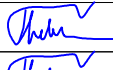



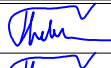


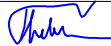


Pred začatím výstavby, resp. výkopových prác je nutné vytýčiť všetky podzemné inžinierske siete za prítomnosti ich správcov!

Súradnicový systém: S-JTSK03

Výškový systém: B.p.V.

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	ING.VLASTIMIL CHEBEŇ, PHD. 	 GEART, s.r.o. TICHÁ 4 010 01 ŽILINA E-MAIL: GEART@GEART.SK WEB: WWW.GEART.SK TEL./FAX: +421-041-2861263
VYPRACOVAL	ING.VLASTIMIL CHEBEŇ, PHD. 	
KONTROLOVAL	ING.VLASTIMIL CHEBEŇ, PHD. 	

HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU		ING.VLASTIMIL CHEBEŇ, PHD. 			GEART, s.r.o. TICHÁ 4 010 01 ŽILINA E-MAIL: GEART@GEART.SK WEB: WWW.GEART.SK TEL./FAX: +421-041-2861263	
MANAŽÉR DOKUMENTÁCIE		ING.VLASTIMIL CHEBEŇ, PHD. 				
KONTROLOVAL		ING.VLASTIMIL CHEBEŇ, PHD. 				
PARC.ČÍSLO: 189/4, 192		KRAJ: NITRIANSKY	OKRES: TOPOĽČANY	KATASTRÁLNE ÚZEMIE: VEĽKÉ RIPŇANY	STUPEŇ	DOKUMENTÁCIA PRE STAVEBNÉ POVOLENIE
OBJEDNÁVATEĽ: OBEC VEĽKÉ RIPŇANY, POŠTOVÁ 461, 956 07 VEĽKÉ RIPŇANY					PROFESIA	STAVEBNÉ KONŠTRUKCIE
STAVBA ZBERNÝ DVOR OBCE VEĽKÉ RIPŇANY OBJEKT SO 04-SKLAD MECHANIZMOV					MIERKA	Č.VÝKR. 08
					DÁTUM	
					VÝKRES STATICKÝ VÝPOČET	
FORMÁT						

Obsah:

1. Úvod.....	1
2. Výpočtový model.....	2
3. Zaťaženie	4
4. Vnútorne sily	5
5. Posúdenie ocelevej konštrukcie	7
6. Posúdenie základovej pätky.....	10
7. Záver	13

1. Úvod

Popis konštrukcie:

Založenie je navrhnuté plošné na betónových pätkách. Celkovo je navrhnutých 8 základových pätiiek s pôdorysným rozmerom 1,4 x 1,4 m. Základy budú vyhotovené na podkladnom betóne, pod ktorým dôjde k výmene zeminy za hutnené štrkodrvové (štrkopieskové) vankúše.

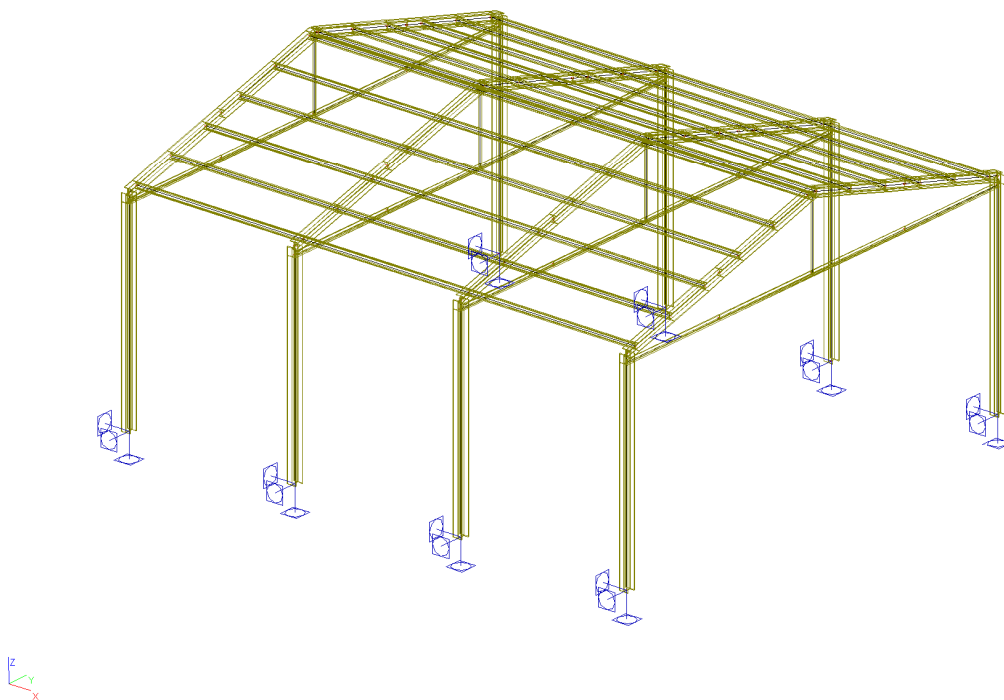
Všetky oceľové časti sú zo ocele triedy S235. Hlavný nosný prvok tvoria oceľové stĺpy z profilov HEB 220 na ktorých sú pripevnené oceľové strešné nosníky. Tieto sú tvorené nosníkmi HEB 220 uloženými do tvaru sedlovej strechy zo sklonom 15° vystuženými v hrebeni priehradovou vzperou a tiahlom. Rozpon konštrukcie je 11,78 m, výška stĺpov je 4,425 m a celková výška konštrukcie je 6,788 m. Celkovo sú navrhnuté štyri priečne zostavy nosnej konštrukcie haly. Stĺpy sú do betónových pätiiek kotvené pomocou chemicky vlepéných kotiev.

