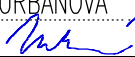









ČÁST B

SO 1224

Souřadnicový systém S—JTSK, Výškový systém Bpv

Hlavní inženýr projektu: Ing. Dominika URBANOVÁ podpis: 	Zhotovitel PD: Společnost PGP/VALBEK – MO Křimická SPRÁVCE SPOLEČNOSTI:  PRAGOPROJEKT, a.s., K Ryšánci 1668/16, 147 54 Praha 4	SPOLEČNÍK SPOLEČNOSTI:  Vaňurova 505/17, 460 01 Liberec
Čís. zakázky: 18 240 2		

Valbek, spol. s r.o., Vaňurova 505/17, 460 01 Liberec, IČ: 48266230, DIČ: CZ48266230, www.valbek.cz Valbek, spol. s r.o. – společník společnosti PGP/VALBEK – MO Křimická, email: info@valbek.cz, telefon: +420 487 070 435			
Navrhl/vypracoval: Ing. J. Blažek podpis: 	Zodpovědný projektant: Ing. J. Paterová podpis: 	Ředitel ateliéru: Ing. R. Vorschneider podpis: 	Zhotovitel: 
Technická kontrola: Ing. T. Mareš podpis: 		Čís. zakázky zhotovitele 18PL11005	

Kraj: PLZEŇSKÝ	Čís. zakázky: 18 240 2
Místo stavby: PLZEŇ	Čís. akce: 04 473
Objednatel: ODBOR INVESTIC MAGISTRÁTU MĚSTA PLZNĚ	Datum: 03.2019
Akce: MĚSTSKÝ OKRUH, ÚSEK KŘIMICKÁ (CHEBSKÁ) - KARLOVARSKÁ V PLZNI	Formát: 90xA4
Objekt: SO 1224 – Most na větvi VIN v km 4,466	Měřítko: —
Příloha: STATICKÝ VÝPOČET	Stupeň: PDPS
	Souprava:
	Čís. přílohy: 16.

Obsah:

1. ÚVOD

- 1.1. PRŮVODNÍ ZPRÁVA
- 1.2. POUŽITÁ LITERATURA
- 1.3. POUŽITÉ PROGRAMY

2. KONSTRUKCE

- 2.1. POPIS KONSTRUKCE
- 2.2. SCHÉMA KONSTRUKCE

3. ZATÍŽENÍ

- 3.1. ZATÍŽENÍ STÁLÉ
 - 3.1.1. VLASTNÍ TÍHA NOSNÉ KONSTRUKCE
 - 3.1.2. OSTATNÍ STÁLÉ ZATÍŽENÍ
 - 3.1.3. ZEMNÍ TLAK
 - 3.1.4. NEROVNOMĚRNÝ POKLES PODPOR
- 3.2. ZATÍŽENÍ NAHODILÉ
 - 3.2.1. DOPRAVA
 - 3.2.2. ZMĚN A ROZDÍLNÉHO OTEPLENÍ
 - 3.2.3. VÍTR

4. KOMBINACE ZATÍŽENÍ

- 4.1. MSÚ
- 4.2. MSP

5. VNITŘNÍ SÍLY

- 5.1. VÝPOČETNÍ MODEL
- 5.2. VÝSTUPY VNITŘNÍCH SIL
 - 5.2.1. ZATĚŽOVACÍ STAVY - STÁLÉ ZATÍŽENÍ
 - 5.2.2. ZATĚŽOVACÍ STAVY - NAHODILÉ ZATÍŽENÍ
 - 5.2.3. KOMBINACE - STÁLÉ ZATÍŽENÍ TDA

6. POSOUZENÍ NOSNÉ KONSTRUKCE

- 6.1. ŽELEZOBETONOVÝ PRŮŘEZ V PODÉLNÉM SMĚRU
 - 6.1.1. NAD PODPOROU
 - 6.1.2. UPROSTŘED ROZPĚTÍ
 - 6.1.3. V DALŠÍCH KRITICKÝCH PRŮŘEZECH
- 6.2. PŘÍČNÝ SMĚR
 - 6.2.1. KONZOLA NOSNÉ KONSTRUKCE
 - 6.2.2. ŽELEZOBETONOVÝ PŘÍČNÍK

7. POSOUZENÍ SPODNÍ STAVBY

- 7.1. ŽELEZOBETONOVÉ VZPĚRY
- 7.2. ŽELEZOBETONOVÉ ZÁKLADY

8. POSOUZENÍ ZALOŽENÍ

- 8.1. MODEL
- 8.2. NAPĚTÍ V ZÁKLADOVÉ SPÁŘE
- 8.3. SEDÁNÍ ZÁKLADU

9. ZÁVĚR

1. ÚVOD

1.1. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Předmětem tohoto statického výpočtu je posouzení nosné konstrukce a spodní stavby objektu SO 1224 – Most na větví „VIN“ v km 4,479, stavby MO Křimická – Karlovarská v Plzni. Posouzena je nosná konstrukce a založení objektu mostu. Návrh a posouzení všech nosných částí konstrukce je v souladu s platnými normami v ČR.

1.2. POUŽITÁ LITERATURA

- [1] ČSN EN 1990 ed.2 (73 0002) "Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí"
- [2] ČSN EN 1991-1-1 (73 0035) "Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení – Objemová tíha, vlastní tíha a užitná zatížení p.s."
- [3] ČSN EN 1991-1-1 (73 0035) "Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda"
- [4] ČSN EN 1991-2 (73 6203) "Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou", vč. Změny 3
- [5] ČSN EN 1992-1-1 (73 1201) "Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby", vč. Opravy 1
- [6] ČSN EN 1992-2 (73 6208) "Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí. Část 2: Betonové mosty - Navrhování a konstrukční zásady"
- [7] ČSN EN 1991-1-4 (73 0035) "Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem"
- [8] ČSN EN 1991-1-5 (73 0035) "Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-5: Obecná zatížení - Zatížení teplotou"

1.3. POUŽITÉ PROGRAMY

- [A] Scia Engineer 2017.1- výpočet rovinných a prosotorových konstrukcí metodou konečných prvků, Scia group NV
- [B] EXCEL - tabulkový editor, Microsoft
- [C] IDEA Statica 8
- [D] GEO 5
- [E] AutoCAD

2. KONSTRUKCE

2.1. POPIS KONSTRUKCE

Objekt SO 1224 je navržený jako vzpěradlová mostní konstrukce o třech polích 13,90+29,70+13,90m. Všechna vzpěradla spodní stavby jsou vetknuta do nosné konstrukce a přes vrubové klouby uložena na základové pasy. Jedná se o plošné založení konstrukce na pasech. Spodní stavbu tvoří dva páry stěnových vzpěradel. Nosnou konstrukci tvoří plnostěnný trám průřezu „T“ o proměnné stavební výšce. Na obou koncích nosné konstrukce jsou vytvořeny monolitické příčníky z železového betonu, sloužící jako opěrné bloky nosné kce. Na těchto blocích jsou také uloženy přechodové desky. Mostní svršek je tvořen železobetonovými monolitickými římsami, zábradelními svodidly, dvouvrstvou vozovkou tl. 90 mm.

Založení

Na základě výsledků geotechnického průzkumu bylo navrženo plošné založení základů vzpěr. Základy mají půdorys obdélníku šířky 7.7 m, délky 3.5 m. Výška základu je proměnná. Základ je proveden na skalním podloží - dle IGP horniny R3, R4.

Spodní stavba

Šikmé vzpěry jsou navrženy jako dvojice železobetonových stěnových prvků vetknutých do koncových příčníků a plnostěnného nosníku mostovky a budou opřeny přes vrubové klouby do základových pasů. Vzpěry – stěnové prvky jsou výšky (7,25+7,80+7,65+7,15)m, tloušťky 0,7m a délky 4,70m.

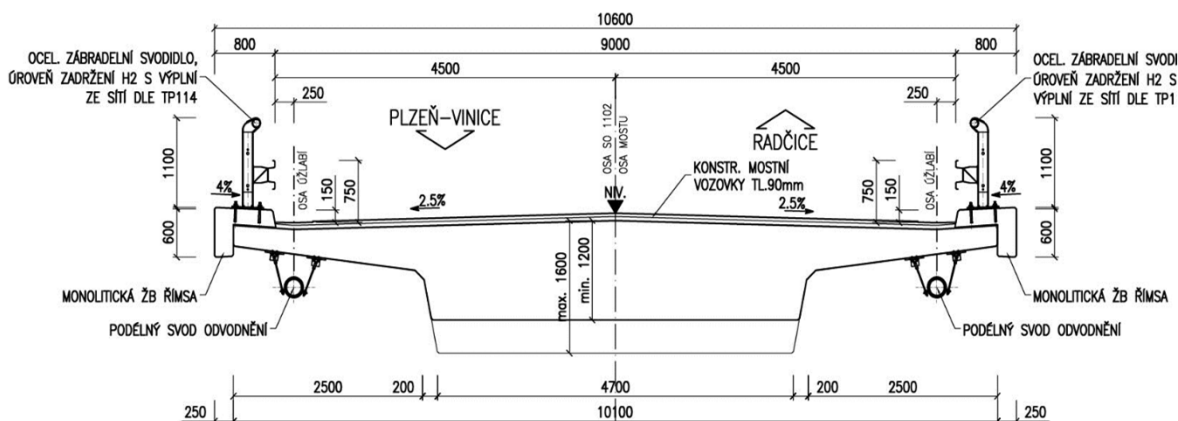
Nosná konstrukce

Mostovka má tvar trámové desky. Výška konstrukce je proměnná 1,0 - 1,6 m. Šířka nosné konstrukce je 10,10 m, šířka trámu je proměnná 4,7 – 5,1 m a vyložení konzol 2,5 m. Tloušťka konzol je 0,25 m na volném okraji až 0,55 m ve vetknutí do trámu mostovky. Příčný sklon je na vrchní ploše desky konstantní 2,5% ve střešovitém sklonu, pod římsou je vytvořený protispád 4%. Na koncích mostu jsou vytvořeny příčníky rozměrů 1,70 x 2,50 x 10,10 m. Na rubu příčníku je navržený ozub pro uložení přechodové desky.

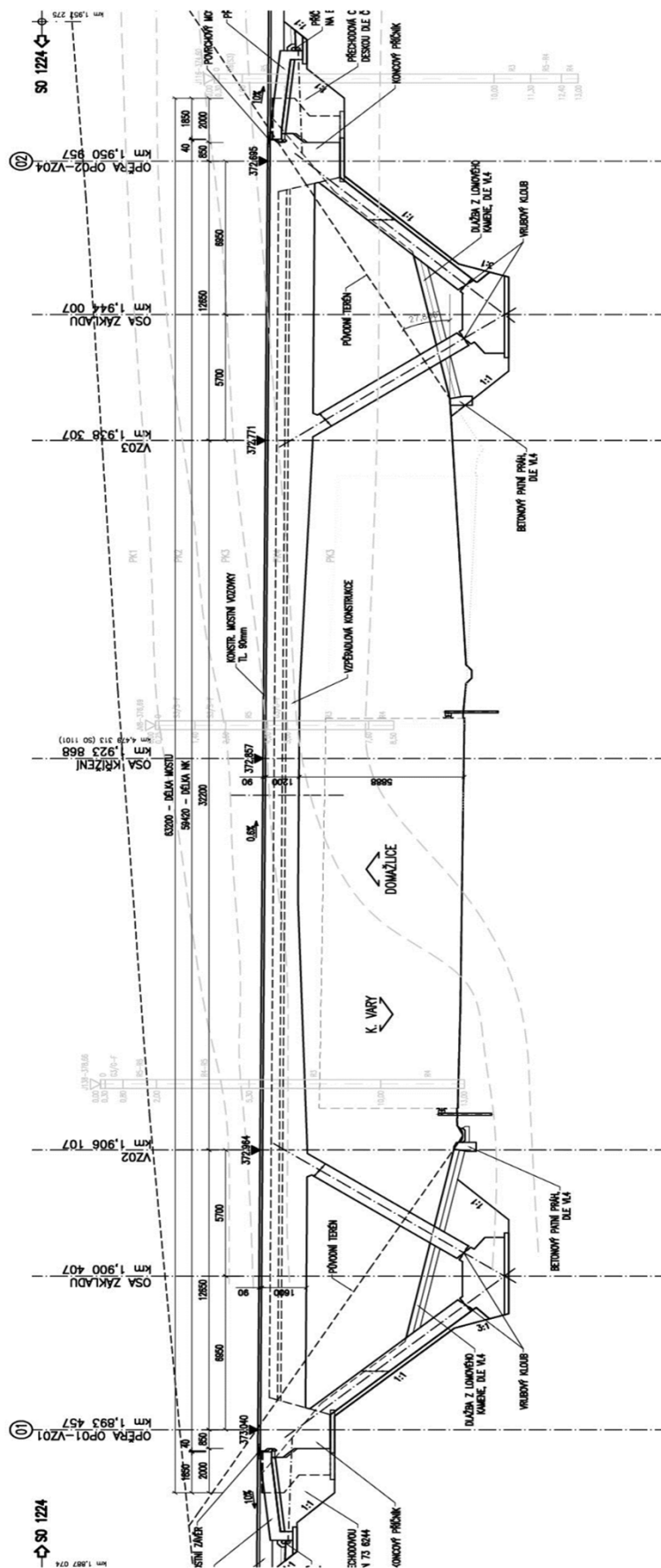
Nosná konstrukce bude předeprnuta 13 ks 22-lanových kabelů (Y1860S7-15.7).

2.2. SCHÉMA KONSTRUKCE

Příčný řez



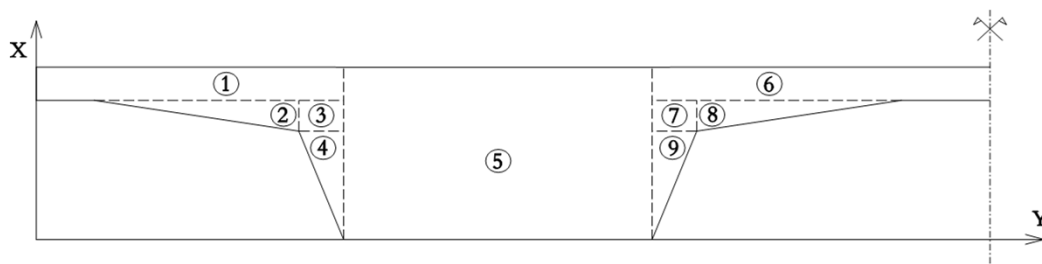
Podélný řez



Tloušťka rovné desky mezi trámy	$H_D =$	0.000	m
Tloušťka desky s náběhy mezi trámy	$H_{ND} =$	0.000	m
Tloušťka rovné části desky na konzole	$H_K =$	0.250	m
Tloušťka desky s náběhem na konzole	$H_{NKO} =$	0.550	m
Tloušťka vozovky	$H_V =$	0.085	m
Tloušťka izolace	$H_i =$	0.005	m
Výška obrubníku - levá římsa	$H_{OL} =$	0.150	m
Tloušťka levé římsy	$H_{RL} =$	0.235	m
Výška vnější plochy levé římsy	$H_{VRL} =$	0.600	m
Výška obrubníku - pravá římsa	$H_{OP} =$	0.150	m
Tloušťka pravé římsy	$H_{RP} =$	0.235	m
Výška vnější plochy pravé římsy	$H_{VRP} =$	0.600	m
Šířka vozovky na mostě	$B_V =$	9.000	m
Šířka levé římsy	$B_{RL} =$	0.800	m
Přesah levé římsy přes nosnou konstrukci	$B_{PRL} =$	0.250	m
Šířka části levé římsy nad nosnou konstrukcí	$B_{RNKL} =$	0.550	
Šířka pravé římsy	$B_{RP} =$	0.800	m
Přesah pravé římsy přes nosnou konstrukci	$B_{PRP} =$	0.250	m
Šířka části pravé římsy nad nosnou konstrukcí	$B_{RNKP} =$	0.550	
Šířka mostu	$B_M =$	10.600	m
Šířka nosné konstrukce	$B_{KCE} =$	10.100	m
Osová vzdálenost trámů	$B =$	0.000	m
Šířka konzoly k ose trámu	$B_{KO} =$	5.050	m
Šířka trámu - horní povrch	$B_T =$	5.100	m
Šířka trámu - dolní povrch	$B_{TD} =$	4.700	m
Šířka skloněné stěny trámu	$B_{TS} =$	0.200	m
Celková šířka desky mezi trámy	$B_{DMT} =$	-5.100	m
Šířka náběhu desky mezi trámy	$B_{ND} =$	0.000	m
Šířka rovné části desky mezi trámy	$B_D =$	-5.100	m
Šířka konzoly vně trámu	$B_K =$	2.500	m
Šířka náběhu konzoly	$B_{NKO} =$	2.000	m
Šířka rovné části konzoly	$B_{DKO} =$	0.500	m

Šířka příčnicku	$B_P =$	1.700	m
Rozdíl výšky příčnicku výšky trámu	$\Delta H_T =$	0.900	m
Výška příčnicku	$H_{PMT} =$	2.500	m
Rozdíl výšky příčnicku pod konzolou a desky	$\Delta H_K =$	0.900	m
Výška příčnicku na konci konzoly	$H_{PKK} =$	1.150	m
Výška příčnicku na konzole ve vetknutí do trámu	$H_{PKV} =$	1.450	m

2.2.2. PRŮŘEZOVÉ CHARAKTERISTIKY - PLNÁ ŠÍŘKA DESKY



	b [m]	h [m]	A [m ²]	I_{T0} [m ⁴]	y_{T0} [m]	$A \cdot y_{T0}$ [m ³]	y_T [m]
1	2.700	0.250	0.675	0.004	1.075	0.726	0.701
2	2.000	0.300	0.300	0.002	0.850	0.255	0.701
3	0.200	0.300	0.060	0.000	0.800	0.048	0.701
4	0.200	0.650	0.065	0.002	0.433	0.028	0.701
5	4.700	1.200	5.640	0.677	0.600	3.384	0.701
6	2.700	0.250	0.675	0.004	1.075	0.726	0.701
7	0.200	0.300	0.060	0.000	0.800	0.048	0.701
8	2.000	0.300	0.300	0.002	0.850	0.255	0.701
9	0.200	0.650	0.065	0.002	0.433	0.028	0.701
			7.840	0.691		5.498	

	e = ABS ($y_{T0} - y_T$)	$A \cdot e^2$ [m ⁴]	I_T [m ⁴]
1	0.374	0.0943	0.0978
2	0.149	0.0066	0.0081
3	0.099	0.0006	0.0010
4	0.268	0.0047	0.0062
5	0.101	0.0578	0.7346
6	0.374	0.0943	0.0978
7	0.099	0.0006	0.0010
8	0.149	0.0066	0.0081
9	0.268	0.0047	0.0062
			0.9610

Obvod průřezu (jeden trám s polovinou desky):

$$u = 21.705 \text{ m}$$

2.2.3. VÝPOČET SPOLUPŮSOBÍCÍ ŠÍŘKY DESKY

Spolupůsobící šířka se spočítá podle [6] , čl.2.5.2.2.1, str.14:

Vzdálenost mezi osou trámu a okrajem nosné konstrukce	5.050	m
Vzdálenost mezi osou trámu a osou nosné konstrukce	0.000	m

Při výpočtu, u něhož se nepožaduje velká přesnost, se dovoluje předpokládat konstantní spolupůsobící šířku desky po celém rozpětí.

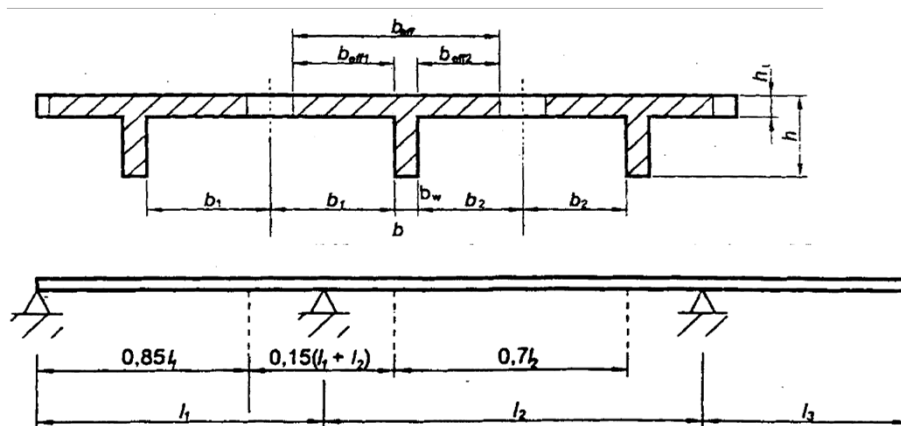
Při výpočtu vnitřních sil a momentů, při posouzení podle mezních stavů únosnosti, při posouzení podle mezního stavu kmitání a při výpočtu deformací v mezním stavu použitelnosti lze uvažovat celou šířku desky.

Při posuzování napětí a šířek trhlin podle mezního stavu použitelnosti a při posouzení na únavu se dovoluje účinnou spolupůsobící šířku desky u trámů se symetrickým průřezem tvaru T určit ze vztahu:

$$b_{\text{eff}} = b_w + 0,2 L_0 \leq b ,$$

a u krajních trámů, tzn. se spolupůsobící deskou pouze na jedné straně, ze vztahu:

$$b_{\text{eff}} = b_w + 0,1 L_0.$$



$l_0 = 2 l_3$ pro konzolu

$$L_0 = 32.200 \text{ m} , \quad 0,1 L_0 = 3.220 \text{ m} , \quad b_w = 5.100 \text{ m}$$

Spolupůsobící šířka mezi trámy:

$$\begin{aligned} b_{\text{eff,int}} &= \frac{5.100}{2} + 3.220 = \\ &= 5.770 \text{ m} > 0.000 \text{ m} \Rightarrow b_{\text{eff,int}} = 0.000 \end{aligned}$$

Spolupůsobící šířka vně trámu:

$$\begin{aligned} b_{\text{eff,ext}} &= \frac{5.100}{2} + 3.220 = \\ &= 5.770 \text{ m} > 5.050 \text{ m} \Rightarrow b_{\text{eff,ext}} = 5.050 \end{aligned}$$

Výsledná spolupůsobící šířka:

$$\begin{aligned} b_{\text{eff,int}} &= 0.000 \text{ m} \\ b_{\text{eff,ext}} &= 5.050 \text{ m} \\ b_{\text{eff}} &= 5.050 \text{ m} \end{aligned}$$

Rozměry příčného řezu se spolupůsobící šířkou desky:

Horní šířka trámu:	5.100	m
Dolní šířka trámu:	4.700	m
Délka konzoly vně trámu:	2.500	m
Délka náběhu konzoly:	2.000	m
Délka rovné části desky konzoly:	0.500	m
Přesah desky a náběhu mezi trámy (pro jeden trám):	0	m
Délka náběhu mezi trámy:	0.000	m
Délka rovné desky vně náběhu mezi trámy:	0.000	m

2.2.4. PRŮŘEZOVÉ CHARAKTERISTIKY - SPOLUPŮSOBÍCÍ ŠÍŘKA DESKY

	b [m]	h [m]	A [m ²]	I_{T0} [m ⁴]	y_{T0} [m]	$A \cdot y_{T0}$ [m ³]	y_T [m]
1	2.700	0.250	0.675	0.0035156	1.075	0.72563	0.701
2	2.000	0.300	0.300	0.0015	0.850	0.25500	0.701
3	0.200	0.300	0.060	0.00045	0.800	0.04800	0.701
4	0.200	0.650	0.065	0.0015257	0.433	0.02817	0.701
5	4.700	1.200	5.640	0.6768	0.600	3.38400	0.701
6	2.700	0.250	0.675	0.0035156	1.075	0.72563	0.701
7	0.200	0.300	0.060	0.00045	0.800	0.04800	0.701
8	2.000	0.300	0.300	0.0015	0.850	0.25500	0.701
9	0.200	0.650	0.065	0.0015257	0.433	0.02817	0.701
			7.840			5.49758	

	e = ABS ($y_{T0} - y_T$)	$A \cdot e^2$ [m ⁴]	I_T [m ⁴]
1	0.374	0.0943041	0.0978197
2	0.149	0.0066404	0.0081404
3	0.099	0.0005854	0.0010354
4	0.268	0.0046647	0.0061904
5	0.101	0.0577873	0.7345873
6	0.374	0.0943041	0.0978197
7	0.099	0.0005854	0.0010354
8	0.149	0.0066404	0.0081404
9	0.268	0.0046647	0.0061904
			0.9609591

2.3. POSTUP VÝSTAVBY

Betonová konstrukce mostu bude prováděna na pevné skruži a na odtěžené hornině. Po postupném vybetonování nosné konstrukce bude podepřená konstrukce předeprnuta a po dostatečném vytvrzení betonu bude podpěrná konstrukce rozebrána. Následně budou provedeny římsy a vybavení mostu.

Etapa	t [dny]
Betonáž nosné konstrukce	0
ΔT	5
Předeprnutí n.k.	14
ΔT	0
Zavedení (g - g ₀)	28
ΔT	84
Uvedení do provozu	112
Konec životnosti	36500

2.4. POUŽITÉ MATERIÁLY

2.4.1. BETON

2.4.1.1. Třída betonu, pevnost, modul pružnosti

Třída betonu: **C 30 / 37** (zn.425 podle ČSN 73 6206, -07)

Charakteristická pevnost betonu v tlaku (válcová)	$f_{ck} =$	30.0	N / mm ²
Průměrná (střední) pevnost betonu v tlaku	$f_{cm} =$	38.0	N / mm ²
Střední pevnost betonu v tahu	$f_{ctm} =$	2.90	N / mm ²
Charakteristické pevnosti betonu v tahu	$f_{ctk0,05} =$	2.00	N / mm ²
	$f_{ctk0,95} =$	3.80	N / mm ²

([4], tab. 3.1, str.90, pro stáří 28 dní; f_{cm} podle [4], tab.4.3, str.128)

Dílčí součinitel spolehlivosti vlastností materiálu ([4], tab.2.3, str. 50, podle [5], čl. 2.3.3.2, str. 13 tyto hodnoty platí i pro posouzení na únavu):

$\gamma_c =$	1.5	(základní kombinace zatížení)
	1.3	(mimořádná kombinace zatížení)

Výpočtová pevnost betonu v tlaku (základní kombinace zatížení):

$$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 30.0 / 1.5 = 20.0 \text{ N / mm}^2$$

Modul pružnosti betonu ([7], tab. 3.2, str.92, pro stáří betonu 28 dní):

$$E_{cm} = 32.0 \text{ kN.mm}^{-2}$$

Uvedená hodnota modulu pružnosti odpovídá vztahu $E_{cm} = 9,5 (f_{ck} + 8)^{1/3}$, kde E_{cm} je v kN / mm², f_{ck} je v N / mm².

Pokud se nepožaduje velká přesnost, může se E_{cm} určit stejným způsobem i pro beton s jiným stářím než 28 dní. V takovém případě se za pevnost f_{ck} dosadí skutečná pevnost betonu, odpovídající jeho stáří v okamžiku t.

Objemová tíha předpjatého betonu (charakteristická): 25.0 kN.m⁻³
(podle [5] , čl.4.2.1.2, str.125)

Součinitel teplotní roztažnosti: 0.000010 /° C
(podle [5] , čl.3.1.2.5.4, str.93)

Poissonův součinitel: 0.20
(podle [5] , čl.3.1.2.5.3, str.93)

2.4.1.2. Smršťování betonu ([4], Dodatek 1, str.325)

Poměrné přetvoření od smršťování, popř. od bobtnání betonu se určí ze vztahu:

$\epsilon_{cs}(t - t_s) = \epsilon_{cs0} \beta_s(t - t_s)$, kde je:
 ϵ_{cs0} teoretický součinitel smršťování:

$\epsilon_{cs0} = \epsilon_s(f_{cm}) \beta_{RH}$, kde je:

$\epsilon_s(f_{cm}) = [160 + \beta_{sc} \cdot (90 - f_{cm})] \cdot 10^{-6}$, přičemž je:

β_{sc} součinitel vystihující vliv druhu cementu,

$\beta_{sc} = 5$ (pro normální a rychle tvrdnoucí cementy)

f_{cm} průměrná pevnost betonu v tlaku v N.mm⁻² ve stáří 28 dní,

$f_{cm} = 38.0$ N.mm⁻²

$\epsilon_s(f_{cm}) = [160 + 5 \cdot (90 - 38.0)] \cdot 10^{-6} = 0.00042$

$\beta_{RH} = -1.55 \beta_{sRH}$ (pro 40 % ≤ RH < 99 %, tzn. pro umístění na vzduchu)

β_{sRH} je součinitel vystihující vliv relativní vlhkosti na hodnotu teoretického součinitele smršťování,

$\beta_{sRH} = 1 - (RH / 100)^3$,

RH je relativní vlhkost prostředí v %, $RH = 80.0$ % (odhad)

$\beta_{sRH} = 1 - (80 / 100)^3 = 0.488$

$\beta_{RH} = -1.55 \cdot 0.488 = -0.7564$

$\epsilon_{cs0} = 0.00042 \cdot -0.7564 = -0.0003177$

$\beta_s(t, t_0)$ je součinitel průběhu smršťování v čase,

$\beta_s(t - t_s) = [(t - t_s) / (0.035 h_0^2 + t - t_s)]^{0.5}$, kde je:

h_0 náhradní rozměr v [mm]:

$h_0 = 2 A_c / u$

A_c je plocha průřezu,

$A_c = 7.840$ m²

u je část obvodu průřezu vystavená okolnímu prostředí. Protože k největšímu smršťování dochází po betonáži konstrukce, kdy povrch není ještě krytý izolací, dosadíme za "u" celý obvod průřezu:

$$u = 21.705 \text{ m}$$

$$h_0 = 0.722 \text{ m}$$

(t - t_s) je skutečná délka smršťování ve dnech.

Smršťování betonu v hlavních časových etapách:

Etapa	t	t _s	ε _{cs0}	h ₀ [mm]	β _s (t-t _s)	ε _{cs} (t-t _s)
Bet.	0	0	-0.000318	722	0.0000	0.00000
Předp.	14	0	-0.000318	722	0.0277	-0.00001
g-g ₀	28	0	-0.000318	722	0.0391	-0.00001
U.p.	112	0	-0.000318	722	0.0781	-0.00002
K.z.	36500	0	-0.000318	722	0.8164	-0.00026

Smršťování betonu od okamžiku předepnutí nosné konstrukce:

Etapa	t	ε _{cs} (5)	ε _{cs} (t-t _s)	Δ ε _{cs}
Bet.	0	-----	-----	-----
Předp.	14	-0.00001	-0.00001	0.00000
g-g ₀	28	-0.00001	-0.00001	0.00000
U.p.	112	-0.00001	-0.00002	-0.00002
K.z.	36500	-0.00001	-0.00026	-0.00025

2.4.1.3. Dotvarování betonu

Funkce dotvarování je dána vztahem podle [4], čl.2.5.5.1, str.84:

$$J(t, t_0) = 1 / E_c(t_0) + \phi(t, t_0) / E_{c28}$$

Pokud se napětí v betonu mění pouze nepatrně, lze přetvoření určit s použitím efektivního modulu pružnosti daného vztahem:

$$E_{c,eff} = E_c(t_0) / (1 + \phi(t, t_0))$$

Součinitel dotvarování se určí podle [7], Dodatek 1, str.322:

$$\phi(t, t_0) = \phi_0 \beta_c(t - t_0), \text{ kde je:}$$

φ₀ teoretický součinitel dotvarování,

$$\phi_0 = \phi_{RH} \beta(f_{cm}) \beta(t_0), \text{ kde:}$$

$$\phi_{RH} = 1 + (1 - RH / 100) / (0.1 h_0^{1/3})$$

$$RH = 80.0 \text{ \% (odhad)}$$

$$h_0 = 0.722 \text{ m}$$

$$\phi_{RH} = 1.223$$

$$\beta(f_{cm}) = 16.8 / f_{cm}^{1/2}$$

$$f_{cm} = 38.0 \text{ N.mm}^{-2}$$

$$\beta(f_{cm}) = 2.725$$

$\beta(t_0)$ je součinitel vystihující vliv stáří betonu v okamžiku
vnesení zatížení na teoretický součinitel dotvarování:

$$\beta(t_0) = 1 / (0,1 + t_0^{0,2})$$

$\beta_c(t - t_0)$ je součinitel časového průběhu dotvarování,

$$\beta_c(t - t_0) = [(t - t_0) / (\beta_H + t - t_0)]^{0,3},$$

$(t - t_0)$ je neupravená doba trvání zatížení ve dnech,

$$\beta_H = 1,5 [1 + (0,012 RH)^{18}] h_0 + 250 \leq 1500$$

$$RH = 80.0 \quad \% \text{ (odhad)}$$

$$h_0 = 0.722 \quad \text{m}$$

Hodnoty součinitele dotvarování betonu v hlavních časových etapách:

(pro předpětí nosné konstrukce, počátek působení zatížení v $t_0 =$

14 dní)

Etapa	t	t_0	RH	h_0 [mm]	β_H	$\beta_{H,max}$	β_H
Předp.	14	14	80.0	722	1853.3373	1500.0	1500
g-g ₀	28	14	80.0	722	1853.3373	1500.0	1500
U.p.	112	14	80.0	722	1853.3373	1500.0	1500
K.z.	36500	14	80.0	722	1853.3373	1500.0	1500

Etapa	t	t_0	ϕ_{RH}	$\beta(f_{cm})$	$\beta(t_0)$
Předp.	14	14	1.223	2.725	0.557
g-g ₀	28	14	1.223	2.725	0.557
U.p.	112	14	1.223	2.725	0.557
K.z.	36500	14	1.223	2.725	0.557

Etapa	t	ϕ_0	$\beta_c(t - t_0)$	$\phi(t, t_0)$
Předp.	14	1.856	0.000	0.000
g-g ₀	28	1.856	0.245	0.456
U.p.	112	1.856	0.433	0.803
K.z.	36500	1.856	0.988	1.834

2.4.2. PŘEDPÍNACÍ VÝZTUŽ

Konstrukce je předepnuta dodatečně lanovým předpínacím systémem se soudržností.
Parametry výztuže se uvažují podle [6] .

2.4.2.1. Lana

Průměr jednoho lana: 15.7 mm
Průřezová plocha jednoho lana: 150.0 mm²

Podle [4] - NAD, čl.4.3.6, str. 379 se charakteristická hodnota pevnosti v tahu f_{pk} rovná normové pevnosti předpínací výztuže podle Přílohy 2 ČSN 73 1201.

$$f_{pk} = 1860.0 \text{ N.mm}^{-2}$$

Dílčí součinitel spolehlivosti vlastností materiálu ([4], tab.2.3, str. 50, podle [5], čl. 2.3.3.2, str. 13 tyto hodnoty platí i pro posouzení na únavu):

$$\gamma_s = \begin{array}{ll} 1.15 & \text{(základní kombinace zatížení)} \\ 1.00 & \text{(mimořádná kombinace zatížení)} \end{array}$$

Výpočtová pevnost předpínací výztuže v tahu (základní kombinace zatížení):

$$f_{pd} = f_{pk} / \gamma_s = 1860.0 / 1.15 = 1617.4 \text{ N / mm}^2$$

Modul pružnosti pro lana ([4], čl.3.3.4.4, str.106):

$$E_p = 190.0 \text{ kN.mm}^{-2}$$

Relaxace:

Třída předpínací výztuže:

$$3 \Rightarrow \text{relaxace po 1000 hodinách při } \sigma_p / f_{pk} = 0,80 \text{ bude } 4.50 \%$$

Hodnoty dlouhodobé ztráty předpětí vlivem relaxace lze předpokládat trojnásobkem hodnoty po 1000 hodinách.

2.4.2.2. Kabelové kanálky

Povrch kabelových kanálků bude tvořen trubkou z ocelového plechu.

Součinitel tření mezi předpínacími vložkami a kanálky $\mu = 0.19$
Nezamýšlená úhlová změna $k = 0.007 / \text{m}$
Průměr kabelového kanálku: 0.105 m

2.4.2.3. Kotvy a spojky

Předpokládaný pokluz v napínané kotvě: 5 mm

2.4.2.4. Návrh kabelů

Průměr jednoho lana:	15.7	mm
Plocha jednoho lana:	150.0	mm ²
Počet lan v jednom kabelu:	22	
Plocha jednoho kabelu:	0.0033	m ²
Počet kabelů v desce:	13	ks
Plocha kabelů v desce:	0.0429	m ²
Průměr kabelových kanálků:	105	mm
Plocha jednoho kabelového kanálku:	0.009	m ²
Plocha kabelových kanálků v jednom trámu:	0.113	m ²

Podržení při napínání: 1 min.

2.4.2.5. Výpočet ztrát předpětí

Výpočet ztrát předpětí je proveden v programu Scia Engineer [A] s použitím modulu TDA pro výpočet časově závislé analýzy se zahrnutím účinků dotvarování a smršťování betonu. Účinek ztrát předpětí je tedy zahrnut ve finálních výstupech vnitřních sil v jednotlivých etapách.

2.4.3. BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ

Použitá výztuž: ocel B 500B

Podle [5] - NAD, čl.4.3.2, str.378 se charakteristická mez kluzu f_{yk} rovná normové pevnosti R_{sn} podle [5] :

$$f_{yk} = 500.0 \text{ N / mm}^2$$

Dílčí součinitel spolehlivosti vlastností materiálu ([5] , tab.2.3, str. 50; podle [6] , čl. 2.3.3.2, str. 13 tyto hodnoty platí i pro posouzení na únavu):

$$\gamma_s = \begin{matrix} 1.15 & (\text{základní kombinace zatížení}) \\ 1.00 & (\text{mimořádná kombinace zatížení}) \end{matrix}$$

Výpočtová hodnota meze kluzu betonářské výztuže (základní kombinace zatížení):

$$f_{yk} / \gamma_s = 500.0 / 1.15 = 434.8 \text{ N / mm}^2$$

Modul pružnosti (podle [5] , čl.3.2.4.3, str. 100):

$$E_s = 200.0 \text{ kN / mm}^2$$

3. ZATÍŽENÍ

3.1. ZATÍŽENÍ STÁLÉ

3.1.1. VLASTNÍ TÍHA NOSNÉ KONSTRUKCE

Objemová tíha železobetonu	=	25.00 kN/m ³	dle [3] kap. 5.5.2
Objemová tíha předpjatého betonu	=	26.00 kN/m ³	dle [3] kap. 5.5.2

VI. tíha NK je automaticky generována výpočetním programem [A]. Výpočetní model, ze kterého tíha konstrukce generuje, respektuje skutečné rozměry konstrukce a objemové tíhy uvedené výše.

3.1.2. OSTATNÍ STÁLÉ ZATÍŽENÍ

Levá římsa:				
0.279	25.000	=	7.0	kN.m ⁻¹
Levé svodidlo:				
1.50		=	1.5	kN.m ⁻¹
Pravá římsa:				
0.279	25.000	=	7.0	kN.m ⁻¹
Pravé svodidlo:				
1.50		=	1.5	kN.m ⁻¹
Izolace:				
10.600	0.005	12.0	=	0.6 kN.m ⁻¹
Asfaltová vozovka:				
9.000	0.085	22.0	=	16.8 kN.m ⁻¹
			Σ	34.4 kN.m⁻¹

3.1.3. ZEMNÍ TLAK

Výška konstrukce h	=	2.50 m
Objemová tíha zeminy γ_G	=	19.00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření zeminy ϕ	=	30.00 °
$\sigma = K_r h \gamma_G$	=	23.75 kN/m ²
$K_r = 1 - \sin \phi$	=	0.50 [-]

3.1.4. NEROVNOMĚRNÝ POKLES PODPOR

Při výpočtu je uvažován nerovnoměrný pokles mezi jednotlivými podpěrami o 10 mm.

3.2. ZATÍŽENÍ NAHODILÉ

3.2.1. DOPRAVA

3.2.1.1. LM1

dle [4] kap. 4.3.2

Zatěžovací pruhy:

Šířka komunikace w	=	9 m	dle [4] tab. 4.1
$n_l = \text{Int} (w/3) =$		3 [-]	
$w - 3n_l =$		0 m	

Charakteristické hodnoty zatížení:

dle [4] tab. 4.2

Umístění	Dvojnáprava (TS) [kN]	Rovnoměrné zat. (UDL) [kN/m ²]
Pruh č. 1	300	9.0
Pruh č. 2	200	2.5
Pruh č. 3	100	2.5
Zbývající plocha	0	2.5

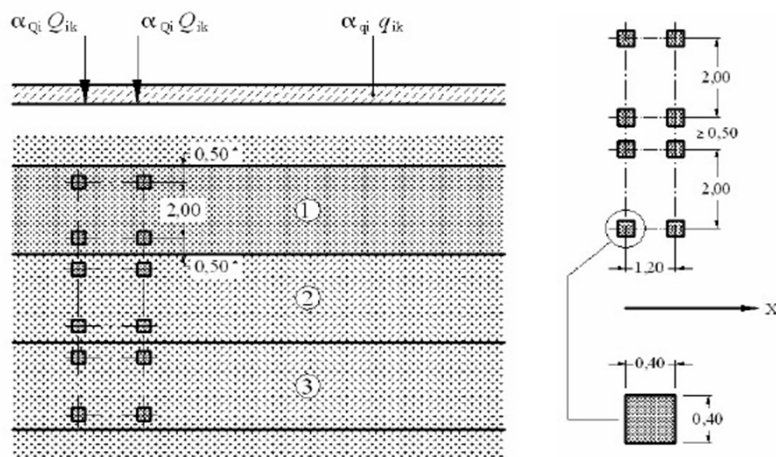
Součinitel α pro skupinu 1

dle [4] tab. NA.2.1

$\alpha_{Q1} =$	1.00 [-]
$\alpha_{Q2} =$	1.00 [-]
$\alpha_{Q3} =$	1.00 [-]
$\alpha_{q1} =$	1.00 [-]
$\alpha_{q2} =$	2.40 [-]
$\alpha_{q3} =$	2.40 [-]
$\alpha_{qr} =$	1.20 [-]

Charakteristické hodnoty zatížení přenásobené součinitelem α :

Umístění	Dvojnáprava (TS) [kN]	Rovnoměrné zat. (UDL) [kN/m ²]
Pruh č. 1	300	9.0
Pruh č. 2	200	6.0
Pruh č. 3	100	6.0
Zbývající plocha	0	3.0



3.2.1.2. LM3

dle [4] kap. 4.3.4

Zatížení není vzhledem ke kategorii komunikace na mostě uvažováno.

