

STATICKE POSOUZENÍ

Vybraných konstrukcí projektu „Stavební úpravy a přístavba MŠ v ulici Jiřího
z Poděbrad v Horažďovicích ,
D.1.2 Stavebně konstrukční část

Datum : 11/2017

Zpracoval: Ing. Petr Janoch



5

NÁVRH DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE ZASTŘEŠENÍ VSTUPU DO MŠ HORAŽDOVICE

ZATÍŽENÍ

sníh	0,7.0,8=0,56	1,5	0,84 kNm ⁻²
sklo	0,3	1,35	0,41 kNm ⁻²
celkem	0,86		1,25 kNm ⁻²

navátý sníh : $m_2=2,0$

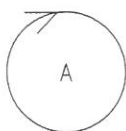
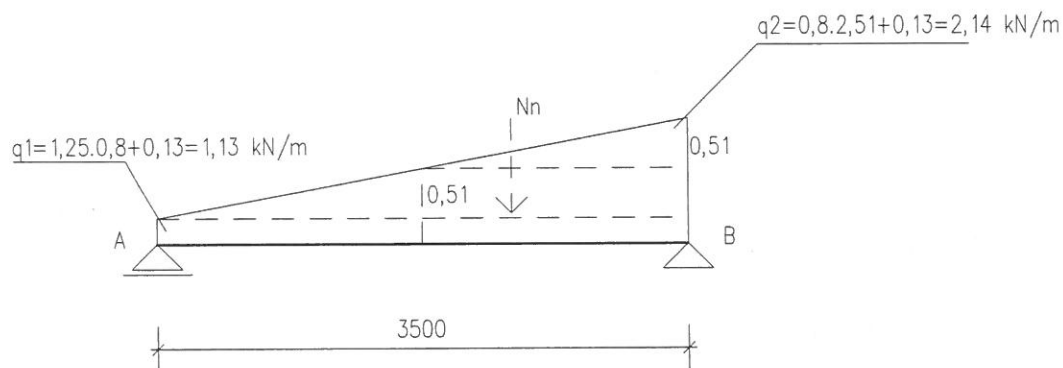
$$q_{sn}=0,7.2.0,15= 2,10 \text{ kNm}^{-1}$$

A. Návrh dřevěné krokve 100/160

$$l_{cr}=3,5 \text{ m}$$

$$vl. \text{ hmotnost : } q_{vl}=0,1.0,16.6.1,35=0,13 \text{ kNm}^{-1}$$

osová vzdálenost krokví : 0,8 m



$$-3,5R_b + 1,13.3,5.1,75 + 3,5.1,01.0,5.2,333 = 0$$

$$R_b = 3,16 \text{ kN}$$

$$R_a = 2,57 \text{ kN}$$

$$\text{Max} M = 1,75.3,16 - 1,75.0,875.1,13 - 1,75.0,875.0,51 - 1,75.0,51.0,5.1,167 = 2,50 \text{ kNm}$$

$$W = 1/6.0,1.0,16^2 = 4,267.10^{-4} \text{ m}^3$$

$$s = 2,50/4,267.10^{-4} = 5859 \text{ kPa} < R_d = 13\,500 \text{ kPa}$$

průhyb

$$n = \frac{5.1,64.3,5^4}{384.10.10^6.3,413.10^{-5}} = 0,009 \text{ m} < 1/300l = 0,011 \text{ m}$$

krokve 100/160 po 800 mm vyhoví

B. Návrh vaznice

B.1 vaznice na rozpětí 4,46 m

zatížení : od krokví : $2,57/0,8 = 3,21 \text{ kNm}^{-1}$ vl. hmotnost : $0,16 \cdot 0,24 \cdot 6,1,35 = 0,31 \text{ kNm}^{-1}$ celkem $3,52 \text{ kNm}^{-1}$

$$l_{cr} = 4,46 \cdot 1,05 = 4,683 \text{ m}$$

$$\max M = 1/8 \cdot 3,52 \cdot 4,683^2 = 9,65 \text{ kNm}$$

$$\text{vaznice } 140/200, W = 9,333 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$$

$$s = 9,65 / 9,333 \cdot 10^{-4} = 10\,340 \text{ kPa} < R_d = 13\,500 \text{ kPa}$$

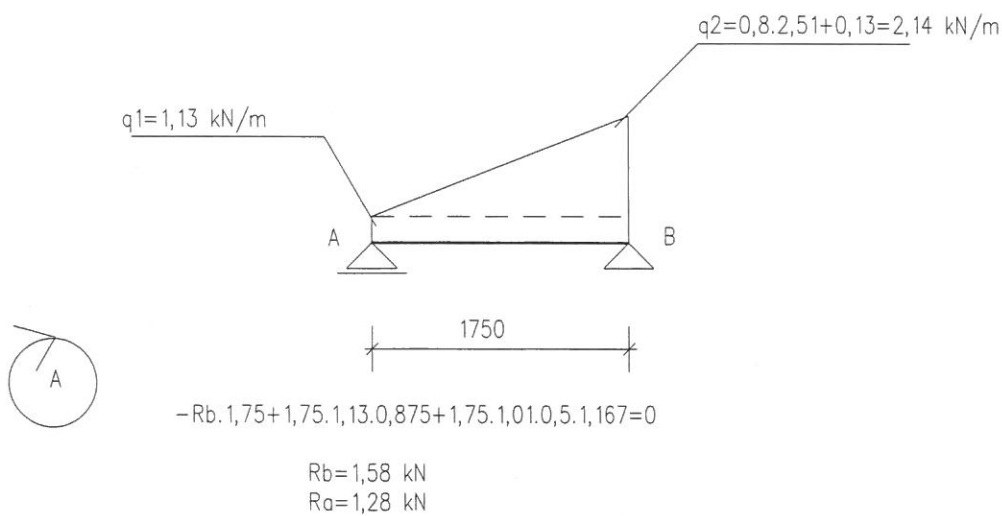
průhyb:

$$n = \frac{5,2,68 \cdot 4,683^4}{384 \cdot 10 \cdot 10^6 \cdot 9,333 \cdot 10^{-4}} = 0,018 \text{ m} = 1/250 l = 0,018 \text{ m}$$

vaznice 140/200 na rozpětí 4,46 m vyhoví

B.2 vaznice na rozpětí 5,6 m

zatížení



3.

$$\text{zatížení na vaznici : } \max q = 1,28/0,8 + 0,14 \cdot 0,2 \cdot 6 \cdot 1,35 = 1,83 \text{ kNm}^{-1}$$

$$l_{cr} = 5,6 \cdot 1,05 = 5,88 \text{ m}$$

$$\max M = 1/8 \cdot 1,83 \cdot 5,88^2 = 7,91 \text{ kNm}$$

$$s = 8\,474 \text{ kPa} < R_d = 13\,500 \text{ kPa}$$

průhyb

$$n = \frac{5,1 \cdot 36 \cdot 5,88^4}{384 \cdot 10 \cdot 10^6 \cdot 9,333 \cdot 10^{-5}} = 0,022 \text{ m} < 1/250 l = 0,023 \text{ m}$$

vaznice 140/200 vyhoví

C. Návrh sloupku

$$l_{cr} = 3,0 \text{ m}$$

$$i = 0,040 \text{ m}$$

$$\max N = 1,83 \cdot 5,88 / 2 = 5,38 \text{ kN}$$

$$e = 140 / 6 = 23 \text{ mm}$$

$$A = 0,14 \cdot (0,14 - 2 \cdot 0,023) = 0,0132 \text{ m}^2$$

$$l_{am} = 3,0 / 0,04 = 75,0 \dots\dots\dots f = 0,55$$

$$s = 5,38 / 0,55 \cdot 0,0132 = 741 \text{ kPa} < R_d = 13\,500 \text{ kPa}$$

sloupky 140/140 vyhoví

C. Návrh dřevěné vaznice u objektu – dřevěné sloupky po 3,5 m

zatížení :

$$\text{od krokví : } q = 3,16 / 0,8 + 0,12 \cdot 0,16 \cdot 6,1,35 = 4,1 \text{ kNm}^{-1}$$

$$\max M = 1/8 \cdot 4,1 \cdot 3,5^2 = 6,28 \text{ kNm}$$

$$\text{vaznice } 120/160, W = 5,12 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$$

$$s = 6,28 / 5,12 \cdot 10^{-4} = 12\,262 \text{ kPa} < R_d = 13\,500 \text{ kPa}$$

průhyb

$$n = \frac{5,3 \cdot 0,4 \cdot 3,5^4}{384 \cdot 10 \cdot 10^6 \cdot 3,413 \cdot 10^{-5}} = 0,016 \text{ m} < 1/200l = 0,018 \text{ m}$$

dřevěná vaznice u objektu 120/160, podepřená po max. 3,5 m vyhoví, vaznici kotvit chemickou kotvou M 16 po 2,0 m k objektu (ideálně k věnci) na vodorovnou sílu.

D. Posouzení sloupku

$$\text{zatížení : reakcí od vaznice : } R = 3,5 \cdot 4,1 = 14,35 \text{ kN}$$

$$l_{cr} = 3,0 \text{ m}$$

$$i = 0,035 \text{ m}$$

$$l_{am} = 3,0 / 0,035 = 85,7 \dots\dots\dots f = 0,419$$

$$\text{excentricita : } 1/6 \cdot 0,12 = 0,02 \text{ m}$$

$$b = 120 - 2 \cdot 20 = 80 \text{ mm}$$

$$s = \frac{14,35}{0,14 \cdot 0,08 \cdot 0,419} = 3058 \text{ kPa} < R_d = 13\,500 \text{ kPa}$$

sloupek 120/140 vyhoví

POSOUZENÍ OCELOVÉHO VENKOVNÍHO SCHODIŠTĚ

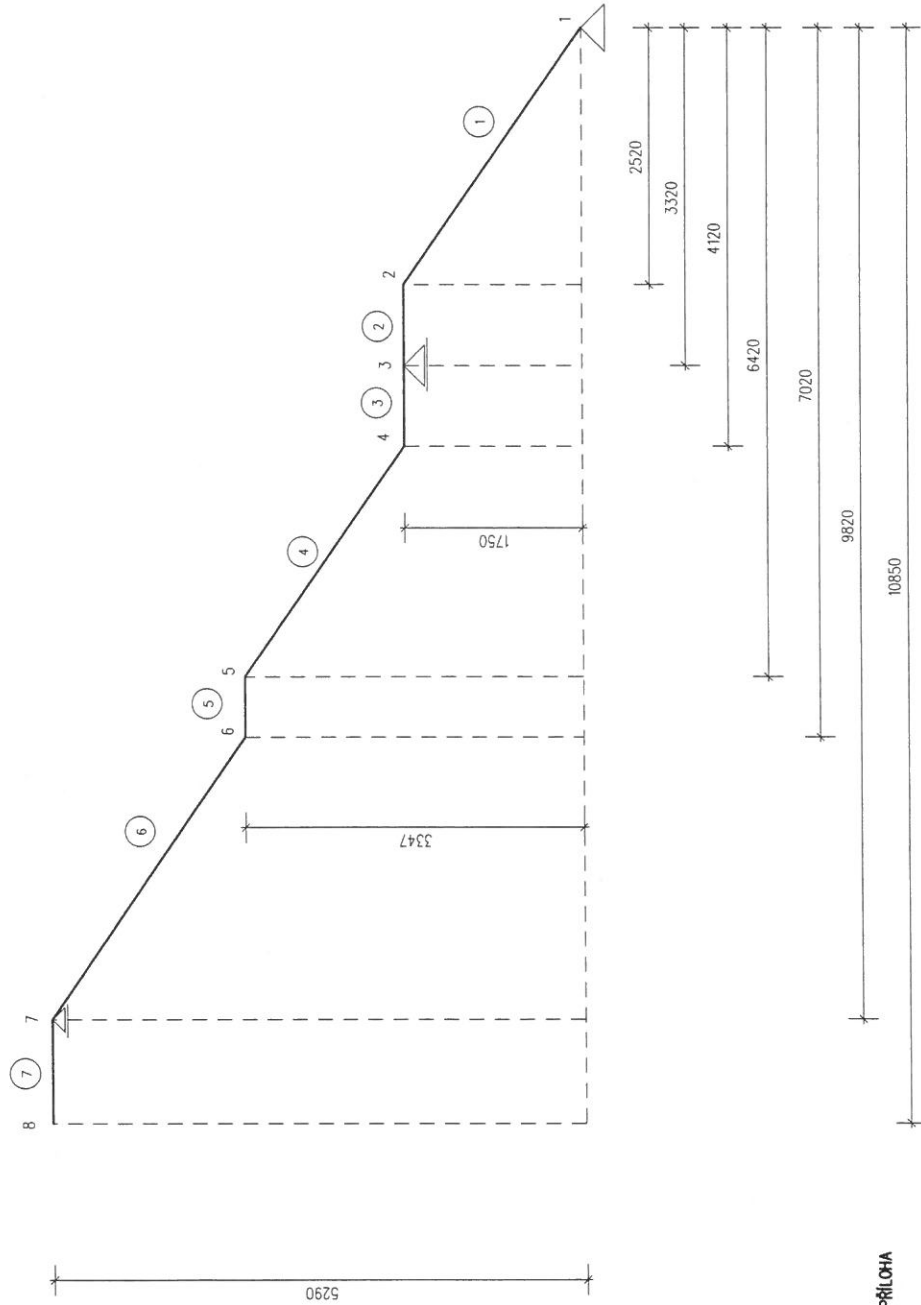
zatížení			
užitné	5,0	1,50	7,50 kNm ⁻²
schodišťové stupně	0,35	1,35	0,47 kNm ⁻²
zábradlí	0,5	1,35	0,68 kNm ⁻¹

A. Návrh a posouzení ocelové schodnice

charakteristické zatížení (mimo vlastní hmotnost schodnice) : $q_{ch} = 0,53 \cdot (5,0 + 0,35) + 0,5 = 3,34 \text{ kNm}^{-1}$

$$q = 3,34 \text{ kNm}^{-1}$$

schéma schodnice – UPE 200



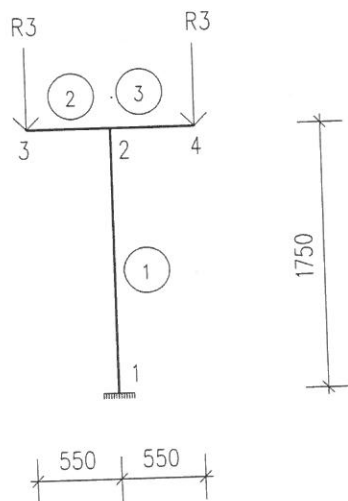
UPE 200 VÝKON – VZ PŘÍLOHA

B. Návrh a posouzení ocelové příčle a sloupu

B.1 U mezipodesty

$$\max R_1 = 35,83 \text{ kN}$$

$$\min R_1 = 9,48 \text{ kN}$$



sloup 200/200/6,3 vyhoví, příčel UPE 200 vyhoví

C. Posouzení založení a kotvení k budově

C.1 Založení sloupu S1

$$\begin{aligned} \max M &= 19,56 \text{ kNm} \\ R_z &= 62,40 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \max R_z &= 97,98 \text{ kN} \\ M &= 0,0 \text{ kNm} \end{aligned}$$

navržená základová patka : 1000x1000x900 mm , $G = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 0,9 \cdot 23,0 \cdot 95 = 19,67 \text{ kN}$

$$e = \frac{19,56}{19,67 + 62,40} = 19,56 / 82,07 = 0,238 \text{ m} < 1/3b = 0,333 \text{ m}$$

$$s = \frac{82,07}{1,0 \cdot (1,0 - 2,0 \cdot 0,238)} = 82,07 / 0,524 = 156,6 \text{ kPa} - \text{nutno porovnat s } R_d \text{ zeminy}$$

$$s = \frac{97,98 + 19,67 \cdot 1,35}{1,0 \cdot 1,0} = 124,0 \text{ kPa}$$

**patka 1000x1000x900 mm vyhoví při R_d zeminy 160 kPa
k hornímu povrchu výztuž sítě 100/100/6
BETON C 25/30, XC2, KRYTÍ VÝZTUŽE 40 MM**

C.2 Založení sloupu S2

$$\begin{aligned} \max M &= 2,07 \text{ kNm} \\ R_z &= 96,03 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$e = \frac{2,07}{96,03 + 19,67} = 2,07 / 115,7 = 0,018 \text{ m} < 1/3b = 0,333 \text{ m}$$

$$s = \frac{115,7}{1,0 \cdot (1,0 - 2,0 \cdot 0,018)} = 115,7 / 0,964 = 120 \text{ kPa}$$

**patka 1000x1000x900 mm vyhoví při R_d zeminy 120 kPa
k hornímu povrchu výztuž sítě 100/100/6
BETON C 25/30, XC2, KRYTÍ VÝZTUŽE 40 MM**

C.3 Kotvení k budově

$$R_z = 16,82 \text{ kN} - \text{tlak}$$

svíslá únosnost závitové ve zdivu : $N_{us} = 0,5 \text{ kN} \ll R_z = 16,82 \text{ kN}$

kotvení k objektu nevychází – nosník UPE 200 uložit na zdivo

posouzení uložení na zdivo CD Tým tl. 365 mm

délka uložení : 200 mm

šířka podkladního plechu: 150 mm

$$s = \frac{16,82}{0,20 \cdot 0,15} = 561 \text{ kPa} < R_d = 1000 \text{ kPa} - \text{předpokládané zdivo P10 na MVC 1,0}$$

uložení na zdivo vyhoví

C.4 Návrh kotevní desky k základové patce

maxM=19,56 kNm

Rz=62,40 kN

kotevní deska 350/350/21 , chemické kotvy M20 Fischer – 4 x , osová vzdálenost 250 mm –
– viz výpočet v příloze