Strešná konštrukcia je nesená priečnymi nosníkmi IPE 140 uloženými vo vzdialenostiach 1200 mm.

Statický výpočet:

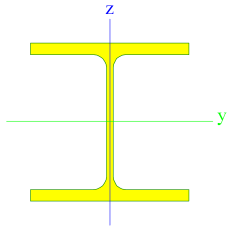
Statický výpočet bol vypracovaný v programoch SCIA ENGINEERING v ktorom bola modelovaná a posudzovaná oceľová konštrukcia a v programe GEO5 v ktorom bola posúdená základová päťka. Konštrukcia bola modelovaná ako trojrozmerná oceľová prúťová kostra zo skutočnými prierezmi. Oceľové časti boli posúdené podľa STN EN 1993, betónové podľa STN EN 1992. Zaťaženie bolo uvažované podľa STN EN 1991. Všetky prvky boli posúdené v užívateľskom prostredí statického programu a nezávisle ručne. Pre posúdenie založenia bola uvažovaná iba odhadovaná geológia, nakoľko nebol pre stavbu vykonaný geologický prieskum. Počas realizácie je nutné aby zeminu v základovej škáre zhodnotil geológ, alebo geotechnik.

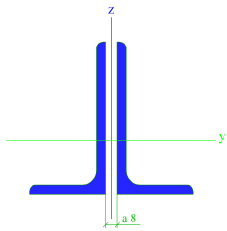
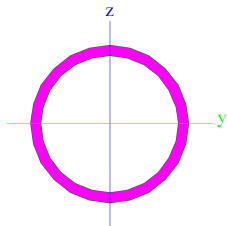
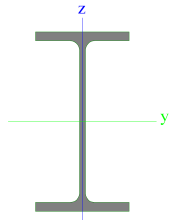
2. Výpočtový model



Obrázok 1 – výpočtový model - pohľad

Prierezy:

Jméno	CS2	
Typ	HEB220	
Zdroj hodnot	Profil Arbed / Structural shapes / Edition Octobre 1995	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Vzpěr y-y, z-z	b	c
Obrázek		
A [m ²]	9,1040e-03	
A y, z [m ²]	5,9843e-03	1,8024e-03
I y, z [m ⁴]	8,0910e-05	2,8430e-05
I w [m ⁶], t [m ⁴]	2,9629e-07	7,6570e-07
W _{el} y, z [m ³]	7,3550e-04	2,5850e-04
W _{pl} y, z [m ³]	8,2800e-04	3,9400e-04
d y, z [mm]	0	0
c YLSS, ZLSS [mm]	110	110
alfa [deg]	0,00	
AL [m ² /m]	1,2700e+00	
Jméno	CS4	
Typ	2LT	
Detailní	L100X50X6; 8	