3.2.1.3. ZATÍŽENÍ CHODNÍKŮ

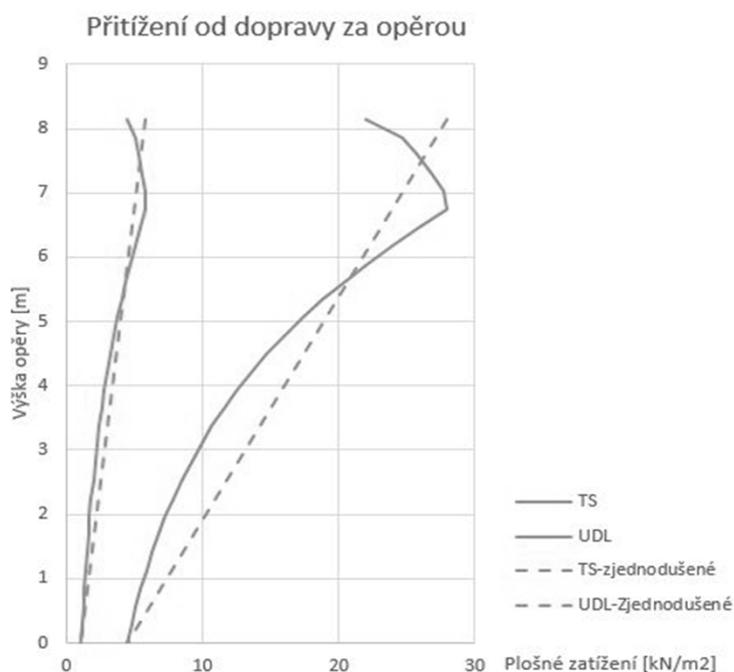
dle [4] NA.2.21

Zatížení chodníků = 3.00 kN/m³

3.2.1.4. PŘÍTÍŽENÍ OD DOPRAVY ZA OPĚROU

dle [4] kap. 4.9.1

Výška konstrukce h	=	2.50 m
Objemová tíha zeminy γ_G	=	19.00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření zeminy ϕ	=	30.00 °
Model zatížení	=	LM1 [-]
Plocha roznášení	=	2,2 x 3,0 m



3.2.1.5. BRZDNÉ A ROZJEZDOVÉ SÍLY

dle [4] kap. 4.4.1

LM1

$$Q_{1k} = 0,6 \alpha_{Q1} (2Q_{1k}) + 0,1 \alpha_{q1} q_{1k} w_{1L} = 494.73 \text{ kN} \quad 180 \alpha_{Q1} (\text{kN}) \leq Q_{1k} \leq 900 (\text{kN})$$

3.2.2. ÚČINKY TEPLOTNÍCH ZMĚN A ROZDÍLNÉHO OTEPLENÍ

(podle [8], čl.5.2 - 6.2, str.14-23)

3.2.2.1. Rovnoměrná změna teploty

Základní teplota $T_0 = 10 \text{ } ^\circ\text{C}$

Rovnoměrná složka

Maximální teplota ve stínu $T_{e,\max} = 38 \text{ } ^\circ\text{C}$

Minimální teplota ve stínu $T_{e,\min} = -32 \text{ } ^\circ\text{C}$

odečíst z Obrázku 6.1 ČSN EN 1991-1-5

Rovnoměrná složka teploty nosného prvku:

$$\Delta T_{N,\text{con}} = T_0 - T_{e,\min}$$

$$\Delta T_{N,\text{exp}} = T_{e,\max} - T_0$$

$$\Delta T_{N,\text{con}} = 10 - (-32) = 42 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\Delta T_{N,\text{exp}} = 38 - 10 = 28 \text{ } ^\circ\text{C}$$

V předběžném výpočtu byl stanoven účinek rovnoměrné změny teploty v řádech jednotek kN, proto není v další části výpočtu uvažován.

3.2.2.2. Nerovnoměrná změna teploty

Uvažuje se lineární rozdílová složka teploty podle Tabulky 6.1 z [8] s tím, že se uvažuje 3. typ konstrukce a zatížení působí po celém obvodu, kdy je horní povrch teplejší než dolní u nerovnoměrného oteplení, u rovnoměrného ochlazení je to obráceně. Součinitel k_{Sur} je uvažován pro tl. svršku 100 mm.

$$\Delta T_{M,heat} = 10.5 \text{ } ^\circ\text{C}$$

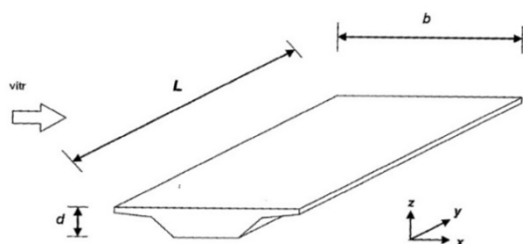
$$\Delta T_{M,cool} = 8 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Výpočet účinku nerovnoměrného oteplení/ochlazení je proveden ve výpočetním programu

[A] .

3.2.3. VÍTR

(podle [7] , kap. 8)



Obrázek 8.2 – Směry zatížení větrem na mostech

$$b = 10.6 \text{ m}$$

(podle [7] , obr. 8.3)

$$d_{tot} = 1.8 \text{ m}$$

$$b/d_{tot} = 5.89 [-]$$

$$l = 49.0 \text{ m}$$

Směr x:

(podle [7] , kap. 8.3.2)

$$F_w = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_b^2 \cdot C \cdot A_{ref,x} \quad (8.2)$$

kde v_b je základní rychlost větru (viz 4.2.(2));

C součinitel zatížení větrem $C = c_e \cdot c_{f,x}$, kde c_e je součinitel expozice uvedený v 4.5 a $c_{f,x}$ je uveden v 8.3.1(1);

$A_{ref,x}$ referenční plocha podle 8.3.1;

ρ měrná hmotnost vzduchu (viz 4.5).

$$c_{f,x} = 1.30 [-]$$

(podle [7] , obr. 8.3)

$$A_{ref,x} = 147.00 \text{ m}^2$$

$$\rho = 1.25 \text{ kg/m}^3$$

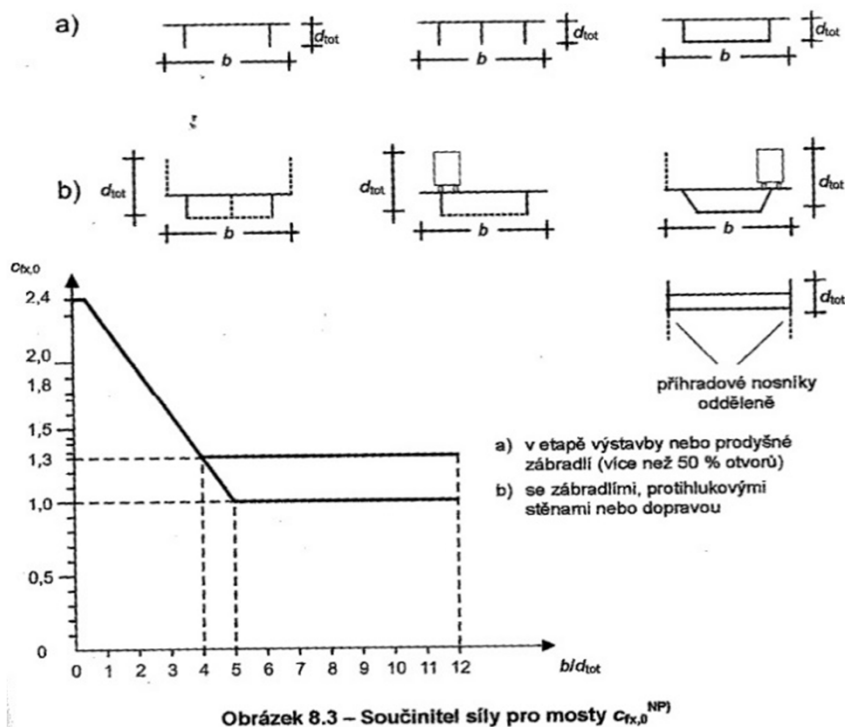
$$c_e = 2.0 [-]$$

pro Kategorii terénu II a $z_e = 6,0 \text{ m}$

(podle [7] , kap. 4.5)

$$v_b = 25.0 \text{ m/s}$$

$$F_{w,x} = 149.30 \text{ kN}$$



Směr y:

$$F_{w,y} = 0,25F_{w,x} = 37.32 \text{ kN} \quad (\text{podle } [7], \text{kap. 8.3.4})$$

Směr z:

$$c_{f,z} = 0.9 [-] \quad (\text{podle } [7], \text{kap. 8.3.3})$$

$$A_{ref,z} = 519.40 \text{ m}^2$$

$$F_{w,z} = 365.20 \text{ kN}$$

4. KOMBINACE ZATÍŽENÍ

Teoretické sestavení kombinací vnitřích sil je uvedeno dále a je navrženo dle [1] .

Ve výpočtu jsou uvedeny jenom reprezentativní výstupy vnitřních sil a jejich kombinací, zbylé výsledky a jejich výpisy jsou archivovány u projektanta.

4.1. MSÚ

dle [1] kap. 6.4.3.2

$$6.10a \quad \Sigma Y_G \times G_k + Y_P \times P + Y_Q \times \Psi_0 \times Q_{k1} + \Sigma Y_Q \times \Psi_0 \times Q_{ki}$$

$$6.10b \quad \Sigma \xi \times Y_G \times G_k + Y_P \times P + Y_Q \times Q_{k1} + \Sigma Y_Q \times \Psi_0 \times Q_{ki}$$

Popis zatížení	Y_G	Y_Q	Y_P
Vlastní tíha	1.35	-	-
Ostatní stálé zatížení	1.35	-	-
Zatížení zemním tlakem	1.35		
Pokles podpor	1.20		
Předpětí	-	-	1.00
LM1 (TS, UDL)	-	1.35	-
LM3	-	1.35	-
Zatížení chodníků	-	1.35	-
Přetížení od dopravy (LM1)	-	1.35	-
Brzdné síly	-	1.35	-
Namáhání závěrné zídky	-	1.35	-
Vítr	-	1.50	-
Teplota	-	1.50	-

dle [1] tab. A2.4

dle [5] kap. 2.4.2.4

$$\xi = 1.00$$

4.2. MSP

dle [1] kap. 6.4.3.2

Charakteristická kombinace zatížení:

$$\Sigma G_k + P + Q_{k1} + \Sigma \Psi_0 \times Q_{ki}$$

Častá kombinace zatížení:

$$\Sigma G_k + P + \Psi_1 \times Q_{k1} + \Sigma \Psi_2 \times Q_{ki}$$

Kvazistálá kombinace zatížení:

$$\Sigma G_k + P + \Sigma \Psi_2 \times Q_k$$

Popis zatížení	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	
LM1 (TS), přetížení od dopravy	0.75	0.75	0.00	gr1
LM1 (UDL), přetížení od dopravy	0.40	0.40	0.00	gr1
Chodci	0.40	0.40	0.00	gr1
LM3	0.00	0.00	0.00	gr5
Brzdné síly	0.00	0.00	0.00	gr2
Vítr	0.60	0.20	0.00	
Teplota	0.60	0.60	0.50	

dle [1] tab. A2.1

Stanovení sestav dopravních zatížení (charakteristických hodnot vícesložkových zatížení):

Pokud není stanoveno jinak, současnost působení dopravních zatěžovacích soustav se do výpočtu zavádí podle následující tabulky, která definuje sestavy zatížení.

Každá z těchto sestav, které se vzájemně vylučují, definuje charakteristické zatížení pro kombinaci s nedopravními zatíženími.

Pro jakoukoli kombinaci zatížení dopravou s ostatními zatíženími se každá z těchto sestav považuje za jedno zatížení.

dle [4] tab. 4.4a

		VOZOVKA						CHODNÍKY A CYKLISTICKÉ PRUHY
Typ zatížení		svislé síly				vodorovné síly		pouze svislé zatížení
Odkaz		4.3.2	4.3.3	4.3.4	4.3.5	4.4.1	4.4.2	5.3.2-(1)
Zatěžovací systém		LM1 (dvojnáprava a rovnoměrné zatížení)	LM2 (jednotlivá náprava)	LM3 (zvláštní vozidla)	LM4 (zatížení davem lidí)	brzdné a rozjezdové síly	odstředivé síly a příčné síly	rovnoměrné zatížení
Sestavy zatížení	gr1a	charakteristické hodnoty				a)	a)	kombinační hodnota ^{b)}
	gr1b		charakteristická hodnota					
	gr2	časté hodnoty ^{b)}				charakteristická hodnota	charakteristická hodnota	
	gr3 ^{d)}							charakteristická hodnota ^{c)}
	gr4				charakteristická hodnota			charakteristická hodnota ^{b)}
	gr5	viz příloha A		charakteristická hodnota				
Hlavní složka zatížení (označená jako složka příslušející k sestavě)								
^{a)} Lze definovat v národní příloze. ^{b)} Lze definovat v národní příloze. Doporučená hodnota je 3 kN/m ² . ^{c)} Viz 5.3.2.1(2). Pokud je účinek od zatížení pouze jednoho chodníku nepříznivější než při zatížení obou chodníků, má se uvažovat zatížení pouze na jednom chodníku. ^{d)} Tato sestava nemá praktický význam, pokud se uvažuje sestava gr4.								

5. VNITŘNÍ SÍLY

5.1. VÝPOČETNÍ MODEL

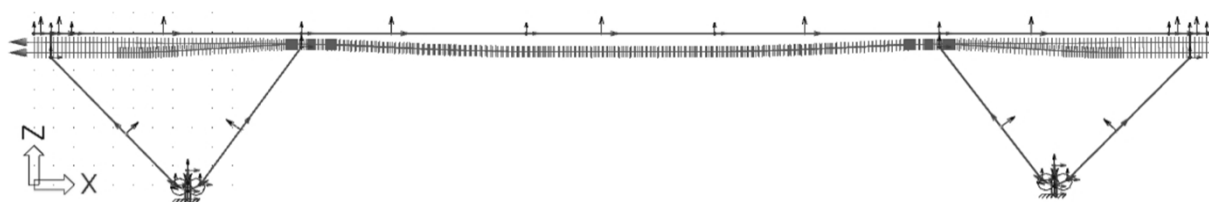
Výpočet vnitřních sil provedeme metodou konečných prvků na dvou typech výpočetních modelů sestavených následujícím způsobem:

Rovinný prutový model s časově závislým výpočtem (TDA).

Tento model je určen ke stanovení vnitřních sil na konstrukci v podélném směru se zahrnutím účinků předpětí, jeho ztrát a dále reologických účinků betonu (smršťování a dotvarování) v závislosti na čase a způsobu výstavby konstrukce.

- trám je modelován pomocí podélných prutů, kterým je přiřazena celá tuhost trámu a spolupůsobící šířky desky; pruty jsou zadány s příslušnou excentricitou k desce mostovky,
- vzpěry jsou modelovány jako pruty připojené k mostovce tuhými rameny, k základům fiktivními pruty s klouby na koncích
- základy jsou modelovány jako pruty vetknuté do tuhých podpor (modul TDA nedokáže počítat s tuhostí podpor)

Schéma modelu:



Prostorový deskostěnový model

- deska mostovky je zadána pomocí deskových prvků: v příčném i v podélném směru má deska svoji skutečnou tuhost, stejně jako vzpěry, základy a příčníky
- klouby mezi vpěrami a základem jsou modelovány jako klouby na hraně plochy
- založení je modelováno jako plošné prvky typu Soilin, které reprezentují deformační vlastnosti podloží. Tyto vlastnosti jsou zadány formou geologického profilu zadáného pod oběma podporami v profilu dle závěrů IGP.
- Tento model je určen pro získání vnitřních sil v příčném směru mostu, ověření globálního chování konstrukce a stanovení napětí v základové spáře a sedání založení



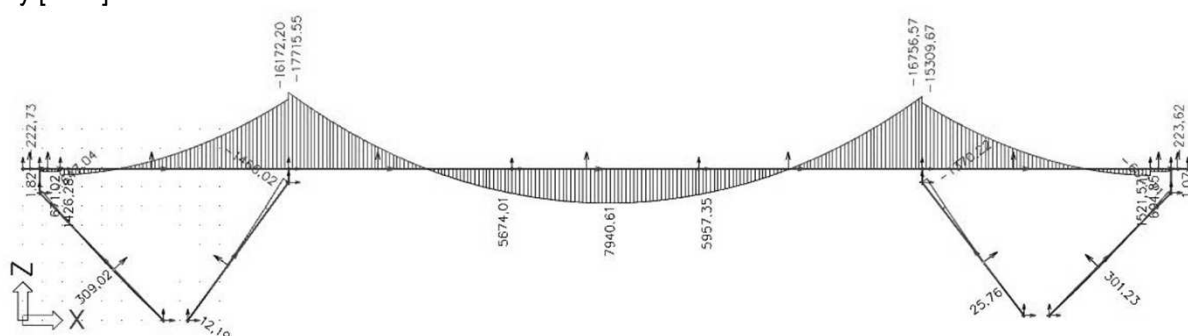
5.2. VÝSTUPY VNITŘNÍCH SIL

5.2.1. ZATĚŽOVACÍ STAVY - STÁLÉ ZATÍŽENÍ

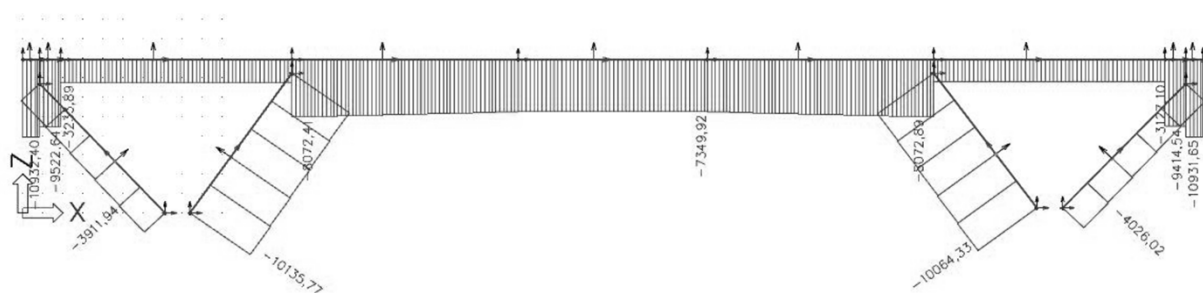
Dále jsou uvedeny výstupy vnitřních sil pro jednotlivé zatěžovací stavy v charakteristických hodnotách. Stálá zatížení a předpětí jsou uvedeny pouze pro představu o působení konstrukce, protože jejich výstup pro dimenzování nosné konstrukce jsou použity z výstupů kombinací z časově závislé analýzy - TDA.

5.2.1.1. VLASTNÍ TÍHA

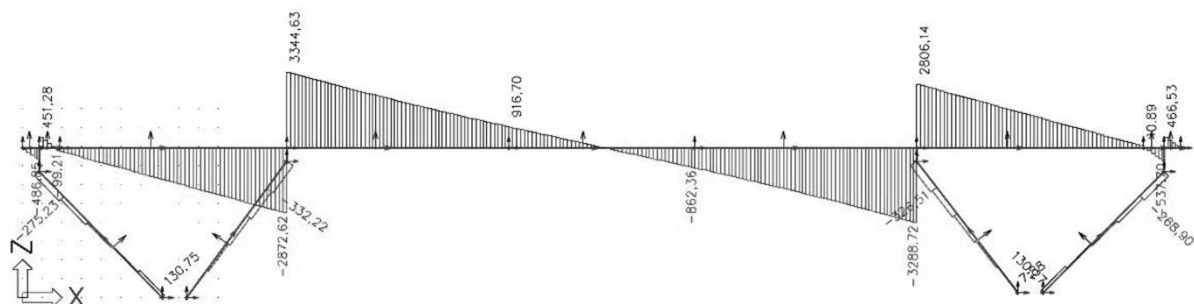
My [kNm]



N_x [kN]

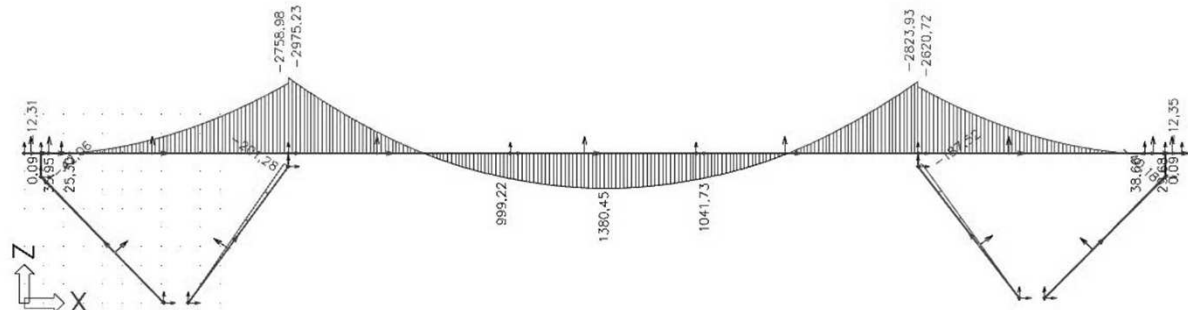


V_z [kN]

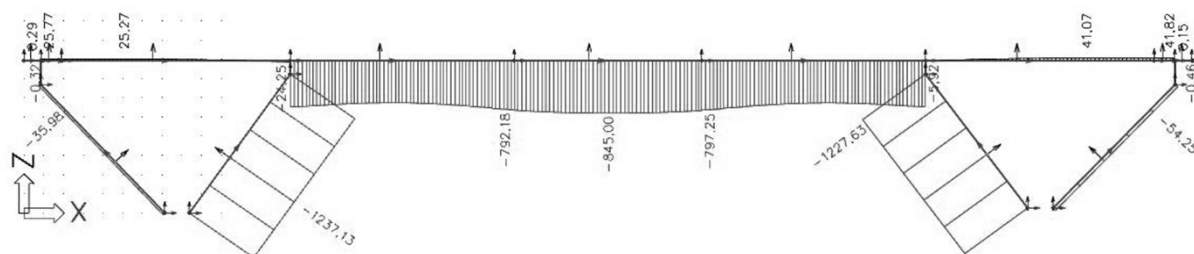


5.2.1.2. OSTATNÍ STÁLÉ

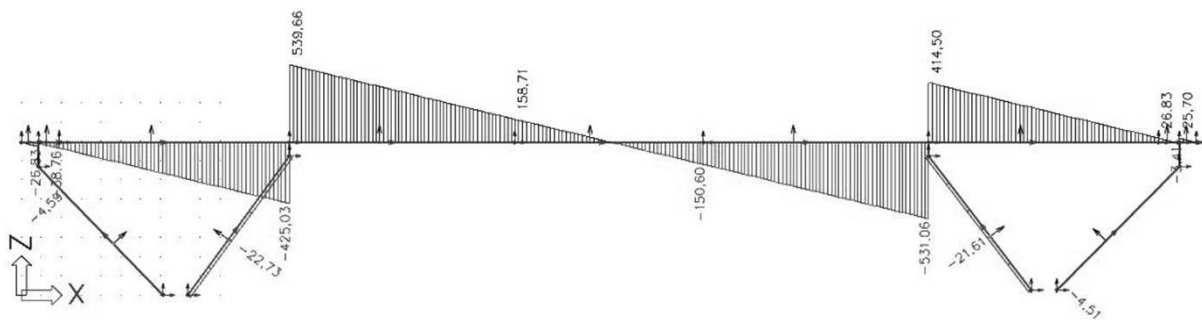
M_y [kNm]



N_x [kN]

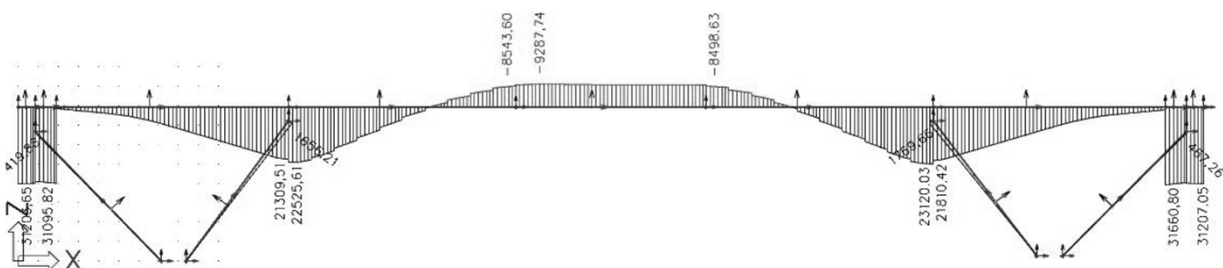


Vz [kN]

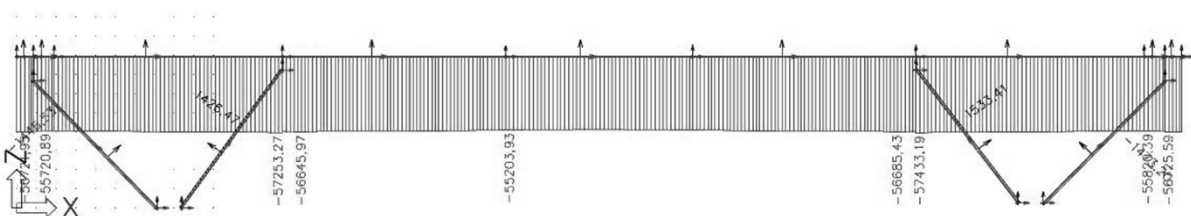


5.2.1.3. PŘEDPĚTÍ

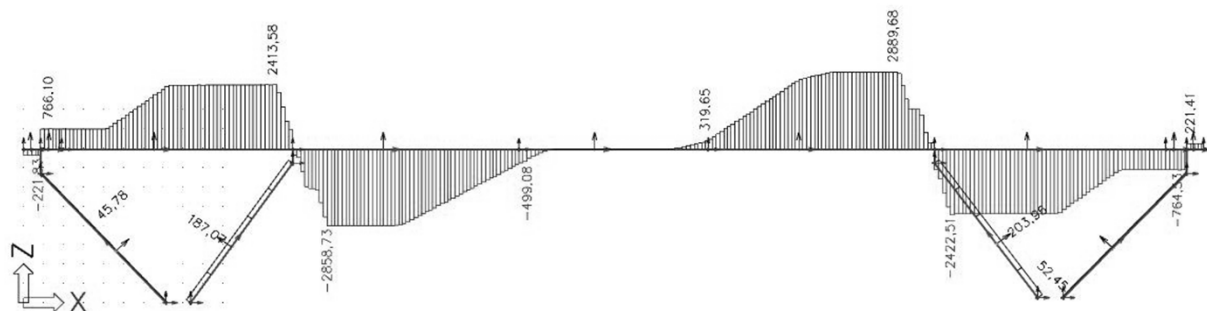
My [kNm]



Nx [kN]

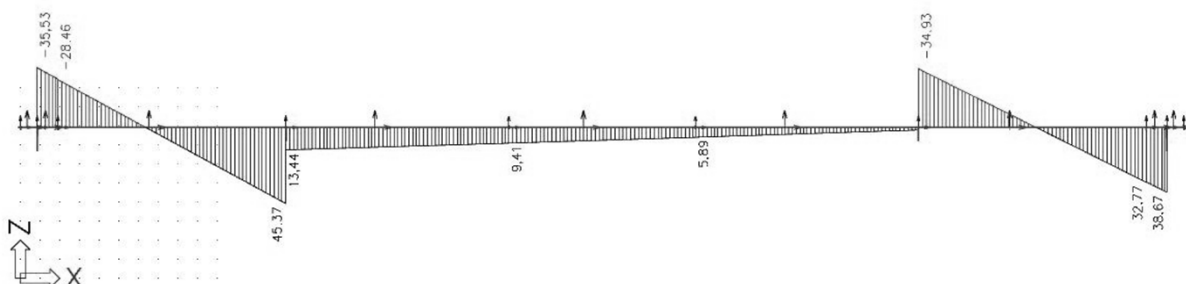


Vz [kN]

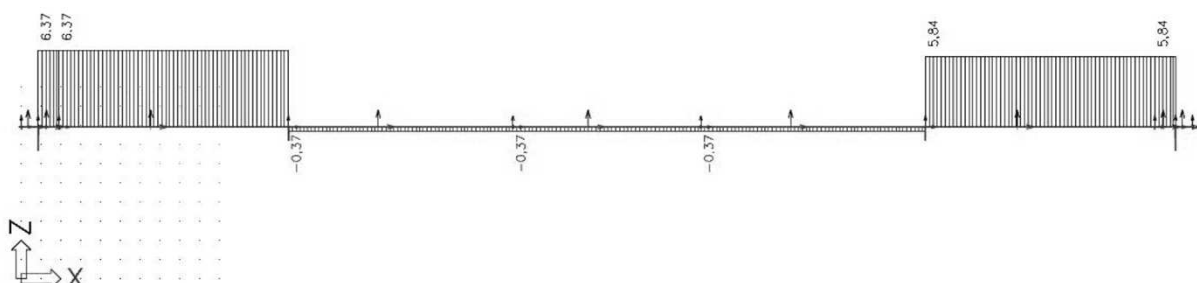


5.2.1.4. SEDÁNÍ PODPOR

My [kNm]



Vz [kN]

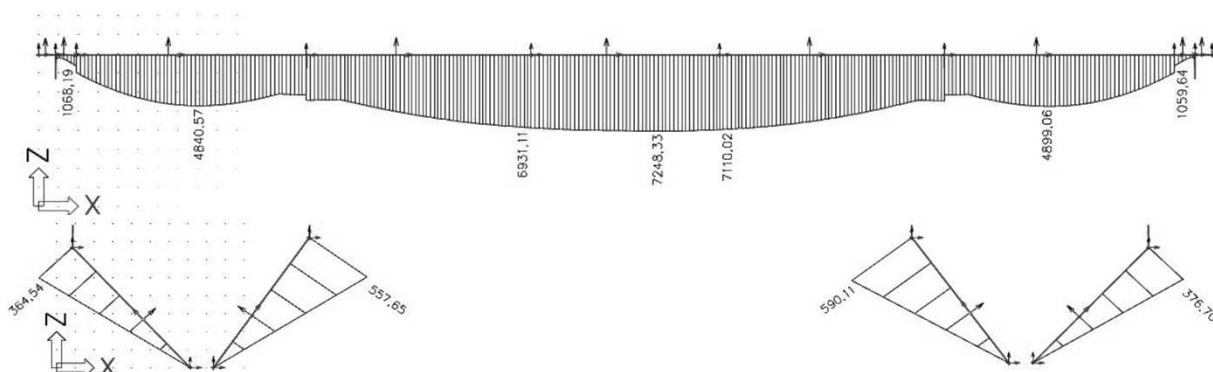


5.2.2. ZATĚŽOVACÍ STAVY - NAHODILÉ ZATÍŽENÍ

Dále jsou uvedeny výstupy vnitřních sil pro jednotlivé zatěžovací stavy v charakteristických hodnotách. Vykresleny jsou obálky vnitřních sil, podrobněji jsou vypsány jednotlivé hodnoty sil na prutech číselně.

5.2.2.1. LM1 - Max My

My [kNm]

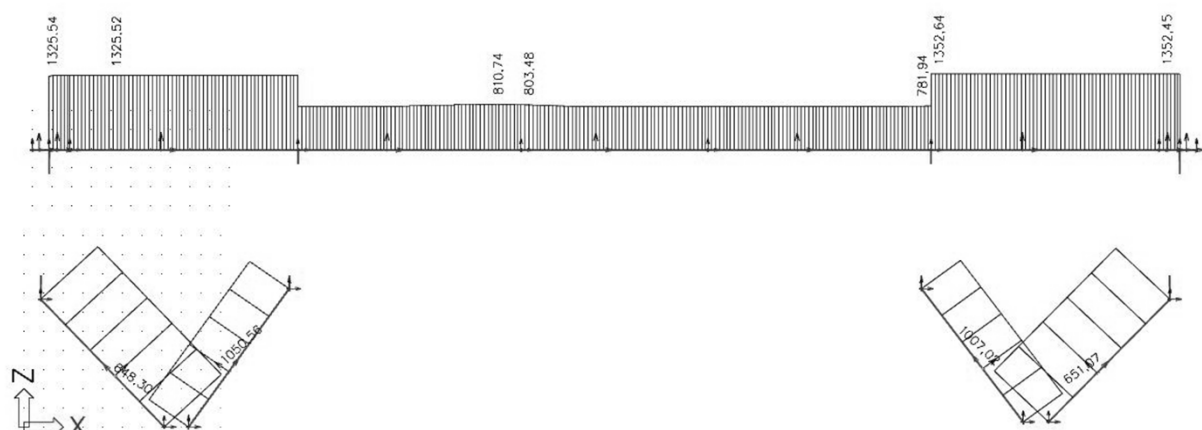


Linear calculation, Extreme : Member, System : LCS					
Selection : All					
Load cases : LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My					
Member	Case	dx [m]	N [kN]	Vz [kN]	My [kNm]
B3	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	0,000	-1350,98	42,28	0,00
B3	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	8,909	-1350,98	42,28	376,70
B4	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	0,000	-1586,79	68,01	0,00

B4	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	1,735	-1586,64	68,01	118,02
B4	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	8,677	-1586,64	68,01	590,11
B11	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	1,834	-1313,16	39,75	72,91
B11	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	0,000	-1313,14	39,75	0,00
B11	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	9,172	-1313,16	39,75	364,54
B12	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	0,000	-70,32	62,98	0,00
B12	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	1,771	-70,14	62,98	111,53
B12	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	8,854	-70,14	62,98	557,65
B29	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	0,000	-636,84	-748,79	375,32
B29	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	0,800	1152,62	1215,88	794,74
B29	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	0,200	569,99	570,58	263,83
B29	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	1,053	1140,21	1195,13	1068,19
B30	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	0,850	0,00	0,00	0,00
B30	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	0,200	0,00	0,00	0,00
B30	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	0,000	0,00	0,00	0,00
B30	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	0,675	0,00	0,00	0,00
B31	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	11,597	312,01	60,71	3814,53
B31	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	0,000	1163,98	1191,22	1698,83
B31	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	10,000	432,84	-1050,50	3819,08
B31	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	6,200	679,35	453,35	4840,57
B32	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	11,347	-1896,29	-375,13	6931,11
B32	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	0,000	466,69	-62,15	4335,94
B32	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	1,735	-669,33	570,37	4256,51
B33	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	4,800	-2388,66	614,54	7204,87
B33	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	0,000	-1894,60	-375,25	6914,97
B33	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	4,600	-2387,60	-564,84	7198,34
B33	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	6,400	-2248,19	550,75	7248,33
B34	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	0,000	-1904,52	400,23	7110,02
B34	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	11,347	470,10	45,03	4360,08
B34	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	9,878	-649,11	-579,64	4356,13
B34	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	10,212	401,96	32,79	4316,59
B35	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	0,000	322,01	-55,41	3817,88
B35	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	11,597	1188,39	-1190,29	1703,15
B35	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	1,200	364,91	534,13	3759,71
B35	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	5,200	683,87	-439,99	4699,06
B36	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	1,049	-620,39	706,72	377,76
B36	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	0,200	1171,23	-1207,32	845,21
B36	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	0,800	634,61	-624,50	287,69
B36	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	0,000	1162,64	-1192,88	1059,64
B37	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	0,000	0,00	600,00	0,00
B37	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	0,854	0,00	0,00	0,00
B37	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max My	0,172	0,00	0,00	0,00

5.2.2.2. LM1 - Max Nx

Nx [kN]



Linear calculation, Extreme : Member, System : LCS

Selection : All

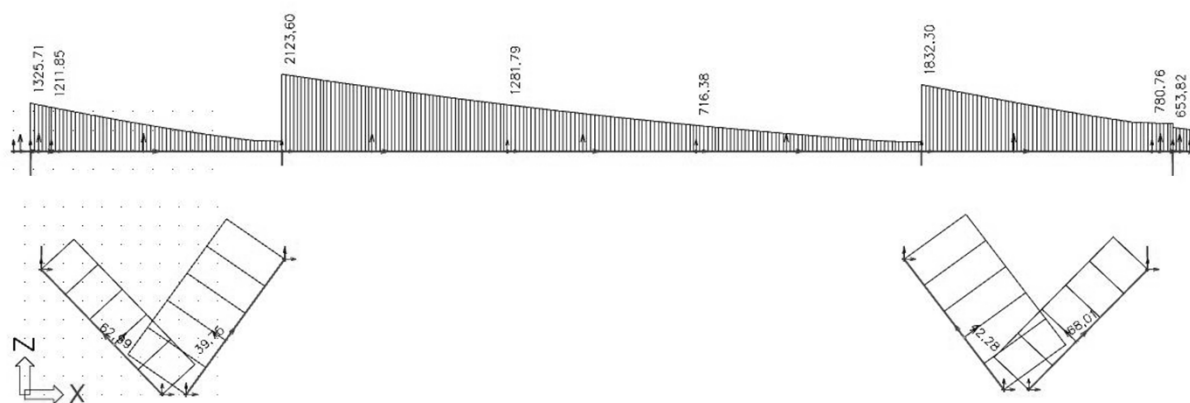
Load cases : LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N

Member	Case	dx [m]	N [kN]	Vz [kN]	My [kNm]
B3	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	0,000	1007,02	-40,79	0,00
B3	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	8,909	1007,02	-40,79	-363,43
B4	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	0,000	651,07	47,37	0,00

B4	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	8,677	651,07	47,37	410,97
B11	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	0,000	1050,56	-40,07	0,00
B11	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	9,172	1050,56	-40,07	-367,50
B12	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	0,000	648,30	45,60	0,00
B12	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	8,854	648,30	45,60	403,69
B29	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	0,000	1306,85	872,31	-595,77
B29	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	0,200	1325,54	859,76	-454,77
B29	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	1,053	1325,53	99,59	-256,25
B30	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	0,000	0,00	0,00	0,00
B30	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	0,850	0,00	-626,69	-224,03
B30	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	0,500	0,00	-628,41	-188,40
B31	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	11,597	1325,28	-631,02	-2612,17
B31	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	2,400	1325,52	-51,62	526,71
B31	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	0,000	1325,51	99,59	782,19
B31	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	0,600	1325,51	61,79	894,44
B32	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	0,000	774,99	194,47	-3311,10
B32	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	10,212	810,74	189,93	-1181,31
B32	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	11,347	802,19	189,53	-966,73
B32	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	0,600	774,99	194,73	-3194,42
B33	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	9,500	774,77	194,43	868,81
B33	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	0,000	803,48	189,46	-960,21
B33	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	2,000	782,76	189,14	-582,00
B33	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	8,800	774,84	194,48	732,69
B34	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	1,135	774,72	194,46	1082,84
B34	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	11,347	781,94	189,13	2859,16
B34	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	11,012	780,92	189,03	2795,88
B34	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	1,135	774,78	194,65	1069,62
B34	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	0,000	774,79	194,56	862,20
B35	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	8,400	1352,42	104,96	460,51
B35	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	0,000	1352,64	634,19	-2644,09
B35	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	11,597	1352,43	-96,40	787,80
B35	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	11,000	1352,42	-58,81	899,66
B36	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	0,800	1352,44	-856,69	-421,62
B36	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	0,000	1352,45	-96,40	-265,82
B36	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	1,049	1352,44	-872,39	-609,61
B37	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	0,704	0,00	0,00	0,00
B37	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	0,354	0,00	615,56	-215,91
B37	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max N	0,000	0,00	633,33	-347,60

5.2.2.3. LM1 - Max Vz

Vz [kN]

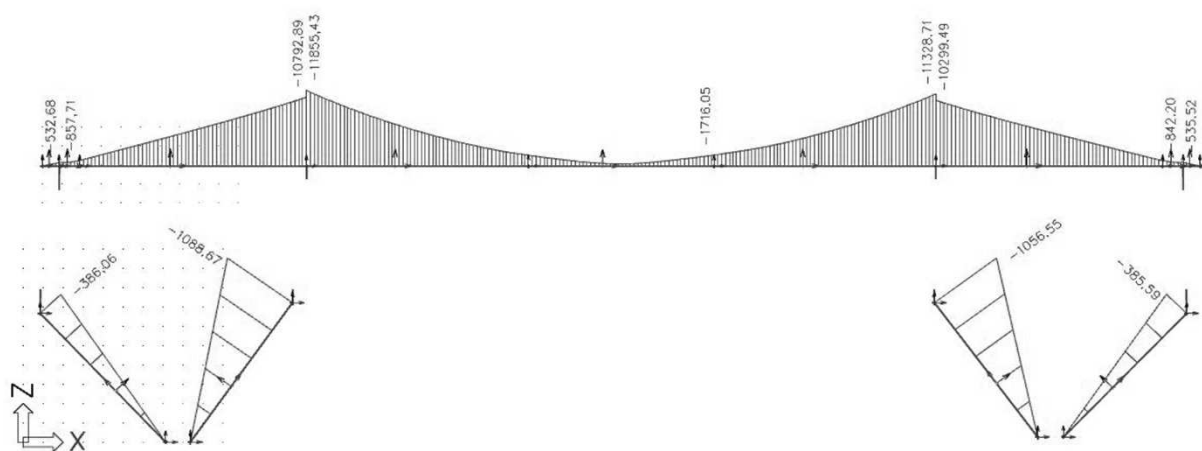


Linear calculation, Extreme : Member, System : LCS					
Selection : All					
Load cases : LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz					
Member	Case	dx [m]	N [kN]	Vz [kN]	My [kNm]
B3	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz	0,000	-1350,98	42,28	0,00
B3	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz	8,909	-1350,98	42,28	376,70
B4	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz	0,000	-1586,64	68,01	0,00
B4	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz	8,677	-1586,64	68,01	590,11
B11	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz	0,000	-1313,16	39,75	0,00
B11	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz	9,172	-1313,16	39,75	364,54
B12	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz	0,000	-70,14	62,99	0,00