1 Schodiště Horažďovice.f2e

Popis: Posouzení prvků ocelového schodiště

2 Vstupní údaje

2.1 Styčníky

2.1 Stýčky

č.	Souřadnice		Podpora						
	Y [m]	Z [m]	Posun Y	K[MN/m]	Posun Z	K[MN/m]	Rotace X	K[MNm]	Natočení [°]
1	0,000	0,000	pevná		pevná				
2	-2,520	1,750			pevná				
3	-3,320	1,750							
4	-4,120	1,750							
5	-6,420	3,347							
6	-7,020	3,347							
7	-9,820	5,290							
8	-10,850	5,290			pevná				

2.2 Dílce

Typ, topologie a profily dílců:

č.	Typ	Zač. styč.	Uložení	Kon. styč.	Průřez	Délka [m]	Natočení [°]	Materiál
1	Nosník	1	o----	2	UPE 200	3,068	0,00	EN 10210-1 : S 235
2	Nosník	2	----	3	UPE 200	0,800	0,00	EN 10210-1 : S 235
3	Nosník	3	----	4	UPE 200	0,800	0,00	EN 10210-1 : S 235
4	Nosník	4	----	5	UPE 200	2,800	0,00	EN 10210-1 : S 235
5	Nosník	5	----	6	UPE 200	0,600	0,00	EN 10210-1 : S 235
6	Nosník	6	----	7	UPE 200	3,408	0,00	EN 10210-1 : S 235
7	Nosník	7	----o	8	UPE 200	1,030	0,00	EN 10210-1 : S 235

č.	Typ	Zač. styč.	Uložení	Kon. styč.	Průřez	Délka [m]	Natočení [°]	Materiál
1	Nosník	1	o----	2	UPE 200	3,068	0,00	EN 10210-1 : S 235
2	Nosník	2	----	3	UPE 200	0,800	0,00	EN 10210-1 : S 235
3	Nosník	3	----	4	UPE 200	0,800	0,00	EN 10210-1 : S 235
4	Nosník	4	----	5	UPE 200	2,800	0,00	EN 10210-1 : S 235
5	Nosník	5	----	6	UPE 200	0,600	0,00	EN 10210-1 : S 235
6	Nosník	6	----	7	UPE 200	3,408	0,00	EN 10210-1 : S 235
7	Nosník	7	----o	8	UPE 200	1,030	0,00	EN 10210-1 : S 235

2.3 Parametry profilů dílců

Průřezové charakteristiky profilů dílců:

Průřez	Plocha průřezu A [mm ²]	Smyk. plocha A _z [mm ²]	Mom. setrv. I _{yh} [mm ⁴]	Sklon hl. os. φ [°]
UPE 200	2900	1208	19,1000E+06	0,00

Materiálové charakteristiky profilů dílců:

Materiál	Modul pružnosti E [MPa]	Smykový modul G [MPa]	Koef. tepl. rozt. α _t [1/K]	Měrná tíha γ [kN/m ³]
EN 10210-1 : S 235	210,0E+03	81,00E+03	12,00E-06	78,50

2.4 Zatěžovací stavy

č.	Název	Kód	Typ	$\gamma_f (\gamma_{f,inf})^*$	Součinitele pro kombinace				
					ξ	Kateg.**	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
2	Q2 silové-proměnné dlouhodobé	Silové	Proměnné střednědobé	1,50	-	C	0,70	0,70	0,60
3	G3 silové-stálé	Silové	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
4	Q4 silové-proměnné dlouhodobé	Silové	Proměnné dlouhodobé	1,50	-	C	0,70	0,70	0,60

* $\gamma_{f,inf}$ pro příznivě působící stálá zatížení

** Kategorie proměnných zatížení podle tabulky A1.1 v EN 1990

2.5 Zatížení styčníků

Zatížení styčníků se v konstrukci nevyskytuje.

2.6 Zatížení dílců

Dílec	Zatížení dílců
Zatěžovací stav č.2 - Q2 silové-proměnné dlouhodobé	
Dílec č.1 1 o---- 2, délka 3,068 m	Spojitě silové - Na průmět ve směru globální osy Z $f = -2,65 \text{ kN/m}$
Dílec č.2 2 ---- 3, délka 0,800 m	Spojitě silové - Na průmět ve směru globální osy Z $f = -2,65 \text{ kN/m}$
Dílec č.3 3 ---- 4, délka 0,800 m	Spojitě silové - Na průmět ve směru globální osy Z $f = -2,65 \text{ kN/m}$
Dílec č.4 4 ---- 5, délka 2,800 m	Spojitě silové - Na průmět ve směru globální osy Z $f = -2,65 \text{ kN/m}$
Dílec č.5 5 ---- 6, délka 0,600 m	Spojitě silové - Na průmět ve směru globální osy Z $f = -2,65 \text{ kN/m}$
Dílec č.6 6 ---- 7, délka 3,408 m	Spojitě silové - Na průmět ve směru globální osy Z $f = -2,65 \text{ kN/m}$
Dílec č.7 7 ----o 8, délka 1,030 m	Spojitě silové - Na průmět ve směru globální osy Z $f = -2,65 \text{ kN/m}$
Zatěžovací stav č.3 - G3 silové-stálé	
Dílec č.1 1 o---- 2, délka 3,068 m	Spojitě silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -0,69 \text{ kN/m}$
Dílec č.2 2 ---- 3, délka 0,800 m	Spojitě silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -0,69 \text{ kN/m}$
Dílec č.3 3 ---- 4, délka 0,800 m	Spojitě silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -0,69 \text{ kN/m}$
Dílec č.4 4 ---- 5, délka 2,800 m	Spojitě silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -0,69 \text{ kN/m}$
Dílec č.5 5 ---- 6, délka 0,600 m	Spojitě silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -0,69 \text{ kN/m}$
Dílec č.6 6 ---- 7, délka 3,408 m	Spojitě silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -0,69 \text{ kN/m}$
Dílec č.7 7 ----o 8, délka 1,030 m	Spojitě silové - Po délce ve směru globální osy Z $f = -0,69 \text{ kN/m}$
Zatěžovací stav č.4 - Q4 silové-proměnné dlouhodobé	
Dílec č.3 3 ---- 4, délka 0,800 m	Spojitě silové - Na průmět ve směru globální osy Z $f = -2,65 \text{ kN/m}$

Dílec	Zatížení dílců
Dílec č.4 4 ---- 5, délka 2,800 m	Spojité silové - Na průmět ve směru globální osy Z $f = -2,65 \text{ kN/m}$
Dílec č.5 5 ---- 6, délka 0,600 m	Spojité silové - Na průmět ve směru globální osy Z $f = -2,65 \text{ kN/m}$
Dílec č.6 6 ---- 7, délka 3,408 m	Spojité silové - Na průmět ve směru globální osy Z $f = -2,65 \text{ kN/m}$

2.7 Kombinace pro výpočet podle 1.řádu

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	G1+G3; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,3} * G3$
2	Q4:G1+G3; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,3} * G3 + \gamma_{f,sup,4} * Q4$
3	Q2:G1+G3; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * Q2 + \gamma_{f,sup,3} * G3$

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	G1+G3; charakteristická kombinace $G1 + G3$
2	Q4:G1+G3; charakteristická kombinace $G1 + G3 + Q4$
3	Q2:G1+G3; charakteristická kombinace $G1 + Q2 + G3$

2.8 Hmotnost a povrch dílců

Hmotnost konstrukce

	celkem [kg]
Ocelové prvky	284,70
Celková hmotnost	284,70

Nátěrová plocha

	celkem [m²]
Ocelové prvky	8,715
Celková plocha	8,715

3 Výsledky

3.1 Deformace pro zatěžovací stavy

3.1.1 Deformace po styčnicích

Zatěžovací stav		Deformace		
č.	Název	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Styčník č.1 - abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m				
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,0	0,0	0,0
2	Q2 silové-proměnné dlouhodobé	0,0	0,0	0,0

Zatěžovací stav		Deformace		
č.	Název	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
3	G3 silové-stálé	0,0	0,0	0,0
4	Q4 silové-proměnné dlouhodobé	0,0	0,0	0,0
Styčník č.2 - abs. Y: -2,520 m Z: 1,750 m				
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,1	0,1	0,0
2	Q2 silové-proměnné dlouhodobé	0,6	0,9	0,5
3	G3 silové-stálé	0,2	0,3	0,1
4	Q4 silové-proměnné dlouhodobé	1,1	1,6	1,2
Styčník č.3 - abs. Y: -3,320 m Z: 1,750 m				
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,1	0,0	0,2
2	Q2 silové-proměnné dlouhodobé	0,6	0,0	2,0
3	G3 silové-stálé	0,2	0,0	0,6
4	Q4 silové-proměnné dlouhodobé	1,1	0,0	2,9
Styčník č.4 - abs. Y: -4,120 m Z: 1,750 m				
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,1	-0,2	0,3
2	Q2 silové-proměnné dlouhodobé	0,6	-2,2	3,3
3	G3 silové-stálé	0,2	-0,7	1,0
4	Q4 silové-proměnné dlouhodobé	1,1	-2,9	4,1
Styčník č.5 - abs. Y: -6,420 m Z: 3,347 m				
1	G1 vlastní tíha-stálé	-0,4	-0,9	0,1
2	Q2 silové-proměnné dlouhodobé	-3,8	-8,7	1,0
3	G3 silové-stálé	-1,2	-2,7	0,3
4	Q4 silové-proměnné dlouhodobé	-4,0	-10,4	1,1
Styčník č.6 - abs. Y: -7,020 m Z: 3,347 m				
1	G1 vlastní tíha-stálé	-0,4	-0,9	0,0
2	Q2 silové-proměnné dlouhodobé	-3,8	-8,9	-0,3
3	G3 silové-stálé	-1,2	-2,8	-0,1
4	Q4 silové-proměnné dlouhodobé	-4,0	-10,6	-0,3
Styčník č.7 - abs. Y: -9,820 m Z: 5,290 m				
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,2	0,0	-0,5
2	Q2 silové-proměnné dlouhodobé	2,3	0,0	-4,7
3	G3 silové-stálé	0,7	0,0	-1,5
4	Q4 silové-proměnné dlouhodobé	3,3	0,0	-5,9
Styčník č.8 - abs. Y: -10,850 m Z: 5,290 m				
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,2	0,5	0,0
2	Q2 silové-proměnné dlouhodobé	2,3	4,8	0,0
3	G3 silové-stálé	0,7	1,5	0,0
4	Q4 silové-proměnné dlouhodobé	3,3	6,0	0,0

3.1.2 Deformace po zatěžovacích stavech

Styčník		Deformace		
č.	Popis styčníku	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Zatěžovací stav č.1 - G1 vlastní tíha-stálé				
1	abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,0	0,0	0,0
2	abs. Y: -2,520 m Z: 1,750 m	0,1	0,1	0,0
3	abs. Y: -3,320 m Z: 1,750 m	0,1	0,0	0,2
4	abs. Y: -4,120 m Z: 1,750 m	0,1	-0,2	0,3

Styčník		Deformace		
č.	Popis styčníku	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
5	abs. Y: -6,420 m Z: 3,347 m	-0,4	-0,9	0,1
6	abs. Y: -7,020 m Z: 3,347 m	-0,4	-0,9	0,0
7	abs. Y: -9,820 m Z: 5,290 m	0,2	0,0	-0,5
8	abs. Y: -10,850 m Z: 5,290 m	0,2	0,5	0,0
Zatěžovací stav č.2 - Q2 silové-proměnné dlouhodobé				
1	abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,0	0,0	0,0
2	abs. Y: -2,520 m Z: 1,750 m	0,6	0,9	0,5
3	abs. Y: -3,320 m Z: 1,750 m	0,6	0,0	2,0
4	abs. Y: -4,120 m Z: 1,750 m	0,6	-2,2	3,3
5	abs. Y: -6,420 m Z: 3,347 m	-3,8	-8,7	1,0
6	abs. Y: -7,020 m Z: 3,347 m	-3,8	-8,9	-0,3
7	abs. Y: -9,820 m Z: 5,290 m	2,3	0,0	-4,7
8	abs. Y: -10,850 m Z: 5,290 m	2,3	4,8	0,0
Zatěžovací stav č.3 - G3 silové-stálé				
1	abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,0	0,0	0,0
2	abs. Y: -2,520 m Z: 1,750 m	0,2	0,3	0,1
3	abs. Y: -3,320 m Z: 1,750 m	0,2	0,0	0,6
4	abs. Y: -4,120 m Z: 1,750 m	0,2	-0,7	1,0
5	abs. Y: -6,420 m Z: 3,347 m	-1,2	-2,7	0,3
6	abs. Y: -7,020 m Z: 3,347 m	-1,2	-2,8	-0,1
7	abs. Y: -9,820 m Z: 5,290 m	0,7	0,0	-1,5
8	abs. Y: -10,850 m Z: 5,290 m	0,7	1,5	0,0
Zatěžovací stav č.4 - Q4 silové-proměnné dlouhodobé				
1	abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,0	0,0	0,0
2	abs. Y: -2,520 m Z: 1,750 m	1,1	1,6	1,2
3	abs. Y: -3,320 m Z: 1,750 m	1,1	0,0	2,9
4	abs. Y: -4,120 m Z: 1,750 m	1,1	-2,9	4,1
5	abs. Y: -6,420 m Z: 3,347 m	-4,0	-10,4	1,1
6	abs. Y: -7,020 m Z: 3,347 m	-4,0	-10,6	-0,3
7	abs. Y: -9,820 m Z: 5,290 m	3,3	0,0	-5,9
8	abs. Y: -10,850 m Z: 5,290 m	3,3	6,0	0,0

3.1.3 Deformace na dílcích

Dílec č.1 - 1 o----| 2, délka 3,068 m:

Styčník na dílci			Deformace		
č.	Umístění [m]	Natočení [°]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Zatěžovací stav č.1 - G1 vlastní tíha-stálé					
1	0,000		0,0	0,0	0,0
2	3,068		0,1	0,1	0,0
Zatěžovací stav č.2 - Q2 silové-proměnné dlouhodobé					
1	0,000		0,0	0,0	0,0
2	3,068		0,6	0,9	0,5
Zatěžovací stav č.3 - G3 silové-stálé					
1	0,000		0,0	0,0	0,0
2	3,068		0,2	0,3	0,1

Styčník na dílci			Deformace		
č.	Umístění [m]	Natočení [°]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Zatěžovací stav č.4 - Q4 silové-proměnné dlouhodobé					
1	0,000		0,0	0,0	0,0
2	3,068		1,1	1,6	1,2

Dílec č.2 - 2 |----| 3, délka 0,800 m:

Styčník na dílci			Deformace		
č.	Umístění [m]	Natočení [°]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Zatěžovací stav č.1 - G1 vlastní tíha-stálé					
2	0,000		0,1	0,1	0,0
3	0,800		0,1	0,0	0,2
Zatěžovací stav č.2 - Q2 silové-proměnné dlouhodobé					
2	0,000		0,6	0,9	0,5
3	0,800		0,6	0,0	2,0
Zatěžovací stav č.3 - G3 silové-stálé					
2	0,000		0,2	0,3	0,1
3	0,800		0,2	0,0	0,6
Zatěžovací stav č.4 - Q4 silové-proměnné dlouhodobé					
2	0,000		1,1	1,6	1,2
3	0,800		1,1	0,0	2,9

Dílec č.3 - 3 |----| 4, délka 0,800 m:

Styčník na dílci			Deformace		
č.	Umístění [m]	Natočení [°]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Zatěžovací stav č.1 - G1 vlastní tíha-stálé					
3	0,000		0,1	0,0	0,2
4	0,800		0,1	-0,2	0,3
Zatěžovací stav č.2 - Q2 silové-proměnné dlouhodobé					
3	0,000		0,6	0,0	2,0
4	0,800		0,6	-2,2	3,3
Zatěžovací stav č.3 - G3 silové-stálé					
3	0,000		0,2	0,0	0,6
4	0,800		0,2	-0,7	1,0
Zatěžovací stav č.4 - Q4 silové-proměnné dlouhodobé					
3	0,000		1,1	0,0	2,9
4	0,800		1,1	-2,9	4,1

Dílec č.4 - 4 |----| 5, délka 2,800 m:

Styčník na dílci			Deformace		
č.	Umístění [m]	Natočení [°]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Zatěžovací stav č.1 - G1 vlastní tíha-stálé					
4	0,000		0,1	-0,2	0,3
5	2,800		-0,4	-0,9	0,1
Zatěžovací stav č.2 - Q2 silové-proměnné dlouhodobé					
4	0,000		0,6	-2,2	3,3
5	2,800		-3,8	-8,7	1,0

Styčník na dílci			Deformace		
č.	Umístění [m]	Natočení [°]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Zatěžovací stav č.3 - G3 silové-stálé					
4	0,000		0,2	-0,7	1,0
5	2,800		-1,2	-2,7	0,3
Zatěžovací stav č.4 - Q4 silové-proměnné dlouhodobé					
4	0,000		1,1	-2,9	4,1
5	2,800		-4,0	-10,4	1,1

Dílec č.5 - 5 |----| 6, délka 0,600 m:

Styčník na dílci			Deformace		
č.	Umístění [m]	Natočení [°]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Zatěžovací stav č.1 - G1 vlastní tíha-stálé					
5	0,000		-0,4	-0,9	0,1
6	0,600		-0,4	-0,9	0,0
Zatěžovací stav č.2 - Q2 silové-proměnné dlouhodobé					
5	0,000		-3,8	-8,7	1,0
6	0,600		-3,8	-8,9	-0,3
Zatěžovací stav č.3 - G3 silové-stálé					
5	0,000		-1,2	-2,7	0,3
6	0,600		-1,2	-2,8	-0,1
Zatěžovací stav č.4 - Q4 silové-proměnné dlouhodobé					
5	0,000		-4,0	-10,4	1,1
6	0,600		-4,0	-10,6	-0,3

Dílec č.6 - 6 |----| 7, délka 3,408 m:

