

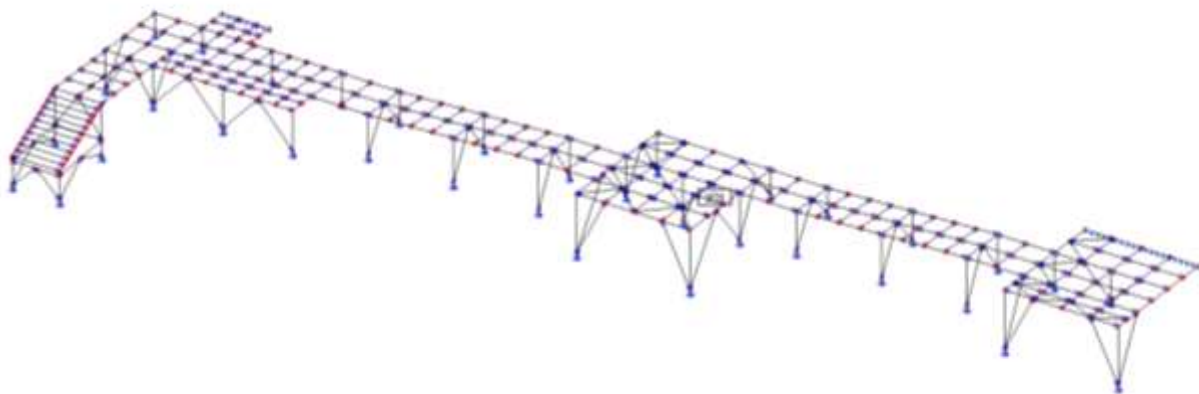
Obsah

1	Vstupní údaje.....	3
1.1	Výpočtový model.....	3
1.2	Výpočtový model.....	3
1.3	Zatěžovací stavy.....	4
1.3.1	ZS2 vlastní tíha podlahy.....	4
1.3.2	ZS3 vlastní tíha zábradlí.....	5
1.3.3	ZS4 užité 1.....	5
1.3.4	ZS5 užité 2.....	6
1.3.5	ZS6 užité 3.....	6
1.3.6	ZS7 užité 4.....	7
1.3.7	ZS8 užité 5.....	7
1.3.8	ZS9 užité 6.....	8
1.3.9	ZS10 vítr +Y.....	8
1.3.10	ZS11 vítr -Y.....	9
1.3.11	ZS12 vítr +X.....	9
1.3.12	ZS13 vítr -X.....	10
2	Výstupní údaje.....	11
2.1	3D přemístění; U _{total}	11
2.2	Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993.....	11
2.3	Posudek-sloupy.....	12
2.4	Posudek-obvod nosníky.....	12
2.5	Posudek-zavětrování svislé.....	12
2.6	Posudek-zavětrování vodorovné.....	13
2.7	Posudek-vnitřní nosníky.....	13
2.8	Reakce-A3_B3_C3_E3.....	13
2.9	Reakce-H3_J3.....	14

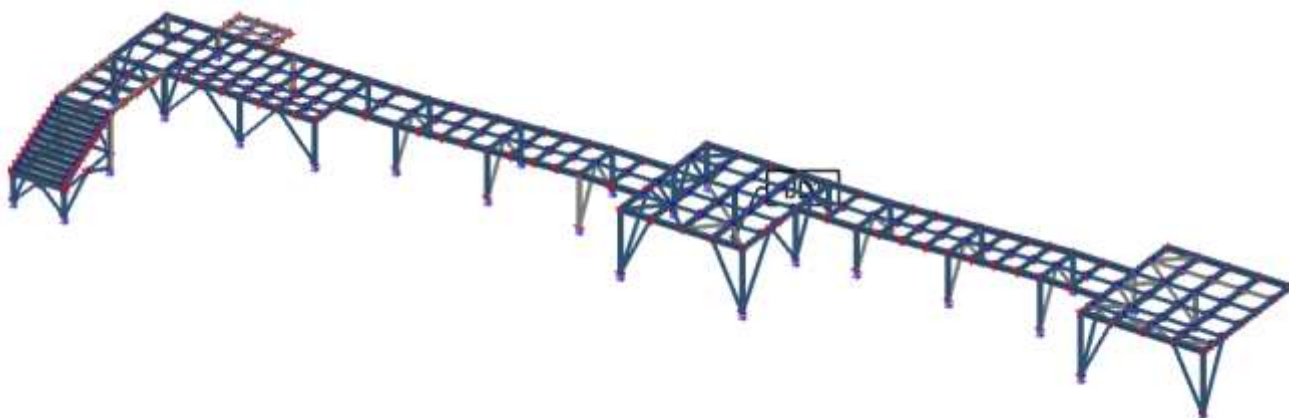
2.10	Reakce-N3_P3.....	14
3	Základy.....	15
3.1	Patky A3, B3,C3,D3	15
3.2	Patky H3, J3.....	21
3.3	Patky N3, P3.....	27
4	Opěrné stěny	34

