

01	4.6.2020	Doplnění opláštění vzd jednotky	Klíma
Označení	Datum	Popis změny	Vypracoval
REVIZE			

GENERÁLNÍ PROJEKTANT	PROJEKTANT ČÁSTI PD JP STATIKA, s.r.o. Žižkova 5, 602 00 Brno DIČ CZ25532723 e-mail: info@statika-brno.cz	AUTORIZAČNÍ RAZÍTKO	
INVESTOR Kancelář architekta města Brna, p.o. Zelný trh 331/13 602 00 Brno - město DIČ: CZ05128820	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT Ing.Václav Příkryl		
	VYPRACOVAL Ing. Martin Klíma		
ČÁST PD D.02 Konstrukční řešení		DATUM 4/2020	PARÉ
NÁZEV STAVBY Statický posudek VZT jednotky umístěné na střeše - ocelová konstrukce		STUPEŇ PD DPS	
		ČÍSLO ZAKÁZKY J 4832	
OBJEKT		MĚŘÍTKO .	
NÁZEV PŘÍLOHY Technická zpráva + statický výpočet		ČÍSLO PŘÍLOHY 01	

TECHNICKÁ ZPRÁVA STATICKÝ VÝPOČET	01	
	Počet stran:37	Strana: 1

# **Statický posudek VZT jednotky umístěné na střeše - ocelová konstrukce**

## **OBSAH**

A.	ÚVOD .....	2
B.	POPIS KONSTRUKCE .....	3
C.	ZATÍŽENÍ .....	4
C.1	Stálé .....	4
C.2	Proměnné .....	4
C.3	Mimořádné .....	5
D.	VÝPOČET OCELOVÉ KONSTRUKCE .....	6
E.	ZÁVĚR .....	59

## A. ÚVOD

### POPIS ŘEŠENÍ:

Předmětem je plošina pro uložení vzd jednotky a příslušenství na střeše objektu. Plošina je doplněna o konstrukci pro opláštění vzd jednotky.

Projekt řeší stavebně konstrukční řešení – část ocelové konstrukce.

Železobetonové konstrukce, stavební část a další profese jsou součástí jiných částí projektu.

Dispoziční řešení objektu vychází z požadavků projektanta stavby a projektanta profese VZD.

Objekt byl navržen dle ČSN EN 1990, ČSN EN 1991, ČSN EN 1993. Konstrukce byly navrženy a posouzeny programem SCIA ENGINEER, vstupní data jsou archivována u zpracovatele dokumentace.

### Použité normy

- ČSN EN 10025 Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí
- ČSN EN 10027 Systémy označování ocelí
- ČSN EN 1090-1 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců
- ČSN EN 1090-2 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce
- ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
- ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
- ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

## B. POPIS KONSTRUKCE

Plošina je atypického tvaru – dáno dispozicí stavby. Plošina pro vzd je tvořena ocelovými sloupky kotvenými do železobetonové desky stropu v místě nad sloupy. Kotvení je uvažováno kloubové, kotvy chemické + podlití. Posuv v kotvení je zajištěn oválnými otvory viz výkres.

Plošina je tvořena obvodovým rámem – rámy v obou směrech. Pro uložení jednotky slouží sekundární konstrukce vložená do obvodového rámu. Sekundární konstrukce je ztužena příhradovým ztužidlem.

Konstrukce pro opláštění vzd jednotky je tvořena sloupky z uzavřených profilů kotvených do plošiny pro vzd jednotku. Sloupky jsou propojeny horním rámem z uzavřených profilů a doplněny o paždíky z ohýbaných U profilů. Opláštění hliníkovými lamelami je ze třech stran a na horní ploše. Typ a povrchová úprava lamel je součástí jiné části dokumentace

Konstrukce jsou navrženy bez požadavku na požární odolnost.

### VÝROBA A MONTÁŽ

Výrobní třída EXC2 dle ČSN EN 1090-2.

Montážní spoje jsou navrženy šroubované. Velikost jednotlivých dílců bude dle technologie výroby a možností dopravy. Konstrukce bude vyrobena z válcovaných profilů a plechů

### MATERIÁL

Ocelové profily - ocel S 235 podle ČSN EN 1025

Dimenze svarů a svařovací postupy jsou součástí dílenské dokumentace.

Šrouby a kotevní materiál v provedení pozink, jakost 8.8, případně 10.9

Konstrukce je opatřena povrchovou úpravou – žárovým zinkováním

## C. ZATÍŽENÍ

### C.1 Stálé

Vlastní váha konstrukce – generuje systém SCIA ENGINEER

$\gamma_f = 1,35$

Jednotka vzd + příslušenství – uvažováno 900 kg

$\gamma_f = 1,35$

Opláštění hliníkovými lamelami – uvažováno 0,1 kN/m<sup>2</sup>

$\gamma_f = 1,35$

### C.2 Proměnné

Klimatické:

zatížení

součinitel

Zatížení sněhem - dle ČHMÚ

0,70 kN/m<sup>2</sup>

$\gamma_f = 1,5$

$$S_k = S_n \cdot C_e \cdot C_t \cdot m_i$$

$$S_n = 0,70 \text{ kN/m}^2$$

$$C_e = 1,0 \text{ součinitel expozice}$$

$$C_t = 1,0 \text{ součinitel zohledňující prostup tepla střechou}$$

$$m_i = 0,8 \text{ součinitel tvaru střechy}$$

Zatížení větrem - II. Větrová oblast

25 m.s<sup>-1</sup>

$\gamma_f = 1,5$

$$v_b = v_{b,0} =$$

$$25 \text{ m/s}$$

$$\text{referenční tlak větru } q_b = 0,5 \cdot \zeta \cdot v_{b,0}^2 = 0,39 \text{ kPa}$$

Typ terénu podle normy:

III

Konstrukční součinitele:

$$C_s = 1,0, C_d = 1,0$$

Součinitel vnějšího tlaku  $c_{pe}$  na střechu: podle tabulky 7.4a v ČSN EN 1991-1-4

Tlak větru vypočítán jako:  $w_e = q_p(z_e) \times c_{pe} [\text{kN/m}^2]$

Výpočet zatížení větrem dle ČSN EN 1991-1-4													
Základní parametry		Větrová oblast		II									
		$v_b$		25	$m.s^{-1}$								
		$q_b$		0,391	$kN/m^2$								
		Kategorie terénu		III									
		$z_0$		0,300									
		$z_{min}$		5,000	m								
		$k_r$		0,215									
Výpočet zatížení větrem pro kce pro opláštění													
Oblast	Ref výška												Zatížení
	$z_e$ (m)	$c_r(z_e)$	$z/Le$	s	$c_o(z_e)$	$l_v(z_e)$	$v_m(z)$	$q_p(z)$	$C_{pe}$	$C_{pi}$	$C_{pe}+C_{pi}$	Zat. šířka	W
								$kN/m^2$				m	$kN/m^2$
VÍTR 1													
A	19,20	0,896	n/a	n/a	1,00	0,2404	22,394	0,84	-1,40		-1,40	1	-1,18
B	19,20	0,896	n/a	n/a	1,00	0,2404	22,394	0,84	-0,80		-0,80	1	-0,67
C	19,20	0,896	n/a	n/a	1,00	0,2404	22,394	0,84	-0,30		-0,30	1	-0,25
D	19,20	0,896	n/a	n/a	1,00	0,2404	22,394	0,84	0,80		0,80	1	0,67
E	19,20	0,896	n/a	n/a	1,00	0,2404	22,394	0,84	-0,50		-0,50	1	-0,42

TECHNICKÁ ZPRÁVA STATICKÝ VÝPOČET	01	
	Počet stran:37	Strana: 5

**Užitné:** není uvažováno

### **C.3 Mimořádné**

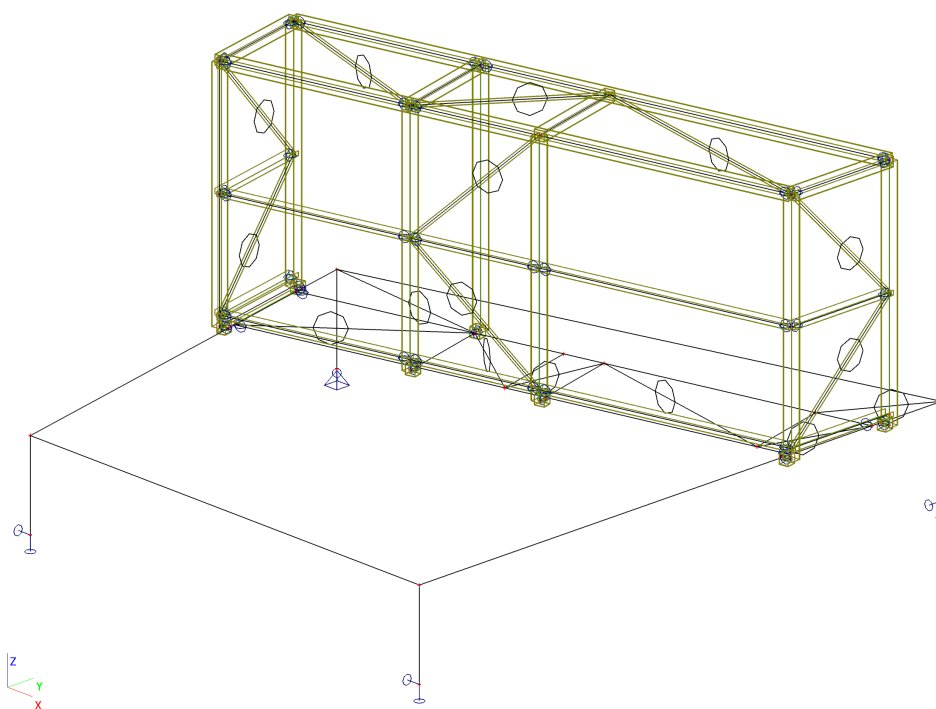
není uvažováno

## D. VÝPOČET OCELOVÉ KONSTRUKCE

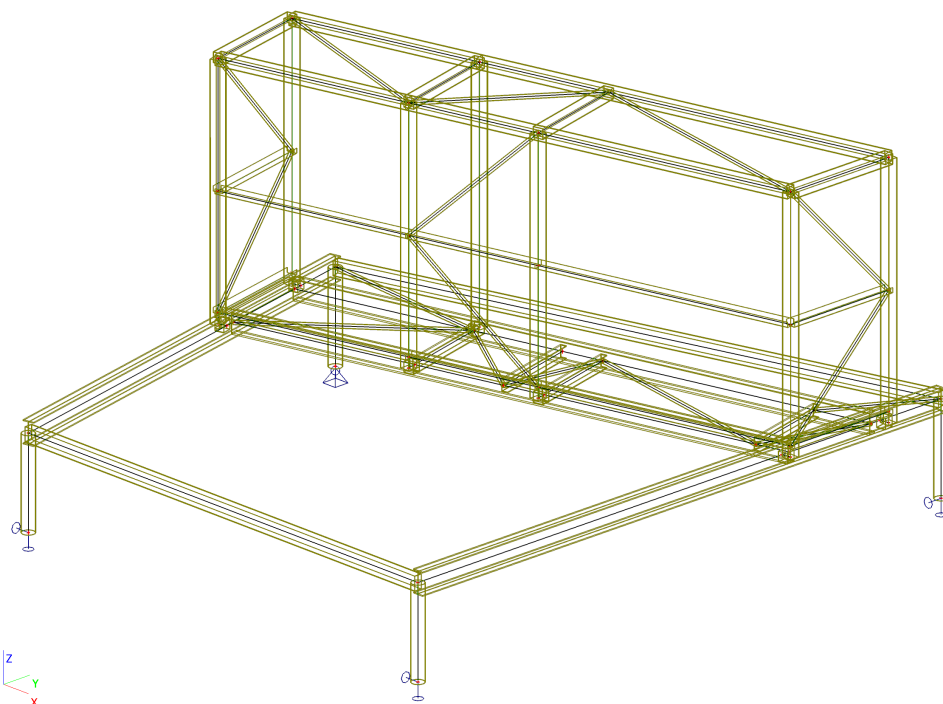
### 1.Projekt

Licenční jméno	Ing. Martin Klíma
Projekt	SPJP
Část	Špalíček Brno
Popis	kce pro vzd
Autor	Ing. Martin Klíma
Datum	4.6.2020
Konstrukce	Rám XYZ
Poč. uzlů :	51
Poč. prutů :	63
Poč. ploch :	0
Poč. těles :	0
Poč. průřezů :	8
Poč. zat. stavů :	7
Poč. materiálů :	1
Tíhové zrychlení [m/s <sup>2</sup> ]	9,810
Národní norma	EC - EN

### 2.Výpočtový model



### 3.Výpočtový model



### 4.Uzel

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N29	13,279	0,670	1,000
N30	13,279	0,670	0,100
N32	19,000	2,250	1,000
N33	19,000	2,250	0,100
N35	14,239	-3,840	0,100
N37	18,987	-3,850	0,100
N40	14,239	-3,840	1,000
N41	18,987	-3,850	1,000
N42	13,406	0,072	1,000
N43	18,998	1,437	1,000
N44	13,599	-0,834	1,000
N45	18,996	0,484	1,000
N46	15,140	0,495	1,000
N47	15,359	-0,404	1,000
N48	18,452	1,304	1,000
N49	18,672	0,404	1,000
N1	16,003	0,706	1,000
N50	16,223	-0,193	1,000
N51	16,395	0,801	1,000
N52	16,615	-0,098	1,000
N55	16,636	-0,188	1,000
N56	15,381	-0,494	1,000
N57	13,301	0,142	1,000
N58	13,618	-0,924	1,000
N59	13,532	-0,945	1,000
N60	18,996	0,394	1,000
N61	19,086	0,410	1,000
N62	19,089	1,554	1,000
N63	13,532	-0,945	3,400
N65	13,301	0,142	3,400
N66	15,381	-0,494	3,400



# TECHNICKÁ ZPRÁVA STATICKÝ VÝPOČET

01

Počet stran:37

Strana: 8

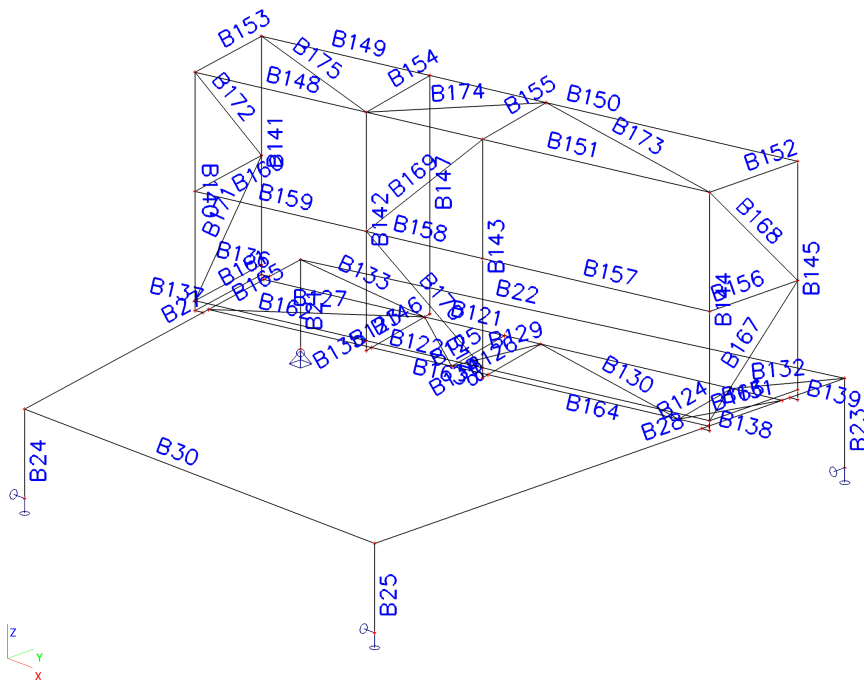
N67	16,636	-0,188	3,400
N69	19,086	0,410	3,400
N70	19,089	1,554	3,400
N71	15,118	0,585	1,000
N72	15,118	0,585	3,400
N73	13,387	0,162	1,000
N74	18,999	1,538	1,000
N75	16,373	0,891	3,400
N76	19,089	1,554	2,200
N77	19,086	0,410	2,200
N78	16,636	-0,188	2,200
N79	15,381	-0,494	2,200
N80	13,532	-0,945	2,200
N81	13,301	0,142	2,200
N82	15,381	-0,494	1,100
N84	13,532	-0,945	1,100
N85	16,636	-0,188	1,100
N87	19,086	0,410	1,100
N88	13,301	0,142	1,100
N89	19,089	1,554	1,100

## 5.Prut

Jméno	Průřez	Délka [m]	Tvar	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ	FEM typ	Vrstva
B21	CS6 - RO127X5	0,900	Čára	N29	N30	obecný (0)	standard	Vrstva1
B22	CS4 - RRK140/80/4	5,936	Čára	N29	N32	obecný (0)	standard	Vrstva1
B23	CS6 - RO127X5	0,900	Čára	N32	N33	obecný (0)	standard	Vrstva1
B24	CS6 - RO127X5	0,900	Čára	N40	N35	obecný (0)	standard	Vrstva1
B25	CS6 - RO127X5	0,900	Čára	N41	N37	obecný (0)	standard	Vrstva1
B27	CS2 - IPE220	4,611	Čára	N29	N40	obecný (0)	standard	Vrstva1
B28	CS2 - IPE220	6,100	Čára	N32	N41	obecný (0)	standard	Vrstva1
B30	CS4 - RRK140/80/4	4,749	Čára	N40	N41	obecný (0)	standard	Vrstva1
B121	CS1 - UPE200	5,757	Čára	N42	N43	obecný (0)	standard	Vrstva1
B122	CS1 - UPE200	5,556	Čára	N44	N45	obecný (0)	standard	Vrstva1
B123	CS3 - UPE120	0,926	Čára	N46	N47	obecný (0)	standard	Vrstva1
B124	CS3 - UPE120	0,926	Čára	N48	N49	obecný (0)	standard	Vrstva1
B125	CS3 - UPE120	0,926	Čára	N1	N50	obecný (0)	standard	Vrstva1
B126	CS3 - UPE120	0,926	Čára	N51	N52	obecný (0)	standard	Vrstva1
B127	CS5 - RO42.4X3.2	2,035	Čára	N44	N46	obecný (0)	pouze osově síly	Vrstva1
B128	CS5 - RO42.4X3.2	1,283	Čára	N46	N50	obecný (0)	pouze osově síly	Vrstva1
B129	CS5 - RO42.4X3.2	1,010	Čára	N50	N51	obecný (0)	pouze osově síly	Vrstva1
B130	CS5 - RO42.4X3.2	2,311	Čára	N51	N49	obecný (0)	pouze osově síly	Vrstva1
B131	CS5 - RO42.4X3.2	1,083	Čára	N49	N43	obecný (0)	pouze osově síly	Vrstva1
B132	CS5 - RO42.4X3.2	1,093	Čára	N32	N48	obecný (0)	pouze osově síly	Vrstva1
B133	CS5 - RO42.4X3.2	1,869	Čára	N46	N29	obecný (0)	pouze osově síly	Vrstva1
B134	CS7 - MSH100x100x4.0	0,093	Čára	N52	N55	obecný (0)	standard	Vrstva1
B135	CS7 - MSH100x100x4.0	0,093	Čára	N47	N56	obecný (0)	standard	Vrstva1
B136	CS7 - MSH100x100x4.0	0,088	Čára	N73	N57	obecný (0)	standard	Vrstva1
B137	CS7 - MSH100x100x4.0	0,088	Čára	N58	N59	obecný (0)	standard	Vrstva1
B138	CS7 - MSH100x100x4.0	0,092	Čára	N60	N61	obecný (0)	standard	Vrstva1
B139	CS7 - MSH100x100x4.0	0,092	Čára	N74	N62	obecný (0)	standard	Vrstva1
B140	CS7 - MSH100x100x4.0	2,400	Čára	N63	N59	obecný (0)	standard	Vrstva1
B141	CS7 - MSH100x100x4.0	2,400	Čára	N65	N57	obecný (0)	standard	Vrstva1
B142	CS7 - MSH100x100x4.0	2,400	Čára	N66	N56	obecný (0)	standard	Vrstva1
B143	CS7 - MSH100x100x4.0	2,400	Čára	N67	N55	obecný (0)	standard	Vrstva1
B144	CS7 - MSH100x100x4.0	2,400	Čára	N69	N61	obecný (0)	standard	Vrstva1
B145	CS7 - MSH100x100x4.0	2,400	Čára	N70	N62	obecný (0)	standard	Vrstva1
B146	CS7 - MSH100x100x4.0	0,093	Čára	N71	N46	obecný (0)	standard	Vrstva1
B147	CS7 - MSH100x100x4.0	2,400	Čára	N72	N71	obecný (0)	standard	Vrstva1
B148	CS7 - MSH100x100x4.0	1,904	Čára	N63	N66	obecný (0)	standard	Vrstva1
B149	CS7 - MSH100x100x4.0	1,870	Čára	N65	N72	obecný (0)	standard	Vrstva1

