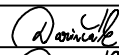



5				
4				
3				
2				
1	ČISTOPIS	25.11.2022	Ing.T.DARIVČÁK	
0	PRVNÍ VYDÁNÍ	17.10.2022	Ing.T.DARIVČÁK	
ZMĚNA Č.	POPIS ZMĚNY	DATUM	KONTROLOVAL	PODPIS

VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	ZODP.PROJ.	HIP		VP PROJEKTING s.r.o. autorizovaná projekční a inženýrská kancelář Přemyslova 3, 120 00 Praha 2 Provozovna: Kolová 2, 360 01 Karlovy Vary IČO: 63676907, DIČ: CZ-63676907 Držitel certifikátu ISO 9001	
Ing.M.KOPTA	Ing.T.DARIVČÁK	Ing.J.ŠINTÁK	Ing.J.ŠINTÁK			
						
STAVEBNÍ ÚŘAD - M.Ú. KADAŇ					FORMÁT	ČÍSLO PARÉ
INVESTOR: POVODÍ OHŘE s.p., Bezručova 4219, 430 03 Chomutov					ÚČEL	DPS
STAVBA : VD KADAŇ SCHODIŠTĚ V LEVÉM ZAVÁZÁNÍ					DATUM	11/2022
					MĚŘÍTKO	
					kótováno v	
OBSAH: DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY					Č. ZAKÁZKY	VP 04-07/2021
STATICKÉ POSOUZENÍ					Č. PŘÍLOHY	D.2.1



Kancelář stavebního inženýrství s. r. o.

Sídlo spol.: Botanická 256, 360 02, Dalovice - Karlovy Vary, IČ: 25 22 45 81 DIČ: CZ25 22 45 81

Akce:

VD Kadaň – schodiště v levém zavázání

p.p.č. 1036/1, 1036/6, 2913/1, k.ú. Kadaň

Část dokumentace:

D.1.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Dokument:

STATICKÉ POSOUZENÍ

Stupeň:

Dokumentace pro provedení stavby

V Karlových Varech 04. 08. 2022

Ing. Martin KOPTA

Ing. Petr HAMPL

Obsah:

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| 1. Průvodní zpráva | 4. Charakteristická zatížení |
| 2. Použité podklady | 5. Statická posouzení |
| 3. Materiály a technologie | 6. Závěr |

1. Průvodní zpráva:

Předmětem dokumentu je návrh, výpočet a statické posouzení hlavních nosných konstrukcí novostavby ocelového schodiště v levém zavázání VD Kadaň na p.p.č. 1036/1, 1036/6 a 2913/1 v k.ú. Kadaň.

Dokumentace byla zpracována v rozsahu pro provedení stavby dle vyhl. 62/2013 o dokumentaci staveb.

2. Použité podklady:

Podklady: Ing. arch. Michal Fišer, Definice tvarů a rozměrů, 06 / 2022
Normy: ČSN EN 1991, 1993
Literatura: Hořejší, Šafka, Statické tabulky, SNTL Praha, 1987
Software: SCIA Engineer 2011.1

3. Materiály a technologie:

Ocelové konstrukce budou navrhovány v pevnostní třídě S-235, realizace nevyžaduje použití atypických průřezů, délek ani neobvyklých technologických postupů pro zpracování.

4. Charakteristická zatížení:

Stálé: - schodišťové stupně a podesty: $g_1 = 0,50 \text{ kNm}^{-2}$
- zábradlí: $g_2 = 0,25 \text{ kNm}^{-1}$