Styčník na dílci			Deformace		
č.	Umístění [m]	Natočení [°]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Zatěžovací stav č.1 - G1 vlastní tíha-stálé					
6	0,000		-0,4	-0,9	0,0
7	3,408		0,2	0,0	-0,5
Zatěžovací stav č.2 - Q2 silové-proměnné dlouhodobé					
6	0,000		-3,8	-8,9	-0,3
7	3,408		2,3	0,0	-4,7
Zatěžovací stav č.3 - G3 silové-stálé					
6	0,000		-1,2	-2,8	-0,1
7	3,408		0,7	0,0	-1,5
Zatěžovací stav č.4 - Q4 silové-proměnné dlouhodobé					
6	0,000		-4,0	-10,6	-0,3
7	3,408		3,3	0,0	-5,9

Dílec č.7 - 7 |----| 8, délka 1,030 m:

Styčník na dílci			Deformace		
č.	Umístění [m]	Natočení [°]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Zatěžovací stav č.1 - G1 vlastní tíha-stálé					
7	0,000		0,2	0,0	-0,5
8	1,030		0,2	0,5	0,0

Styčnick na dílci			Deformace		
č.	Umístění [m]	Natočení [°]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Zatěžovací stav č.2 - Q2 silové-proměnné dlouhodobé					
7	0,000		2,3	0,0	-4,7
8	1,030		2,3	4,8	0,0
Zatěžovací stav č.3 - G3 silové-stálé					
7	0,000		0,7	0,0	-1,5
8	1,030		0,7	1,5	0,0
Zatěžovací stav č.4 - Q4 silové-proměnné dlouhodobé					
7	0,000		3,3	0,0	-5,9
8	1,030		3,3	6,0	0,0

3.1.4 Extrémy deformací

Kladné extrémy:

Deformace	Zatěžovací stav	Styčnick	Hodnota
Posun Y	Zatěžovací stav 4	7	3,3 mm
Posun Z	Zatěžovací stav 4	8	6,0 mm
Rotace X	Zatěžovací stav 4	4	4,1 mrad

Záporné extrémy:

Deformace	Zatěžovací stav	Styčnick	Hodnota
Posun Y	Zatěžovací stav 4	5	-4,0 mm
Posun Z	Zatěžovací stav 4	6	-10,6 mm
Rotace X	Zatěžovací stav 4	7	-5,9 mrad

3.2 Deformace pro kombinace I.řádu, MSÚ

3.2.1 Deformace po styčnicích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kombinace I.řád, MSÚ		Deformace		
č.	Název	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Styčnick č.1 - abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m				
1	G1+G3	0,0	0,0	0,0
2	Q4:G1+G3	0,0	0,0	0,0
3	Q2:G1+G3	0,0	0,0	0,0
Styčnick č.2 - abs. Y: -2,520 m Z: 1,750 m				
1	G1+G3	0,3	0,5	0,2
2	Q4:G1+G3	2,0	3,0	2,1
3	Q2:G1+G3	1,3	1,9	0,9
Styčnick č.3 - abs. Y: -3,320 m Z: 1,750 m				
1	G1+G3	0,3	0,0	1,1
2	Q4:G1+G3	2,0	0,0	5,5
3	Q2:G1+G3	1,3	0,0	4,1
Styčnick č.4 - abs. Y: -4,120 m Z: 1,750 m				
1	G1+G3	0,3	-1,2	1,9
2	Q4:G1+G3	2,0	-5,6	8,0
3	Q2:G1+G3	1,3	-4,6	6,9
Styčnick č.5 - abs. Y: -6,420 m Z: 3,347 m				
1	G1+G3	-2,1	-4,8	0,5
2	Q4:G1+G3	-8,2	-20,4	2,1

Kombinace I.řád, MSÚ		Deformace		
č.	Název	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
3	Q2:G1+G3	-7,9	-17,9	2,0
Styčník č.6 - abs. Y: -7,020 m Z: 3,347 m				
1	G1+G3	-2,1	-5,0	-0,1
2	Q4:G1+G3	-8,2	-20,9	-0,6
3	Q2:G1+G3	-7,9	-18,3	-0,5
Styčník č.7 - abs. Y: -9,820 m Z: 5,290 m				
1	G1+G3	1,3	0,0	-2,7
2	Q4:G1+G3	6,2	0,0	-11,5
3	Q2:G1+G3	4,8	0,0	-9,7
Styčník č.8 - abs. Y: -10,850 m Z: 5,290 m				
1	G1+G3	1,3	2,7	0,0
2	Q4:G1+G3	6,2	11,8	0,0
3	Q2:G1+G3	4,8	9,8	0,0

3.2.2 Deformace po kombinacích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Styčník		Deformace		
č.	Popis styčnicku	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Kombinace č.1 - G1+G3				
1	abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,0	0,0	0,0
2	abs. Y: -2,520 m Z: 1,750 m	0,3	0,5	0,2
3	abs. Y: -3,320 m Z: 1,750 m	0,3	0,0	1,1
4	abs. Y: -4,120 m Z: 1,750 m	0,3	-1,2	1,9
5	abs. Y: -6,420 m Z: 3,347 m	-2,1	-4,8	0,5
6	abs. Y: -7,020 m Z: 3,347 m	-2,1	-5,0	-0,1
7	abs. Y: -9,820 m Z: 5,290 m	1,3	0,0	-2,7
8	abs. Y: -10,850 m Z: 5,290 m	1,3	2,7	0,0
Kombinace č.2 - Q4:G1+G3				
1	abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,0	0,0	0,0
2	abs. Y: -2,520 m Z: 1,750 m	2,0	3,0	2,1
3	abs. Y: -3,320 m Z: 1,750 m	2,0	0,0	5,5
4	abs. Y: -4,120 m Z: 1,750 m	2,0	-5,6	8,0
5	abs. Y: -6,420 m Z: 3,347 m	-8,2	-20,4	2,1
6	abs. Y: -7,020 m Z: 3,347 m	-8,2	-20,9	-0,6
7	abs. Y: -9,820 m Z: 5,290 m	6,2	0,0	-11,5
8	abs. Y: -10,850 m Z: 5,290 m	6,2	11,8	0,0
Kombinace č.3 - Q2:G1+G3				
1	abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,0	0,0	0,0
2	abs. Y: -2,520 m Z: 1,750 m	1,3	1,9	0,9
3	abs. Y: -3,320 m Z: 1,750 m	1,3	0,0	4,1
4	abs. Y: -4,120 m Z: 1,750 m	1,3	-4,6	6,9
5	abs. Y: -6,420 m Z: 3,347 m	-7,9	-17,9	2,0
6	abs. Y: -7,020 m Z: 3,347 m	-7,9	-18,3	-0,5
7	abs. Y: -9,820 m Z: 5,290 m	4,8	0,0	-9,7
8	abs. Y: -10,850 m Z: 5,290 m	4,8	9,8	0,0

3.2.3 Deformace na dílcích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Dílec č.1 - 1 o----| 2, délka 3,068 m:

Styčnick na dílci			Deformace		
č.	Umístění [m]	Natočení [°]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Kombinace č.1 - G1+G3					
1	0,000		0,0	0,0	0,0
2	3,068		0,3	0,5	0,2
Kombinace č.2 - Q4:G1+G3					
1	0,000		0,0	0,0	0,0
2	3,068		2,0	3,0	2,1
Kombinace č.3 - Q2:G1+G3					
1	0,000		0,0	0,0	0,0
2	3,068		1,3	1,9	0,9

Dílec č.2 - 2 |----| 3, délka 0,800 m:

Styčnick na dílci			Deformace		
č.	Umístění [m]	Natočení [°]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Kombinace č.1 - G1+G3					
2	0,000		0,3	0,5	0,2
3	0,800		0,3	0,0	1,1
Kombinace č.2 - Q4:G1+G3					
2	0,000		2,0	3,0	2,1
3	0,800		2,0	0,0	5,5
Kombinace č.3 - Q2:G1+G3					
2	0,000		1,3	1,9	0,9
3	0,800		1,3	0,0	4,1

Dílec č.3 - 3 |----| 4, délka 0,800 m:

Styčnick na dílci			Deformace		
č.	Umístění [m]	Natočení [°]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Kombinace č.1 - G1+G3					
3	0,000		0,3	0,0	1,1
4	0,800		0,3	-1,2	1,9
Kombinace č.2 - Q4:G1+G3					
3	0,000		2,0	0,0	5,5
4	0,800		2,0	-5,6	8,0
Kombinace č.3 - Q2:G1+G3					
3	0,000		1,3	0,0	4,1
4	0,800		1,3	-4,6	6,9

Dílec č.4 - 4 |----| 5, délka 2,800 m:

Styčnick na dílci			Deformace		
č.	Umístění [m]	Natočení [°]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Kombinace č.1 - G1+G3					
4	0,000		0,3	-1,2	1,9
5	2,800		-2,1	-4,8	0,5

Styčník na dílci			Deformace		
č.	Umístění [m]	Natočení [°]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Kombinace č.2 - Q4:G1+G3					
4	0,000		2,0	-5,6	8,0
5	2,800		-8,2	-20,4	2,1
Kombinace č.3 - Q2:G1+G3					
4	0,000		1,3	-4,6	6,9
5	2,800		-7,9	-17,9	2,0

Dílec č.5 - 5 |----| 6, délka 0,600 m:

Styčník na dílci			Deformace		
č.	Umístění [m]	Natočení [°]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Kombinace č.1 - G1+G3					
5	0,000		-2,1	-4,8	0,5
6	0,600		-2,1	-5,0	-0,1
Kombinace č.2 - Q4:G1+G3					
5	0,000		-8,2	-20,4	2,1
6	0,600		-8,2	-20,9	-0,6
Kombinace č.3 - Q2:G1+G3					
5	0,000		-7,9	-17,9	2,0
6	0,600		-7,9	-18,3	-0,5

Dílec č.6 - 6 |----| 7, délka 3,408 m:

Styčník na dílci			Deformace		
č.	Umístění [m]	Natočení [°]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Kombinace č.1 - G1+G3					
6	0,000		-2,1	-5,0	-0,1
7	3,408		1,3	0,0	-2,7
Kombinace č.2 - Q4:G1+G3					
6	0,000		-8,2	-20,9	-0,6
7	3,408		6,2	0,0	-11,5
Kombinace č.3 - Q2:G1+G3					
6	0,000		-7,9	-18,3	-0,5
7	3,408		4,8	0,0	-9,7

Dílec č.7 - 7 |----o 8, délka 1,030 m:

Styčník na dílci			Deformace		
č.	Umístění [m]	Natočení [°]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Kombinace č.1 - G1+G3					
7	0,000		1,3	0,0	-2,7
8	1,030		1,3	2,7	0,0
Kombinace č.2 - Q4:G1+G3					
7	0,000		6,2	0,0	-11,5
8	1,030		6,2	11,8	0,0
Kombinace č.3 - Q2:G1+G3					
7	0,000		4,8	0,0	-9,7
8	1,030		4,8	9,8	0,0

3.2.4 Extrémy deformací

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kladné extrémy:

Deformace	Kombinace	Styčník	Hodnota
Posun Y	Kombinace 2	7	6,2 mm
Posun Z	Kombinace 2	8	11,8 mm
Rotace X	Kombinace 2	4	8,0 mrad

Záporné extrémy:

Deformace	Kombinace	Styčník	Hodnota
Posun Y	Kombinace 2	5	-8,2 mm
Posun Z	Kombinace 2	6	-20,9 mm
Rotace X	Kombinace 2	7	-11,5 mrad

3.3 Deformace pro kombinace I.řádu, MSP

3.3.1 Deformace po styčnicích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kombinace I.řád, MSP		Deformace		
č.	Název	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Styčník č.1 - abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m				
1	G1+G3	0,0	0,0	0,0
2	Q4:G1+G3	0,0	0,0	0,0
3	Q2:G1+G3	0,0	0,0	0,0
Styčník č.2 - abs. Y: -2,520 m Z: 1,750 m				
1	G1+G3	0,3	0,4	0,2
2	Q4:G1+G3	1,4	2,0	1,4
3	Q2:G1+G3	0,9	1,3	0,6
Styčník č.3 - abs. Y: -3,320 m Z: 1,750 m				
1	G1+G3	0,3	0,0	0,8
2	Q4:G1+G3	1,4	0,0	3,8
3	Q2:G1+G3	0,9	0,0	2,8
Styčník č.4 - abs. Y: -4,120 m Z: 1,750 m				
1	G1+G3	0,3	-0,9	1,4
2	Q4:G1+G3	1,4	-3,8	5,5
3	Q2:G1+G3	0,9	-3,2	4,7
Styčník č.5 - abs. Y: -6,420 m Z: 3,347 m				
1	G1+G3	-1,6	-3,6	0,4
2	Q4:G1+G3	-5,6	-14,0	1,5
3	Q2:G1+G3	-5,4	-12,3	1,4
Styčník č.6 - abs. Y: -7,020 m Z: 3,347 m				
1	G1+G3	-1,6	-3,7	-0,1
2	Q4:G1+G3	-5,6	-14,3	-0,4
3	Q2:G1+G3	-5,4	-12,6	-0,4
Styčník č.7 - abs. Y: -9,820 m Z: 5,290 m				
1	G1+G3	1,0	0,0	-2,0
2	Q4:G1+G3	4,3	0,0	-7,8
3	Q2:G1+G3	3,3	0,0	-6,7
Styčník č.8 - abs. Y: -10,850 m Z: 5,290 m				
1	G1+G3	1,0	2,0	0,0

Kombinace I.řád, MSP		Deformace		
č.	Název	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
2	Q4:G1+G3	4,3	8,0	0,0
3	Q2:G1+G3	3,3	6,8	0,0

3.3.2 Deformace po kombinacích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Styčník		Deformace		
č.	Popis styčnicku	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Kombinace č.1 - G1+G3				
1	abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,0	0,0	0,0
2	abs. Y: -2,520 m Z: 1,750 m	0,3	0,4	0,2
3	abs. Y: -3,320 m Z: 1,750 m	0,3	0,0	0,8
4	abs. Y: -4,120 m Z: 1,750 m	0,3	-0,9	1,4
5	abs. Y: -6,420 m Z: 3,347 m	-1,6	-3,6	0,4
6	abs. Y: -7,020 m Z: 3,347 m	-1,6	-3,7	-0,1
7	abs. Y: -9,820 m Z: 5,290 m	1,0	0,0	-2,0
8	abs. Y: -10,850 m Z: 5,290 m	1,0	2,0	0,0
Kombinace č.2 - Q4:G1+G3				
1	abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,0	0,0	0,0
2	abs. Y: -2,520 m Z: 1,750 m	1,4	2,0	1,4
3	abs. Y: -3,320 m Z: 1,750 m	1,4	0,0	3,8
4	abs. Y: -4,120 m Z: 1,750 m	1,4	-3,8	5,5
5	abs. Y: -6,420 m Z: 3,347 m	-5,6	-14,0	1,5
6	abs. Y: -7,020 m Z: 3,347 m	-5,6	-14,3	-0,4
7	abs. Y: -9,820 m Z: 5,290 m	4,3	0,0	-7,8
8	abs. Y: -10,850 m Z: 5,290 m	4,3	8,0	0,0
Kombinace č.3 - Q2:G1+G3				
1	abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m	0,0	0,0	0,0
2	abs. Y: -2,520 m Z: 1,750 m	0,9	1,3	0,6
3	abs. Y: -3,320 m Z: 1,750 m	0,9	0,0	2,8
4	abs. Y: -4,120 m Z: 1,750 m	0,9	-3,2	4,7
5	abs. Y: -6,420 m Z: 3,347 m	-5,4	-12,3	1,4
6	abs. Y: -7,020 m Z: 3,347 m	-5,4	-12,6	-0,4
7	abs. Y: -9,820 m Z: 5,290 m	3,3	0,0	-6,7
8	abs. Y: -10,850 m Z: 5,290 m	3,3	6,8	0,0

3.3.3 Deformace na dílcích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Dílec č.1 - 1 o----| 2, délka 3,068 m:

Styčník na dílci			Deformace		
č.	Umístění [m]	Natočení [°]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Kombinace č.1 - G1+G3					
1	0,000		0,0	0,0	0,0
2	3,068		0,3	0,4	0,2
Kombinace č.2 - Q4:G1+G3					
1	0,000		0,0	0,0	0,0

Styčnická na dílci			Deformace		
č.	Umístění [m]	Natočení [°]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
2	3,068		1,4	2,0	1,4
Kombinace č.3 - Q2:G1+G3					
1	0,000		0,0	0,0	0,0
2	3,068		0,9	1,3	0,6

Dílec č.2 - 2 |----| 3, délka 0,800 m:

Styčnická na dílci			Deformace		
č.	Umístění [m]	Natočení [°]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Kombinace č.1 - G1+G3					
2	0,000		0,3	0,4	0,2
3	0,800		0,3	0,0	0,8
Kombinace č.2 - Q4:G1+G3					
2	0,000		1,4	2,0	1,4
3	0,800		1,4	0,0	3,8
Kombinace č.3 - Q2:G1+G3					
2	0,000		0,9	1,3	0,6
3	0,800		0,9	0,0	2,8

Dílec č.3 - 3 |----| 4, délka 0,800 m:

Styčnická na dílci			Deformace		
č.	Umístění [m]	Natočení [°]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Kombinace č.1 - G1+G3					
3	0,000		0,3	0,0	0,8
4	0,800		0,3	-0,9	1,4
Kombinace č.2 - Q4:G1+G3					
3	0,000		1,4	0,0	3,8
4	0,800		1,4	-3,8	5,5
Kombinace č.3 - Q2:G1+G3					
3	0,000		0,9	0,0	2,8
4	0,800		0,9	-3,2	4,7

Dílec č.4 - 4 |----| 5, délka 2,800 m:

Styčnická na dílci			Deformace		
č.	Umístění [m]	Natočení [°]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Kombinace č.1 - G1+G3					
4	0,000		0,3	-0,9	1,4
5	2,800		-1,6	-3,6	0,4
Kombinace č.2 - Q4:G1+G3					
4	0,000		1,4	-3,8	5,5
5	2,800		-5,6	-14,0	1,5
Kombinace č.3 - Q2:G1+G3					
4	0,000		0,9	-3,2	4,7
5	2,800		-5,4	-12,3	1,4