B150	CS7 - MSH100x100x4.0	4,087	Čára	N72	N70	obecný (0)	standard	Vrstva1
B151	CS7 - MSH100x100x4.0	3,814	Čára	N69	N66	obecný (0)	standard	Vrstva1
B152	CS7 - MSH100x100x4.0	1,144	Čára	N69	N70	obecný (0)	standard	Vrstva1
B153	CS7 - MSH100x100x4.0	1,111	Čára	N63	N65	obecný (0)	standard	Vrstva1
B154	CS7 - MSH100x100x4.0	1,111	Čára	N66	N72	obecný (0)	standard	Vrstva1
B155	CS7 - MSH100x100x4.0	1,111	Čára	N67	N75	obecný (0)	standard	Vrstva1
B156	CS8 - Za studena tvarovaný U profil (100; 50; 3; 4)	1,144	Čára	N76	N77	obecný (0)	standard	Vrstva1
B157	CS8 - Za studena tvarovaný U profil (100; 50; 3; 4)	2,522	Čára	N77	N78	obecný (0)	standard	Vrstva1
B158	CS8 - Za studena tvarovaný U profil (100; 50; 3; 4)	1,292	Čára	N78	N79	obecný (0)	standard	Vrstva1
B159	CS8 - Za studena tvarovaný U profil (100; 50; 3; 4)	1,904	Čára	N79	N80	obecný (0)	standard	Vrstva1
B160	CS8 - Za studena tvarovaný U profil (100; 50; 3; 4)	1,111	Čára	N80	N81	obecný (0)	standard	Vrstva1
B161	CS8 - Za studena tvarovaný U profil (100; 50; 3; 4)	1,111	Čára	N59	N57	obecný (0)	standard	Vrstva1
B162	CS8 - Za studena tvarovaný U profil (100; 50; 3; 4)	1,904	Čára	N82	N84	obecný (0)	standard	Vrstva1
B163	CS8 - Za studena tvarovaný U profil (100; 50; 3; 4)	1,292	Čára	N82	N85	obecný (0)	standard	Vrstva1
B164	CS8 - Za studena tvarovaný U profil (100; 50; 3; 4)	2,522	Čára	N85	N87	obecný (0)	standard	Vrstva1
B165	CS8 - Za studena tvarovaný U profil (100; 50; 3; 4)	1,111	Čára	N84	N88	obecný (0)	standard	Vrstva1
B166	CS8 - Za studena tvarovaný U profil (100; 50; 3; 4)	1,144	Čára	N89	N87	obecný (0)	standard	Vrstva1
B167	CS5 - RO42.4X3.2	1,587	Čára	N76	N87	obecný (0)	pouze osově síly	Vrstva1
B168	CS5 - RO42.4X3.2	1,658	Čára	N76	N69	obecný (0)	pouze osově síly	Vrstva1
B169	CS5 - RO42.4X3.2	1,763	Čára	N67	N79	obecný (0)	pouze osově síly	Vrstva1
B170	CS5 - RO42.4X3.2	1,697	Čára	N79	N85	obecný (0)	pouze osově síly	Vrstva1
B171	CS5 - RO42.4X3.2	1,564	Čára	N84	N81	obecný (0)	pouze osově síly	Vrstva1
B172	CS5 - RO42.4X3.2	1,636	Čára	N81	N63	obecný (0)	pouze osově síly	Vrstva1
B173	CS5 - RO42.4X3.2	2,755	Čára	N69	N75	obecný (0)	pouze osově síly	Vrstva1
B174	CS5 - RO42.4X3.2	1,704	Čára	N75	N66	obecný (0)	pouze osově síly	Vrstva1
B175	CS5 - RO42.4X3.2	2,175	Čára	N66	N65	obecný (0)	pouze osově síly	Vrstva1

## 6.Výpočtový model



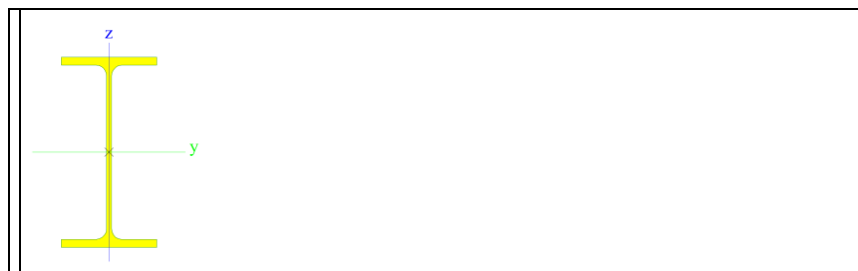
## 7.Průřezy

Jméno	CS1
Typ	UPE200
Zdroj hodnot	Bauen mit Stahl / Thema UPE, UNP, UAP - Tabelle 1 / Salzgitter AG
Materiál	S 235
Výroba	válcovaný
Posudek rovinného vzpěru y-y	c
Posudek rovinného vzpěru z-z	c
Klopení	Výchozí
Použit 2D MKP výpočet	✖



A [m <sup>2</sup> ]	2,9000e-03	
A y, z [m <sup>2</sup> ]	1,6388e-03	1,2186e-03
I y, z [m <sup>4</sup> ]	1,9090e-05	1,8700e-06
I w [m <sup>6</sup> ], t [m <sup>4</sup> ]	1,1565e-08	8,8900e-08
W <sub>el</sub> y, z [m <sup>3</sup> ]	1,9100e-04	3,4400e-05
W <sub>pl</sub> y, z [m <sup>3</sup> ]	2,2000e-04	6,2200e-05
d y, z [mm]	-55	0
c YUSS, ZUSS [mm]	26	100
α [deg]	0,00	
A L, D [m <sup>2</sup> /m]	6,9684e-01	6,9679e-01
M <sub>ply</sub> +, - [Nm]	51748,04	51748,04
M <sub>plz</sub> +, - [Nm]	14617,69	14617,69

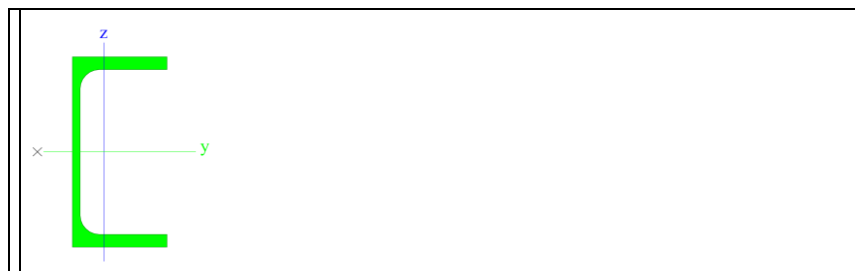
Jméno	CS2
Typ	IPE220
Zdroj hodnot	ArcelorMittal / Sales Programme / Version 2012-1
Materiál	S 235
Výroba	válcovaný
Posudek rovinného vzpěru y-y	a
Posudek rovinného vzpěru z-z	b
Klopení	Výchozí
Použit 2D MKP výpočet	✖



A [m <sup>2</sup> ]	3,3400e-03	
---------------------	------------	--

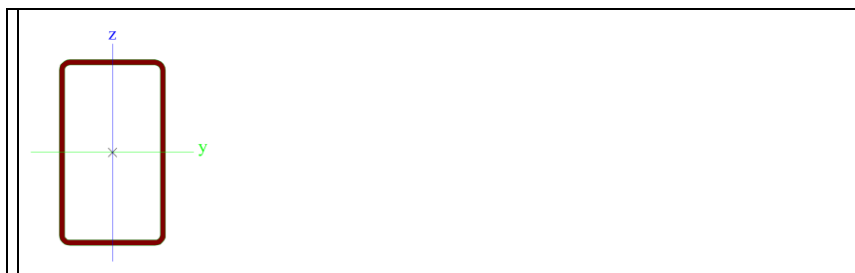
A y, z [m <sub>2</sub> ]	2,0643e-03	1,3244e-03
I y, z [m <sub>4</sub> ]	2,7720e-05	2,0500e-06
I w [m <sub>6</sub> ], t [m <sub>4</sub> ]	2,2700e-08	9,0700e-08
Wel y, z [m <sub>3</sub> ]	2,5200e-04	3,7300e-05
Wpl y, z [m <sub>3</sub> ]	2,8500e-04	5,8100e-05
d y, z [mm]	0	0
c YUSS, ZUSS [mm]	55	110
α [deg]	0,00	
A L, D [m <sub>2</sub> /m]	8,4750e-01	8,4750e-01
Mply +, - [Nm]	67122,38	67122,38
Mplz +, - [Nm]	13659,89	13659,89

Jméno	CS3
Typ	UPE120
Zdroj hodnot	Bauen mit Stahl / Thema UPE, UNP, UAP - Tabelle 1 / Salzgitter AG
Materiál	S 235
Výroba	válcovaný
Posudek rovinného vzpěru y-y	c
Posudek rovinného vzpěru z-z	c
Klopení	Výchozí
Použit 2D MKP výpočet	✖



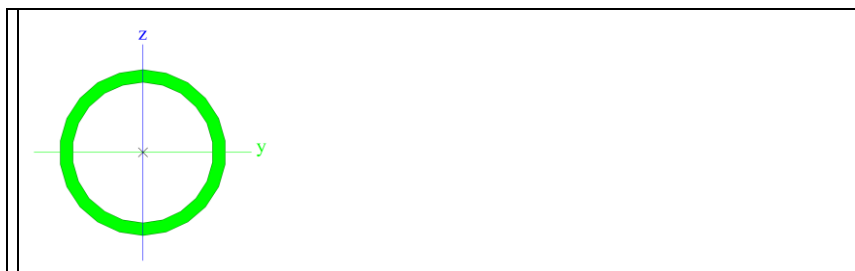
A [m <sub>2</sub> ]	1,5400e-03	
A y, z [m <sub>2</sub> ]	9,1650e-04	6,1861e-04
I y, z [m <sub>4</sub> ]	3,6400e-06	5,5400e-07
I w [m <sub>6</sub> ], t [m <sub>4</sub> ]	1,1972e-09	2,9000e-08
Wel y, z [m <sub>3</sub> ]	6,0600e-05	1,3800e-05
Wpl y, z [m <sub>3</sub> ]	7,0300e-05	2,4800e-05
d y, z [mm]	-42	0
c YUSS, ZUSS [mm]	20	60
α [deg]	0,00	
A L, D [m <sub>2</sub> /m]	4,5970e-01	4,5965e-01
Mply +, - [Nm]	16539,96	16539,96
Mplz +, - [Nm]	5829,02	5829,02

Jméno	CS4
Typ	RRK140/80/4
Zdroj hodnot	Stahlbau Zentrum Schweiz / Konstruktionstabellen / 9.Ausgabe 2005
Materiál	S 235
Výroba	tvářený za studena
Posudek rovinného vzpěru y-y	c
Posudek rovinného vzpěru z-z	c
Klopení	Výchozí
Použit 2D MKP výpočet	✖



A [m <sup>2</sup> ]	1,6550e-03	
A y, z [m <sup>2</sup> ]	6,0147e-04	1,0526e-03
I y, z [m <sup>4</sup> ]	4,3000e-06	1,8000e-06
I w [m <sup>6</sup> ], t [m <sup>4</sup> ]	4,5995e-09	4,1200e-06
Wel y, z [m <sup>3</sup> ]	6,1400e-05	4,5100e-05
Wpl y, z [m <sup>3</sup> ]	7,5500e-05	5,1300e-05
d y, z [mm]	0	0
c YUSS, ZUSS [mm]	40	70
α [deg]	0,00	
A L, D [m <sup>2</sup> /m]	4,2600e-01	8,2730e-01
Mply +, - [Nm]	17733,75	17733,75
Mplz +, - [Nm]	12051,23	12051,23

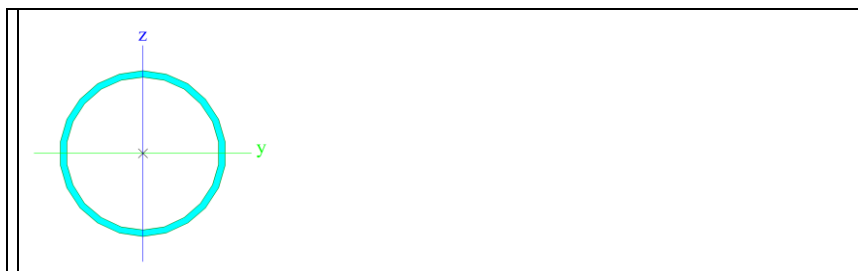
Jméno	CS5
Typ	RO42.4X3.2
Zdroj hodnot	Stahl im Hochbau / 14.Auflage Band I / Teil 1
Materiál	S 235
Výroba	válcovaný
Posudek rovinného vzpěru y-y	a
Posudek rovinného vzpěru z-z	a
Klopení	Výchozí
Použití 2D MKP výpočet	✖



A [m <sup>2</sup> ]	3,9400e-04	
A y, z [m <sup>2</sup> ]	2,5088e-04	2,5088e-04
I y, z [m <sup>4</sup> ]	7,6200e-08	7,6200e-08
I w [m <sup>6</sup> ], t [m <sup>4</sup> ]	6,6071e-44	1,5240e-07
Wel y, z [m <sup>3</sup> ]	3,5900e-06	3,5900e-06
Wpl y, z [m <sup>3</sup> ]	4,9173e-06	4,9173e-06
d y, z [mm]	0	0
c YUSS, ZUSS [mm]	21	21
α [deg]	0,00	
A L, D [m <sup>2</sup> /m]	1,3300e-01	2,4629e-01
Mply +, - [Nm]	1157,77	1157,77
Mplz +, - [Nm]	1157,77	1157,77

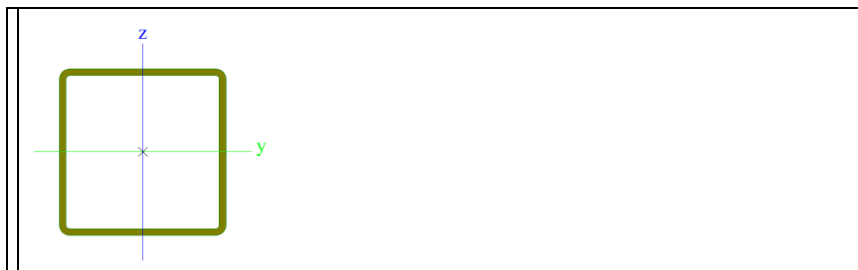
Jméno	CS6
-------	-----

Typ	RO127X5
Zdroj hodnot	Stahl im Hochbau / 14.Auflage Band I / Teil 1
Materiál	S 235
Výroba	válcovaný
Posudek rovinného vzpěru y-y	a
Posudek rovinného vzpěru z-z	a
Klopení	Výchozí
Použít 2D MKP výpočet	✖



A [m <sup>2</sup> ]	1,9200e-03	
A y, z [m <sup>2</sup> ]	1,2200e-03	1,2200e-03
I y, z [m <sup>4</sup> ]	3,5700e-06	3,5700e-06
I w [m <sup>6</sup> ], t [m <sup>4</sup> ]	1,9876e-41	7,1400e-06
Wel y, z [m <sup>3</sup> ]	5,6200e-05	5,6200e-05
Wpl y, z [m <sup>3</sup> ]	7,4420e-05	7,4420e-05
d y, z [mm]	0	0
c YUSS, ZUSS [mm]	63	64
α [deg]	0,00	
A L, D [m <sup>2</sup> /m]	3,9900e-01	7,6651e-01
Mply +, - [Nm]	17493,16	17493,16
Mplz +, - [Nm]	17493,16	17493,16

Jméno	CS7
Typ	MSH100x100x4.0
Zdroj hodnot	Structural hollow sections / Vallourec & Mannesmann Tubes / Ed.1998
Materiál	S 235
Výroba	válcovaný
Posudek rovinného vzpěru y-y	a
Posudek rovinného vzpěru z-z	a
Klopení	Výchozí
Použít 2D MKP výpočet	✖



A [m <sup>2</sup> ]	1,5200e-03	
A y, z [m <sup>2</sup> ]	7,5401e-04	7,5401e-04
I y, z [m <sup>4</sup> ]	2,3200e-06	2,3200e-06
I w [m <sup>6</sup> ], t [m <sup>4</sup> ]	3,3333e-09	3,6100e-06

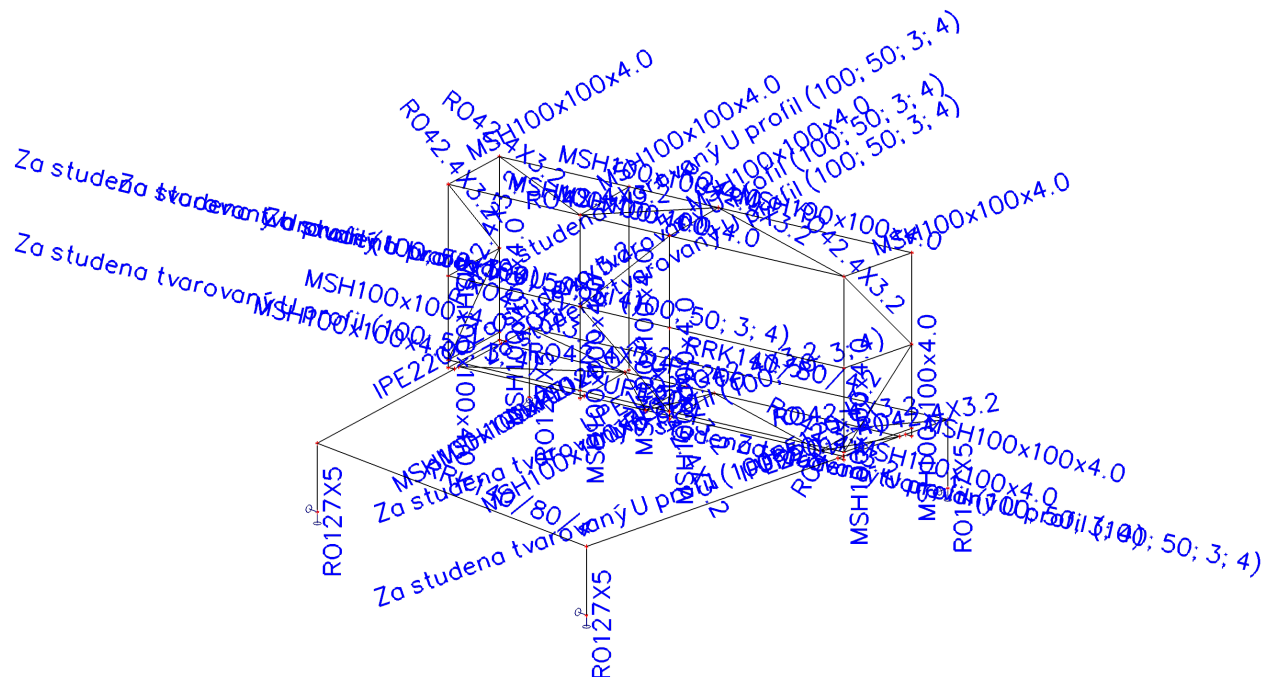
Wel y, z [m <sub>3</sub> ]	4,6400e-05	4,6400e-05
Wpl y, z [m <sub>3</sub> ]	5,4400e-05	5,4400e-05
d y, z [mm]	0	0
c YUSS, ZUSS [mm]	50	50
α [deg]	0,00	
A L, D [m <sub>2</sub> /m]	3,9000e-01	7,5420e-01
Mply +, - [Nm]	12679,70	12679,70
Mplz +, - [Nm]	12679,70	12679,70

Jméno	CS8
Typ	Za studena tvarovaný U profil
Detailní	100; 50; 3; 4
Materiál	S 235
Výroba	tvářený za studena
Posudek rovinného vzpěru y-y	c
Posudek rovinného vzpěru z-z	c
Klopení	Výchozí
Použití 2D MKP výpočet	✖



A [m <sub>2</sub> ]	5,6757e-04	
A y, z [m <sub>2</sub> ]	2,7703e-04	2,9909e-04
I y, z [m <sub>4</sub> ]	8,7816e-07	1,4045e-07
I w [m <sub>6</sub> ], t [m <sub>4</sub> ]	2,3481e-10	1,7460e-09
Wel y, z [m <sub>3</sub> ]	1,7563e-05	3,8957e-06
Wpl y, z [m <sub>3</sub> ]	2,0462e-05	7,0457e-06
d y, z [mm]	-30	0
c YUSS, ZUSS [mm]	14	50
α [deg]	0,00	
A L, D [m <sub>2</sub> /m]	3,8451e-01	3,8451e-01
Mply +, - [Nm]	4808,63	4808,63
Mplz +, - [Nm]	1655,74	1655,74

## 8.Výpočtový model



## 9.Klouby na prutu

Jméno	Dílec	Pozice	ux	uy	uz	fix	fiy	fiz
H1	B122	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H2	B121	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H3	B148	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H4	B149	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H5	B150	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H6	B151	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H7	B152	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H8	B153	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H9	B156	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H10	B157	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H11	B158	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H12	B159	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H13	B160	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H14	B162	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H15	B163	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H16	B164	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H17	B165	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H19	B138	Začátek	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H20	B134	Začátek	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H21	B135	Začátek	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H22	B136	Začátek	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H23	B137	Začátek	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H24	B139	Začátek	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H25	B146	Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný

## 10.Podpory v uzlu

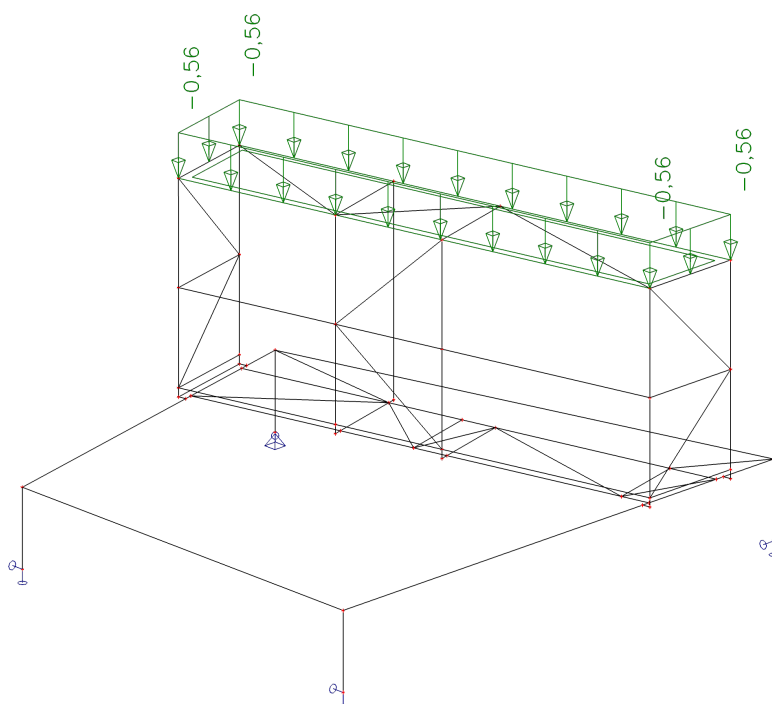
Jméno	Uzel	Systém	Typ	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sn14	N35	GSS	Standard	Tuhý	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn15	N30	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn16	N33	GSS	Standard	Volný	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sn17	N37	GSS	Standard	Tuhý	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný



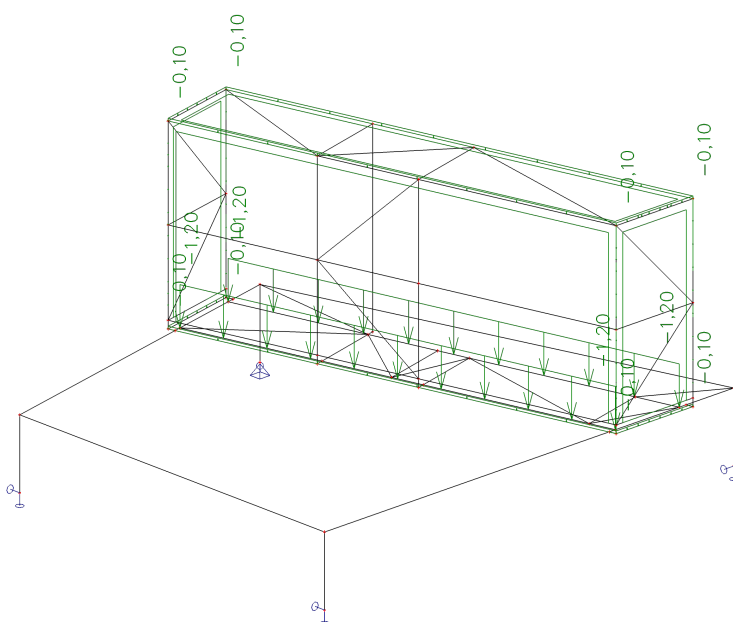
## 11.Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Řídící zat. stav
LC1	vlastní hmotnost	Stálé	LG1	Vlastní tíha		-Z		
LC3	sníh	Proměnné	LG2	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LC5	VZT	Stálé	LG1	Standard				
LC6	vitr1	Proměnné	LG3	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LC7	vitr2	Proměnné	LG3	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LC8	vitr3	Proměnné	LG3	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LC9	vitr4	Proměnné	LG3	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný

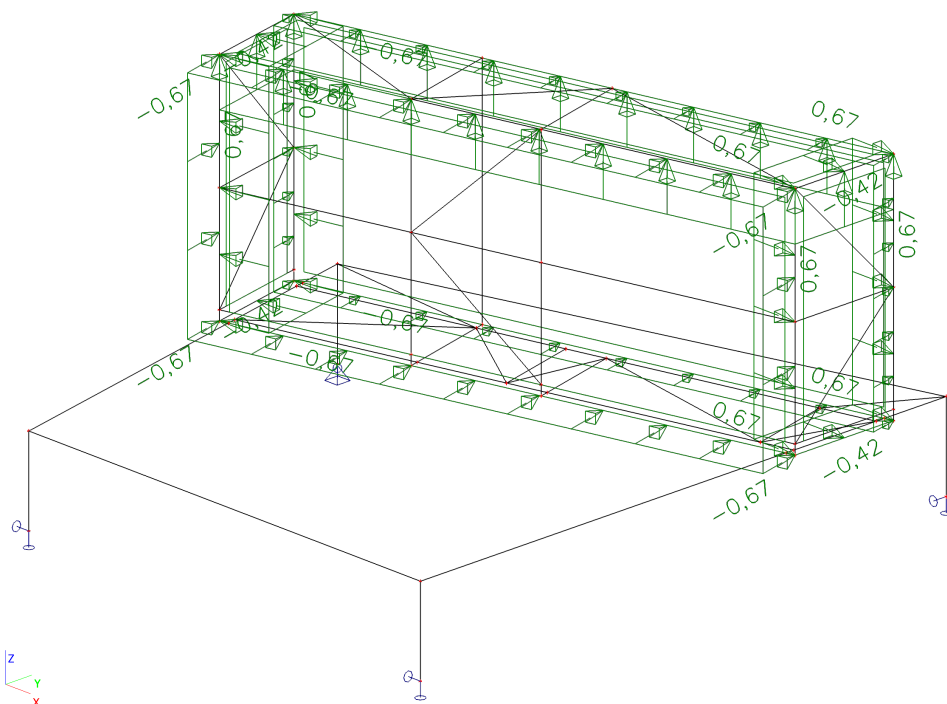
## 12.LC3 / Hodnota pro výpočet



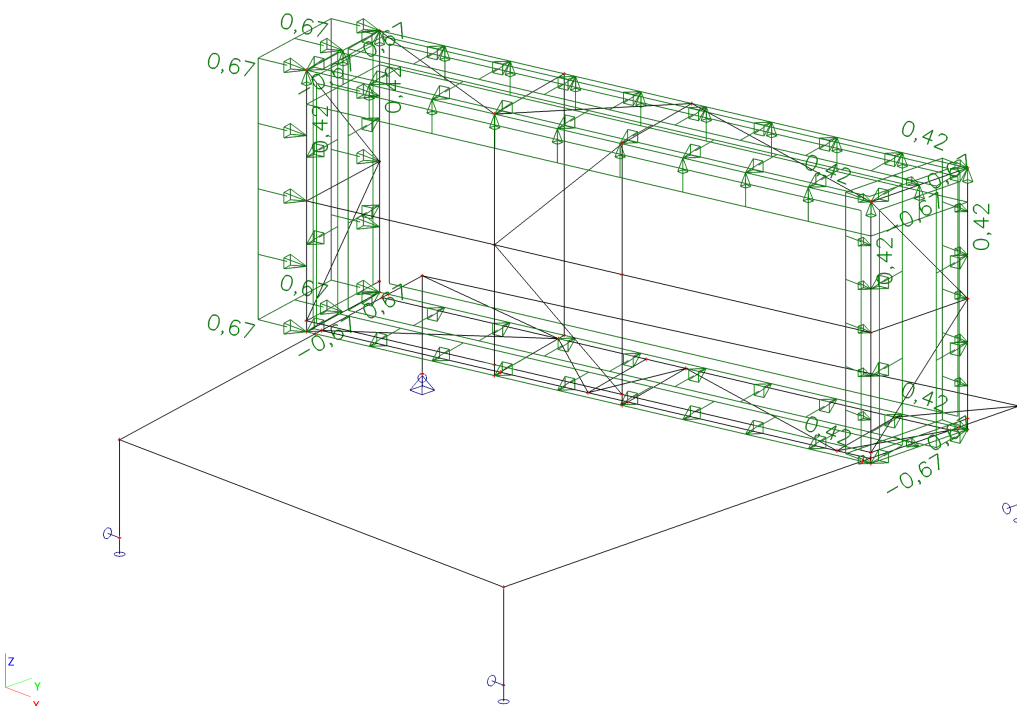
## 13.LC5 / Hodnota pro výpočet



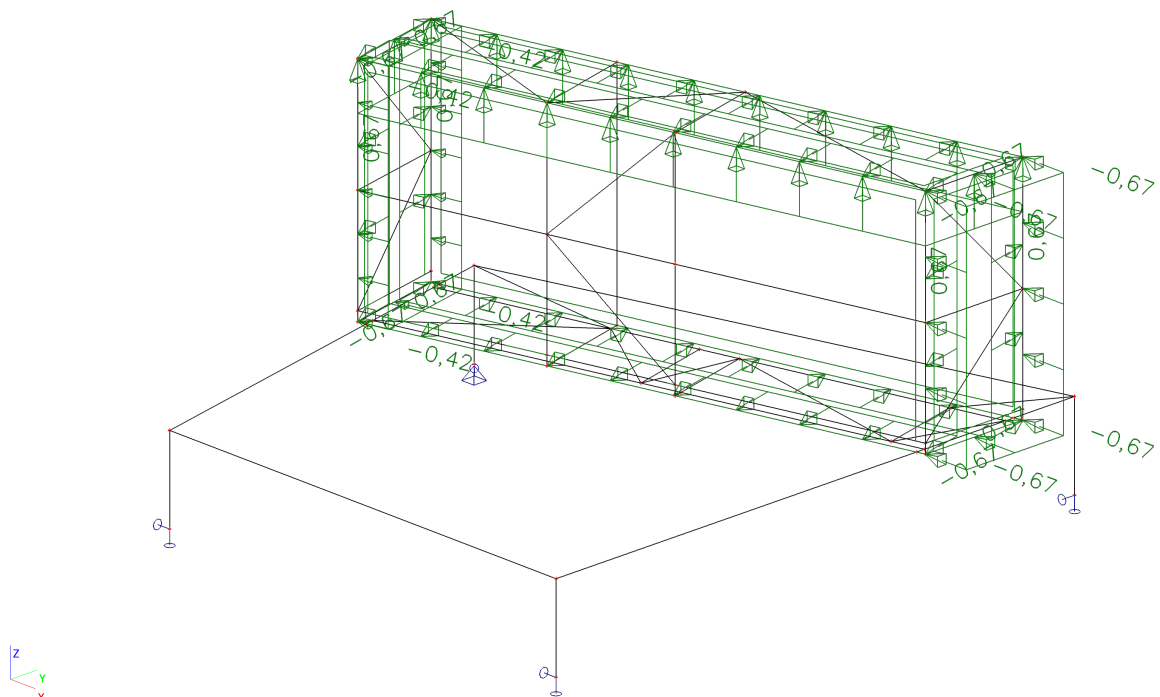
14.LC6 / Hodnota pro výpočet



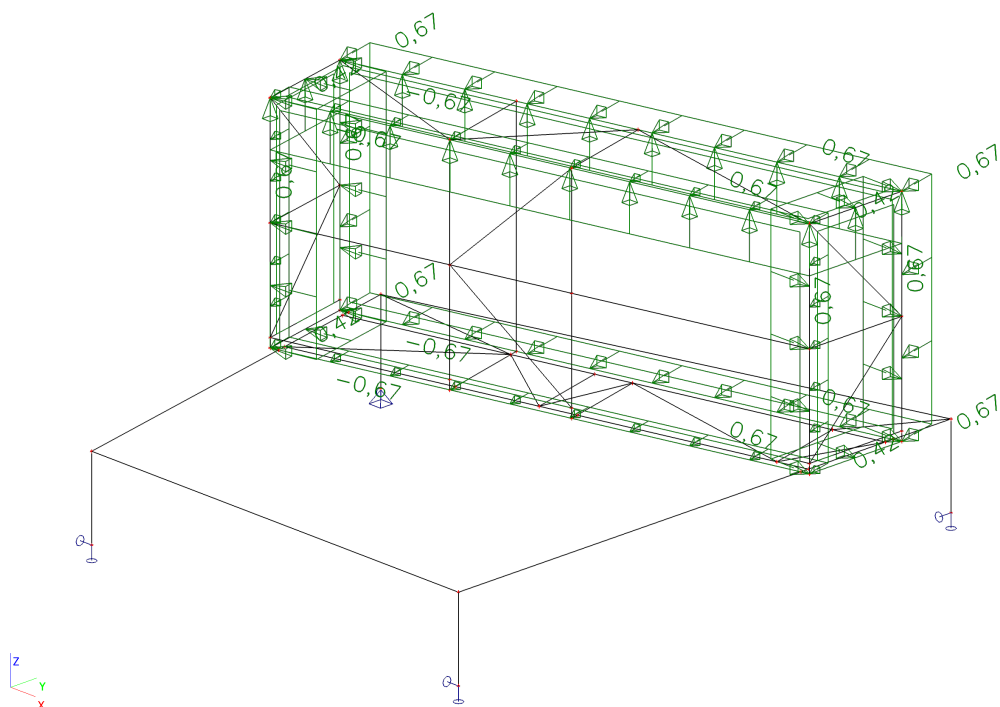
15.LC7 / Hodnota pro výpočet



**16.LC8 / Hodnota pro výpočet**



**17.LC9 / Hodnota pro výpočet**



### 18.Bodové síly v uzlu

Jméno	Uzel	Zatěžovací stav	Systém	Směr	Typ	Hodnota - F [kN]
F26	N69	LC3 - sníh	GSS	Z	Plošné zatížení	-0,02
F27	N69	LC5 - VZT	GSS	Z	Plošné zatížení	0,00
F28	N69	LC6 - vítr1	GSS	Z	Plošné zatížení	0,02
F29	N69	LC7 - vítr2	GSS	Z	Plošné zatížení	0,02
F30	N69	LC8 - vítr3	GSS	Z	Plošné zatížení	0,02
F31	N69	LC9 - vítr4	GSS	Z	Plošné zatížení	0,02

### 19.Liniové síly na prutu

Jméno	Dílec	Typ	Směr	P1 [kN/m]	x1	Souř.	Poč	Exc ey [m]
	Zatěžovací stav	Systém	Rozložení	P2 [kN/m]	x2	Poloha	Úhel [deg]	Exc ez [m]
LF2290	B122	Síla	Z	-1,20	0,000	Rela	Od počátku	0,000
	LC5 - VZT	LSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000
LF2291	B121	Síla	Z	-1,20	0,000	Rela	Od počátku	0,000
	LC5 - VZT	LSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000
LF3114	B148	Plošné zatížení	Z	0,00	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC3 - sníh	GSS	Lichoběžník	-0,31	0,017	Délka		0,000
LF3115	B148	Plošné zatížení	Z	-0,31	0,017	Abso	Od počátku	0,000
	LC3 - sníh	GSS	Lichoběžník	-0,31	0,033	Délka		0,000
LF3116	B148	Plošné zatížení	Z	-0,31	0,033	Abso	Od počátku	0,000
	LC3 - sníh	GSS	Rovnoměrné		1,904	Délka		0,000
LF3117	B149	Plošné zatížení	Z	-0,31	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC3 - sníh	GSS	Rovnoměrné		1,870	Délka		0,000
LF3118	B150	Plošné zatížení	Z	-0,31	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC3 - sníh	GSS	Rovnoměrné		3,814	Délka		0,000
LF3119	B150	Plošné zatížení	Z	-0,31	3,814	Abso	Od počátku	0,000
	LC3 - sníh	GSS	Lichoběžník	-0,32	3,947	Délka		0,000
LF3120	B150	Plošné zatížení	Z	-0,32	3,947	Abso	Od počátku	0,000
	LC3 - sníh	GSS	Lichoběžník	0,00	4,087	Délka		0,000
LF3121	B151	Plošné zatížení	Z	-0,31	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC3 - sníh	GSS	Rovnoměrné		3,814	Délka		0,000
LF3122	B152	Plošné zatížení	Z	-0,06	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC5 - VZT	GSS	Rovnoměrné		1,144	Délka		0,000
LF3123	B156	Plošné zatížení	Z	-0,12	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC5 - VZT	GSS	Rovnoměrné		1,144	Délka		0,000
LF3124	B166	Plošné zatížení	Z	-0,06	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC5 - VZT	GSS	Rovnoměrné		1,144	Délka		0,000
LF3125	B148	Plošné zatížení	Z	-0,06	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC5 - VZT	GSS	Rovnoměrné		1,904	Délka		0,000
LF3126	B151	Plošné zatížení	Z	-0,06	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC5 - VZT	GSS	Rovnoměrné		3,814	Délka		0,000
LF3127	B157	Plošné zatížení	Z	-0,11	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC5 - VZT	GSS	Rovnoměrné		2,522	Délka		0,000
LF3128	B158	Plošné zatížení	Z	-0,11	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC5 - VZT	GSS	Rovnoměrné		1,292	Délka		0,000
LF3129	B159	Plošné zatížení	Z	-0,12	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC5 - VZT	GSS	Rovnoměrné		1,904	Délka		0,000
LF3130	B162	Plošné zatížení	Z	-0,06	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC5 - VZT	GSS	Rovnoměrné		1,904	Délka		0,000
LF3131	B163	Plošné zatížení	Z	-0,06	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC5 - VZT	GSS	Rovnoměrné		1,292	Délka		0,000
LF3132	B164	Plošné zatížení	Z	-0,06	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC5 - VZT	GSS	Rovnoměrné		2,522	Délka		0,000
LF3133	B153	Plošné zatížení	Z	-0,06	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC5 - VZT	GSS	Rovnoměrné		1,111	Délka		0,000
LF3134	B160	Plošné zatížení	Z	-0,11	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC5 - VZT	GSS	Rovnoměrné		1,111	Délka		0,000

# TECHNICKÁ ZPRÁVA STATICKÝ VÝPOČET

01

Počet stran:37

Strana: 20

LF3135	B165	Plošné zatížení	Z	-0,07	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC5 - VZT	GSS	Rovnoměrné		1,111	Délka		0,000
LF3136	B148	Plošné zatížení	Z	0,00	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC5 - VZT	GSS	Lichoběžník	-0,06	0,017	Délka		0,000
LF3137	B148	Plošné zatížení	Z	-0,06	0,017	Abso	Od počátku	0,000
	LC5 - VZT	GSS	Lichoběžník	-0,06	0,033	Délka		0,000
LF3138	B148	Plošné zatížení	Z	-0,06	0,033	Abso	Od počátku	0,000
	LC5 - VZT	GSS	Rovnoměrné		1,904	Délka		0,000
LF3139	B149	Plošné zatížení	Z	-0,06	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC5 - VZT	GSS	Rovnoměrné		1,870	Délka		0,000
LF3140	B150	Plošné zatížení	Z	-0,06	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC5 - VZT	GSS	Rovnoměrné		3,814	Délka		0,000
LF3141	B150	Plošné zatížení	Z	-0,06	3,814	Abso	Od počátku	0,000
	LC5 - VZT	GSS	Lichoběžník	-0,06	3,947	Délka		0,000
LF3142	B150	Plošné zatížení	Z	-0,06	3,947	Abso	Od počátku	0,000
	LC5 - VZT	GSS	Lichoběžník	0,00	4,087	Délka		0,000
LF3143	B151	Plošné zatížení	Z	-0,06	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC5 - VZT	GSS	Rovnoměrné		3,814	Délka		0,000
LF3144	B152	Plošné zatížení	X	0,40	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		1,144	Délka		0,000
LF3145	B152	Plošné zatížení	Y	0,00	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		1,144	Délka		0,000
LF3146	B156	Plošné zatížení	X	0,77	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		1,144	Délka		0,000
LF3147	B156	Plošné zatížení	Y	0,00	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		1,144	Délka		0,000
LF3148	B166	Plošné zatížení	X	0,44	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		1,144	Délka		0,000
LF3149	B166	Plošné zatížení	Y	0,00	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		1,144	Délka		0,000
LF3150	B148	Plošné zatížení	X	-0,10	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		1,904	Délka		0,000
LF3151	B148	Plošné zatížení	Y	0,39	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		1,904	Délka		0,000
LF3152	B151	Plošné zatížení	X	-0,10	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		3,814	Délka		0,000
LF3153	B151	Plošné zatížení	Y	0,39	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		3,814	Délka		0,000
LF3154	B157	Plošné zatížení	X	-0,18	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		2,522	Délka		0,000
LF3155	B157	Plošné zatížení	Y	0,75	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		2,522	Délka		0,000
LF3156	B158	Plošné zatížení	X	-0,18	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		1,292	Délka		0,000
LF3157	B158	Plošné zatížení	Y	0,75	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		1,292	Délka		0,000
LF3158	B159	Plošné zatížení	X	-0,18	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		1,904	Délka		0,000
LF3159	B159	Plošné zatížení	Y	0,75	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		1,904	Délka		0,000
LF3160	B162	Plošné zatížení	X	-0,10	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		1,904	Délka		0,000
LF3161	B162	Plošné zatížení	Y	0,42	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		1,904	Délka		0,000
LF3162	B163	Plošné zatížení	X	-0,10	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		1,292	Délka		0,000
LF3163	B163	Plošné zatížení	Y	0,42	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		1,292	Délka		0,000
LF3164	B164	Plošné zatížení	X	-0,10	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		2,522	Délka		0,000
LF3165	B164	Plošné zatížení	Y	0,42	0,000	Abso	Od počátku	0,000

# TECHNICKÁ ZPRÁVA STATICKÝ VÝPOČET

01

Počet stran:37

Strana: 21

	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		2,522	Délka		0,000
LF3166	B153	Plošné zatížení	X	-0,39	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		1,111	Délka		0,000
LF3167	B153	Plošné zatížení	Y	-0,08	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		1,111	Délka		0,000
LF3168	B160	Plošné zatížení	X	-0,75	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		1,111	Délka		0,000
LF3169	B160	Plošné zatížení	Y	-0,16	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		1,111	Délka		0,000
LF3170	B165	Plošné zatížení	X	-0,43	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		1,111	Délka		0,000
LF3171	B165	Plošné zatížení	Y	-0,09	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		1,111	Délka		0,000
LF3172	B148	Plošné zatížení	Z	0,00	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Lichoběžník	0,37	0,017	Délka		0,000
LF3173	B148	Plošné zatížení	Z	0,37	0,017	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Lichoběžník	0,37	0,033	Délka		0,000
LF3174	B148	Plošné zatížení	Z	0,37	0,033	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		1,904	Délka		0,000
LF3175	B149	Plošné zatížení	Z	0,37	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		1,870	Délka		0,000
LF3176	B150	Plošné zatížení	Z	0,37	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		3,814	Délka		0,000
LF3177	B150	Plošné zatížení	Z	0,37	3,814	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Lichoběžník	0,38	3,947	Délka		0,000
LF3178	B150	Plošné zatížení	Z	0,38	3,947	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Lichoběžník	0,00	4,087	Délka		0,000
LF3179	B151	Plošné zatížení	Z	0,37	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		3,814	Délka		0,000
LF3180	B141	Plošné zatížení	X	-0,09	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		2,400	Délka		0,000
LF3181	B141	Plošné zatížení	Y	0,38	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		2,400	Délka		0,000
LF3182	B145	Plošné zatížení	X	-0,20	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		2,400	Délka		0,000
LF3183	B145	Plošné zatížení	Y	0,83	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		2,400	Délka		0,000
LF3184	B147	Plošné zatížení	X	-0,30	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		2,400	Délka		0,000
LF3185	B147	Plošné zatížení	Y	1,22	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC6 - vítr1	GSS	Rovnoměrné		2,400	Délka		0,000
LF3186	B152	Plošné zatížení	X	0,25	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		1,144	Délka		0,000
LF3187	B152	Plošné zatížení	Y	0,00	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		1,144	Délka		0,000
LF3188	B156	Plošné zatížení	X	0,48	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		1,144	Délka		0,000
LF3189	B156	Plošné zatížení	Y	0,00	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		1,144	Délka		0,000
LF3190	B166	Plošné zatížení	X	0,27	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		1,144	Délka		0,000
LF3191	B166	Plošné zatížení	Y	0,00	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		1,144	Délka		0,000
LF3192	B148	Plošné zatížení	X	0,10	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		1,904	Délka		0,000
LF3193	B148	Plošné zatížení	Y	-0,39	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		1,904	Délka		0,000
LF3194	B151	Plošné zatížení	X	0,10	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		3,814	Délka		0,000
LF3195	B151	Plošné zatížení	Y	-0,39	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		3,814	Délka		0,000