1 Vstupní údaje

1.1 Výpočtový model



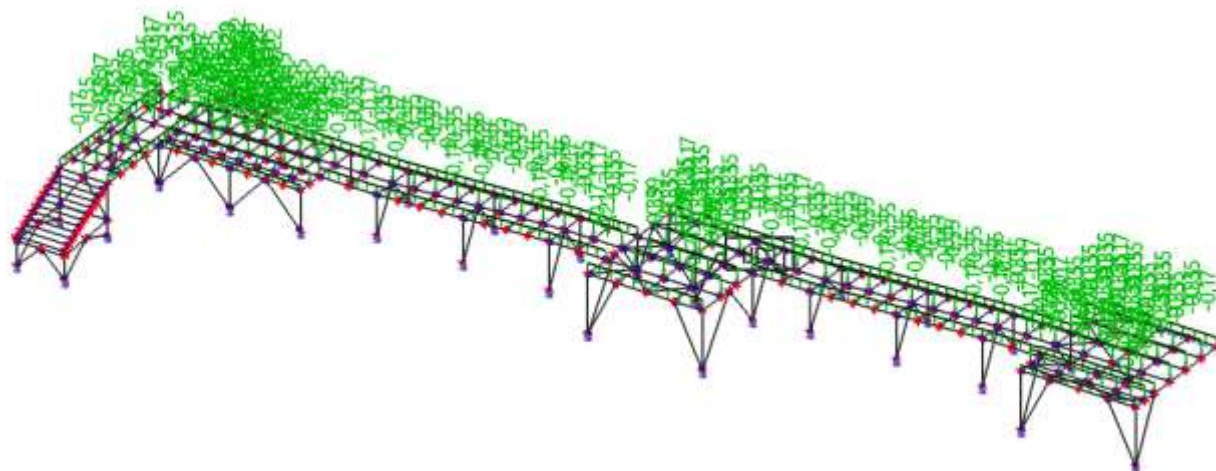
1.2 Výpočtový model



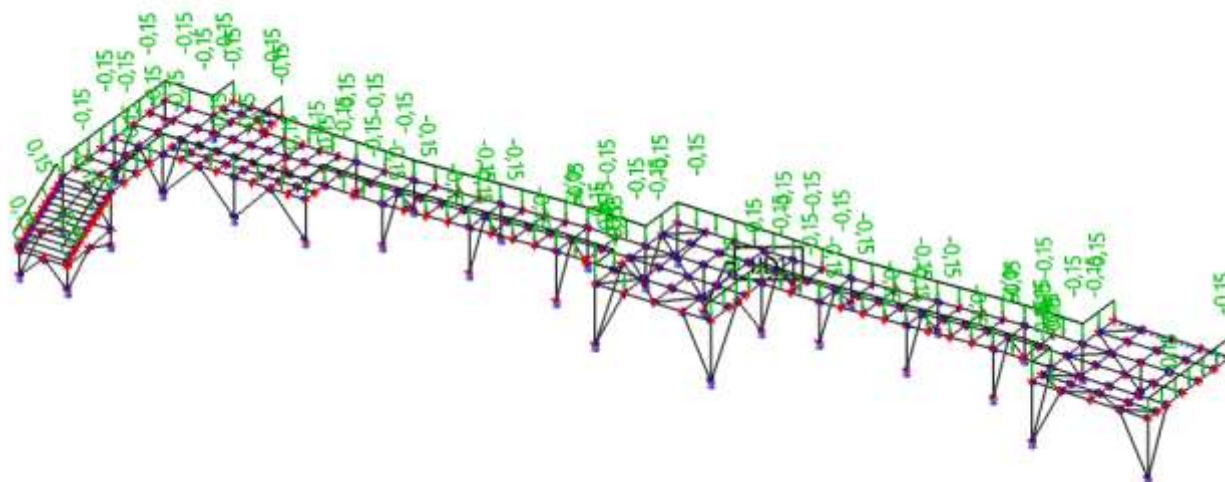
1.3 Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Řídící zat. stav
ZS1	Vlastní tíha	Stálé	SZ1	Vlastní tíha		-Z		
ZS2	Vlastní tíha podlahy	Stálé	SZ2	Standard				
ZS3	Vlastní tíha zábradlí	Stálé	SZ2	Standard				
ZS4	Užitné-1	Proměnné	SZ3	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
ZS5	Užitné-2	Proměnné	SZ3	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
ZS6	Užitné-3	Proměnné	SZ3	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
ZS7	Užitné-4	Proměnné	SZ3	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
ZS8	Užitné-5	Proměnné	SZ3	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
ZS9	Užitné-6	Proměnné	SZ3	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
ZS10	Vítr + Y	Proměnné	SZ4	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
ZS11	Vítr - Y	Proměnné	SZ4	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
ZS12	Vítr +X	Proměnné	SZ4	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
ZS13	Vítr -X	Proměnné	SZ4	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný

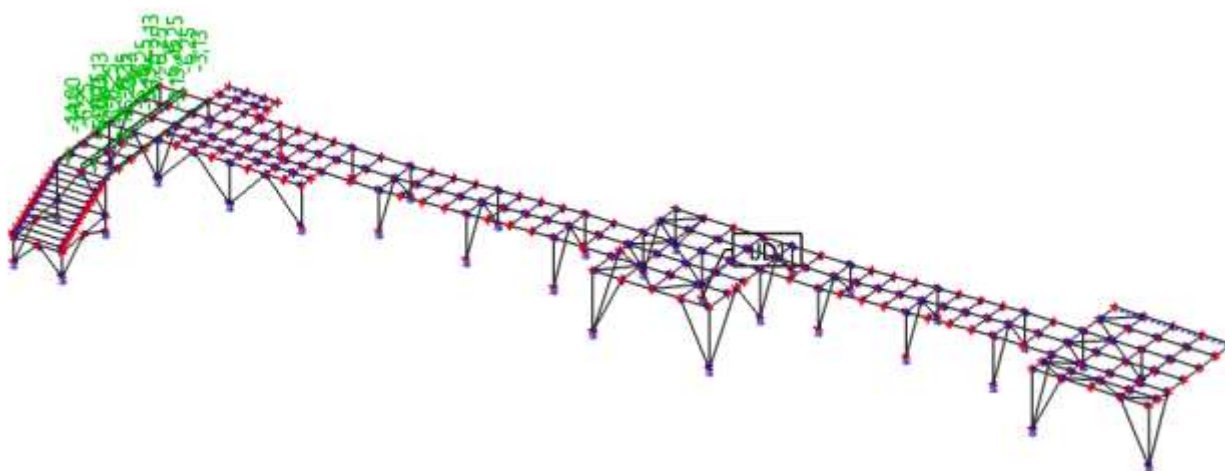
1.3.1 ZS2 vlastní tíha podlahy



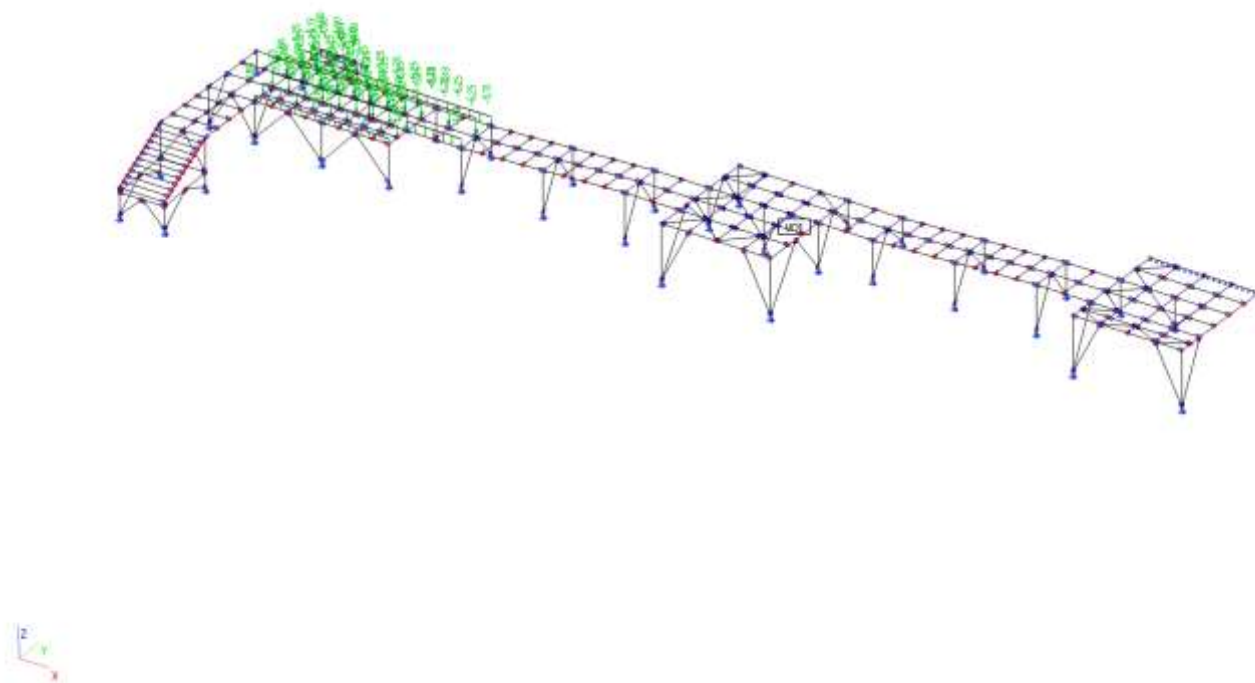
1.3.2 ZS3 vlastní tíha zábradlí



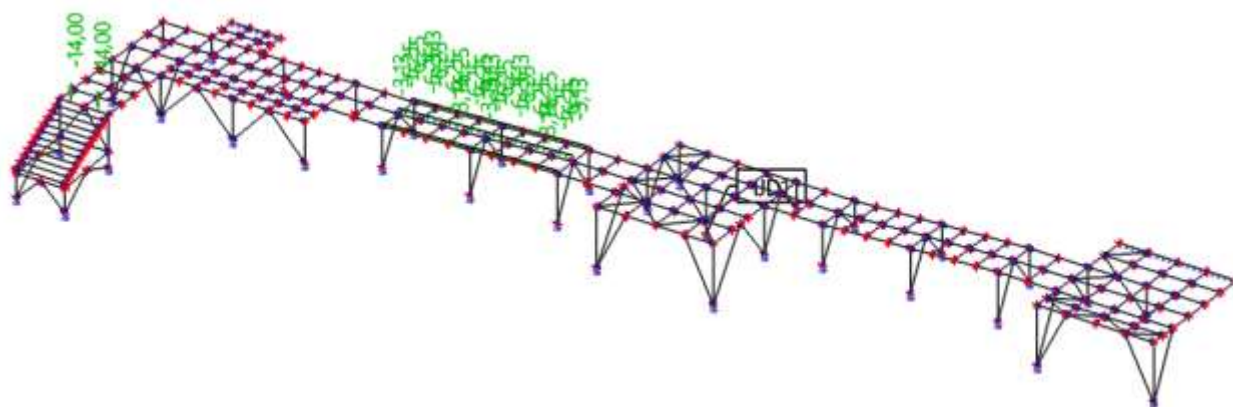
1.3.3 ZS4 užiténé 1