Dílec č.5 - 5 |----| 6, délka 0,600 m:

Styčnick na dílci			Deformace		
č.	Umístění [m]	Natočení [°]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Kombinace č.1 - G1+G3					
5	0,000		-1,6	-3,6	0,4
6	0,600		-1,6	-3,7	-0,1
Kombinace č.2 - Q4:G1+G3					
5	0,000		-5,6	-14,0	1,5
6	0,600		-5,6	-14,3	-0,4
Kombinace č.3 - Q2:G1+G3					
5	0,000		-5,4	-12,3	1,4
6	0,600		-5,4	-12,6	-0,4

Dílec č.6 - 6 |----| 7, délka 3,408 m:

Styčnick na dílci			Deformace		
č.	Umístění [m]	Natočení [°]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Kombinace č.1 - G1+G3					
6	0,000		-1,6	-3,7	-0,1
7	3,408		1,0	0,0	-2,0
Kombinace č.2 - Q4:G1+G3					
6	0,000		-5,6	-14,3	-0,4
7	3,408		4,3	0,0	-7,8
Kombinace č.3 - Q2:G1+G3					
6	0,000		-5,4	-12,6	-0,4
7	3,408		3,3	0,0	-6,7

Dílec č.7 - 7 |----o 8, délka 1,030 m:

Styčnick na dílci			Deformace		
č.	Umístění [m]	Natočení [°]	Posun Y [mm]	Posun Z [mm]	Rotace X [mrad]
Kombinace č.1 - G1+G3					
7	0,000		1,0	0,0	-2,0
8	1,030		1,0	2,0	0,0
Kombinace č.2 - Q4:G1+G3					
7	0,000		4,3	0,0	-7,8
8	1,030		4,3	8,0	0,0
Kombinace č.3 - Q2:G1+G3					
7	0,000		3,3	0,0	-6,7
8	1,030		3,3	6,8	0,0

3.3.4 Extrémy deformací

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kladné extrémy:

Deformace	Kombinace	Styčnick	Hodnota
Posun Y	Kombinace 2	7	4,3 mm
Posun Z	Kombinace 2	8	8,0 mm
Rotace X	Kombinace 2	4	5,5 mrad

Záporné extrémy:

Deformace	Kombinace	Styčnick	Hodnota
Posun Y	Kombinace 2	5	-5,6 mm

Deformace	Kombinace	Styčník	Hodnota
Posun Z	Kombinace 2	6	-14,3 mm
Rotace X	Kombinace 2	7	-7,8 mrad

3.4 Vnitřní síly v s. s. dílce pro zatěžovací stavy

3.4.1 Vnitřní síly po dílcích

Zatěžovací stav		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
Dílec č.1 - 1 o---- 2, délka 3,068 m					
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,000	-0,08	0,11	0,00
		0,472	-0,01	0,02	0,03
		3,068	0,32	-0,46	-0,54
2	Q2 silové-proměnné dlouhodobé	0,000	-0,71	1,02	0,00
		0,472	-0,12	0,18	0,28
		3,068	3,10	-4,47	-5,29
3	G3 silové-stálé	0,000	-0,23	0,33	0,00
		0,472	-0,05	0,07	0,09
		3,068	0,98	-1,41	-1,65
4	Q4 silové-proměnné dlouhodobé	0,000	1,67	-2,40	0,00
		3,068	1,67	-2,40	-7,36
Dílec č.2 - 2 ---- 3, délka 0,800 m					
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,000	0,00	-0,56	-0,54
		0,800	0,00	-0,75	-1,07
2	Q2 silové-proměnné dlouhodobé	0,000	0,00	-5,44	-5,29
		0,800	0,00	-7,56	-10,49
3	G3 silové-stálé	0,000	0,00	-1,71	-1,65
		0,800	0,00	-2,26	-3,24
4	Q4 silové-proměnné dlouhodobé	0,000	0,00	-2,92	-7,36
		0,800	0,00	-2,92	-9,69
Dílec č.3 - 3 ---- 4, délka 0,800 m					
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,000	0,00	1,00	-1,07
		0,800	0,00	0,81	-0,34
2	Q2 silové-proměnné dlouhodobé	0,000	0,00	10,01	-10,49
		0,800	0,00	7,89	-3,33
3	G3 silové-stálé	0,000	0,00	3,02	-3,24
		0,800	0,00	2,46	-1,04
4	Q4 silové-proměnné dlouhodobé	0,000	0,00	10,10	-9,69
		0,800	0,00	7,98	-2,46
Dílec č.4 - 4 ---- 5, délka 2,800 m					
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,000	-0,46	0,67	-0,34
		2,800	-0,10	0,14	0,79
2	Q2 silové-proměnné dlouhodobé	0,000	-4,50	6,48	-3,33
		2,800	-1,02	1,47	7,81
3	G3 silové-stálé	0,000	-1,41	2,02	-1,04
		2,800	-0,30	0,44	2,40
4	Q4 silové-proměnné dlouhodobé	0,000	-4,55	6,56	-2,46
		2,800	-1,08	1,55	8,90

Zatěžovací stav		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
Dílec č.5 - 5 ---- 6, délka 0,600 m					
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,000	0,00	0,18	0,79
		0,600	0,00	0,04	0,86
2	Q2 silové-proměnné dlouhodobé	0,000	0,00	1,79	7,81
		0,600	0,00	0,20	8,41
3	G3 silové-stálé	0,000	0,00	0,53	2,40
		0,600	0,00	0,12	2,60
4	Q4 silové-proměnné dlouhodobé	0,000	0,00	1,89	8,90
		0,600	0,00	0,30	9,55
Dílec č.6 - 6 ---- 7, délka 3,408 m					
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,000	-0,02	0,03	0,86
		0,243	0,01	-0,01	0,86
		3,408	0,42	-0,61	-0,12
2	Q2 silové-proměnné dlouhodobé	0,000	-0,12	0,17	8,41
		3,408	4,11	-5,93	-1,41
3	G3 silové-stálé	0,000	-0,07	0,10	2,60
		0,243	0,03	-0,04	2,60
		3,408	1,27	-1,84	-0,37
4	Q4 silové-proměnné dlouhodobé	0,000	-0,17	0,25	9,55
		0,243	0,13	-0,19	9,56
		3,408	4,06	-5,85	0,00
Dílec č.7 - 7 ----o 8, délka 1,030 m					
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,000	0,00	0,23	-0,12
		1,030	0,00	0,00	0,00
2	Q2 silové-proměnné dlouhodobé	0,000	0,00	2,73	-1,41
		1,030	0,00	0,00	0,00
3	G3 silové-stálé	0,000	0,00	0,71	-0,37
		1,030	0,00	0,00	0,00
4	Q4 silové-proměnné dlouhodobé	0,000	0,00	0,00	0,00
		1,030	0,00	0,00	0,00

3.4.2 Vnitřní síly po zatěžovacích stavech

Dílec		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Popis dílce		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
Zatěžovací stav č.1 - G1 vlastní tíha-stálé					
1	1 o---- 2, délka 3,068 m	0,000	-0,08	0,11	0,00
		0,472	-0,01	0,02	0,03
		3,068	0,32	-0,46	-0,54
2	2 ---- 3, délka 0,800 m	0,000	0,00	-0,56	-0,54
		0,800	0,00	-0,75	-1,07
3	3 ---- 4, délka 0,800 m	0,000	0,00	1,00	-1,07
		0,800	0,00	0,81	-0,34
4	4 ---- 5, délka 2,800 m	0,000	-0,46	0,67	-0,34
		2,800	-0,10	0,14	0,79
5	5 ---- 6, délka 0,600 m	0,000	0,00	0,18	0,79
		0,600	0,00	0,04	0,86

Dílec		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Popis dílce		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
6	6 ---- 7, délka 3,408 m	0,000	-0,02	0,03	0,86
		0,243	0,01	-0,01	0,86
		3,408	0,42	-0,61	-0,12
7	7 ----o 8, délka 1,030 m	0,000	0,00	0,23	-0,12
		1,030	0,00	0,00	0,00
Zatěžovací stav č.2 - Q2 silové-proměnné dlouhodobé					
1	1 o---- 2, délka 3,068 m	0,000	-0,71	1,02	0,00
		0,472	-0,12	0,18	0,28
		3,068	3,10	-4,47	-5,29
2	2 ---- 3, délka 0,800 m	0,000	0,00	-5,44	-5,29
		0,800	0,00	-7,56	-10,49
3	3 ---- 4, délka 0,800 m	0,000	0,00	10,01	-10,49
		0,800	0,00	7,89	-3,33
4	4 ---- 5, délka 2,800 m	0,000	-4,50	6,48	-3,33
		2,800	-1,02	1,47	7,81
5	5 ---- 6, délka 0,600 m	0,000	0,00	1,79	7,81
		0,600	0,00	0,20	8,41
6	6 ---- 7, délka 3,408 m	0,000	-0,12	0,17	8,41
		3,408	4,11	-5,93	-1,41
7	7 ----o 8, délka 1,030 m	0,000	0,00	2,73	-1,41
		1,030	0,00	0,00	0,00
Zatěžovací stav č.3 - G3 silové-stálé					
1	1 o---- 2, délka 3,068 m	0,000	-0,23	0,33	0,00
		0,472	-0,05	0,07	0,09
		3,068	0,98	-1,41	-1,65
2	2 ---- 3, délka 0,800 m	0,000	0,00	-1,71	-1,65
		0,800	0,00	-2,26	-3,24
3	3 ---- 4, délka 0,800 m	0,000	0,00	3,02	-3,24
		0,800	0,00	2,46	-1,04
4	4 ---- 5, délka 2,800 m	0,000	-1,41	2,02	-1,04
		2,800	-0,30	0,44	2,40
5	5 ---- 6, délka 0,600 m	0,000	0,00	0,53	2,40
		0,600	0,00	0,12	2,60
6	6 ---- 7, délka 3,408 m	0,000	-0,07	0,10	2,60
		0,243	0,03	-0,04	2,60
		3,408	1,27	-1,84	-0,37
7	7 ----o 8, délka 1,030 m	0,000	0,00	0,71	-0,37
		1,030	0,00	0,00	0,00
Zatěžovací stav č.4 - Q4 silové-proměnné dlouhodobé					
1	1 o---- 2, délka 3,068 m	0,000	1,67	-2,40	0,00
		3,068	1,67	-2,40	-7,36
2	2 ---- 3, délka 0,800 m	0,000	0,00	-2,92	-7,36
		0,800	0,00	-2,92	-9,69
3	3 ---- 4, délka 0,800 m	0,000	0,00	10,10	-9,69
		0,800	0,00	7,98	-2,46
4	4 ---- 5, délka 2,800 m	0,000	-4,55	6,56	-2,46
		2,800	-1,08	1,55	8,90

Dílec		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Popis dílce		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
5	5 ---- 6, délka 0,600 m	0,000	0,00	1,89	8,90
		0,600	0,00	0,30	9,55
6	6 ---- 7, délka 3,408 m	0,000	-0,17	0,25	9,55
		0,243	0,13	-0,19	9,56
		3,408	4,06	-5,85	0,00
7	7 ----o 8, délka 1,030 m	0,000	0,00	0,00	0,00
		1,030	0,00	0,00	0,00

3.4.3 Extrémy vnitřních sil

Kladné extrémy:

Síla	Zatěžovací stav	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Zatěžovací stav č.2	Dílec č.6 - 6 ---- 7, délka 3,408 m	3,408 m	4,11 kN
V ₃	Zatěžovací stav č.2	Dílec č.2 - 2 ---- 3, délka 0,800 m	0,800 m	7,56 kN
M ₂	Zatěžovací stav č.4	Dílec č.6 - 6 ---- 7, délka 3,408 m	0,243 m	9,56 kNm

Záporné extrémy:

Síla	Zatěžovací stav	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Zatěžovací stav č.4	Dílec č.4 - 4 ---- 5, délka 2,800 m	0,000 m	-4,55 kN
V ₃	Zatěžovací stav č.4	Dílec č.3 - 3 ---- 4, délka 0,800 m	0,000 m	-10,10 kN
M ₂	Zatěžovací stav č.2	Dílec č.2 - 2 ---- 3, délka 0,800 m	0,800 m	-10,49 kNm

3.5 Vnitřní síly v s. s. dílce pro kombinace I.řádu, MSÚ

3.5.1 Vnitřní síly po dílcích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kombinace I.řád, MSÚ		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
Dílec č.1 - 1 o---- 2, délka 3,068 m					
1	G1+G3	0,000	-0,42	0,60	0,00
		0,472	-0,08	0,12	0,17
		3,068	1,75	-2,52	-2,95
2	Q4:G1+G3	0,000	2,08	-3,00	0,00
		3,068	4,25	-6,12	-13,99
3	Q2:G1+G3	0,000	-1,48	2,13	0,00
		0,472	-0,26	0,38	0,59
		3,068	6,41	-9,22	-10,89
Dílec č.2 - 2 ---- 3, délka 0,800 m					
1	G1+G3	0,000	0,00	-3,07	-2,95
		0,800	0,00	-4,06	-5,81
2	Q4:G1+G3	0,000	0,00	-7,45	-13,99
		0,800	0,00	-8,44	-20,35
3	Q2:G1+G3	0,000	0,00	-11,23	-10,89
		0,800	0,00	-15,40	-21,54
Dílec č.3 - 3 ---- 4, délka 0,800 m					
1	G1+G3	0,000	0,00	5,41	-5,81
		0,800	0,00	4,42	-1,87
2	Q4:G1+G3	0,000	0,00	20,57	-20,35
		0,800	0,00	16,40	-5,56

Kombinace I.řád, MSÚ		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
3	Q2:G1+G3	0,000	0,00	20,43	-21,54
		0,800	0,00	16,26	-6,86
Dílec č.4 - 4 ---- 5, délka 2,800 m					
1	G1+G3	0,000	-2,52	3,63	-1,87
		2,800	-0,54	0,78	4,31
2	Q4:G1+G3	0,000	-9,35	13,47	-5,56
		2,800	-2,16	3,11	17,65
3	Q2:G1+G3	0,000	-9,27	13,35	-6,86
		2,800	-2,08	3,00	16,03
Dílec č.5 - 5 ---- 6, délka 0,600 m					
1	G1+G3	0,000	0,00	0,95	4,31
		0,600	0,00	0,21	4,66
2	Q4:G1+G3	0,000	0,00	3,79	17,65
		0,600	0,00	0,66	18,99
3	Q2:G1+G3	0,000	0,00	3,65	16,03
		0,600	0,00	0,52	17,28
Dílec č.6 - 6 ---- 7, délka 3,408 m					
1	G1+G3	0,000	-0,12	0,17	4,66
		0,243	0,05	-0,07	4,67
		3,408	2,29	-3,29	-0,66
2	Q4:G1+G3	0,000	-0,38	0,54	18,99
		0,243	0,25	-0,36	19,01
		3,408	8,38	-12,07	-0,66
3	Q2:G1+G3	0,000	-0,30	0,43	17,28
		3,408	8,46	-12,19	-2,77
Dílec č.7 - 7 ----o 8, délka 1,030 m					
1	G1+G3	0,000	0,00	1,28	-0,66
		1,030	0,00	0,00	0,00
2	Q4:G1+G3	0,000	0,00	1,28	-0,66
		1,030	0,00	0,00	0,00
3	Q2:G1+G3	0,000	0,00	5,37	-2,77
		1,030	0,00	0,00	0,00

3.5.2 Vnitřní síly po kombinacích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kombinace 1. rad, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSE)					
Dílec		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Popis dílce		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
Kombinace č.1 - G1+G3					
1	1 o---- 2, délka 3,068 m	0,000	-0,42	0,60	0,00
		0,472	-0,08	0,12	0,17
		3,068	1,75	-2,52	-2,95
2	2 ---- 3, délka 0,800 m	0,000	0,00	-3,07	-2,95
		0,800	0,00	-4,06	-5,81
3	3 ---- 4, délka 0,800 m	0,000	0,00	5,41	-5,81
		0,800	0,00	4,42	-1,87
4	4 ---- 5, délka 2,800 m	0,000	-2,52	3,63	-1,87
		2,800	-0,54	0,78	4,31

č.	Dílec Popis dílce	Pozice [m]	Vnitřní síly		
			N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
5	5 ---- 6, délka 0,600 m	0,000	0,00	0,95	4,31
		0,600	0,00	0,21	4,66
6	6 ---- 7, délka 3,408 m	0,000	-0,12	0,17	4,66
		0,243	0,05	-0,07	4,67
		3,408	2,29	-3,29	-0,66
7	7 ----o 8, délka 1,030 m	0,000	0,00	1,28	-0,66
		1,030	0,00	0,00	0,00
Kombinace č.2 - Q4:G1+G3					
1	1 o---- 2, délka 3,068 m	0,000	2,08	-3,00	0,00
		3,068	4,25	-6,12	-13,99
2	2 ---- 3, délka 0,800 m	0,000	0,00	-7,45	-13,99
		0,800	0,00	-8,44	-20,35
3	3 ---- 4, délka 0,800 m	0,000	0,00	20,57	-20,35
		0,800	0,00	16,40	-5,56
4	4 ---- 5, délka 2,800 m	0,000	-9,35	13,47	-5,56
		2,800	-2,16	3,11	17,65
5	5 ---- 6, délka 0,600 m	0,000	0,00	3,79	17,65
		0,600	0,00	0,66	18,99
6	6 ---- 7, délka 3,408 m	0,000	-0,38	0,54	18,99
		0,243	0,25	-0,36	19,01
		3,408	8,38	-12,07	-0,66
7	7 ----o 8, délka 1,030 m	0,000	0,00	1,28	-0,66
		1,030	0,00	0,00	0,00
Kombinace č.3 - Q2:G1+G3					
1	1 o---- 2, délka 3,068 m	0,000	-1,48	2,13	0,00
		0,472	-0,26	0,38	0,59
		3,068	6,41	-9,22	-10,89
2	2 ---- 3, délka 0,800 m	0,000	0,00	-11,23	-10,89
		0,800	0,00	-15,40	-21,54
3	3 ---- 4, délka 0,800 m	0,000	0,00	20,43	-21,54
		0,800	0,00	16,26	-6,86
4	4 ---- 5, délka 2,800 m	0,000	-9,27	13,35	-6,86
		2,800	-2,08	3,00	16,03
5	5 ---- 6, délka 0,600 m	0,000	0,00	3,65	16,03
		0,600	0,00	0,52	17,28
6	6 ---- 7, délka 3,408 m	0,000	-0,30	0,43	17,28
		3,408	8,46	-12,19	-2,77
7	7 ----o 8, délka 1,030 m	0,000	0,00	5,37	-2,77
		1,030	0,00	0,00	0,00