# TECHNICKÁ ZPRÁVA STATICKÝ VÝPOČET

01

Počet stran:37

Strana: 22

LF3196	B157	Plošné zatížení	X	0,18	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		2,522	Délka		0,000
LF3197	B157	Plošné zatížení	Y	-0,75	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		2,522	Délka		0,000
LF3198	B158	Plošné zatížení	X	0,18	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		1,292	Délka		0,000
LF3199	B158	Plošné zatížení	Y	-0,75	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		1,292	Délka		0,000
LF3200	B159	Plošné zatížení	X	0,18	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		1,904	Délka		0,000
LF3201	B159	Plošné zatížení	Y	-0,75	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		1,904	Délka		0,000
LF3202	B162	Plošné zatížení	X	0,10	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		1,904	Délka		0,000
LF3203	B162	Plošné zatížení	Y	-0,42	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		1,904	Délka		0,000
LF3204	B163	Plošné zatížení	X	0,10	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		1,292	Délka		0,000
LF3205	B163	Plošné zatížení	Y	-0,42	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		1,292	Délka		0,000
LF3206	B164	Plošné zatížení	X	0,10	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		2,522	Délka		0,000
LF3207	B164	Plošné zatížení	Y	-0,42	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		2,522	Délka		0,000
LF3208	B153	Plošné zatížení	X	0,39	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		1,111	Délka		0,000
LF3209	B153	Plošné zatížení	Y	0,08	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		1,111	Délka		0,000
LF3210	B160	Plošné zatížení	X	0,75	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		1,111	Délka		0,000
LF3211	B160	Plošné zatížení	Y	0,16	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		1,111	Délka		0,000
LF3212	B165	Plošné zatížení	X	0,43	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		1,111	Délka		0,000
LF3213	B165	Plošné zatížení	Y	0,09	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		1,111	Délka		0,000
LF3214	B148	Plošné zatížení	Z	0,00	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Lichoběžník	0,23	0,017	Délka		0,000
LF3215	B148	Plošné zatížení	Z	0,23	0,017	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Lichoběžník	0,23	0,033	Délka		0,000
LF3216	B148	Plošné zatížení	Z	0,23	0,033	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		1,904	Délka		0,000
LF3217	B149	Plošné zatížení	Z	0,23	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		1,870	Délka		0,000
LF3218	B150	Plošné zatížení	Z	0,23	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		3,814	Délka		0,000
LF3219	B150	Plošné zatížení	Z	0,23	3,814	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Lichoběžník	0,24	3,947	Délka		0,000
LF3220	B150	Plošné zatížení	Z	0,24	3,947	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Lichoběžník	0,00	4,087	Délka		0,000
LF3221	B151	Plošné zatížení	Z	0,23	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		3,814	Délka		0,000
LF3222	B141	Plošné zatížení	X	-0,15	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		2,400	Délka		0,000
LF3223	B141	Plošné zatížení	Y	0,61	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		2,400	Délka		0,000
LF3224	B145	Plošné zatížení	X	-0,32	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		2,400	Délka		0,000
LF3225	B145	Plošné zatížení	Y	1,33	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		2,400	Délka		0,000
LF3226	B147	Plošné zatížení	X	-0,47	0,000	Abso	Od počátku	0,000

# TECHNICKÁ ZPRÁVA STATICKÝ VÝPOČET

01

Počet stran:37

Strana: 23

	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		2,400	Délka		0,000
LF3227	B147	Plošné zatížení	Y	1,94	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC7 - vítr2	GSS	Rovnoměrné		2,400	Délka		0,000
LF3228	B152	Plošné zatížení	X	-0,40	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		1,144	Délka		0,000
LF3229	B152	Plošné zatížení	Y	0,00	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		1,144	Délka		0,000
LF3230	B156	Plošné zatížení	X	-0,77	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		1,144	Délka		0,000
LF3231	B156	Plošné zatížení	Y	0,00	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		1,144	Délka		0,000
LF3232	B166	Plošné zatížení	X	-0,44	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		1,144	Délka		0,000
LF3233	B166	Plošné zatížení	Y	0,00	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		1,144	Délka		0,000
LF3234	B148	Plošné zatížení	X	0,10	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		1,904	Délka		0,000
LF3235	B148	Plošné zatížení	Y	-0,39	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		1,904	Délka		0,000
LF3236	B151	Plošné zatížení	X	0,10	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		3,814	Délka		0,000
LF3237	B151	Plošné zatížení	Y	-0,39	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		3,814	Délka		0,000
LF3238	B157	Plošné zatížení	X	0,18	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		2,522	Délka		0,000
LF3239	B157	Plošné zatížení	Y	-0,75	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		2,522	Délka		0,000
LF3240	B158	Plošné zatížení	X	0,18	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		1,292	Délka		0,000
LF3241	B158	Plošné zatížení	Y	-0,75	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		1,292	Délka		0,000
LF3242	B159	Plošné zatížení	X	0,18	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		1,904	Délka		0,000
LF3243	B159	Plošné zatížení	Y	-0,75	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		1,904	Délka		0,000
LF3244	B162	Plošné zatížení	X	0,10	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		1,904	Délka		0,000
LF3245	B162	Plošné zatížení	Y	-0,42	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		1,904	Délka		0,000
LF3246	B163	Plošné zatížení	X	0,10	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		1,292	Délka		0,000
LF3247	B163	Plošné zatížení	Y	-0,42	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		1,292	Délka		0,000
LF3248	B164	Plošné zatížení	X	0,10	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		2,522	Délka		0,000
LF3249	B164	Plošné zatížení	Y	-0,42	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		2,522	Délka		0,000
LF3250	B153	Plošné zatížení	X	-0,25	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		1,111	Délka		0,000
LF3251	B153	Plošné zatížení	Y	-0,05	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		1,111	Délka		0,000
LF3252	B160	Plošné zatížení	X	-0,47	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		1,111	Délka		0,000
LF3253	B160	Plošné zatížení	Y	-0,10	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		1,111	Délka		0,000
LF3254	B165	Plošné zatížení	X	-0,27	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		1,111	Délka		0,000
LF3255	B165	Plošné zatížení	Y	-0,06	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		1,111	Délka		0,000
LF3256	B148	Plošné zatížení	Z	0,00	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Lichoběžník	0,37	0,017	Délka		0,000



# TECHNICKÁ ZPRÁVA STATICKÝ VÝPOČET

01

Počet stran:37

Strana: 24

LF3257	B148	Plošné zatížení	Z	0,37	0,017	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Lichoběžník	0,37	0,033	Délka		0,000
LF3258	B148	Plošné zatížení	Z	0,37	0,033	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		1,904	Délka		0,000
LF3259	B149	Plošné zatížení	Z	0,37	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		1,870	Délka		0,000
LF3260	B150	Plošné zatížení	Z	0,37	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		3,814	Délka		0,000
LF3261	B150	Plošné zatížení	Z	0,37	3,814	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Lichoběžník	0,38	3,947	Délka		0,000
LF3262	B150	Plošné zatížení	Z	0,38	3,947	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Lichoběžník	0,00	4,087	Délka		0,000
LF3263	B151	Plošné zatížení	Z	0,37	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		3,814	Délka		0,000
LF3264	B141	Plošné zatížení	X	-0,15	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		2,400	Délka		0,000
LF3265	B141	Plošné zatížení	Y	0,61	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		2,400	Délka		0,000
LF3266	B145	Plošné zatížení	X	-0,32	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		2,400	Délka		0,000
LF3267	B145	Plošné zatížení	Y	1,33	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		2,400	Délka		0,000
LF3268	B147	Plošné zatížení	X	-0,47	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		2,400	Délka		0,000
LF3269	B147	Plošné zatížení	Y	1,94	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC8 - vítr3	GSS	Rovnoměrné		2,400	Délka		0,000
LF3270	B152	Plošné zatížení	X	0,40	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		1,144	Délka		0,000
LF3271	B152	Plošné zatížení	Y	0,00	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		1,144	Délka		0,000
LF3272	B156	Plošné zatížení	X	0,77	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		1,144	Délka		0,000
LF3273	B156	Plošné zatížení	Y	0,00	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		1,144	Délka		0,000
LF3274	B166	Plošné zatížení	X	0,44	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		1,144	Délka		0,000
LF3275	B166	Plošné zatížení	Y	0,00	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		1,144	Délka		0,000
LF3276	B148	Plošné zatížení	X	0,06	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		1,904	Délka		0,000
LF3277	B148	Plošné zatížení	Y	-0,24	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		1,904	Délka		0,000
LF3278	B151	Plošné zatížení	X	0,06	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		3,814	Délka		0,000
LF3279	B151	Plošné zatížení	Y	-0,24	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		3,814	Délka		0,000
LF3280	B157	Plošné zatížení	X	0,11	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		2,522	Délka		0,000
LF3281	B157	Plošné zatížení	Y	-0,47	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		2,522	Délka		0,000
LF3282	B158	Plošné zatížení	X	0,11	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		1,292	Délka		0,000
LF3283	B158	Plošné zatížení	Y	-0,47	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		1,292	Délka		0,000
LF3284	B159	Plošné zatížení	X	0,11	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		1,904	Délka		0,000
LF3285	B159	Plošné zatížení	Y	-0,47	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		1,904	Délka		0,000
LF3286	B162	Plošné zatížení	X	0,06	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		1,904	Délka		0,000
LF3287	B162	Plošné zatížení	Y	-0,27	0,000	Abso	Od počátku	0,000

# TECHNICKÁ ZPRÁVA STATICKÝ VÝPOČET

01

Počet stran:37

Strana: 25

	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		1,904	Délka		0,000
LF3288	B163	Plošné zatížení	X	0,06	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		1,292	Délka		0,000
LF3289	B163	Plošné zatížení	Y	-0,27	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		1,292	Délka		0,000
LF3290	B164	Plošné zatížení	X	0,06	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		2,522	Délka		0,000
LF3291	B164	Plošné zatížení	Y	-0,27	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		2,522	Délka		0,000
LF3292	B153	Plošné zatížení	X	-0,39	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		1,111	Délka		0,000
LF3293	B153	Plošné zatížení	Y	-0,08	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		1,111	Délka		0,000
LF3294	B160	Plošné zatížení	X	-0,75	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		1,111	Délka		0,000
LF3295	B160	Plošné zatížení	Y	-0,16	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		1,111	Délka		0,000
LF3296	B165	Plošné zatížení	X	-0,43	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		1,111	Délka		0,000
LF3297	B165	Plošné zatížení	Y	-0,09	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		1,111	Délka		0,000
LF3298	B148	Plošné zatížení	Z	0,00	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Lichoběžník	0,37	0,017	Délka		0,000
LF3299	B148	Plošné zatížení	Z	0,37	0,017	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Lichoběžník	0,37	0,033	Délka		0,000
LF3300	B148	Plošné zatížení	Z	0,37	0,033	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		1,904	Délka		0,000
LF3301	B149	Plošné zatížení	Z	0,37	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		1,870	Délka		0,000
LF3302	B150	Plošné zatížení	Z	0,37	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		3,814	Délka		0,000
LF3303	B150	Plošné zatížení	Z	0,37	3,814	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Lichoběžník	0,38	3,947	Délka		0,000
LF3304	B150	Plošné zatížení	Z	0,38	3,947	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Lichoběžník	0,00	4,087	Délka		0,000
LF3305	B151	Plošné zatížení	Z	0,37	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		3,814	Délka		0,000
LF3306	B141	Plošné zatížení	X	0,15	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		2,400	Délka		0,000
LF3307	B141	Plošné zatížení	Y	-0,61	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		2,400	Délka		0,000
LF3308	B145	Plošné zatížení	X	0,32	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		2,400	Délka		0,000
LF3309	B145	Plošné zatížení	Y	-1,33	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		2,400	Délka		0,000
LF3310	B147	Plošné zatížení	X	0,47	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		2,400	Délka		0,000
LF3311	B147	Plošné zatížení	Y	-1,94	0,000	Abso	Od počátku	0,000
	LC9 - vítr4	GSS	Rovnoměrné		2,400	Délka		0,000

20.Geometrie plošného zatížení

Jméno	Směr	Systém	q [kN/m <sub>2</sub> ]	Vybraný objekt	Zatížené pruty :	Zatěžovací stav
PG1	Z	GSS	-0,56	B150 B149 B151 B148	Rozšířený	LC3 - sníh
PG2	Z	GSS	-0,10	B166 B152 B156	Rozšířený	LC5 - VZT
PG3	Z	GSS	-0,10	B163 B157 B162 B159 B151 B164 B148 B158	Rozšířený	LC5 - VZT
PG4	Z	GSS	-0,10	B153 B160 B165	Rozšířený	LC5 - VZT
PG5	Z	GSS	-0,10	B150 B149 B151 B148	Rozšířený	LC5 - VZT
PG6	Z	LSS	0,67	B166 B152 B156	Rozšířený	LC6 - vítr1
PG7	Z	LSS	-0,67	B163 B157 B162 B159 B151 B164 B148 B158	Rozšířený	LC6 - vítr1
PG8	Z	LSS	-0,67	B153 B160 B165	Rozšířený	LC6 - vítr1
PG9	Z	GSS	0,67	B150 B149 B151 B148	Rozšířený	LC6 - vítr1
PG10	Z	LSS	-0,42	B147 B141 B145	Rozšířený	LC6 - vítr1
PG11	Z	LSS	0,42	B166 B152 B156	Rozšířený	LC7 - vítr2
PG12	Z	LSS	0,67	B163 B157 B162 B159 B151 B164 B148 B158	Rozšířený	LC7 - vítr2
PG13	Z	LSS	0,67	B153 B160 B165	Rozšířený	LC7 - vítr2
PG14	Z	GSS	0,42	B150 B149 B151 B148	Rozšířený	LC7 - vítr2
PG15	Z	LSS	-0,67	B147	Rozšířený	LC7 - vítr2

				B141 B145		
PG16	Z	LSS	-0,67	B166 B152 B156	Rozšířený	LC8 - vítr3
PG17	Z	LSS	0,67	B163 B157 B162 B159 B151 B164 B148 B158	Rozšířený	LC8 - vítr3
PG18	Z	LSS	-0,42	B153 B160 B165	Rozšířený	LC8 - vítr3
PG19	Z	GSS	0,67	B150 B149 B151 B148	Rozšířený	LC8 - vítr3
PG20	Z	LSS	-0,67	B147 B141 B145	Rozšířený	LC8 - vítr3
PG21	Z	LSS	0,67	B166 B152 B156	Rozšířený	LC9 - vítr4
PG22	Z	LSS	0,42	B163 B157 B162 B159 B151 B164 B148 B158	Rozšířený	LC9 - vítr4
PG23	Z	LSS	-0,67	B153 B160 B165	Rozšířený	LC9 - vítr4
PG24	Z	GSS	0,67	B150 B149 B151 B148	Rozšířený	LC9 - vítr4
PG25	Z	LSS	0,67	B147 B141 B145	Rozšířený	LC9 - vítr4

## 21.Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
LG1	Stálé		
LG2	Proměnné	Standard	Kat H : střechy
LG3	Proměnné	Výběrová	Vítr

## 22.Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO1	EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	LC1 - vlastní hmotnost	1,00
		LC3 - sníh	1,00
		LC5 - VZT	1,00
		LC6 - vítr1	1,00
		LC7 - vítr2	1,00
		LC8 - vítr3	1,00
		LC9 - vítr4	1,00
CO2	EN-MSP charakteristická	LC1 - vlastní hmotnost	1,00
		LC3 - sníh	1,00
		LC5 - VZT	1,00
		LC6 - vítr1	1,00
		LC7 - vítr2	1,00
		LC8 - vítr3	1,00
		LC9 - vítr4	1,00

## 23.Skupiny výsledků

Jméno	Výpis
Všechny MSU	CO1 - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B CO2 - EN-MSP charakteristická

## 24.Klíč kombinace

Jméno	Popis kombinací
1	LC1*1,35 +LC5*1,35 +LC6*0,90
2	LC1*1,00 +LC5*1,00 +LC6*1,50
3	LC1*1,15 +LC5*1,15 +LC9*1,50
4	LC1*1,15 +LC5*1,15 +LC6*1,50
5	LC1*1,00 +LC5*1,00 +LC9*1,50
6	LC1*1,00 +LC5*1,00 +LC8*1,50
7	LC1*1,15 +LC5*1,15 +LC7*1,50
8	LC1*1,15 +LC5*1,15 +LC8*1,50
9	LC1*1,00 +LC5*1,00 +LC7*1,50
10	LC1*1,35 +LC3*1,05 +LC5*1,35
11	LC1*1,35 +LC5*1,35 +LC9*0,90
12	LC1*1,35 +LC5*1,35 +LC7*0,90
13	LC1*1,00 +LC5*1,00 +LC9*1,00

## 25.Vnitřní síly na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Průřez, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Třída : Všechny MSU

Dílec	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B21	CO1/1	0,900	-16,31	6,43	-2,83	0,00	0,00	0,00
B24	CO1/2	0,000	1,78	0,00	-0,51	0,00	0,46	0,00
B23	CO1/3	0,000	-6,32	-12,46	0,00	0,00	0,00	11,21
B23	CO1/2	0,000	-11,09	10,88	0,00	0,00	0,00	-9,79
B21	CO1/4	0,000	-15,45	10,71	-4,70	0,00	4,23	-9,64
B21	CO1/5	0,000	-1,78	-10,46	5,01	0,00	-4,51	9,42
B22	CO1/6	0,000	-1,30	-0,01	0,98	-0,07	-3,52	0,04
B22	CO1/4	0,000	1,10	0,01	0,81	-0,01	-2,15	-0,02
B30	CO1/7	0,000	-0,44	-0,24	0,18	0,10	0,16	0,65
B30	CO1/6	0,000	-0,09	0,21	0,44	0,00	-0,52	-0,56
B22	CO1/7	5,936	0,69	0,01	-0,96	-0,03	-0,01	0,03
B22	CO1/8	0,000	-1,30	-0,01	1,04	-0,08	-3,52	0,04
B22	CO1/3	0,000	-0,62	0,00	0,02	-0,17	2,47	0,02
B30	CO1/3	0,000	-0,42	-0,18	0,21	0,18	0,08	0,48
B22	CO1/9	0,000	0,68	0,01	-0,15	-0,02	3,11	-0,04

B27	CO1/4	0,000	<b>-10,22</b>	-0,29	14,62	-0,02	-10,42	0,02
B28	CO1/3	0,000	<b>11,61</b>	-0,01	5,45	0,03	11,06	-0,01
B28	CO1/2	1,766	-6,24	<b>-2,73</b>	-8,17	-0,03	-6,43	0,56
B28	CO1/3	1,766	7,49	<b>3,80</b>	8,03	<b>0,11</b>	28,70	-0,65
B27	CO1/3	4,611	-0,26	0,39	<b>-8,34</b>	-0,03	0,19	0,48
B28	CO1/3	0,712	8,14	2,56	<b>18,10</b>	0,09	14,53	-0,01
B28	CO1/8	0,000	-2,67	0,13	9,02	<b>-0,05</b>	-1,05	-0,04
B27	CO1/2	0,000	-10,22	-0,29	13,14	-0,02	<b>-10,43</b>	0,02
B28	CO1/3	1,856	0,18	0,16	-6,53	-0,03	<b>30,21</b>	-0,31
B27	CO1/7	1,630	-0,37	-0,81	-1,67	0,01	8,00	<b>-0,85</b>
B27	CO1/6	1,630	0,51	0,77	-1,79	0,03	7,62	<b>0,74</b>
B122	CO1/3	5,222	<b>-4,93</b>	0,17	-4,33	<b>-0,05</b>	1,54	-0,06
B121	CO1/3	3,077	<b>3,88</b>	-0,09	-0,49	-0,01	7,17	0,09
B122	CO1/4	2,701	-1,26	<b>-0,31</b>	-2,54	0,00	5,64	0,02
B122	CO1/6	2,701	2,34	<b>0,29</b>	-3,60	0,00	3,96	-0,02
B122	CO1/10	5,556	-1,18	0,00	<b>-7,28</b>	-0,03	0,00	0,00
B122	CO1/10	0,000	0,29	0,00	<b>7,96</b>	-0,01	0,00	0,00
B122	CO1/2	5,222	3,66	-0,22	-2,98	<b>0,01</b>	1,07	0,07
B122	CO1/10	3,104	-1,27	0,00	-2,37	0,00	<b>11,64</b>	0,00
B122	CO1/4	3,104	-1,82	0,12	-0,06	0,00	5,09	<b>-0,13</b>
B122	CO1/4	5,222	-1,82	0,12	-3,52	0,00	1,30	<b>0,13</b>
B123	CO1/4	0,000	<b>-1,85</b>	0,07	0,08	0,00	-0,01	-0,03
B123	CO1/9	0,000	<b>1,86</b>	-0,04	0,06	0,00	0,00	0,02
B124	CO1/4	0,000	-1,06	<b>-0,11</b>	0,07	0,00	0,00	<b>0,05</b>
B124	CO1/5	0,000	0,67	<b>0,09</b>	-0,02	0,00	0,03	-0,04
B124	CO1/11	0,926	0,37	0,05	<b>-0,15</b>	0,00	-0,04	0,02
B123	CO1/1	0,000	-1,17	0,04	<b>0,08</b>	0,00	0,00	-0,02
B125	CO1/6	0,000	-0,16	-0,05	0,05	<b>0,00</b>	0,00	0,02
B124	CO1/3	0,000	0,66	0,09	-0,02	<b>0,00</b>	<b>0,03</b>	-0,04
B124	CO1/3	0,926	0,66	0,09	-0,15	0,00	<b>-0,05</b>	0,04
B124	CO1/4	0,926	-1,06	-0,11	-0,06	0,00	0,01	<b>-0,05</b>
B167	CO1/3	1,587	<b>-12,55</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B167	CO1/2	0,000	<b>10,77</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B144	CO1/3	2,400	<b>-14,52</b>	-7,31	-3,66	-0,60	-1,16	-1,02
B145	CO1/5	1,200	<b>13,08</b>	2,17	0,79	0,00	-0,30	-0,43
B140	CO1/3	2,300	-12,26	<b>-11,93</b>	2,05	0,01	0,88	-1,15
B140	CO1/2	2,300	10,84	<b>6,79</b>	-3,02	0,00	-0,65	0,44
B139	CO1/5	0,092	1,89	3,95	<b>-13,03</b>	0,30	-1,19	0,36
B138	CO1/3	0,000	-4,91	6,53	<b>14,53</b>	-0,80	0,00	0,00
B135	CO1/10	0,000	-0,16	0,57	2,93	<b>-1,38</b>	0,00	0,00
B137	CO1/3	0,000	-2,96	-4,05	12,25	<b>2,64</b>	0,00	0,00
B142	CO1/10	2,400	-2,92	0,02	-0,59	-0,05	<b>-1,40</b>	-0,06
B151	CO1/12	2,522	1,96	0,55	0,51	-0,11	<b>1,62</b>	0,24
B140	CO1/3	2,400	-12,28	-11,93	2,05	0,01	1,09	<b>-2,34</b>
B147	CO1/5	1,371	0,22	-0,05	0,10	-0,01	-0,38	<b>1,63</b>
B165	CO1/11	0,000	<b>-4,15</b>	0,08	0,22	0,00	0,00	0,00
B161	CO1/3	0,000	<b>7,90</b>	<b>0,62</b>	-0,03	<b>0,00</b>	0,30	<b>-0,36</b>
B161	CO1/2	0,000	-2,90	<b>-0,62</b>	0,00	<b>0,00</b>	-0,06	<b>0,35</b>
B157	CO1/4	0,000	-0,48	0,23	<b>-1,46</b>	0,00	0,00	0,00
B157	CO1/7	0,000	0,77	0,23	<b>1,46</b>	0,00	0,00	0,00
B157	CO1/4	1,261	-0,48	0,00	0,00	0,00	<b>-0,92</b>	0,14
B157	CO1/7	1,261	0,77	0,00	0,00	0,00	<b>0,92</b>	0,14