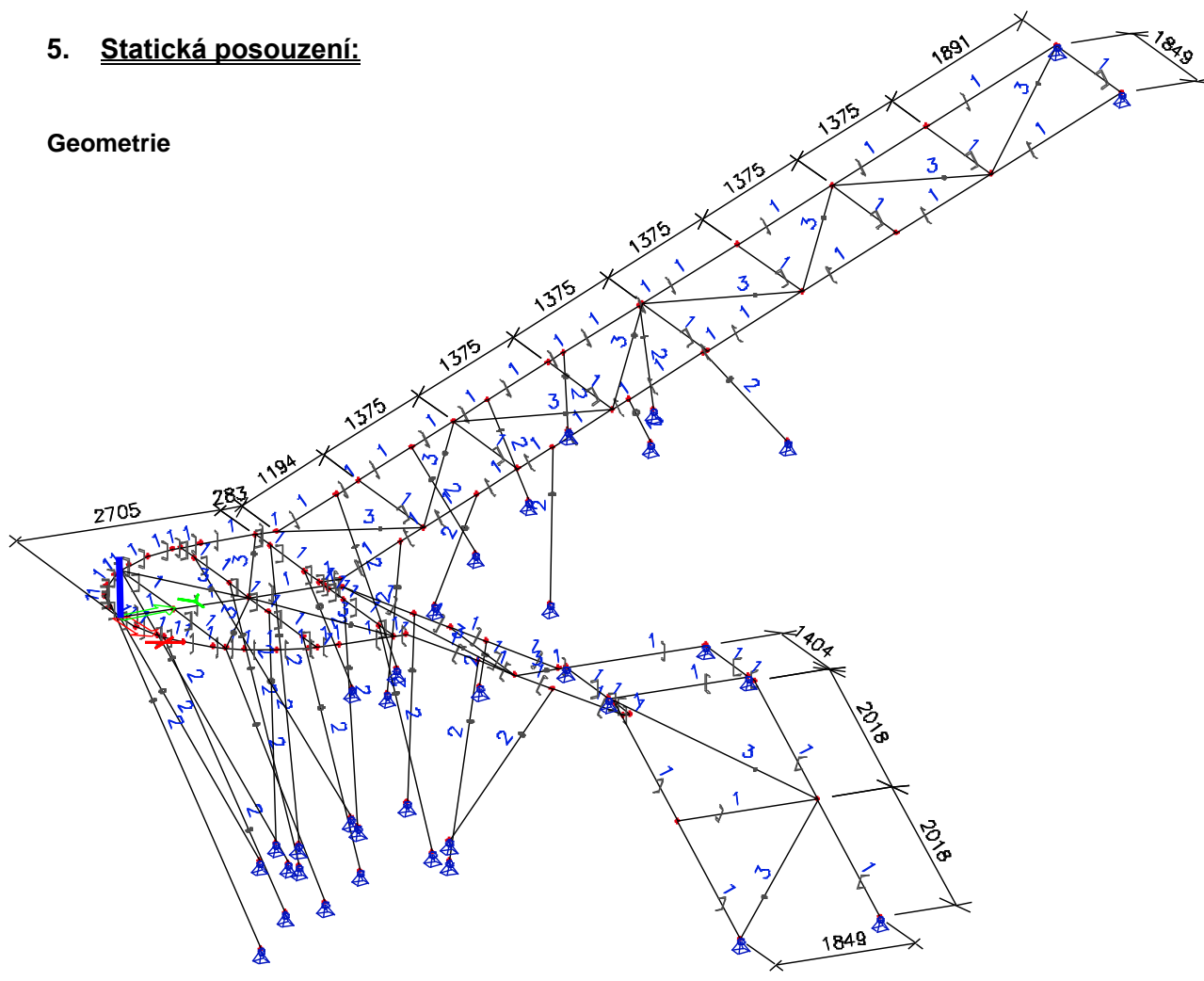
Užitné: - kategorie C - shromaždiště: $q = 3,00 \text{ kNm}^{-2}$

Vitr				
Větrová oblast / Referenční rychlost větru:	II.	$v_b =$	25.00	ms^{-1}
Kategorie terénu:	II.			
Dynamický součinitel		$C_s C_d =$	1.00	-
Dynamický tlak větru		$q_b =$	0.39	kNm^{-2}
Výpočet zatížení dílčích částí stavby				
Plocha	sklon	C_f	$C_{e(Z)}$	Zatížení větrem
Stěna		1.30	2.00	$w_1 =$ 1.02 kNm^{-2}

Vítr bude zadáván na pás výšky 2 m (osoby) po celé délce schodiště.