Materiál		S 235	
Výroba		válcovaný	
Vzpěr y-y, z-z		b	b
Obrázek			
A [m ²]		1,7449e-03	
A y, z [m ²]		5,6950e-04	1,1754e-03
I y, z [m ⁴]		1,7917e-06	6,6670e-07
I w [m ⁶], t [m ⁴]		0,0000e+00	2,0736e-08
Wel y, z [m ³]		2,7525e-05	1,2346e-05
Wpl y, z [m ³]		4,8824e-05	2,5148e-05
d y, z [mm]		0	0
c YLSS, ZLSS [mm]		-4	35
alfa [deg]		0,00	
AL [m ² /m]		5,8438e-01	
Jméno		CS5	
Typ		CHS60.3/4.0	
Zdroj hodnot		British Standard / BS 5950 part 1 : 1990 & EN 10210-2	
Materiál		S 235	
Výroba		válcovaný	
Vzpěr y-y, z-z		a	a
Obrázek			
A [m ²]		7,0700e-04	
A y, z [m ²]		4,5009e-04	4,5009e-04
I y, z [m ⁴]		2,8200e-07	2,8200e-07
I w [m ⁶], t [m ⁴]		0,0000e+00	5,6063e-07
Wel y, z [m ³]		9,3400e-06	9,3400e-06
Wpl y, z [m ³]		1,2500e-05	1,2500e-05
d y, z [mm]		0	0
c YLSS, ZLSS [mm]		0	0
alfa [deg]		0,00	
AL [m ² /m]		1,8943e-01	
Jméno		CS8	
Typ		IPE140	
Zdroj hodnot		Arcelor / Structural shapes / CD Edition 01-2004	
Materiál		S 235	
Výroba		válcovaný	
Vzpěr y-y, z-z		a	b
Obrázek			
A [m ²]		1,6400e-03	

A y, z [m ²]	8,6043e-04	5,9976e-04
I y, z [m ⁴]	5,4120e-06	4,4920e-07
I w [m ⁶], t [m ⁴]	1,9800e-09	2,4500e-08
Wel y, z [m ³]	7,7320e-05	1,2310e-05
Wpl y, z [m ³]	8,8340e-05	1,9250e-05
d y, z [mm]	0	0
c YLSS, ZLSS [mm]	37	70
alfa [deg]	0,00	
AL [m ² /m]	5,5042e-01	

Materiály:

Jméno	Typ	Jednotková hmotnosť [kg/m ³]	E [MPa]	Poisson - nu	G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]
S 235	Ocel	7850,00	2,1000e+05	0,3	8,0769e+04	0,00

Podpory v uzloch

Jméno	Uzel	Systém	Typ	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sn1	N1	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn5	N4	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn6	N26	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn7	N29	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn8	N50	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn9	N53	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn10	N74	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn11	N77	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý

3. Zaťaženie

Bolo modelované nasledovné zaťaženie:

- Vlastná váha (automaticky generovaná programom)
- Stále zaťaženie podľa STN EN 1991-1-1
- Krátkodobé zaťaženie snehom STN EN 1991-1-3
- Krátkodobé zaťaženie vetrom podľa STN EN 1991-1-4

Zatěžovací stavy

Jméno	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Řídící zat. stav
St vlt	Stálé	LG1	Vlastní tíha		-Z		
Dlhodobé	Stálé	LG1	Standard				
Sneh trv	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
Sneh mim	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
Vietor 1	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
Vietor 2	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný

Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Součinitel 2
LG1	Stálé		
LG2	Nahodilé	Standard	Zatížení sněhem do 1000 m.n.m.
LG3	Nahodilé	Standard	Vítr
LG4	Nahodilé	Standard	Zatížení sněhem od 1000 m.n.m.

Kombinácie

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO2	Lineární - únosnost	St vlt	1,35

		Dlhodobé	1,35
CO3	Lineárny - únosnosť	St vlt	1,35
		Dlhodobé	1,35
		Sneh trv	1,50
CO4	Lineárny - únosnosť	St vlt	1,35
		Dlhodobé	1,35
		Sneh mim	1,50
CO5	Lineárny - únosnosť	St vlt	1,35
		Dlhodobé	1,35
		Vietor 1	1,50
CO6	Lineárny - únosnosť	St vlt	1,35
		Dlhodobé	1,35
		Vietor 2	1,50
CO8	Lineárny - únosnosť	St vlt	1,35
		Dlhodobé	1,35
		Sneh trv	1,50
		Vietor 1	0,75
CO10	Lineárny - únosnosť	St vlt	1,35
		Dlhodobé	1,35
		Sneh trv	1,50
		Vietor 2	0,75

4. Vnútorne sily

Nižšie sú uvedené vnútorné sily na jednotlivých prvkoch od najnepriaznivejšej kombinácie zaťaženia.