## 26.Štíhlost oceli

Lineární výpočet

Dílec	Jméno průřezu	Část	Posuvné y	Ly [m]	ky [-]	ly [m]	Lam y [-]	lyz [m]	I LTB [m]
			Posuvné z	Lz [m]	kz [-]	lz [m]	Lam z [-]		
B21	CS6	1	Ano	0,900	4,85	4,368	101,30	0,900	0,900
			Ne	0,900	0,90	0,812	18,84		
B22	CS4	1	Ano	5,936	1,00	5,936	116,45	5,936	5,936
			Ano	5,936	1,00	5,936	179,98		
B23	CS6	1	Ano	0,900	10,00	9,000	<b>208,72</b>	0,900	0,900
			Ne	0,900	0,82	0,735	17,05		
B24	CS6	1	Ano	0,900	3,32	2,988	69,29	0,900	0,900
			Ne	0,900	0,98	0,879	20,38		
B25	CS6	1	Ano	0,900	3,34	3,003	69,64	0,900	0,900
			Ne	0,900	0,96	0,860	19,94		
B27	CS2	1	Ano	4,611	1,00	4,611	50,62	3,458	3,458
			Ne	4,611	0,75	3,458	139,60		
B28	CS2	1	Ano	6,100	1,00	6,100	66,96	4,575	4,575
			Ne	6,100	0,75	4,575	184,67		
B30	CS4	1	Ano	4,749	1,00	4,749	93,16	4,749	4,749
			Ano	4,749	1,00	4,749	143,99		
B121	CS1	1	Ano	5,757	1,00	5,757	70,95	1,900	1,900
			Ne	5,757	0,33	1,900	74,81		
B122	CS1	1	Ano	5,556	1,00	5,556	68,48	1,834	1,834
			Ne	5,556	0,33	1,834	72,20		
B123	CS3	1	Ano	0,926	10,00	9,256	190,39	0,926	0,926
			Ne	0,926	1,00	0,921	48,58		
B124	CS3	1	Ano	0,926	10,00	9,256	190,39	0,926	0,926
			Ne	0,926	0,99	0,918	48,41		
B125	CS3	1	Ano	0,926	10,00	9,256	190,39	0,926	0,926
			Ne	0,926	0,95	0,875	46,14		
B126	CS3	1	Ano	0,926	10,00	9,256	190,39	0,926	0,926
			Ne	0,926	0,91	0,840	44,27		
B127	CS5	1	Ano	2,035	1,00	2,035	146,33	2,035	2,035
			Ne	2,035	1,00	2,035	146,33		
B128	CS5	1	Ano	1,283	1,00	1,283	92,28	1,283	1,283
			Ne	1,283	1,00	1,283	92,28		
B129	CS5	1	Ano	1,010	1,00	1,010	72,60	1,010	1,010
			Ne	1,010	1,00	1,010	72,60		
B130	CS5	1	Ano	2,311	1,00	2,311	166,19	2,311	2,311
			Ne	2,311	1,00	2,311	166,19		
B131	CS5	1	Ano	1,083	1,00	1,083	77,87	1,083	1,083
			Ne	1,083	1,00	1,083	77,86		
B132	CS5	1	Ano	1,093	1,00	1,093	78,62	1,093	1,093
			Ne	1,093	1,00	1,093	78,62		
B133	CS5	1	Ano	1,869	1,00	1,869	134,42	1,869	1,869
			Ne	1,869	1,00	1,869	134,42		
B134	CS7	1	Ano	0,093	5,29	0,489	12,52	0,093	0,093
			Ne	0,093	0,99	0,092	2,34		
B135	CS7	1	Ano	0,093	10,00	0,926	23,69	0,093	0,093
			Ne	0,093	1,00	0,092	2,36		
B136	CS7	1	Ano	0,088	10,00	0,881	22,54	0,088	0,088
			Ne	0,088	1,00	0,088	2,25		
B137	CS7	1	Ano	0,088	10,00	0,881	22,54	0,088	0,088
			Ne	0,088	1,00	0,088	2,25		
B138	CS7	1	Ano	0,092	10,00	0,915	23,43	0,092	0,092
			Ne	0,092	0,99	0,091	2,33		
B139	CS7	1	Ano	0,092	10,00	0,915	23,43	0,092	0,092

			Ne	0,092	1,00	0,091	2,34		
B140	CS7	1	Ano	2,400	3,56	8,556	<b>218,99</b>	2,400	2,400
			Ne	2,400	0,77	1,857	47,52		
B141	CS7	1	Ano	2,400	2,93	7,028	179,90	2,400	2,400
			Ne	2,400	0,96	2,295	58,75		
B142	CS7	1	Ano	2,400	2,12	5,095	130,41	2,400	2,400
			Ne	2,400	0,78	1,881	48,15		
B143	CS7	1	Ano	2,400	1,69	4,062	103,98	2,400	2,400
			Ne	2,400	0,68	1,643	42,06		
B144	CS7	1	Ano	2,400	3,07	7,372	188,69	2,400	2,400
			Ne	2,400	0,94	2,246	57,48		
B145	CS7	1	Ano	2,400	3,49	8,365	<b>214,12</b>	2,400	2,400
			Ne	2,400	0,86	2,076	53,13		
B146	CS7	1	Ano	0,093	10,00	0,926	23,69	0,093	0,093
			Ne	0,093	1,00	0,092	2,37		
B147	CS7	1	Ano	2,400	1,80	4,313	110,41	2,400	2,400
			Ne	2,400	0,85	2,030	51,96		
B148	CS7	1	Ano	1,904	1,00	1,904	48,73	1,904	1,904
			Ne	1,904	1,00	1,904	48,72		
B149	CS7	1	Ano	1,870	1,00	1,870	47,87	1,870	1,870
			Ne	1,870	1,00	1,870	47,87		
B150	CS7	1	Ano	4,087	1,00	4,087	104,62	4,087	4,087
			Ne	4,087	1,00	4,087	104,62		
B151	CS7	1	Ano	3,814	1,00	3,814	97,62	3,814	3,814
			Ne	3,814	1,00	3,814	97,61		
B152	CS7	1	Ano	1,144	1,00	1,144	29,28	1,144	1,144
			Ne	1,144	1,00	1,144	29,28		
B153	CS7	1	Ano	1,111	1,00	1,111	28,44	1,111	1,111
			Ne	1,111	1,00	1,111	28,44		
B154	CS7	1	Ano	1,111	2,48	2,756	70,54	1,111	1,111
			Ne	1,111	0,96	1,072	27,43		
B155	CS7	1	Ano	1,111	2,67	2,963	75,85	1,111	1,111
			Ne	1,111	0,99	1,095	28,02		
B156	CS8	1	Ano	1,144	1,00	1,144	29,08	1,144	1,144
			Ne	1,144	1,00	1,144	72,72		
B157	CS8	1	Ano	2,522	1,00	2,522	64,11	2,522	2,522
			Ne	2,522	1,00	2,522	160,30		
B158	CS8	1	Ano	1,292	1,00	1,292	32,85	1,292	1,292
			Ne	1,292	1,00	1,292	82,13		
B159	CS8	1	Ano	1,904	1,00	1,904	48,40	1,904	1,904
			Ne	1,904	1,00	1,904	121,01		
B160	CS8	1	Ano	1,111	1,00	1,111	28,25	1,111	1,111
			Ne	1,111	1,00	1,111	70,64		
B161	CS8	1	Ano	1,111	2,52	2,801	71,22	1,111	1,111
			Ne	1,111	0,70	0,778	49,49		
B162	CS8	1	Ano	1,904	1,00	1,904	48,40	1,904	1,904
			Ne	1,904	1,00	1,904	121,01		
B163	CS8	1	Ano	1,292	1,00	1,292	32,85	1,292	1,292
			Ne	1,292	1,00	1,292	82,13		
B164	CS8	1	Ano	2,522	1,00	2,522	64,11	2,522	2,522
			Ne	2,522	1,00	2,522	160,30		
B165	CS8	1	Ano	1,111	1,00	1,111	28,25	1,111	1,111
			Ne	1,111	1,00	1,111	70,64		
B166	CS8	1	Ano	1,144	2,64	3,021	76,81	1,144	1,144
			Ne	1,144	0,74	0,844	53,65		
B167	CS5	1	Ano	1,587	1,00	1,587	114,12	1,587	1,587
			Ne	1,587	1,00	1,587	114,12		
B168	CS5	1	Ano	1,658	1,00	1,658	119,21	1,658	1,658
			Ne	1,658	1,00	1,658	119,21		
B169	CS5	1	Ano	1,763	1,00	1,763	126,80	1,763	1,763
			Ne	1,763	1,00	1,763	126,79		



# TECHNICKÁ ZPRÁVA STATICKÝ VÝPOČET

01

Počet stran:37

Strana: 32

B170	CS5	1	Ano	1,697	1,00	1,697	122,02	1,697	1,697
			Ne	1,697	1,00	1,697	122,02		
B171	CS5	1	Ano	1,564	1,00	1,564	112,44	1,564	1,564
			Ne	1,564	1,00	1,564	112,43		
B172	CS5	1	Ano	1,636	1,00	1,636	117,61	1,636	1,636
			Ne	1,636	1,00	1,635	117,60		
B173	CS5	1	Ano	2,755	1,00	2,755	198,14	2,755	2,755
			Ne	2,755	1,00	2,755	198,13		
B174	CS5	1	Ano	1,704	1,00	1,704	122,52	1,704	1,704
			Ne	1,704	1,00	1,704	122,52		
B175	CS5	1	Ano	2,175	1,00	2,175	156,41	2,175	2,175
			Ne	2,175	1,00	2,175	156,40		

## 27.Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

Lineární výpočet

Kombinace: CO1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Vše

Na vybraných dílcích se vyskytuje 2 varování. 2 z nich je zobrazeno.

### Celkový posudek

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	Materiál	UC_Celkový [-]	UC_Průřez [-]	UC_Stabilita [-]	Chyby, upozornění, poznámky
B23	0,000	CO1/1	CS6 - RO127X5	S 235	0,64	0,64	0,40	W1, W17
B22	0,000	CO1/2	CS4 - RRK140/80/4	S 235	0,20	0,20	0,18	W1
B28	1,856+	CO1/1	CS2 - IPE220	S 235	0,78	0,45	0,78	W1
B122	3,104+	CO1/3	CS1 - UPE200	S 235	0,32	0,23	0,32	W1
B124	0,926	CO1/4	CS3 - UPE120	S 235	0,01	0,01	0,01	W1
B173	0,000	CO1/1	CS5 - RO42.4X3.2	S 235	0,36	0,07	0,36	W1
B140	2,400	CO1/1	CS7 - MSH100x100x4.0	S 235	0,34	0,18	0,34	W1, W17
B157	1,261-	CO1/2	CS8 - Za studena tvarovaný U profil (100; 50; 3; 4)	S 235	0,68	0,39	0,68	W1

Jméno	Klíč kombinace
CO1/1	1.15*LC1 + 1.15*LC5 + 1.50*LC9
CO1/2	1.15*LC1 + 1.15*LC5 + 1.50*LC8
CO1/3	1.35*LC1 + 1.05*LC3 + 1.35*LC5
CO1/4	LC1 + LC5 + 1.50*LC6

CH/V/P	Přítomno na dílcích
W1	B121, B122, B123, B124, B125, B126, B127, B128, B129, B130, B131, B132, B133, B134, B135, B136, B137, B138, B139, B140, B141, B142, B143, B144, B145, B146, B147, B148, B149, B150, B151, B152, B153, B154, B155, B156, B157, B158, B159, B160, B161, B162, B163, B164, B165, B166, B167, B168, B169, B170, B171, B172, B173, B174, B175, B21, B22, B23, B24, B25, B27, B28, B30
W17	B140, B145, B23

## 28.Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

Lineární výpočet

Kombinace: CO1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Vše

### Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B23	0,000 / 0,900 m	RO127X5	S 235	CO1	0,64 -
-----------	-----------------	---------	-------	-----	--------

Klíč kombinace
CO1 / 1.15*LC1 + 1.15*LC5 + 1.50*LC9

Dílčí souč. spolehlivosti	
$\gamma_{M0}$ pro únosnost průřezu	1,00
$\gamma_{M1}$ pro stabilitu	1,00
$\gamma_{M2}$ pro únosnost čistého průřezu	1,25

Materiál		
Mez kluzu $f_y$	235,0	MPa
Mezní pevnost $f_u$	360,0	MPa
Výroba	Válcovaný	

**Varování: Vybraná třída oceli nenabízí žádnou redukci tloušťky.**

Použije se výchozí nastavení meze kluzu nezávislé na tloušťce.

Zkontrolujte prosím redukci tloušťky v knihovně materiálů.

.....POSUDEK ÚNOSNOSTI:....

**Kritický posudek je na pozici 0,000 m**

Vnitřní síly	Vypočtené	Jednotka
N,Ed	-6,31	kN
Vy,Ed	-12,46	kN
Vz,Ed	0,00	kN
T,Ed	0,00	kNm
My,Ed	0,00	kNm
Mz,Ed	11,21	kNm

### Klasifikace pro návrh průřezu

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace trubek podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 3

d [mm]	t [mm]	d/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
127	5	25,4	50,0	70,0	90,0	1

Průřez je klasifikován třídou 1

### Posudek na tlak

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.9)

A	1,9200e-03	m <sup>2</sup>
Nc,Rd	451,20	kN
Jedn. posudek	0,01	-

### Posudek ohybového momentu pro Mz

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.5 a rovnice (6.12), (6.13)

Wpl,z	7,4420e-05	m <sup>3</sup>
Mpl,z,Rd	17,49	kNm
Jedn. posudek	0,64	-

### Posudek smyku pro Vy

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.6 a rovnice (6.17)

$\eta$	1,20	
$A_v$	1,2223e-03	m <sup>2</sup>
$V_{pl,y,Rd}$	165,84	kN
Jedn. posudek	0,08	-

## Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1 a rovnice (6.31)

M, výslednice	11,21	kNm
V, výslednice	12,46	kN
MN, Rd	17,48	kNm
Jedn. posudek	0,64	-

## Poznámka: Výsledné vnitřní síly se použijí pro trubkové průřezy

**Poznámka:** Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

.....POSUDEK STABILITY:.....

## Klasifikace pro návrh dílce na vzpěr

Rozhodující poloha pro klasifikaci stability: 0,000 m

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace trubek podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 3

d [mm]	t [mm]	d/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
127	5	25,4	50,0	70,0	90,0	1

Průřez je klasifikován třídou 1

## Posudek rovinného vzpěru

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčníků	posuvné	neposuvné	
Systémová délka L	0,900	0,900	m
Součinitel vzpěru k	10,00	0,82	
Vzpěrná délka $l_{cr}$	9,000	0,735	m
Kritické Eulerovo zatížení $N_{cr}$	91,35	13692,45	kN
Štíhlost $\lambda$	208,72	17,05	
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel}$	2,22	0,18	
Mezní štíhlost $\lambda_{rel,0}$	0,20	0,20	
Vzpěr. křivka	a	a	
Imperfekce $\alpha$	0,21	0,21	
Redukční součinitel $\chi$	0,18	1,00	
Únosnost na vzpěr $N_{b,Rd}$	82,65	451,20	kN

**Varování: Štíhlost 208,72 je větší než mezní hodnota 200,00!**

Posudek rovinného vzpěru		
Průřezová plocha A	1,9200e-03	m <sup>2</sup>
Únosnost na vzpěr $N_{b,Rd}$	82,65	kN
Jedn. posudek	0,08	-

## Posudek prostorového vzpěru

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

**Poznámka:** Průřez se týká kruhové trubky, která není náchylná k prostorovému vzpěru.

## Posudek ohybu a osového tlaku

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.3 a rovnice (6.61), (6.62)

Parametry pro posudek ohybu a osového tlaku		
Interakční metoda	alternativní metoda 2	
Průřezová plocha A	1,9200e-03	m <sup>2</sup>
Plastický modul průřezu $W_{pl,z}$	7,4420e-05	m <sup>3</sup>
Návrhová tlaková síla $N_{Ed}$	6,31	kN
Návrhový ohybový moment (maximum) $M_{y,Ed}$	0,00	kNm
Návrhový ohybový moment (maximum) $M_{z,Ed}$	11,21	kNm

# TECHNICKÁ ZPRÁVA STATICKÝ VÝPOČET

01

Počet stran:37

Strana: 35

Charakteristická tlaková únosnost $N_{Rk}$	451,20	kN
Charakteristická momentová únosnost $M_{z,Rk}$	17,49	kNm
Redukční součinitel $\chi_y$	0,18	
Redukční součinitel $\chi_z$	1,00	
Redukční součinitel $\chi_{LT}$	1,00	
Interakční součinitel $k_{yz}$	0,36	
Interakční součinitel $k_{zz}$	0,60	

Maximální moment  $M_{y,Ed}$  je odvozen z nosníku B23 pozice 0,000 m.

Maximální moment  $M_{z,Ed}$  je odvozen z nosníku B23 pozice 0,000 m.

Parametry interakční metody 2	
Výsledný typ zatížení z	liniový moment M
Poměr koncových momentů $\psi_z$	0,00
Součinitel ekvivalentního momentu $C_{mz}$	0,60

Posudek (6.61) = 0,08 + 0,00 + 0,23 = 0,31 -

Posudek (6.62) = 0,01 + 0,00 + 0,38 = 0,40 -

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

## Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B22	0,000 / 5,936 m	RRK140/80/4	S 235	CO1	0,20 -
-----------	-----------------	-------------	-------	-----	--------

Poznámka: EN 1993-1-3 čl. 1.1(3) stanoví, že tato část se nevztahuje na za studena tvarované kruhové a obdélníkové trubky.

Je proveden výchozí posudek podle EN 1993-1-1 namísto posudku podle EN 1993-1-3.

Klíč kombinace
CO1 / 1.15*LC1 + 1.15*LC5 + 1.50*LC8

Dílčí souč. spolehlivosti	
$\gamma_{M0}$ pro únosnost průřezu	1,00
$\gamma_{M1}$ pro stabilitu	1,00
$\gamma_{M2}$ pro únosnost čistého průřezu	1,25

Materiál		
Mez kluzu $f_y$	235,0	MPa
Mezní pevnost $f_u$	360,0	MPa
Výroba	Tvářený za studena	

**Varování: Vybraná třída oceli nenabízí žádnou redukci tloušťky.**

Použije se výchozí nastavení meze kluzu nezávislé na tloušťce.

Zkontrolujte prosím redukci tloušťky v knihovně materiálů.

.....POSUDEK ÚNOSNOSTI:.....

**Kritický posudek je na pozici 0,000 m**

Vnitřní síly	Vypočtené	Jednotka
$N_{Ed}$	-1,30	kN
$V_{y,Ed}$	-0,01	kN
$V_{z,Ed}$	1,04	kN
$T_{Ed}$	-0,08	kNm
$M_{y,Ed}$	-3,52	kNm
$M_{z,Ed}$	0,04	kNm

## Klasifikace pro návrh průřezu

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace vnitřních a vyčnívajících částí podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 1 & 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	$\sigma_1$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\sigma_2$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\Psi$ [-]	$\alpha$ [-]	c/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
1	I	68	4	55722,496	57368,698	1,0	1,0	17,0	28,0	34,0	38,4	1
3	I	128	4	54185,558	-50773,658	-0,9	0,5	32,0	68,5	79,3	115,9	1
5	I	68	4	-54150,469	-55796,671							
7	I	128	4	-52613,531	52345,685	-1,0	0,5	32,0	72,2	83,2	124,6	1

**Poznámka:** Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.

Průřez je klasifikován třídou 1

## Posudek na tlak

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.9)

A	1,6550e-03	m <sup>2</sup>
Nc,Rd	388,93	kN
Jedn. posudek	0,00	-

## Posudek ohybového momentu pro My

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.5 a rovnice (6.12), (6.13)

Wpl,y	7,5500e-05	m <sup>3</sup>
Mpl,y,Rd	17,74	kNm
Jedn. posudek	0,20	-

## Posudek ohybového momentu pro Mz

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.5 a rovnice (6.12), (6.13)

Wpl,z	5,1300e-05	m <sup>3</sup>
Mpl,z,Rd	12,06	kNm
Jedn. posudek	0,00	-

## Posudek smyku pro Vy

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.6 a rovnice (6.17)

η	1,20	
Av	6,0182e-04	m <sup>2</sup>
Vpl,y,Rd	81,65	kN
Jedn. posudek	0,00	-

## Posudek smyku pro Vz

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.6 a rovnice (6.17)

η	1,20	
Av	1,0532e-03	m <sup>2</sup>
Vpl,z,Rd	142,89	kN
Jedn. posudek	0,01	-

## Posudek kroucení

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.7 a rovnice (6.23)

Vlákno	1	
τ,Ed	1,0	MPa
τ,Rd	135,7	MPa
Jedn. posudek	0,01	-

**Poznámka:** Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota 0,05. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.

## Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1 a rovnice (6.41)

MN,y,Rd	17,74	kNm
α	1,66	
MN,z,Rd	12,06	kNm
β	1,66	

Posudek (6.41) = 0,07 + 0,00 = 0,07 -

**Poznámka:** Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

....:POSUDEK STABILITY:....

## Klasifikace pro návrh dílce na vzpěr

Rozhodující poloha pro klasifikaci stability: 5,936 m

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace vnitřních a vyčnívajících částí podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 1 & 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ1 [kN/m <sup>2</sup> ]	σ2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Ψ [-]	α [-]	c/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
1	I	68	4	284,503	-1219,208	-4,3	0,2	17,0	190,3	219,3	678,4	1

3	I	128	4	-1233,934	1125,343	-1,1	0,5	32,0	75,5	87,0	136,1	1
5	I	68	4	1287,524	2791,235	0,5	1,0	17,0	28,0	34,0	46,7	1
7	I	128	4	2805,961	446,684	0,2	1,0	32,0	28,0	34,0	53,7	2

**Poznámka:** Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.

Průřez je klasifikován třídou 2

**Posudek rovinného vzpěru**

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčníků	posuvné	posuvné	
Systémová délka L	5,936	5,936	m
Součinitel vzpěru k	1,00	1,00	
Vzpěrná délka l <sub>cr</sub>	5,936	5,936	m
Kritické Eulerovo zatížení N <sub>cr</sub>	252,96	105,89	kN
Štíhlost λ	116,45	179,98	
Poměrná štíhlost λ <sub>rel</sub>	1,24	1,92	
Mezní štíhlost λ <sub>rel,0</sub>	0,20	0,20	

**Poznámka:** Štíhlost nebo velikost tlakové síly umožňují ignorovat účinky rovinného vzpěru

podle EN 1993-1-1 článek 6.3.1.2(4)

**Posudek prostorového vzpěru**

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

**Poznámka:** Průřez se týká obdélníkové trubky, která není náchylná k prostorovému vzpěru.

**Posudek klopení**

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.2.1

**Poznámka:** Průřez se týká obdélníkové trubky 'h / b < 10 / λ<sub>rel,z</sub>'.

Tento průřez není náchylný ke klopení.