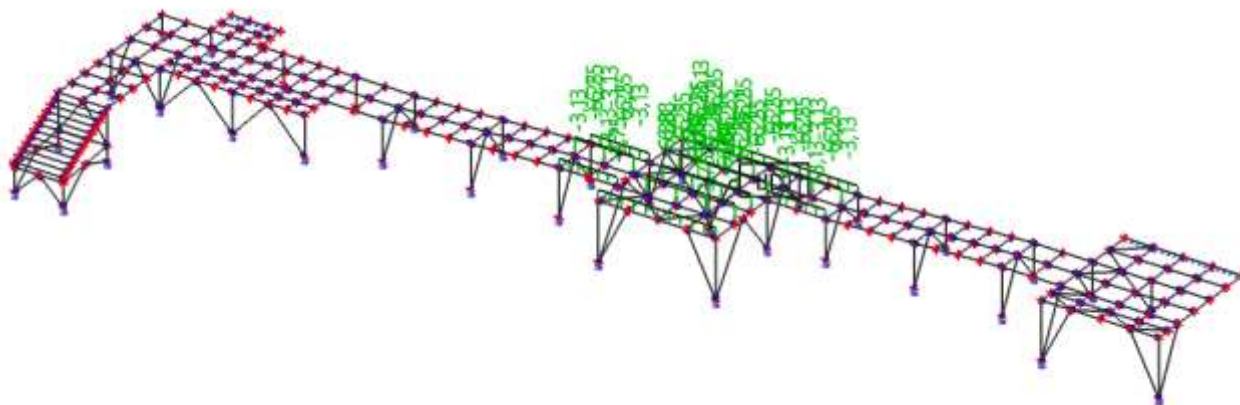
1.3.4 ZS5 užitné 2



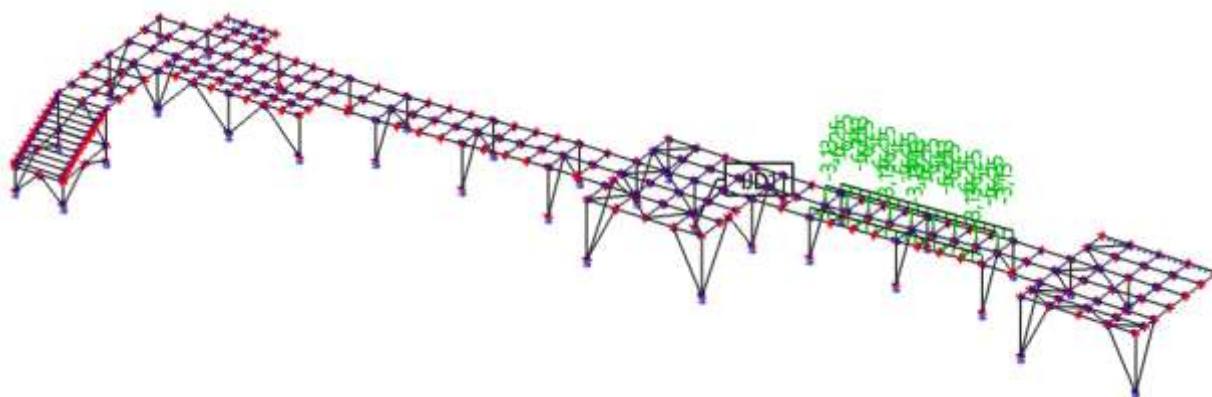
1.3.5 ZS6 užitné 3



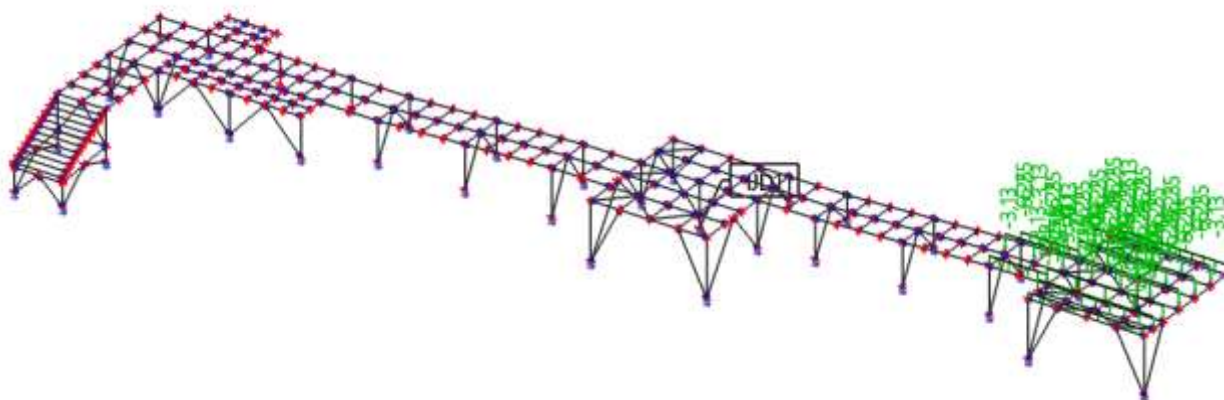
1.3.6 ZS7 užitné 4



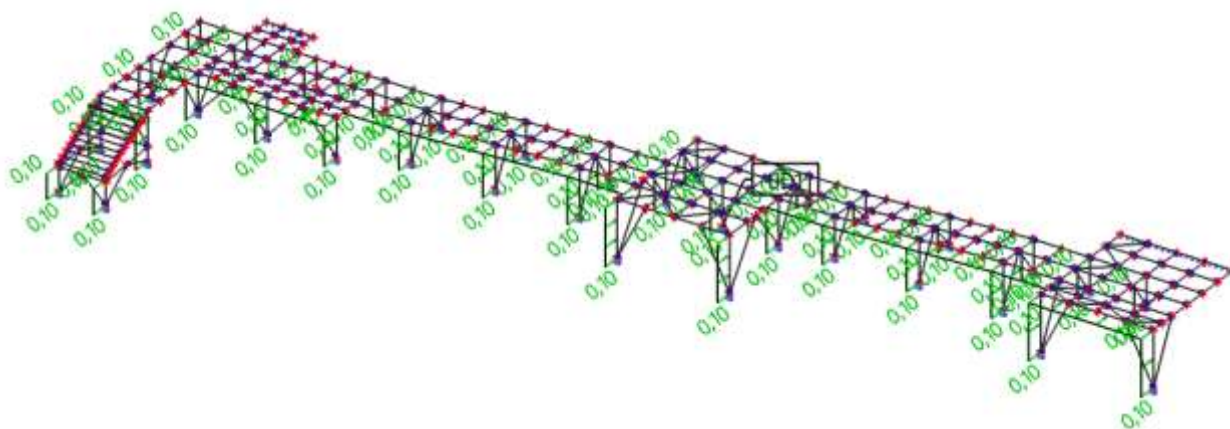
1.3.7 ZS8 užitné 5