5. Statická posouzení:

Geometrie



Výkaz materiálu

Jméno	Hmotnost [kg]	Povrch [m ²]	Objem [m ³]
Celkový součet :	2842.9	85.819	3.6215e-01

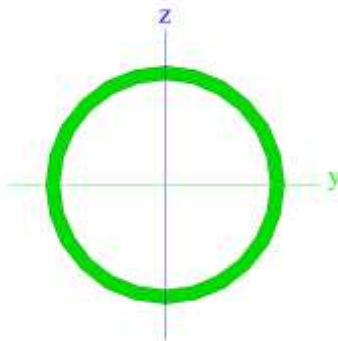
Průřez	Materiál	Jednotková hmotnost [kg/m]	Délka [m]	Hmotnost [kg]	Povrch [m ²]	Objemová hmotnost [kg/m ³]	Objem [m ³]
1 - UPE220	S 235	26.6	84.983	2261.5	64.229	7850.0	2.8809e-01
2 - RO70X4	S 235	6.5	74.513	484.9	16.385	7850.0	6.1771e-02
3 - RO44.5X2.5	S 235	2.6	37.230	96.4	5.205	7850.0	1.2286e-02

Průřezy

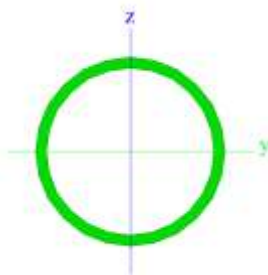
Jméno	1	
Typ	UPE220	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Vzpěr y-y, z-z	c	c
A [m ²]	3.3900e-03	
A y, z [m ²]	9.7778e-04	1.2577e-03
I y, z [m ⁴]	2.6820e-05	2.4600e-06
I w [m ⁶], t [m ⁴]	1.8693e-08	1.2100e-07
Wel y, z [m ³]	2.4400e-04	4.2500e-05
Wpl y, z [m ³]	2.8148e-04	8.0665e-05



Jméno	2	
Typ	RO70X4	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Vzpěr y-y, z-z	a	a
A [m ²]	8.2900e-04	
A y, z [m ²]	5.2776e-04	5.2776e-04
I y, z [m ⁴]	4.5300e-07	4.5300e-07
I w [m ⁶], t [m ⁴]	0.0000e+00	9.0320e-07
Wel y, z [m ³]	1.3000e-05	1.3000e-05
Wpl y, z [m ³]	1.7360e-05	1.7360e-05



Jméno	3	
Typ	RO44.5X2.5	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Vzpěr y-y, z-z	a	a
A [m ²]	3.3000e-04	
A y, z [m ²]	2.1008e-04	2.1008e-04
I y, z [m ⁴]	7.3000e-08	7.3000e-08
I w [m ⁶], t [m ⁴]	0.0000e+00	1.4547e-07
Wel y, z [m ³]	3.2800e-06	3.2800e-06
Wpl y, z [m ³]	4.4000e-06	4.4000e-06