**Posudek ohybu a osového tlaku**

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.3 a rovnice (6.61), (6.62)

Parametry pro posudek ohybu a osového tlaku		
Interakční metoda	alternativní metoda 2	
Průřezová plocha A	1,6550e-03	m <sup>2</sup>
Plastický modul průřezu W <sub>pl,y</sub>	7,5500e-05	m <sup>3</sup>
Plastický modul průřezu W <sub>pl,z</sub>	5,1300e-05	m <sup>3</sup>
Návrhová tlaková síla N <sub>Ed</sub>	1,30	kN
Návrhový ohybový moment (maximum) M <sub>y,Ed</sub>	-3,52	kNm
Návrhový ohybový moment (maximum) M <sub>z,Ed</sub>	0,04	kNm
Charakteristická tlaková únosnost N <sub>Rk</sub>	388,93	kN
Charakteristická momentová únosnost M <sub>y,Rk</sub>	17,74	kNm
Charakteristická momentová únosnost M <sub>z,Rk</sub>	12,06	kNm
Redukční součinitel χ <sub>y</sub>	1,00	
Redukční součinitel χ <sub>z</sub>	1,00	
Redukční součinitel χ <sub>LT</sub>	1,00	
Interakční součinitel k <sub>yy</sub>	0,90	
Interakční součinitel k <sub>yz</sub>	0,54	
Interakční součinitel k <sub>zy</sub>	0,54	
Interakční součinitel k <sub>zz</sub>	0,90	

Maximální moment M<sub>y,Ed</sub> je odvozen z nosníku B22 pozice 0,000 m.

Maximální moment M<sub>z,Ed</sub> je odvozen z nosníku B22 pozice 0,000 m.

Parametry interakční metody 2		
Metoda pro součinitel interakce	Tabulka B.1	
Posuvnost styčníků y	posuvné	
Součinitel ekvivalentního momentu C <sub>my</sub>	0,90	
Posuvnost styčníků z	posuvné	
Součinitel ekvivalentního momentu C <sub>mz</sub>	0,90	
Výsledný typ zatížení LT	liniové zatížení q	
Koncový moment M <sub>h,LT</sub>	-3,52	kNm
Moment v poli M <sub>s,LT</sub>	-1,08	kNm

# TECHNICKÁ ZPRÁVA STATICKÝ VÝPOČET

01

Počet stran:37

Strana: 38

Součinitel $\alpha, s, LT$	0,31	
Poměr koncových momentů $\psi, LT$	-0,02	
Součinitel ekvivalentního momentu $C, mLT$	0,44	

Posudek (6.61) = 0,00 + 0,18 + 0,00 = 0,18 -

Posudek (6.62) = 0,00 + 0,11 + 0,00 = 0,11 -

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

## Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B28	1,856 / 6,100 m	IPE220	S 235	CO1	0,78 -
-----------	-----------------	--------	-------	-----	--------

Klíč kombinace
CO1 / 1.15*LC1 + 1.15*LC5 + 1.50*LC9

Dílčí souč. spolehlivosti	
$\gamma M0$ pro únosnost průřezu	1,00
$\gamma M1$ pro stabilitu	1,00
$\gamma M2$ pro únosnost čistého průřezu	1,25

Materiál		
Mez kluzu $f_y$	235,0	MPa
Mezní pevnost $f_u$	360,0	MPa
Výroba	Válcovaný	

**Varování: Vybraná třída oceli nenabízí žádnou redukci tloušťky.**

Použije se výchozí nastavení meze kluzu nezávislé na tloušťce.

Zkontrolujte prosím redukci tloušťky v knihovně materiálů.

.....**POSUDEK ÚNOSNOSTI:....**

**Kritický posudek je na pozici 1,856 m**

Vnitřní síly	Vypočtené	Jednotka
$N, Ed$	0,18	kN
$V_y, Ed$	0,16	kN
$V_z, Ed$	-6,53	kN
$T, Ed$	-0,03	kNm
$M_y, Ed$	30,20	kNm
$M_z, Ed$	-0,31	kNm

## Klasifikace pro návrh průřezu

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace vnitřních a vyčnívajících částí podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 1 & 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	$\sigma_1$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\sigma_2$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\Psi$ [-]	$k\sigma$ [-]	$\alpha$ [-]	c/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
1	SO	40	9	-112580,182	-106460,286								
3	SO	40	9	-117149,094	-123268,990								
4	I	178	6	-96782,329	96676,594	-1,0		0,5	30,1	72,1	83,1	124,1	1
5	SO	40	9	112474,448	106354,551	0,9	0,4	1,0	4,4	9,0	10,0	14,1	1
7	SO	40	9	117043,359	123163,255	1,0	0,4	1,0	4,4	9,0	10,0	13,8	1

**Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.**

Průřez je klasifikován třídou 1

## Posudek na tah

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.3 a rovnice (6.5)

A	3,3400e-03	m <sup>2</sup>
$N_{pl,Rd}$	784,90	kN
$N_{u,Rd}$	865,73	kN
$N_{t,Rd}$	784,90	kN
Jedn. posudek	0,00	-

## Posudek ohybového momentu pro $M_y$

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.5 a rovnice (6.12), (6.13)

Wpl,y	2,8500e-04	m^3
Mpl,y,Rd	66,97	kNm
Jedn. posudek	0,45	-

## Posudek ohybového momentu pro Mz

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.5 a rovnice (6.12), (6.13)

Wpl,z	5,8100e-05	m^3
Mpl,z,Rd	13,65	kNm
Jedn. posudek	0,02	-

## Posudek smyku pro Vy

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.6 a rovnice (6.17)

η	1,20	
Av	2,1296e-03	m^2
Vpl,y,Rd	288,94	kN
Jedn. posudek	0,00	-

## Posudek smyku pro Vz

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.6 a rovnice (6.17)

η	1,20	
Av	1,5911e-03	m^2
Vpl,z,Rd	215,87	kN
Jedn. posudek	0,03	-

## Posudek kroucení

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.7 a rovnice (6.23)

Vlákno	2	
τ,Ed	3,1	MPa
τ,Rd	135,7	MPa
Jedn. posudek	0,02	-

**Poznámka:** Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota 0,05. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.

## Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1 a rovnice (6.41)

Mpl,y,Rd	66,97	kNm
α	2,00	
Mpl,z,Rd	13,65	kNm
β	1,00	

Posudek (6.41) = 0,20 + 0,02 = 0,23 -

**Poznámka:** Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.

**Poznámka:** Protože osová síla splňuje podmínku (6.33) i (6.34) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4)

její vliv na momentovou únosnost kolem osy y-y se zanedbává.

**Poznámka:** Protože osová síla splňuje podmínku (6.35) z EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1(4)

její vliv na momentovou únosnost kolem osy z-z se zanedbává.

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

....:POSUDEK STABILITY:....

## Klasifikace pro návrh dílce na vzpěr

Rozhodující poloha pro klasifikaci stability: 1,766 m

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace vnitřních a vyčnívajících částí podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 1 & 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ1 [kN/m^2]	σ2 [kN/m^2]	Ψ [-]	kσ [-]	α [-]	c/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
1	SO	40	9	-106359,142	-93566,557								
3	SO	40	9	-115909,661	-128702,246								
4	I	178	6	-93921,055	90241,012	-1,0		0,5	30,1	73,8	85,1	129,1	1
5	SO	40	9	102679,098	89886,514	0,9	0,5	1,0	4,4	9,0	10,0	14,5	1
7	SO	40	9	112229,617	125022,202	0,9	0,4	1,0	4,4	9,0	10,0	13,9	1

**Poznámka:** Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.



Průřez je klasifikován třídou 1

## Posudek klopení

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.2.1 & 6.3.2.2 a rovnice (6.54)

Parametry klopení		
Metoda pro křivku klopení	Obecný stav	
Plastický modul průřezu $W_{pl,y}$	2,8500e-04	m <sup>3</sup>
Pružný kritický moment $M_{cr}$	55,76	kNm
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,LT}$	1,10	
Mezní štíhlost $\lambda_{rel,LT,0}$	0,20	
Křivka klopení	a	
Imperfekce $\alpha_{LT}$	0,21	
Redukční součinitel $\chi_{LT}$	0,60	
Návrhová únosnost na vzpěr $M_{b,Rd}$	40,10	kNm
Jedn. posudek	0,75	-

Parametry $M_{cr}$		
Délka klopení $l_{LT}$	4,575	m
Vliv pozice zatížení	bez vlivu	
Opravný součinitel $k$	1,00	
Opravný součinitel $k_w$	1,00	
Součinitel momentu na klopení $C_1$	1,26	
Součinitel momentu na klopení $C_2$	0,41	
Součinitel momentu na klopení $C_3$	0,41	
Vzdálenost středu smyku $d_z$	0	mm
Vzdálenost polohy zatížení $z_g$	0	mm
Konstanta monosymetrie $\beta_y$	0	mm
Konstanta monosymetrie $z_j$	0	mm

**Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002**

## Posudek ohybu a osového tahu

Podle EN 1993-1-3 článku 6.3

Návrhová tahová síla $N_{Ed}$	0,18	kN
Návrhový ohybový moment $M_{y,Ed}$	30,20	kNm
Návrhový ohybový moment $M_{z,Ed}$	-0,31	kNm
Tahová únosnost $N_{t,Rd}$	784,90	kN
Pevnost za ohybu $M_{b,y,Rd}$	40,10	kNm
Pevnost za ohybu $M_{c,z,Rd,com}$	13,65	kNm

Jedn. posudek = 0,75 + 0,02 - 0,00 = 0,78 -

## Posudek ztráty stability od smyku

Podle EN 1993-1-5 článku 5 & 7.1 a rovnice (5.10) & (7.1)

Parametry ztráty stability od smyku		
Délka pole vzpěru $a$	6,100	m
Stojina	nevztažený	
Výška stojiny $h_w$	202	mm
Tloušťka stojiny $t$	6	mm
Materiálový součinitel $\epsilon$	1,00	
Součinitel smykové korekce $\eta$	1,20	

Ověření ztráty stability od smyku	
Štíhlost stojiny $h_w/t$	34,17
Límit štíhlosti stojiny	60,00

# TECHNICKÁ ZPRÁVA STATICKÝ VÝPOČET

01

Počet stran:37

Strana: 41

**Poznámka:** Štíhlost stojiny umožňuje ignorovat účinky smykové ztráty stability podle EN 1993-1-5 čl. 5.1(2).

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

## Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B122	3,104 / 5,556 m	UPE200	S 235	CO1	0,32 -
------------	-----------------	--------	-------	-----	--------

Klíč kombinace
CO1 / 1.35*LC1 + 1.05*LC3 + 1.35*LC5

Dílčí souč. spolehlivosti	
$\gamma_{M0}$ pro únosnost průřezu	1,00
$\gamma_{M1}$ pro stabilitu	1,00
$\gamma_{M2}$ pro únosnost čistého průřezu	1,25

Materiál		
Mez kluzu $f_y$	235,0	MPa
Mezní pevnost $f_u$	360,0	MPa
Výroba	Válcovaný	

**Varování:** Vybraná třída oceli nenabízí žádnou redukci tloušťky.

Použije se výchozí nastavení meze kluzu nezávislé na tloušťce.

Zkontrolujte prosím redukci tloušťky v knihovně materiálů.

.....POSUDEK ÚNOSNOSTI:.....

**Kritický posudek je na pozici 3,104 m**

Vnitřní síly	Vypočtené	Jednotka
N,Ed	-1,27	kN
Vy,Ed	0,00	kN
Vz,Ed	-2,37	kN
T,Ed	0,00	kNm
My,Ed	11,64	kNm
Mz,Ed	0,00	kNm

## Klasifikace pro návrh průřezu

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace vnitřních a vyčnívajících částí podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 1 & 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	$\sigma_1$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\sigma_2$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\Psi$ [-]	$k\sigma$ [-]	$\alpha$ [-]	c/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
1	UO	61	11	-57174,834	-57309,475								
3	I	152	6	-45857,773	46835,491	-1,0		0,5	25,3	70,8	81,8	121,3	1
5	UO	61	11	58081,921	57947,281	1,0	0,4	1,0	5,5	9,0	10,0	13,8	1

**Poznámka:** Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.

Průřez je klasifikován třídou 1

## Posudek na tlak

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.9)

A	2,9000e-03	m <sup>2</sup>
Nc,Rd	681,50	kN
Jedn. posudek	0,00	-

## Posudek ohybového momentu pro My

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.5 a rovnice (6.12), (6.13)

Wpl,y	2,2000e-04	m <sup>3</sup>
Mpl,y,Rd	51,70	kNm
Jedn. posudek	0,23	-

## Posudek ohybového momentu pro Mz

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.5 a rovnice (6.12), (6.13)

Wpl,z	6,2200e-05	m <sup>3</sup>
Mpl,z,Rd	14,62	kNm
Jedn. posudek	0,00	-

## Posudek smyku pro Vy

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.6 a rovnice (6.17)

$\eta$	1,20	
$A_v$	1,7600e-03	m <sup>2</sup>
$V_{pl,y,Rd}$	238,79	kN
Jedn. posudek	0,00	-

## Posudek smyku pro Vz

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.6 a rovnice (6.17)

$\eta$	1,20	
$A_v$	1,3490e-03	m <sup>2</sup>
$V_{pl,z,Rd}$	183,03	kN
Jedn. posudek	0,01	-

## Posudek kroucení

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.7 a rovnice (6.23)

Vlákno	3	
$\tau_{Ed}$	0,1	MPa
$\tau_{Rd}$	135,7	MPa
Jedn. posudek	0,00	-

**Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota 0,05. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.**

## Posudek na kombinaci ohybu, osové a smykové síly

Podle EN 1993-1-1 článku 1.2.6 a rovnice (6.2)

$N_{pl,Rd}$	681,50	kN
$M_{pl,y,Rd}$	51,70	kNm
$M_{pl,z,Rd}$	14,62	kNm

Jednotkový posudek (6.2) = 0,00 + 0,23 + 0,00 = 0,23 -

## Poznámka: Nepoužijí se žádné interakční rovnice podle EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1.

Proto se posuzuje plastický lineární součet podle EN 1993-1-1 článku 6.2.1(7).

**Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.**

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

.....POSUDEK STABILITY:....

## Klasifikace pro návrh dílce na vzpěr

Rozhodující poloha pro klasifikaci stability: 3,104 m

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace vnitřních a vyčnívajících částí podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 1 & 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	$\sigma_1$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\sigma_2$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\Psi$ [-]	$k\sigma$ [-]	$\alpha$ [-]	c/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
1	UO	61	11	-57174,834	-57309,475								
3	I	152	6	-45857,773	46835,491	-1,0		0,5	25,3	70,8	81,8	121,3	1
5	UO	61	11	58081,921	57947,281	1,0	0,4	1,0	5,5	9,0	10,0	13,8	1

## Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.

Průřez je klasifikován třídou 1

## Posudek rovinného vzpěru

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčníků	posuvné	neposuvné	
Systémová délka L	5,556	5,556	m
Součinitel vzpěru k	1,00	0,33	
Vzpěrná délka $l_{cr}$	5,556	1,834	m
Kritické Eulerovo zatížení $N_{cr}$	1281,67	1152,88	kN
Štíhlost $\lambda$	68,48	72,20	
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel}$	0,73	0,77	
Mezní štíhlost $\lambda_{rel,0}$	0,20	0,20	

**Poznámka: Štíhlost nebo velikost tlakové síly umožňují ignorovat účinky rovinného vzpěru**

podle EN 1993-1-1 článek 6.3.1.2(4)

## Posudek prostorového vzpěru

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Vzpěrná délka na prostorový vzpěr $l_{cr}$	1,834	m
Pružné kritické zatížení $N_{cr,T}$	1402,71	kN
Pružné kritické zatížení $N_{cr,TF}$	869,06	kN
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,T}$	0,89	
Mezní štíhlost $\lambda_{rel,0}$	0,20	

**Poznámka: Štíhlost nebo velikost tlakové síly umožňují ignorovat účinky prostorového vzpěru**

podle EN 1993-1-1 článek 6.3.1.2(4)

## Posudek klopení

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.2.1 & 6.3.2.2 a rovnice (6.54)

Parametry klopení		
Metoda pro křivku klopení	Obecný stav	
Plastický modul průřezu $W_{pl,y}$	2,2000e-04	m <sup>3</sup>
Pružný kritický moment $M_{cr}$	144,76	kNm
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,LT}$	0,60	
Mezní štíhlost $\lambda_{rel,LT,0}$	0,20	
Křivka klopení	d	
Imperfekce $\alpha_{LT}$	0,76	
Redukční součinitel $\chi_{LT}$	0,71	
Návrhová únosnost na vzpěr $M_{b,Rd}$	36,79	kNm
Jedn. posudek	0,32	-

**Poznámka: L/h jsou vnější limity, upravené návrhové pravidlo pro klopení U profilů nelze použít.**

Parametry $M_{cr}$		
Délka klopení $l_{LT}$	1,834	m
Vliv pozice zatížení	bez vlivu	
Opravný součinitel $k$	1,00	
Opravný součinitel $k_w$	1,00	
Součinitel momentu na klopení $C_1$	1,13	
Součinitel momentu na klopení $C_2$	0,45	
Součinitel momentu na klopení $C_3$	0,53	
Vzdálenost středu smyku $d_z$	0	mm
Vzdálenost polohy zatížení $z_g$	0	mm
Konstanta monosymetrie $\beta_y$	0	mm
Konstanta monosymetrie $z_j$	0	mm

**Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002**

## Posudek ohybu a osového tlaku

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.3 a rovnice (6.61), (6.62)

Parametry pro posudek ohybu a osového tlaku		
Interakční metoda	alternativní metoda 2	
Průřezová plocha $A$	2,9000e-03	m <sup>2</sup>
Plastický modul průřezu $W_{pl,y}$	2,2000e-04	m <sup>3</sup>
Plastický modul průřezu $W_{pl,z}$	6,2200e-05	m <sup>3</sup>
Návrhová tlaková síla $N_{Ed}$	1,27	kN
Návrhový ohybový moment (maximum) $M_{y,Ed}$	10,90	kNm
Návrhový ohybový moment (maximum) $M_{z,Ed}$	0,00	kNm
Charakteristická tlaková únosnost $N_{Rk}$	681,50	kN
Charakteristická momentová únosnost $M_{y,Rk}$	51,70	kNm
Charakteristická momentová únosnost $M_{z,Rk}$	14,62	kNm
Redukční součinitel $\chi_y$	1,00	
Redukční součinitel $\chi_z$	1,00	
Redukční součinitel $\chi_{LT}$	0,71	
Interakční součinitel $k_{yy}$	0,90	

Interakční součinitel $k_{yz}$	0,54	
Interakční součinitel $k_{zy}$	1,00	
Interakční součinitel $k_{zz}$	0,90	

Maximální moment  $M_{y,Ed}$  je odvozen z nosníku B122 pozice 3,104 m.

Maximální moment  $M_{z,Ed}$  je odvozen z nosníku B122 pozice 3,104 m.

Parametry interakční metody 2		
Metoda pro součinitel interakce	Tabulka B.2	
Posuvnost styčnicků $y$	posuvné	
Součinitel ekvivalentního momentu $C_{my}$	0,90	
Výsledný typ zatížení $z$	bodové zatížení $F$	
Koncový moment $M_{h,z}$	0,00	kNm
Moment v poli $M_{s,z}$	0,00	kNm
Součinitel $\alpha_{h,z}$	0,00	
Poměr koncových momentů $\psi_z$	1,00	
Součinitel ekvivalentního momentu $C_{mz}$	0,90	
Výsledný typ zatížení $LT$	liniové zatížení $q$	
Koncový moment $M_{h,LT}$	0,00	kNm
Moment v poli $M_{s,LT}$	10,90	kNm
Součinitel $\alpha_{h,LT}$	0,00	
Poměr koncových momentů $\psi_{LT}$	1,00	
Součinitel ekvivalentního momentu $C_{mLT}$	0,95	

Posudek (6.61) = 0,00 + 0,27 + 0,00 = 0,27 -

Posudek (6.62) = 0,00 + 0,30 + 0,00 = 0,30 -

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

## Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B124	0,926 / 0,926 m	UPE120	S 235	CO1	0,01 -
------------	-----------------	--------	-------	-----	--------

Klíč kombinace
CO1 / LC1 + LC5 + 1.50*LC6

Dílčí souč. spolehlivosti	
$\gamma_{M0}$ pro únosnost průřezu	1,00
$\gamma_{M1}$ pro stabilitu	1,00
$\gamma_{M2}$ pro únosnost čistého průřezu	1,25

Materiál		
Mez kluzu $f_y$	235,0	MPa
Mezní pevnost $f_u$	360,0	MPa
Výroba	Válcovaný	

**Varování: Vybraná třída oceli nenabízí žádnou redukci tloušťky.**

Použije se výchozí nastavení meze kluzu nezávislé na tloušťce.

Zkontrolujte prosím redukci tloušťky v knihovně materiálů.

.....POSUDEK ÚNOSNOSTI:....