Vnútorne sily na prúte - stĺpy

Lineárny výpočet, Extrém : Lokálny, Systém : Hlavní

Výběr : B31, B60, B89, B1, B3, B33, B91, B62

Kombinace : CO4

Prut	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B31	CO4/1	0,000	-151,01	0,14	-13,19	0,00	26,04	-0,23
B31	CO4/1	4,900	-146,37	0,14	-13,19	0,00	-38,58	0,45
B60	CO4/1	0,000	-151,01	-0,14	-13,19	0,00	26,04	0,23
B60	CO4/1	4,900	-146,37	-0,14	-13,19	0,00	-38,58	-0,45
B89	CO4/1	0,000	-63,91	0,53	-5,26	0,01	10,43	-0,88
B89	CO4/1	4,900	-59,27	0,53	-5,26	0,01	-15,34	1,70
B1	CO4/1	0,000	-63,91	-0,53	-5,26	-0,01	10,43	0,88
B1	CO4/1	4,900	-59,27	-0,53	-5,26	-0,01	-15,34	-1,70
B3	CO4/1	0,000	-63,91	-0,53	5,26	0,01	-10,43	0,88
B3	CO4/1	4,900	-59,27	-0,53	5,26	0,01	15,34	-1,70
B33	CO4/1	0,000	-151,01	0,14	13,19	0,00	-26,04	-0,23
B33	CO4/1	4,900	-146,37	0,14	13,19	0,00	38,58	0,45
B91	CO4/1	0,000	-63,91	0,53	5,26	-0,01	-10,43	-0,88
B91	CO4/1	4,900	-59,27	0,53	5,26	-0,01	15,34	1,70
B62	CO4/1	0,000	-151,01	-0,14	13,19	0,00	-26,04	0,23
B62	CO4/1	4,900	-146,37	-0,14	13,19	0,00	38,58	-0,45

Vnútorne sily na prúte – hlavné nosníky

Lineárny výpočet, Extrém : Lokálny, Systém : Hlavní

Výběr : B45, B46, B44, B47, B48, B49, B50, B51, B52, B53, B54, B55, B56, B57, B58, B59

Kombinace : CO4

Prut	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B45	CO4/1	0,000	-266,84	-0,14	58,54	0,08	-63,17	0,11
B45	CO4/1	1,120	-266,61	-0,14	57,66	0,08	1,90	-0,05

B46	CO4/1	0,000	-259,75	0,04	31,80	-0,01	1,90	-0,03
B46	CO4/1	1,120	-259,52	0,04	30,92	-0,01	37,02	0,02
B44	CO4/1	0,000	-271,91	0,14	77,66	0,46	-83,78	0,12
B44	CO4/1	0,266	-271,85	0,14	77,46	0,46	-63,17	0,16
B47	CO4/1	0,000	-252,67	0,05	5,05	-0,01	37,02	0,07
B47	CO4/1	0,491	-252,56	0,05	4,66	-0,01	39,40	0,09
B48	CO4/1	0,000	-252,56	0,05	4,66	-0,01	39,40	0,09
B48	CO4/1	0,629	-252,43	0,05	4,17	-0,01	42,18	0,12
B49	CO4/1	0,000	-245,59	-0,73	-21,67	-0,01	42,18	0,18
B49	CO4/1	1,120	-245,35	-0,73	-22,55	-0,01	17,42	-0,64
B50	CO4/1	0,000	-238,53	1,18	-48,31	-0,13	17,42	-0,61
B50	CO4/1	1,120	-238,29	1,18	-49,19	-0,13	-37,18	0,70
B51	CO4/1	0,000	-234,76	0,00	-62,46	-0,19	-37,18	0,72
B51	CO4/1	0,129	-234,73	0,00	-62,56	-0,19	-45,22	0,72
B52	CO4/1	0,000	-234,73	0,00	62,56	0,19	-45,22	0,72
B52	CO4/1	0,129	-234,76	0,00	62,46	0,19	-37,18	0,72
B53	CO4/1	0,000	-238,29	-1,18	49,19	0,13	-37,18	0,70
B53	CO4/1	1,120	-238,53	-1,18	48,31	0,13	17,42	-0,61
B54	CO4/1	0,000	-245,35	0,73	22,55	0,01	17,42	-0,64
B54	CO4/1	1,120	-245,59	0,73	21,67	0,01	42,18	0,18
B55	CO4/1	0,000	-252,43	-0,05	-4,17	0,01	42,18	0,12
B55	CO4/1	0,629	-252,56	-0,05	-4,66	0,01	39,40	0,09
B56	CO4/1	0,000	-252,56	-0,05	-4,66	0,01	39,40	0,09
B56	CO4/1	0,491	-252,67	-0,05	-5,05	0,01	37,02	0,07
B57	CO4/1	0,000	-259,52	-0,04	-30,92	0,01	37,02	0,02
B57	CO4/1	1,120	-259,75	-0,04	-31,80	0,01	1,90	-0,03
B58	CO4/1	0,000	-266,61	0,14	-57,66	-0,08	1,90	-0,05
B58	CO4/1	1,120	-266,84	0,14	-58,54	-0,08	-63,17	0,11
B59	CO4/1	0,000	-271,85	-0,14	-77,46	-0,46	-63,17	0,16
B59	CO4/1	0,266	-271,91	-0,14	-77,66	-0,46	-83,78	0,12