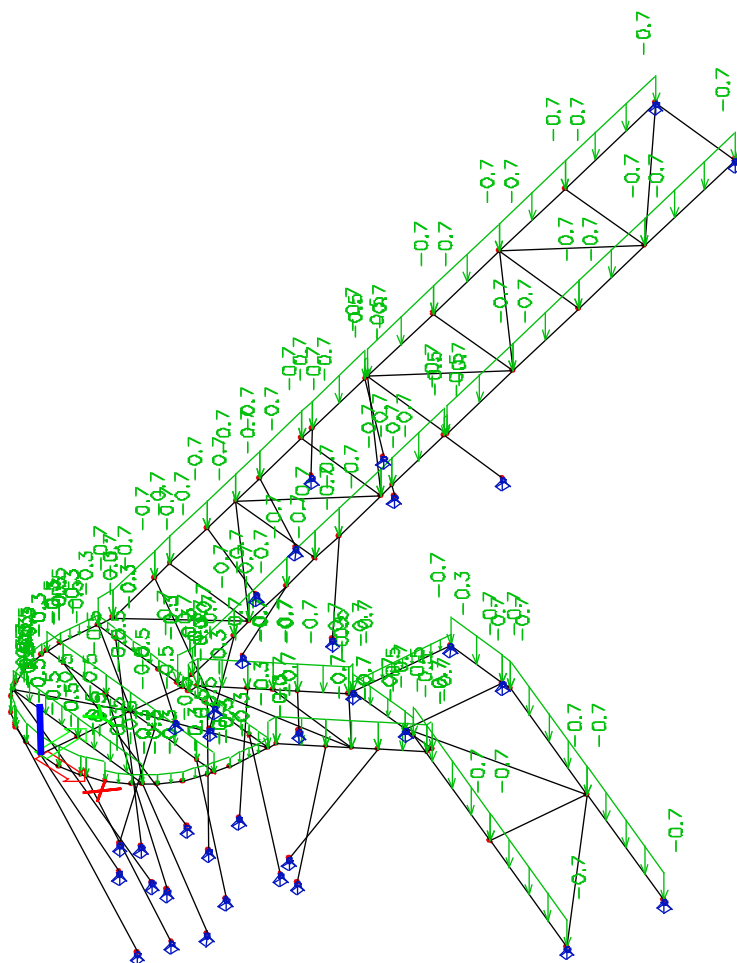
Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Řídící zat. stav
LC1	Vlastní hmotnost	Stálé	LG1	Vlastní tíha		-Z		
LC2	Stálé	Stálé	LG1	Standard				
LC3	Užitné	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LC4	Vítr X	Nahodilé	LG3	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LC5	Vítr Y	Nahodilé	LG3	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný

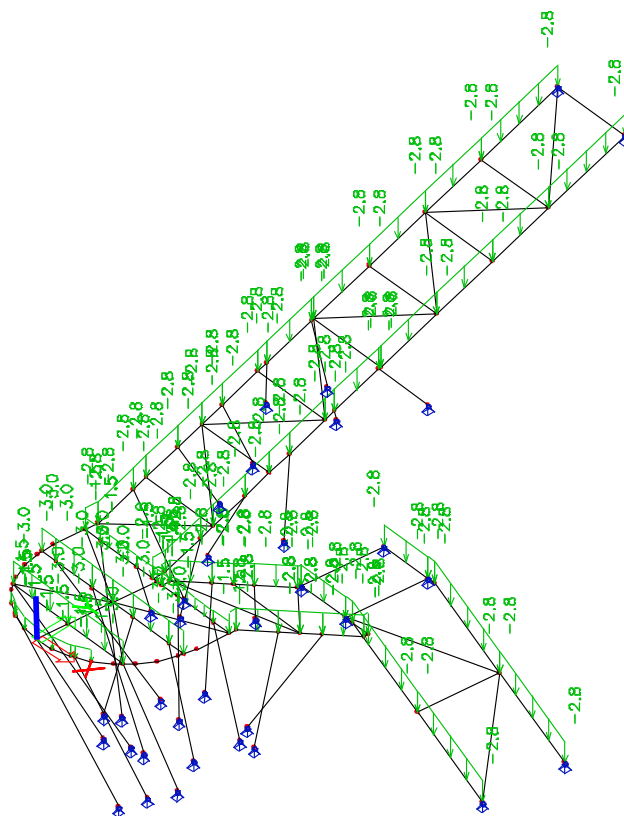
Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO1.1	Obálka - únosnost	LC1 - Vlastní hmotnost LC2 - Stálé	1.35 1.35
CO1.2	Obálka - únosnost	LC1 - Vlastní hmotnost LC2 - Stálé	1.00 1.00
CO1.3	Obálka - únosnost	LC1 - Vlastní hmotnost LC2 - Stálé LC3 - Užité	1.35 1.35 1.50
CO1.4	Obálka - únosnost	LC1 - Vlastní hmotnost LC2 - Stálé LC3 - Užité	1.00 1.00 1.50
CO1.5	Obálka - únosnost	LC1 - Vlastní hmotnost LC2 - Stálé LC4 - Vítr X LC5 - Vítr Y	1.35 1.35 1.50 1.50
CO1.6	Obálka - únosnost	LC1 - Vlastní hmotnost LC2 - Stálé LC4 - Vítr X LC5 - Vítr Y	1.00 1.00 1.50 1.50
CO1.7	Obálka - únosnost	LC1 - Vlastní hmotnost LC2 - Stálé	1.35 1.35