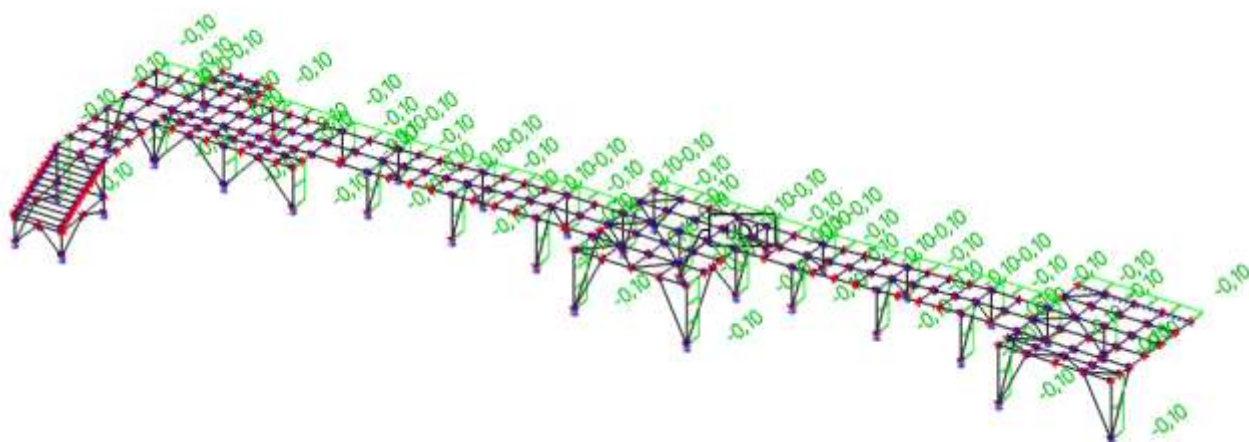
1.3.8 ZS9 užitné 6



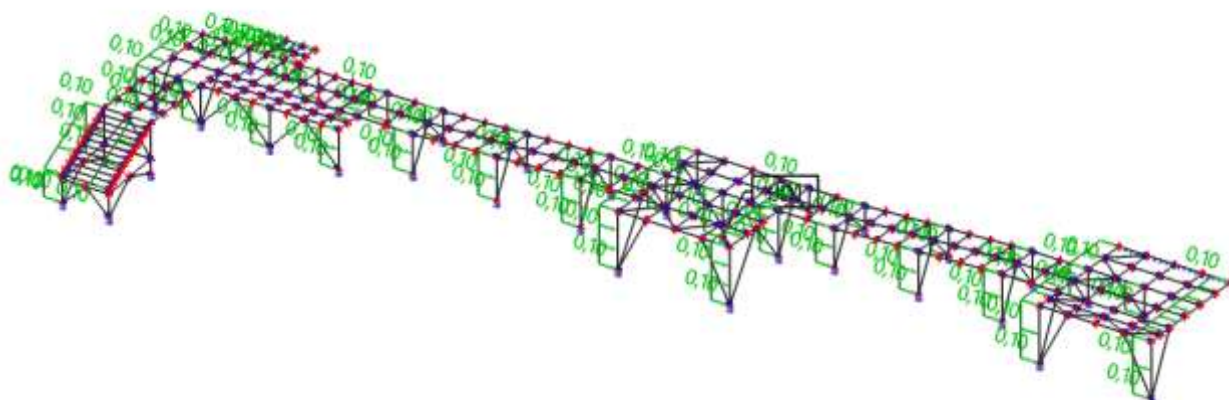
1.3.9 ZS10 vítr +Y



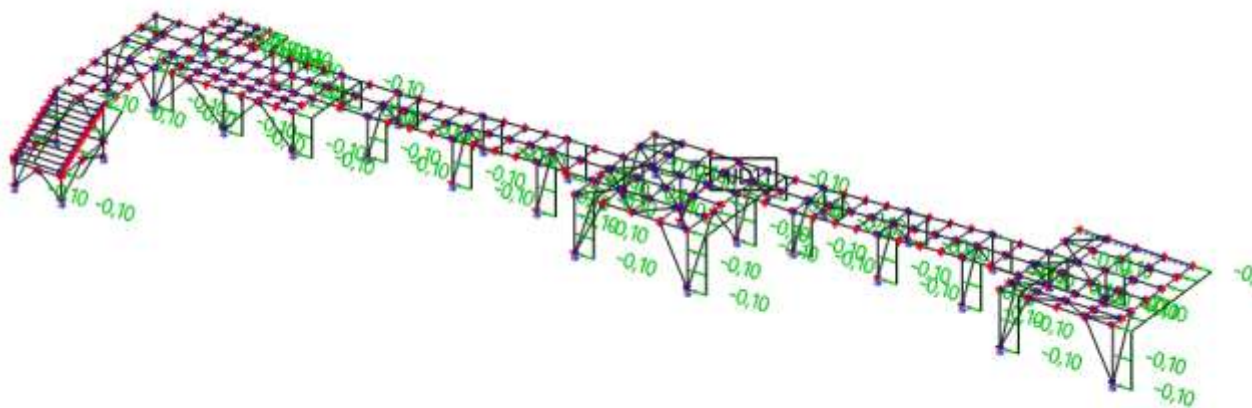
1.3.10 ZS11 vítr -Y



1.3.11 ZS12 vítr +X

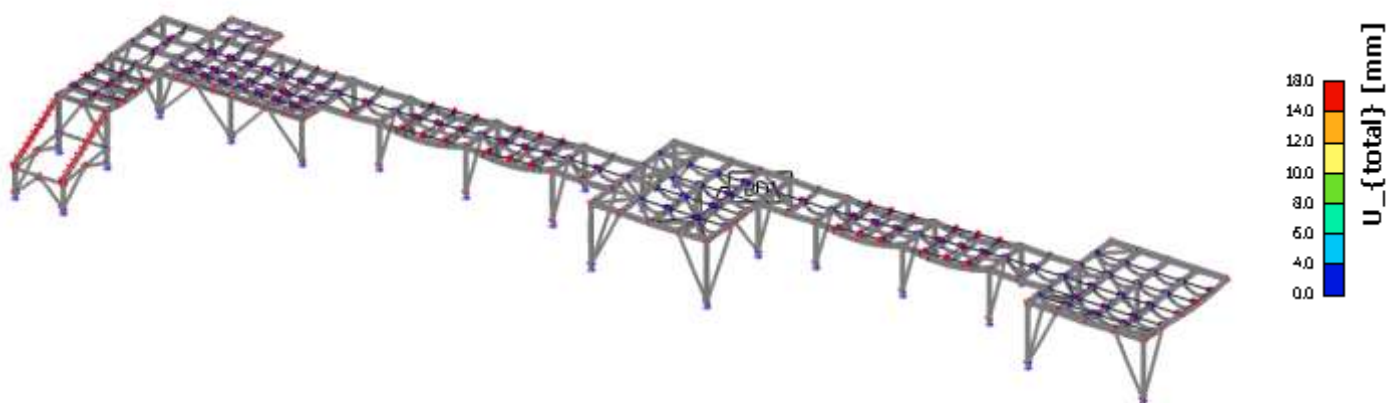