3.5.3 Extrémy vnitřních sil

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kladné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.3	Dílec č.6 - 6 ---- 7, délka 3,408 m	3,408 m	8,46 kN
V ₃	Kombinace č.3	Dílec č.2 - 2 ---- 3, délka 0,800 m	0,800 m	15,40 kN
M ₂	Kombinace č.2	Dílec č.6 - 6 ---- 7, délka 3,408 m	0,243 m	19,01 kNm

Záporné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.2	Dílec č.4 - 4 ---- 5, délka 2,800 m	0,000 m	-9,35 kN
V ₃	Kombinace č.2	Dílec č.3 - 3 ---- 4, délka 0,800 m	0,000 m	-20,57 kN
M ₂	Kombinace č.3	Dílec č.2 - 2 ---- 3, délka 0,800 m	0,800 m	-21,54 kNm

3.6 Vnitřní síly v s. s. dílce pro kombinace I.řádu, MSP

3.6.1 Vnitřní síly po dílcích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kombinace I.řád, MSP		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
Dílec č.1 - 1 o---- 2, délka 3,068 m					
1	G1+G3	0,000	-0,31	0,44	0,00
		0,472	-0,06	0,09	0,13
		3,068	1,30	-1,87	-2,19
2	Q4:G1+G3	0,000	1,36	-1,96	0,00
		3,068	2,96	-4,27	-9,55
3	Q2:G1+G3	0,000	-1,02	1,46	0,00
		0,472	-0,18	0,26	0,41
		3,068	4,40	-6,34	-7,48
Dílec č.2 - 2 ---- 3, délka 0,800 m					
1	G1+G3	0,000	0,00	-2,28	-2,19
		0,800	0,00	-3,01	-4,30
2	Q4:G1+G3	0,000	0,00	-5,20	-9,55
		0,800	0,00	-5,93	-14,00
3	Q2:G1+G3	0,000	0,00	-7,71	-7,48
		0,800	0,00	-10,57	-14,79
Dílec č.3 - 3 ---- 4, délka 0,800 m					
1	G1+G3	0,000	0,00	4,01	-4,30
		0,800	0,00	3,28	-1,39
2	Q4:G1+G3	0,000	0,00	14,11	-14,00
		0,800	0,00	11,26	-3,85
3	Q2:G1+G3	0,000	0,00	14,02	-14,79
		0,800	0,00	11,17	-4,71
Dílec č.4 - 4 ---- 5, délka 2,800 m					
1	G1+G3	0,000	-1,87	2,69	-1,39
		2,800	-0,40	0,58	3,19
2	Q4:G1+G3	0,000	-6,42	9,25	-3,85
		2,800	-1,48	2,13	12,09
3	Q2:G1+G3	0,000	-6,37	9,17	-4,71
		2,800	-1,43	2,06	11,00
Dílec č.5 - 5 ---- 6, délka 0,600 m					
1	G1+G3	0,000	0,00	0,71	3,19
		0,600	0,00	0,16	3,45
2	Q4:G1+G3	0,000	0,00	2,60	12,09
		0,600	0,00	0,46	13,00
3	Q2:G1+G3	0,000	0,00	2,50	11,00
		0,600	0,00	0,36	11,86

Kombinace I.řád, MSP		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
Dílec č.6 - 6 ---- 7, délka 3,408 m					
1	G1+G3	0,000	-0,09	0,13	3,45
		0,243	0,04	-0,05	3,46
		3,408	1,69	-2,44	-0,49
2	Q4:G1+G3	0,000	-0,26	0,37	13,00
		0,243	0,17	-0,24	13,02
		3,408	5,75	-8,29	-0,49
3	Q2:G1+G3	0,000	-0,21	0,30	11,86
		3,408	5,81	-8,37	-1,89
Dílec č.7 - 7 ----o 8, délka 1,030 m					
1	G1+G3	0,000	0,00	0,95	-0,49
		1,030	0,00	0,00	0,00
2	Q4:G1+G3	0,000	0,00	0,95	-0,49
		1,030	0,00	0,00	0,00
3	Q2:G1+G3	0,000	0,00	3,67	-1,89
		1,030	0,00	0,00	0,00

3.6.2 Vnitřní síly po kombinacích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Dílec		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Popis dílce		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
Kombinace č.1 - G1+G3					
1	1 o---- 2, délka 3,068 m	0,000	-0,31	0,44	0,00
		0,472	-0,06	0,09	0,13
		3,068	1,30	-1,87	-2,19
2	2 ---- 3, délka 0,800 m	0,000	0,00	-2,28	-2,19
		0,800	0,00	-3,01	-4,30
3	3 ---- 4, délka 0,800 m	0,000	0,00	4,01	-4,30
		0,800	0,00	3,28	-1,39
4	4 ---- 5, délka 2,800 m	0,000	-1,87	2,69	-1,39
		2,800	-0,40	0,58	3,19
5	5 ---- 6, délka 0,600 m	0,000	0,00	0,71	3,19
		0,600	0,00	0,16	3,45
6	6 ---- 7, délka 3,408 m	0,000	-0,09	0,13	3,45
		0,243	0,04	-0,05	3,46
		3,408	1,69	-2,44	-0,49
7	7 ----o 8, délka 1,030 m	0,000	0,00	0,95	-0,49
		1,030	0,00	0,00	0,00
Kombinace č.2 - Q4:G1+G3					
1	1 o---- 2, délka 3,068 m	0,000	1,36	-1,96	0,00
		3,068	2,96	-4,27	-9,55
2	2 ---- 3, délka 0,800 m	0,000	0,00	-5,20	-9,55
		0,800	0,00	-5,93	-14,00
3	3 ---- 4, délka 0,800 m	0,000	0,00	14,11	-14,00
		0,800	0,00	11,26	-3,85
4	4 ---- 5, délka 2,800 m	0,000	-6,42	9,25	-3,85
		2,800	-1,48	2,13	12,09

Dílec		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Popis dílce		N [kN]	V ₃ [kN]	M ₂ [kNm]
5	5 ---- 6, délka 0,600 m	0,000	0,00	2,60	12,09
		0,600	0,00	0,46	13,00
6	6 ---- 7, délka 3,408 m	0,000	-0,26	0,37	13,00
		0,243	0,17	-0,24	13,02
		3,408	5,75	-8,29	-0,49
7	7 ----o 8, délka 1,030 m	0,000	0,00	0,95	-0,49
		1,030	0,00	0,00	0,00
Kombinace č.3 - Q2:G1+G3					
1	1 o---- 2, délka 3,068 m	0,000	-1,02	1,46	0,00
		0,472	-0,18	0,26	0,41
		3,068	4,40	-6,34	-7,48
2	2 ---- 3, délka 0,800 m	0,000	0,00	-7,71	-7,48
		0,800	0,00	-10,57	-14,79
3	3 ---- 4, délka 0,800 m	0,000	0,00	14,02	-14,79
		0,800	0,00	11,17	-4,71
4	4 ---- 5, délka 2,800 m	0,000	-6,37	9,17	-4,71
		2,800	-1,43	2,06	11,00
5	5 ---- 6, délka 0,600 m	0,000	0,00	2,50	11,00
		0,600	0,00	0,36	11,86
6	6 ---- 7, délka 3,408 m	0,000	-0,21	0,30	11,86
		3,408	5,81	-8,37	-1,89
7	7 ----o 8, délka 1,030 m	0,000	0,00	3,67	-1,89
		1,030	0,00	0,00	0,00

3.6.3 Extrémy vnitřních sil

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kladné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSP	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.3	Dílec č.6 - 6 ---- 7, délka 3,408 m	3,408 m	5,81 kN
V ₃	Kombinace č.3	Dílec č.2 - 2 ---- 3, délka 0,800 m	0,800 m	10,57 kN
M ₂	Kombinace č.2	Dílec č.6 - 6 ---- 7, délka 3,408 m	0,243 m	13,02 kNm

Záporné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSP	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.2	Dílec č.4 - 4 ---- 5, délka 2,800 m	0,000 m	-6,42 kN
V ₃	Kombinace č.2	Dílec č.3 - 3 ---- 4, délka 0,800 m	0,000 m	-14,11 kN
M ₂	Kombinace č.3	Dílec č.2 - 2 ---- 3, délka 0,800 m	0,800 m	-14,79 kNm

3.7 Vnitřní síly v s. s. průřezu pro zatěžovací stavy

3.7.1 Vnitřní síly po dílcích

Zatěžovací stav		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V _z [kN]	M _y [kNm]
Dílec č.1 - 1 o--- 2, délka 3,068 m					
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,000	-0,08	0,11	0,00
		0,472	-0,01	0,02	0,03
		3,068	0,32	-0,46	-0,54

Zatěžovací stav		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V _z [kN]	M _y [kNm]
2	Q2 silové-proměnné dlouhodobé	0,000	-0,71	1,02	0,00
		0,472	-0,12	0,18	0,28
		3,068	3,10	-4,47	-5,29
3	G3 silové-stálé	0,000	-0,23	0,33	0,00
		0,472	-0,05	0,07	0,09
		3,068	0,98	-1,41	-1,65
4	Q4 silové-proměnné dlouhodobé	0,000	1,67	-2,40	0,00
		3,068	1,67	-2,40	-7,36
Dílec č.2 - 2 --- 3, délka 0,800 m					
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,000	0,00	-0,56	-0,54
		0,800	0,00	-0,75	-1,07
2	Q2 silové-proměnné dlouhodobé	0,000	0,00	-5,44	-5,29
		0,800	0,00	-7,56	-10,49
3	G3 silové-stálé	0,000	0,00	-1,71	-1,65
		0,800	0,00	-2,26	-3,24
4	Q4 silové-proměnné dlouhodobé	0,000	0,00	-2,92	-7,36
		0,800	0,00	-2,92	-9,69
Dílec č.3 - 3 --- 4, délka 0,800 m					
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,000	0,00	1,00	-1,07
		0,800	0,00	0,81	-0,34
2	Q2 silové-proměnné dlouhodobé	0,000	0,00	10,01	-10,49
		0,800	0,00	7,89	-3,33
3	G3 silové-stálé	0,000	0,00	3,02	-3,24
		0,800	0,00	2,46	-1,04
4	Q4 silové-proměnné dlouhodobé	0,000	0,00	10,10	-9,69
		0,800	0,00	7,98	-2,46
Dílec č.4 - 4 --- 5, délka 2,800 m					
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,000	-0,46	0,67	-0,34
		2,800	-0,10	0,14	0,79
2	Q2 silové-proměnné dlouhodobé	0,000	-4,50	6,48	-3,33
		2,800	-1,02	1,47	7,81
3	G3 silové-stálé	0,000	-1,41	2,02	-1,04
		2,800	-0,30	0,44	2,40
4	Q4 silové-proměnné dlouhodobé	0,000	-4,55	6,56	-2,46
		2,800	-1,08	1,55	8,90
Dílec č.5 - 5 --- 6, délka 0,600 m					
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,000	0,00	0,18	0,79
		0,600	0,00	0,04	0,86
2	Q2 silové-proměnné dlouhodobé	0,000	0,00	1,79	7,81
		0,600	0,00	0,20	8,41
3	G3 silové-stálé	0,000	0,00	0,53	2,40
		0,600	0,00	0,12	2,60
4	Q4 silové-proměnné dlouhodobé	0,000	0,00	1,89	8,90
		0,600	0,00	0,30	9,55

Zatěžovací stav		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V _z [kN]	M _y [kNm]
Dílec č.6 - 6 ---- 7, délka 3,408 m					
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,000	-0,02	0,03	0,86
		0,243	0,01	-0,01	0,86
		3,408	0,42	-0,61	-0,12
2	Q2 silové-proměnné dlouhodobé	0,000	-0,12	0,17	8,41
		3,408	4,11	-5,93	-1,41
3	G3 silové-stálé	0,000	-0,07	0,10	2,60
		0,243	0,03	-0,04	2,60
		3,408	1,27	-1,84	-0,37
4	Q4 silové-proměnné dlouhodobé	0,000	-0,17	0,25	9,55
		0,243	0,13	-0,19	9,56
		3,408	4,06	-5,85	0,00
Dílec č.7 - 7 ----o 8, délka 1,030 m					
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,000	0,00	0,23	-0,12
		1,030	0,00	0,00	0,00
2	Q2 silové-proměnné dlouhodobé	0,000	0,00	2,73	-1,41
		1,030	0,00	0,00	0,00
3	G3 silové-stálé	0,000	0,00	0,71	-0,37
		1,030	0,00	0,00	0,00
4	Q4 silové-proměnné dlouhodobé	0,000	0,00	0,00	0,00
		1,030	0,00	0,00	0,00

3.7.2 Vnitřní síly po zatěžovacích stavech

Dílec		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Popis dílce		N [kN]	V _z [kN]	M _y [kNm]
Zatěžovací stav č.1 - G1 vlastní tíha-stálé					
1	1 o---- 2, délka 3,068 m	0,000	-0,08	0,11	0,00
		0,472	-0,01	0,02	0,03
		3,068	0,32	-0,46	-0,54
2	2 ---- 3, délka 0,800 m	0,000	0,00	-0,56	-0,54
		0,800	0,00	-0,75	-1,07
3	3 ---- 4, délka 0,800 m	0,000	0,00	1,00	-1,07
		0,800	0,00	0,81	-0,34
4	4 ---- 5, délka 2,800 m	0,000	-0,46	0,67	-0,34
		2,800	-0,10	0,14	0,79
5	5 ---- 6, délka 0,600 m	0,000	0,00	0,18	0,79
		0,600	0,00	0,04	0,86
6	6 ---- 7, délka 3,408 m	0,000	-0,02	0,03	0,86
		0,243	0,01	-0,01	0,86
		3,408	0,42	-0,61	-0,12
7	7 ----o 8, délka 1,030 m	0,000	0,00	0,23	-0,12
		1,030	0,00	0,00	0,00
Zatěžovací stav č.2 - Q2 silové-proměnné dlouhodobé					
1	1 o---- 2, délka 3,068 m	0,000	-0,71	1,02	0,00
		0,472	-0,12	0,18	0,28
		3,068	3,10	-4,47	-5,29

Dílec		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Popis dílce		N [kN]	V _z [kN]	M _y [kNm]
2	2 ---- 3, délka 0,800 m	0,000	0,00	-5,44	-5,29
		0,800	0,00	-7,56	-10,49
3	3 ---- 4, délka 0,800 m	0,000	0,00	10,01	-10,49
		0,800	0,00	7,89	-3,33
4	4 ---- 5, délka 2,800 m	0,000	-4,50	6,48	-3,33
		2,800	-1,02	1,47	7,81
5	5 ---- 6, délka 0,600 m	0,000	0,00	1,79	7,81
		0,600	0,00	0,20	8,41
6	6 ---- 7, délka 3,408 m	0,000	-0,12	0,17	8,41
		3,408	4,11	-5,93	-1,41
7	7 ----o 8, délka 1,030 m	0,000	0,00	2,73	-1,41
		1,030	0,00	0,00	0,00
Zatěžovací stav č.3 - G3 silové-stálé					
1	1 o---- 2, délka 3,068 m	0,000	-0,23	0,33	0,00
		0,472	-0,05	0,07	0,09
		3,068	0,98	-1,41	-1,65
2	2 ---- 3, délka 0,800 m	0,000	0,00	-1,71	-1,65
		0,800	0,00	-2,26	-3,24
3	3 ---- 4, délka 0,800 m	0,000	0,00	3,02	-3,24
		0,800	0,00	2,46	-1,04
4	4 ---- 5, délka 2,800 m	0,000	-1,41	2,02	-1,04
		2,800	-0,30	0,44	2,40
5	5 ---- 6, délka 0,600 m	0,000	0,00	0,53	2,40
		0,600	0,00	0,12	2,60
6	6 ---- 7, délka 3,408 m	0,000	-0,07	0,10	2,60
		0,243	0,03	-0,04	2,60
		3,408	1,27	-1,84	-0,37
7	7 ----o 8, délka 1,030 m	0,000	0,00	0,71	-0,37
		1,030	0,00	0,00	0,00
Zatěžovací stav č.4 - Q4 silové-proměnné dlouhodobé					
1	1 o---- 2, délka 3,068 m	0,000	1,67	-2,40	0,00
		3,068	1,67	-2,40	-7,36
2	2 ---- 3, délka 0,800 m	0,000	0,00	-2,92	-7,36
		0,800	0,00	-2,92	-9,69
3	3 ---- 4, délka 0,800 m	0,000	0,00	10,10	-9,69
		0,800	0,00	7,98	-2,46
4	4 ---- 5, délka 2,800 m	0,000	-4,55	6,56	-2,46
		2,800	-1,08	1,55	8,90
5	5 ---- 6, délka 0,600 m	0,000	0,00	1,89	8,90
		0,600	0,00	0,30	9,55
6	6 ---- 7, délka 3,408 m	0,000	-0,17	0,25	9,55
		0,243	0,13	-0,19	9,56
		3,408	4,06	-5,85	0,00
7	7 ----o 8, délka 1,030 m	0,000	0,00	0,00	0,00
		1,030	0,00	0,00	0,00

3.7.3 Extrémy vnitřních sil

Kladné extrémy:

Síla	Zatěžovací stav	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Zatěžovací stav č.2	Dílec č.6 - 6 ---- 7, délka 3,408 m	3,408 m	4,11 kN
V _z	Zatěžovací stav č.4	Dílec č.3 - 3 ---- 4, délka 0,800 m	0,000 m	10,10 kN
M _y	Zatěžovací stav č.4	Dílec č.6 - 6 ---- 7, délka 3,408 m	0,243 m	9,56 kNm

Záporné extrémy:

Síla	Zatěžovací stav	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Zatěžovací stav č.4	Dílec č.4 - 4 ---- 5, délka 2,800 m	0,000 m	-4,55 kN
V _z	Zatěžovací stav č.2	Dílec č.2 - 2 ---- 3, délka 0,800 m	0,800 m	-7,56 kN
M _y	Zatěžovací stav č.2	Dílec č.2 - 2 ---- 3, délka 0,800 m	0,800 m	-10,49 kNm

3.8 Vnitřní síly v s. s. průřezu pro kombinace I.řádu, MSÚ

3.8.1 Vnitřní síly po dílcích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kombinace I.řád, MSÚ		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V _z [kN]	M _y [kNm]
Dílec č.1 - 1 o---- 2, délka 3,068 m					
1	G1+G3	0,000	-0,42	0,60	0,00
		0,472	-0,08	0,12	0,17
		3,068	1,75	-2,52	-2,95
2	Q4:G1+G3	0,000	2,08	-3,00	0,00
		3,068	4,25	-6,12	-13,99
3	Q2:G1+G3	0,000	-1,48	2,13	0,00
		0,472	-0,26	0,38	0,59
		3,068	6,41	-9,22	-10,89
Dílec č.2 - 2 ---- 3, délka 0,800 m					
1	G1+G3	0,000	0,00	-3,07	-2,95
		0,800	0,00	-4,06	-5,81
2	Q4:G1+G3	0,000	0,00	-7,45	-13,99
		0,800	0,00	-8,44	-20,35
3	Q2:G1+G3	0,000	0,00	-11,23	-10,89
		0,800	0,00	-15,40	-21,54
Dílec č.3 - 3 ---- 4, délka 0,800 m					
1	G1+G3	0,000	0,00	5,41	-5,81
		0,800	0,00	4,42	-1,87
2	Q4:G1+G3	0,000	0,00	20,57	-20,35
		0,800	0,00	16,40	-5,56
3	Q2:G1+G3	0,000	0,00	20,43	-21,54
		0,800	0,00	16,26	-6,86
Dílec č.4 - 4 ---- 5, délka 2,800 m					
1	G1+G3	0,000	-2,52	3,63	-1,87
		2,800	-0,54	0,78	4,31
2	Q4:G1+G3	0,000	-9,35	13,47	-5,56
		2,800	-2,16	3,11	17,65
3	Q2:G1+G3	0,000	-9,27	13,35	-6,86
		2,800	-2,08	3,00	16,03

Kombinace I.řád, MSÚ		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V _z [kN]	M _y [kNm]
Dílec č.5 - 5 ---- 6, délka 0,600 m					
1	G1+G3	0,000	0,00	0,95	4,31
		0,600	0,00	0,21	4,66
2	Q4:G1+G3	0,000	0,00	3,79	17,65
		0,600	0,00	0,66	18,99
3	Q2:G1+G3	0,000	0,00	3,65	16,03
		0,600	0,00	0,52	17,28
Dílec č.6 - 6 ---- 7, délka 3,408 m					
1	G1+G3	0,000	-0,12	0,17	4,66
		0,243	0,05	-0,07	4,67
		3,408	2,29	-3,29	-0,66
2	Q4:G1+G3	0,000	-0,38	0,54	18,99
		0,243	0,25	-0,36	19,01
		3,408	8,38	-12,07	-0,66
3	Q2:G1+G3	0,000	-0,30	0,43	17,28
		3,408	8,46	-12,19	-2,77
Dílec č.7 - 7 ----o 8, délka 1,030 m					
1	G1+G3	0,000	0,00	1,28	-0,66
		1,030	0,00	0,00	0,00
2	Q4:G1+G3	0,000	0,00	1,28	-0,66
		1,030	0,00	0,00	0,00
3	Q2:G1+G3	0,000	0,00	5,37	-2,77
		1,030	0,00	0,00	0,00

3.8.2 Vnitřní síly po kombinacích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Dílec		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Popis dílce		N [kN]	V _z [kN]	M _y [kNm]
Kombinace č.1 - G1+G3					
1	1 o---- 2, délka 3,068 m	0,000	-0,42	0,60	0,00
		0,472	-0,08	0,12	0,17
		3,068	1,75	-2,52	-2,95
2	2 ---- 3, délka 0,800 m	0,000	0,00	-3,07	-2,95
		0,800	0,00	-4,06	-5,81
3	3 ---- 4, délka 0,800 m	0,000	0,00	5,41	-5,81
		0,800	0,00	4,42	-1,87
4	4 ---- 5, délka 2,800 m	0,000	-2,52	3,63	-1,87
		2,800	-0,54	0,78	4,31
5	5 ---- 6, délka 0,600 m	0,000	0,00	0,95	4,31
		0,600	0,00	0,21	4,66
6	6 ---- 7, délka 3,408 m	0,000	-0,12	0,17	4,66
		0,243	0,05	-0,07	4,67
		3,408	2,29	-3,29	-0,66
7	7 ----o 8, délka 1,030 m	0,000	0,00	1,28	-0,66
		1,030	0,00	0,00	0,00
Kombinace č.2 - Q4:G1+G3					
1	1 o---- 2, délka 3,068 m	0,000	2,08	-3,00	0,00
		3,068	4,25	-6,12	-13,99

Dílec		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Popis dílce		N [kN]	V _z [kN]	M _y [kNm]
2	2 ---- 3, délka 0,800 m	0,000	0,00	-7,45	-13,99
		0,800	0,00	-8,44	-20,35
3	3 ---- 4, délka 0,800 m	0,000	0,00	20,57	-20,35
		0,800	0,00	16,40	-5,56
4	4 ---- 5, délka 2,800 m	0,000	-9,35	13,47	-5,56
		2,800	-2,16	3,11	17,65
5	5 ---- 6, délka 0,600 m	0,000	0,00	3,79	17,65
		0,600	0,00	0,66	18,99
6	6 ---- 7, délka 3,408 m	0,000	-0,38	0,54	18,99
		0,243	0,25	-0,36	19,01
		3,408	8,38	-12,07	-0,66
7	7 ----o 8, délka 1,030 m	0,000	0,00	1,28	-0,66
		1,030	0,00	0,00	0,00
Kombinace č.3 - Q2:G1+G3					
1	1 o---- 2, délka 3,068 m	0,000	-1,48	2,13	0,00
		0,472	-0,26	0,38	0,59
		3,068	6,41	-9,22	-10,89
2	2 ---- 3, délka 0,800 m	0,000	0,00	-11,23	-10,89
		0,800	0,00	-15,40	-21,54
3	3 ---- 4, délka 0,800 m	0,000	0,00	20,43	-21,54
		0,800	0,00	16,26	-6,86
4	4 ---- 5, délka 2,800 m	0,000	-9,27	13,35	-6,86
		2,800	-2,08	3,00	16,03
5	5 ---- 6, délka 0,600 m	0,000	0,00	3,65	16,03
		0,600	0,00	0,52	17,28
6	6 ---- 7, délka 3,408 m	0,000	-0,30	0,43	17,28
		3,408	8,46	-12,19	-2,77
7	7 ----o 8, délka 1,030 m	0,000	0,00	5,37	-2,77
		1,030	0,00	0,00	0,00

3.8.3 Extrémy vnitřních sil

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kladné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.3	Dílec č.6 - 6 ---- 7, délka 3,408 m	3,408 m	8,46 kN
V _z	Kombinace č.2	Dílec č.3 - 3 ---- 4, délka 0,800 m	0,000 m	20,57 kN
M _y	Kombinace č.2	Dílec č.6 - 6 ---- 7, délka 3,408 m	0,243 m	19,01 kNm

Záporné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSÚ	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.2	Dílec č.4 - 4 ---- 5, délka 2,800 m	0,000 m	-9,35 kN
V _z	Kombinace č.3	Dílec č.2 - 2 ---- 3, délka 0,800 m	0,800 m	-15,40 kN
M _y	Kombinace č.3	Dílec č.2 - 2 ---- 3, délka 0,800 m	0,800 m	-21,54 kNm

3.9 Vnitřní síly v s. s. průřezu pro kombinace I.řádu, MSP

3.9.1 Vnitřní síly po dílcích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kombinace I.řád, MSP		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V _z [kN]	M _y [kNm]
Dílec č.1 - 1 o---- 2, délka 3,068 m					
1	G1+G3	0,000	-0,31	0,44	0,00
		0,472	-0,06	0,09	0,13
		3,068	1,30	-1,87	-2,19
2	Q4:G1+G3	0,000	1,36	-1,96	0,00
		3,068	2,96	-4,27	-9,55
3	Q2:G1+G3	0,000	-1,02	1,46	0,00
		0,472	-0,18	0,26	0,41
		3,068	4,40	-6,34	-7,48
Dílec č.2 - 2 ---- 3, délka 0,800 m					
1	G1+G3	0,000	0,00	-2,28	-2,19
		0,800	0,00	-3,01	-4,30
2	Q4:G1+G3	0,000	0,00	-5,20	-9,55
		0,800	0,00	-5,93	-14,00
3	Q2:G1+G3	0,000	0,00	-7,71	-7,48
		0,800	0,00	-10,57	-14,79
Dílec č.3 - 3 ---- 4, délka 0,800 m					
1	G1+G3	0,000	0,00	4,01	-4,30
		0,800	0,00	3,28	-1,39
2	Q4:G1+G3	0,000	0,00	14,11	-14,00
		0,800	0,00	11,26	-3,85
3	Q2:G1+G3	0,000	0,00	14,02	-14,79
		0,800	0,00	11,17	-4,71
Dílec č.4 - 4 ---- 5, délka 2,800 m					
1	G1+G3	0,000	-1,87	2,69	-1,39
		2,800	-0,40	0,58	3,19
2	Q4:G1+G3	0,000	-6,42	9,25	-3,85
		2,800	-1,48	2,13	12,09
3	Q2:G1+G3	0,000	-6,37	9,17	-4,71
		2,800	-1,43	2,06	11,00
Dílec č.5 - 5 ---- 6, délka 0,600 m					
1	G1+G3	0,000	0,00	0,71	3,19
		0,600	0,00	0,16	3,45
2	Q4:G1+G3	0,000	0,00	2,60	12,09
		0,600	0,00	0,46	13,00
3	Q2:G1+G3	0,000	0,00	2,50	11,00
		0,600	0,00	0,36	11,86
Dílec č.6 - 6 ---- 7, délka 3,408 m					
1	G1+G3	0,000	-0,09	0,13	3,45
		0,243	0,04	-0,05	3,46
		3,408	1,69	-2,44	-0,49
2	Q4:G1+G3	0,000	-0,26	0,37	13,00
		0,243	0,17	-0,24	13,02
		3,408	5,75	-8,29	-0,49
3	Q2:G1+G3	0,000	-0,21	0,30	11,86
		3,408	5,81	-8,37	-1,89

Kombinace I.řád, MSP		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Název		N [kN]	V _z [kN]	M _y [kNm]
Dílec č.7 - 7 ----o 8, délka 1,030 m					
1	G1+G3	0,000	0,00	0,95	-0,49
		1,030	0,00	0,00	0,00
2	Q4:G1+G3	0,000	0,00	0,95	-0,49
		1,030	0,00	0,00	0,00
3	Q2:G1+G3	0,000	0,00	3,67	-1,89
		1,030	0,00	0,00	0,00

3.9.2 Vnitřní síly po kombinacích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Dílec		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Popis dílce		N [kN]	V _z [kN]	M _y [kNm]
Kombinace č.1 - G1+G3					
1	1 o---- 2, délka 3,068 m	0,000	-0,31	0,44	0,00
		0,472	-0,06	0,09	0,13
		3,068	1,30	-1,87	-2,19
2	2 ---- 3, délka 0,800 m	0,000	0,00	-2,28	-2,19
		0,800	0,00	-3,01	-4,30
3	3 ---- 4, délka 0,800 m	0,000	0,00	4,01	-4,30
		0,800	0,00	3,28	-1,39
4	4 ---- 5, délka 2,800 m	0,000	-1,87	2,69	-1,39
		2,800	-0,40	0,58	3,19
5	5 ---- 6, délka 0,600 m	0,000	0,00	0,71	3,19
		0,600	0,00	0,16	3,45
6	6 ---- 7, délka 3,408 m	0,000	-0,09	0,13	3,45
		0,243	0,04	-0,05	3,46
		3,408	1,69	-2,44	-0,49
7	7 ----o 8, délka 1,030 m	0,000	0,00	0,95	-0,49
		1,030	0,00	0,00	0,00
Kombinace č.2 - Q4:G1+G3					
1	1 o---- 2, délka 3,068 m	0,000	1,36	-1,96	0,00
		3,068	2,96	-4,27	-9,55
2	2 ---- 3, délka 0,800 m	0,000	0,00	-5,20	-9,55
		0,800	0,00	-5,93	-14,00
3	3 ---- 4, délka 0,800 m	0,000	0,00	14,11	-14,00
		0,800	0,00	11,26	-3,85
4	4 ---- 5, délka 2,800 m	0,000	-6,42	9,25	-3,85
		2,800	-1,48	2,13	12,09
5	5 ---- 6, délka 0,600 m	0,000	0,00	2,60	12,09
		0,600	0,00	0,46	13,00
6	6 ---- 7, délka 3,408 m	0,000	-0,26	0,37	13,00
		0,243	0,17	-0,24	13,02
		3,408	5,75	-8,29	-0,49
7	7 ----o 8, délka 1,030 m	0,000	0,00	0,95	-0,49
		1,030	0,00	0,00	0,00

Dílec		Pozice [m]	Vnitřní síly		
č.	Popis dílce		N [kN]	V _z [kN]	M _y [kNm]
Kombinace č.3 - Q2:G1+G3					
1	1 o---- 2, délka 3,068 m	0,000	-1,02	1,46	0,00
		0,472	-0,18	0,26	0,41
		3,068	4,40	-6,34	-7,48
2	2 ---- 3, délka 0,800 m	0,000	0,00	-7,71	-7,48
		0,800	0,00	-10,57	-14,79
		0,000	0,00	14,02	-14,79
3	3 ---- 4, délka 0,800 m	0,800	0,00	11,17	-4,71
		0,000	-6,37	9,17	-4,71
		2,800	-1,43	2,06	11,00
4	4 ---- 5, délka 2,800 m	0,000	0,00	2,50	11,00
		0,600	0,00	0,36	11,86
		0,000	-0,21	0,30	11,86
5	5 ---- 6, délka 0,600 m	3,408	5,81	-8,37	-1,89
		0,000	0,00	3,67	-1,89
		1,030	0,00	0,00	0,00
6	6 ---- 7, délka 3,408 m				
7	7 ----o 8, délka 1,030 m				

3.9.3 Extrémy vnitřních sil

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kladné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSP	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.3	Dílec č.6 - 6 ---- 7, délka 3,408 m	3,408 m	5,81 kN
V _z	Kombinace č.2	Dílec č.3 - 3 ---- 4, délka 0,800 m	0,000 m	14,11 kN
M _y	Kombinace č.2	Dílec č.6 - 6 ---- 7, délka 3,408 m	0,243 m	13,02 kNm

Záporné extrémy:

Síla	Kombinace I.řád, MSP	Dílec	Pozice	Hodnota
N	Kombinace č.2	Dílec č.4 - 4 ---- 5, délka 2,800 m	0,000 m	-6,42 kN
V _z	Kombinace č.3	Dílec č.2 - 2 ---- 3, délka 0,800 m	0,800 m	-10,57 kN
M _y	Kombinace č.3	Dílec č.2 - 2 ---- 3, délka 0,800 m	0,800 m	-14,79 kNm

3.10 Reakce pro zatěžovací stavy

3.10.1 Reakce po styčnicích

Zatěžovací stav		Reakce		
č.	Název	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]
Styčník č.1 - abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m				
1	G1 vlastní tíha-stálé	0,00	0,13	-
2	Q2 silové-proměnné dlouhodobé	0,00	1,24	-
3	G3 silové-stálé	0,00	0,41	-
4	Q4 silové-proměnné dlouhodobé	0,00	-2,92	-
Styčník č.3 - abs. Y: -3,320 m Z: 1,750 m				
1	G1 vlastní tíha-stálé	-	1,74	-
2	Q2 silové-proměnné dlouhodobé	-	17,57	-
3	G3 silové-stálé	-	5,28	-
4	Q4 silové-proměnné dlouhodobé	-	13,02	-
Styčník č.7 - abs. Y: -9,820 m Z: 5,290 m				
1	G1 vlastní tíha-stálé	-	0,97	-

Zatěžovací stav		Reakce		
č.	Název	R_y [kN]	R_z [kN]	RO_x [kNm]
2	Q2 silové-proměnné dlouhodobé	-	9,95	-
3	G3 silové-stálé	-	2,94	-
4	Q4 silové-proměnné dlouhodobé	-	7,12	-

3.10.2 Reakce po zatěžovacích stavech

Styčnick			Reakce		
č.	Popis styčnicku	Natočení [°]	R_y [kN]	R_z [kN]	RO_x [kNm]
Zatěžovací stav č.1 - G1 vlastní tíha-stálé					
1	abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m		0,00	0,13	-
3	abs. Y: -3,320 m Z: 1,750 m		-	1,74	-
7	abs. Y: -9,820 m Z: 5,290 m		-	0,97	-
Zatěžovací stav č.2 - Q2 silové-proměnné dlouhodobé					
1	abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m		0,00	1,24	-
3	abs. Y: -3,320 m Z: 1,750 m		-	17,57	-
7	abs. Y: -9,820 m Z: 5,290 m		-	9,95	-
Zatěžovací stav č.3 - G3 silové-stálé					
1	abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m		0,00	0,41	-
3	abs. Y: -3,320 m Z: 1,750 m		-	5,28	-
7	abs. Y: -9,820 m Z: 5,290 m		-	2,94	-
Zatěžovací stav č.4 - Q4 silové-proměnné dlouhodobé					
1	abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m		0,00	-2,92	-
3	abs. Y: -3,320 m Z: 1,750 m		-	13,02	-
7	abs. Y: -9,820 m Z: 5,290 m		-	7,12	-