Vnútné sily na prúte – oceľové tiahlo

Lineárny výpočet, Extrém : Lokálny, Systém : Hlavní

Výběr : B65, B64, B66

Kombinace : CO4

Prut	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B65	CO4/1	0,000	229,36	0,00	0,27	0,00	0,37	0,00
B65	CO4/1	1,447	229,36	0,00	0,01	0,00	0,57	0,00
B65	CO4/1	1,448	229,36	0,00	0,01	0,00	0,57	0,00
B65	CO4/1	2,895	229,36	0,00	-0,26	0,00	0,39	0,00
B64	CO4/1	0,000	229,36	0,00	0,79	0,00	-1,17	0,00
B64	CO4/1	2,895	229,36	0,00	0,27	0,00	0,37	0,00
B66	CO4/1	0,000	229,36	0,00	0,26	0,00	0,39	0,00
B66	CO4/1	1,447	229,36	0,00	-0,01	0,00	0,57	0,00
B66	CO4/1	1,448	229,36	0,00	-0,01	0,00	0,57	0,00
B66	CO4/1	2,895	229,36	0,00	-0,27	0,00	0,37	0,00

Vnútné sily na prúte – priečne nosníky krytiny

Lineárny výpočet, Extrém : Lokálny, Systém : Hlavní

Výběr : B154, B157, B160, B163, B166, B169, B170, B167, B164, B161, B158, B155

Kombinace : CO4

Prut	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B154	CO4/1	0,000	-0,17	0,00	9,06	0,00	-7,24	0,02
B154	CO4/1	2,130	-0,17	0,00	0,00	0,00	2,42	0,02
B154	CO4/1	4,260	-0,17	0,00	-9,06	0,00	-7,24	0,02
B157	CO4/1	0,000	-0,06	0,00	12,23	0,00	-10,07	0,03
B157	CO4/1	2,130	-0,06	0,00	0,00	0,00	2,95	0,03

B157	CO4/1	4,260	-0,06	0,00	-12,23	0,00	-10,07	0,03
B160	CO4/1	0,000	-0,17	0,00	12,23	0,00	-9,97	0,03
B160	CO4/1	2,130	-0,17	0,00	0,00	0,00	3,05	0,03
B160	CO4/1	4,260	-0,17	0,00	-12,23	0,00	-9,97	0,03
B163	CO4/1	0,000	1,52	0,00	12,23	0,00	-9,87	0,03
B163	CO4/1	2,130	1,52	0,00	0,00	0,00	3,15	0,03
B163	CO4/1	4,260	1,52	0,00	-12,23	0,00	-9,87	0,03
B166	CO4/1	0,000	3,72	0,00	12,23	0,00	-9,76	0,03
B166	CO4/1	2,130	3,72	0,00	0,00	0,00	3,26	0,03
B166	CO4/1	4,260	3,72	0,00	-12,23	0,00	-9,76	0,03
B169	CO4/1	0,000	-5,22	0,00	6,47	0,00	-4,75	0,00
B169	CO4/1	2,130	-5,22	0,00	0,00	0,00	2,15	0,00
B169	CO4/1	4,260	-5,22	0,00	-6,47	0,00	-4,75	0,00
B170	CO4/1	0,000	-6,40	-0,03	7,26	0,00	-4,80	0,03
B170	CO4/1	2,506	-6,40	-0,03	-0,36	0,00	3,85	-0,03
B170	CO4/1	4,260	-6,40	-0,03	-5,69	0,00	-1,46	-0,08
B167	CO4/1	0,000	5,62	-0,08	14,43	0,00	-9,87	0,08
B167	CO4/1	2,506	5,62	-0,08	0,04	0,00	8,26	-0,11
B167	CO4/1	4,260	5,62	-0,08	-10,03	0,00	-0,50	-0,25
B164	CO4/1	0,000	0,74	-0,08	14,51	0,00	-9,86	0,08
B164	CO4/1	2,506	0,74	-0,08	0,13	0,00	8,48	-0,12
B164	CO4/1	4,260	0,74	-0,08	-9,94	0,00	-0,13	-0,25
B161	CO4/1	0,000	-0,17	-0,08	14,54	0,00	-9,96	0,08
B161	CO4/1	2,506	-0,17	-0,08	0,15	0,00	8,45	-0,11
B161	CO4/1	4,260	-0,17	-0,08	-9,92	0,00	-0,12	-0,25
B158	CO4/1	0,000	0,12	-0,07	14,53	0,00	-10,16	0,08
B158	CO4/1	2,506	0,12	-0,07	0,15	0,00	8,23	-0,11
B158	CO4/1	4,260	0,12	-0,07	-9,92	0,00	-0,34	-0,24
B155	CO4/1	0,000	-0,45	-0,05	10,51	0,00	-7,61	0,07
B155	CO4/1	2,506	-0,45	-0,05	-0,15	0,00	5,36	-0,07
B155	CO4/1	4,260	-0,45	-0,05	-7,62	0,00	-1,46	-0,16