B12	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz	8,854	-70,14	62,99	557,60
B29	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz	1,053	1106,99	1211,82	1047,92
B29	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz	0,000	1213,40	1325,71	-143,00
B30	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz	0,675	0,00	0,00	0,00
B30	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz	0,500	0,00	0,00	0,00
B30	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz	0,000	0,00	0,00	0,00
B30	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz	0,850	0,00	0,00	0,00
B30	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz	0,350	0,00	0,00	0,00
B31	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz	11,597	249,28	276,55	3560,23
B31	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz	0,000	1106,99	1211,85	1653,57
B31	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz	6,000	541,23	619,04	4383,93
B32	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz	6,808	-1962,73	1596,77	2130,64
B32	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz	0,000	-1813,21	2123,60	-4384,38
B32	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz	11,347	-1898,76	1281,37	4450,85
B33	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz	0,000	-1898,83	1281,79	4434,79
B33	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz	9,500	-1358,98	715,69	6031,37
B33	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz	8,600	-1429,44	764,00	6044,35
B34	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz	0,000	-1358,94	716,38	6043,06
B34	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz	11,347	593,19	262,38	4070,98
B34	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz	9,678	550,78	278,31	3886,66
B35	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz	11,597	-580,16	780,76	-764,11
B35	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz	10,600	571,74	804,94	608,03
B35	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz	0,000	210,32	1832,30	-3584,95
B35	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz	8,200	497,51	1009,54	950,47
B36	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz	1,049	-627,72	764,23	339,10
B36	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz	0,000	-580,16	780,76	-446,53
B37	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz	0,000	0,00	653,82	-23,59
B37	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz	0,554	0,00	618,91	-182,30
B37	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz	0,854	0,00	600,00	0,00
B37	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Max Vz	0,354	0,00	631,51	-307,34

5.2.2.4. LM1 - Min My

My [kNm]

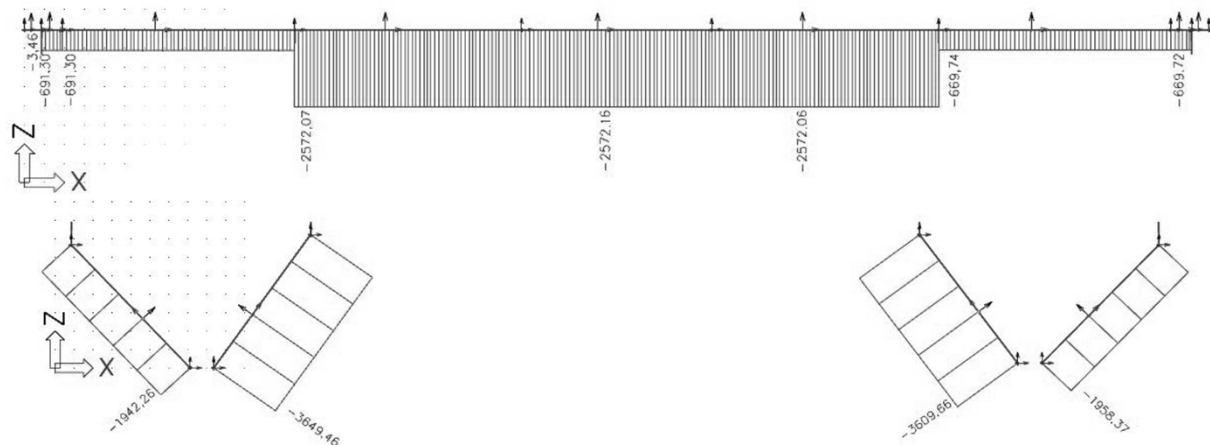


Linear calculation, Extreme : Member, System : LCS					
Selection : All					
Load cases : LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min My					
Member	Case	dx [m]	N [kN]	Vz [kN]	My [kNm]
B3	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min My	0,000	885,55	-43,28	0,00
B3	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min My	8,909	885,55	-43,28	-385,59
B4	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min My	1,735	-2648,08	-121,77	-211,31
B4	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min My	0,000	-2647,93	-121,77	0,00
B4	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min My	8,677	-2648,08	-121,77	-1056,55
B11	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min My	0,000	935,36	-42,09	0,00
B11	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min My	1,834	935,38	-42,09	-77,21
B11	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min My	9,172	935,38	-42,09	-386,06
B12	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min My	1,771	-2729,72	-122,96	-217,74
B12	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min My	0,000	-2729,54	-122,96	0,00
B12	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min My	8,854	-2729,72	-122,96	-1088,67
B29	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min My	1,053	154,65	-543,48	-857,71
B29	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min My	0,000	1287,35	853,52	-598,59
B29	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min My	0,400	494,45	-139,35	-548,90

B30	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min My	0,850	-0,03	-653,55	-532,68
B30	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min My	0,500	0,00	-631,50	-307,88
B30	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min My	0,000	0,00	0,00	-0,01
B31	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min My	0,000	-657,63	-793,55	-864,06
B31	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min My	11,597	-387,43	-1020,51	-10792,89
B32	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min My	0,000	-2240,41	1395,24	-11855,43
B32	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min My	11,347	176,17	435,33	-1683,60
B33	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min My	3,400	-332,69	183,57	-470,63
B33	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min My	6,000	483,37	-280,15	-479,63
B33	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min My	9,500	169,85	-427,99	-1716,05
B33	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min My	0,000	174,39	435,97	-1682,06
B33	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min My	4,600	19,41	12,60	-336,26
B34	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min My	11,347	-2229,32	-1342,01	-11328,71
B34	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min My	0,000	171,67	-427,39	-1717,55
B35	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min My	11,597	-634,06	752,78	-817,42
B35	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min My	0,000	-362,10	977,11	-10299,49
B36	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min My	0,000	178,86	522,36	-842,20
B36	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min My	1,049	1333,91	-855,11	-613,31
B36	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min My	0,800	762,12	-143,90	-554,20
B37	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min My	0,000	0,00	653,82	-535,52
B37	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min My	0,554	0,00	618,91	-182,90
B37	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min My	0,854	0,00	0,00	-0,07

5.2.2.5. LM1 - Min Nx

Nx [kN]

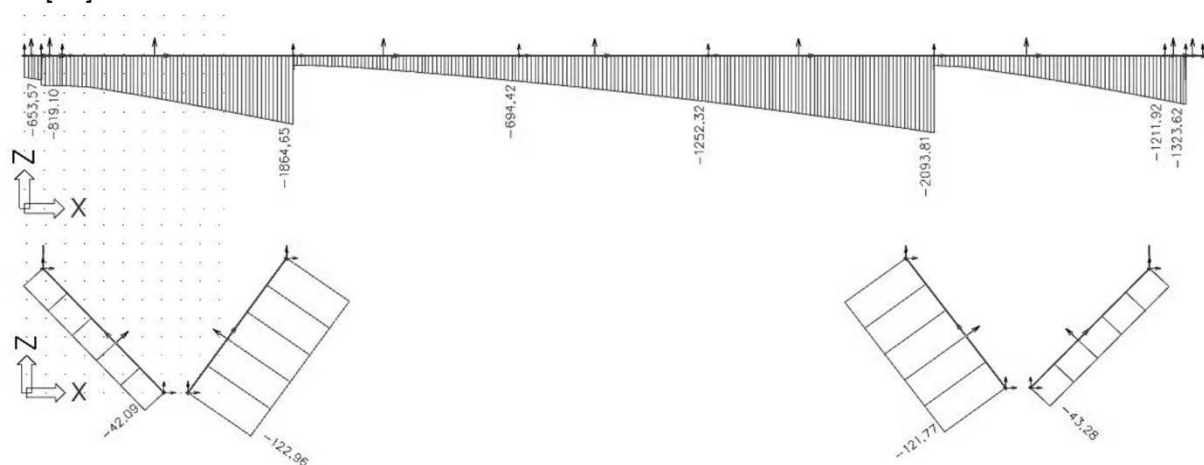


Linear calculation, Extreme : Member, System : LCS					
Selection : All					
Load cases : LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N					
Member	Case	dx [m]	N [kN]	Vz [kN]	My [kNm]
B3	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	0,000	-1958,37	9,62	0,00
B3	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	8,909	-1958,37	9,62	85,67
B4	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	0,000	-3609,66	-77,71	0,00
B4	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	8,677	-3609,66	-77,71	-674,23
B11	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	0,000	-1942,26	8,66	0,00
B11	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	9,172	-1942,26	8,66	79,40
B12	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	0,000	-3649,46	-82,97	0,00
B12	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	8,854	-3649,46	-82,97	-734,62
B29	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	0,200	-691,30	-791,94	205,07
B29	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	0,000	-681,40	-791,89	357,63
B29	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	1,053	-691,30	-791,94	-470,72
B30	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	0,850	-3,46	-626,88	-399,79
B30	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	0,200	0,00	0,00	0,00
B30	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	0,675	-2,36	-628,45	-296,94
B30	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	0,000	0,00	0,00	0,00
B31	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	5,600	-691,30	-791,94	-5283,96
B31	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	11,000	-691,28	-791,53	-9560,43
B31	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	11,597	-691,30	-791,96	-10032,95
B31	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	11,398	-691,29	-791,45	-9875,92
B31	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	0,000	-691,30	-791,94	-849,13
B32	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	0,600	-2572,07	1594,62	-9283,27
B32	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	5,674	-2572,05	1274,52	-2225,78

B32	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	11,347	-2572,05	917,04	3816,47
B32	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	0,000	-2572,06	1632,06	-10251,12
B33	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	4,200	-2572,16	652,53	7090,51
B33	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	0,200	-2572,05	904,13	3976,77
B33	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	9,500	-2572,06	-881,52	4024,68
B33	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	0,000	-2572,06	917,38	3794,61
B33	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	5,200	-2572,13	-604,88	7114,12
B34	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	5,674	-2572,06	-1238,91	-1748,63
B34	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	10,812	-2572,05	-1562,26	-8770,35
B34	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	11,347	-2572,06	-1596,25	-9614,69
B34	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	0,000	-2572,06	-881,12	4046,56
B35	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	0,800	-669,74	753,41	-8931,01
B35	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	1,000	-669,72	753,02	-8780,40
B35	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	0,400	-669,73	753,54	-9232,23
B35	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	0,000	-669,72	753,05	-9533,45
B35	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	11,597	-669,72	753,05	-800,60
B36	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	0,000	-669,72	753,05	-434,00
B36	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	1,049	-669,72	753,05	356,04
B37	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	0,354	0,00	615,94	-123,20
B37	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	0,554	0,00	0,00	0,00
B37	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min N	0,000	0,00	620,49	-520,40

5.2.2.6. LM1 - Min Vz

Vz [kN]

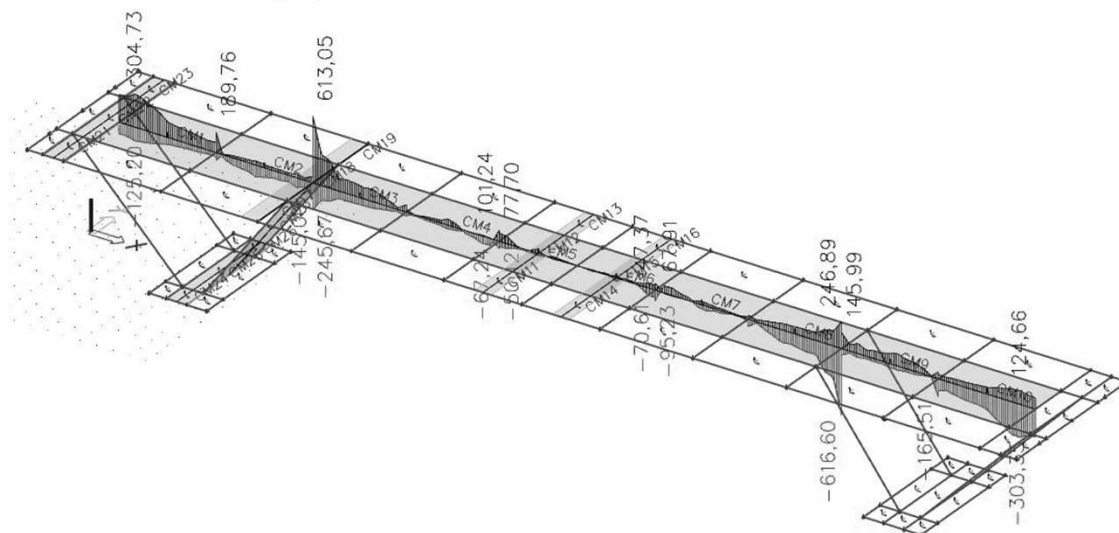


Linear calculation, Extreme : Member, System : LCS					
Selection : All					
Load cases : LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min Vz					
Member	Case	dx [m]	N [kN]	Vz [kN]	My [kNm]
B3	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min Vz	0,000	885,55	-43,28	0,00
B3	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min Vz	8,909	885,55	-43,28	-385,59
B4	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min Vz	0,000	-2648,08	-121,77	0,00
B4	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min Vz	8,677	-2648,08	-121,77	-1056,55
B11	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min Vz	0,000	935,38	-42,09	0,00
B11	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min Vz	9,172	935,38	-42,09	-386,05
B12	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min Vz	0,000	-2729,72	-122,96	0,00
B12	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min Vz	8,854	-2729,72	-122,96	-1088,67
B29	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min Vz	0,200	-641,10	-805,62	186,59
B29	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min Vz	1,053	-603,37	-819,10	-482,69
B29	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min Vz	0,000	-640,95	-802,75	340,79
B30	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min Vz	0,850	-3,43	-653,57	-413,28
B30	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min Vz	0,000	0,00	-600,00	0,00
B31	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min Vz	0,000	-603,38	-819,10	-812,96
B31	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min Vz	1,400	530,47	-856,40	654,03
B31	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min Vz	11,597	176,02	-1864,65	-4003,88
B31	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min Vz	3,200	474,29	-1013,01	852,38
B32	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min Vz	11,347	-1361,81	-694,42	5900,16
B32	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min Vz	0,000	577,82	-265,24	4082,97
B32	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min Vz	2,269	518,20	-287,03	3809,85
B33	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min Vz	9,500	-1901,04	-1252,32	4566,77
B33	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min Vz	0,000	-1361,91	-693,83	5888,13
B33	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min Vz	1,400	-1470,00	-768,02	5923,86

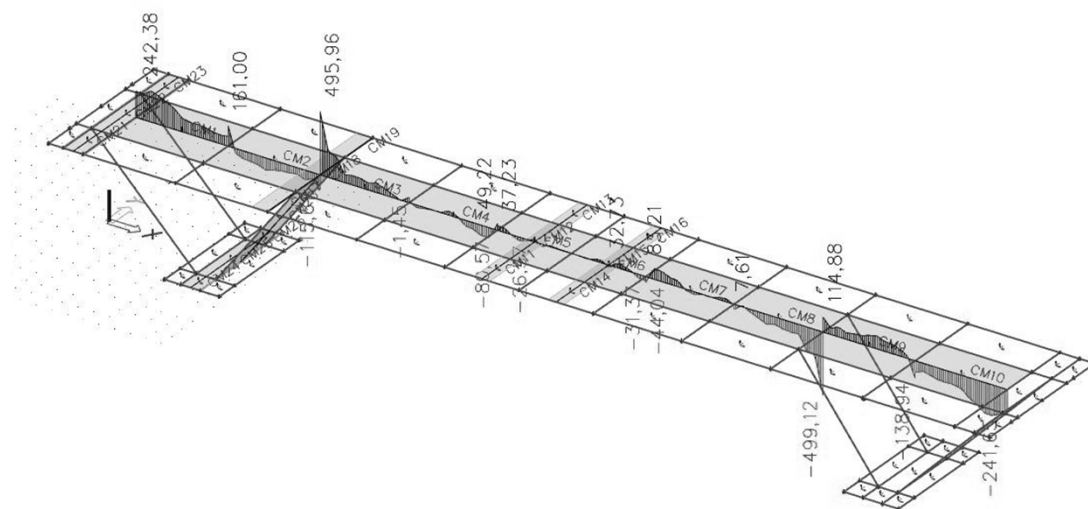
B34	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min Vz	4,372	-1964,79	-1553,95	2531,93
B34	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min Vz	11,347	-1816,96	-2093,81	-3888,84
B34	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min Vz	0,000	-1901,04	-1251,84	4582,52
B35	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min Vz	0,000	253,93	-274,63	3542,66
B35	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min Vz	11,597	1130,91	-1211,92	1657,61
B35	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min Vz	5,600	559,53	-626,76	4438,94
B36	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min Vz	0,000	1130,93	-1211,89	1038,72
B36	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min Vz	1,049	1251,06	-1323,62	-152,81
B37	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min Vz	0,000	0,00	0,00	0,00
B37	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min Vz	0,554	0,00	0,00	0,00
B37	LMI-UL-Load model 1 Lane 1-Min Vz	0,354	0,00	0,00	0,00

5.2.2.7. LM1 - Max Mx

Mx - MSP [kN]

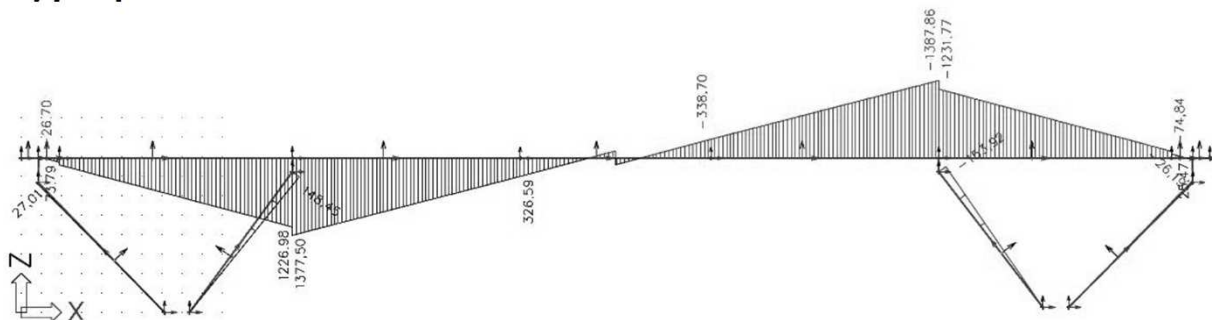


Mx - MSÚ [kN]

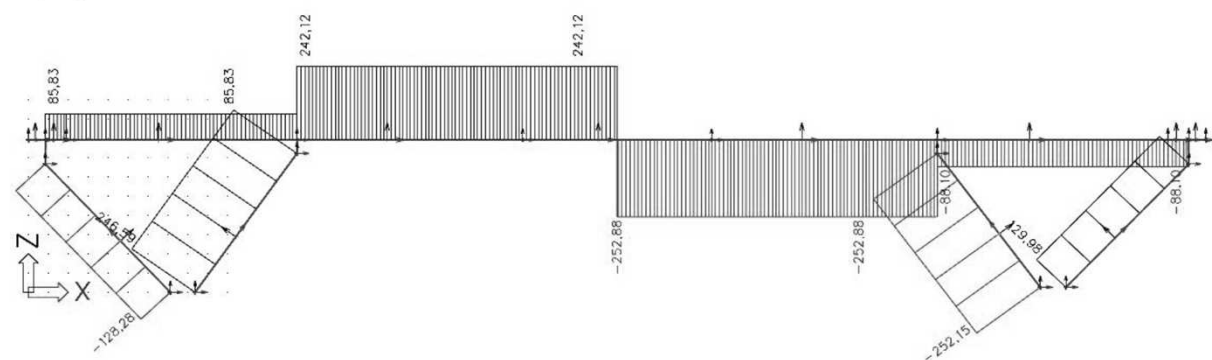


5.2.2.8. Brzdné síly

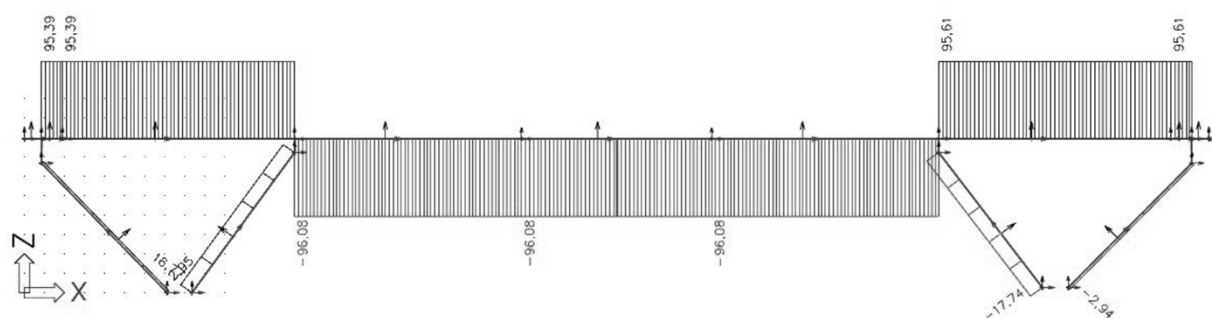
My [kNm]



N [kN]



Vz [kN]

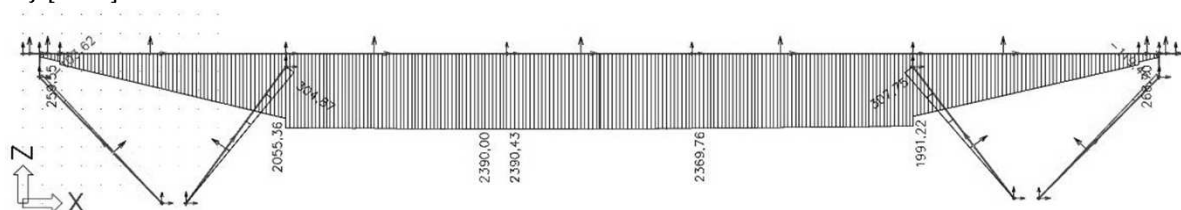


Linear calculation, Extreme : Member, System : LCS					
Selection : All					
Load cases : Brzdná síla					
Member	Case	dx [m]	N [kN]	Vz [kN]	My [kNm]
B3	Brzdná síla	0,000	129,98	-2,94	0,00
B3	Brzdná síla	8,909	129,98	-2,94	-26,19
B4	Brzdná síla	0,000	-252,15	-17,74	0,00
B4	Brzdná síla	8,677	-252,15	-17,74	-153,92
B11	Brzdná síla	0,000	-128,28	2,95	0,00
B11	Brzdná síla	9,172	-128,28	2,95	27,01
B12	Brzdná síla	0,000	246,59	16,77	0,00
B12	Brzdná síla	8,854	246,59	16,77	148,45
B29	Brzdná síla	0,000	85,83	95,39	-26,70
B29	Brzdná síla	1,053	85,83	95,39	73,79
B30	Brzdná síla	0,500	0,00	0,00	0,00
B30	Brzdná síla	0,000	0,00	0,00	0,00
B31	Brzdná síla	0,000	85,83	95,39	120,75
B31	Brzdná síla	8,200	85,83	95,39	902,96
B31	Brzdná síla	11,597	85,83	95,39	1226,98
B32	Brzdná síla	4,004	242,12	-96,08	1005,20
B32	Brzdná síla	0,000	242,12	-96,08	1377,50
B32	Brzdná síla	11,347	242,12	-96,08	324,52
B33	Brzdná síla	4,750	-252,88	-96,08	117,70

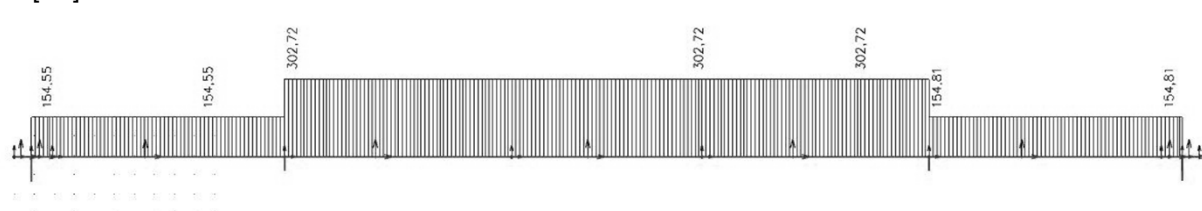
B33	Brzdná síla	2,800	242,12	-96,08	57,57
B33	Brzdná síla	0,000	242,12	-96,08	326,59
B33	Brzdná síla	9,500	-252,88	-96,08	-338,70
B34	Brzdná síla	7,408	-252,88	-96,08	-1022,38
B34	Brzdná síla	0,000	-252,88	-96,08	-336,53
B34	Brzdná síla	11,347	-252,88	-96,08	-1387,86
B35	Brzdná síla	0,000	-88,10	95,61	-1231,77
B35	Brzdná síla	7,000	-88,10	95,61	-562,53
B35	Brzdná síla	11,597	-88,10	95,61	-123,05
B36	Brzdná síla	0,000	-88,10	95,61	-74,84
B36	Brzdná síla	1,049	-88,10	95,61	25,47
B37	Brzdná síla	0,172	0,00	0,00	0,00
B37	Brzdná síla	0,000	0,00	0,00	0,00
B37	Brzdná síla	0,704	0,00	0,00	0,00
B37	Brzdná síla	0,354	0,00	0,00	0,00

5.2.2.9. Teplota rovnoměrná - ochlazení

My [kNm]



N [kN]

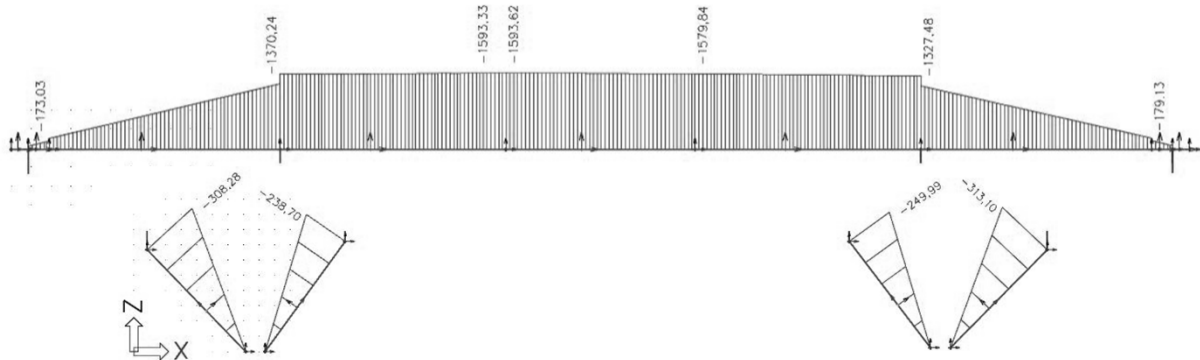


Linear calculation, Extreme : Member, System : LCS					
Selection : All					
Load cases : Teplota_rovn_1					
Member	Case	dx [m]	N [kN]	Vz [kN]	My [kNm]
B3	Teplota_rovn_1	0,000	-209,12	-13,41	0,00
B3	Teplota_rovn_1	8,909	-209,12	-13,41	-119,46
B4	Teplota_rovn_1	0,000	200,08	35,47	0,00
B4	Teplota_rovn_1	8,677	200,08	35,47	307,75
B11	Teplota_rovn_1	0,000	-213,38	-11,30	0,00
B11	Teplota_rovn_1	9,172	-213,38	-11,30	-103,62
B12	Teplota_rovn_1	0,000	207,62	34,43	0,00
B12	Teplota_rovn_1	8,854	207,62	34,43	304,87
B29	Teplota_rovn_1	0,000	154,55	147,56	104,10
B29	Teplota_rovn_1	1,053	154,55	147,56	259,55
B30	Teplota_rovn_1	0,350	0,00	0,00	0,00
B30	Teplota_rovn_1	0,500	0,00	0,00	0,00
B30	Teplota_rovn_1	0,000	0,00	0,00	0,00
B31	Teplota_rovn_1	0,000	154,55	147,56	344,13
B31	Teplota_rovn_1	10,400	154,55	147,56	1878,76
B31	Teplota_rovn_1	2,800	154,55	147,56	757,30
B31	Teplota_rovn_1	11,597	154,55	147,56	2055,36
B32	Teplota_rovn_1	9,078	302,72	-1,90	2386,98
B32	Teplota_rovn_1	0,000	302,72	-1,90	2362,82
B32	Teplota_rovn_1	1,735	302,72	-1,90	2364,70
B32	Teplota_rovn_1	1,135	302,72	-1,90	2360,66
B32	Teplota_rovn_1	10,212	302,72	-1,90	2390,00
B33	Teplota_rovn_1	0,000	302,72	-1,90	2390,43
B33	Teplota_rovn_1	9,350	302,72	-1,90	2372,64
B33	Teplota_rovn_1	9,500	302,72	-1,90	2372,35
B34	Teplota_rovn_1	0,000	302,72	-1,90	2369,76
B34	Teplota_rovn_1	8,910	302,72	-1,90	2316,56
B34	Teplota_rovn_1	9,278	302,72	-1,90	2310,68

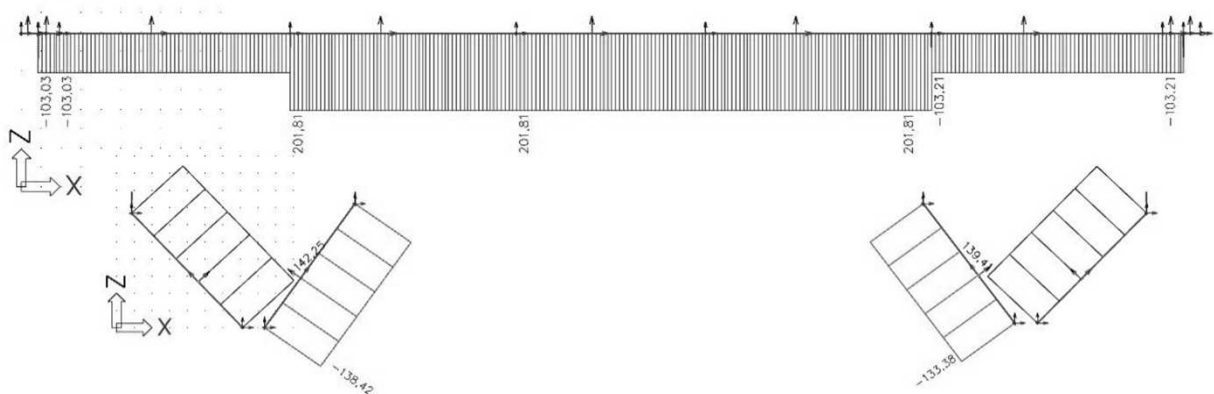
B34	Teplota_rovn_1	11,012	302,72	-1,90	2302,20
B34	Teplota_rovn_1	11,347	302,72	-1,90	2301,56
B35	Teplota_rovn_1	0,400	154,81	-141,23	1934,73
B35	Teplota_rovn_1	0,000	154,81	-141,23	1991,22
B35	Teplota_rovn_1	0,600	154,81	-141,23	1906,48
B35	Teplota_rovn_1	11,597	154,81	-141,23	353,42
B36	Teplota_rovn_1	0,000	154,81	-141,23	268,70
B36	Teplota_rovn_1	1,049	154,81	-141,23	120,52
B37	Teplota_rovn_1	0,704	0,00	0,00	0,00
B37	Teplota_rovn_1	0,172	0,00	0,00	0,00
B37	Teplota_rovn_1	0,000	0,00	0,00	0,00
B37	Teplota_rovn_1	0,354	0,00	0,00	0,00
B37	Teplota_rovn_1	0,354	0,00	0,00	0,00

5.2.2.10. Teplota rovnoměrná - oteplení

My [kNm]



N [kN]

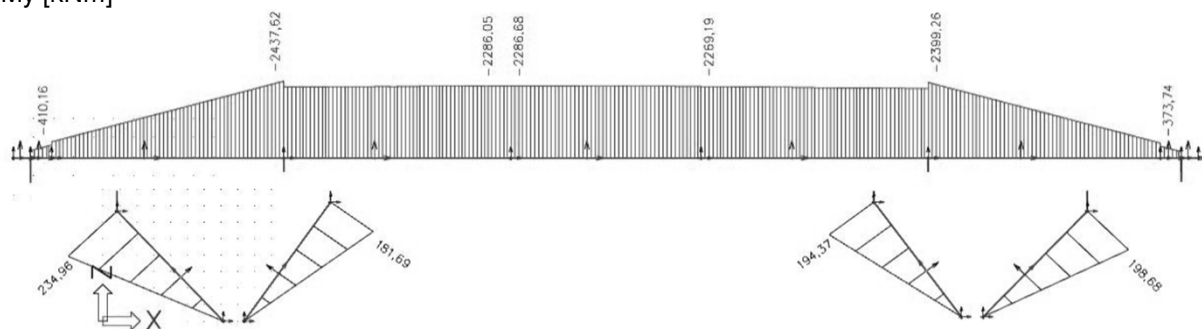


Linear calculation, Extreme : Member, System : LCS					
Selection : All					
Load cases : Teplota_rovn_2					
Member	Case	dx [m]	N [kN]	Vz [kN]	My [kNm]
B3	Teplota_rovn_2	0,000	139,41	8,94	0,00
B3	Teplota_rovn_2	8,909	139,41	8,94	79,64
B4	Teplota_rovn_2	0,000	-133,38	-23,65	0,00
B4	Teplota_rovn_2	8,677	-133,38	-23,65	-205,17
B11	Teplota_rovn_2	0,000	142,25	7,53	0,00
B11	Teplota_rovn_2	9,172	142,25	7,53	69,08
B12	Teplota_rovn_2	0,000	-138,42	-22,96	0,00
B12	Teplota_rovn_2	8,854	-138,42	-22,96	-203,25
B29	Teplota_rovn_2	0,000	-103,03	-98,37	-69,40
B29	Teplota_rovn_2	1,053	-103,03	-98,37	-173,03
B30	Teplota_rovn_2	0,500	0,00	0,00	0,00
B30	Teplota_rovn_2	0,200	0,00	0,00	0,00
B30	Teplota_rovn_2	0,000	0,00	0,00	0,00
B31	Teplota_rovn_2	11,200	-103,03	-98,37	-1331,21
B31	Teplota_rovn_2	0,000	-103,03	-98,37	-229,42
B31	Teplota_rovn_2	5,200	-103,03	-98,37	-740,96
B31	Teplota_rovn_2	11,597	-103,03	-98,37	-1370,24

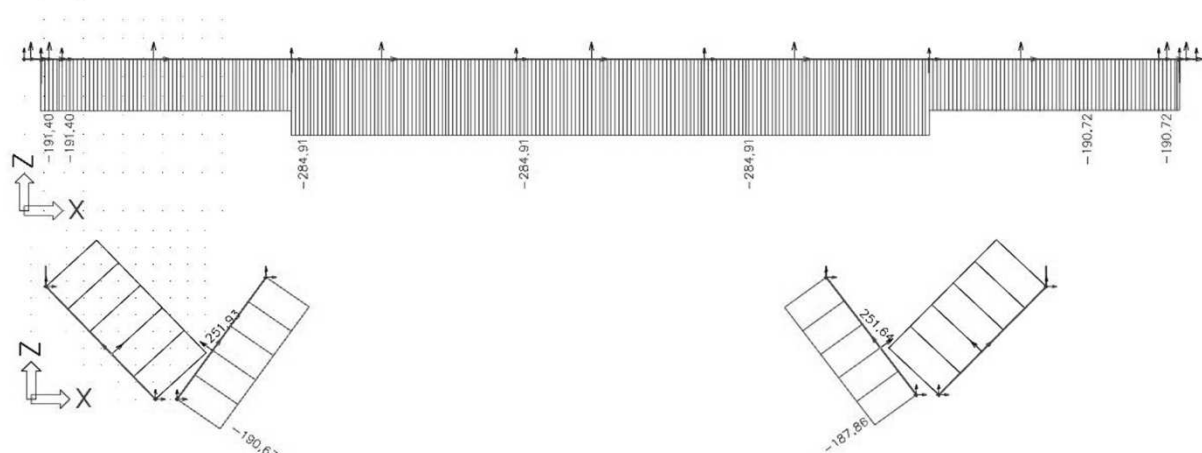
B32	Teplota_rovn_2	0,000	-201,81	1,27	-1575,22
B32	Teplota_rovn_2	6,808	-201,81	1,27	-1587,29
B32	Teplota_rovn_2	1,735	-201,81	1,27	-1576,47
B32	Teplota_rovn_2	10,212	-201,81	1,27	-1593,33
B32	Teplota_rovn_2	1,135	-201,81	1,27	-1573,78
B33	Teplota_rovn_2	0,000	-201,81	1,27	-1593,62
B33	Teplota_rovn_2	9,350	-201,81	1,27	-1581,76
B33	Teplota_rovn_2	9,500	-201,81	1,27	-1581,57
B34	Teplota_rovn_2	9,678	-201,81	1,27	-1539,94
B34	Teplota_rovn_2	0,000	-201,81	1,27	-1579,84
B34	Teplota_rovn_2	11,012	-201,81	1,27	-1534,80
B34	Teplota_rovn_2	7,943	-201,81	1,27	-1545,60
B34	Teplota_rovn_2	11,347	-201,81	1,27	-1534,38
B35	Teplota_rovn_2	0,000	-103,21	94,15	-1327,48
B35	Teplota_rovn_2	0,800	-103,21	94,15	-1252,16
B35	Teplota_rovn_2	11,597	-103,21	94,15	-235,61
B36	Teplota_rovn_2	0,000	-103,21	94,15	-179,13
B36	Teplota_rovn_2	1,049	-103,21	94,15	-80,34
B37	Teplota_rovn_2	0,000	0,00	0,00	0,00
B37	Teplota_rovn_2	0,704	0,00	0,00	0,00
B37	Teplota_rovn_2	0,354	0,00	0,00	0,00
B37	Teplota_rovn_2	0,354	0,00	0,00	0,00

5.2.2.11. Teplota nerovnoměrná - ochlazení

My [kNm]



N [kN]



Linear calculation, Extreme : Member, System : LGS

Selection : All

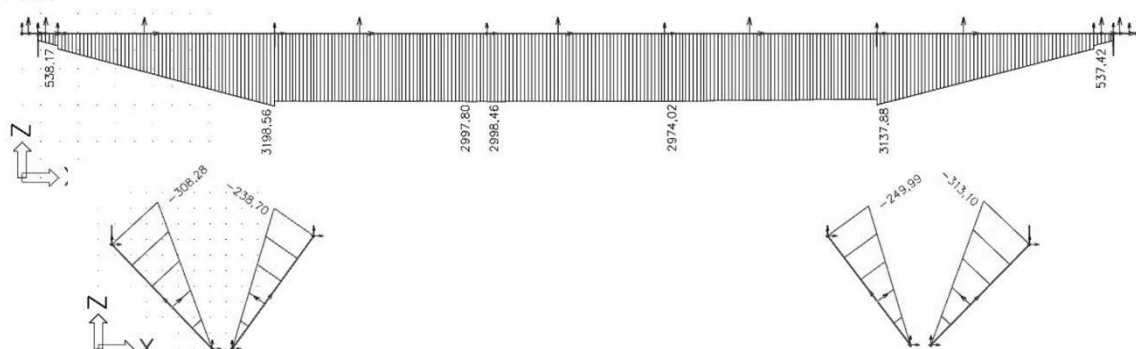
Load cases : Teplota_nerovn_1

Member	Case	dx [m]	N [kN]	Vz [kN]	My [kNm]
B3	Teplota_nerovn_1	0,000	251,64	22,30	0,00
B3	Teplota_nerovn_1	8,909	251,64	22,30	198,68
B4	Teplota_nerovn_1	0,000	-187,86	22,40	0,00
B4	Teplota_nerovn_1	8,677	-187,86	22,40	194,37
B11	Teplota_nerovn_1	0,000	251,93	25,62	0,00
B11	Teplota_nerovn_1	9,172	251,93	25,62	234,96
B12	Teplota_nerovn_1	0,000	-190,63	20,52	0,00
B12	Teplota_nerovn_1	8,854	-190,63	20,52	181,69