3.10.3 Extrémy reakcí

Kladné extrémy:

Max. reakce	Zatěžovací stav	Styčnick	R_y [kN]	R_z [kN]	RO_x [kNm]
Max. R_y	-	-	0,00	0,13	-
Max. R_z	Zatěžovací stav 2	3	-	17,57	-

Záporné extrémy:

Max. reakce	Zatěžovací stav	Styčnick	R_y [kN]	R_z [kN]	RO_x [kNm]
Min. R_y	-	-	0,00	-2,92	-
Min. R_z	Zatěžovací stav 4	1	0,00	-2,92	-

Extrémy po styčnicích:

Max. reakce	Zatěžovací stav	R_y [kN]	R_z [kN]	RO_x [kNm]
Styčnick č.1 - abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m				
Max. R_y	Zatěžovací stav 1	0,00	0,13	-
Max. R_z	Zatěžovací stav 2	0,00	1,24	-
Min. R_y, R_z	Zatěžovací stav 4	0,00	-2,92	-
Styčnick č.1 - abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m				
Max. R_z	Zatěžovací stav 2	-	17,57	-

Max. reakce	Zatěžovací stav	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]
Styčnick č.1 - abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m				
Max.R _z	Zatěžovací stav 2	-	9,95	-

3.10.4 Součty reakcí ve směrech globálních os

Zatěžovací stav	Ve směru osy Y [kN]	Ve směru osy Z [kN]
Zatěžovací stav 1	0,00	2,85
Zatěžovací stav 2	0,00	28,75
Zatěžovací stav 3	0,00	8,63
Zatěžovací stav 4	0,00	17,23

3.11 Reakce pro kombinace I.řádu, MSÚ

3.11.1 Reakce po styčnicích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kombinace I.řád, MSÚ		Reakce		
č.	Název	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]
Styčnick č.1 - abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m				
1	G1+G3	0,00	0,73	-
2	Q4:G1+G3	0,00	-3,65	-
3	Q2:G1+G3	0,00	2,59	-
Styčnick č.3 - abs. Y: -3,320 m Z: 1,750 m				
1	G1+G3	-	9,48	-
2	Q4:G1+G3	-	29,01	-
3	Q2:G1+G3	-	35,83	-
Styčnick č.7 - abs. Y: -9,820 m Z: 5,290 m				
1	G1+G3	-	5,29	-
2	Q4:G1+G3	-	15,97	-
3	Q2:G1+G3	-	20,20	-

3.11.2 Reakce po kombinacích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Styčnick			Reakce		
č.	Popis styčnicku	Natočení [°]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]
Kombinace č.1 - G1+G3					
1	abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m		0,00	0,73	-
3	abs. Y: -3,320 m Z: 1,750 m		-	9,48	-
7	abs. Y: -9,820 m Z: 5,290 m		-	5,29	-
Kombinace č.2 - Q4:G1+G3					
1	abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m		0,00	-3,65	-
3	abs. Y: -3,320 m Z: 1,750 m		-	29,01	-
7	abs. Y: -9,820 m Z: 5,290 m		-	15,97	-
Kombinace č.3 - Q2:G1+G3					
1	abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m		0,00	2,59	-
3	abs. Y: -3,320 m Z: 1,750 m		-	35,83	-
7	abs. Y: -9,820 m Z: 5,290 m		-	20,20	-

3.11.3 Extrémy reakcí

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kladné extrémy:

Max. reakce	Kombinace	Styčník	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]
Max.R _y	-	-	0,00	0,73	-
Max.R _z	Kombinace 3	3	-	35,83	-

Záporné extrémy:

Max. reakce	Kombinace	Styčník	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]
Min.R _y	-	-	0,00	-3,65	-
Min.R _z	Kombinace 2	1	0,00	-3,65	-

Extrémy po styčnicích:

Max. reakce	Kombinace	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]
Styčník č.1 - abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m				
Max.R _y	Kombinace 1	0,00	0,73	-
Max.R _z	Kombinace 3	0,00	2,59	-
Min.R _y , R _z	Kombinace 2	0,00	-3,65	-
Styčník č.1 - abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m				
Max.R _z	Kombinace 3	-	35,83	-
Styčník č.1 - abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m				
Max.R _z	Kombinace 3	-	20,20	-

3.11.4 Součty reakcí ve směrech globálních os

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Kombinace	Ve směru osy Y [kN]	Ve směru osy Z [kN]
Kombinace č.1	0,00	15,49
Kombinace č.2	0,00	41,33
Kombinace č.3	0,00	58,62

3.12 Reakce pro kombinace I.řádu, MSP

3.12.1 Reakce po styčnicích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kombinace I.řád, MSP		Reakce		
č.	Název	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]
Styčník č.1 - abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m				
1	G1+G3	0,00	0,54	-
2	Q4:G1+G3	0,00	-2,38	-
3	Q2:G1+G3	0,00	1,78	-
Styčník č.3 - abs. Y: -3,320 m Z: 1,750 m				
1	G1+G3	-	7,02	-
2	Q4:G1+G3	-	20,04	-
3	Q2:G1+G3	-	24,59	-
Styčník č.7 - abs. Y: -9,820 m Z: 5,290 m				
1	G1+G3	-	3,92	-
2	Q4:G1+G3	-	11,04	-

Kombinace I.řád, MSP		Reakce		
č.	Název	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]
3	Q2:G1+G3	-	13,86	-

3.12.2 Reakce po kombinacích

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Styčník			Reakce		
č.	Popis styčníku	Natočení [°]	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]
Kombinace č.1 - G1+G3					
1	abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m		0,00	0,54	-
3	abs. Y: -3,320 m Z: 1,750 m		-	7,02	-
7	abs. Y: -9,820 m Z: 5,290 m		-	3,92	-
Kombinace č.2 - Q4:G1+G3					
1	abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m		0,00	-2,38	-
3	abs. Y: -3,320 m Z: 1,750 m		-	20,04	-
7	abs. Y: -9,820 m Z: 5,290 m		-	11,04	-
Kombinace č.3 - Q2:G1+G3					
1	abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m		0,00	1,78	-
3	abs. Y: -3,320 m Z: 1,750 m		-	24,59	-
7	abs. Y: -9,820 m Z: 5,290 m		-	13,86	-

3.12.3 Extrémny reakcí

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kladné extrémny:

Max. reakce	Kombinace	Styčník	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]
Max.R _y	-	-	0,00	0,54	-
Max.R _z	Kombinace 3	3	-	24,59	-

Záporné extrémny:

Max. reakce	Kombinace	Styčník	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]
Min.R _y	-	-	0,00	-2,38	-
Min.R _z	Kombinace 2	1	0,00	-2,38	-

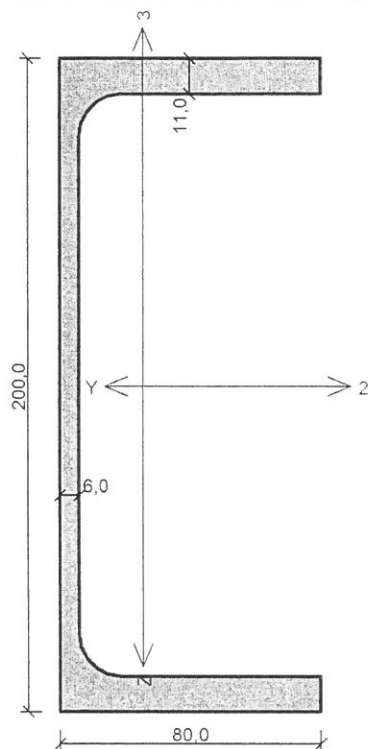
Extrémny po styčnicích:

Max. reakce	Kombinace	R _y [kN]	R _z [kN]	RO _x [kNm]
Styčník č.1 - abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m				
Max.R _y	Kombinace 1	0,00	0,54	-
Max.R _z	Kombinace 3	0,00	1,78	-
Min.R _y ,R _z	Kombinace 2	0,00	-2,38	-
Styčník č.1 - abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m				
Max.R _z	Kombinace 3	-	24,59	-
Min.R _z	Kombinace 1	-	7,02	-
Styčník č.1 - abs. Y: 0,000 m Z: 0,000 m				
Max.R _z	Kombinace 3	-	13,86	-
Min.R _z	Kombinace 1	-	3,92	-

3.12.4 Součty reakcí ve směrech globálních os

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Kombinace	Ve směru osy Y [kN]	Ve směru osy Z [kN]
Kombinace č.1	0,00	11,48
Kombinace č.2	0,00	28,70
Kombinace č.3	0,00	40,23

Kritický řez dílce "1:DD" - průřez 1**Norma výpočtu EN 1993-1-1**

Výpočet je proveden podle České národní přílohy.

Dílčí součinitele spolehlivosti pro ocelové konstrukce:

Součinitel únosnosti průřezu	$\gamma_{M0} = 1,000$
Součinitel únosnosti při posouzení stability	$\gamma_{M1} = 1,000$
Součinitel únosnosti oslabeného průřezu	$\gamma_{M2} = 1,250$

Průřez UPE 200Průřezová plocha: $A = 2,900E03 \text{ mm}^2$

Poloha těžiště:

 $y_T = 25,6 \text{ mm}$ $z_T = 100,0 \text{ mm}$

Momenty setrvačnosti:

 $I_y = 1,910E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 1,870E06 \text{ mm}^4$

Průřezové moduly:

 $W_{y,1} = -1,909E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 3,443E04 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 1,909E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -7,317E04 \text{ mm}^3$

Moment tuhosti v prostém kroucení:

 $I_k = 8,890E04 \text{ mm}^4$

Výsečový moment setrvačnosti:

 $I_\omega = 1,100E10 \text{ mm}^6$

Plastické průřezové moduly:

 $W_{pl,y} = 2,201E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 6,220E04 \text{ mm}^3$ **Materiál: EN 10210-1 : S 235****Materiálové charakteristiky:**

Modul pružnosti	$E = 210000 \text{ MPa}$
Modul pružnosti ve smyku	$G = 81000 \text{ MPa}$
Mez kluzu	$f_y = 235,0 \text{ MPa}$
Mez pevnosti	$f_u = 360,0 \text{ MPa}$

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č.2 - Q4:G1+G3

$N = 4,251 \text{ kN}$	$M_y = -13,990 \text{ kNm}$
$V_z = 6,121 \text{ kN}$	$M_z = 0,000 \text{ kNm}$
$V_y = 0,000 \text{ kN}$	
$T_t = 0,000 \text{ kNm}$	
$T_\omega = 0,000 \text{ kNm}$	$B = 0,000 \text{ kNm}^2$

Parametry vzpěru

Délka dílce: 3,068 m

$L_z = 3,068 \text{ m}$	$k_z = 1,000$	$L_{cr,z} = 3,068 \text{ m}$
$L_y = 3,068 \text{ m}$	$k_y = 1,000$	$L_{cr,y} = 3,068 \text{ m}$

Parametry klopení

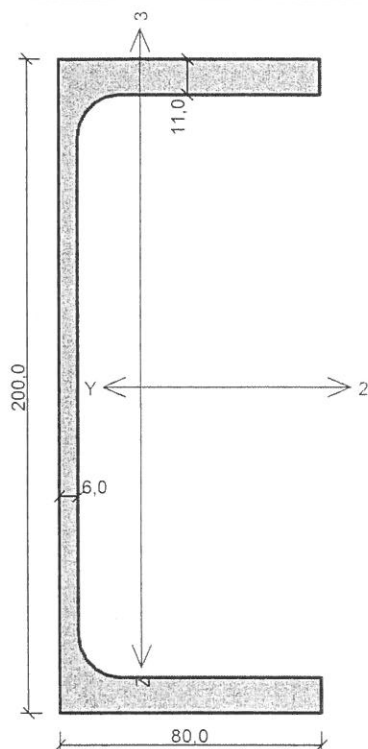
S klopením se nepočítá

Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.2 - Q4:G1+G3; Třída průřezu: 1**Posudek smyku od posouvající síly V_z :** $6,121 \text{ kN} < 183,029 \text{ kN}$ VyhovujeVnitřní síly: $N = 4,251 \text{ kN}$; $M_y = -13,990 \text{ kNm}$; $M_z = 0,000 \text{ kNm}$ **Posudek nejnepříznivější kombinace prostého tahu a ohybu:**Únosnosti: $N_R = 681,500 \text{ kN}$; $M_{y,R} = -51,721 \text{ kNm}$ $|0,006 + 0,270 + 0,000| = |0,277| < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 120,8

Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

Kritický řez dílce "2:DD" - průřez 1**Norma výpočtu EN 1993-1-1**

Výpočet je proveden podle České národní přílohy.

Díličí součinitele spolehlivosti pro ocelové konstrukce:

Součinitel únosnosti průřezu	$\gamma_{M0} = 1,000$
Součinitel únosnosti při posouzení stability	$\gamma_{M1} = 1,000$
Součinitel únosnosti oslabeného průřezu	$\gamma_{M2} = 1,250$

Průřez UPE 200Průřezová plocha: $A = 2,900E03 \text{ mm}^2$

Poloha těžiště:

 $y_T = 25,6 \text{ mm}$ $z_T = 100,0 \text{ mm}$

Momenty setrvačnosti:

 $I_y = 1,910E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 1,870E06 \text{ mm}^4$

Průřezové moduly:

 $W_{y,1} = -1,909E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 3,443E04 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 1,909E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -7,317E04 \text{ mm}^3$

Moment tuhosti v prostém kroucení:

 $I_k = 8,890E04 \text{ mm}^4$

Výšečový moment setrvačnosti:

 $I_w = 1,100E10 \text{ mm}^6$

Plastické průřezové moduly:

 $W_{pl,y} = 2,201E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 6,220E04 \text{ mm}^3$ **Materiál: EN 10210-1 : S 235****Materiálové charakteristiky:**

Modul pružnosti	$E : 210000 \text{ MPa}$
Modul pružnosti ve smyku	$G : 81000 \text{ MPa}$
Mez kluzu	$f_y : 235,0 \text{ MPa}$
Mez pevnosti	$f_u : 360,0 \text{ MPa}$

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č.3 - Q2:G1+G3

$N = 0,000 \text{ kN}$	$M_y = -21,539 \text{ kNm}$
$V_z = 15,400 \text{ kN}$	$M_z = 0,000 \text{ kNm}$
$V_y = 0,000 \text{ kN}$	
$T_t = 0,000 \text{ kNm}$	
$T_w = 0,000 \text{ kNm}$	$B = 0,000 \text{ kNm}^2$

Parametry vzpěru

Délka dílce: 0,800 m

$L_z = 0,800 \text{ m}$	$k_z = 1,000$	$L_{cr,z} = 0,800 \text{ m}$
$L_y = 0,800 \text{ m}$	$k_y = 1,000$	$L_{cr,y} = 0,800 \text{ m}$

Parametry klopení

S klopením se nepočítá

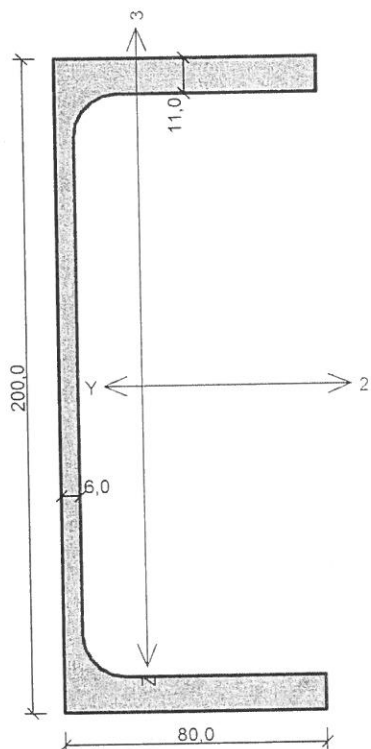
Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.3 - Q2:G1+G3; Třída průřezu: 1**Posudek smyku od posouvající síly V_z :** $15,400 \text{ kN} < 183,029 \text{ kN}$ VyhovujeVnitřní síly: $N = 0,000 \text{ kN}$; $M_y = -21,539 \text{ kNm}$; $M_z = 0,000 \text{ kNm}$ **Posudek nejnepříznivější kombinace prostého tahu a ohybu:**Únosnosti: $M_{y,R} = -51,721 \text{ kNm}$ $|0,000 + 0,416 + 0,000| = |0,416| < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 31,5

Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

Kritický řez dílce "3:DD" - průřez 1



Norma výpočtu EN 1993-1-1

Výpočet je proveden podle České národní přílohy.