Reakcie

Lineárny výpočet, Extrém : Uzel

Výběr : Sn6, Sn1, Sn8, Sn10

Kombinace : CO4

Podpora	Stav	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn6/N26	CO4/1	-0,09	13,25	151,81	-26,16	-0,15	0,00
Sn1/N1	CO4/1	0,35	5,31	64,38	-10,53	0,59	0,00
Sn8/N50	CO4/1	0,09	13,25	151,81	-26,16	0,15	0,00
Sn10/N74	CO4/1	-0,35	5,31	64,38	-10,53	-0,59	0,00

5. Posúdenie ocel'ovej konštrukcie

Posúdenie najviac namáhaného stĺpa

EC3 : posouzení EN 1993

Prut B31	HEB220	S 235	CO4/1	0.30
----------	--------	-------	-------	------

NEd [kN]	Vy,Ed [kN]	Vz,Ed [kN]	TEd [kNm]	My,Ed [kNm]	Mz,Ed [kNm]
-151.01	0.14	-13.19	0.00	26.04	-0.23

Parametry vzpěru		yy	zz	
typ		posuvné	neposuvné	
Stíhlost		75.59	65.43	

Redukovaná štíhlost	0.80	0.70	
Vzpěr. křivka	b	c	
Imperfekce	0.34	0.49	
Redukční součinitel	0.72	0.73	
Délka	4.90	5.09	m
Součinitel vzpěru	1.45	0.72	
Vzpěrná délka	7.13	3.66	m
Kritické Eulerovo zatížení	3301.97	4407.23	kN

LTB		
Délka klopení	5.09	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	2.02	
C2	0.17	
C3	0.94	

zatížení v těžišti

POSUDEK UNOSNOSTI	
Posudek na tlak	$0.07 < 1$
Posudek na smyk (V_y)	$0.00 < 1$
Posudek na smyk (V_z)	$0.03 < 1$
Posudek ohybového momentu (M_y)	$0.13 < 1$
Posudek ohybového momentu (M_z)	$0.00 < 1$
M	$0.02 < 1$

Stabilitní posudek	
Vzpěr	$0.10 < 1$
Klopení	$0.13 < 1$
Tlak + moment	$0.30 < 1$
Tlak + moment	$0.21 < 1$

Posúdenie vyhovuje**Posúdenie najviac namáhaného hlavného nosníka****EC3 : posouzení EN 1993**

Přut B44	HEB200	S 235	CO4/1	0.75
----------	--------	-------	-------	------

NEd [kN]	V _{y,Ed} [kN]	V _{z,Ed} [kN]	TEd [kNm]	My,Ed [kNm]	Mz,Ed [kNm]
-271.91	0.14	77.66	0.46	-83.78	0.12

Parametry vzpěru	yy	zz	
typ	neposuvné	neposuvné	
Štíhlost	59.22	5.23	
Redukovaná štíhlost	0.63	0.06	
Vzpěr. křivka	b	c	
Imperfekce	0.34	0.49	
Redukční součinitel	0.82	1.00	
Délka	5.99	0.27	m
Součinitel vzpěru	0.84	1.00	
Vzpěrná délka	5.06	0.26	m
Kritické Eulerovo zatížení	4614.41	592425.76	kN