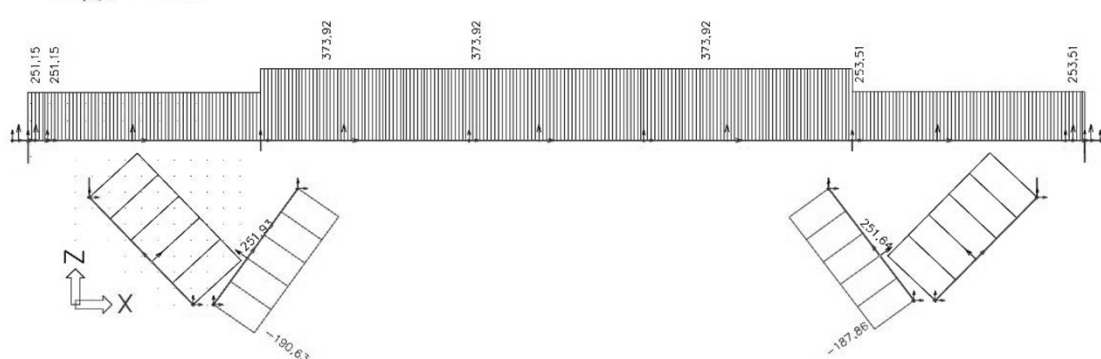
B29	Teplota_nerovnn_1	0,000	-191,40	-165,80	-235,50
B29	Teplota_nerovnn_1	1,053	-191,40	-165,80	-410,16
B30	Teplota_nerovnn_1	0,200	0,00	0,00	0,00
B30	Teplota_nerovnn_1	0,500	0,00	0,00	0,00
B30	Teplota_nerovnn_1	0,000	0,00	0,00	0,00
B31	Teplota_nerovnn_1	0,000	-191,40	-165,80	-514,91
B31	Teplota_nerovnn_1	11,597	-191,40	-165,80	-2437,62
B32	Teplota_nerovnn_1	2,102	-284,91	1,59	-2259,91
B32	Teplota_nerovnn_1	0,000	-284,91	1,59	-2258,37
B32	Teplota_nerovnn_1	1,735	-284,91	1,59	-2260,49
B32	Teplota_nerovnn_1	10,212	-284,91	1,59	-2286,05
B32	Teplota_nerovnn_1	1,135	-284,91	1,59	-2256,57
B33	Teplota_nerovnn_1	0,000	-284,91	1,59	-2286,68
B33	Teplota_nerovnn_1	8,800	-284,91	1,59	-2272,73
B33	Teplota_nerovnn_1	9,500	-284,91	1,59	-2271,62
B34	Teplota_nerovnn_1	2,269	-284,91	1,59	-2255,84
B34	Teplota_nerovnn_1	0,000	-284,91	1,59	-2269,19
B34	Teplota_nerovnn_1	6,274	-284,91	1,59	-2234,87
B34	Teplota_nerovnn_1	11,012	-284,91	1,59	-2207,86
B34	Teplota_nerovnn_1	11,347	-284,91	1,59	-2207,33
B35	Teplota_nerovnn_1	0,000	-190,72	165,66	-2399,26
B35	Teplota_nerovnn_1	11,597	-190,72	165,66	-478,11
B36	Teplota_nerovnn_1	0,000	-190,72	165,66	-373,74
B36	Teplota_nerovnn_1	1,049	-190,72	165,66	-199,92
B37	Teplota_nerovnn_1	0,354	0,00	0,00	0,00
B37	Teplota_nerovnn_1	0,172	0,00	0,00	0,00
B37	Teplota_nerovnn_1	0,000	0,00	0,00	0,00
B37	Teplota_nerovnn_1	0,354	0,00	0,00	0,00

5.2.2.12. Teplota nerovnoměrná - oteplení

My [kNm]



N [kN]



Linear calculation, Extreme : Member, System : LCS

Selection : All

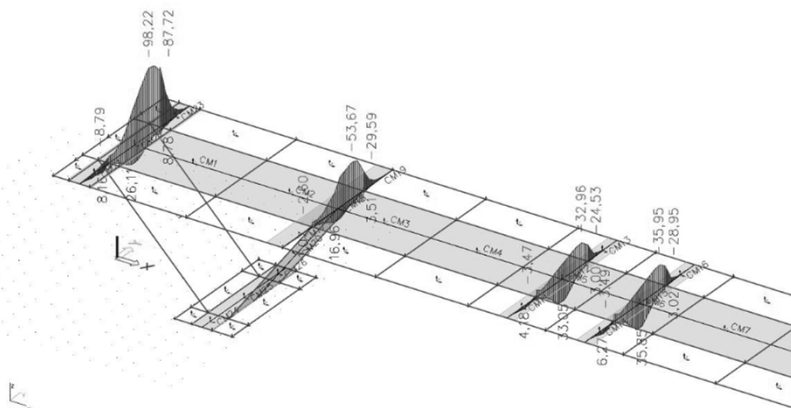
Load cases : Teplota_nerovnn_2

Member	Case	dx [m]	N [kN]	Vz [kN]	My [kNm]
B3	Teplota_nerovnn_2	0,000	-328,78	-35,14	0,00
B3	Teplota_nerovnn_2	8,909	-328,78	-35,14	-313,10
B4	Teplota_nerovnn_2	0,000	240,39	-28,81	0,00
B4	Teplota_nerovnn_2	8,677	240,39	-28,81	-249,99
B11	Teplota_nerovnn_2	0,000	-330,57	-33,61	0,00
B11	Teplota_nerovnn_2	9,172	-330,57	-33,61	-308,28
B12	Teplota_nerovnn_2	0,000	250,31	-26,96	0,00

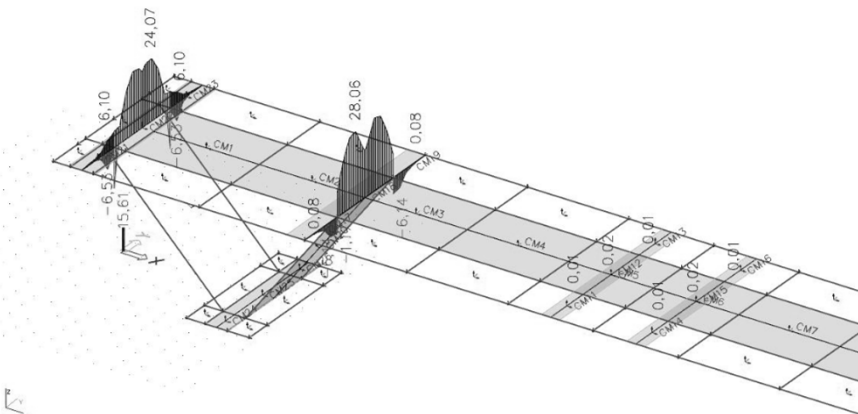
B12	Teplota_nerovn_2	8,854	250,31	-26,96	-238,70
B29	Teplota_nerovn_2	0,000	251,15	217,56	308,99
B29	Teplota_nerovn_2	1,053	251,15	217,56	538,17
B30	Teplota_nerovn_2	0,500	0,00	0,00	0,00
B30	Teplota_nerovn_2	0,350	0,00	0,00	0,00
B30	Teplota_nerovn_2	0,000	0,00	0,00	0,00
B30	Teplota_nerovn_2	0,350	0,00	0,00	0,00
B31	Teplota_nerovn_2	5,000	251,15	217,56	1763,39
B31	Teplota_nerovn_2	0,000	251,15	217,56	675,61
B31	Teplota_nerovn_2	11,597	251,15	217,56	3198,56
B32	Teplota_nerovn_2	0,000	373,92	-2,24	2963,05
B32	Teplota_nerovn_2	1,735	373,92	-2,24	2965,57
B32	Teplota_nerovn_2	1,135	373,92	-2,24	2960,52
B32	Teplota_nerovn_2	10,212	373,92	-2,24	2997,80
B33	Teplota_nerovn_2	0,000	373,92	-2,24	2998,46
B33	Teplota_nerovn_2	9,350	373,92	-2,24	2977,56
B33	Teplota_nerovn_2	9,500	373,92	-2,24	2977,22
B34	Teplota_nerovn_2	0,000	373,92	-2,24	2974,02
B34	Teplota_nerovn_2	11,012	373,92	-2,24	2891,83
B34	Teplota_nerovn_2	9,078	373,92	-2,24	2902,55
B34	Teplota_nerovn_2	11,347	373,92	-2,24	2891,08
B35	Teplota_nerovn_2	0,000	253,51	-212,28	3137,88
B35	Teplota_nerovn_2	5,800	253,51	-212,28	1906,67
B35	Teplota_nerovn_2	11,597	253,51	-212,28	676,15
B36	Teplota_nerovn_2	0,000	253,51	-212,28	537,42
B36	Teplota_nerovn_2	1,049	253,51	-212,28	314,69
B37	Teplota_nerovn_2	0,172	0,00	0,00	0,00
B37	Teplota_nerovn_2	0,354	0,00	0,00	0,00
B37	Teplota_nerovn_2	0,000	0,00	0,00	0,00
B37	Teplota_nerovn_2	0,554	0,00	0,00	0,00
B37	Teplota_nerovn_2	0,354	0,00	0,00	0,00

5.2.2.13. Únavové zatížení - model 2

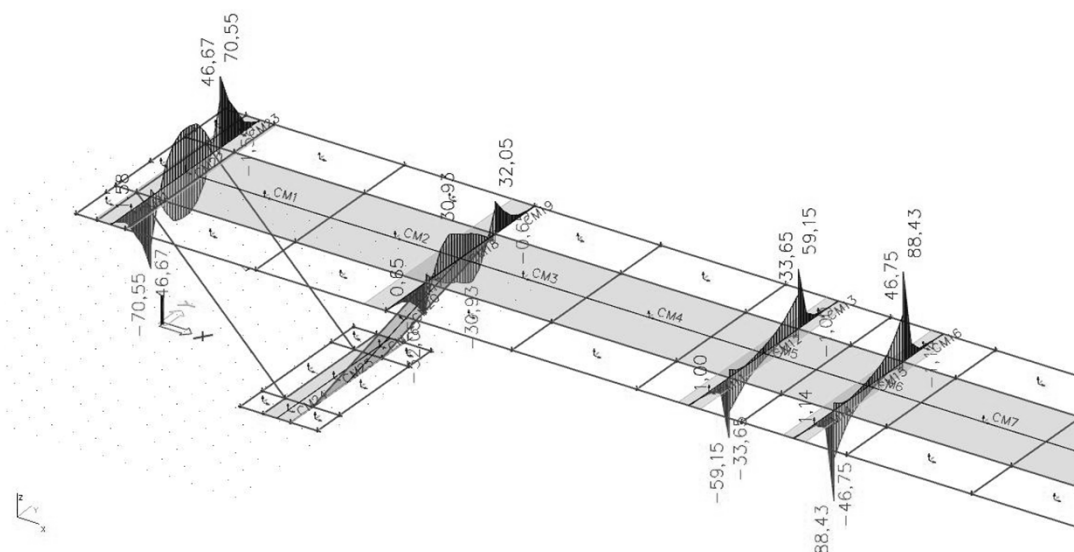
Vnitřní síly na konzole
My [kNm]



N [kN]



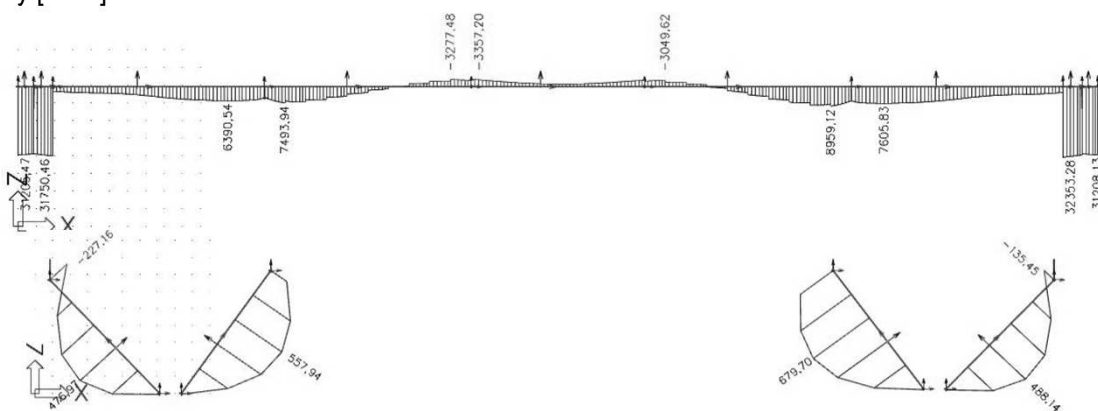
Vz [kN]



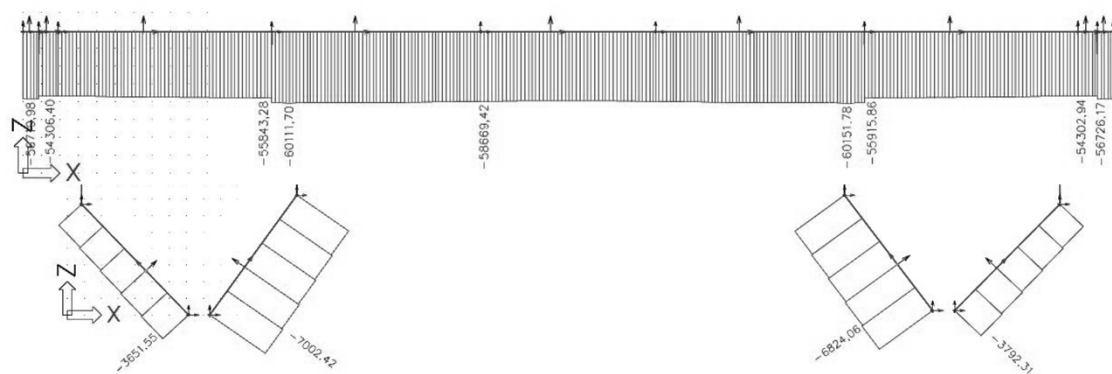
5.2.3. KOMBINACE - STÁLÉ ZATÍŽENÍ TDA

5.2.3.1. Stálé zatížení MSP - charakteristická kombinace po předepnutí NK

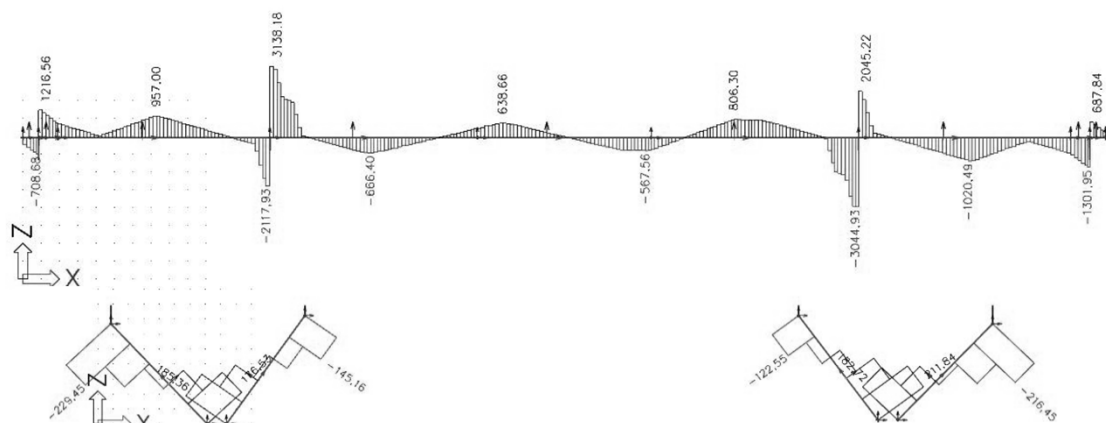
My [kNm]



N [kN]



Vz [kN]



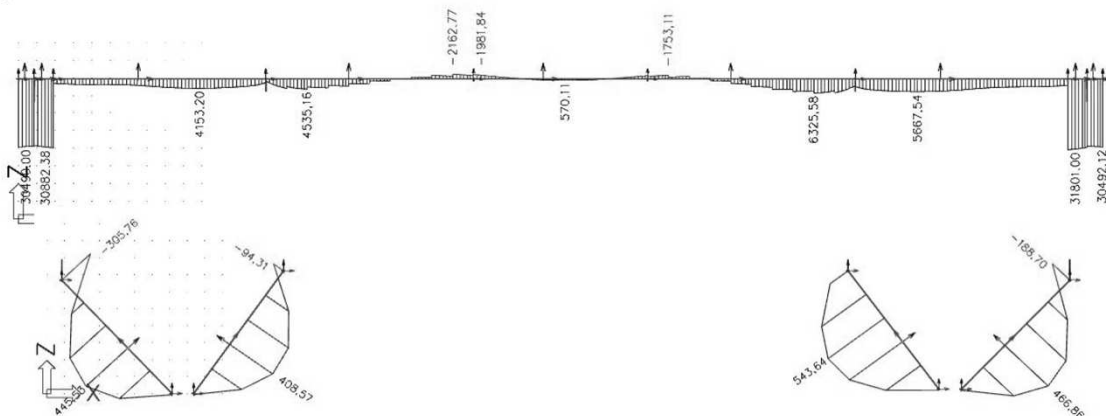
Linear calculation, Extreme : Member, System : LCS					
Selection : All					
Combinations : F2-EN-MSP charakteristická					
Member	Case	dx [m]	N [kN]	Vz [kN]	My [kNm]
B3	F2-EN-MSP charakteristická/1	0,000	-3792,31	182,72	14,82
B3	F2-EN-MSP charakteristická/1	8,909	-3378,32	-216,45	-135,45
B3	F2-EN-MSP charakteristická/1	7,127	-3378,36	-216,45	250,23
B3	F2-EN-MSP charakteristická/1	3,564	-3585,34	-16,87	488,14
B4	F2-EN-MSP charakteristická/1	1,735	-6824,06	211,84	379,69
B4	F2-EN-MSP charakteristická/1	6,941	-6374,72	-122,55	612,10
B4	F2-EN-MSP charakteristická/1	0,000	-6824,05	211,84	12,09
B4	F2-EN-MSP charakteristická/1	5,206	-6599,43	44,64	679,70
B11	F2-EN-MSP charakteristická/1	0,000	-3651,55	176,53	15,51
B11	F2-EN-MSP charakteristická/1	9,172	-3220,62	-229,45	-227,16
B11	F2-EN-MSP charakteristická/1	7,337	-3220,65	-229,45	193,73
B11	F2-EN-MSP charakteristická/1	3,669	-3436,09	-26,46	476,97
B12	F2-EN-MSP charakteristická/1	1,771	-7002,42	185,36	340,43
B12	F2-EN-MSP charakteristická/1	7,083	-6536,15	-145,16	447,23
B12	F2-EN-MSP charakteristická/1	0,000	-7002,41	185,36	12,19
B12	F2-EN-MSP charakteristická/1	5,312	-6769,32	20,10	557,94
B29	F2-EN-MSP charakteristická/1	1,053	-54306,40	666,40	31750,46
B29	F2-EN-MSP charakteristická/1	0,200	-54238,71	1216,56	30963,50
B29	F2-EN-MSP charakteristická/1	0,927	-54290,32	666,40	31667,25
B29	F2-EN-MSP charakteristická/1	0,000	-54249,81	1216,56	30719,53
B30	F2-EN-MSP charakteristická/1	0,850	-56719,98	-708,68	30813,74
B30	F2-EN-MSP charakteristická/1	0,200	-56670,51	-283,05	31149,57
B30	F2-EN-MSP charakteristická/1	0,725	-56712,03	-708,68	30905,15
B30	F2-EN-MSP charakteristická/1	0,000	-56682,08	-283,05	31205,47
B31	F2-EN-MSP charakteristická/1	11,597	-55843,28	-2117,93	5137,32
B31	F2-EN-MSP charakteristická/1	0,000	-54307,57	602,26	2036,44
B31	F2-EN-MSP charakteristická/1	11,398	-55842,38	-2117,93	5557,52
B31	F2-EN-MSP charakteristická/1	5,400	-55136,45	957,00	4339,11
B31	F2-EN-MSP charakteristická/1	9,600	-55402,19	-35,24	6390,54
B32	F2-EN-MSP charakteristická/1	0,967	-60111,70	1655,73	7216,82
B32	F2-EN-MSP charakteristická/1	11,180	-58704,43	398,41	-2936,28
B32	F2-EN-MSP charakteristická/1	5,506	-59634,23	-666,40	2777,30
B32	F2-EN-MSP charakteristická/1	0,000	-59788,38	3138,18	4810,07
B32	F2-EN-MSP charakteristická/1	10,212	-58884,24	198,44	-3277,48
B32	F2-EN-MSP charakteristická/1	1,135	-60109,57	1655,73	7493,94
B33	F2-EN-MSP charakteristická/1	0,200	-58669,42	417,63	-3273,68
B33	F2-EN-MSP charakteristická/1	4,600	-58225,18	57,79	-1208,60
B33	F2-EN-MSP charakteristická/1	9,200	-58581,16	-567,56	-2853,16
B33	F2-EN-MSP charakteristická/1	1,400	-58422,76	638,66	-2506,15
B33	F2-EN-MSP charakteristická/1	0,000	-58669,40	417,63	-3357,20
B33	F2-EN-MSP charakteristická/1	5,000	-58230,64	19,63	-1195,30
B34	F2-EN-MSP charakteristická/1	10,412	-60151,78	-1564,29	8646,26
B34	F2-EN-MSP charakteristická/1	0,000	-58637,05	-513,58	-2541,27
B34	F2-EN-MSP charakteristická/1	11,180	-59772,83	-3044,93	6873,02
B34	F2-EN-MSP charakteristická/1	4,539	-59576,85	806,30	1789,57
B34	F2-EN-MSP charakteristická/1	1,135	-58847,92	-225,73	-3049,62
B34	F2-EN-MSP charakteristická/1	10,212	-60149,65	-1564,29	8959,12
B35	F2-EN-MSP charakteristická/1	0,000	-55915,86	2045,22	6500,76
B35	F2-EN-MSP charakteristická/1	11,597	-54307,13	-667,19	2637,88

B35	F2-EN-MSP charakteristická/1	6,000	-55136,75	-1020,49	5481,56
B35	F2-EN-MSP charakteristická/1	1,800	-55415,04	17,66	7605,83
B36	F2-EN-MSP charakteristická/1	0,200	-54302,94	-752,71	32201,94
B36	F2-EN-MSP charakteristická/1	0,925	-54240,48	-1301,95	31419,20
B36	F2-EN-MSP charakteristická/1	0,000	-54289,25	-752,71	32353,28
B36	F2-EN-MSP charakteristická/1	1,049	-54247,33	-1301,95	31256,40
B37	F2-EN-MSP charakteristická/1	0,200	-56726,17	687,84	30954,76
B37	F2-EN-MSP charakteristická/1	0,854	-25670,46	6,32	6417,87
B37	F2-EN-MSP charakteristická/1	0,844	-25715,76	6,32	6434,77
B37	F2-EN-MSP charakteristická/1	0,000	-56711,87	687,84	30818,05
B37	F2-EN-MSP charakteristická/1	0,844	-56679,27	265,45	31208,13

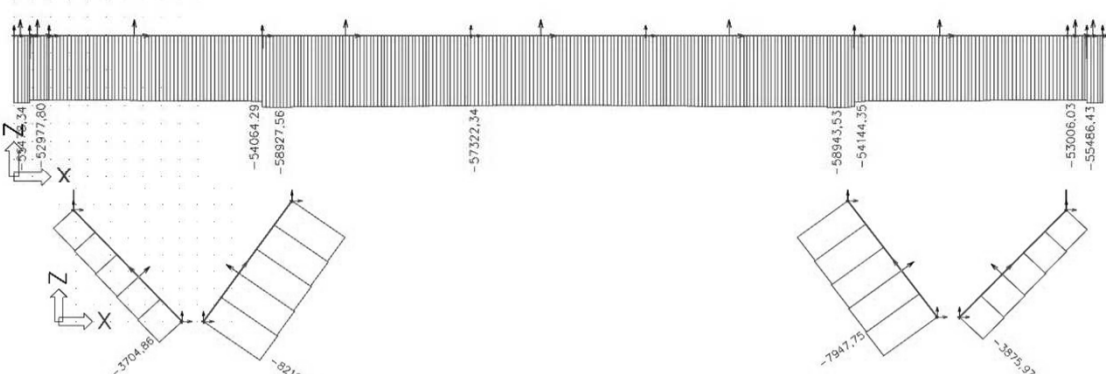
5.2.3.2.

Stálé zatížení MSP- charakteristická kombinace po ostatním stálém zatížení

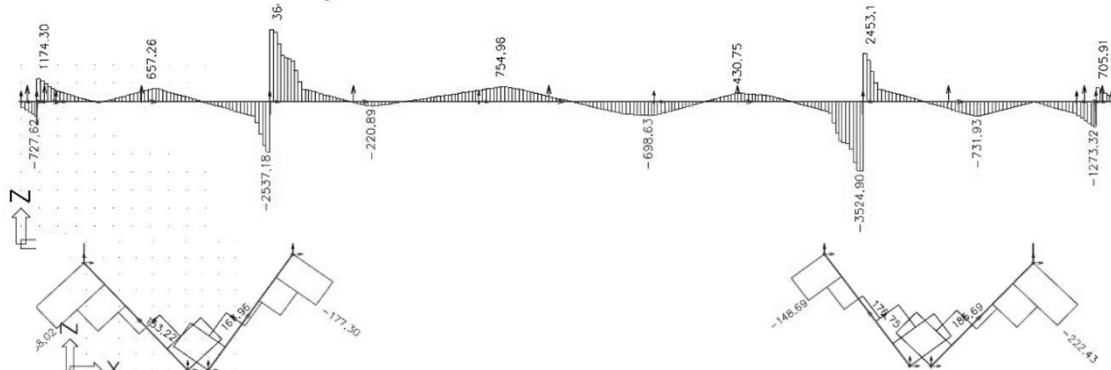
My [kNm]



N [kN]



Vz [kN]

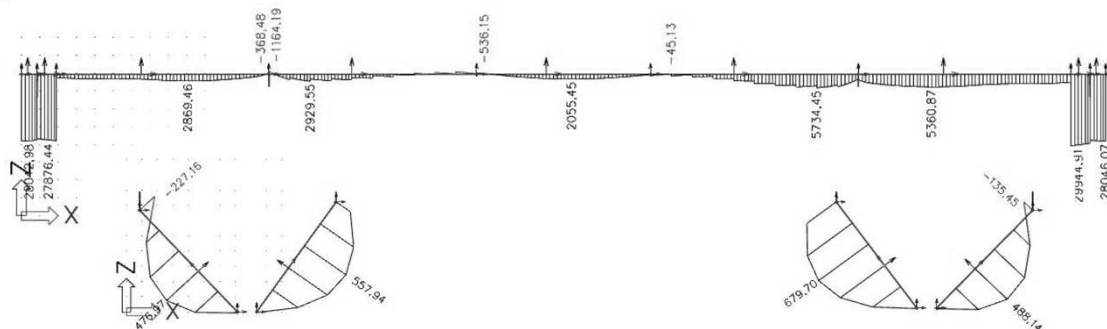


Linear calculation, Extreme : Member, System : LCS					
Selection : All					
Combinations : F3-EN-MSP charakteristická					
Member	Case	dx [m]	N [kN]	Vz [kN]	My [kNm]
B3	F3-EN-MSP charakteristická/3	0,000	-3875,97	176,75	14,82
B3	F3-EN-MSP charakteristická/3	8,909	-3461,98	-222,43	-188,70
B3	F3-EN-MSP charakteristická/3	7,127	-3462,03	-222,43	207,63
B3	F3-EN-MSP charakteristická/3	3,564	-3669,00	-22,84	466,86

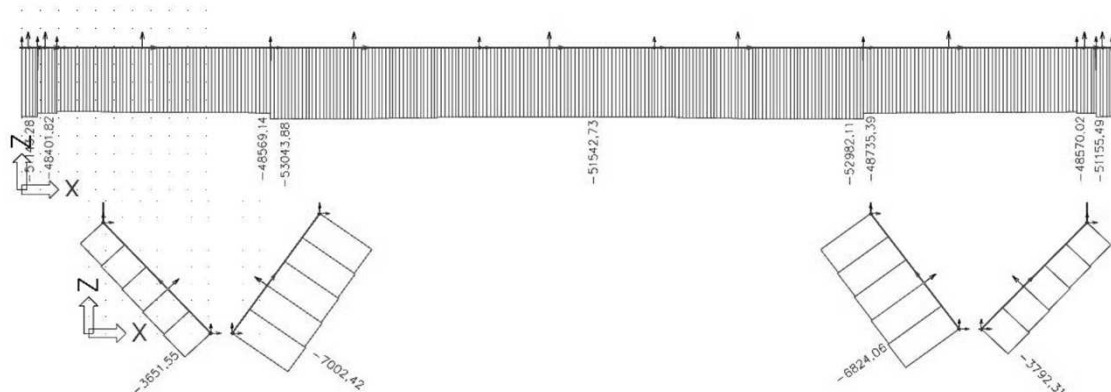
B4	F3-EN-MSP charakteristická/3	1,735	-7947,75	185,69	334,33
B4	F3-EN-MSP charakteristická/3	6,941	-7498,39	-148,69	430,68
B4	F3-EN-MSP charakteristická/3	0,000	-7947,73	185,69	12,09
B4	F3-EN-MSP charakteristická/3	5,206	-7723,14	18,50	543,64
B11	F3-EN-MSP charakteristická/3	0,000	-3704,86	167,96	15,51
B11	F3-EN-MSP charakteristická/3	9,172	-3273,94	-238,02	-305,76
B11	F3-EN-MSP charakteristická/3	7,337	-3273,98	-238,02	130,85
B11	F3-EN-MSP charakteristická/3	3,669	-3489,41	-35,02	445,53
B12	F3-EN-MSP charakteristická/3	0,000	-8216,76	153,22	12,19
B12	F3-EN-MSP charakteristická/3	7,083	-7750,47	-177,30	219,64
B12	F3-EN-MSP charakteristická/3	8,854	-7750,50	-177,30	-94,31
B12	F3-EN-MSP charakteristická/3	3,541	-8100,20	70,60	408,57
B29	F3-EN-MSP charakteristická/3	1,053	-52977,80	596,72	30882,38
B29	F3-EN-MSP charakteristická/3	0,200	-52907,75	1174,30	30144,55
B29	F3-EN-MSP charakteristická/3	0,927	-52954,62	596,72	30806,21
B29	F3-EN-MSP charakteristická/3	0,000	-52928,25	1174,30	29908,33
B30	F3-EN-MSP charakteristická/3	0,850	-55478,34	-727,62	30090,03
B30	F3-EN-MSP charakteristická/3	0,200	-55421,32	-280,82	30434,82
B30	F3-EN-MSP charakteristická/3	0,725	-55460,00	-727,62	30184,06
B30	F3-EN-MSP charakteristická/3	0,000	-55441,12	-280,82	30490,00
B31	F3-EN-MSP charakteristická/3	11,597	-54064,29	-2537,18	1592,19
B31	F3-EN-MSP charakteristická/3	0,000	-52642,28	523,33	1912,46
B31	F3-EN-MSP charakteristická/3	11,398	-54057,34	-2537,18	2103,36
B31	F3-EN-MSP charakteristická/3	5,200	-53371,03	657,26	3161,47
B31	F3-EN-MSP charakteristická/3	8,000	-53543,69	-36,83	4153,20
B32	F3-EN-MSP charakteristická/3	0,967	-58927,56	2185,55	3925,48
B32	F3-EN-MSP charakteristická/3	11,180	-57383,28	581,64	-1620,36
B32	F3-EN-MSP charakteristická/3	5,506	-58424,08	-220,89	2033,33
B32	F3-EN-MSP charakteristická/3	0,000	-58664,94	3646,24	967,96
B32	F3-EN-MSP charakteristická/3	10,212	-57511,65	427,41	-2162,77
B32	F3-EN-MSP charakteristická/3	2,269	-58456,26	556,71	4535,16
B33	F3-EN-MSP charakteristická/3	0,200	-57322,34	592,91	-1863,41
B33	F3-EN-MSP charakteristická/3	4,600	-57079,88	73,32	551,76
B33	F3-EN-MSP charakteristická/3	9,200	-57286,52	-698,63	-1303,68
B33	F3-EN-MSP charakteristická/3	1,200	-57172,02	754,96	-1098,71
B33	F3-EN-MSP charakteristická/3	0,000	-57313,26	592,91	-1981,84
B33	F3-EN-MSP charakteristická/3	5,000	-57086,98	29,18	570,11
B34	F3-EN-MSP charakteristická/3	10,412	-58943,53	-2066,21	5805,80
B34	F3-EN-MSP charakteristická/3	0,200	-57357,68	-659,62	-1189,08
B34	F3-EN-MSP charakteristická/3	11,180	-58619,15	-3524,90	3619,96
B34	F3-EN-MSP charakteristická/3	4,539	-58377,44	430,75	1930,27
B34	F3-EN-MSP charakteristická/3	1,135	-57513,74	-421,23	-1753,11
B34	F3-EN-MSP charakteristická/3	9,078	-58460,04	-436,37	6325,58
B35	F3-EN-MSP charakteristická/3	0,000	-54144,35	2453,18	3400,84
B35	F3-EN-MSP charakteristická/3	11,597	-52677,87	-599,77	2809,08
B35	F3-EN-MSP charakteristická/3	6,200	-53412,43	-731,93	4596,75
B35	F3-EN-MSP charakteristická/3	3,400	-53580,06	13,53	5667,54
B36	F3-EN-MSP charakteristická/3	0,200	-53006,03	-696,51	31660,02
B36	F3-EN-MSP charakteristická/3	0,925	-52942,44	-1273,32	30907,47
B36	F3-EN-MSP charakteristická/3	0,000	-52978,67	-696,51	31801,00
B36	F3-EN-MSP charakteristická/3	1,049	-52952,21	-1273,32	30748,30
B37	F3-EN-MSP charakteristická/3	0,200	-55486,43	705,91	30235,00
B37	F3-EN-MSP charakteristická/3	0,854	-25121,53	9,72	6304,79
B37	F3-EN-MSP charakteristická/3	0,844	-25424,68	9,72	6338,98
B37	F3-EN-MSP charakteristická/3	0,000	-55459,26	705,91	30095,23
B37	F3-EN-MSP charakteristická/3	0,844	-55433,08	262,10	30492,12

5.2.3.3. Stálé zatížení MSP - charakteristická kombinace na konci životnosti

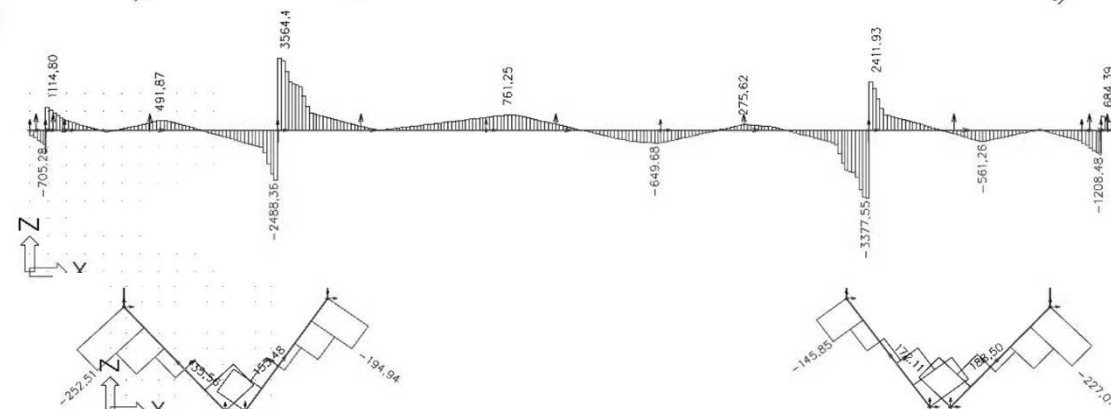
My [kNm]



N [kN]



Vz [kN]

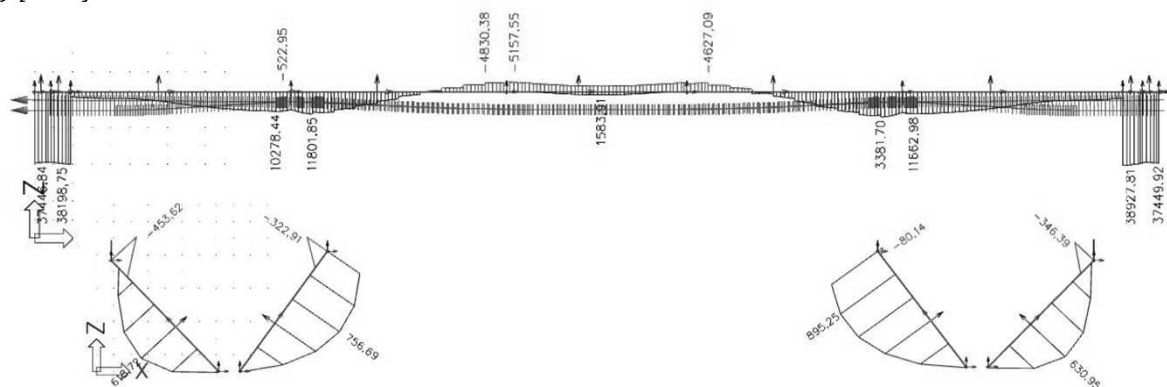


Linear calculation, Extreme : Member, System : LCS					
Selection : All					
Combinations : F4-EN-MSP charakteristická					
Member	Case	dx [m]	N [kN]	Vz [kN]	My [kNm]
B3	F4-EN-MSP charakteristická/2	1,782	-4025,61	172,11	321,49
B3	F4-EN-MSP charakteristická/2	7,127	-3611,60	-227,07	174,58
B3	F4-EN-MSP charakteristická/2	0,000	-4025,58	172,11	14,82
B3	F4-EN-MSP charakteristická/2	8,909	-3611,61	-227,07	-230,02
B3	F4-EN-MSP charakteristická/2	3,564	-3818,61	-27,49	450,36
B4	F4-EN-MSP charakteristická/2	1,735	-7448,72	188,50	339,26
B4	F4-EN-MSP charakteristická/2	6,941	-6999,20	-145,85	450,42
B4	F4-EN-MSP charakteristická/2	0,000	-7448,66	188,50	12,09
B4	F4-EN-MSP charakteristická/2	5,206	-7224,13	21,33	558,44
B11	F4-EN-MSP charakteristická/2	0,000	-3813,03	153,48	15,51
B11	F4-EN-MSP charakteristická/2	9,172	-3382,02	-252,51	-438,54
B11	F4-EN-MSP charakteristická/2	7,337	-3382,22	-252,51	24,65
B11	F4-EN-MSP charakteristická/2	3,669	-3705,26	51,99	392,44
B12	F4-EN-MSP charakteristická/2	0,000	-7975,23	135,56	12,19
B12	F4-EN-MSP charakteristická/2	7,083	-7508,94	-194,94	94,70
B12	F4-EN-MSP charakteristická/2	8,854	-7508,97	-194,94	-250,45
B12	F4-EN-MSP charakteristická/2	3,541	-7858,67	52,94	346,08
B29	F4-EN-MSP charakteristická/2	1,053	-48401,82	543,85	27876,44
B29	F4-EN-MSP charakteristická/2	0,200	-48325,38	1114,80	27183,62
B29	F4-EN-MSP charakteristická/2	0,927	-48354,00	543,85	27803,24
B29	F4-EN-MSP charakteristická/2	0,000	-48361,82	1114,80	26954,76
B30	F4-EN-MSP charakteristická/2	0,850	-51143,28	-705,28	27659,34
B30	F4-EN-MSP charakteristická/2	0,200	-51075,16	-264,46	27994,62
B30	F4-EN-MSP charakteristická/2	0,725	-51106,06	-705,28	27750,67
B30	F4-EN-MSP charakteristická/2	0,000	-51107,62	-264,46	28042,98
B31	F4-EN-MSP charakteristická/2	11,597	-48569,14	-2488,36	-368,48
B31	F4-EN-MSP charakteristická/2	0,000	-47376,44	462,23	1452,89
B31	F4-EN-MSP charakteristická/2	11,398	-48547,84	-2488,36	148,85
B31	F4-EN-MSP charakteristická/2	5,200	-47968,31	491,87	2317,32
B31	F4-EN-MSP charakteristická/2	7,200	-48055,82	24,23	2869,46
B32	F4-EN-MSP charakteristická/2	0,800	-53043,88	2286,95	1476,70
B32	F4-EN-MSP charakteristická/2	11,180	-51404,37	630,28	-260,24
B32	F4-EN-MSP charakteristická/2	5,506	-52514,80	10,61	1724,94
B32	F4-EN-MSP charakteristická/2	0,000	-52898,04	3564,44	-1164,19

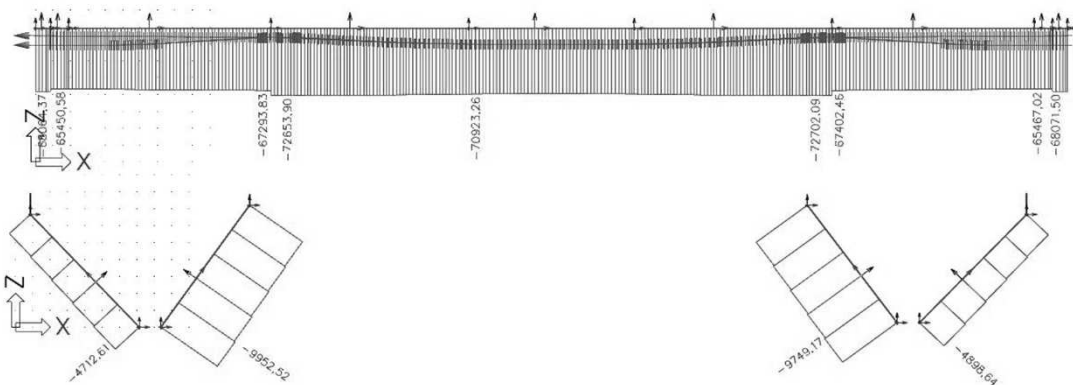
B32	F4-EN-MSP charakteristická/2	2,269	-52593,15	764,16	2929,55
B33	F4-EN-MSP charakteristická/2	6,200	-51542,73	-232,41	1929,70
B33	F4-EN-MSP charakteristická/2	0,000	-51288,94	636,94	-536,15
B33	F4-EN-MSP charakteristická/2	9,200	-51432,42	-649,68	432,74
B33	F4-EN-MSP charakteristická/2	1,200	-51311,12	761,25	360,53
B33	F4-EN-MSP charakteristická/2	5,200	-51515,24	20,49	2055,45
B34	F4-EN-MSP charakteristická/2	10,612	-52982,11	-2109,09	4413,03
B34	F4-EN-MSP charakteristická/2	0,200	-51509,61	-620,70	499,85
B34	F4-EN-MSP charakteristická/2	11,180	-52759,32	-3377,55	2657,57
B34	F4-EN-MSP charakteristická/2	4,539	-52543,66	275,62	2767,74
B34	F4-EN-MSP charakteristická/2	1,135	-51557,66	-424,92	-45,13
B34	F4-EN-MSP charakteristická/2	9,078	-52562,44	-579,26	5734,45
B35	F4-EN-MSP charakteristická/2	0,000	-48735,39	2411,93	2444,94
B35	F4-EN-MSP charakteristická/2	11,597	-47582,75	-531,80	3397,52
B35	F4-EN-MSP charakteristická/2	6,200	-48174,86	-561,26	4749,33
B35	F4-EN-MSP charakteristická/2	4,000	-48236,86	9,98	5360,87
B36	F4-EN-MSP charakteristická/2	0,200	-48570,02	-638,21	29809,11
B36	F4-EN-MSP charakteristická/2	0,600	-48500,59	-1024,94	29463,28
B36	F4-EN-MSP charakteristická/2	0,925	-48505,34	-1208,48	29101,44
B36	F4-EN-MSP charakteristická/2	0,000	-48519,35	-638,21	29944,91
B36	F4-EN-MSP charakteristická/2	1,049	-48525,43	-1208,48	28949,26
B37	F4-EN-MSP charakteristická/2	0,200	-51155,49	684,39	27797,77
B37	F4-EN-MSP charakteristická/2	0,854	-23226,32	11,90	5857,89
B37	F4-EN-MSP charakteristická/2	0,844	-23965,22	11,90	5950,07
B37	F4-EN-MSP charakteristická/2	0,000	-51106,29	684,39	27667,83
B37	F4-EN-MSP charakteristická/2	0,844	-51092,50	245,85	28046,07