Dílčí součinitele spolehlivosti pro ocelové konstrukce:

Součinitel únosnosti průřezu $\gamma_{M0} = 1,000$

Součinitel únosnosti při posouzení stability $\gamma_{M1} = 1,000$

Součinitel únosnosti oslabeného průřezu $\gamma_{M2} = 1,250$

Průřez UPE 200

Průřezová plocha: $A = 2,900E03 \text{ mm}^2$

Poloha těžiště:

$y_T = 25,6 \text{ mm}$ $z_T = 100,0 \text{ mm}$

Momenty setrvačnosti:

$I_y = 1,910E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 1,870E06 \text{ mm}^4$

Průřezové moduly:

$W_{y,1} = -1,909E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 3,443E04 \text{ mm}^3$

$W_{y,2} = 1,909E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -7,317E04 \text{ mm}^3$

Moment tuhosti v prostém kroucení:

$I_k = 8,890E04 \text{ mm}^4$

Výšečový moment setrvačnosti:

$I_\omega = 1,100E10 \text{ mm}^6$

Plastické průřezové moduly:

$W_{pl,y} = 2,201E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 6,220E04 \text{ mm}^3$

Materiál: EN 10210-1 : S 235

Materiálové charakteristiky:

Modul pružnosti $E : 210000 \text{ MPa}$

Modul pružnosti ve smyku $G : 81000 \text{ MPa}$

Mez kluzu $f_y : 235,0 \text{ MPa}$

Mez pevnosti $f_u : 360,0 \text{ MPa}$

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č.3 - Q2:G1+G3

$N = 0,000 \text{ kN}$

$V_z = -20,429 \text{ kN}$

$V_y = 0,000 \text{ kN}$

$T_t = 0,000 \text{ kNm}$

$T_\omega = 0,000 \text{ kNm}$

$M_y = -21,539 \text{ kNm}$

$M_z = 0,000 \text{ kNm}$

$B = 0,000 \text{ kNm}^2$

Parametry vzpěru

Délka dílce: 0,800 m

$L_z = 0,800 \text{ m}$ $k_z = 1,000$

$L_y = 0,800 \text{ m}$ $k_y = 1,000$

$L_{cr,z} = 0,800 \text{ m}$

$L_{cr,y} = 0,800 \text{ m}$

Parametry klopení

S klopením se nepočítá

Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.3 - Q2:G1+G3; Třída průřezu: 1

Posudek smyku od posouvající síly V_z :

$20,429 \text{ kN} < 183,029 \text{ kN}$ Vyhovuje

Vnitřní síly: $N = 0,000 \text{ kN}$; $M_y = -21,539 \text{ kNm}$; $M_z = 0,000 \text{ kNm}$

Posudek nejnepriznivější kombinace prostého tahu a ohybu:

Únosnosti: $M_{y,R} = -51,721 \text{ kNm}$

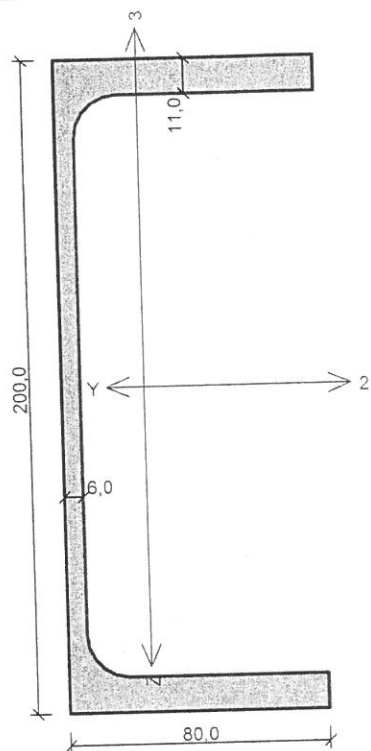
$|0,000 + 0,416 + 0,000| = |0,416| < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 31,5

Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

Kritický řez dílce "4:DD" - průřez 1



Norma výpočtu EN 1993-1-1

Výpočet je proveden podle České národní přílohy.

Dílcí součinitele spolehlivosti pro ocelové konstrukce:

Součinitel únosnosti průřezu $\gamma_{M0} = 1,000$ Součinitel únosnosti při posouzení stability $\gamma_{M1} = 1,000$ Součinitel únosnosti oslabeného průřezu $\gamma_{M2} = 1,250$

Průřez UPE 200

Průřezová plocha: $A = 2,900E03 \text{ mm}^2$

Poloha těžiště:

 $y_T = 25,6 \text{ mm}$ $z_T = 100,0 \text{ mm}$

Momenty setrvačnosti:

 $I_y = 1,910E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 1,870E06 \text{ mm}^4$

Průřezové moduly:

 $W_{y,1} = -1,909E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 3,443E04 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 1,909E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -7,317E04 \text{ mm}^3$

Moment tuhosti v prostém kroucení:

 $I_k = 8,890E04 \text{ mm}^4$

Výsečový moment setrvačnosti:

 $I_\omega = 1,100E10 \text{ mm}^6$

Plastické průřezové moduly:

 $W_{pl,y} = 2,201E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 6,220E04 \text{ mm}^3$

Materiál: EN 10210-1 : S 235

Materiálové charakteristiky:

Modul pružnosti $E : 210000 \text{ MPa}$ Modul pružnosti ve smyku $G : 81000 \text{ MPa}$ Mez kluzu $f_y : 235,0 \text{ MPa}$ Mez pevnosti $f_u : 360,0 \text{ MPa}$

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č.2 - Q4:G1+G3

 $N = -2,160 \text{ kN}$ $M_y = 17,655 \text{ kNm}$ $V_z = -3,111 \text{ kN}$ $M_z = 0,000 \text{ kNm}$ $V_y = 0,000 \text{ kN}$ $T_t = 0,000 \text{ kNm}$ $B = 0,000 \text{ kNm}^2$ $T_\omega = 0,000 \text{ kNm}$

Parametry vzpěru

Délka dílce: 2,800 m

 $L_z = 2,800 \text{ m}$ $k_z = 1,000$ $L_{cr,z} = 2,800 \text{ m}$ $L_y = 2,800 \text{ m}$ $k_y = 1,000$ $L_{cr,y} = 2,800 \text{ m}$

Parametry klopení

S klopením se nepočítá

Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.2 - Q4:G1+G3; Třída průřezu: 1

Posudek smyku od posouvající síly V_z : $3,111 \text{ kN} < 183,029 \text{ kN}$ VyhovujeVnitřní síly: $N = -2,160 \text{ kN}$; $M_y = 17,655 \text{ kNm}$; $M_z = 0,000 \text{ kNm}$

Posudek nejnepriznivější kombinace vzpěrného tlaku a ohybu:

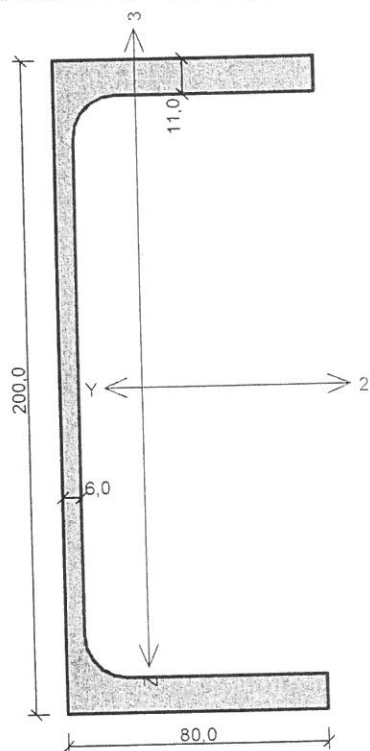
Vzpěr Y: Únosnosti: $N_R = -623,192 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 51,721 \text{ kNm}$ $|0,003 + 0,341 + 0,000| = |0,345| < 1$ VyhovujeVzpěr Z: Únosnosti: $N_R = -304,159 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 51,721 \text{ kNm}$ $|0,007 + 0,341 + 0,000| = |0,348| < 1$ Vyhovuje

Stíhlost dílce: 110,3

Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

Kritický řez dílce "5:DD" - průřez 1



Norma výpočtu EN 1993-1-1

Výpočet je proveden podle České národní přílohy.

Dílčí součinitele spolehlivosti pro ocelové konstrukce:

Součinitel únosnosti průřezu $\gamma_{M0} = 1,000$ Součinitel únosnosti při posouzení stability $\gamma_{M1} = 1,000$ Součinitel únosnosti oslabeného průřezu $\gamma_{M2} = 1,250$

Průřez UPE 200

Průřezová plocha: $A = 2,900E03 \text{ mm}^2$

Poloha těžiště:

 $y_T = 25,6 \text{ mm}$ $z_T = 100,0 \text{ mm}$

Momenty setrvačnosti:

 $I_y = 1,910E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 1,870E06 \text{ mm}^4$

Průřezové moduly:

 $W_{y,1} = -1,909E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 3,443E04 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 1,909E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -7,317E04 \text{ mm}^3$

Moment tuhosti v prostém kroucení:

 $I_k = 8,890E04 \text{ mm}^4$

Výsečový moment setrvačnosti:

 $I_\omega = 1,100E10 \text{ mm}^6$

Plastické průřezové moduly:

 $W_{pl,y} = 2,201E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 6,220E04 \text{ mm}^3$

Materiál: EN 10210-1 : S 235

Materiálové charakteristiky:

Modul pružnosti $E : 210000 \text{ MPa}$ Modul pružnosti ve smyku $G : 81000 \text{ MPa}$ Mez kluzu $f_y : 235,0 \text{ MPa}$ Mez pevnosti $f_u : 360,0 \text{ MPa}$

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č.2 - Q4:G1+G3

$N = 0,000 \text{ kN}$	$M_y = 18,989 \text{ kNm}$
$V_z = -0,660 \text{ kN}$	$M_z = 0,000 \text{ kNm}$
$V_y = 0,000 \text{ kN}$	
$T_t = 0,000 \text{ kNm}$	$B = 0,000 \text{ kNm}^2$
$T_\omega = 0,000 \text{ kNm}$	

Parametry vzpěru

Délka dílce: 0,600 m

$L_z = 0,600 \text{ m}$	$k_z = 1,000$	$L_{cr,z} = 0,600 \text{ m}$
$L_y = 0,600 \text{ m}$	$k_y = 1,000$	$L_{cr,y} = 0,600 \text{ m}$

Parametry klopení

S klopením se nepočítá

Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.2 - Q4:G1+G3; Třída průřezu: 1

Posudek smyku od posouvající síly V_z : $0,660 \text{ kN} < 183,029 \text{ kN}$ VyhovujeVnitřní síly: $N = 0,000 \text{ kN}$; $M_y = 18,989 \text{ kNm}$; $M_z = 0,000 \text{ kNm}$

Posudek nejnepriznivější kombinace prostého tahu a ohybu:

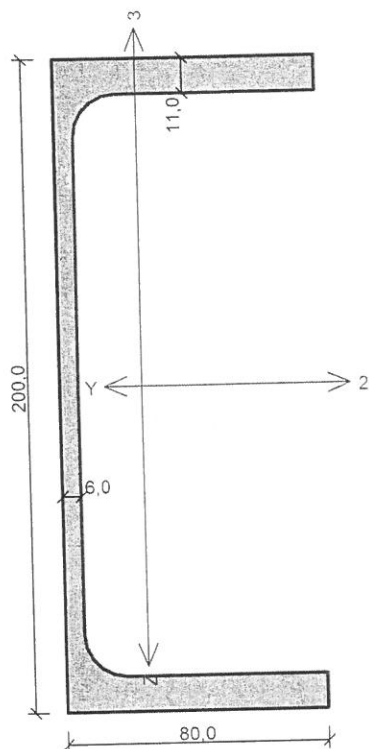
Únosnosti: $M_{y,R} = 51,721 \text{ kNm}$ $|0,000 + 0,367 + 0,000| = |0,367| < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 23,6

Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

Kritický řez dílce "6:DD" - průřez 1



Norma výpočtu EN 1993-1-1

Výpočet je proveden podle České národní přílohy.

Dílkový součinitel spolehlivosti pro ocelové konstrukce:

Součinitel únosnosti průřezu $\gamma_{M0} = 1,000$ Součinitel únosnosti při posouzení stability $\gamma_{M1} = 1,000$ Součinitel únosnosti oslabeného průřezu $\gamma_{M2} = 1,250$

Průřez UPE 200

Průřezová plocha: $A = 2,900E03 \text{ mm}^2$

Poloha těžiště:

 $y_T = 25,6 \text{ mm}$ $z_T = 100,0 \text{ mm}$

Momenty setrvačnosti:

 $I_y = 1,910E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 1,870E06 \text{ mm}^4$

Průřezové moduly:

 $W_{y,1} = -1,909E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 3,443E04 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 1,909E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -7,317E04 \text{ mm}^3$

Moment tuhosti v prostém kroucení:

 $I_k = 8,890E04 \text{ mm}^4$

Výsečový moment setrvačnosti:

 $I_\omega = 1,100E10 \text{ mm}^6$

Plastické průřezové moduly:

 $W_{pl,y} = 2,201E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 6,220E04 \text{ mm}^3$

Materiál: EN 10210-1 : S 235

Materiálové charakteristiky:

Modul pružnosti $E : 210000 \text{ MPa}$ Modul pružnosti ve smyku $G : 81000 \text{ MPa}$ Mez kluzu $f_y : 235,0 \text{ MPa}$ Mez pevnosti $f_u : 360,0 \text{ MPa}$

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č.2 - Q4:G1+G3

 $N = -0,376 \text{ kN}$ $V_z = -0,542 \text{ kN}$ $V_y = 0,000 \text{ kN}$ $T_t = 0,000 \text{ kNm}$ $T_\omega = 0,000 \text{ kNm}$ $M_y = 18,989 \text{ kNm}$ $M_z = 0,000 \text{ kNm}$ $B = 0,000 \text{ kNm}^2$

Parametry vzpěru

Délka dílce: 3,408 m

 $L_z = 3,408 \text{ m}$ $L_y = 3,408 \text{ m}$ $k_z = 1,000$ $k_y = 1,000$ $L_{cr,z} = 3,408 \text{ m}$ $L_{cr,y} = 3,408 \text{ m}$

Parametry klopení

S klopením se nepočítá

Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.2 - Q4:G1+G3; Třída průřezu: 1

Posudek smyku od posouvající síly V_z : $0,542 \text{ kN} < 183,029 \text{ kN}$ VyhovujeVnitřní síly: $N = -0,376 \text{ kN}$; $M_y = 18,989 \text{ kNm}$; $M_z = 0,000 \text{ kNm}$

Posudek nejnepriznivější kombinace vzpěrného tlaku a ohybu:

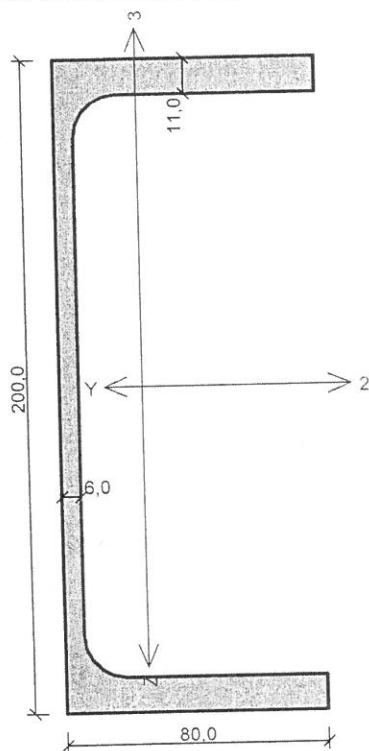
Vzpěr Y: Únosnosti: $N_R = -594,324 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 51,721 \text{ kNm}$ $|0,001 + 0,367 + 0,000| = |0,368| < 1$ VyhovujeVzpěr Z: Únosnosti: $N_R = -230,793 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 51,721 \text{ kNm}$ $|0,002 + 0,367 + 0,000| = |0,369| < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 134,2

Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

Kritický řez dílce "7:DD" - průřez 1



Norma výpočtu EN 1993-1-1

Výpočet je proveden podle České národní přílohy.

Dílčí součinitele spolehlivosti pro ocelové konstrukce:

Součinitel únosnosti průřezu $\gamma_{M0} = 1,000$ Součinitel únosnosti při posouzení stability $\gamma_{M1} = 1,000$ Součinitel únosnosti oslabeného průřezu $\gamma_{M2} = 1,250$

Průřez UPE 200

Průřezová plocha: $A = 2,900E03 \text{ mm}^2$

Poloha těžiště:

 $y_T = 25,6 \text{ mm}$ $z_T = 100,0 \text{ mm}$

Momenty setrvačnosti:

 $I_y = 1,910E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 1,870E06 \text{ mm}^4$

Průřezové moduly:

 $W_{y,1} = -1,909E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 3,443E04 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 1,909E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -7,317E04 \text{ mm}^3$

Moment tuhosti v prostém kroucení:

 $I_k = 8,890E04 \text{ mm}^4$

Výsečový moment setrvačnosti:

 $I_\omega = 1,100E10 \text{ mm}^6$

Plastické průřezové moduly:

 $W_{pl,y} = 2,201E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 6,220E04 \text{ mm}^3$

Materiál: EN 10210-1 : S 235

Materiálové charakteristiky:

Modul pružnosti $E : 210000 \text{ MPa}$ Modul pružnosti ve smyku $G : 81000 \text{ MPa}$ Mez kluzu $f_y : 235,0 \text{ MPa}$ Mez pevnosti $f_u : 360,0 \text{ MPa}$

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu

Zatěžovací případ s největším využitím

Kombinace č.3 - Q2:G1+G3

$N = 0,000 \text{ kN}$	$M_y = -2,766 \text{ kNm}$
$V_z = -5,370 \text{ kN}$	$M_z = 0,000 \text{ kNm}$
$V_y = 0,000 \text{ kN}$	$B = 0,000 \text{ kNm}^2$
$T_t = 0,000 \text{ kNm}$	
$T_\omega = 0,000 \text{ kNm}$	

Parametry vzpěru

Délka dílce: 1,030 m

$L_z = 1,030 \text{ m}$	$k_z = 1,000$	$L_{cr,z} = 1,030 \text{ m}$
$L_y = 1,030 \text{ m}$	$k_y = 1,000$	$L_{cr,y} = 1,030 \text{ m}$

Parametry klopení

S klopením se nepočítá

Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Kombinace č.3 - Q2:G1+G3; Třída průřezu: 1

Posudek smyku od posouvající síly V_z : $5,370 \text{ kN} < 183,029 \text{ kN}$ VyhovujeVnitřní síly: $N = 0,000 \text{ kN}$; $M_y = -2,766 \text{ kNm}$; $M_z = 0,000 \text{ kNm}$

Posudek nejnepriznivější kombinace prostého tahu a ohybu:

Únosnosti: $M_{y,R} = -51,721 \text{ kNm}$ $|0,000 + 0,053 + 0,000| = |0,053| < 1$ Vyhovuje

Štíhlost dílce: 40,6

Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