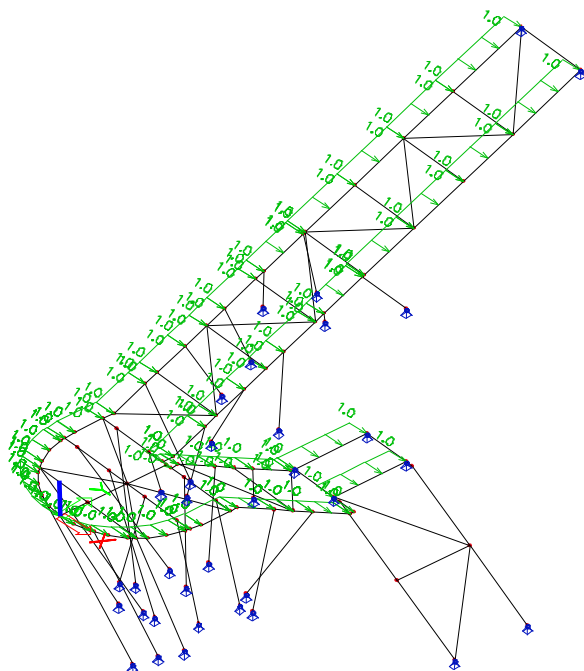
		LC3 - Užité LC4 - Vítr X LC5 - Vítr Y	1.35 1.35 1.35
CO1.8	Obálka - únosnost	LC1 - Vlastní hmotnost LC2 - Stálé LC3 - Užité LC4 - Vítr X LC5 - Vítr Y	1.00 1.00 1.35 1.35 1.35
CO2.1	Obálka - použitelnost	LC1 - Vlastní hmotnost LC2 - Stálé	1.00 1.00
CO2.2	Obálka - použitelnost	LC1 - Vlastní hmotnost LC2 - Stálé LC3 - Užité	1.00 1.00 1.00
CO2.3	Obálka - použitelnost	LC1 - Vlastní hmotnost LC2 - Stálé LC4 - Vítr X LC5 - Vítr Y	1.00 1.00 1.00 1.00
CO2.4	Obálka - použitelnost	LC1 - Vlastní hmotnost LC2 - Stálé LC3 - Užité LC4 - Vítr X LC5 - Vítr Y	1.00 1.00 1.00 1.00 1.00

LC2 - Stálé

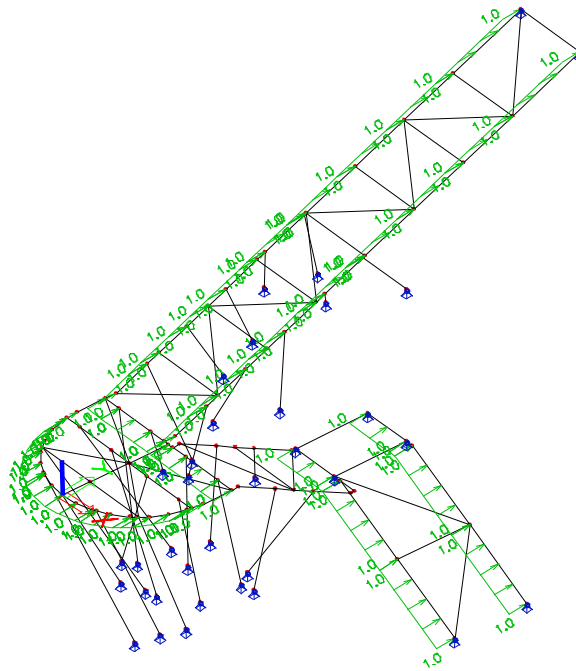
LC3 - Užité



LC4 - Vitr X



LC5 - Vitr Y



Posudek oceli EC3 – mezní stav únosnosti**Průřez : 1 - UPE220**

Prut B70	UPE220	S 235	CO1/1	0.46
----------	--------	-------	-------	------

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
30.98	-1.32	-17.88	-0.00	-17.51	-0.69