LTB		
Délka klopení	0.27	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.12	
C2	0.00	
C3	1.00	

zatížení v těžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Posudek na tlak	$0.15 < 1$
Posouzení kroucení	$0.08 < 1$
Posudek na smyk (V_y)	$0.00 < 1$
Posudek na smyk (V_z)	$0.24 < 1$
Posudek ohybového momentu (M_y)	$0.56 < 1$
Posudek ohybového momentu (M_z)	$0.00 < 1$
M	$0.33 < 1$

Stabilitní posudek	
Vzpěr	$0.18 < 1$
Klopení	$0.56 < 1$
Tlak + moment	$0.75 < 1$
Tlak + moment	$0.46 < 1$

Posúdenie vyhovuje**Posúdenie ocelového tiahla****EC3 : posouzení EN 1993**

Prut B64	2LT	S 235	CO4/1	0.74
----------	-----	-------	-------	------

NEd [kN]	Vy,Ed [kN]	Vz,Ed [kN]	TEd [kNm]	My,Ed [kNm]	Mz,Ed [kNm]
229.36	0.00	0.79	0.00	-1.17	-0.00

LTB		
Délka klopení	11.58	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.30	
C2	1.55	
C3	0.75	

zatížení v těžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Posudek na osovou sílu	$0.56 < 1$
Posudek na smyk (V_y)	$0.00 < 1$
Posudek na smyk (V_z)	$0.00 < 1$
Posudek ohybového momentu (M_y)	$0.18 < 1$
Posudek ohybového momentu (M_z)	$0.00 < 1$
M	$0.74 < 1$

Stabilitní posudek	
Klopení	$0.50 < 1$
Tlak + moment	$0.51 < 1$
Tlak + moment	$0.51 < 1$

Posúdenie vyhovuje**Posúdenie najviac namáhaného priečneho nosníka****EC3 : posouzení EN 1993**

Prut B157	IPE140	S 235	CO4/1	0.95
-----------	--------	-------	-------	------

NEd [kN]	Vy,Ed [kN]	Vz,Ed [kN]	TEd [kNm]	My,Ed [kNm]	Mz,Ed [kNm]
-0.03	-0.00	12.30	0.00	-10.02	0.03

Parametry vzpěru		yy	zz
typ		neposuvné	neposuvné

Štíhlost	124.98	160.89	
Redukovaná štíhlost	1.33	1.71	
Vzpěr. křivka	a	b	
Imperfekce	0.21	0.34	
Redukční součinitel	0.45	0.27	
Délka	12.78	4.26	m
Součinitel vzpěru	0.56	0.63	
Vzpěrná délka	7.18	2.66	m
Kritické Eulerovo zatížení	217.61	131.32	kN

LTB		
Délka klopení	4.26	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.30	
C2	1.44	
C3	0.75	

zatížení v těžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Posudek na tlak	0.00 < 1
Posudek na smyk (Vz)	0.12 < 1
Posudek ohybového momentu (My)	0.48 < 1
Posudek ohybového momentu (Mz)	0.01 < 1
M	0.24 < 1

Stabilitní posudek	
Vzpěr	0.00 < 1
Klopení	0.94 < 1
Tlak + moment	0.95 < 1
Tlak + moment	0.50 < 1

Posúdenie vyhovuje

6. Posúdenie základovej pätky

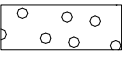
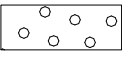
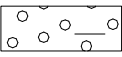
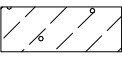
Posouzení plošného základu

Vstupní data

Projekt

Datum : 31. 10. 2012

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída G1, ulehlá		41.50	0.00	21.00	11.50	
2	Třída G3, ulehlá		35.50	0.00	19.00	9.50	
3	Třída G5		30.00	6.00	19.50	10.00	
4	Třída F3, konzistence tuhá		26.50	12.00	18.00	8.50	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín**Třída G1, ulehlá**

Objemová tíha :	γ	=	21,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	41,50 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	478,00 MPa
Koef. strukturní pevnosti :	m	=	0,20
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	21,50 kN/m ³

Třída G3, ulehlá

Objemová tíha :	γ	=	19,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	35,50 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	114,00 MPa
Koef. strukturní pevnosti :	m	=	0,30
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	19,50 kN/m ³

Třída G5

Objemová tíha :	γ	=	19,50 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	30,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	6,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	67,50 MPa
Koef. strukturní pevnosti :	m	=	0,30
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	20,00 kN/m ³

Třída F3, konzistence tuhá

Objemová tíha :	γ	=	18,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	26,50 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	12,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	10,50 MPa
Koef. strukturní pevnosti :	m	=	0,10
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	18,50 kN/m ³