1.3.12 ZS13 vítr -X

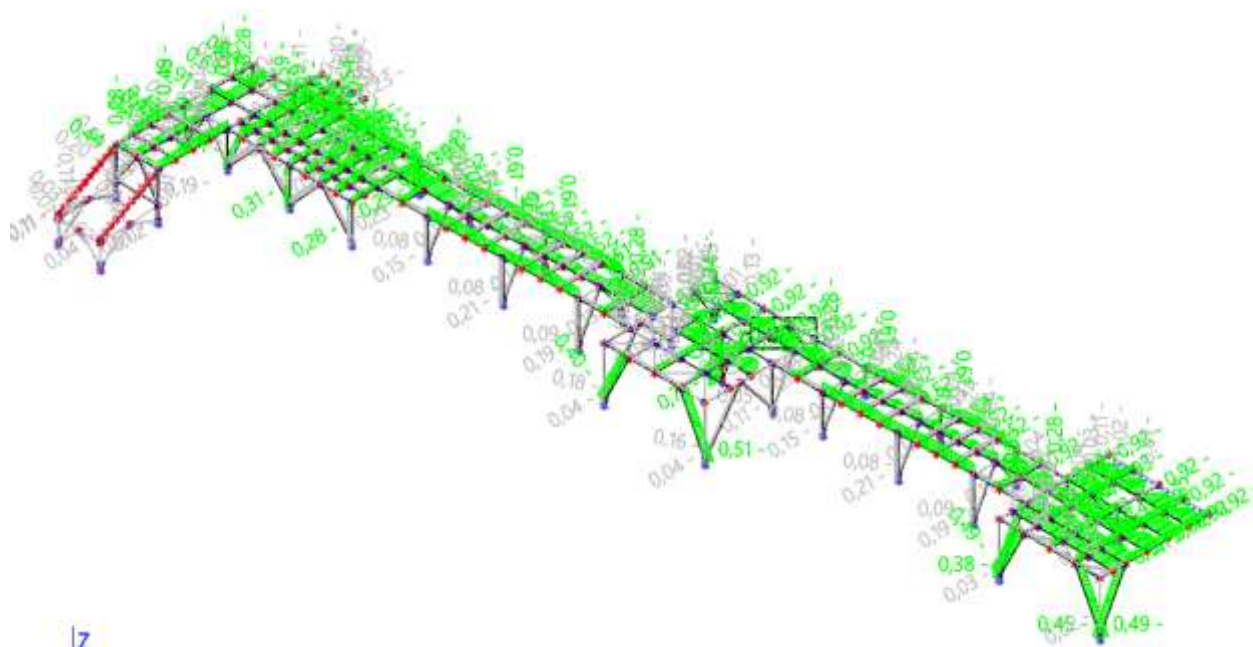


2 Výstupní údaje

2.1 3D přemístění; U_{total}



2.2 Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993



2.3 Posudek-sloupy

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Sloupy

Celkový posudek

Jméno	dx [mm]	Stav	Průřez	Materiál	UC_Celkový [-]	UC_Průřez [-]	UC_Stabilita [-]
B213	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS6 - IPE160	S 235	0,71	0,27	0,71