5.2.3.4. Stálé zatížení MSÚ - návrhová kombinace po předepnutí NK

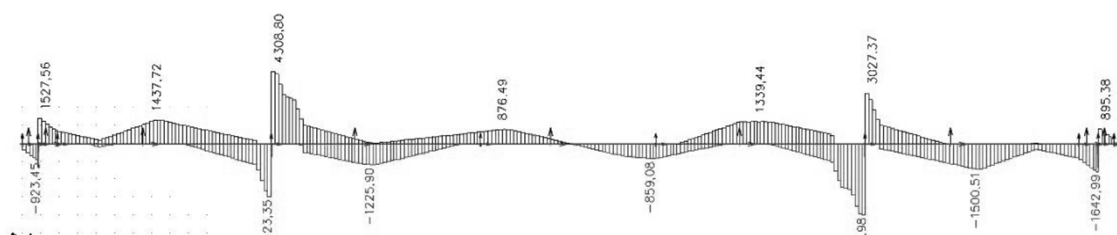
My [kNm]

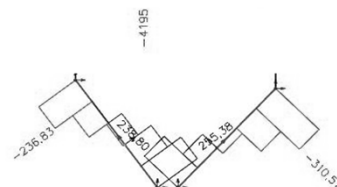
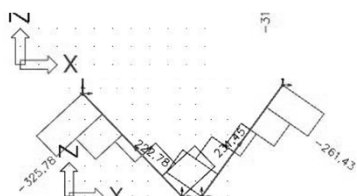


N [kN]



Vz [kN]



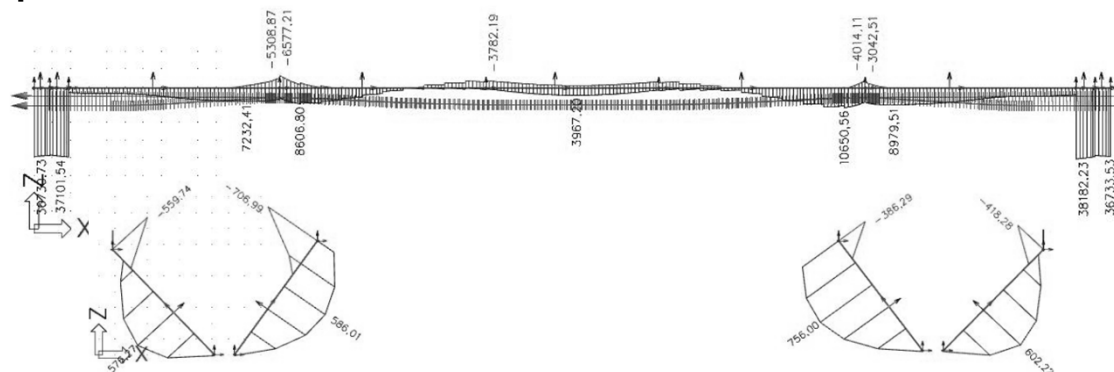


Linear calculation, Extreme : Member, System : LCS					
Selection : All					
Combinations : F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B					
Member	Case	dx [m]	N [kN]	Vz [kN]	My [kNm]
B3	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/4	0,000	-4898,64	238,80	20,00
B3	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/1	8,909	-3378,32	-216,45	-135,45
B3	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/5	7,127	-4045,16	-310,57	206,97
B3	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/5	8,909	-4045,13	-310,57	-346,39
B3	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/4	3,564	-4619,23	-30,64	630,95
B4	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/5	1,735	-9749,17	214,59	388,71
B4	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/6	6,941	-6068,04	-81,76	895,25
B4	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/5	6,941	-9142,56	-236,83	330,83
B4	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/4	0,000	-9442,47	255,38	16,32
B4	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/5	8,677	-9142,67	-236,83	-80,14
B4	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/6	6,941	-6180,46	1,84	895,25
B11	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/4	0,000	-4712,61	231,45	20,94
B11	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/1	9,172	-3220,62	-229,45	-227,16
B11	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/5	7,337	-3841,59	-325,78	143,96
B11	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/5	9,172	-3841,57	-325,78	-453,62
B11	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/4	3,669	-4567,18	94,43	618,72
B12	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/5	1,771	-9952,52	184,77	343,64
B12	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/6	7,083	-6250,85	-107,74	712,22
B12	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/5	7,083	-9323,06	-261,43	140,02
B12	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/6	0,000	-6717,12	222,78	12,19
B12	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/5	8,854	-9323,11	-261,43	-322,91
B12	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/6	5,312	-6484,04	57,52	756,69
B29	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/6	1,053	-65450,58	819,53	37969,62
B29	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/5	0,200	-53745,65	1374,51	31155,60
B29	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/5	0,927	-53795,51	631,68	31900,72
B29	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/4	0,000	-64888,34	1527,56	36932,24
B29	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/1	0,000	-54249,81	1216,56	30719,53
B29	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/4	1,053	-64955,51	784,80	36198,75
B30	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/6	0,850	-68064,37	-753,05	37021,04
B30	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/1	0,200	-56670,51	-283,05	31149,57
B30	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/4	0,725	-68054,24	-923,45	37061,86
B30	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/1	0,000	-56682,08	-283,05	31205,47
B30	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/5	0,850	-56719,28	-879,08	30735,79
B30	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/4	0,000	-68018,65	-348,87	37446,84
B31	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/6	11,597	-67293,83	-1967,00	9399,22
B31	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/5	0,000	-53814,35	545,29	2535,64
B31	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/5	11,398	-55348,57	-3123,35	96,80
B31	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/6	5,400	-66445,76	1437,72	5765,00
B31	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/5	11,597	-55349,96	-3123,35	-522,95
B31	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/6	10,800	-67082,77	-170,75	10278,44
B32	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/4	0,967	-72653,90	2454,96	6475,05
B32	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/1	11,180	-58704,43	398,41	-2936,28
B32	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/6	5,339	-70869,50	-1225,90	4116,96
B32	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/5	0,000	-61001,53	4308,80	-1390,37
B32	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/6	10,212	-69967,85	10,79	-4830,38
B32	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/6	1,135	-71438,42	1362,77	11801,85
B33	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/4	0,000	-70923,26	638,66	-3181,96
B33	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/1	4,600	-58225,18	57,79	-1208,60
B33	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/5	9,200	-59794,24	-859,08	-689,57
B33	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/5	1,200	-59662,26	876,49	-323,50
B33	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/6	0,000	-69709,98	317,81	-5157,55
B33	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/5	5,000	-59443,77	19,97	1583,91
B34	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/4	10,412	-72702,09	-2336,87	8310,49
B34	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/1	0,000	-58637,05	-513,58	-2541,27
B34	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/5	11,180	-60985,84	-4195,98	1200,78
B34	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/6	5,674	-70866,22	1339,44	4819,54
B34	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/6	1,135	-69924,40	-54,92	-4627,09
B34	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/6	10,212	-71486,48	-1264,18	13381,70
B35	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/6	0,000	-67402,46	1893,04	10862,85
B35	F2-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/5	11,597	-53776,43	-633,45	3170,44

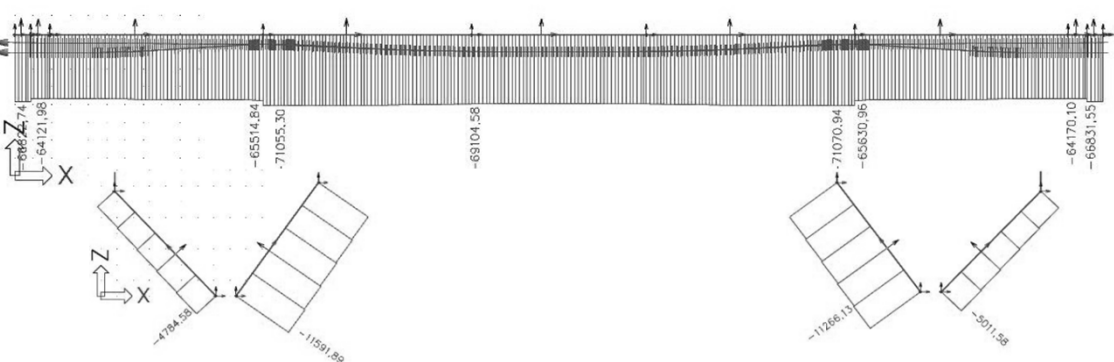
B35	F2-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/6	6,000	-66467,54	-1500,51	7099,77
B35	F2-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/5	0,000	-55384,86	3027,37	1142,39
B35	F2-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/6	0,600	-67236,56	770,52	11662,98
B36	F2-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/6	0,200	-65467,02	-905,42	38503,40
B36	F2-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/5	0,925	-53709,61	-1490,14	31592,02
B36	F2-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/4	0,925	-64861,06	-1642,99	37777,10
B36	F2-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/5	0,000	-53757,77	-748,90	32595,65
B36	F2-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/1	1,049	-54247,33	-1301,95	31256,40
B36	F2-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/4	0,000	-64919,32	-901,61	38927,81
B37	F2-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/4	0,200	-68071,50	895,38	37126,16
B37	F2-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/5	0,854	-25668,18	6,58	6417,77
B37	F2-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/1	0,844	-25715,76	6,32	6434,77
B37	F2-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/4	0,000	-68054,18	895,38	36948,12
B37	F2-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/4	0,844	-68015,02	325,17	37449,92

5.2.3.5. Stálé zatížení MSÚ - návrhová kombinace po předepnutí NK

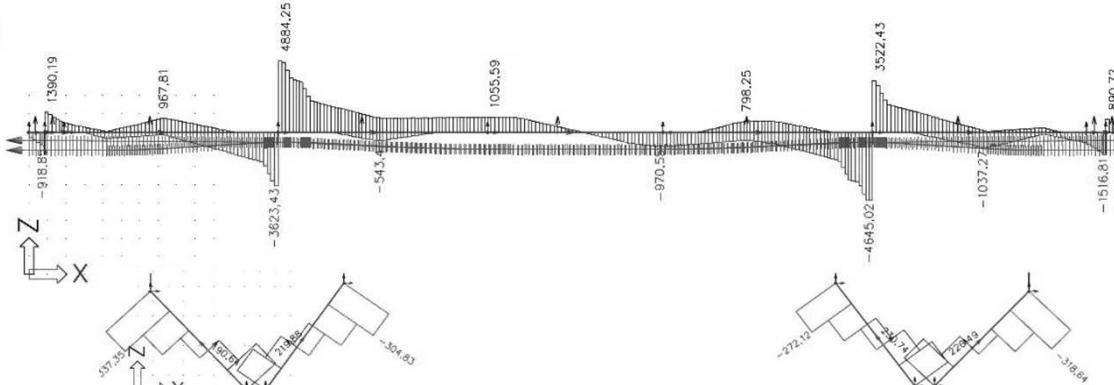
My [kNm]



N [kN]



Vz [kN]



Linear calculation, Extreme : Member, System : LCS

Selection : All

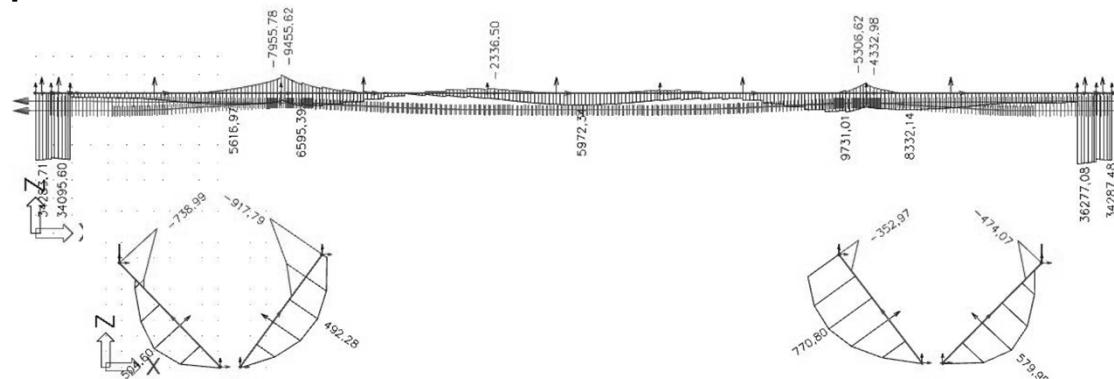
Combinations : F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B

Member	Case	dx [m]	N [kN]	Vz [kN]	My [kNm]
B3	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/7	0,000	-5011,58	230,74	20,00
B3	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/3	8,909	-3461,98	-222,43	-188,70

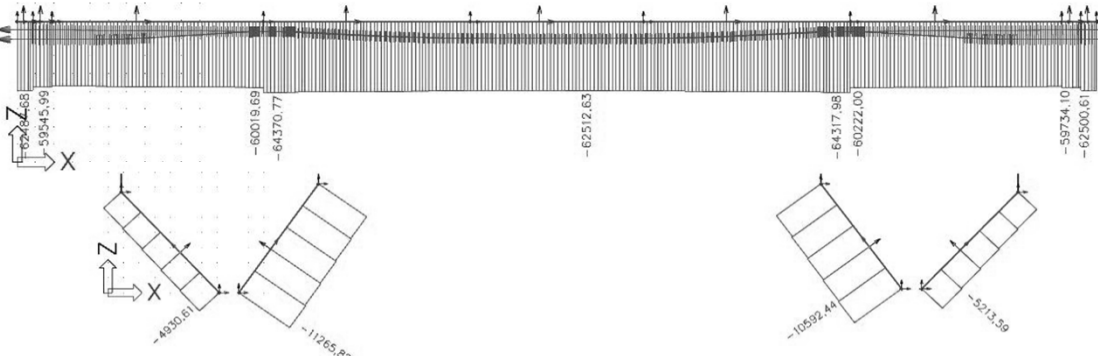
B3	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/8	7,127	-4158,12	-318,64	149,47
B3	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/8	8,909	-4158,07	-318,64	-418,28
B3	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/7	3,564	-4732,17	-38,70	602,22
B4	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/8	1,735	-11266,13	179,30	327,47
B4	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/9	6,941	-7191,70	-107,90	713,83
B4	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/8	6,941	-10659,51	-272,12	85,91
B4	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/9	0,000	-7641,06	226,49	12,09
B4	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/8	8,677	-10659,70	-272,12	-386,29
B4	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/9	5,206	-7416,48	59,29	756,00
B11	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/7	0,000	-4784,58	219,88	20,94
B11	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/3	9,172	-3273,94	-238,02	-305,76
B11	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/8	7,337	-3913,59	-337,35	59,08
B11	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/8	9,172	-3913,55	-337,35	-559,74
B11	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/7	3,669	-4639,15	82,86	576,27
B12	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/8	0,000	-11591,89	141,38	16,46
B12	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/9	7,083	-7465,17	-139,89	484,63
B12	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/8	7,083	-10962,39	-304,83	-167,23
B12	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/9	0,000	-7931,47	190,64	12,19
B12	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/8	8,854	-10962,42	-304,83	-706,99
B12	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/9	5,312	-7698,36	25,39	586,01
B29	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/9	1,053	-64121,98	749,85	37101,54
B29	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/8	0,200	-51948,85	1317,46	30050,01
B29	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/8	0,927	-51992,32	537,61	30738,31
B29	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/7	0,000	-63104,23	1470,52	35837,11
B29	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/8	0,000	-51972,36	1317,46	29784,94
B30	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/9	0,850	-66822,74	-771,98	36297,33
B30	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/8	0,200	-54984,73	-301,53	30180,97
B30	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/7	0,725	-66364,01	-949,01	36088,38
B30	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/3	0,000	-55441,12	-280,82	30490,00
B30	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/8	0,850	-55043,09	-904,64	29758,78
B30	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/9	0,000	-66777,33	-325,15	36730,73
B31	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/9	11,597	-65514,84	-2386,24	5854,09
B31	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/8	0,000	-51566,22	438,74	2368,27
B31	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/8	11,398	-52938,76	-3689,33	-4566,31
B31	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/9	5,400	-64707,73	1136,74	4715,38
B31	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/8	11,597	-52948,33	-3689,33	-5308,87
B31	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/9	9,800	-65011,55	-34,40	7232,41
B32	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/7	0,967	-71055,30	3170,22	2031,73
B32	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/3	11,180	-57383,28	581,64	-1620,36
B32	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/9	5,506	-69658,11	-774,90	3167,63
B32	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/8	0,000	-59484,90	4994,67	-6577,21
B32	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/9	1,135	-70250,22	1892,59	8606,80
B33	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/7	0,200	-69104,58	875,29	-1150,36
B33	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/3	4,600	-57079,88	73,32	551,76
B33	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/8	9,200	-58046,46	-1036,03	1402,23
B33	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/8	1,000	-57951,13	1038,62	1545,22
B33	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/9	0,000	-68353,83	493,10	-3782,19
B33	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/8	5,000	-57899,82	32,87	3967,20
B34	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/7	10,412	-71070,94	-3014,47	4475,87
B34	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/3	0,200	-57357,68	-659,62	-1189,08
B34	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/8	11,180	-59428,36	-4843,95	-3190,84
B34	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/9	4,539	-69599,54	953,38	2251,71
B34	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/8	11,347	-59442,39	-4843,95	-4014,11
B34	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/9	10,212	-70275,07	-1766,10	10650,56
B35	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/9	0,000	-65630,96	2300,99	7762,93
B35	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/8	11,597	-51576,94	-542,43	3401,55
B35	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/9	6,000	-64763,02	-1211,59	6359,60
B35	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/8	0,000	-52993,34	3578,11	-3042,51
B35	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/9	1,600	-65066,56	12,52	8979,51
B36	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/9	0,200	-64170,10	-849,23	37961,48
B36	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/8	0,925	-51957,25	-1451,50	30901,18
B36	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/7	0,925	-63108,70	-1604,35	37086,28
B36	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/8	0,000	-51988,49	-673,03	31850,07
B36	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/8	1,049	-51968,52	-1451,50	30719,82
B36	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/7	0,000	-63150,04	-825,75	38182,23
B37	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/9	0,200	-66831,55	750,17	36452,02
B37	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/8	0,854	-24927,12	11,16	6265,10
B37	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/3	0,844	-25424,68	9,72	6338,98
B37	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/7	0,000	-66363,15	919,79	35972,32
B37	F3-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/9	0,844	-66769,09	306,34	36733,53

5.2.3.6. Stálé zatížení MSÚ - návrhová kombinace na konci životnosti

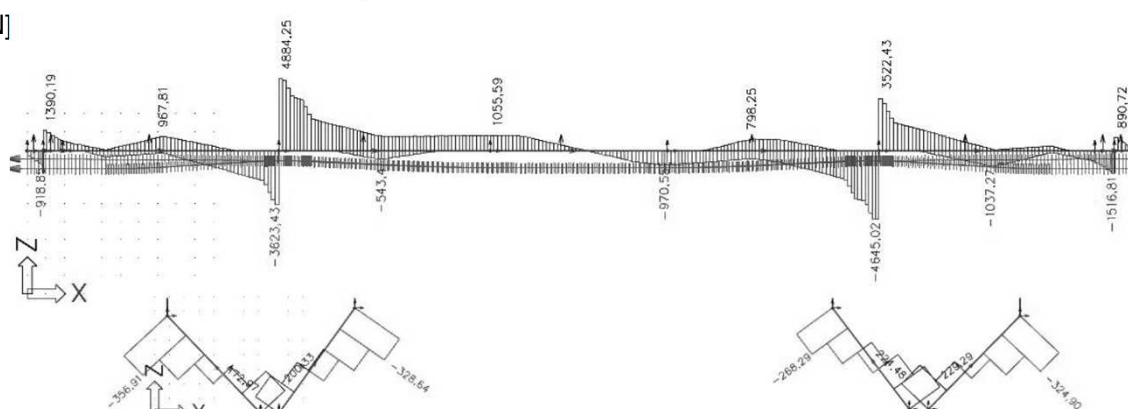
My [kNm]



N [kN]



Vz [kN]



Linear calculation, Extreme : Member, System : LCS					
Selection : All					
Combinations : F4-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B					
Member	Case	dx [m]	N [kN]	Vz [kN]	My [kNm]
B3	F4-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/10	1,782	-5213,59	224,48	419,99
B3	F4-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/2	7,127	-3611,60	227,07	174,58
B3	F4-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/11	7,127	-4360,04	-324,90	104,85
B3	F4-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/10	0,000	-5213,56	224,48	20,01
B3	F4-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/11	8,909	-4360,06	324,90	-474,07
B3	F4-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/10	3,564	-4934,15	-44,98	579,95
B4	F4-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/11	1,735	-10592,44	183,09	334,12
B4	F4-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/12	6,941	-6692,51	-105,06	733,57
B4	F4-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/11	6,941	-9985,61	-268,29	112,57
B4	F4-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/12	0,000	-7141,99	229,29	12,09
B4	F4-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/11	8,677	-9986,12	-268,29	-352,97
B4	F4-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/12	5,206	-6917,46	62,12	770,80
B11	F4-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/10	0,000	-4930,61	200,33	20,94
B11	F4-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/2	9,172	-3382,02	-252,51	-438,54
B11	F4-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/11	7,337	-4059,71	-356,91	-84,30
B11	F4-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/11	9,172	-4059,46	-356,91	-738,99
B11	F4-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/10	3,669	-4785,13	63,33	504,60
B12	F4-EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B/11	0,000	-11265,82	117,53	16,46

B12	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/12	7,083	-7223,65	-157,53	359,69
B12	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/11	7,083	-10636,33	-328,64	-335,90
B12	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/12	0,000	-7689,94	172,97	12,19
B12	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/11	8,854	-10636,36	-328,64	-917,79
B12	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/12	5,312	-7456,85	7,72	492,28
B29	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/12	1,053	-59545,99	696,97	34095,60
B29	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/11	0,200	-45762,64	1237,13	26052,76
B29	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/11	0,927	-45781,48	466,23	26684,32
B29	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/10	0,000	-56939,55	1390,19	31849,80
B29	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/11	0,000	-45807,68	1237,13	25797,63
B30	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/12	0,850	-62487,68	-749,64	33866,64
B30	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/11	0,200	-49117,42	-279,45	26886,70
B30	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/10	0,725	-60486,20	-918,85	32803,30
B30	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/2	0,000	-51107,62	-264,46	28042,98
B30	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/11	0,850	-49190,75	-874,48	26477,34
B30	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/12	0,000	-62443,84	-308,79	34283,71
B31	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/12	11,597	-60019,69	-2337,43	3893,42
B31	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/11	0,000	-44457,33	356,25	1747,85
B31	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/11	11,398	-45500,94	-3623,43	-7204,90
B31	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/12	5,400	-59298,58	967,81	3835,67
B31	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/11	11,597	-45529,88	-3623,43	-7955,78
B31	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/12	9,000	-59486,32	41,67	5616,97
B32	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/12	0,800	-64370,77	1994,59	5882,41
B32	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/11	10,212	-50024,40	1016,38	1542,20
B32	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/12	5,506	-63748,82	-543,41	2859,24
B32	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/11	0,000	-51699,59	4884,25	-9455,62
B32	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/12	1,135	-64351,23	1948,90	6595,39
B33	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/12	6,400	-62512,63	-271,13	51,00
B33	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/11	0,000	-49919,06	1034,54	2426,81
B33	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/11	9,350	-50131,20	-970,55	3595,43
B33	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/11	0,400	-49947,61	1055,59	2861,23
B33	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/12	0,000	-62329,50	537,12	-2336,50
B33	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/11	5,200	-50375,09	21,12	5972,34
B34	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/12	10,612	-64317,98	-1809,10	8955,51
B34	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/11	0,967	-50216,94	-893,70	2859,42
B34	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/11	11,180	-51517,58	-4645,02	-4490,07
B34	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/12	4,539	-63765,76	798,25	3089,18
B34	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/11	11,347	-51551,53	-4645,02	-5306,62
B34	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/12	10,212	-64302,79	-1757,54	9731,01
B35	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/12	0,000	-60222,00	2259,75	6807,03
B35	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/11	11,597	-44698,53	-450,67	4195,95
B35	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/12	6,000	-59517,59	-1037,27	6475,37
B35	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/11	0,000	-45691,24	3522,43	-4332,98
B35	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/12	2,400	-59661,20	-59,16	8332,14
B36	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/12	0,200	-59734,10	-790,93	36110,58
B36	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/11	0,600	-45955,42	-1116,08	28861,36
B36	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/10	0,925	-57118,62	-1516,81	34648,13
B36	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/11	0,000	-45968,40	-594,33	29344,35
B36	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/11	1,049	-45992,36	-1363,96	28291,12
B36	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/12	0,000	-59680,90	-790,93	36277,08
B37	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/12	0,200	-62500,61	728,65	34014,79
B37	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/11	0,854	-22368,59	14,11	5661,80
B37	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/2	0,844	-23965,22	11,90	5950,07
B37	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/10	0,000	-60486,64	890,72	32695,33
B37	F4-EN-MSU (STR/GEO) Soubor B/12	0,844	-62428,51	290,10	34287,48

6. POSOUZENÍ NOSNÉ KONSTRUKCE

6.1. ŽELEZOBETONOVÝ PRŮŘEZ V PODÉLNÉM SMĚRU

6.1.1. NAD PODPOROU

ČAS - PO PŘEDEPNUTÍ

Výstup posouzení z programu IDEA RS [C] (zbytek výsledků a posudků je archivován u projektanta):

Předpětí - napětí po dlouhodobých ztrátách

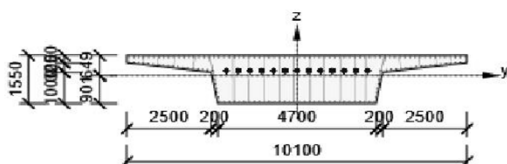
Kabel	$\sigma_{28.0}$ [MPa]	$\sigma_{100.0}$ [MPa]	$\sigma_{36500.0}$ [MPa]
1	1328.4	1328.0	1129.1
2	1328.4	1328.0	1129.1
3	1328.4	1328.0	1129.1
4	1328.4	1328.0	1129.1
5	1328.4	1328.0	1129.1
6	1328.4	1328.0	1129.1
7	1328.4	1328.0	1129.1
8	1328.4	1328.0	1129.1
9	1328.4	1328.0	1129.1
10	1328.4	1328.0	1129.1
11	1328.4	1328.0	1129.1
12	1328.4	1328.0	1129.1
13	1328.4	1328.0	1129.1

Účinky předpětí - vnitřní síly

Typ zatížení	Čas [d]	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	T [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
Primární účinky předpětí	28.0	-56988.4	0.0	0.0	0.0	8510.3	0.0
Sekundární účinky předpětí	28.0	4948.0	0.0	0.0	0.0	14016.0	0.0
Primární účinky předpětí	100.0	-56971.5	0.0	0.0	0.0	8507.8	0.0
Sekundární účinky předpětí	100.0	6847.0	0.0	0.0	0.0	13151.0	0.0
Primární účinky předpětí	36500.0	-48440.1	0.0	0.0	0.0	7233.8	0.0
Sekundární účinky předpětí	36500.0	4202.0	0.0	0.0	0.0	12293.0	0.0

Posouzení ve stáří betonu

28.0 d



Beton: C30/37

Stáří: 28.0 d

Výztuž: (B 500B)

68a25 (33379mm²), z = 596 mm

2a20 (628mm²), z = 446 mm

2a20 (628mm²), z = 429 mm

2a20 (628mm²), z = 411 mm

2a20 (628mm²), z = 394 mm

2a20 (628mm²), z = 376 mm

2a20 (628mm²), z = 358 mm

2a20 (628mm²), z = 341 mm

2a20 (628mm²), z = 323 mm

2a20 (628mm²), z = 306 mm

2a20 (628mm²), z = 288 mm

2a20 (628mm²), z = 270 mm

2a20 (628mm²), z = 253 mm

2a20 (628mm²), z = 235 mm

Tříminky:

ø20 - 150 mm

ø20 - 150 mm

ø20 - 150 mm

ø20 - 150 mm

ø16 - 300 mm

ø16 - 300 mm

ø16 - 300 mm

ø16 - 300 mm

ø16 - 300 mm

ø16 - 300 mm

ø20 - 150 mm

ø16 - 300 mm

Dodatečně předpjaté kabely:

(Y1860S7-15.7)

13*22ø15.7 (3300mm²), z = 149 mm

mm

1.1.3.1 Účinky zatížení - vnitřní síly

Typ zatížení	Typ kombinace	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	T [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
Složka stálého Sum G _{dj}	Základní MSÚ	-10896.0	0.0	4236.3	0.0	-20295.0	0.0
Proměnné Sum Q _{di}	Základní MSÚ	196.1	0.0	178.1	0.0	-2294.5	0.0
Primární účinky předpětí	Základní MSÚ	-56988.4	0.0	0.0	0.0	8510.3	0.0
Sekundární účinky předpětí	Základní MSÚ	4948.0	0.0	0.0	0.0	14016.0	0.0
Redukce	Základní MSÚ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Redistribuce	Základní MSÚ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Složka stálého Sum Gdj	Charakteristická	-8071.0	0.0	3138.0	0.0	-15033.0	0.0
Proměnné Sum Qdi	Charakteristická	130.7	0.0	118.7	0.0	-1699.7	0.0
Primární účinky předpětí	Charakteristická	-56988.4	0.0	0.0	0.0	8510.3	0.0
Sekundární účinky předpětí	Charakteristická	4948.0	0.0	0.0	0.0	14016.0	0.0
Redukce	Charakteristická	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Složka stálého Sum Gdj	Častá	-8071.0	0.0	3138.0	0.0	-15033.0	0.0
Proměnné Sum Qdi	Častá	108.9	0.0	98.9	0.0	-1416.8	0.0
Primární účinky předpětí	Častá	-56988.4	0.0	0.0	0.0	8510.3	0.0
Sekundární účinky předpětí	Častá	4948.0	0.0	0.0	0.0	14016.0	0.0
Redukce	Častá	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Složka stálého Sum Gdj	Kvazistálá	-8071.0	0.0	3138.0	0.0	-15033.0	0.0
Proměnné Sum Qdi	Kvazistálá	108.9	0.0	98.9	0.0	-1416.3	0.0
Primární účinky předpětí	Kvazistálá	-56988.4	0.0	0.0	0.0	8510.3	0.0
Sekundární účinky předpětí	Kvazistálá	4948.0	0.0	0.0	0.0	14016.0	0.0
Redukce	Kvazistálá	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Rozhodující typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Omezení napětí	-59980.7	5793.6	0.0			92.6	OK
Typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	-5751.9	-8573.5	0.0			17.4	OK
Smyk	-62740.3			4414.4	0.0	39.5	OK
Kroucení					0.0	0.0	OK
Interakce	-62740.3	-63.2	0.0	4414.4	0.0	81.8	OK
Omezení napětí	-59980.7	5793.6	0.0			92.6	OK
Šířka trhliny	-65206.5	8329.7	0.0			5.1	OK
Křehký lom	-60002.5	6076.5	0.0			32.9	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100.0 %

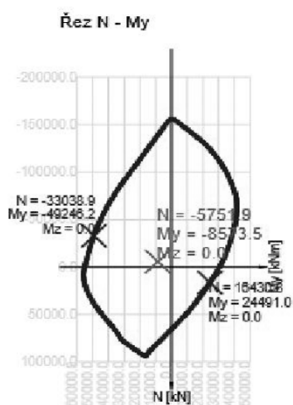
1.1.3.3 Únosnost N-M-M

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	Typ	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
-5751.9	-8573.5	0.0	Nu-Mu-Mu	17.4	100.0	OK

Návrhová únosnost při působení ohybového momentu a normálové síly

Typ	F _{Ed}	F _{Rd1}	F _{Rd2}
N [kN]	-5751.9	-33038.9	16430.8
M _y [kNm]	-8573.5	-49246.2	24491.0
M _z [kNm]	0.0	0.0	0.0



1.1.3.4 Smyk

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

V _{Ed} [kN]	N _{Ed} [kN]	V _{Rd} [kN]	Posudek zóny	Článek	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
4414.4	-62740.3	44165.0	Smyk redukce	6.3.2(2)	39.5	100.0	OK

4414.4	-62/40.3	11165.0	bez redukce	6.2.3(3)	39.5	100.0	OK
--------	----------	---------	-------------	----------	------	-------	----

Návrhové hodnoty posouvající síly a únosnosti ve smyku

V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,r}$ [kN]	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Rd} [kN]
4414.4	5201.5	37161.2	29068.3	11165.0	11165.0

Vstupní hodnoty a mezivýsledky posouzení smyku

n_c	a_{sw} [mm/m]	A_{sl} [mm ²]	b_w [mm]	d [mm]	z [mm]	θ [°]	α [°]	α_{cw} [-]
12	22232	0	4385	1395	1256	45.0	90.0	1.25
$C_{Rd,c}$ [-]	k [-]	k_1 [-]	ρ_l [-]	σ_{cp} [MPa]	σ_{wd} [MPa]	V_{min} [MPa]	v [-]	v_1 [-]
0.12	1.38	0.15	0.00	3.6	158.2	0.3	0.53	0.60

1.1.3.5 Kroucení

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,c}$ [kNm]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
0.0	9180.1	0.0	100.0	OK

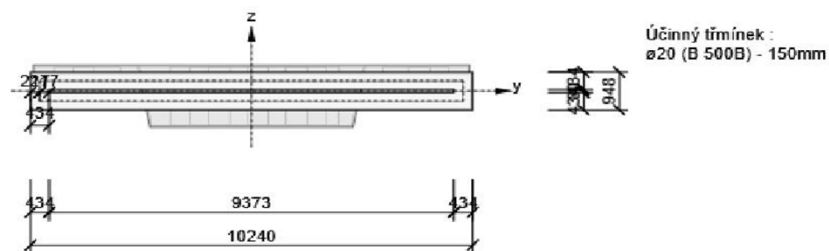
Návrhové hodnoty krouticího momentu a únosnosti v kroucení

T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,c}$ [kNm]	$T_{Rd,max}$ [kNm]	$T_{Rd,s}$ [kNm]	T_{Rd} [kNm]
0.0	5910.3	25973.1	9180.1	9180.1

Vstupní hodnoty a mezivýsledky posouzení kroucení

A_k [mm ²]	U_k [mm]	t_{eff}	a_{sw} [mm ² /m]	A_{sl} [mm ²]	A_{sp} [mm ²]	θ [°]
5040625	20641	434	2094	56627	42900	45.0

Náhradní tenkostěnný průřez pro posouzení kroucení



1.1.3.6 Interakce

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Edz} [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota V+T [%]	Hodnota V+T+M [%]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
-62740.3	-63.2	0.0	4414.4	0.0	36.4	81.8	81.8	100.0	OK

Posouzení interakce posouvající síly a kroucení (beton)

$V_{Rd,c}$ [kN]	$T_{Rd,c}$ [kNm]	$V_{Rd,max}$ [kN]	$T_{Rd,max}$ [kNm]	rce. 6.31 [%]	rce. 6.29 [%]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
5201.5	5910.3	37161.2	25973.1	84.9	11.9	11.9	100.0	OK

Posouzení interakce posouvající síly, kroucení, ohybu a normálové síly

F_b [kN]	$\Delta F_{td,s}$ [kN]	$\Delta F_{td,t}$ [kN]	$\Delta \epsilon_s$ [1e-4]	$\Delta \epsilon_t$ [1e-4]	Extrém ve vložce	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
50008.2	4414.4	0.0	2.2	0.0	1	81.8	100.0	OK

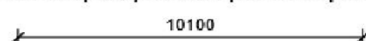
Podrobné posouzení výztuže

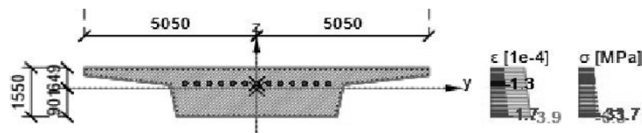
Vložka	y_i [mm]	z_i [mm]	$\Delta \epsilon_{st}$ [1e-4]	ϵ [1e-4]	ϵ_{lim} [1e-4]	$\Delta \sigma_{st}$ [MPa]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
279	-2307	-848	2.2	-1.7	-450.0	44.0	-33.7	-465.9	7.2	OK

Podrobné posouzení předpínací výztuže

Kabel	y_i [mm]	z_i [mm]	$\Delta \epsilon_{st}$ [1e-4]	ϵ [1e-4]	ϵ_{lim} [1e-4]	$\Delta \sigma_{st}$ [MPa]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
1	-2097	149	2.2	66.8	315.0	42.9	1303.1	1593.2	81.8	OK

Průběh napětí a poměrného přetvoření v průřezu





1.1.3.7 Omezení napětí

Omezení napětí

Typ posudku	Část průřezu	Index	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
7.2(5)-Char	Kabel	1	1291.5	1395.0	92.6	100.0	OK

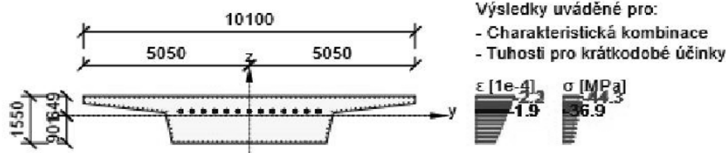
Podrobné posouzení betonu

Typ posudku	Vlákno	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(2)-Char	1	-5050	649	-59980.7	5793.6	0.0	-7.4	-18.0	41.2	OK
7.2(2)-Char,sup	1	-5050	649	-65184.7	8046.3	0.0	-8.6	-18.0	47.6	OK
7.2(2)-Char,inf	1	-5050	649	-54776.6	3541.0	0.0	-6.3	-18.0	34.7	OK
7.2(3)-Quasi	1	-5050	649	-60002.5	6077.0	0.0	-7.5	-13.5	55.5	OK
7.2(3)-Quasi,sup	1	-5050	649	-65206.5	8329.7	0.0	-8.6	-13.5	64.1	OK
7.2(3)-Quasi,inf	1	-5050	649	-54798.4	3824.4	0.0	-6.3	-13.5	46.9	OK

Podrobné posouzení předpínací výztuže

Typ posudku	Kabel	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(5)-Char	1	-2097	149	-59980.7	5793.6	0.0	1291.5	1395.0	92.6	OK

Průběh napětí a poměrného pretvoření v průřezu



Výsledky uváděné pro:
- Charakteristická kombinace
- Tuhosti pro krátkodobé účinky

1.1.3.8 Šířka trhlin

Kombinace	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	d_e [mm]	$d_{e,lim}$ [mm]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
Kvazi,sup	-65206.5	8329.7	0.0	1957	100	5.1	100.0	OK

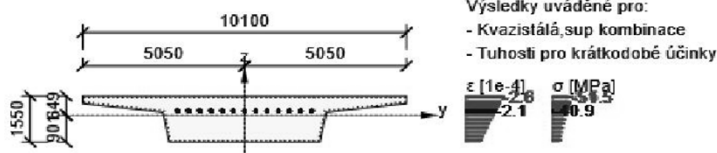
Výsledky výpočtu šířky trhlin pro kombinaci obsahující rsup, rinf (5.10.9)

Kombinace	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	w_k	w_{lim}	Hodnota [%]	Mez [%]	Typ posudku	Posudek
Častá,inf	-54798.4	3823.9	0.0	0.000	0.100	0.0	100.0	ST,TN	OK
Častá,sup	-65206.5	8329.2	0.0	0.000	0.100	0.0	100.0	ST,TN	OK

Výsledek výpočtu dekomprese pro kombinace s rsup, rinf (5.10.9)

Kombinace	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	d_e	$d_{e,lim}$	Hodnota [%]	Mez [%]	Typ posudku	Posudek
Kvazi,inf	-54798.4	3824.4	0.0	3716.653	100.000	2.7	100.0	OD	OK
Kvazi,sup	-65206.5	8329.7	0.0	1956.798	100.000	5.1	100.0	OD	OK

Průběh napětí a poměrného pretvoření v průřezu



Výsledky uváděné pro:
- Kvazistálá,sup kombinace
- Tuhosti pro krátkodobé účinky

1.1.3.9 Křehký lom

N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
-60002.5	6076.5	0.0	32.9	100.0	OK

Posouzení podle EN 1992-2, 6.1 (109a)

Typ	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ_{ct} [MPa]	f_{ctm} [MPa]
Síly	-27797.8	-7863.7	0.0		
Účinky	7662.4	1000.4	0.0	2.0	2.0

Unosnost	-7962.1	-49992.1	0.0	2.9	2.9
----------	---------	----------	-----	-----	-----

Vstupní parametry pro posouzení podle EN 1992-2, 6.1 (109a)