**Kritický posudek je na pozici 0,926 m**

Vnitřní síly	Vypočtené	Jednotka
$N_{Ed}$	-1,06	kN
$V_{y,Ed}$	-0,11	kN
$V_{z,Ed}$	-0,05	kN
$T_{Ed}$	0,00	kNm
$M_{y,Ed}$	0,01	kNm
$M_{z,Ed}$	-0,05	kNm

## Klasifikace pro návrh průřezu

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace vnitřních a vyčnívajících částí podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 1 & 2

# TECHNICKÁ ZPRÁVA STATICKÝ VÝPOČET

01

Počet stran:37

Strana: 45

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	$\sigma_1$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\sigma_2$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\Psi$ [-]	$k\sigma$ [-]	$\alpha$ [-]	c/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
1	UO	43	8	818,919	-3085,357	-3,8	23,8	0,2	5,4	93,7	104,1	102,4	1
3	I	80	5	2170,603	2346,227	0,9		1,0	16,0	28,0	34,0	39,0	1
5	UO	43	8	1064,793	-2839,483	-2,7	23,8	0,3	5,4	63,2	70,2	102,4	1

**Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.**

Průřez je klasifikován třídou 1

## Posudek na tlak

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.9)

A	1,5400e-03	m <sup>2</sup>
Nc,Rd	361,90	kN
Jedn. posudek	0,00	-

## Posudek ohybového momentu pro My

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.5 a rovnice (6.12), (6.13)

Wpl,y	7,0300e-05	m <sup>3</sup>
Mpl,y,Rd	16,52	kNm
Jedn. posudek	0,00	-

## Posudek ohybového momentu pro Mz

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.5 a rovnice (6.12), (6.13)

Wpl,z	2,4800e-05	m <sup>3</sup>
Mpl,z,Rd	5,83	kNm
Jedn. posudek	0,01	-

## Posudek smyku pro Vy

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.6 a rovnice (6.17)

$\eta$	1,20	
Av	9,6000e-04	m <sup>2</sup>
Vpl,y,Rd	130,25	kN
Jedn. posudek	0,00	-

## Posudek smyku pro Vz

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.6 a rovnice (6.17)

$\eta$	1,20	
Av	7,1600e-04	m <sup>2</sup>
Vpl,z,Rd	97,14	kN
Jedn. posudek	0,00	-

## Posudek kroucení

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.7 a rovnice (6.23)

Vlákno	3	
$\tau_{Ed}$	0,0	MPa
$\tau_{Rd}$	135,7	MPa
Jedn. posudek	0,00	-

**Poznámka: Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota 0,05. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.**

## Posudek na kombinaci ohybu, osové a smykové síly

Podle EN 1993-1-1 článku 1.2.6 a rovnice (6.2)

Npl,Rd	361,90	kN
Mpl,y,Rd	16,52	kNm
Mpl,z,Rd	5,83	kNm

Jednotkový posudek (6.2) = 0,00 + 0,00 + 0,01 = 0,01 -

**Poznámka: Nepoužijí se žádné interakční rovnice podle EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1.**

Proto se posuzuje plastický lineární součet podle EN 1993-1-1 článku 6.2.1(7).

**Poznámka: Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.**

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

....:POSUDEK STABILITY:....

## Klasifikace pro návrh dílce na vzpěr

Rozhodující poloha pro klasifikaci stability: 0,000 m

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace vnitřních a vyčnívajících částí podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 1 & 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	$\sigma_1$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\sigma_2$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\Psi$ [-]	$k\sigma$ [-]	$\alpha$ [-]	c/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
1	UO	43	8	446,691	4329,279	0,1	0,5	1,0	5,4	9,0	10,0	15,6	1
3	I	80	5	-867,424	-891,778								
5	UO	43	8	412,596	4295,184	0,1	0,6	1,0	5,4	9,0	10,0	15,6	1

**Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.**

Průřez je klasifikován třídou 1

## Posudek rovinného vzpěru

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčníků	posuvné	neposuvné	
Systémová délka L	0,926	0,926	m
Součinitel vzpěru k	10,00	0,99	
Vzpěrná délka $l_{cr}$	9,256	0,918	m
Kritické Eulerovo zatížení $N_{cr}$	88,05	1362,10	kN
Štíhlost $\lambda$	190,39	48,41	
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel}$	2,03	0,52	
Mezní štíhlost $\lambda_{rel,0}$	0,20	0,20	

**Poznámka: Štíhlost nebo velikost tlakové síly umožňují ignorovat účinky rovinného vzpěru**

podle EN 1993-1-1 článek 6.3.1.2(4)

## Posudek prostorového vzpěru

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Vzpěrná délka na prostorový vzpěr $l_{cr}$	0,926	m
Pružné kritické zatížení $N_{cr,T}$	1172,31	kN
Pružné kritické zatížení $N_{cr,TF}$	85,43	kN
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,T}$	2,06	
Mezní štíhlost $\lambda_{rel,0}$	0,20	

**Poznámka: Štíhlost nebo velikost tlakové síly umožňují ignorovat účinky prostorového vzpěru**

podle EN 1993-1-1 článek 6.3.1.2(4)

## Posudek klopení

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.2.1 & 6.3.2.2 a rovnice (6.54)

Parametry klopení		
Metoda pro křivku klopení	Obecný stav	
Plastický modul průřezu $W_{pl,y}$	7,0300e-05	m <sup>3</sup>
Pružný kritický moment $M_{cr}$	93,54	kNm
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,LT}$	0,42	
Mezní štíhlost $\lambda_{rel,LT,0}$	0,20	

**Poznámka: Štíhlost nebo ohybový moment umožňují ignorovat**

účinky klopení podle EN 1993-1-1 článek 6.3.2.2(4)

**Poznámka: L/h jsou vnější limity, upravené návrhové pravidlo pro klopení U profilů nelze použít.**

Parametry $M_{cr}$		
Délka klopení $l_{LT}$	0,926	m
Vliv pozice zatížení	bez vlivu	
Opravný součinitel k	1,00	
Opravný součinitel $k_w$	1,00	
Součinitel momentu na klopení C1	1,12	
Součinitel momentu na klopení C2	0,34	
Součinitel momentu na klopení C3	0,53	
Vzdálenost středu smyku d,z	0	mm

Vzdálenost polohy zatížení z,g	0	mm
Konstanta monosymetrie $\beta_y$	0	mm
Konstanta monosymetrie $z_j$	0	mm

**Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002**

**Posudek ohybu a osového tlaku**

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.3 a rovnice (6.61), (6.62)

Parametry pro posudek ohybu a osového tlaku		
Interakční metoda	alternativní metoda 2	
Průřezová plocha A	1,5400e-03	m <sup>2</sup>
Plastický modul průřezu Wpl,y	7,0300e-05	m <sup>3</sup>
Plastický modul průřezu Wpl,z	2,4800e-05	m <sup>3</sup>
Návrhová tlaková síla N,Ed	1,06	kN
Návrhový ohybový moment (maximum) My,Ed	0,02	kNm
Návrhový ohybový moment (maximum) Mz,Ed	-0,05	kNm
Charakteristická tlaková únosnost N,Rk	361,90	kN
Charakteristická momentová únosnost My,Rk	16,52	kNm
Charakteristická momentová únosnost Mz,Rk	5,83	kNm
Redukční součinitel $\chi_y$	1,00	
Redukční součinitel $\chi_z$	1,00	
Redukční součinitel $\chi_{LT}$	1,00	
Interakční součinitel k <sub>yy</sub>	0,90	
Interakční součinitel k <sub>yz</sub>	0,24	
Interakční součinitel k <sub>zy</sub>	1,00	
Interakční součinitel k <sub>zz</sub>	0,40	

Maximální moment My,Ed je odvozen z nosníku B124 pozice 0,617 m.

Maximální moment Mz,Ed je odvozen z nosníku B124 pozice 0,926 m.

Parametry interakční metody 2		
Metoda pro součinitel interakce	Tabulka B.2	
Posuvnost styčnicků y	posuvné	
Součinitel ekvivalentního momentu C <sub>my</sub>	0,90	
Výsledný typ zatížení z	liniový moment M	
Poměr koncových momentů $\psi_z$	-0,99	
Součinitel ekvivalentního momentu C <sub>mz</sub>	0,40	
Výsledný typ zatížení LT	liniové zatížení q	
Koncový moment M <sub>h,LT</sub>	0,01	kNm
Moment v poli M <sub>s,LT</sub>	0,02	kNm
Součinitel $\alpha_{h,LT}$	0,49	
Poměr koncových momentů $\psi_{LT}$	-0,14	
Součinitel ekvivalentního momentu C <sub>mLT</sub>	0,97	

Posudek (6.61) = 0,00 + 0,00 + 0,00 = 0,01 -

Posudek (6.62) = 0,00 + 0,00 + 0,00 = 0,01 -

Prvek splňuje podmínky stabiálního posudku.

**Posudek EN 1993-1-1**

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B173	0,000 / 2,755 m	RO42.4X3.2	S 235	CO1	0,36 -
------------	-----------------	------------	-------	-----	--------

Klíč kombinace	
CO1 / 1.15*LC1 + 1.15*LC5 + 1.50*LC9	

Dílčí souč. spolehlivosti	
$\gamma_{M0}$ pro únosnost průřezu	1,00
$\gamma_{M1}$ pro stabilitu	1,00
$\gamma_{M2}$ pro únosnost čistého průřezu	1,25



Materiál		
Mez kluzu $f_y$	235,0	MPa
Mezní pevnost $f_u$	360,0	MPa
Výroba	Válcovaný	

**Varování: Vybraná třída oceli nenabízí žádnou redukci tloušťky.**

Použije se výchozí nastavení meze kluzu nezávislé na tloušťce.

Zkontrolujte prosím redukci tloušťky v knihovně materiálů.

.....**POSUDEK ÚNOSNOSTI**.....

**Kritický posudek je na pozici 0,000 m**

Vnitřní síly	Vypočtené	Jednotka
$N_{Ed}$	-6,80	kN
$V_{y,Ed}$	0,00	kN
$V_{z,Ed}$	0,00	kN
$T_{Ed}$	0,00	kNm
$M_{y,Ed}$	0,00	kNm
$M_{z,Ed}$	0,00	kNm

**Klasifikace pro návrh průřezu**

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace trubek podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 3

d [mm]	t [mm]	d/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
42	3	13,3	50,0	70,0	90,0	1

Průřez je klasifikován třídou 1

**Posudek na tlak**

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.9)

A	3,9400e-04	m <sup>2</sup>
$N_{c,Rd}$	92,59	kN
Jedn. posudek	0,07	-

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

.....**POSUDEK STABILITY**.....

**Klasifikace pro návrh dílce na vzpěr**

Rozhodující poloha pro klasifikaci stability: 0,000 m

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace trubek podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 3

d [mm]	t [mm]	d/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
42	3	13,3	50,0	70,0	90,0	1

Průřez je klasifikován třídou 1

**Posudek rovinného vzpěru**

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčníků	posuvné	neposuvné	
Systémová délka L	2,755	2,755	m
Součinitel vzpěru k	1,00	1,00	
Vzpěrná délka $l_{cr}$	2,755	2,755	m
Kritické Eulerovo zatížení $N_{cr}$	20,80	20,80	kN
Štíhlost $\lambda$	198,14	198,13	
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel}$	2,11	2,11	
Mezní štíhlost $\lambda_{rel,0}$	0,20	0,20	
Vzpěr. křivka	a	a	
Imperfekce $\alpha$	0,21	0,21	
Redukční součinitel $\chi$	0,20	0,20	
Únosnost na vzpěr $N_{b,Rd}$	18,69	18,69	kN

Posudek rovinného vzpěru		
Průřezová plocha A	3,9400e-04	m <sup>2</sup>

# TECHNICKÁ ZPRÁVA STATICKÝ VÝPOČET

01

Počet stran:37

Strana: 49

Únosnost na vzpěr Nb,Rd	18,69	kN
Jedn. posudek	0,36	-

## Posudek prostorového vzpěru

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

**Poznámka: Průřez se týká kruhové trubky, která není náchylná k prostorovému vzpěru.**

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

## Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B140	2,400 / 2,400 m	MSH100x100x4.0	S 235	CO1	0,34 -
------------	-----------------	----------------	-------	-----	--------

Klíč kombinace
CO1 / 1.15*LC1 + 1.15*LC5 + 1.50*LC9

Dílčí souč. spolehlivosti	
$\gamma_{M0}$ pro únosnost průřezu	1,00
$\gamma_{M1}$ pro stabilitu	1,00
$\gamma_{M2}$ pro únosnost čistého průřezu	1,25

Materiál		
Mez kluzu $f_y$	235,0	MPa
Mezní pevnost $f_u$	360,0	MPa
Výroba	Válcovaný	

**Varování: Vybraná třída oceli nenabízí žádnou redukci tloušťky.**

Použije se výchozí nastavení meze kluzu nezávislé na tloušťce.

Zkontrolujte prosím redukci tloušťky v knihovně materiálů.

....:POSUDEK ÚNOSNOSTI:....

**Kritický posudek je na pozici 2,400 m**

Vnitřní síly	Vypočtené	Jednotka
N,Ed	-12,28	kN
Vy,Ed	-11,92	kN
Vz,Ed	2,05	kN
T,Ed	0,01	kNm
My,Ed	1,09	kNm
Mz,Ed	-2,34	kNm

## Klasifikace pro návrh průřezu

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace vnitřních a vyčnívajících částí podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 1 & 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	$\sigma_1$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\sigma_2$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\Psi$ [-]	$\alpha$ [-]	c/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
1	I	88	4	30245,114	-59388,170	-2,0	0,3	22,0	106,7	123,0	257,5	1
3	I	88	4	-61569,883	-19934,292							
5	I	88	4	-13967,525	75665,759	-0,2	0,8	22,0	34,6	41,7	64,5	1
7	I	88	4	77847,473	36211,881	0,5	1,0	22,0	28,0	34,0	46,7	1

**Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.**

Průřez je klasifikován třídou 1

## Posudek na tlak

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.9)

A	1,5200e-03	m <sup>2</sup>
Nc,Rd	357,20	kN
Jedn. posudek	0,03	-

## Posudek ohybového momentu pro My

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.5 a rovnice (6.12), (6.13)

Wpl,y	5,4400e-05	m <sup>3</sup>
Mpl,y,Rd	12,78	kNm

Jedn. posudek	0,09	-
---------------	------	---

## Posudek ohybového momentu pro Mz

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.5 a rovnice (6.12), (6.13)

Wpl,z	5,4400e-05	m^3
Mpl,z,Rd	12,78	kNm
Jedn. posudek	0,18	-

## Posudek smyku pro Vy

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.6 a rovnice (6.17)

η	1,20	
Av	7,6000e-04	m^2
Vpl,y,Rd	103,11	kN
Jedn. posudek	0,12	-

## Posudek smyku pro Vz

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.6 a rovnice (6.17)

η	1,20	
Av	7,6000e-04	m^2
Vpl,z,Rd	103,11	kN
Jedn. posudek	0,02	-

## Posudek kroucení

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.7 a rovnice (6.23)

Vlákno	1	
τ,Ed	0,1	MPa
τ,Rd	135,7	MPa
Jedn. posudek	0,00	-

**Poznámka:** Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota 0,05. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.

## Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1 a rovnice (6.41)

MN,y,Rd	12,78	kNm
α	1,66	
MN,z,Rd	12,78	kNm
β	1,66	

Posudek (6.41) = 0,02 + 0,06 = 0,08 -

**Poznámka:** Protože smykové síly jsou menší než polovina plastické smykové únosnosti, jejich vliv na momentovou únosnost se zanedbává.

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

.....POSUDEK STABILITY:.....

## Klasifikace pro návrh dílce na vzpěr

Rozhodující poloha pro klasifikaci stability: 2,400 m

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace vnitřních a vyčnívajících částí podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 1 & 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ1 [kN/m^2]	σ2 [kN/m^2]	Ψ [-]	α [-]	c/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
1	I	88	4	30245,114	-59388,170	-2,0	0,3	22,0	106,7	123,0	257,5	1
3	I	88	4	-61569,883	-19934,292							
5	I	88	4	-13967,525	75665,759	-0,2	0,8	22,0	34,6	41,7	64,5	1
7	I	88	4	77847,473	36211,881	0,5	1,0	22,0	28,0	34,0	46,7	1

**Poznámka:** Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.

Průřez je klasifikován třídou 1

## Posudek rovinného vzpěru

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčníků	posuvné	neposuvné	
Systémová délka L	2,400	2,400	m
Součinitel vzpěru k	3,62	0,77	

Vzpěrná délka $l_{cr}$	8,676	1,857	m
Kritické Eulerovo zatížení $N_{cr}$	63,87	1394,89	kN
Štíhlost $\lambda$	222,09	47,52	
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel}$	2,36	0,51	
Mezní štíhlost $\lambda_{rel,0}$	0,20	0,20	
Vzpěr. křivka	a	a	
Imperfekce $\alpha$	0,21	0,21	
Redukční součinitel $\chi$	0,16	0,92	
Únosnost na vzpěr $N_{b,Rd}$	58,22	329,48	kN

**Varování: Štíhlost 222,09 je větší než mezní hodnota 200,00!**

<b>Posudek rovinného vzpěru</b>		
Průřezová plocha A	1,5200e-03	m <sup>2</sup>
Únosnost na vzpěr $N_{b,Rd}$	58,22	kN
Jedn. posudek	0,21	-

## Posudek prostorového vzpěru

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

**Poznámka: Průřez se týká obdélníkové trubky, která není náchylná k prostorovému vzpěru.**

## Posudek klopení

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.2.1

**Poznámka: Průřez se týká obdélníkové trubky 'h / b < 10 /  $\lambda_{rel,z}$ '.**

Tento průřez není náchylný ke klopení.

## Posudek ohybu a osového tlaku

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.3 a rovnice (6.61), (6.62)

<b>Parametry pro posudek ohybu a osového tlaku</b>		
Interakční metoda	alternativní metoda 2	
Průřezová plocha A	1,5200e-03	m <sup>2</sup>
Plastický modul průřezu $W_{pl,y}$	5,4400e-05	m <sup>3</sup>
Plastický modul průřezu $W_{pl,z}$	5,4400e-05	m <sup>3</sup>
Návrhová tlaková síla $N_{Ed}$	12,28	kN
Návrhový ohybový moment (maximum) $M_{y,Ed}$	1,09	kNm
Návrhový ohybový moment (maximum) $M_{z,Ed}$	-2,34	kNm
Charakteristická tlaková únosnost $N_{Rk}$	357,20	kN
Charakteristická momentová únosnost $M_{y,Rk}$	12,78	kNm
Charakteristická momentová únosnost $M_{z,Rk}$	12,78	kNm
Redukční součinitel $\chi_y$	0,16	
Redukční součinitel $\chi_z$	0,92	
Redukční součinitel $\chi_{LT}$	1,00	
Interakční součinitel $k_{yy}$	1,05	
Interakční součinitel $k_{yz}$	0,24	
Interakční součinitel $k_{zy}$	0,63	
Interakční součinitel $k_{zz}$	0,40	

Maximální moment  $M_{y,Ed}$  je odvozen z nosníku B140 pozice 2,400 m.

Maximální moment  $M_{z,Ed}$  je odvozen z nosníku B140 pozice 2,400 m.

<b>Parametry interakční metody 2</b>		
Metoda pro součinitel interakce	Tabulka B.1	
Posuvnost styčnicků y	posuvné	
Součinitel ekvivalentního momentu $C_{my}$	0,90	
Výsledný typ zatížení z	liniové zatížení q	
Koncový moment $M_{h,z}$	-2,34	kNm
Moment v poli $M_{s,z}$	0,27	kNm
Součinitel $\alpha_{s,z}$	-0,11	
Poměr koncových momentů $\psi_z$	0,03	
Součinitel ekvivalentního momentu $C_{mz}$	0,40	
Výsledný typ zatížení LT	bodové zatížení F	
Koncový moment $M_{h,LT}$	1,09	kNm

# TECHNICKÁ ZPRÁVA STATICKÝ VÝPOČET

01

Počet stran:37

Strana: 52

Moment v poli M,s,LT	-0,24	kNm
Součinitel $\alpha_s,LT$	-0,22	
Poměr koncových momentů $\psi,LT$	0,07	
Součinitel ekvivalentního momentu $C,mLT$	0,40	

Posudek (6.61) = 0,21 + 0,09 + 0,04 = 0,34 -

Posudek (6.62) = 0,04 + 0,05 + 0,07 = 0,16 -

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

## Posudek EN 1993-1-1

Národní příloha: Česká CSN-EN NA

Dílec B157	1,261 / 2,522 m	Za studena tvarovaný U profil (100; 50; 3; 4)	S 235	CO1	0,68 -
------------	-----------------	---	-------	-----	--------

Upozornění: Licence pro profily tvarované za studena není aktivována. Je proveden posudek podle EN 1993-1-1 namísto posudku podle EN 1993-1-3.

<b>Klíč kombinace</b>
CO1 / 1.15*LC1 + 1.15*LC5 + 1.50*LC8

<b>Dílčí souč. spolehlivosti</b>	
$\gamma_{M0}$ pro únosnost průřezu	1,00
$\gamma_{M1}$ pro stabilitu	1,00
$\gamma_{M2}$ pro únosnost čistého průřezu	1,25

<b>Materiál</b>		
Mez kluzu $f_y$	235,0	MPa
Mezní pevnost $f_u$	360,0	MPa
Výroba	Tvářený za studena	

**Varování: Vybraná třída oceli nenabízí žádnou redukci tloušťky.**

Použije se výchozí nastavení meze kluzu nezávislé na tloušťce.

Zkontrolujte prosím redukci tloušťky v knihovně materiálů.

....:POSUDEK ÚNOSNOSTI:....

**Kritický posudek je na pozici 1,261 m**

Vnitřní síly	Vypočtené	Jednotka
N,Ed	-0,69	kN
Vy,Ed	0,00	kN
Vz,Ed	0,00	kN
T,Ed	0,00	kNm
My,Ed	0,92	kNm
Mz,Ed	0,14	kNm

## Klasifikace pro návrh průřezu

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace vnitřních a vyčnívajících částí podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 1 & 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	$\sigma_1$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\sigma_2$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\Psi$ [-]	$k\sigma$ [-]	$\alpha$ [-]	c/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
1	UO	43	3	-56652,250	-12344,015								
3	I	86	3	-56569,143	33346,814	-1,7		0,4	28,7	97,1	111,9	217,7	1
5	UO	43	3	44764,586	89072,821	0,5	0,5	1,0	14,3	9,0	10,0	14,6	3

**Poznámka: Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.**

Průřez je klasifikován třídou 3

## Posudek na tlak

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.9)

A	5,6757e-04	m <sup>2</sup>
Nc,Rd	133,38	kN
Jedn. posudek	0,01	-

## Posudek ohybového momentu pro My

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.5 a rovnice (6.12), (6.14)

Wel,y,min	1,7563e-05	m^3
Mel,y,Rd	4,13	kNm
Jedn. posudek	0,22	-

## Posudek ohybového momentu pro Mz

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.5 a rovnice (6.12), (6.14)

Wel,z,min	3,8957e-06	m^3
Mel,z,Rd	0,92	kNm
Jedn. posudek	0,16	-

## Posudek kroucení

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.7 a rovnice (6.23)

Vlákno	1	
$\tau_{Ed}$	0,0	MPa
$\tau_{Rd}$	135,7	MPa
Jedn. posudek	0,00	-

**Poznámka:** Jednotkový posudek pro kroucení je menší než limitní hodnota 0,05. Kroucení se proto považuje za nevýznamné a je v kombinovaných posudcích zanedbáno.

## Posudek na kombinaci ohybu, osově a smykové síly

Podle EN 1993-1-1 článku 6.2.9.2 a rovnice (6.42)

<b>Normálová napětí</b>		
Vlákno	15	
$\sigma_{N,Ed}$	1,2	MPa
$\sigma_{My,Ed}$	52,3	MPa
$\sigma_{Mz,Ed}$	37,2	MPa
$\sigma_{tot,Ed}$	90,7	MPa
Jedn. posudek	0,39	-

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

.....POSUDEK STABILITY:....