Založení**Typ základu: centrická patka**

Hloubka založení	h_z	=	1.30 m
Hloubka upraveného terénu	d	=	1.30 m
Tloušťka základu	t	=	0.80 m
Sklon upraveného terénu	s_1	=	0.00 °
Sklon základové spáry	s_2	=	0.00 °
Objemová tíha zeminy nad základem = 20.00 kN/m ³			

Geometrie konstrukce**Typ základu: centrická patka**

Délka patky	x	=	1.40 m
Šířka patky	y	=	1.40 m
Šířka sloupu ve směru x	c_x	=	0.60 m
Šířka sloupu ve směru y	c_y	=	0.60 m
Objem patky		=	1.57 m ³

Štěrkopískový polštář

Zemina tvořící ŠP polštář - Třída G1, ulehlá

Přesah ŠP polštáře mimo základ $d_{sp} = 0.20$ m

Hloubka štěrkopískového polštáře $h_{sp} = 0.30 \text{ m}$

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 25.00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy ČSN 73 1201 R.

Beton : B 30

Pevnost v tlaku $R_{bd} = 17.00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu $R_{btd} = 1.20 \text{ MPa}$

Modul pružnosti $E_b = 32500.00 \text{ MPa}$

Ocel podélná : 10 505 R

Pevnost v tahu $R_{sd} = 450.00 \text{ MPa}$

Pevnost v tlaku $R_{scd} = 420.00 \text{ MPa}$

Modul pružnosti $E_s = 210000.00 \text{ MPa}$

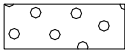

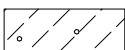
Ocel příčná: 10 505 R

Pevnost v tahu $R_{sd} = 450.00 \text{ MPa}$

Pevnost v tlaku $R_{scd} = 420.00 \text{ MPa}$

Modul pružnosti $E_s = 210000.00 \text{ MPa}$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1.60	Třída G3, ulehlá	
2	0.80	Třída G5	
3	-	Třída F3, konzistence tuhá	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	H_x [kN]	H_y [kN]
	nové	změna							
1	ANO		Zatížení č. 1	Výpočtové	151.00	26.00	0.00	0.00	0.00
2	ANO		Zatížení č. 2	Provozní	111.80	19.25	0.00	0.00	0.00

Nastavení výpočtu

Typ výpočtu - Výpočet pro odvodněné podmínky

Výpočet svislé únosnosti - ČSN 73 1001

Výpočet sednutí - Výpočet pomocí oedometrického modulu (ČSN 73 1001)

Omezení deformační zóny - pomocí strukturní pevnosti

Parametry zemin jsou redukovány podle ČSN 73 1001.

Posouzení čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 43.12 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 20.80 \text{ kN}$

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 2.14 \text{ m}$

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 6.34 \text{ m}$

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 552.18 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 132.56 \text{ kPa}$

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 6.18 \text{ kN}$ Úhel tření základ-základová spára $\psi = 41.50^\circ$ Soudržnost základ-základová spára $a = 0.00 \text{ kPa}$ Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 171.09 \text{ kN}$ Extrémní horizontální síla $H = 0.00 \text{ kN}$ **Vodorovná únosnost VYHOVUJE****Únosnost základu VYHOVUJE****Posouzení čís. 1****Sednutí a natočení základu - vstupní data**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu κ_1 (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od původního terénu.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 39.20 \text{ kN}$ Spočtená tíha nadloží $Z = 16.00 \text{ kN}$ Sednutí středu hrany x - 1 $= 0.6 \text{ mm}$ Sednutí středu hrany x - 2 $= 0.0 \text{ mm}$ Sednutí středu hrany y - 1 $= 0.1 \text{ mm}$ Sednutí středu hrany y - 2 $= 0.1 \text{ mm}$ Sednutí středu základu $= 0.8 \text{ mm}$ Sednutí charakterist. bodu $= 0.1 \text{ mm}$

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky**Tuhost základu:**Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 164.04 \text{ MPa}$ Základ je ve směru délky tuhý ($k=36.97$)Základ je ve směru šířky tuhý ($k=36.97$)**Celkové sednutí a natočení základu:**Sednutí základu $= 0.1 \text{ mm}$ Hloubka deformační zóny $= 1.04 \text{ m}$ Natočení ve směru x $= 0.000$ ($\tan \cdot 1000$)Natočení ve směru y $= 0.394$ ($\tan \cdot 1000$)**7. Závěr**

Navrhovaná konštrukcia vyhovuje na posudzované zaťaženie podľa platných noriem.