Typ	N [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	A _p [mm ²]	Redukční součinitel [-]
Původní	-52040.4	22526.3	0.0	42900	
Redukované	-19835.7	8586.1	0.0	16352	0.38

1.1.3.10 Konstrukční zásady

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

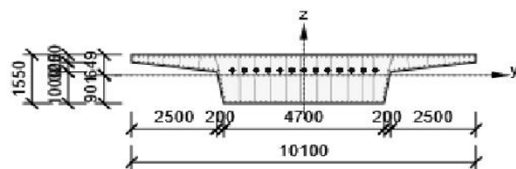
N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	Využití _{pod} [%]	Využití _{smyk} [%]	Využití _{před} [%]	Rozhodující [%]	Mez [%]	Posudek
-62740.3	-63.2	0.0	42.6	96.3	20.9	96.3	100.0	OK

Kontrola konstrukčních zásad pro podélnou výztuž

Typ	Hodnota _{vyp}	Hodnota _{mez}	Využití [%]	Posudek
Minimální stupeň vyztužení podélnou výztuží (9.2.1.1 (1)) [%]	0.00	0.00	0.0	Vypnuto
Maximální stupeň vyztužení podélnou výztuží (9.2.1.1(3)) [%]	0.60	4.00	15.1	OK
Minimální světla vzdálenost podélné výztuže (8.2 (2)) [mm]	124	30	24.2	OK
Maximální osová vzdálenost podélné výztuže (9.2.3 (4)) [mm]	149	350	42.6	OK

ČAS - PO UVEDENÍ DO PROVOZU

Posouzení ve stáří betonu	100.0 d
---------------------------	---------



Beton: C30/37
Stáří: 100 d
Výztuž: (B 500B)
6ø25 (33379mm²), z = 596 mm
2ø20 (628mm²), z = 446 mm
2ø20 (628mm²), z = 429 mm
2ø20 (628mm²), z = 411 mm
2ø20 (628mm²), z = 394 mm
2ø20 (628mm²), z = 376 mm
2ø20 (628mm²), z = 358 mm
2ø20 (628mm²), z = 341 mm
2ø20 (628mm²), z = 323 mm
2ø20 (628mm²), z = 306 mm
2ø20 (628mm²), z = 288 mm
2ø20 (628mm²), z = 270 mm
2ø20 (628mm²), z = 253 mm
2ø20 (628mm²), z = 235 mm

Tíminky:
 ø20 - 150 mm
 ø20 - 150 mm
 ø20 - 150 mm
 ø20 - 150 mm
 ø16 - 300 mm
 ø16 - 300 mm
 ø16 - 300 mm
 ø16 - 300 mm
 ø16 - 300 mm
 ø16 - 300 mm
 ø20 - 150 mm
 ø16 - 300 mm

Dodatečně předpjaté kabely:
 (Y186057-15.7)
 13*22ø15.7 (3300mm²), z = 149
 mm

1.1.3.1 Účinky zatížení - vnitřní síly

Typ zatížení	Typ kombinace	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	T [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
Složka stálého Sum G _{dj}	Základní MSÚ	-11885.0	0.0	4922.1	0.0	-23117.1	0.0
Proměnné Sum Q _{di}	Základní MSÚ	-3220.1	0.0	2061.3	1309.0	-18554.0	0.0
Primární účinky předpětí	Základní MSÚ	-56971.5	0.0	0.0	0.0	8507.8	0.0
Sekundární účinky předpětí	Základní MSÚ	6847.0	0.0	0.0	0.0	13151.0	0.0
Redukce	Základní MSÚ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Redistribuce	Základní MSÚ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Složka stálého Sum G _{dj}	Charakteristická	-8804.0	0.0	3646.0	0.0	-17123.8	0.0
Proměnné Sum Q _{di}	Charakteristická	-2371.1	0.0	1513.9	1306.5	-13555.1	0.0
Primární účinky předpětí	Charakteristická	-56971.5	0.0	0.0	0.0	8507.8	0.0
Sekundární účinky předpětí	Charakteristická	6847.0	0.0	0.0	0.0	13151.0	0.0
Redukce	Charakteristická	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Složka stálého Sum G _{dj}	Častá	-8804.0	0.0	3646.0	0.0	-17123.8	0.0
Proměnné Sum Q _{di}	Častá	-1789.2	0.0	1145.2	979.5	-10307.8	0.0
Primární účinky předpětí	Častá	-56971.5	0.0	0.0	0.0	8507.8	0.0
Sekundární účinky předpětí	Častá	6847.0	0.0	0.0	0.0	13151.0	0.0
Redukce	Častá	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Složka stálého Sum G _{dj}	Kvazistálá	-8804.0	0.0	3646.0	0.0	-17123.8	0.0
Proměnné Sum Q _{di}	Kvazistálá	-108.9	0.0	98.9	0.0	-1416.3	0.0
Primární účinky předpětí	Kvazistálá	-56971.5	0.0	0.0	0.0	8507.8	0.0

Sekundární účinky předpětí	Kvazistálá	6847.0	0.0	0.0	0.0	13151.0	0.0
Redukce	Kvazistálá	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Rozhodující typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Omezení napětí	-61299.6	-9020.1	0.0			93.0	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	-8258.1	-28520.1	0.0			54.1	OK
Smyk	-65229.6			6983.4	1309.0	62.5	OK
Kroucení					1309.0	14.3	OK
Interakce	-65229.6	-20012.3	0.0	6983.4	1309.0	83.8	OK
Omezení napětí	-61299.6	-9020.1	0.0			93.0	OK
Šířka trhliny	-64049.9	5284.6	0.0			3.2	OK
Křehký lom	-60717.7	-5772.8	0.0			45.6	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100.0 %

1.1.3.7 Omezení napětí

Omezení napětí

Typ posudku	Část průřezu	Index	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
7.2(5)-Char	Kabel	1	1296.8	1395.0	93.0	100.0	OK

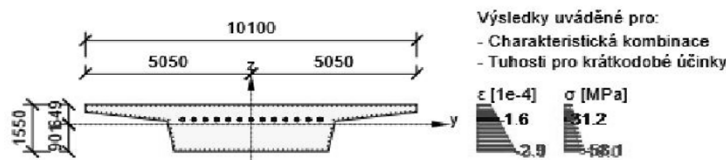
Podrobné posouzení betonu

Typ posudku	Vlákno	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(2)-Char	4	-2350	-901	-61299.6	-9020.1	0.0	-10.0	-18.0	55.8	OK
7.2(2)-Char,sup	5	2350	-901	-66312.0	-6854.2	0.0	-9.6	-18.0	53.6	OK
7.2(2)-Char,inf	5	2350	-901	-56287.1	-11186.0	0.0	-10.4	-18.0	58.0	OK
7.2(3)-Quasi	1	-5050	649	-59037.4	3118.7	0.0	-6.6	-13.5	48.5	OK
7.2(3)-Quasi,sup	1	-5050	649	-64049.9	5284.6	0.0	-7.7	-13.5	56.8	OK
7.2(3)-Quasi,inf	1	-5050	649	-54025.0	952.8	0.0	-5.4	-13.5	40.3	OK

Podrobné posouzení předpínací výztuže

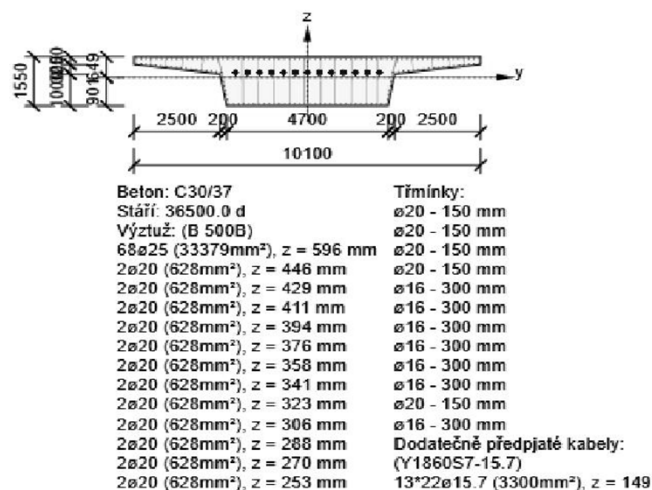
Typ posudku	Kabel	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(5)-Char	1	-2097	149	-61299.6	-9020.1	0.0	1296.8	1395.0	93.0	OK

Průběh napětí a poměrného pretvoření v průřezu



ČAS - KONEC ŽIVOTNOSTI

Posouzení ve stáří betonu	36500.0 d
---------------------------	-----------



2ø20 (628mm²). z = 235 mm mm

1.1.3.1 Účinky zatížení - vnitřní síly

Typ zatížení	Typ kombinace	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	T [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
Složka stálého Sum G _{dj}	Základní MSÚ	-11881.0	0.0	4811.4	0.0	-26861.0	0.0
Proměnné Sum Q _{di}	Základní MSÚ	-3220.1	0.0	2061.3	1309.0	-18554.0	0.0
Primární účinky předpětí	Základní MSÚ	-48440.1	0.0	0.0	0.0	7233.8	0.0
Sekundární účinky předpětí	Základní MSÚ	4202.0	0.0	0.0	0.0	12293.0	0.0
Redukce	Základní MSÚ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Redistribuce	Základní MSÚ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Složka stálého Sum G _{dj}	Charakteristická	-8806.0	0.0	3564.4	0.0	-19897.0	0.0
Proměnné Sum Q _{di}	Charakteristická	-2371.0	0.0	1513.9	1306.0	-13555.1	0.0
Primární účinky předpětí	Charakteristická	-48440.1	0.0	0.0	0.0	7233.8	0.0
Sekundární účinky předpětí	Charakteristická	4202.0	0.0	0.0	0.0	12293.0	0.0
Redukce	Charakteristická	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Složka stálého Sum G _{dj}	Častá	-8806.0	0.0	3564.0	0.0	-19897.0	0.0
Proměnné Sum Q _{di}	Častá	-1789.2	0.0	1145.2	979.5	-10307.8	0.0
Primární účinky předpětí	Častá	-48440.1	0.0	0.0	0.0	7233.8	0.0
Sekundární účinky předpětí	Častá	4202.0	0.0	0.0	0.0	12293.0	0.0
Redukce	Častá	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Složka stálého Sum G _{dj}	Kvazistálá	-8806.0	0.0	3564.4	0.0	-19897.0	0.0
Proměnné Sum Q _{di}	Kvazistálá	-108.9	0.0	98.9	0.0	-1416.3	0.0
Primární účinky předpětí	Kvazistálá	-48440.1	0.0	0.0	0.0	7233.8	0.0
Sekundární účinky předpětí	Kvazistálá	4202.0	0.0	0.0	0.0	12293.0	0.0
Redukce	Kvazistálá	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

1.1.3.2 Souhrn

Rozhodující typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Interakce	-59339.2	-25888.2	0.0	6872.7	1309.0	84.9	OK
Typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	-10899.1	-33122.0	0.0			63.1	OK
Smyk	-59339.2			6872.7	1309.0	76.8	OK
Kroucení					1309.0	14.3	OK
Interakce	-59339.2	-25888.2	0.0	6872.7	1309.0	84.9	OK
Omezení napětí	-55415.1	-13925.3	0.0			79.1	OK
Šířka trhliny	-48729.2	-3739.2	0.0			4.3	OK
Křehký lom	-54833.3	-10678.0	0.0			48.7	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100.0 %

1.1.3.6 Interakce

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota V+T [%]	Hodnota V+T+M [%]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
-59339.2	-25888.2	0.0	6872.7	1309.0	84.9	72.2	84.9	100.0	OK

Posouzení interakce posouvající síly a kroucení (beton)

V _{Rd,c} [kN]	T _{Rd,c} [kNm]	V _{Rd,max} [kN]	T _{Rd,max} [kNm]	r _{ce} 6.31 [%]	r _{ce} 6.29 [%]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
6258.0	5910.3	29802.0	25973.1	132.0	28.1	28.1	100.0	OK

Posouzení interakce posouvající síly a kroucení (podélná výztuž)

A _{sl} [mm ²]	F _{sl} [kN]	F _{sl,lim} [kN]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
101412	9552.8	47171.0	20.3	100.0	OK

Posouzení interakce posouvající síly a kroucení (smyková výztuž)

a _{sw} [mm ² /m]	F _{sw} [kN]	F _{sw,lim} [kN]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
2094	772.9	910.6	84.9	100.0	OK

Posouzení interakce posouvající síly, kroucení, ohybu a normálové síly

F _b [kN]	ΔF _{td,s} [kN]	ΔF _{td,t} [kN]	Δε _s [1e-4]	Δε _t [1e-4]	Extrém ve vložce	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
44613.5	6872.7	2680.1	3.4	2.4	1	72.2	100.0	OK

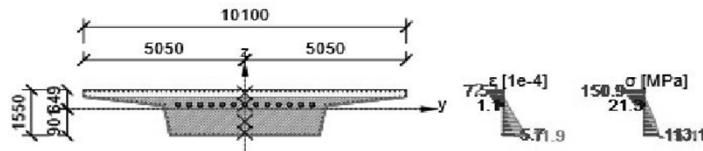
Podrobné posouzení výztuže

Vložka	y_i [mm]	z_i [mm]	$\Delta\epsilon_{st}$ [1e-4]	ϵ [1e-4]	ϵ_{lim} [1e-4]	$\Delta\sigma_{st}$ [MPa]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
211	4997	596	5.8	7.5	450.0	115.8	150.9	465.9	32.4	OK

Podrobné posouzení předpínací výztuže

Kabel	y_i [mm]	z_i [mm]	$\Delta\epsilon_{st}$ [1e-4]	ϵ [1e-4]	ϵ_{lim} [1e-4]	$\Delta\sigma_{st}$ [MPa]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
1	-2097	149	3.4	59.0	315.0	66.8	1150.4	1593.2	72.2	OK

Průběh napětí a poměrného přetvoření v průřezu



6.1.2. UPROSTŘED ROZPĚTÍ

Výstup posouzení z programu IDEA RS [C] (zbytek výsledků a posudků je archivován u projektanta):

ČAS - PO PŘEDEPNUTÍ

Předpětí - napětí po dlouhodobých ztrátách

Kabel	$\sigma_{28.0}$ [MPa]	$\sigma_{100.0}$ [MPa]	$\sigma_{36500.0}$ [MPa]
1	1289.0	1250.0	1132.0
2	1289.0	1250.0	1132.0
3	1289.0	1250.0	1132.0
4	1289.0	1250.0	1132.0
5	1289.0	1250.0	1132.0
6	1289.0	1250.0	1132.0
7	1289.0	1250.0	1132.0
8	1289.0	1250.0	1132.0
9	1289.0	1250.0	1132.0
10	1289.0	1250.0	1132.0
11	1289.0	1250.0	1132.0
12	1289.0	1250.0	1132.0
13	1289.0	1250.0	1132.0

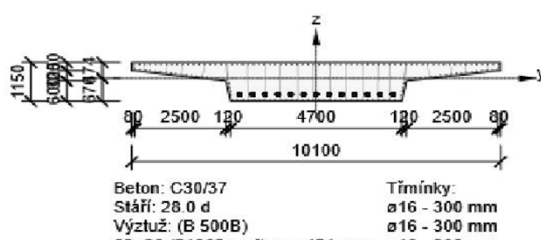
Účinky předpětí - vnitřní síly

Typ zatížení	Čas [d]	N [kN]	V_y [kN]	V_z [kN]	T [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]
Primární účinky předpětí	28.0	-55298.1	0.0	0.0	0.0	-26348.7	0.0
Sekundární účinky předpětí	28.0	3978.0	0.0	0.0	0.0	17061.0	0.0
Primární účinky předpětí	100.0	-53625.0	0.0	0.0	0.0	-25551.4	0.0
Sekundární účinky předpětí	100.0	4454.0	0.0	0.0	0.0	16652.0	0.0
Primární účinky předpětí	36500.0	-48562.8	0.0	0.0	0.0	-23139.4	0.0
Sekundární účinky předpětí	36500.0	5211.0	0.0	0.0	0.0	15699.0	0.0

1.1.2 Počáteční stav průřezu

1.1.3 Extrém Uprostřed_rozpětí - předepnutí

Dimenzační dílec	M 1
Vyztužený průřez	Uprostřed rozpětí
Posouzení ve stáří betonu	28.0 d



Ø8020 (21363mm²), z = 421 mm
 2ø16 (402mm²), z = 333 mm
 2ø16 (402mm²), z = 277 mm
 2ø16 (402mm²), z = 260 mm
 2ø16 (402mm²), z = 243 mm
 2ø16 (402mm²), z = 226 mm
 2ø16 (402mm²), z = 209 mm
 2ø16 (402mm²), z = 192 mm
 2ø16 (402mm²), z = 175 mm
 2ø16 (402mm²), z = 158 mm
 2ø16 (402mm²), z = 141 mm
 2ø16 (402mm²), z = 124 mm
 2ø16 (402mm²), z = 107 mm
 2ø16 (402mm²), z = 90 mm
 ø16 - 300 mm
 ø16 - 300 mm
 ø16 - 300 mm
 ø16 - 300 mm
 ø12 - 300 mm
 ø12 - 300 mm
 ø12 - 300 mm
 ø12 - 300 mm
 ø12 - 300 mm
 ø12 - 300 mm
 ø12 - 300 mm
 Dodatečně předpjaté kabely:
 (Y1860S7-15.7)
 13*22ø15.7 (3300mm²), z = -476 mm

1.1.3.1 Účinky zatížení - vnitřní síly

Typ zatížení	Typ kombinace	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	T [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
Složka stálého Sum G _{dj}	Základní MSÚ	-9328.0	0.0	0.0	0.0	10918.0	0.0
Proměnné Sum Q _{di}	Základní MSÚ	473.4	0.0	0.0	0.0	3770.2	0.0
Primární účinky předpětí	Základní MSÚ	-55298.1	0.0	0.0	0.0	-26348.7	0.0
Sekundární účinky předpětí	Základní MSÚ	3978.0	0.0	0.0	0.0	17061.0	0.0
Redukce	Základní MSÚ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Redistribuce	Základní MSÚ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Složka stálého Sum G _{dj}	Charakteristická	-6910.0	0.0	0.0	0.0	8088.0	0.0
Proměnné Sum Q _{di}	Charakteristická	315.8	0.0	0.0	0.0	2513.5	0.0
Primární účinky předpětí	Charakteristická	-55298.1	0.0	0.0	0.0	-26348.7	0.0
Sekundární účinky předpětí	Charakteristická	3978.0	0.0	0.0	0.0	17061.0	0.0
Redukce	Charakteristická	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Složka stálého Sum G _{dj}	Častá	-6910.0	0.0	0.0	0.0	8088.0	0.0
Proměnné Sum Q _{di}	Častá	263.2	0.0	0.0	0.0	2094.7	0.0
Primární účinky předpětí	Častá	-55298.1	0.0	0.0	0.0	-26348.7	0.0
Sekundární účinky předpětí	Častá	3978.0	0.0	0.0	0.0	17061.0	0.0
Redukce	Častá	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Složka stálého Sum G _{dj}	Kvazistálá	-6910.0	0.0	0.0	0.0	8088.0	0.0
Proměnné Sum Q _{di}	Kvazistálá	263.2	0.0	0.0	0.0	2094.7	0.0
Primární účinky předpětí	Kvazistálá	-55298.1	0.0	0.0	0.0	-26348.7	0.0
Sekundární účinky předpětí	Kvazistálá	3978.0	0.0	0.0	0.0	17061.0	0.0
Redukce	Kvazistálá	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

1.1.3.2 Souhrn

Rozhodující typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Omezení napětí	-57914.3	1313.8	0.0			89.7	OK
Typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	-4876.6	31749.2	0.0			57.1	OK
Smyk	-60174.7			0.0	0.0	0.0	OK
Kroucení					0.0	0.0	OK
Interakce	-60174.7	5400.5	0.0	0.0	0.0	0.0	OK
Omezení napětí	-57914.3	1313.8	0.0			89.7	OK
Šířka trhliny	-52834.9	1823.8	0.0			4.2	OK
Křehký lom	-57966.9	895.0	0.0			29.5	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100.0 %

1.1.3.3 Únosnost N-M-M

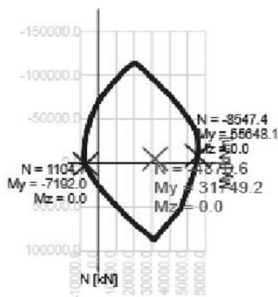
Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	Typ	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
-4876.6	31749.2	0.0	Nu-Mu-Mu	57.1	100.0	OK

Návrhová únosnost při působení ohybového momentu a normálové síly

Typ	F _{Ed}	F _{Rd1}	F _{Rd2}
N [kN]	-4876.6	-8547.4	1104.7
M _y [kNm]	31749.2	55648.1	-7192.0
M _z [kNm]	0.0	0.0	0.0

Řez N - My



1.1.3.4 Smyk

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

V_{Ed} [kN]	N_{Ed} [kN]	V_{Rd} [kN]	Posudek zóny	Článek	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
0.0	-60174.7	3665.0	bez redukce	6.2.2(1)	0.0	100.0	OK

Návrhové hodnoty posouvající síly a únosnosti ve smyku

V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,r}$ [kN]	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Rd} [kN]
0.0	3665.0	25559.2	19993.0	3304.8	3665.0

Vstupní hodnoty a mezivýsledky posouzení smyku

n_c	a_{sw} [mm ² /m]	A_{sl} [mm ²]	b_w [mm]	d [mm]	z [mm]	θ [°]	α [°]	α_{cw} [-]
16	8870	0	4065	1035	932	45.0	90.0	1.25
$C_{Rd,c}$ [-]	k [-]	k_1 [-]	ρ_l [-]	σ_{cp} [MPa]	σ_{wd} [MPa]	V_{min} [MPa]	v [-]	v_1 [-]
0.12	1.44	0.15	0.00	3.6	0.0	0.3	0.53	0.60

1.1.3.5 Kroucení

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

T_{Ed} [kNm]	T_{Rd} [kNm]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
0.0	3759.2	0.0	100.0	OK

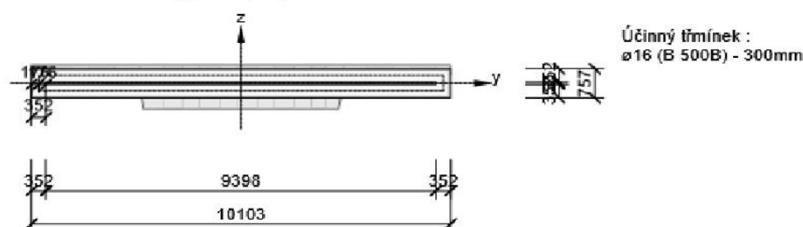
Návrhové hodnoty krouticího momentu a únosnosti v kroucení

T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,c}$ [kNm]	$T_{Rd,max}$ [kNm]	$T_{Rd,s}$ [kNm]	T_{Rd} [kNm]
0.0	3759.2	16519.7	2301.2	3759.2

Vstupní hodnoty a mezivýsledky posouzení kroucení

A_k [mm ²]	U_k [mm]	t_{eff} [mm]	a_{sw} [mm ² /m]	A_{sl} [mm ²]	A_{sp} [mm ²]	θ [°]
3948524	20311	352	670	40715	42900	45.0

Náhradní tenkostěnný průřez pro posouzení kroucení



1.1.3.6 Omezení napětí

Omezení napětí

Typ posudku	Část průřezu	Index	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
7.2(5)-Char	Kabel	1	1251.1	1395.0	89.7	100.0	OK

Podrobné posouzení betonu

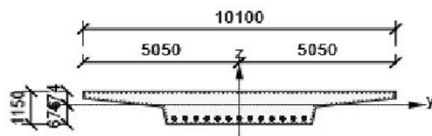
--	--	--	--	--	--	--	--

Typ posudku	Vlákno	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(2)-Char	1	-5050	474	-57914.3	1313.8	0.0	-8.1	-18.0	44.7	OK
7.2(2)-Char,sup	10	5050	474	-63046.3	385.1	0.0	-8.2	-18.0	45.7	OK
7.2(2)-Char,inf	1	-5050	474	-52782.3	2242.6	0.0	-7.9	-18.0	43.8	OK
7.2(3)-Quasi	1	-5050	474	-57966.9	895.0	0.0	-7.8	-13.5	58.1	OK
7.2(3)-Quasi,sup	1	-5050	474	-63098.9	-33.7	0.0	-8.0	-13.5	59.4	OK
7.2(3)-Quasi,inf	1	-5050	474	-52834.9	1823.8	0.0	-7.7	-13.5	56.8	OK

Podrobné posouzení předpínací výztuže

Typ posudku	Kabel	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(5)-Char	1	-2099	-476	-57914.3	1313.8	0.0	1251.1	1395.0	89.7	OK

Průměrné napětí a poměrné převročení v průřezu



Výsledky uváděné pro:

- Charakteristická kombinace
- Tuhosti pro krátkodobé účinky

ϵ [1e-4] σ [MPa]
-1.9 137.9

1.1.3.7 Šířka trhlin

Kombinace	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	d_e [mm]	$d_{e,lim}$ [mm]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
Kvazi,inf	-52834.9	1823.8	0.0	2404	100	4.2	100.0	OK

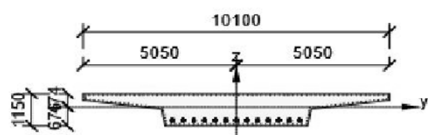
Výsledky výpočtu šířky trhlin pro kombinaci obsahující rsup, rinf (5.10.9)

Kombinace	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	w_k	w_{lim}	Hodnota [%]	Mez [%]	Typ posudku	Posudek
Častá,inf	-52834.9	1823.8	0.0	0.000	0.100	0.0	100.0	ST,TN	OK
Častá,sup	-63098.9	-33.7	0.0	0.000	0.100	0.0	100.0	ST,TN	OK

Výsledek výpočtu dekomprese pro kombinace s rsup, rinf (5.10.9)

Kombinace	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	d_e	$d_{e,lim}$	Hodnota [%]	Mez [%]	Typ posudku	Posudek
Kvazi,inf	-52834.9	1823.8	0.0	2403.894	100.000	4.2	100.0	OD	OK
Kvazi,sup	-63098.9	-33.7	0.0	22602.983	100.000	0.4	100.0	OD	OK

Průměrné napětí a poměrné převročení v průřezu



Výsledky uváděné pro:

- Kvazistálá,inf kombinace
- Tuhosti pro krátkodobé účinky

ϵ [1e-4] σ [MPa]
-1.7 132.6

1.1.3.8 Křehký lom

N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
-57966.9	895.0	0.0	29.5	100.0	OK

Posouzení podle EN 1992-2, 6.1 (109a)

Typ	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ_{ct} [MPa]	f_{dm} [MPa]
Sily	-26236.5	6637.5	0.0		
Únosnost	-6646.8	34521.2	0.0	2.9	2.9

Vstupní parametry pro posouzení podle EN 1992-2, 6.1 (109a)

Typ	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	A_p [mm ²]	Redukční součinitel [-]
Původní	-51320.1	-9287.7	0.0	42900	
Redukované	-19589.7	-3545.2	0.0	16376	0.38

1.1.3.9 Konstruktivní zásady

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	Využití _{pod} [%]	Využití _{smyk} [%]	Využití _{před} [%]	Rozhodující [%]	Mez [%]	Posudek
-60174.7	5400.5	0.0	42.6	88.8	20.8	88.8	100.0	OK

Kontrola konstrukčních zásad pro podélnou výztuž

Typ	Hodnota _{typ}	Hodnota _{mez}	Využití [%]	Posudek
Minimální stupeň vyztužení podélnou výztuží (9.2.1.1 (1)) [%]	0.00	0.00	0.0	Vypnuto
Maximální stupeň vyztužení podélnou výztuží (9.2.1.1(3)) [%]	0.55	4.00	13.7	OK
Minimální světla vzdálenost podélné výztuže (8.2 (2)) [mm]	129	24	18.6	OK
Maximální osová vzdálenost podélné výztuže (9.2.3 (4)) [mm]	149	350	42.6	OK

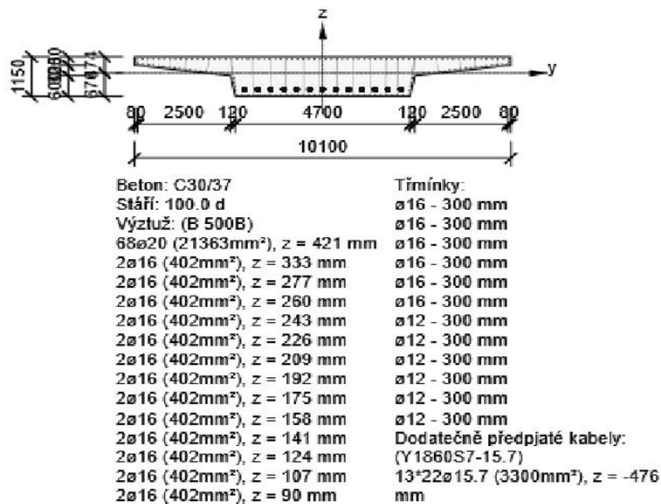
Kontrola konstrukčních zásad pro smykovou výztuž

Typ	Hodnota _{vyp}	Hodnota _{mez}	Využití [%]	Posudek
Minimální stupeň vyztužení smykovou výztuží (9.2.2 (5)) [%]	0.22	0.09	40.2	OK
Maximální vzdálenost třmínků (9.2.2 (6)) [mm]	300	400	75.0	OK
Maximální příčná vzdálenost větví třmínků (9.2.2 (8)) [mm]	533	600	88.8	OK
Minimální vnitřní průměr zaoblení třmínku (8.3 (2)) [-]	0.00	0.00	0.0	Vypnuto

ČAS - PO UVEDENÍ DO PROVOZU

Posouzení ve stáří betonu

100.0 d



1.1.3.1 Účinky zatížení - vnitřní síly

Typ zatížení	Typ kombinace	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	T [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
Složka stálého Sum G _{dj}	Základní MSÚ	0.0	0.0	0.0	0.0	12779.0	0.0
Proměnné Sum Q _{di}	Základní MSÚ	-2561.3	0.0	744.0	0.0	13555.8	0.0
Primární účinky předpětí	Základní MSÚ	-53625.0	0.0	0.0	0.0	-25551.4	0.0
Sekundární účinky předpětí	Základní MSÚ	4454.0	0.0	0.0	0.0	16652.0	0.0
Redukce	Základní MSÚ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Redistribuce	Základní MSÚ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Složka stálého Sum G _{dj}	Charakteristická	-7942.0	0.0	0.0	0.0	9466.0	0.0
Proměnné Sum Q _{di}	Charakteristická	-1932.0	0.0	550.7	0.0	9761.0	0.0
Primární účinky předpětí	Charakteristická	-53625.0	0.0	0.0	0.0	-25551.4	0.0
Sekundární účinky předpětí	Charakteristická	4454.0	0.0	0.0	0.0	16652.0	0.0
Redukce	Charakteristická	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Složka stálého Sum G _{dj}	Častá	-7942.0	0.0	0.0	0.0	9466.0	0.0
Proměnné Sum Q _{di}	Častá	-1422.9	0.0	413.0	0.0	7530.0	0.0
Primární účinky předpětí	Častá	-53625.0	0.0	0.0	0.0	-25551.4	0.0
Sekundární účinky předpětí	Častá	4454.0	0.0	0.0	0.0	16652.0	0.0
Redukce	Častá	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Složka stálého Sum G _{dj}	Kvazistálá	-7942.0	0.0	0.0	0.0	9466.0	0.0
Proměnné Sum Q _{di}	Kvazistálá	316.0	0.0	0.0	0.0	2094.6	0.0
Primární účinky předpětí	Kvazistálá	-53625.0	0.0	0.0	0.0	-25551.4	0.0
Sekundární účinky předpětí	Kvazistálá	4454.0	0.0	0.0	0.0	16652.0	0.0
Redukce	Kvazistálá	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

1.1.3.2 Souhrn

Rozhodující typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Omezení napětí	-59045.0	10327.6	0.0			88.8	OK

Typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	1892.7	42986.8	0.0			78.8	OK
Smyk	-51732.3			744.0	0.0	16.3	OK
Kroucení					0.0	0.0	OK
Interakce	-51732.3	17435.4	0.0	744.0	0.0	83.8	OK
Omezení napětí	-59045.0	10327.6	0.0			88.8	OK
Šířka trhliny	-51879.9	3551.1	0.0			9.2	OK
Křehký lom	-58535.9	8096.6	0.0			37.4	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100.0 %

1.1.3.7 Omezení napětí

Omezení napětí

Typ posudku	Část průřezu	Index	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
7.2(5)-Char	Kabel	1	1238.9	1395.0	88.8	100.0	OK

Podrobné posouzení betonu

Typ posudku	Vláknno	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(2)-Char	1	-5050	474	-59045.0	10327.6	0.0	-12.9	-18.0	71.6	OK
7.2(2)-Char,sup	1	-5050	474	-63962.1	9437.6	0.0	-13.0	-18.0	72.5	OK
7.2(2)-Char,inf	1	-5050	474	-54127.9	11217.5	0.0	-12.7	-18.0	70.6	OK
7.2(3)-Quasi	1	-5050	474	-56797.0	2661.2	0.0	-8.6	-13.5	63.8	OK
7.2(3)-Quasi,sup	1	-5050	474	-61714.1	1771.2	0.0	-8.8	-13.5	65.0	OK
7.2(3)-Quasi,inf	1	-5050	474	-51879.9	3551.1	0.0	-8.5	-13.5	62.6	OK

Podrobné posouzení výztuže

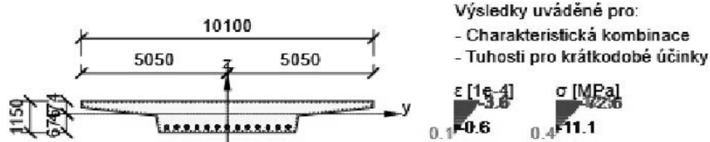
Typ posudku	Vložka	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(5)-Char.inf	100	2307	-623	-54127.9	11217.5	0.0	5.7	400.0	1.4	OK

Podrobné posouzení předpínací výztuže

Typ posudku	Kabel	y _i [mm]	z _i [mm]	N [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	σ [MPa]	σ _{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posude
7.2(5)-Char	1	-2099	-476	-59045.0	10327.6	0.0	1238.9	1395.0	88.8	OK

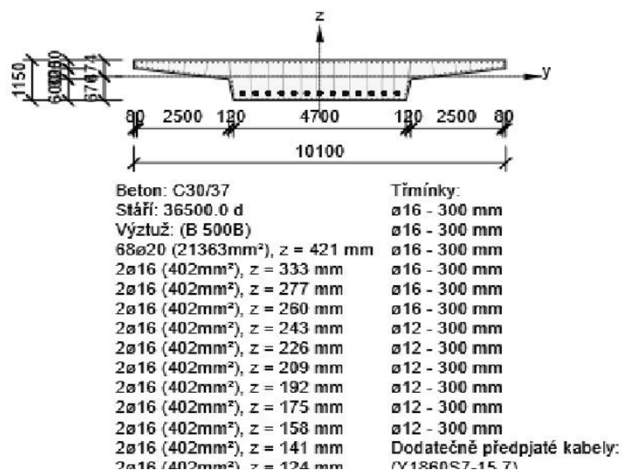
Rozhodující vlákno pro stanovení průřezu porušeného trhlinami

Typ posudku	Vláknو betonu	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Stav průřezu
7.2(2)-Char	5	-2350	-676	-59045.0	10327.6	0.0	0.4	2.9	13.1	neporušený trhlinami



ČAS - KONEC ŽIVOTNOSTI

Posouzení ve stáří betonu	36500.0 d
---------------------------	-----------



2x16 (402mm²), z = 107 mm
2x16 (402mm²), z = 90 mm
13*22ø15.7 (3300mm²), z = -476 mm

1.1.3.1 Účinky zatížení - vnitřní síly

Typ zatížení	Typ kombinace	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	T [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
Složka stálého Sum G _{dj}	Základní MSÚ	-11058.0	0.0	0.0	0.0	12818.0	0.0
Proměnné Sum Q _{di}	Základní MSÚ	-2561.3	0.0	744.0	0.0	13555.8	0.0
Primární účinky předpětí	Základní MSÚ	-48562.8	0.0	0.0	0.0	-23139.4	0.0
Sekundární účinky předpětí	Základní MSÚ	5211.0	0.0	0.0	0.0	15699.0	0.0
Redukce	Základní MSÚ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Redistribuce	Základní MSÚ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Složka stálého Sum G _{dj}	Charakteristická	-8191.0	0.0	0.0	0.0	9495.4	0.0
Proměnné Sum Q _{di}	Charakteristická	-1932.0	0.0	550.7	0.0	9761.0	0.0
Primární účinky předpětí	Charakteristická	-48562.8	0.0	0.0	0.0	-23139.4	0.0
Sekundární účinky předpětí	Charakteristická	5211.0	0.0	0.0	0.0	15699.0	0.0
Redukce	Charakteristická	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Složka stálého Sum G _{dj}	Častá	-8191.0	0.0	0.0	0.0	9495.4	0.0
Proměnné Sum Q _{di}	Častá	-1422.9	0.0	413.0	0.0	7530.0	0.0
Primární účinky předpětí	Častá	-48562.8	0.0	0.0	0.0	-23139.4	0.0
Sekundární účinky předpětí	Častá	5211.0	0.0	0.0	0.0	15699.0	0.0
Redukce	Častá	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Složka stálého Sum G _{dj}	Kvazistálá	-8191.0	0.0	0.0	0.0	9495.4	0.0
Proměnné Sum Q _{di}	Kvazistálá	316.0	0.0	0.0	0.0	2094.6	0.0
Primární účinky předpětí	Kvazistálá	-48562.8	0.0	0.0	0.0	-23139.4	0.0
Sekundární účinky předpětí	Kvazistálá	5211.0	0.0	0.0	0.0	15699.0	0.0
Redukce	Kvazistálá	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

1.1.3.2 Souhrn

Rozhodující typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Omezení napětí	-53474.8	11816.0	0.0			81.2	OK
Typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	-8408.3	42072.8	0.0			75.6	OK
Smyk	-56971.1			744.0	0.0	16.3	OK
Kroucení					0.0	0.0	OK
Interakce	-56971.1	18933.4	0.0	744.0	0.0	76.7	OK
Omezení napětí	-53474.8	11816.0	0.0			81.2	OK
Šířka trhliny	-48630.5	10329.0	0.0			5.3	OK
Křehký lom	-52965.7	9585.0	0.0			36.3	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100.0 %

1.1.3.7 Omezení napětí

Omezení napětí

Typ posudku	Část průřezu	Index	σ [MPa]	σ _{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
7.2(5)-Char	Kabel	1	1132.9	1395.0	81.2	100.0	OK

Podrobné posouzení betonu

Typ posudku	Vlákn	y _i [mm]	z _i [mm]	N [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	σ [MPa]	σ _{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(2)-Char	1	-5050	474	-53474.8	11816.0	0.0	-13.2	-18.0	73.5	OK
7.2(2)-Char,sup	10	5050	474	-57810.0	11072.0	0.0	-13.2	-18.0	73.3	OK
7.2(2)-Char,inf	1	-5050	474	-49139.6	12560.0	0.0	-13.4	-18.0	74.7	OK
7.2(3)-Quasi	1	-5050	474	-51226.8	4149.6	0.0	-8.7	-13.5	64.3	OK
7.2(3)-Quasi,sup	1	-5050	474	-55562.0	3405.6	0.0	-8.9	-13.5	65.6	OK
7.2(3)-Quasi,inf	1	-5050	474	-46891.6	4893.6	0.0	-8.5	-13.5	63.1	OK

Podrobné posouzení výztuže

Typ posudku	Vložka	y _i [mm]	z _i [mm]	N [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	σ [MPa]	σ _{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(5)-Char	85	74	-623	-53474.8	11816.0	0.0	12.8	400.0	3.2	OK
7.2(5)-Char,sup	69	-2307	-623	-57810.0	11072.0	0.0	3.3	400.0	0.8	OK
7.2(5)-Char,inf	85	74	-623	-49139.6	12560.0	0.0	25.3	400.0	6.3	OK

1.1.3.1 Účinky zatížení - vnitřní síly

Typ zatížení	Typ kombinace	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	T [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
Složka stálého Sum G _{dj}	Základní MSÚ	-10181.7	0.0	870.8	0.0	1887.3	0.0
Proměnné Sum Q _{di}	Základní MSÚ	474.3	0.0	7.0	0.0	3770.0	0.0
Primární účinky předpětí	Základní MSÚ	-56988.4	0.0	0.0	0.0	-9102.2	0.0
Sekundární účinky předpětí	Základní MSÚ	5230.4	0.0	0.0	0.0	9102.0	0.0
Redukce	Základní MSÚ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Redistribuce	Základní MSÚ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Složka stálého Sum G _{dj}	Charakteristická	-7542.0	0.0	645.0	0.0	1398.0	0.0
Proměnné Sum Q _{di}	Charakteristická	316.2	0.0	5.0	0.0	2513.8	0.0
Primární účinky předpětí	Charakteristická	-56988.4	0.0	0.0	0.0	-9102.2	0.0
Sekundární účinky předpětí	Charakteristická	5230.4	0.0	0.0	0.0	9102.0	0.0
Redukce	Charakteristická	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Složka stálého Sum G _{dj}	Častá	-7542.0	0.0	645.0	0.0	2094.3	0.0
Proměnné Sum Q _{di}	Častá	263.5	0.0	3.5	0.0	0.0	0.0
Primární účinky předpětí	Častá	-56988.4	0.0	0.0	0.0	-9102.2	0.0
Sekundární účinky předpětí	Častá	5230.4	0.0	0.0	0.0	9102.0	0.0
Redukce	Častá	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Složka stálého Sum G _{dj}	Kvazistálá	-7542.0	0.0	645.0	0.0	1398.0	0.0
Proměnné Sum Q _{di}	Kvazistálá	263.5	0.0	3.5	0.0	2094.3	0.0
Primární účinky předpětí	Kvazistálá	-56988.4	0.0	0.0	0.0	-9102.2	0.0
Sekundární účinky předpětí	Kvazistálá	5230.4	0.0	0.0	0.0	9102.0	0.0
Redukce	Kvazistálá	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