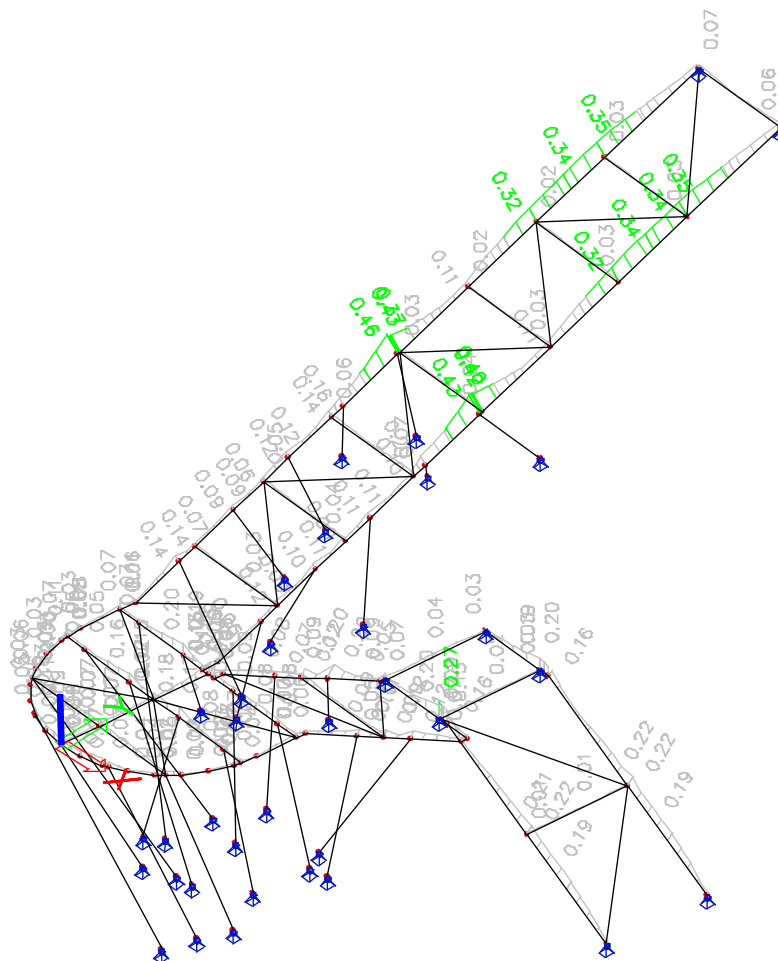
LTB		
Délka klopení	1.38	m
k	1.00	

kw	1.00	
C1	1.88	
C2	0.06	

C3	0.94	
----	------	--

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
N	$0.04 < 1$
Vy	$0.01 < 1$
Vz	$0.10 < 1$
M	$0.46 < 1$

Stabilitní posudek	
Klopení	$0.36 < 1$
Tlak + moment	$0.41 < 1$
Tlak + klopení	$0.43 < 1$



Průřez : 2 - RO70X4

Prut B13	RO70X4	S 235	CO1/1	0.31
----------	--------	-------	-------	------

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
-17.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Parametry vzpěru	yy	zz	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	154.01	154.01	
Redukovaná štíhlost	1.64	1.64	
Vzpěr. křivka	a	a	
Imperfekce	0.21	0.21	