## Klasifikace pro návrh dílce na vzpěr

Rozhodující poloha pro klasifikaci stability: 0,000 m

Klasifikace podle EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikace vnitřních a vyčnívajících částí podle EN 1993-1-1 tabulky 5.2 listu 1 & 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	$\sigma_1$ [kN/m^2]	$\sigma_2$ [kN/m^2]	$\Psi$ [-]	$k\sigma$ [-]	$\alpha$ [-]	c/t [-]	Třída 1 limit [-]	Třída 2 limit [-]	Třída 3 limit [-]	Třída
1	UO	43	3	1210,989	1210,989	1,0	0,4	1,0	14,3	9,0	10,0	14,0	4
3	I	86	3	1210,989	1210,989	1,0		1,0	28,7	28,0	34,0	38,0	2
5	UO	43	3	1210,989	1210,989	1,0	0,4	1,0	14,3	9,0	10,0	14,0	4

**Poznámka:** Limity klasifikace byly nastaveny podle Semi-Comp+.

Průřez je klasifikován třídou 4

## Efektivní průřez N-

### Výpočet efektivní šířky

Podle EN 1993-1-5 čl. 4.4

Id	Typ	bp [mm]	$\sigma_1$ [kN/m^2]	$\sigma_2$ [kN/m^2]	$\Psi$ [-]	$k,\sigma$ [-]	$\lambda,p$ [-]	$\rho$ [-]	be [mm]	be1 [mm]	be2 [mm]
1	UO	47	235000,000	235000,000	1,0	0,4	0,8	0,9	43		
3	I	94	235000,000	235000,000	1,0	4,0	0,6	1,0	94	47	47
5	UO	47	235000,000	235000,000	1,0	0,4	0,8	0,9	43		

## Efektivní průřez My+

### Výpočet efektivní šířky

Podle EN 1993-1-5 čl. 4.4

Id	Typ	bp [mm]	$\sigma_1$ [kN/m^2]	$\sigma_2$ [kN/m^2]	$\Psi$ [-]	$k,\sigma$ [-]	$\lambda,p$ [-]	$\rho$ [-]	be [mm]	be1 [mm]	be2 [mm]
1	UO	47	-223881,626	-229373,368							
3	I	94	227567,867	-216072,147	-0,9	22,6	0,2	1,0	48	19	29
5	UO	47	235000,000	229508,258	1,0	0,4	0,8	0,9	44		

## Efektivní průřez Mz+

### Výpočet efektivní šířky

Podle EN 1993-1-5 čl. 4.4

Id	Typ	bp [mm]	$\sigma_1$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\sigma_2$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\psi$ [-]	$k, \sigma$ [-]	$\lambda, p$ [-]	$\rho$ [-]	be [mm]
1	UO	47	235000,000	-70638,750	-0,3	0,6	0,7	1,0	47
3	I	94	-81101,727	-81101,727					
5	UO	47	235000,000	-70638,750	-0,3	0,6	0,7	1,0	47

Efektivní vlastnosti						
Efektivní plocha	A <sub>eff</sub>	5,4656e-04	m <sup>2</sup>			
Efektivní moment setrvačnosti	I <sub>eff,y</sub>	8,5590e-07	m <sup>4</sup>	I <sub>eff,z</sub>	1,4048e-07	m <sup>4</sup>
Efektivní modul průřezu	W <sub>eff,y</sub>	1,6793e-05	m <sup>3</sup>	W <sub>eff,z</sub>	3,8961e-06	m <sup>3</sup>
Posun těžiště	e <sub>N,y</sub>	0	mm	e <sub>N,z</sub>	-1	mm

## Posudek rovinného vzpěru

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Parametry vzpěru	yy	zz	
Typ posuvných styčníků	posuvné	neposuvné	
Systémová délka L	2,522	2,522	m
Součinitel vzpěru k	1,00	1,00	
Vzpěrná délka l <sub>cr</sub>	2,522	2,522	m
Kritické Eulerovo zatížení N <sub>cr</sub>	286,24	45,78	kN
Štíhlost $\lambda$	64,11	160,30	
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel}$	0,67	1,67	
Mezní štíhlost $\lambda_{rel,0}$	0,20	0,20	

**Poznámka: Štíhlost nebo velikost tlakové síly umožňují ignorovat účinky rovinného vzpěru**  
podle EN 1993-1-1 článek 6.3.1.2(4)

## Posudek prostorového vzpěru

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Vzpěrná délka na prostorový vzpěr l <sub>cr</sub>	2,522	m
Pružné kritické zatížení N <sub>cr,T</sub>	80,18	kN
Pružné kritické zatížení N <sub>cr,TF</sub>	45,78	kN
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,T}$	1,67	
Mezní štíhlost $\lambda_{rel,0}$	0,20	

**Poznámka: Štíhlost nebo velikost tlakové síly umožňují ignorovat účinky prostorového vzpěru**  
podle EN 1993-1-1 článek 6.3.1.2(4)

## Posudek klopení

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.2.1 & 6.3.2.2 a rovnice (6.54)

Parametry klopení		
Metoda pro křivku klopení	Obecný stav	
Efektivní modul průřezu W <sub>eff,y</sub>	1,6793e-05	m <sup>3</sup>
Pružný kritický moment M <sub>cr</sub>	3,56	kNm
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,LT}$	1,05	
Mezní štíhlost $\lambda_{rel,LT,0}$	0,20	
Křivka klopení	d	
Imperfekce $\alpha_{LT}$	0,76	
Redukční součinitel $\chi_{LT}$	0,44	
Návrhová únosnost na vzpěr M <sub>b,Rd</sub>	1,74	kNm
Jedn. posudek	0,53	-

Parametry M <sub>cr</sub>		
Délka klopení l <sub>LT</sub>	2,522	m
Vliv pozice zatížení	bez vlivu	
Opravný součinitel k	1,00	
Opravný součinitel k <sub>w</sub>	1,00	
Součinitel momentu na klopení C <sub>1</sub>	1,13	

Součinitel momentu na klopení C2	0,45	
Součinitel momentu na klopení C3	0,53	
Vzdálenost středu smyku d,z	0	mm
Vzdálenost polohy zatížení z,g	0	mm
Konstanta monosymetrie $\beta_y$	0	mm
Konstanta monosymetrie $z_j$	0	mm

**Poznámka: Parametry C se určí podle ECCS 119 2006 / Galea 2002**

**Posudek ohybu a osového tlaku**

Podle EN 1993-1-1 článku 6.3.3 a rovnice (6.61), (6.62)

Parametry pro posudek ohybu a osového tlaku		
Interakční metoda	alternativní metoda 2	
Efektivní průřezová plocha A <sub>eff</sub>	5,4656e-04	m <sup>2</sup>
Efektivní modul průřezu W <sub>eff,y</sub>	1,6793e-05	m <sup>3</sup>
Efektivní modul průřezu W <sub>eff,z</sub>	3,8961e-06	m <sup>3</sup>
Návrhová tlaková síla N <sub>Ed</sub>	0,69	kN
Návrhový ohybový moment (maximum) M <sub>y,Ed</sub>	0,92	kNm
Návrhový ohybový moment (maximum) M <sub>z,Ed</sub>	0,14	kNm
Přídavný moment $\Delta M_{y,Ed}$	0,00	kNm
Přídavný moment $\Delta M_{z,Ed}$	0,00	kNm
Charakteristická tlaková únosnost N <sub>Rk</sub>	128,44	kN
Charakteristická momentová únosnost M <sub>y,Rk</sub>	3,95	kNm
Charakteristická momentová únosnost M <sub>z,Rk</sub>	0,92	kNm
Redukční součinitel $\chi_y$	1,00	
Redukční součinitel $\chi_z$	1,00	
Redukční součinitel $\chi_{LT}$	0,44	
Interakční součinitel k <sub>yy</sub>	0,90	
Interakční součinitel k <sub>yz</sub>	0,95	
Interakční součinitel k <sub>zy</sub>	1,00	
Interakční součinitel k <sub>zz</sub>	0,95	

Maximální moment M<sub>y,Ed</sub> je odvozen z nosníku B157 pozice 1,261 m.

Maximální moment M<sub>z,Ed</sub> je odvozen z nosníku B157 pozice 1,261 m.

Parametry interakční metody 2		
Metoda pro součinitel interakce	Tabulka B.2	
Posuvnost styčniců y	posuvné	
Součinitel ekvivalentního momentu C <sub>my</sub>	0,90	
Výsledný typ zatížení z	liniové zatížení q	
Koncový moment M <sub>h,z</sub>	0,00	kNm
Moment v poli M <sub>s,z</sub>	0,14	kNm
Součinitel $\alpha_{h,z}$	0,00	
Poměr koncových momentů $\psi_z$	1,00	
Součinitel ekvivalentního momentu C <sub>mz</sub>	0,95	
Výsledný typ zatížení LT	liniové zatížení q	
Koncový moment M <sub>h,LT</sub>	0,00	kNm
Moment v poli M <sub>s,LT</sub>	0,92	kNm
Součinitel $\alpha_{h,LT}$	0,00	
Poměr koncových momentů $\psi_{LT}$	1,00	
Součinitel ekvivalentního momentu C <sub>mLT</sub>	0,95	

Posudek (6.61) = 0,01 + 0,48 + 0,15 = 0,63 -

Posudek (6.62) = 0,01 + 0,53 + 0,15 = 0,68 -

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

## 29.Deformace na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní

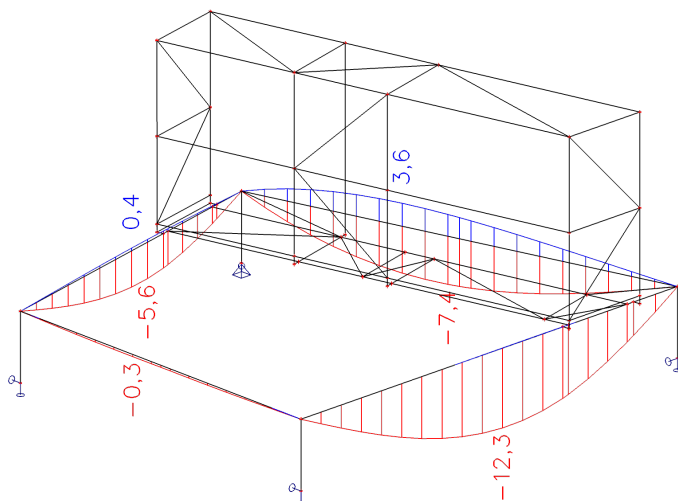


Výběr : Vše

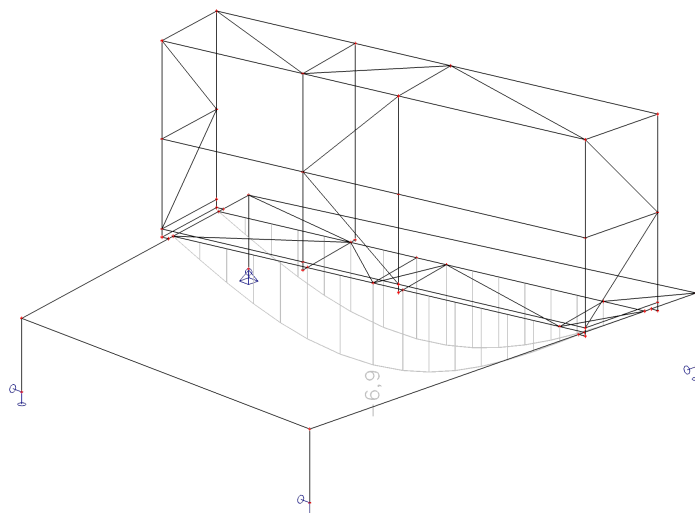
Kombinace : CO2

Stav	Dílec	dx [m]	ux [mm]	uy [mm]	uz [mm]	fix [mrad]	fiy [mrad]	fiz [mrad]
CO2/13	B152	1,144	<b>-22,8</b>	-15,5	-5,3	3,1	-5,3	-1,8
CO2/13	B156	1,144	<b>16,4</b>	-11,3	-9,9	-2,8	-1,7	-4,9
CO2/13	B150	4,087	9,6	<b>-25,9</b>	-5,3	5,8	-1,1	-1,7
CO2/13	B151	0,000	-7,5	<b>25,3</b>	-11,3	-5,8	1,6	-1,5
CO2/13	B168	1,658	7,5	13,3	<b>-24,3</b>	0,0	0,0	0,0
CO2/13	B145	0,000	5,3	-22,8	<b>15,5</b>	0,7	3,1	5,2
CO2/13	B28	1,856	9,7	6,2	-11,0	<b>-13,1</b>	3,2	-1,1
CO2/13	B22	5,936	4,8	-11,4	0,0	<b>7,2</b>	-3,0	-0,7
CO2/13	B28	6,100	9,7	0,3	0,0	-0,1	<b>-5,5</b>	-1,0
CO2/13	B21	0,900	0,0	0,0	0,0	0,8	<b>7,8</b>	7,2
CO2/13	B166	0,000	10,4	-5,3	-7,5	-3,3	-0,7	<b>-5,9</b>
CO2/13	B23	0,900	0,0	0,0	8,6	0,7	-1,0	<b>12,2</b>

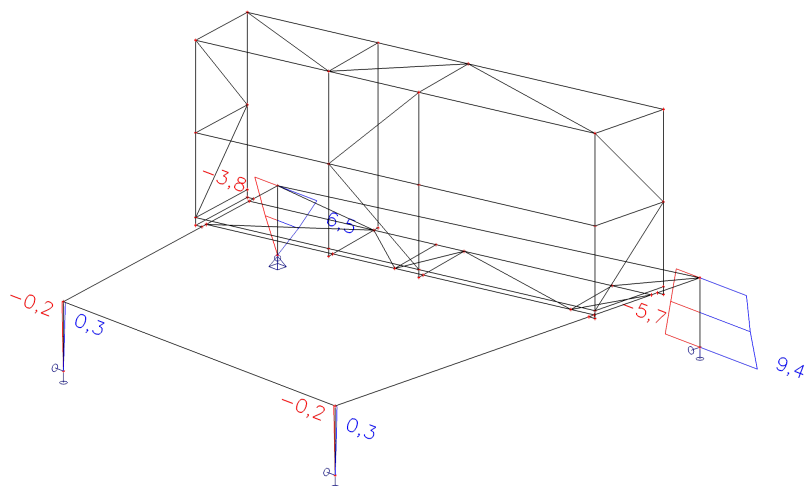
## 30.Deformace na prutu; uz



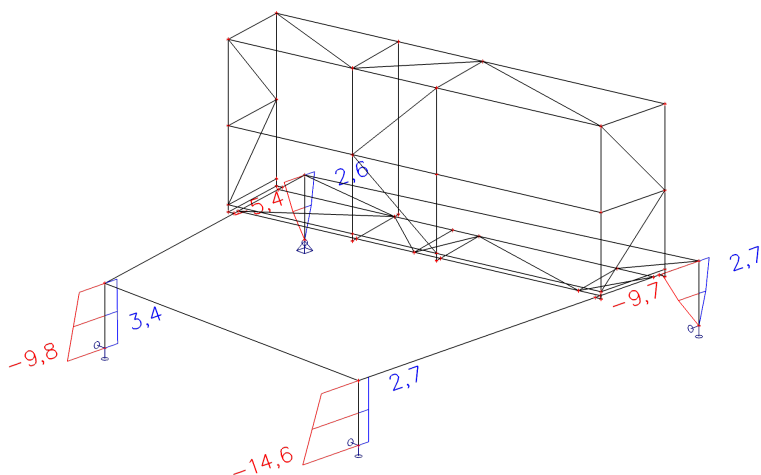
## 31.Relativní deformace; uz



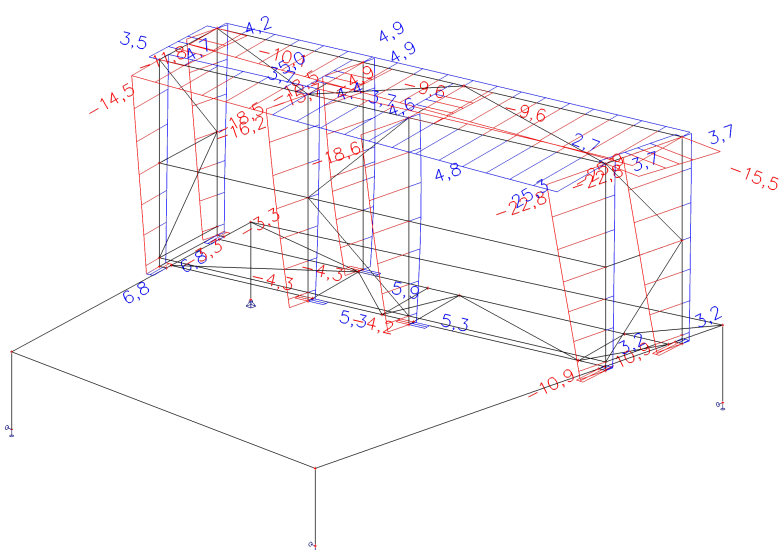
32.Deformace na prutu; uz



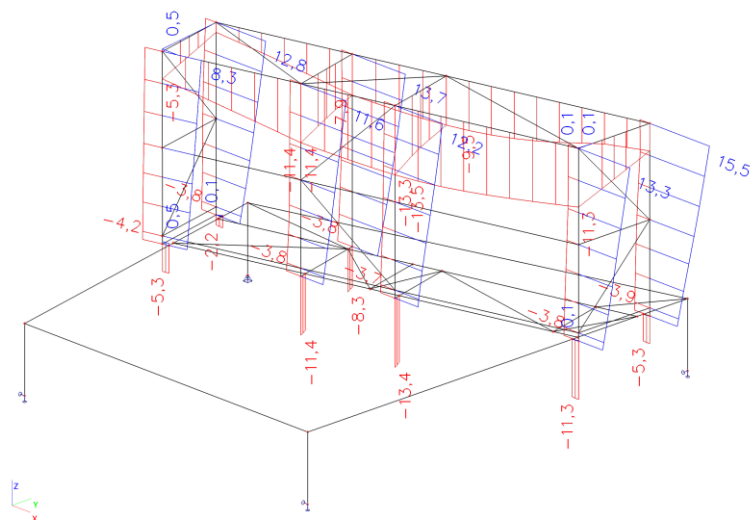
33.Deformace na prutu; uy



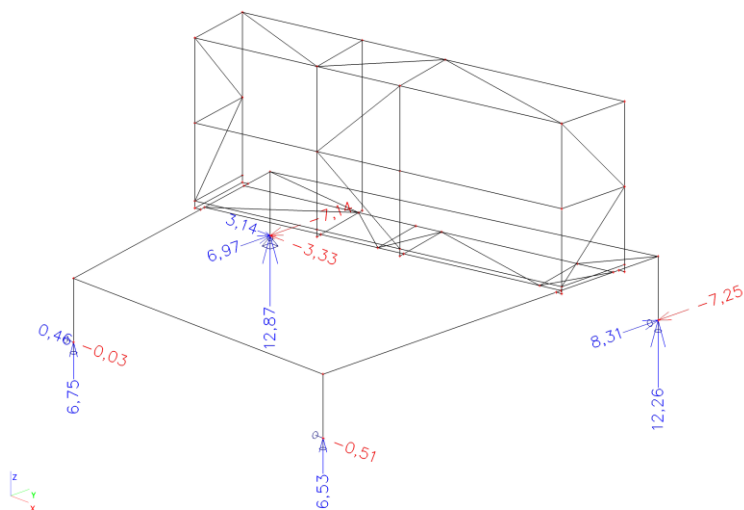
34.Deformace na prutu; uy



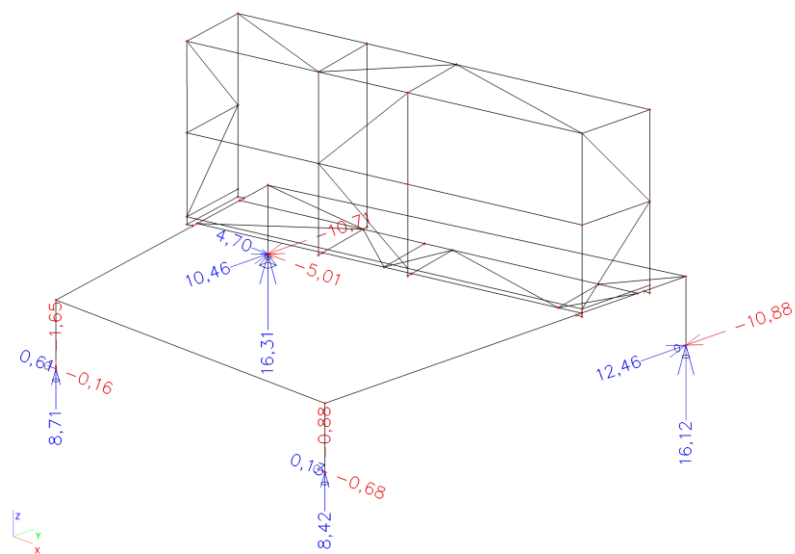
35.Deformace na prutu; uz



36.Reakce; Rx, Ry, Rz, Mx, My, Mz



37.Reakce; Rx, Ry, Rz, Mx, My, Mz



## E. ZÁVĚR

Konstrukce vyhoví na požadované zatížení. Tato dokumentace je ve fázi projektové dokumentace pro provedení stavby. Je nutné zpracovat navazující stupně projektové dokumentace, která tato dokumentace nenahrazuje. Je nutné zpracovat výrobní dílenskou dokumentaci, kde budou specifikovány přípoje a detaily. Dokumentace bude předložena ke schválení.

Dle ČSN EN 1090-2+A1 - Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců - je konstrukce zaříděna takto:

Konstrukce zařazena do třídy následků CC2 - střední

Konstrukce zařazena do výrobní kategorie PC2

Konstrukce zařazena do kategorie použitelnosti SC1

Konstrukce zařazena do třídy provedení EXC2

Dle ČSN 73 2604 je stanoven zkušební a kontrolní plán takto:

U konstrukcí převážně staticky namáhaných se běžná prohlídka provádí 1krát za pět let, podrobná prohlídka nejméně 1krát za 10 let.

Norma ČSN 73 2604 stanovuje požadavky na odbornou způsobilost osob provádějících kontrolu, opravy a údržbu. Norma stanoví i obsah a postupy při prohlídce konstrukce.

Jakékoliv změny a nejasnosti je nutno konzultovat se zodpovědným projektantem statické části projektu.

Při všech pracích je nutno dodržovat příslušné ČSN a související normy a technologické předpisy.

Při stavebních pracích je třeba bezpodmínečně dbát všech bezpečnostních předpisů a používat předepsané ochranné pomůcky. Je nutné dodržovat veškeré předpisy o bezpečnosti práce na stavbě platné v době realizace.

V Brně dne 4.6.2020

Ing. Martin Klíma

Autorizovaný inženýr v oboru statika a dynamika staveb