1.1.3.2 Souhrn

Rozhodující typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Omezení napětí	-58983.8	3911.6	0.0			92.7	OK
Typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	-4477.0	14759.3	0.0			32.2	OK
Smyk	-61465.4			877.8	0.0	19.8	OK
Kroucení					0.0	0.0	OK
Interakce	-61465.4	5657.1	0.0	877.8	0.0	79.6	OK
Omezení napětí	-58983.8	3911.6	0.0			92.7	OK
Šířka trhliny	-53860.7	3492.1	0.0			4.0	OK
Křehký lom	-59036.5	2094.1	0.0			0.0	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100.0 %

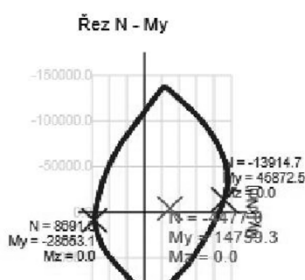
1.1.3.3 Únosnost N-M-M

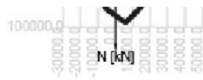
Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	Typ	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
-4477.0	14759.3	0.0	Nu-Mu-Mu	32.2	100.0	OK

Návrhová únosnost při působení ohybového momentu a normálové síly

Typ	F _{Ed}	F _{Rd1}	F _{Rd2}
N [kN]	-4477.0	-13914.7	8691.5
M _y [kNm]	14759.3	45872.5	-28653.1
M _z [kNm]	0.0	0.0	0.0





1.1.3.4 Smyk

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

V_{Ed} [kN]	N_{Ed} [kN]	V_{Rd} [kN]	Posudek zóny	Článek	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
877.8	-61465.4	4424.7	bez redukce	6.2.2(1)	19.8	100.0	OK

Návrhové hodnoty posouvající síly a únosnosti ve smyku

V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,r}$ [kN]	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Rd} [kN]
877.8	4424.7	31273.8	24463.1	3506.4	4424.7

Vstupní hodnoty a mezivýsledky posouzení smyku

n_c	a_{sw} [mm ² /m]	A_{sl} [mm ²]	b_w [mm]	d [mm]	z [mm]	θ [°]	α [°]	α_{cw} [-]
12	8016	0	4237	1215	1094	45.0	90.0	1.25
$C_{Rd,c}$ [-]	k [-]	k_1 [-]	ρ_1 [-]	σ_{cp} [MPa]	σ_{wd} [MPa]	V_{min} [MPa]	v [-]	v_1 [-]
0.12	1.41	0.15	0.00	3.6	100.1	0.3	0.53	0.60

1.1.3.5 Kroucení

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

T_{Ed} [kNm]	T_{Rd} [kNm]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
0.0	4771.7	0.0	100.0	OK

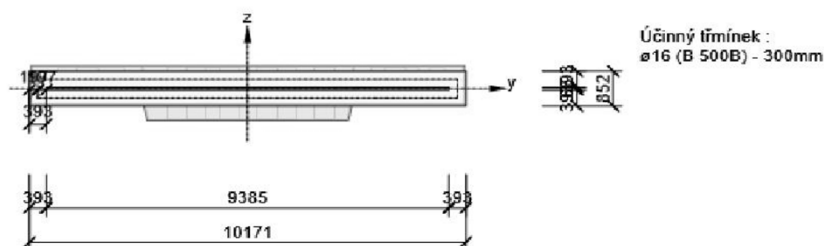
Návrhové hodnoty krouticího momentu a únosnosti v kroucení

T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,c}$ [kNm]	$T_{Rd,max}$ [kNm]	$T_{Rd,s}$ [kNm]	T_{Rd} [kNm]
0.0	4771.7	20969.3	2616.2	4771.7

Vstupní hodnoty a mezivýsledky posouzení kroucení

A_k [mm ²]	u_k [mm]	t_{off} [mm]	a_{sw} [mm ² /m]	A_{sl} [mm ²]	A_{sp} [mm ²]	θ [°]
4489103	20475	393	670	59140	42900	45.0

Náhradní tenkostěnný průřez pro posouzení kroucení



1.1.3.6 Interakce

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Edz} [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota V+T [%]	Hodnota V+T+M [%]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
-61465.4	5657.1	0.0	877.8	0.0	19.8	79.6	79.6	100.0	OK

Posouzení interakce posouvající síly a kroucení (beton)

$V_{Rd,c}$ [kN]	$T_{Rd,c}$ [kNm]	$V_{Rd,max}$ [kN]	$T_{Rd,max}$ [kNm]	rce. 6.31 [%]	rce. 6.29 [%]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
4424.7	4771.7	31273.8	20969.3	19.8	2.8	2.8	100.0	OK

Posouzení interakce posouvající síly, kroucení, ohybu a normálové síly

F_b [kN]	$\Delta F_{td,s}$ [kN]	$\Delta F_{td,t}$ [kN]	$\Delta \epsilon_s$ [1e-4]	$\Delta \epsilon_t$ [1e-4]	Extrém ve vložce	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
48975.6	877.8	0.0	0.4	0.0	1	79.6	100.0	OK

400/3.0	0/7.0	0.0	0.4	0.0	1	10.0	100.0	OK
---------	-------	-----	-----	-----	---	------	-------	----

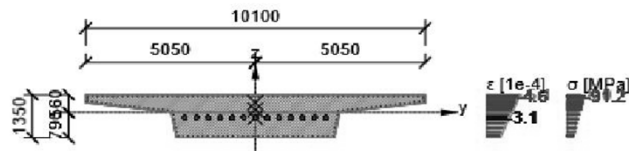
Podrobné posouzení výztuže

Vložka	y_i [mm]	z_i [mm]	$\Delta\epsilon_{st}$ [1e-4]	ϵ [1e-4]	ϵ_{lim} [1e-4]	$\Delta\sigma_{st}$ [MPa]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
1	4995	505	0.4	-4.6	-450.0	8.7	-91.2	-465.9	19.6	OK

Podrobné posouzení předpínací výztuže

Kabel	y_i [mm]	z_i [mm]	$\Delta\epsilon_{st}$ [1e-4]	ϵ [1e-4]	ϵ_{lim} [1e-4]	$\Delta\sigma_{st}$ [MPa]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
1	-2103	-160	0.4	65.0	315.0	8.5	1268.4	1593.2	79.6	OK

Průběh napětí a poměrného přetvoření v průřezu



1.1.3.7 Omezení napětí

Omezení napětí

Typ posudku	Část průřezu	Index	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
7.2(5)-Char	Kabel	1	1292.6	1395.0	92.7	100.0	OK

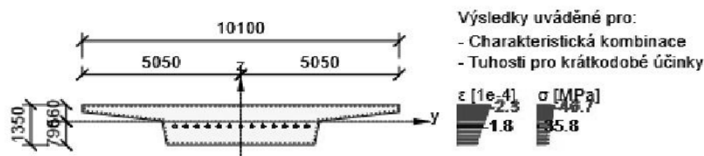
Podrobné posouzení betonu

Typ posudku	Vlákno	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(2)-Char	1	-5050	560	-58983.8	3911.6	0.0	-7.8	-18.0	43.4	OK
7.2(2)-Char,sup	1	-5050	560	-64159.6	3911.5	0.0	-8.4	-18.0	46.5	OK
7.2(2)-Char,inf	1	-5050	560	-53808.0	3911.6	0.0	-7.3	-18.0	40.3	OK
7.2(3)-Quasi	1	-5050	560	-59036.5	3492.1	0.0	-7.7	-13.5	56.7	OK
7.2(3)-Quasi,sup	1	-5050	560	-64212.3	3492.0	0.0	-8.2	-13.5	60.8	OK
7.2(3)-Quasi,inf	1	-5050	560	-53860.7	3492.1	0.0	-7.1	-13.5	52.6	OK

Podrobné posouzení předpínací výztuže

Typ posudku	Kabel	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(5)-Char	1	-2103	-160	-58983.8	3911.6	0.0	1292.6	1395.0	92.7	OK

Průběh napětí a poměrného přetvoření v průřezu



Výsledky uváděné pro:

- Charakteristická kombinace
- Tuhosti pro krátkodobé účinky

1.1.3.8 Šířka trhlin

Kombinace	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	d_o [mm]	$d_{o,lim}$ [mm]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
Kvazi,inf	-53860.7	3492.1	0.0	2504	100	4.0	100.0	OK

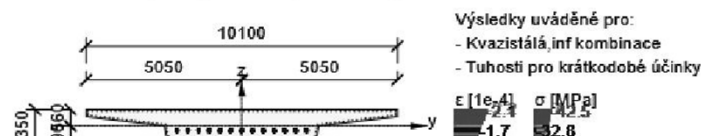
Výsledky výpočtu šířky trhlin pro kombinaci obsahující rsup, rinf (5.10.9)

Kombinace	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	w_k	w_{lim}	Hodnota [%]	Mez [%]	Typ posudku	Posudek
Častá,inf	-53860.7	2094.1	0.0	0.000	0.100	0.0	100.0	ST,TN	OK
Častá,sup	-64212.3	2094.0	0.0	0.000	0.100	0.0	100.0	ST,TN	OK

Výsledek výpočtu dekomprese pro kombinace s rsup, rinf (5.10.9)

Kombinace	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	d_o	$d_{o,lim}$	Hodnota [%]	Mez [%]	Typ posudku	Posudek
Kvazi,inf	-53860.7	3492.1	0.0	2504.088	100.000	4.0	100.0	OD	OK
Kvazi,sup	-64212.3	3492.0	0.0	3071.080	100.000	3.3	100.0	OD	OK

Průběh napětí a poměrného přetvoření v průřezu



Výsledky uváděné pro:

- Kvazistálá,inf kombinace
- Tuhosti pro krátkodobé účinky



1.1.3.9 Křehký lom

M_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
-59036.5	2094.1	0.0	0.0	100.0	OK

Posouzení podle EN 1992-2, 6.1 (109a)

Typ	N [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	σ _{ct} [MPa]	f _{ctm} [MPa]
Sily	-7278.5	2094.3	0.0		
Únosnost				0.3	2.9

Vstupní parametry pro posouzení podle EN 1992-2, 6.1 (109a)

Typ	N [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	A _p [mm ²]	Redukční součinitel [-]
Původní	-51758.0	-0.2	0.0	42900	
Redukované	0.0	0.0	0.0	0	0.00

1.1.3.10 Konstrukční zásady

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	Využití _{pod} [%]	Využití _{smyk} [%]	Využití _{před} [%]	Rozhodující [%]	Mez [%]	Posudek
-61465.4	5657.1	0.0	42.6	98.2	20.8	98.2	100.0	OK

Kontrola konstrukčních zásad pro podélnou výztuž

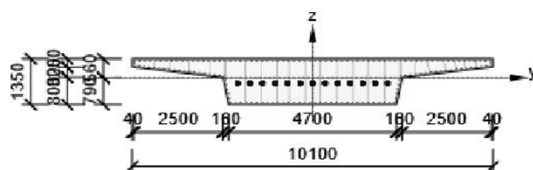
Typ	Hodnota _{vyp}	Hodnota _{mez}	Využití [%]	Posudek
Minimální stupeň vyztužení podélnou výztuží (9.2.1.1 (1)) [%]	0.00	0.00	0.0	Vypnuto
Maximální stupeň vyztužení podélnou výztuží (9.2.1.1(3)) [%]	0.68	4.00	17.1	OK
Minimální světla vzdálenost podélné výztuže (8.2 (2)) [mm]	124	30	24.2	OK
Maximální osová vzdálenost podélné výztuže (9.2.3 (4)) [mm]	149	350	42.6	OK

Kontrola konstrukčních zásad pro smykovou výztuž

Typ	Hodnota _{vyp}	Hodnota _{mez}	Využití [%]	Posudek
Minimální stupeň vyztužení smykovou výztuží (9.2.2 (5)) [%]	0.19	0.09	46.3	OK
Maximální vzdálenost třmínek (9.2.2 (6)) [mm]	300	400	75.0	OK
Maximální příčná vzdálenost větví třmínek (9.2.2 (8)) [mm]	589	600	98.2	OK
Minimální vnitřní průměr zaoblení třmínku (8.3 (2)) [-]	0.00	0.00	0.0	Vypnuto

ČAS - PO UVEDENÍ DO PROVOZU

Posouzení ve stáří betonu	100.0 d
---------------------------	---------



Beton: C30/37	Třínky:
Stáří: 100.0 d	ø16 - 300 mm
Výztuž: (B 500B)	ø16 - 300 mm
68ø25 (33379mm²), z = 505 mm	ø16 - 300 mm
2ø20 (628mm²), z = 429 mm	ø16 - 300 mm
2ø20 (628mm²), z = 365 mm	ø16 - 300 mm
2ø20 (628mm²), z = 348 mm	ø16 - 300 mm
2ø20 (628mm²), z = 331 mm	ø16 - 300 mm
2ø20 (628mm²), z = 314 mm	ø16 - 300 mm
2ø20 (628mm²), z = 297 mm	ø16 - 300 mm
2ø20 (628mm²), z = 281 mm	ø16 - 300 mm
2ø20 (628mm²), z = 264 mm	ø16 - 300 mm
2ø20 (628mm²), z = 247 mm	ø16 - 300 mm
2ø20 (628mm²), z = 230 mm	ø16 - 300 mm
2ø20 (628mm²), z = 213 mm	Dodatečné předpjaté kabely:
2ø20 (628mm²), z = 196 mm	(Y1860S7-15.7)
2ø20 (628mm²), z = 179 mm	13*22ø15.7 (3300mm²), z = -160

1.1.3.1 Účinky zatížení - vnitřní síly

Typ zatížení	Typ kombinace	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	T [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
Složka stálého Sum G _{dj}	Základní MSÚ	11137.0	0.0	696.6	0.0	1269.0	0.0
Proměnné Sum Q _{di}	Základní MSÚ	-1240.0	0.0	506.2	1056.0	13127.0	0.0

Primární účinky předpětí	Základní MSÚ	-56971.5	0.0	0.0	0.0	-9099.5	0.0
Sekundární účinky předpětí	Základní MSÚ	7221.5	0.0	0.0	0.0	9099.5	0.0
Redukce	Základní MSÚ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Redistribuce	Základní MSÚ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Složka stálého Sum Gdj	Charakteristická	-8250.0	0.0	516.0	0.0	940.0	0.0
Proměnné Sum Qdi	Charakteristická	-953.8	0.0	380.0	1046.0	9444.2	0.0
Primární účinky předpětí	Charakteristická	-56971.5	0.0	0.0	0.0	-9099.5	0.0
Sekundární účinky předpětí	Charakteristická	7221.5	0.0	0.0	0.0	9099.5	0.0
Redukce	Charakteristická	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Složka stálého Sum Gdj	Častá	-8250.0	0.0	516.0	0.0	940.0	0.0
Proměnné Sum Qdi	Častá	-689.0	0.0	282.0	784.5	7292.6	0.0
Primární účinky předpětí	Častá	-56971.5	0.0	0.0	0.0	-9099.5	0.0
Sekundární účinky předpětí	Častá	7221.5	0.0	0.0	0.0	9099.5	0.0
Redukce	Častá	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Složka stálého Sum Gdj	Kvazistálá	-8250.0	0.0	516.0	0.0	940.0	0.0
Proměnné Sum Qdi	Kvazistálá	263.5	0.0	3.5	0.0	2094.3	0.0
Primární účinky předpětí	Kvazistálá	-56971.5	0.0	0.0	0.0	-9099.5	0.0
Sekundární účinky předpětí	Kvazistálá	7221.5	0.0	0.0	0.0	9099.5	0.0
Redukce	Kvazistálá	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

1.1.3.2 Souhrn

Rozhodující typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Omezení napětí	-58953.8	10384.2	0.0			93.0	OK
Typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	17118.5	23495.5	0.0			65.7	OK
Smyk	-39853.0			1202.8	1056.0	26.0	OK
Kroucení					1056.0	22.1	OK
Interakce	-39853.0	14396.0	0.0	1202.8	1056.0	83.3	OK
Omezení napětí	-58953.8	10384.2	0.0			93.0	OK
Šířka trhliny	-52761.5	3034.3	0.0			3.5	OK
Křehký lom	-58689.0	8232.6	0.0			32.7	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100.0 %

1.1.3.7 Omezení napětí

Omezení napětí

Typ posudku	Část průřezu	Index	σ [MPa]	σ _{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
7.2(5)-Char	Kabel	1	1297.4	1395.0	93.0	100.0	OK

Podrobné posouzení betonu

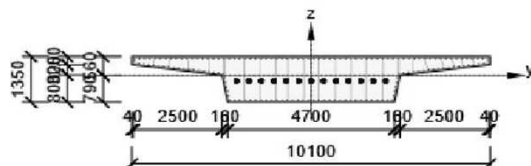
Typ posudku	Vlákn	y _i [mm]	z _i [mm]	N [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	σ [MPa]	σ _{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(2)-Char	1	-5050	560	-58953.8	10384.2	0.0	-10.3	-18.0	57.2	OK
7.2(2)-Char,sup	1	-5050	560	-63928.8	10384.2	0.0	-10.8	-18.0	60.2	OK
7.2(2)-Char,inf	1	-5050	560	-53978.8	10384.2	0.0	-9.8	-18.0	54.2	OK
7.2(3)-Quasi	1	-5050	560	-57736.5	3034.3	0.0	-7.4	-13.5	54.5	OK
7.2(3)-Quasi,sup	1	-5050	560	-62711.5	3034.3	0.0	-7.9	-13.5	58.5	OK
7.2(3)-Quasi,inf	1	-5050	560	-52761.5	3034.3	0.0	-6.8	-13.5	50.6	OK

Podrobné posouzení předpínací výztuže

Typ posudku	Kabel	y _i [mm]	z _i [mm]	N [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	σ [MPa]	σ _{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(5)-Char	1	-2103	-160	-58953.8	10384.2	0.0	1297.4	1395.0	93.0	OK

ČAS - KONEC ŽIVOTNOSTI

Posouzení ve stáří betonu	36500.0 d
---------------------------	-----------



Beton: C30/37	Třminky:
Stáří: 36500.0 d	ø16 - 300 mm
Výztuž: (B 500B)	ø16 - 300 mm
68ø25 (33379mm²), z = 505 mm	ø16 - 300 mm
2ø20 (628mm²), z = 429 mm	ø16 - 300 mm
2ø20 (628mm²), z = 365 mm	ø16 - 300 mm
2ø20 (628mm²), z = 348 mm	ø16 - 300 mm
2ø20 (628mm²), z = 331 mm	ø16 - 300 mm
2ø20 (628mm²), z = 314 mm	ø16 - 300 mm
2ø20 (628mm²), z = 297 mm	ø16 - 300 mm
2ø20 (628mm²), z = 281 mm	ø16 - 300 mm
2ø20 (628mm²), z = 264 mm	ø16 - 300 mm
2ø20 (628mm²), z = 247 mm	ø16 - 300 mm
2ø20 (628mm²), z = 230 mm	ø16 - 300 mm
2ø20 (628mm²), z = 213 mm	Dodatečně předpjaté kabely:
2ø20 (628mm²), z = 196 mm	(Y1860S7-15.7)
2ø20 (628mm²), z = 179 mm	13*22ø15.7 (3300mm²), z = -160

1.1.3.1 Účinky zatížení - vnitřní síly

Typ zatížení	Typ kombinace	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	T [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
Složka stálého Sum G _{dj}	Základní MSÚ	-11070.0	0.0	687.2	0.0	2349.0	0.0
Proměnné Sum Q _{di}	Základní MSÚ	-1240.2	0.0	506.2	1056.0	13127.0	0.0
Primární účinky předpětí	Základní MSÚ	-48440.1	0.0	0.0	0.0	-7736.9	0.0
Sekundární účinky předpětí	Základní MSÚ	4440.0	0.0	0.0	0.0	7736.9	0.0
Redukce	Základní MSÚ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Redistribuce	Základní MSÚ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Složka stálého Sum G _{dj}	Charakteristická	-8200.0	0.0	509.0	0.0	1740.0	0.0
Proměnné Sum Q _{di}	Charakteristická	9444.2	0.0	380.0	1046.0	9444.2	0.0
Primární účinky předpětí	Charakteristická	-48440.1	0.0	0.0	0.0	-7736.9	0.0
Sekundární účinky předpětí	Charakteristická	4440.0	0.0	0.0	0.0	7736.9	0.0
Redukce	Charakteristická	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Složka stálého Sum G _{dj}	Častá	-8200.0	0.0	509.0	0.0	1740.0	0.0
Proměnné Sum Q _{di}	Častá	-689.0	0.0	282.0	784.5	7292.6	0.0
Primární účinky předpětí	Častá	-48440.1	0.0	0.0	0.0	-7736.9	0.0
Sekundární účinky předpětí	Častá	4440.0	0.0	0.0	0.0	7736.9	0.0
Redukce	Častá	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Složka stálého Sum G _{dj}	Kvazistálá	-8200.0	0.0	509.0	0.0	1740.0	0.0
Proměnné Sum Q _{di}	Kvazistálá	263.5	0.0	3.5	0.0	2094.3	0.0
Primární účinky předpětí	Kvazistálá	-48440.1	0.0	0.0	0.0	-7736.9	0.0
Sekundární účinky předpětí	Kvazistálá	4440.0	0.0	0.0	0.0	7736.9	0.0
Redukce	Kvazistálá	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

1.1.3.2 Souhrn

Rozhodující typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Omezení napětí	-42755.9	11184.2	0.0			79.6	OK
Typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	-7870.2	23212.9	0.0			50.4	OK
Smyk	-56310.3			1193.4	1056.0	25.5	OK
Kroucení					1056.0	22.1	OK
Interakce	-56310.3	15476.0	0.0	1193.4	1056.0	68.7	OK
Omezení napětí	-42755.9	11184.2	0.0			79.6	OK
Šířka trhliny	-47536.6	3834.3	0.0			5.2	OK
Křehký lom	-52889.1	9032.6	0.0			30.9	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100.0 %

1.1.3.7 Omezení napětí

Omezení napětí

Typ posudku	Část průřezu	Index	σ [MPa]	σ _{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
7.2(5)-Char	Kabel	1	1109.9	1395.0	79.6	100.0	OK

Podrobné posouzení betonu

Typ posudku	Vlákn	y _i [mm]	z _i [mm]	N [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	σ [MPa]	σ _{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(2)-Char	1	-5050	560	-42755.9	11184.2	0.0	-8.9	-18.0	49.3	OK
7.2(2)-Char,sup	1	-5050	560	-47155.9	11184.2	0.0	-9.4	-18.0	51.9	OK
7.2(2)-Char,inf	1	-5050	560	-38355.9	11184.2	0.0	-8.4	-18.0	46.7	OK
7.2(3)-Char	1	-5050	560	-51936.6	3834.3	0.0	-7.1	-13.5	52.3	OK

7.2(3)-Quasi,sup	1	-5050	560	-56336.6	3834.3	0.0	-7.5	-13.5	55.8	OK
7.2(3)-Quasi,inf	1	-5050	560	-47536.6	3834.3	0.0	-6.6	-13.5	48.8	OK

Podrobné posouzení výztuže

Typ posudku	Vložka	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(5)-Char	95	1561	-735	-42755.9	11184.2	0.0	5.2	400.0	1.3	OK
7.2(5)-Char,sup	69	-2305	-735	-47155.9	11184.2	0.0	2.3	400.0	0.6	OK
7.2(5)-Char,inf	69	-2305	-735	-38355.9	11184.2	0.0	8.0	400.0	2.0	OK

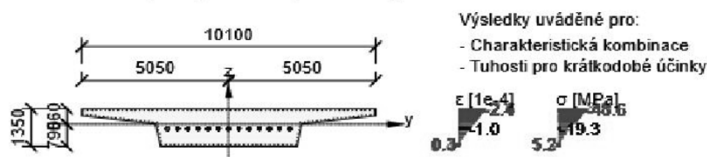
Podrobné posouzení předpínací výztuže

Typ posudku	Kabel	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(5)-Char	1	-2103	-160	-42755.9	11184.2	0.0	1109.9	1395.0	79.6	OK

Rozhodující vlákno pro stanovení průřezu porušeného trhlinami

Typ posudku	Vlákno betonu	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Stav průřezu
7.2(2)-Char	6	2350	-790	-42755.9	11184.2	0.0	1.3	2.9	45.4	neporušený trhlinami

Průběh napětí a poměrného převětí v průřezu

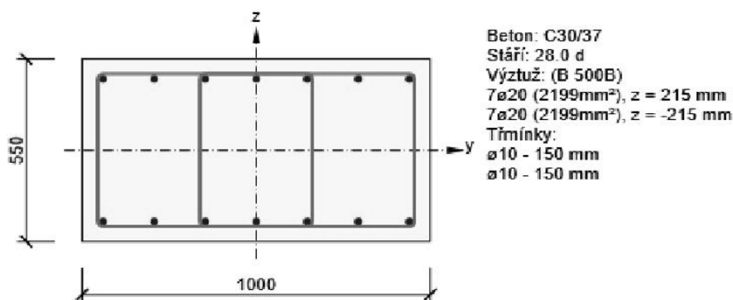


6.2. PRÍČNÝ SMĚR

6.2.1. KONZOLA NOSNÉ KONSTRUKCE

Výstup posouzení z programu IDEA RS [C] (zbytek výsledků a posudků je archivován u projektanta):

ČAS - KONEC ŽIVOTNOSTI



1.1.1.1 Účinky zatížení - vnitřní síly

Typ zatížení	Typ kombinace	N [kN]	V_y [kN]	V_z [kN]	T [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]
Celkové	Základní MSÚ	2.5	3.4	245.8	48.3	148.7	0.0
Celkové	Max. cycklické zatížení	29.2	0.0	88.4	0.0	53.7	0.0
Celkové	Min. cycklické zatížení	18.3	0.0	46.6	0.0	35.9	0.0
Celkové	Charakteristická	1.8	0.0	0.0	0.0	108.3	0.0
Celkové	Kvazistálá	1.6	0.0	0.0	0.0	44.1	0.0

1.1.1.2 Souhrn

Rozhodující typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Interakce	2.5	148.7	0.0	245.8	48.3	95.3	OK

Interakce	2.5	148.7	0.0	245.8	48.3	95.3	OK
Typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	2.5	148.7	0.0			32.7	OK
Smyk	2.5			245.8	48.3	60.7	OK
Kroucení					48.3	32.9	OK
Interakce	2.5	148.7	0.0	245.8	48.3	95.3	OK

Typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Omezení napětí	1.8	108.3	0.0			10.9	OK
Šířka trhliny	1.6	44.1	0.0			0.0	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100.0 %

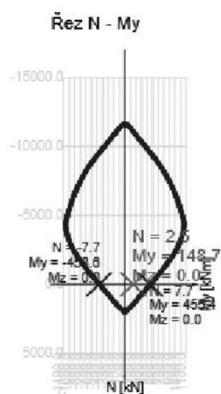
1.1.1.3 Únosnost N-M-M

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	Typ	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
2.5	148.7	0.0	Nu-Mu-Mu	32.7	100.0	OK

Návrhová únosnost při působení ohybového momentu a normálové síly

Typ	F _{Ed}	F _{Rd1}	F _{Rd2}
N [kN]	2.5	7.7	-7.7
M _y [kNm]	148.7	455.4	-458.6
M _z [kNm]	0.0	0.0	0.0



1.1.1.4 Smyk

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

V _{Ed} [kN]	N _{Ed} [kN]	V _{Rd} [kN]	Posudek zóny	Článek	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
245.8	2.5	405.2	bez redukce	6.2.3(3)	60.7	100.0	OK

Návrhové hodnoty posouvající síly a únosnosti ve smyku

V _{Ed} [kN]	V _{Rd,c} [kN]	V _{Rd,max} [kN]	V _{Rd,r} [kN]	V _{Rd,s} [kN]	V _{Rd} [kN]
245.8	230.4	2115.1	2361.3	405.2	405.2

Vstupní hodnoty a mezivýsledky posouzení smyku

n _c	a _{sw} [mm ² /m]	A _{sl} [mm ²]	b _w [mm]	d [mm]	z [mm]	θ [°]	α [°]	α _{cw} [-]
4	2094	2199	1000	497	445	45.0	90.0	1.00
C _{Rd,c} [-]	k [-]	k ₁ [-]	ρ _t [-]	σ _{cp} [MPa]	σ _{wd} [MPa]	V _{min} [MPa]	v [-]	v ₁ [-]
0.12	1.63	0.15	0.00	0.0	414.2	0.4	0.53	0.53

1.1.1.5 Kroucení

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

T _{Ed} [kNm]	T _{Rd} [kNm]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
--------------------------	--------------------------	----------------	------------	---------

[kNm]	[kNm]	[°]	[°]	
48.3	147.0	32.9	100.0	OK

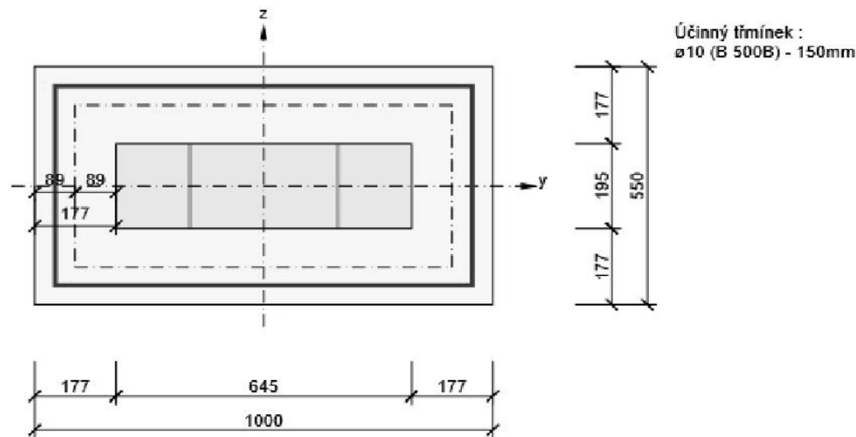
Návrhové hodnoty krouticího momentu a únosnosti v kroucení

T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,c}$ [kNm]	$T_{Rd,max}$ [kNm]	$T_{Rd,s}$ [kNm]	T_{Rd} [kNm]
48.3	147.0	516.8	139.5	147.0

Vstupní hodnoty a mezivýsledky posouzení kroucení

A_k [mm ²]	u_k [mm]	t_{eff} [mm]	a_{sw} [mm ² /m]	A_{sl} [mm ²]	A_{sp} [mm ²]	θ [°]
306478	2390	177	524	4398	0	45.0

Náhradní tenkostěnný průřez pro posouzení kroucení



1.1.1.6 Interakce

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Edz} [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota V+T [%]	Hodnota V+T+M [%]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
2.5	148.7	0.0	245.8	48.3	95.3	53.9	95.3	100.0	OK

Posouzení interakce posouvající síly a kroucení (beton)

$V_{Rd,c}$ [kN]	$T_{Rd,c}$ [kNm]	$V_{Rd,max}$ [kN]	$T_{Rd,max}$ [kNm]	rce. 6.31 [%]	rce. 6.29 [%]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
230.4	147.0	2115.1	516.8	139.5	21.0	21.0	100.0	OK

Posouzení interakce posouvající síly a kroucení (podélná výztuž)

A_{sl} [mm ²]	F_{sl} [kN]	$F_{sl,lim}$ [kN]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
4398	434.2	2049.3	21.2	100.0	OK

Posouzení interakce posouvající síly a kroucení (smyková výztuž)

a_{sw} [mm ² /m]	F_{sw} [kN]	$F_{sw,lim}$ [kN]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
524	216.9	227.7	95.3	100.0	OK

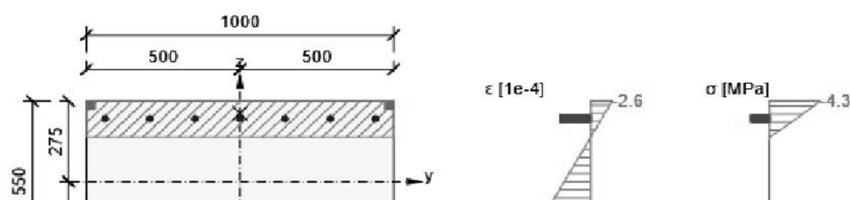
Posouzení interakce posouvající síly, kroucení, ohybu a normálové síly

F_b [kN]	$\Delta F_{td,s}$ [kN]	$\Delta F_{td,t}$ [kN]	$\Delta \epsilon_s$ [1e-4]	$\Delta \epsilon_t$ [1e-4]	Extrém ve vložce	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
276.9	245.8	188.4	2.8	2.1	3	53.9	100.0	OK

Podrobné posouzení výztuže

Vložka	y_i [mm]	z_i [mm]	$\Delta \epsilon_{si}$ [1e-4]	ϵ [1e-4]	ϵ_{lim} [1e-4]	$\Delta \sigma_{st}$ [MPa]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
3	-440	-215	4.9	12.6	450.0	98.7	251.2	465.9	53.9	OK

Průběh napětí a poměrného přetvoření v průřezu





1.1.1.7 Omezení napětí

Omezení napětí - krátkodobé účinky

Typ posudku	Část průřezu	Index	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
7.2(2)-Char	Vláknó betonu	3	-2.0	-18.0	10.9	100.0	OK

Omezení napětí - dlouhodobé účinky

Typ posudku	Část průřezu	Index	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
7.2(2)-Char	Vláknó betonu	3	-1.7	-18.0	9.5	100.0	OK

Podrobné posouzení betonu - krátkodobé účinky

Typ posudku	Vláknó	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(2)-Char	3	500	275	1.8	108.3	0.0	-2.0	-18.0	10.9	OK
7.2(3)-Quasi	3	500	275	1.6	44.1	0.0	-0.8	-13.5	5.9	OK

Podrobné posouzení výztuže - krátkodobé účinky

Typ posudku	Vložka	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(5)-Char	3	-440	-215	1.8	108.3	0.0	9.4	400.0	2.4	OK

Podrobné posouzení betonu - dlouhodobé účinky

Typ posudku	Vláknó	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(2)-Char	3	500	275	1.8	108.3	0.0	-1.7	-18.0	9.5	OK
7.2(3)-Quasi	3	500	275	1.6	44.1	0.0	-0.7	-13.5	5.1	OK

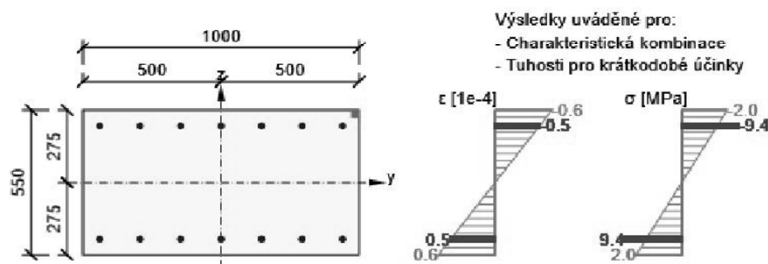
Podrobné posouzení výztuže - dlouhodobé účinky

Typ posudku	Vložka	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(5)-Char	3	-440	-215	1.8	108.3	0.0	23.3	400.0	5.8	OK

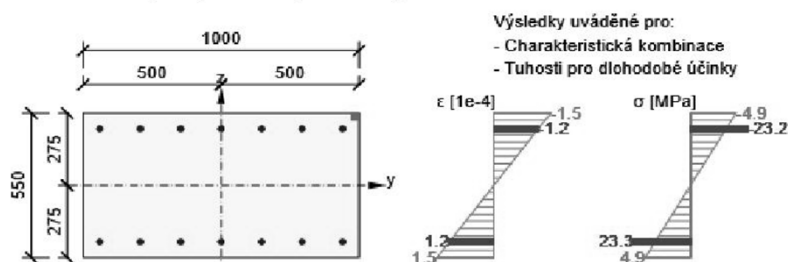
Součinitel dotvarování

Způsob určení	h_0 [mm]	A_c [mm ²]	u [mm]	t [d]	t_0 [d]	t_s [d]	RH [%]	Použit γ_k	$\varphi(t, t_0)$ [-]
Automatické	355	550000	3100	36500.0	28.0	7.0	65	Ne	1.86

Průběh napětí a poměrného přetvoření v průřezu



Průběh napětí a poměrného přetvoření v průřezu



1.1.1.8 Šířka trhlin

Šířka trhlin - krátkodobé účinky

Kombinace	N [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	w _k [mm]	w _{lim} [mm]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
Kvazi	1.6	44.1	0.0	0.000	0.200	0.0	100.0	OK

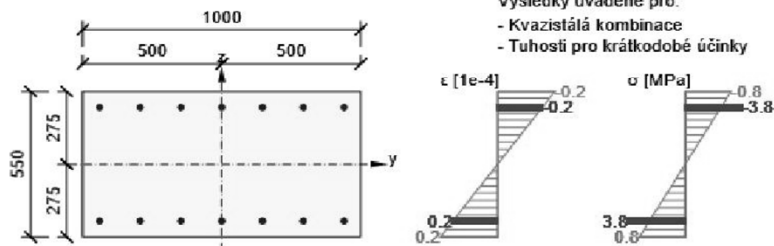
Šířka trhlin - dlouhodobé účinky

Kombinace	N [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	w _k [mm]	w _{lim} [mm]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
Kvazi	1.6	44.1	0.0	0.000	0.200	0.0	100.0	OK

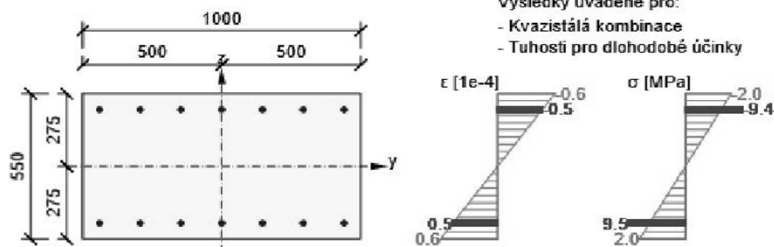
Součinitel dotvarování

Způsob určení	h ₀ [mm]	A _c [mm ²]	u [mm]	t [d]	t ₀ [d]	t _s [d]	RH [%]	Použit γ _{tt}	φ(t, t ₀) [-]
Automatické	355	550000	3100	36500.0	28.0	7.0	65	Ne	1.86

Průběh napětí a poměrného přetvoření v průřezu



Průběh napětí a poměrného přetvoření v průřezu

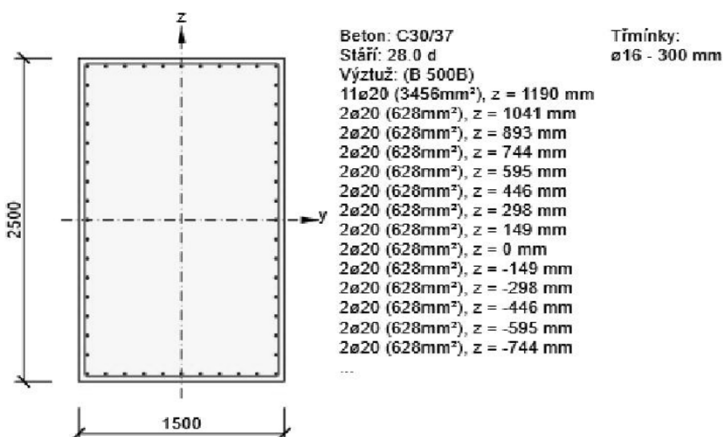


6.2.2. ŽELEZOBETONOVÝ PŘÍČNÍK

Výstup posouzení z programu IDEA RS [C] (zbytek výsledků a posudků je archivován u projektanta):

ČAS - KONEC ŽIVOTNOSTI

Dimenzační dílec	M 5
Vyztužený průřez	Příčnick



1.1.1.1 Účinky zatížení - vnitřní síly

Typ zatížení	Typ kombinace	N	V _y	V _z	T	M _y	M _z
		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

		[kN]	[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]
Celkové	Základní MSÚ	380.2	0.0	709.0	461.0	1321.5	84.0
Celkové	Max. cyckické zatížení	24.1	0.0	84.1	0.0	98.2	8.7
Celkové	Min. cyckické zatížení	-6.5	0.0	-39.8	0.0	17.6	3.7
Celkové	Charakteristická	324.0	0.0	0.0	0.0	1008.0	67.2
Celkové	Kvazistálá	214.0	0.0	0.0	0.0	561.0	31.6

1.1.1.2 Souhrn

Rozhodující typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Interakce	380.2	1321.5	84.0	709.0	461.0	85.1	OK
Typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	380.2	1321.5	84.0			20.2	OK
Smyk	380.2			709.0	461.0	63.4	OK
Kroucení					461.0	17.3	OK
Interakce	380.2	1321.5	84.0	709.0	461.0	85.1	OK

Typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Omezení napětí	324.0	1008.0	67.2			3.3	OK
Šířka trhliny	214.0	561.0	31.6			0.0	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100.0 %

1.1.1.3 Únosnost N-M-M

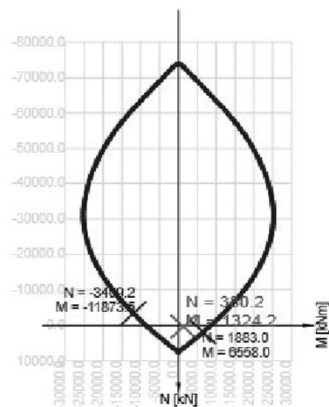
Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	Typ	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
380.2	1321.5	84.0	Nu-Mu-Mu	20.2	100.0	OK