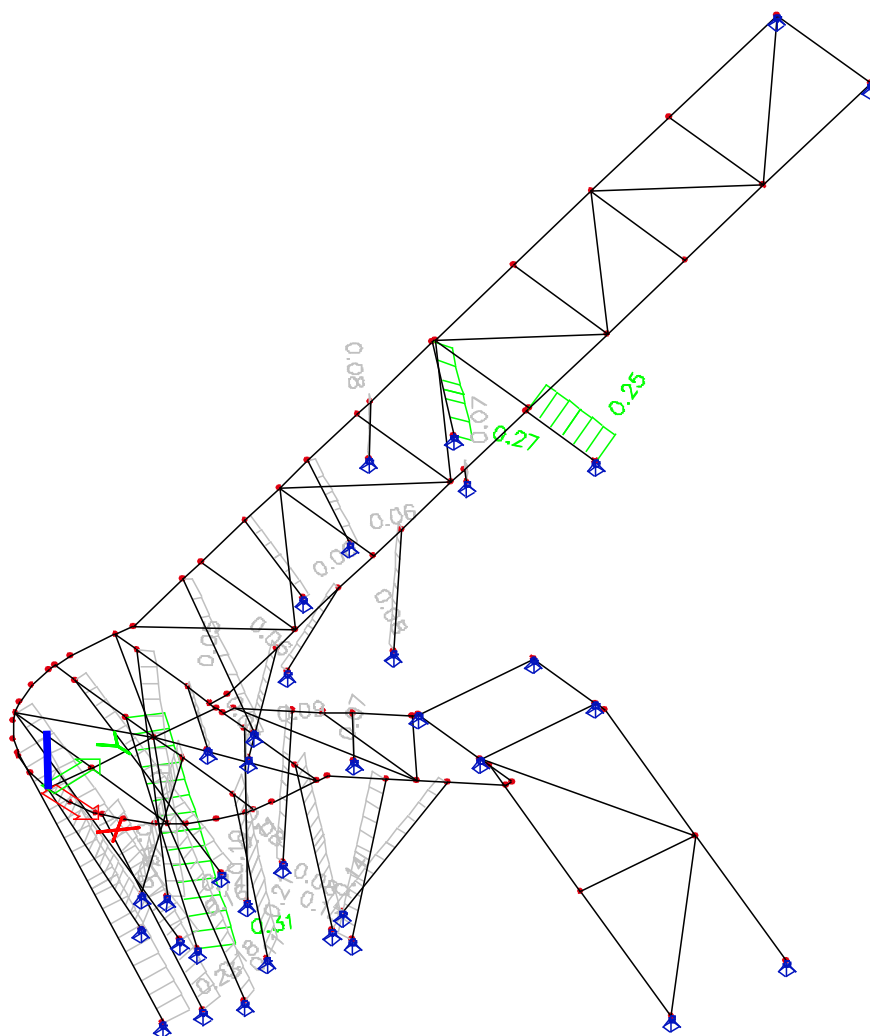
Redukční součinitel	0.32	0.32	
Délka	3.60	3.60	m
Součinitel vzpěru	1.00	1.00	
Vzpěrná délka	3.60	3.60	m
Kritické Eulerovo zatížení	72.44	72.44	kN