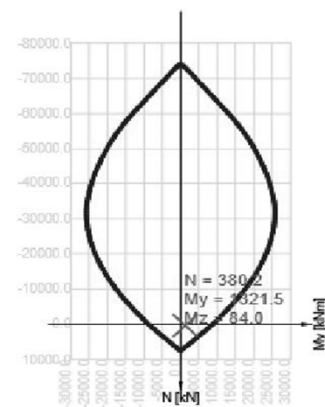
Návrhová únosnost při působení ohybového momentu a normálové síly

Typ	F _{Ed}	F _{Rd1}	F _{Rd2}
N [kN]	380.2	1883.0	-3409.2
M _y [kNm]	1321.5	6544.8	-11849.6
M _z [kNm]	84.0	416.0	-753.2

Řez N - M_yz



Řez N - My



1.1.1.4 Smyk

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

V _{Ed} [kN]	N _{Ed} [kN]	V _{Rd} [kN]	Posudek zóny	Článek	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
709.0	380.2	1117.6	bez redukce	6.2.3(3)	63.4	100.0	OK

Návrhové hodnoty posouvající síly a únosnosti ve smyku

V _{Ed} [kN]	V _{Rd,c} [kN]	V _{Rd,max} [kN]	V _{Rd,r} [kN]	V _{Rd,s} [kN]	V _{Rd} [kN]
709.0	1046.4	13669.3	14492.5	1117.6	1117.6

Vstupní hodnoty a mezivýsledky posouzení smyku

n_c	a_{sw} [mm ² /m]	A_{sl} [mm ²]	b_w [mm]	d [mm]	z [mm]	θ [°]	α [°]	α_{cw} [-]
2	1340	11938	1500	2033	1918	45.0	90.0	1.00
$C_{Rd,c}$ [-]	k [-]	k_1 [-]	ρ_l [-]	σ_{cp} [MPa]	σ_{wd} [MPa]	v_{min} [MPa]	v [-]	v_1 [-]
0.12	1.31	0.15	0.00	-0.1	441.3	0.3	0.53	0.53

1.1.1.5 Kroucení

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

T_{Ed} [kNm]	T_{Rd} [kNm]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
461.0	2664.0	17.3	100.0	OK

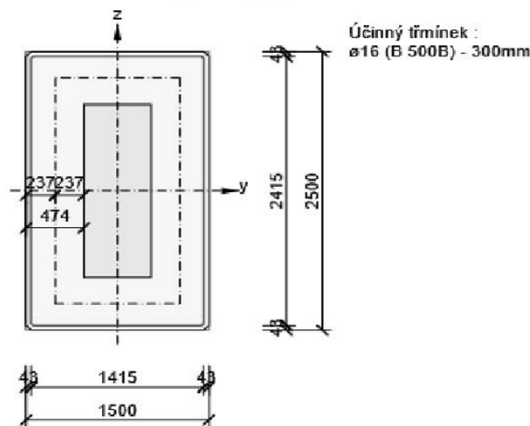
Návrhové hodnoty krouticího momentu a únosnosti v kroucení

T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,c}$ [kNm]	$T_{Rd,max}$ [kNm]	$T_{Rd,s}$ [kNm]	T_{Rd} [kNm]
461.0	2664.0	9365.5	1211.0	2664.0

Vstupní hodnoty a mezivýsledky posouzení kroucení

A_k [mm ²]	u_k [mm]	t_{eff} [mm]	a_{sw} [mm ² /m]	A_{sl} [mm ²]	A_{sp} [mm ²]	θ [°]
2078024	6103	474	670	16336	0	45.0

Náhradní tenkostěnný průřez pro posouzení kroucení



1.1.1.6 Interakce

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Edz} [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota V+T [%]	Hodnota V+T+M [%]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
380.2	1321.5	84.0	709.0	461.0	85.1	45.6	85.1	100.0	OK

Posouzení interakce posouvající síly a kroucení (beton)

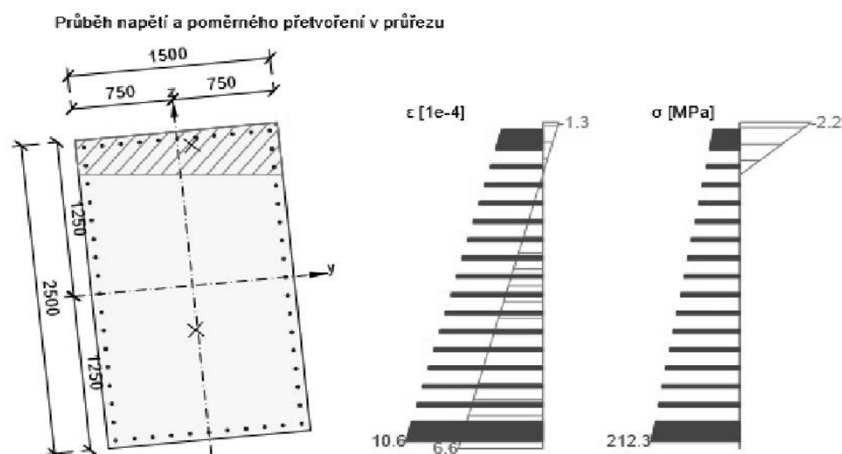
$V_{Rd,c}$ [kN]	$T_{Rd,c}$ [kNm]	$V_{Rd,max}$ [kN]	$T_{Rd,max}$ [kNm]	rce. 6.31 [%]	rce. 6.29 [%]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
1046.4	2664.0	13669.3	9365.5	85.1	10.1	10.1	100.0	OK

Posouzení interakce posouvající síly, kroucení, ohybu a normálové síly

F_b [kN]	$\Delta F_{td,s}$ [kN]	$\Delta F_{td,t}$ [kN]	$\Delta \epsilon_s$ [1e-4]	$\Delta \epsilon_t$ [1e-4]	Extrém ve vložce	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
867.5	709.0	677.0	2.2	2.1	34	45.6	100.0	OK

Podrobné posouzení výztuže

Vložka	y_i [mm]	z_i [mm]	$\Delta \epsilon_{st}$ [1e-4]	ϵ [1e-4]	ϵ_{lim} [1e-4]	$\Delta \sigma_{st}$ [MPa]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
34	-690	-1190	4.2	10.6	450.0	84.8	212.3	465.9	45.6	OK



1.1.1.7 Omezení napětí

Omezení napětí - krátkodobé účinky

Typ posudku	Část průřezu	Index	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
7.2(2)-Char	Vláknobetonu	3	-0.6	-18.0	3.3	100.0	OK

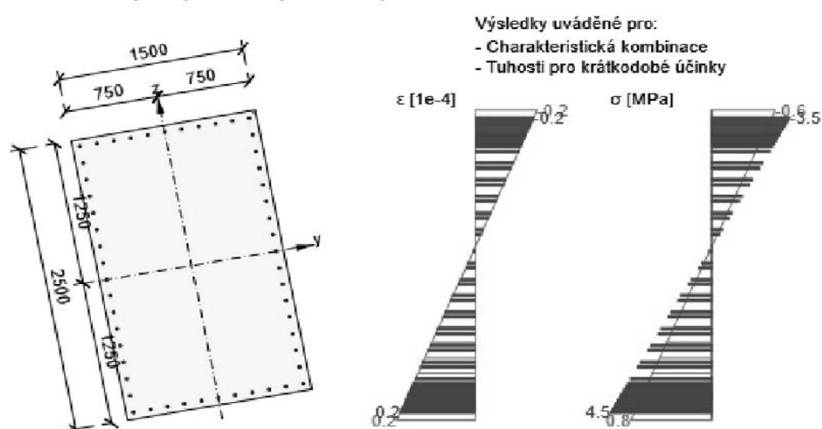
Omezení napětí - dlouhodobé účinky

Typ posudku	Část průřezu	Index	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
7.2(2)-Char	Vláknobetonu	3	-0.6	-18.0	3.1	100.0	OK

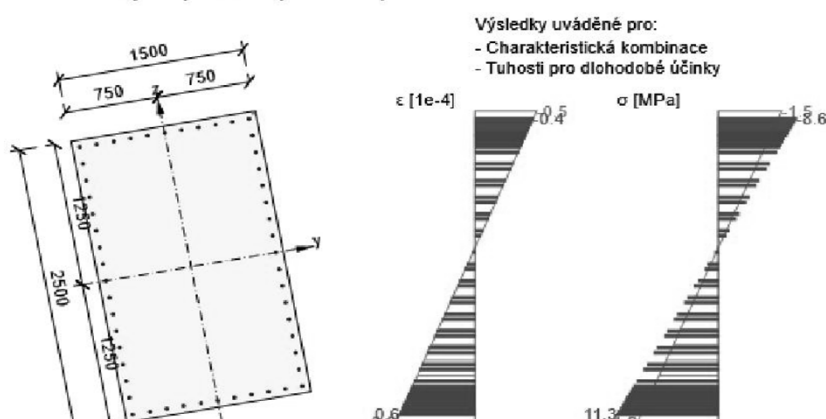
Podrobné posouzení betonu - krátkodobé účinky

Typ posudku	Vláknobetonu	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(2)-Char	3	750	1250	324.0	1008.0	67.2	-0.6	-18.0	3.3	OK
7.2(3)-Quasi	3	750	1250	214.0	561.0	31.6	-0.3	-13.5	2.4	OK

Průběh napětí a poměrného přetvoření v průřezu



Průběh napětí a poměrného přetvoření v průřezu





1.1.1.8 Šířka trhlin

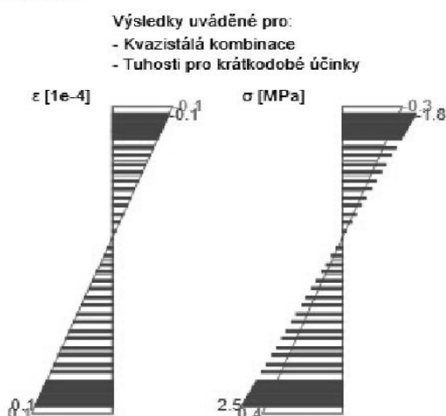
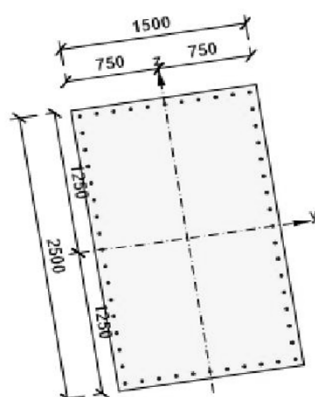
Šířka trhlin - krátkodobé účinky

Kombinace	N [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	w _k [mm]	w _{lim} [mm]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
Kvazi	214.0	561.0	31.6	0.000	0.200	0.0	100.0	OK

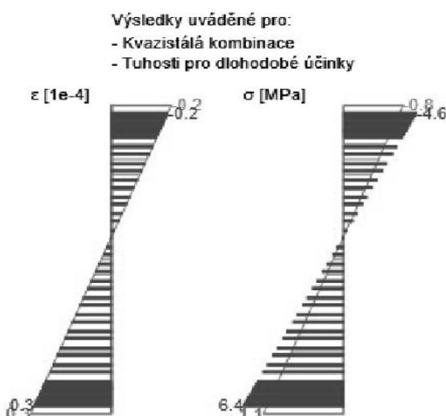
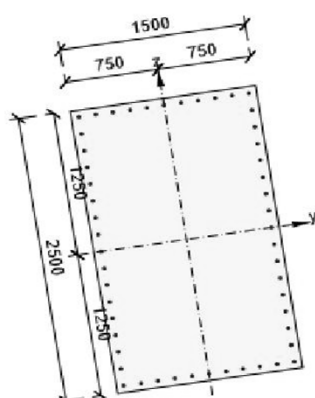
Šířka trhlin - dlouhodobé účinky

Kombinace	N [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	w _k [mm]	w _{lim} [mm]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
Kvazi	214.0	561.0	31.6	0.000	0.200	0.0	100.0	OK

Průběh napětí a poměrného přetvoření v průřezu



Průběh napětí a poměrného přetvoření v průřezu

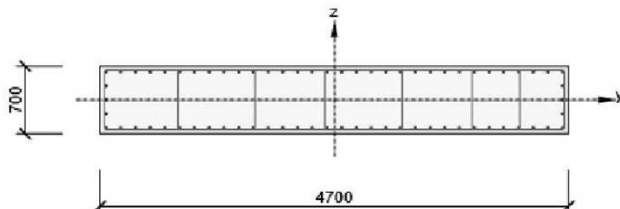


7. POSOUZENÍ SPODNÍ STAVBY

7.1. ŽELEZOBETONOVÉ VZPĚRY

ČAS - PO PŘEDEPNUTÍ

Výstup posouzení z programu IDEA RS [C] (zbytek výsledků a posudků je archivován u projektanta):



Beton: C30/37
Stáří: 28.0 d
Výztuž: (B 500B)
32ø20 (10053mm²), z = 290 mm
2ø20 (628mm²), z = 145 mm
2ø20 (628mm²), z = 0 mm
2ø20 (628mm²), z = -145 mm
32ø20 (10053mm²), z = -290 mm
Třmínky:
ø16 - 300 mm
ø16 - 300 mm
ø16 - 300 mm
ø16 - 300 mm

1.1.1.1 Účinky zatížení - vnitřní síly

Typ zatížení	Typ kombinace	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	T [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
Celkové	Základní MSÚ	-10040.9	0.0	431.2	56.8	2257.8	0.0
Celkové	Charakteristická	-8847.2	0.0	0.0	0.0	1647.2	0.0
Celkové	Kvazistálá	-6977.5	0.0	0.0	0.0	869.6	0.0

1.1.1.2 Souhrn

Rozhodující typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Omezení napětí	-8847.2	1647.2	0.0			36.5	OK
Typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	-10040.9	2257.8	0.0			31.3	OK
Smyk	-10040.9			431.2	56.8	16.5	OK
Kroucení					56.8	4.0	OK
Interakce	-10040.9	2257.8	0.0	431.2	56.8	20.5	OK
Únava	0.0	0.0	0.0			0.0	Neprovedeno
Omezení napětí	-8847.2	1647.2	0.0			36.5	OK

Typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Šířka trhliny	-6977.5	869.6	0.0			0.0	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100.0 %

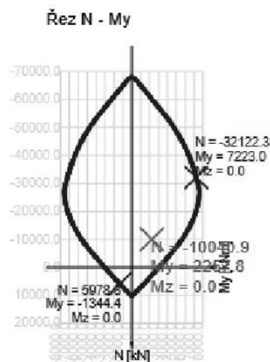
1.1.1.3 Únosnost N-M-M

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	Typ	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
-10040.9	2257.8	0.0	Nu-Mu-Mu	31.3	100.0	OK

Návrhová únosnost při působení ohybového momentu a normálové síly

Typ	F _{Ed}	F _{Rd1}	F _{Rd2}
N [kN]	-10040.9	-32122.3	5978.8
M _y [kNm]	2257.8	7223.0	-1344.4
M _z [kNm]	0.0	0.0	0.0



1.1.1.4 Smyk

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

V_{Ed} [kN]	N_{Ed} [kN]	V_{Rd} [kN]	Posudek zóny	Článek	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
431.2	-10040.9	2609.4	bez redukce	6.2.2(1)	16.5	100.0	OK

Návrhové hodnoty posouvající síly a únosnosti ve smyku

V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,r}$ [kN]	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Rd} [kN]
431.2	2609.4	14483.0	14251.4	1052.4	2609.4

Vstupní hodnoty a mezivýsledky posouzení smyku

n_c	a_{sw} [mm ² /m]	A_{sl} [mm ²]	b_w [mm]	d [mm]	z [mm]	θ [°]	α [°]	α_{cw} [-]
8	5362	10681	4700	638	491	45.0	90.0	1.16
$C_{Rd,c}$ [-]	k [-]	k_1 [-]	ρ_l [-]	σ_{cp} [MPa]	σ_{wd} [MPa]	V_{min} [MPa]	v [-]	v_1 [-]
0.12	1.56	0.15	0.00	3.1	188.3	0.4	0.53	0.60

1.1.1.5 Kroucení

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

T_{Ed} [kNm]	T_{Rd} [kNm]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
56.8	1431.1	4.0	100.0	OK

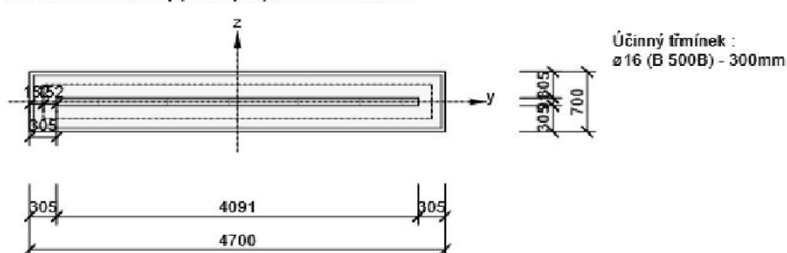
Návrhové hodnoty krouticího momentu a únosnosti v kroucení

T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,c}$ [kNm]	$T_{Rd,max}$ [kNm]	$T_{Rd,s}$ [kNm]	T_{Rd} [kNm]
56.8	1431.1	5851.0	1012.8	1431.1

Vstupní hodnoty a mezivýsledky posouzení kroucení

A_k [mm ²]	u_k [mm]	t_{eff} [mm]	a_{sw} [mm ² /m]	A_{sl} [mm ²]	A_{sp} [mm ²]	θ [°]
1737799	9581	305	670	21991	0	45.0

Náhradní tenkostěnný průřez pro posouzení kroucení



1.1.1.6 Interakce

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Edz} [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota V+T [%]	Hodnota V+T+M [%]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
------------------	--------------------	--------------------	------------------	-------------------	--------------------	----------------------	----------------	------------	---------

-10040.9	2257.8	0.0	431.2	56.8	20.5	15.2	20.5	100.0	OK
----------	--------	-----	-------	------	------	------	------	-------	----

Posouzení interakce posouvající síly a kroucení (beton)

$V_{Rd,c}$ [kN]	$T_{Rd,c}$ [kNm]	$V_{Rd,max}$ [kN]	$T_{Rd,max}$ [kNm]	rce. 6.31 [%]	rce. 6.29 [%]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
2609.4	1431.1	14483.0	5851.0	20.5	3.9	3.9	100.0	OK

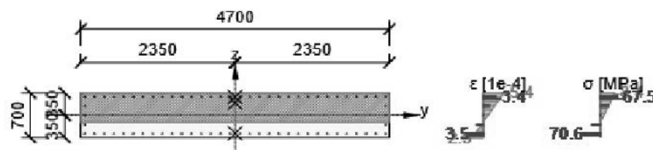
Posouzení interakce posouvající síly, kroucení, ohybu a normálové síly

F_b [kN]	$\Delta F_{td,s}$ [kN]	$\Delta F_{td,t}$ [kN]	$\Delta \epsilon_s$ [1e-4]	$\Delta \epsilon_t$ [1e-4]	Extrém ve vložce	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
-553.6	431.2	156.6	1.0	0.4	31	15.2	100.0	OK

Podrobné posouzení výztuže

Vložka	y_i [mm]	z_i [mm]	$\Delta \epsilon_{st}$ [1e-4]	ϵ [1e-4]	ϵ_{lim} [1e-4]	$\Delta \sigma_{st}$ [MPa]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
31	2142	-290	1.3	3.5	450.0	26.7	70.6	465.9	15.2	OK

Průběh napětí a poměrného přetvoření v průřezu



1.1.1.7 Únava

Rozhodující typ posudku	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
Nelze stanovit.	0.0	100.0	Neprovedeno

1.1.1.8 Omezení napětí

Omezení napětí - krátkodobé účinky

Typ posudku	Část průřezu	Index	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
7.2(2)-Char	Vláknó betonu	3	-6.6	-18.0	36.5	100.0	OK

Omezení napětí - dlouhodobé účinky

Typ posudku	Část průřezu	Index	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
7.2(2)-Char	Vláknó betonu	4	-6.0	-18.0	33.1	100.0	OK

Podrobné posouzení betonu - krátkodobé účinky

Typ posudku	Vláknó	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(2)-Char	3	2350	350	-8847.2	1647.2	0.0	-6.6	-18.0	36.5	OK
7.2(3)-Quasi	3	2350	350	-6977.5	869.6	0.0	-4.1	-13.5	30.7	OK

Podrobné posouzení výztuže - krátkodobé účinky

Typ posudku	Vložka	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(5)-Char	24	1108	-290	-8847.2	1647.2	0.0	4.4	400.0	1.1	OK

Podrobné posouzení betonu - dlouhodobé účinky

Typ posudku	Vláknó	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(2)-Char	4	-2350	350	-8847.2	1647.2	0.0	-6.0	-18.0	33.1	OK
7.2(3)-Quasi	3	2350	350	-6977.5	869.6	0.0	-3.8	-13.5	27.9	OK

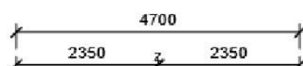
Podrobné posouzení výztuže - dlouhodobé účinky

Typ posudku	Vložka	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
7.2(5)-Char	29	1847	-290	-8847.2	1647.2	0.0	8.6	400.0	2.1	OK

Součinitel dotvarování

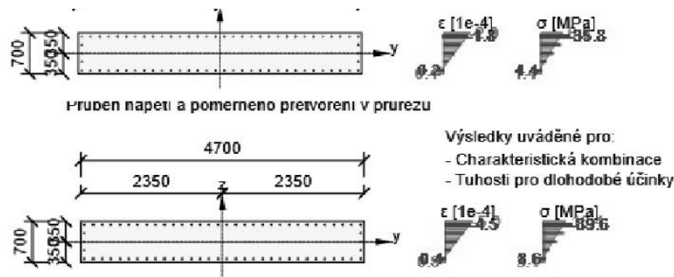
Způsob určení	h_0 [mm]	A_c [mm ²]	u [mm]	t [d]	t_0 [d]	t_s [d]	RH [%]	Použit γ_{it}	$\Phi(t, t_0)$ [-]
Automatické	609	3290000	10800	36500.0	28.0	7.0	65	Ne	1.75

Průběh napětí a poměrného přetvoření v průřezu



Výsledky uváděné pro:

- Charakteristická kombinace
- Tuhosti pro krátkodobé účinky



1.1.1.9 Šířka trhlin

Šířka trhlin - krátkodobé účinky

Kombinace	N [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	w _k [mm]	w _{lim} [mm]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
Kvazi	-6977.5	869.6	0.0	0.000	0.200	0.0	100.0	OK

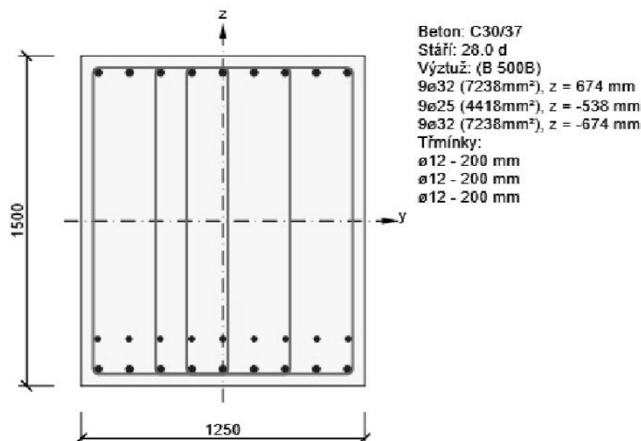
Šířka trhlin - dlouhodobé účinky

Kombinace	N [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	w _k [mm]	w _{lim} [mm]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
Kvazi	-6977.5	869.6	0.0	0.000	0.200	0.0	100.0	OK

Součinitel dotvarování

Způsob určení	h ₀ [mm]	A _c [mm ²]	u [mm]	t [d]	t ₀ [d]	t _s [d]	RH [%]	Použit γ _{lt}	φ(t,t ₀) [-]
Automatické	609	3290000	10800	36500.0	28.0	7.0	65	Ne	1.75

7.2. ŽELEZOBETONOVÉ ZÁKLADY



1.1.1.1 Účinky zatížení - vnitřní síly

Typ zatížení	Typ kombinace	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	T [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
Celkové	Základní MSÚ	3420.0	0.0	1567.0	141.3	2280.2	30.8
Celkové	Charakteristická	2375.0	0.0	0.0	0.0	1426.5	20.2
Celkové	Kvazistálá	2038.0	0.0	0.0	0.0	785.0	19.2

1.1.1.2 Souhrn

Rozhodující typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Šířka trhliny	2038.0	785.0	19.2			94.4	OK
Typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	3420.0	2280.2	30.8			65.0	OK
Smyk	3420.0			1567.0	141.3	79.5	OK
Kroucení					141.3	13.6	OK
Interakce	3420.0	2280.2	30.8	1567.0	141.3	93.1	OK
Omezení napětí	2375.0	1426.5	20.2			52.9	OK
Šířka trhliny	2038.0	785.0	19.2			94.4	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100.0 %

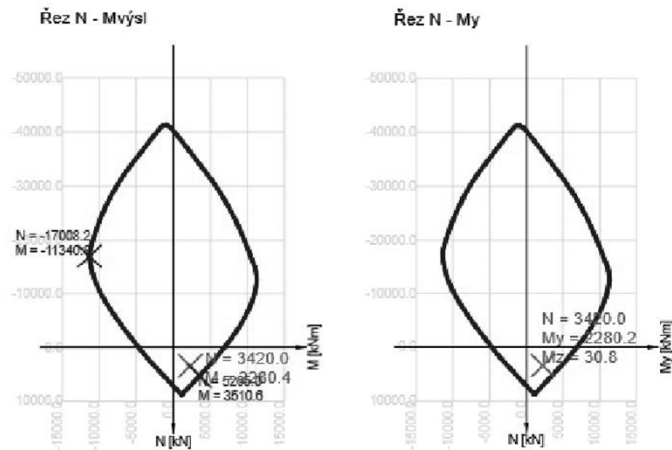
1.1.1.3 Únosnost N-M-M

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	Typ	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
3420.0	2280.2	30.8	Nu-Mu-Mu	65.0	100.0	OK

Návrhová únosnost při působení ohybového momentu a normálové síly

Typ	F_{Ed}	F_{Rd1}	F_{Rd2}
N [kN]	3420.0	5265.0	-17008.2
M_y [kNm]	2280.2	3510.3	-11339.8
M_z [kNm]	30.8	47.4	-153.2



1.1.1.4 Smyk

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

V_{Ed} [kN]	N_{Ed} [kN]	V_{Rd} [kN]	Posudek zóny	Článek	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
1567.0	3420.0	1971.3	bez redukce	6.2.3(3)	79.5	100.0	OK

Návrhové hodnoty posouvající síly a únosnosti ve smyku

V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,r}$ [kN]	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Rd} [kN]
1567.0	357.9	7937.6	8158.9	1971.3	1971.3

Vstupní hodnoty a mezivýsledky posouzení smyku

n_o	a_{sw} [mm ² /m]	A_{sl} [mm ²]	b_w [mm]	d [mm]	z [mm]	θ [°]	α [°]	α_{cw} [-]
6	3393	14069	1250	1374	1336	45.0	90.0	1.00

$C_{Rd,c}$ [-]	k [-]	k_1 [-]	ρ_l [-]	σ_{cp} [MPa]	σ_{wd} [MPa]	V_{min} [MPa]	v [-]	v_1 [-]
0.12	1.38	0.15	0.01	-1.8	404.9	0.3	0.53	0.53

1.1.1.5 Kroucení

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

T_{Ed} [kNm]	T_{Rd} [kNm]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
141.3	1036.3	13.6	100.0	OK

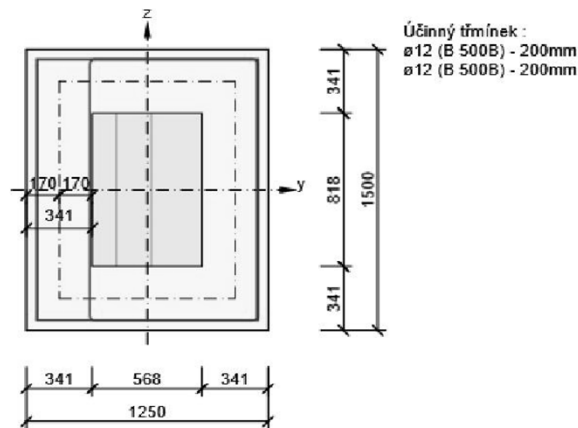
Návrhové hodnoty kroutícího momentu a únosnosti v kroucení

T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,c}$ [kNm]	$T_{Rd,max}$ [kNm]	$T_{Rd,s}$ [kNm]	T_{Rd} [kNm]
141.3	971.1	3414.0	1036.3	1036.3

Vstupní hodnoty a mezivýsledky posouzení kroucení

A_k [mm ²]	U_k [mm]	t_{eff} [mm]	a_{sw} [mm ² /m]	A_{sl} [mm ²]	A_{sp} [mm ²]	θ [°]
1053719	4136	341	1131	18894	0	45.0

Náhradní tenkostěnný průřez pro posouzení kroucení



1.1.1.6 Interakce

Výsledky prezentovány pro kombinaci : Základní MSÚ

N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Edz} [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota V+T [%]	Hodnota V+T+M [%]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
3420.0	2280.2	30.8	1567.0	141.3	93.1	89.6	93.1	100.0	OK

Posouzení interakce posouvající síly a kroucení (beton)

$V_{Rd,c}$ [kN]	$T_{Rd,c}$ [kNm]	$V_{Rd,max}$ [kN]	$T_{Rd,max}$ [kNm]	rce. 6.31 [%]	rce. 6.29 [%]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
357.9	971.1	7937.6	3414.0	452.4	23.9	23.9	100.0	OK

Posouzení interakce posouvající síly a kroucení (podélná výztuž)

A_{sl} [mm ²]	F_{sl} [kN]	$F_{sl,lim}$ [kN]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
18894	1844.3	8803.4	21.0	100.0	OK

Posouzení interakce posouvající síly a kroucení (smyková výztuž)

a_{sw} [mm ² /m]	F_{sw} [kN]	$F_{sw,lim}$ [kN]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
565	229.0	245.9	93.1	100.0	OK

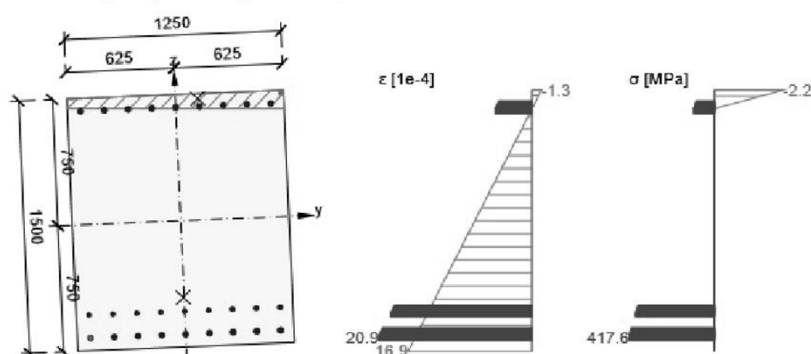
Posouzení interakce posouvající síly, kroucení, ohybu a normálové síly

F_b [kN]	$\Delta F_{td,s}$ [kN]	$\Delta F_{td,t}$ [kN]	$\Delta \epsilon_s$ [1e-4]	$\Delta \epsilon_t$ [1e-4]	Extrém ve vložce	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
3512.3	1567.0	277.3	4.1	0.7	1	89.6	100.0	OK

Podrobné posouzení výztuže

Vložka	y_i [mm]	z_i [mm]	$\Delta \epsilon_{st}$ [1e-4]	ϵ [1e-4]	ϵ_{lim} [1e-4]	$\Delta \sigma_{st}$ [MPa]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
1	-549	-674	4.9	20.9	450.0	97.6	417.6	465.9	89.6	OK

Průběh napětí a poměrného přetvoření v průřezu



1.1.1.7 Omezení napětí

Omezení napětí - krátkodobé účinky

Typ posudku	Část průřezu	Index	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
7.2(5)-Char	Výztužná vložka	1	211.2	400.0	52.8	100.0	OK

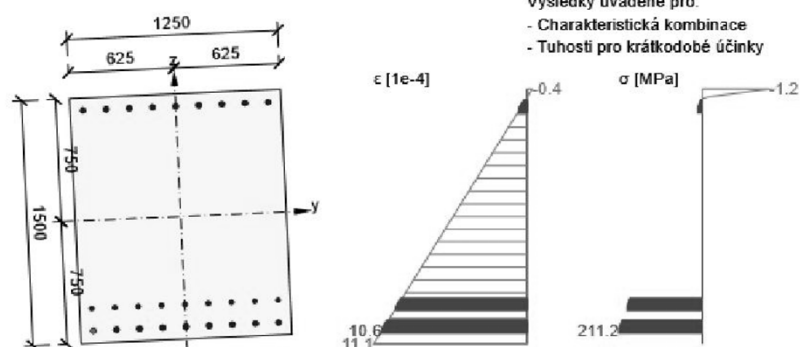
Omezení napětí - dlouhodobé účinky

Typ posudku	Část průřezu	Index	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Mez [%]	Posudek
7.2(5)-Char	Výztužná vložka	1	211.7	400.0	52.9	100.0	OK

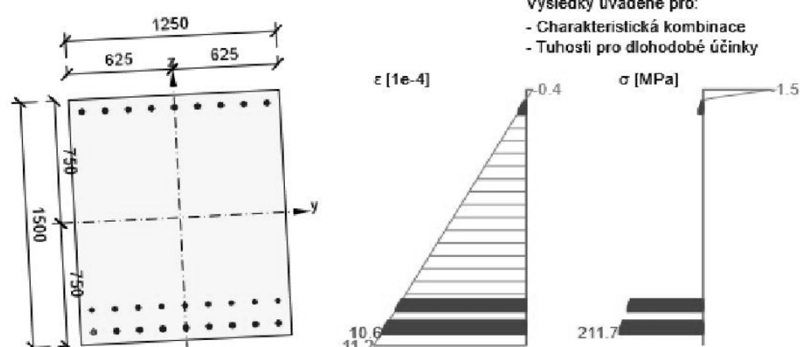
Podrobné posouzení betonu - krátkodobé účinky

Typ posudku	Vlákno	y_i [mm]	z_i [mm]	N [kN]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Hodnota [%]	Posudek
-------------	--------	---------------	---------------	-------------	----------------	----------------	-------------------	-------------------------	----------------	---------

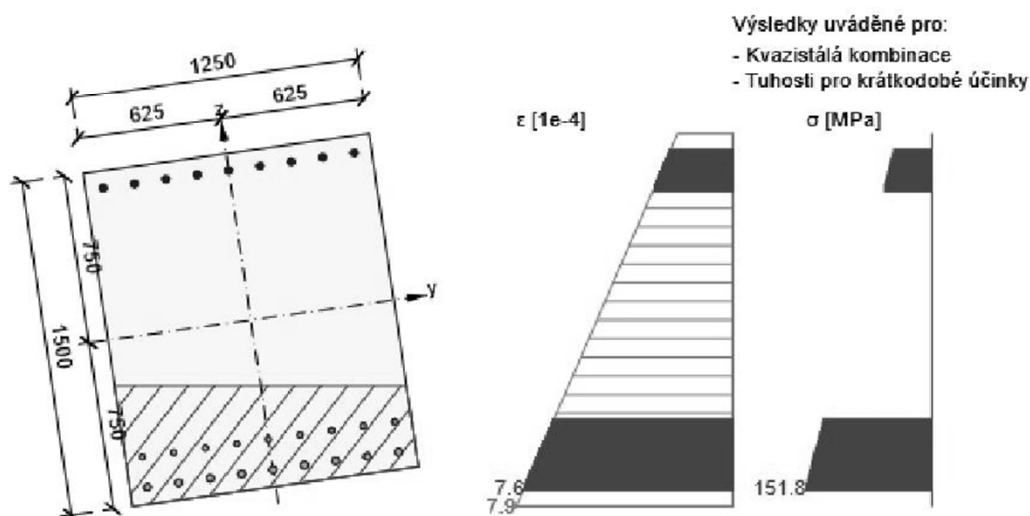
Průběh napětí a poměrného přetvoření v průřezu



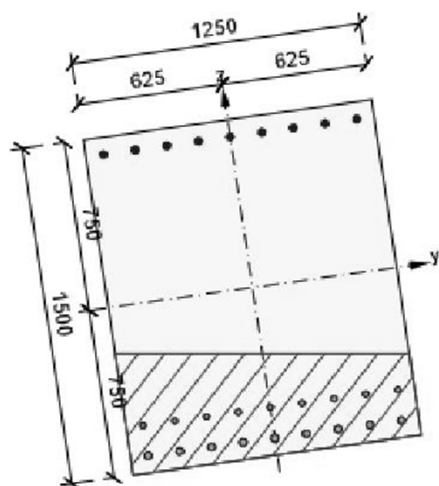
Průběh napětí a poměrného přetvoření v průřezu



Průběh napětí a poměrného přetvoření v průřezu

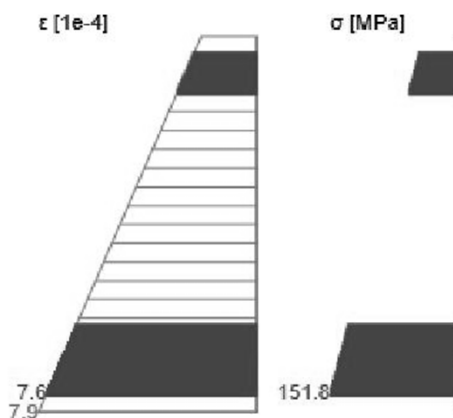


Průběh napětí a poměrného přetvoření v průřezu



Výsledky uváděné pro:

- Kvazistálá kombinace
- Tuhosti pro dlouhodobé účinky



8. POSOUZENÍ ZALOŽENÍ

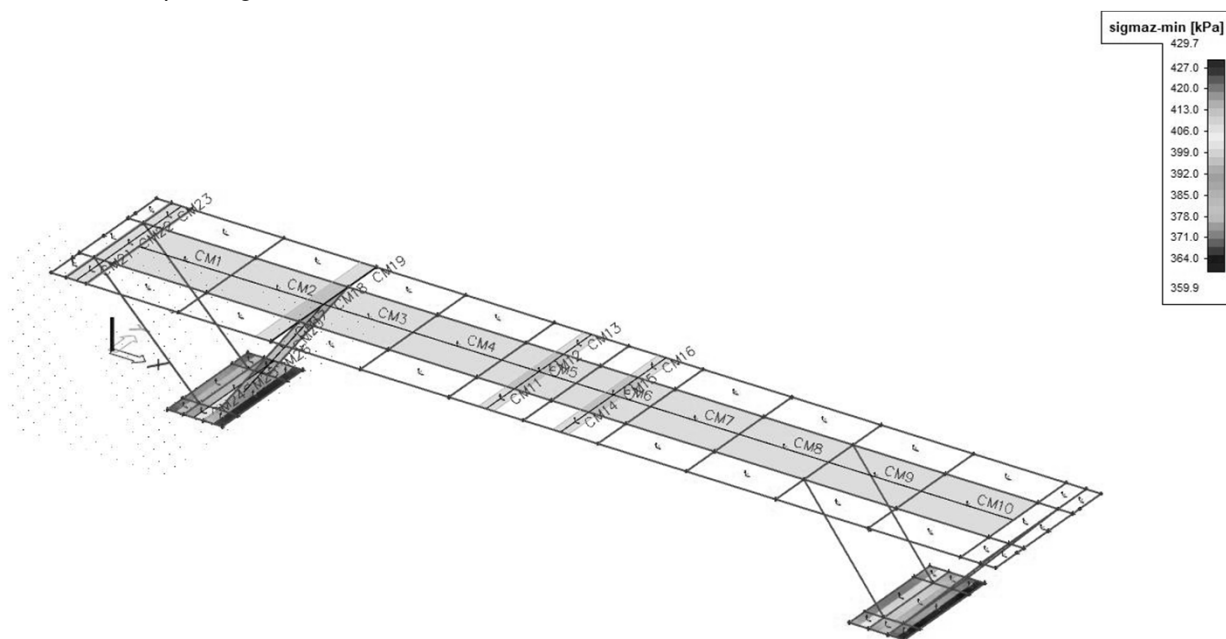
8.1. MODEL

Model byl vytvořen v programu [A] Scia Engineer 2017.1.

Spodní stavba - vzpěry a jejich základy - byla modelována deskostěnovými prvky, které reprezentují skutečné rozměry. Základy jsou uloženy ve směru z na modelu Soilin, který reprezentuje pružné uložení na zeminovém podloží. Tuhost podloží je zadána zadaným geologickým profilem a zadáním konstant C1x a C1y.

8.2. NAPĚTÍ V ZÁKLADOVÉ SPÁŘE

Kontaktní napětí Sigma z v návrhové kombinaci:



Minimální únosnost základové horniny R3 dle ČSN 73 1001:

$$R_d = \frac{\sigma_c}{r \cdot p}$$

kde σ_c - výpočtová pevnost horniny v prostém tlaku [MPa] ($\gamma_m = 1$)
 r - součinitel kvality horninového podloží (vyjadřuje vliv pevnosti)
 p - součinitel hustoty diskontinuit

$R_d = 556 \text{ kPa} < \sigma_z = 427 \text{ kPa}$

Napětí v základové spáře vyhovuje.

8.3. SEDÁNÍ ZÁKLADU

Maximální vypočtené sednutí základu v charakteristické kombinaci $u_z = 25,5 \text{ mm}$.

9. ZÁVĚR

Ve statickém výpočtu byla určena nejvýznamnější zatížení působící na konstrukci, byly vypočteny extrémní vnitřní síly a posouzeny rozhodující průřezy u významných prvků nosné konstrukce mostu.

Všechny prvky byly posouzené a navržené podle platných ČSN a ČSN EN.

Statickým výpočtem bylo prokázáno splnění požadavky stavby – mechanické odolnosti a stability konstrukce ve smyslu Zákona č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů (Stavební zákon) a jsou splněné podmínky spolehlivosti stavby.