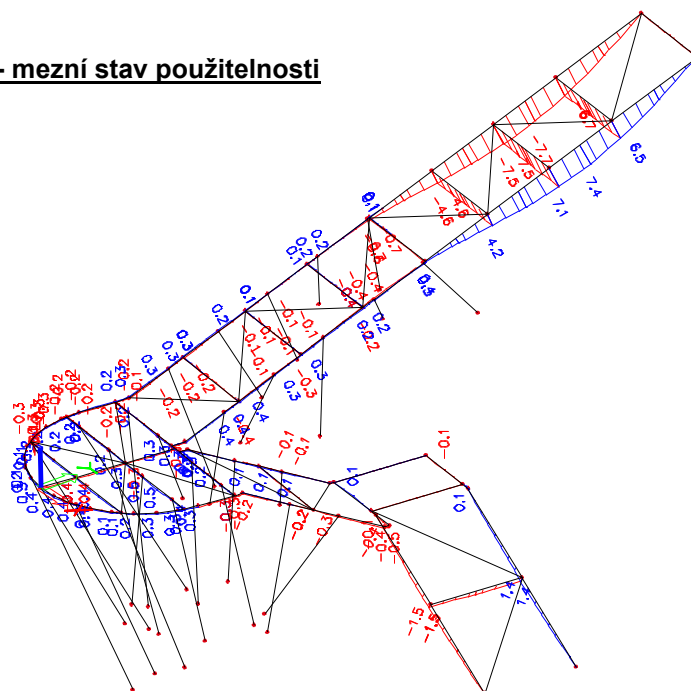
LTB		
Délka klopení	3.60	m
k	1.00	

kw	1.00	
C1	1.00	
C2	0.00	

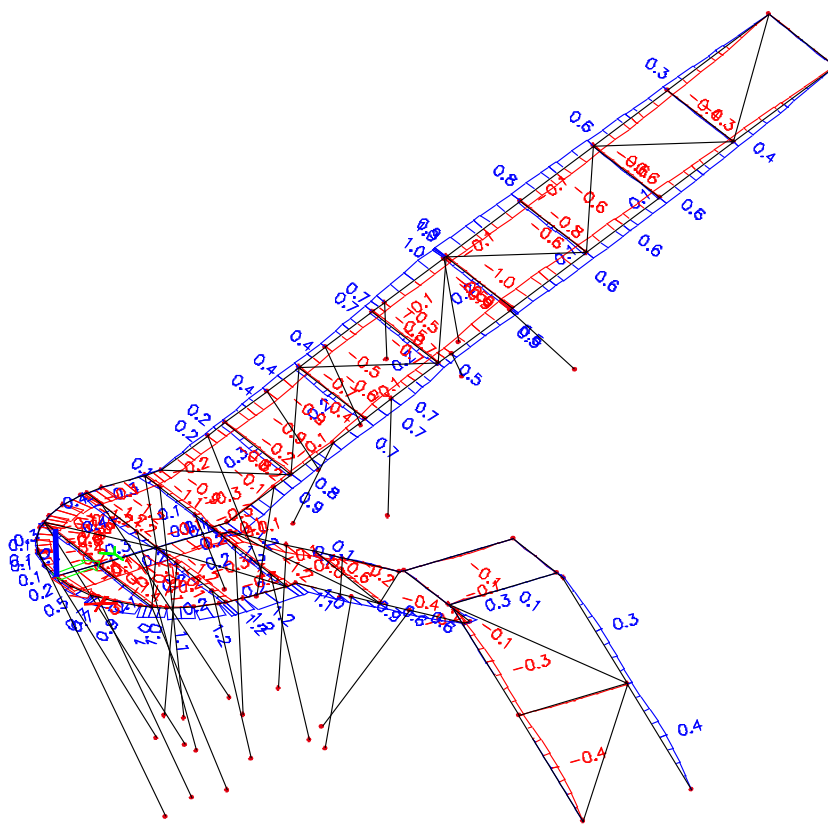
C3	1.00	
----	------	--

Stabilitní posudek	
Vzpěr	0.31 < 1
Tlak + moment	0.31 < 1
Tlak + klopení	0.31 < 1



Posudek oceli EC3 – mezní stav použitelnosti

Posudek svislé deformace = $7,4 / (6066 / 250) = 0,31$ – vyhovuje.



Posudek vodorovné deformace = $1,2 / (3300 / 500) = 0,18$ – vyhovuje.

6. Závěr:

Výpočty bylo prokázáno, že výše posuzované konstrukce vyhovují všem podmínkám mezních stavů únosnosti a použitelnosti, jsou tedy dostatečně únosné a stabilní.

Rekapitulace:

- schodnice: UPE 220
- sloupy: TR KR 70 x 4 mm
- diagonály: TR KR 44,5 x 2,5 mm

Přípoje jednotlivých nosníků a kotvení v podporách sloupů bylo řešeno konstrukčně v rámci zpracování výkresové části dokumentace, která je přílohou.

Ing. Martin KOPTA