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS4 + 1.15*ZS3 + 0.90*ZS11 + 1.50*ZS5 + 1.50*ZS6 + 1.50*ZS7 + 1.50*ZS8 + 1.50*ZS9

2.4 Posudek-obvod nosníky

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Obvodové nosníky

Celkový posudek

Jméno	dx [mm]	Stav	Průřez	Materiál	UC_Celkový [-]	UC_Průřez [-]	UC_Stabilita [-]
B31	2252,425+	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS23 - UPE200	S 235	0,61	0,52	0,61

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS4 + 1.15*ZS3 + 0.90*ZS10 + 1.50*ZS5 + 1.50*ZS6 + 1.50*ZS7 + 1.50*ZS8 + 1.50*ZS9

2.5 Posudek-zavětrování svislé

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Zavětrování svislé

Celkový posudek

Jméno	dx [mm]	Stav	Průřez	Materiál	UC_Celkový [-]	UC_Průřez [-]	UC_Stabilita [-]
B183	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS14 - MSH60x60x5.0	S 235	0,51	0,16	0,51

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS4 + 1.15*ZS3 + 0.90*ZS12 + 1.50*ZS5 + 1.50*ZS6 + 1.50*ZS7 + 1.50*ZS8 + 1.50*ZS9

2.6 Posudek-zavětrování vodorovné

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Zavětrování vodorovné

Celkový posudek

Jméno	dx [mm]	Stav	Průřez	Materiál	UC_Celkový [-]	UC_Průřez [-]	UC_Stabilita [-]
B994	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS14 - MSH60x60x5.0	S 235	0,04	0,03	0,04

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS4 + 1.15*ZS3 + 0.90*ZS12 + 1.50*ZS5 + 1.50*ZS6 + 1.50*ZS7 + 1.50*ZS8 + 1.50*ZS9

2.7 Posudek-vnitřní nosníky

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Pojmenovaný výběr - Vnitřní nosníky

Celkový posudek

Jméno	dx [mm]	Stav	Průřez	Materiál	UC_Celkový [-]	UC_Průřez [-]	UC_Stabilita [-]
B725	750,000+	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS21 - U80	S 235	1,00	1,00	0,00

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS4 + 1.15*ZS3 + 0.90*ZS12 + 1.50*ZS5 + 1.50*ZS6 + 1.50*ZS7 + 1.50*ZS8 + 1.50*ZS9

2.8 Reakce-A3_B3_C3_E3

Lineární výpočet, Extrém : Uzel

Výběr : Pojmenovaný výběr - Řada_3

Třída : Všechny MSÚ

Podpora	Stav	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn6/N124	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,20	1,75	7,74	0,00	0,00	0,00
Sn6/N124	MSÚ-Sada B (auto)/2	13,46	25,28	85,73	0,00	0,00	0,00
Sn6/N124	MSÚ-Sada B (auto)/3	1,13	1,61	7,70	0,00	0,00	0,00
Sn6/N124	MSÚ-Sada B (auto)/4	12,96	25,37	85,74	0,00	0,00	0,00
Sn6/N124	MSÚ-Sada B (auto)/5	1,66	2,37	10,43	0,00	0,00	0,00
Sn5/N125	MSÚ-Sada B (auto)/1	-0,19	1,39	4,56	0,00	0,00	0,00
Sn5/N125	MSÚ-Sada B (auto)/2	4,45	17,10	51,78	0,00	0,00	0,00
Sn5/N125	MSÚ-Sada B (auto)/3	0,28	1,20	5,05	0,00	0,00	0,00
Sn5/N125	MSÚ-Sada B (auto)/4	4,28	17,21	51,53	0,00	0,00	0,00
Sn5/N125	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,42	1,87	6,91	0,00	0,00	0,00
Sn21/N242	MSÚ-Sada B (auto)/6	-1,17	0,35	7,24	0,00	0,00	0,00
Sn21/N242	MSÚ-Sada B (auto)/7	1,13	3,16	46,86	0,00	0,00	0,00
Sn21/N242	MSÚ-Sada B (auto)/3	-0,18	0,13	6,28	0,00	0,00	0,00
Sn21/N242	MSÚ-Sada B (auto)/4	0,22	4,53	65,19	0,00	0,00	0,00
Sn21/N242	MSÚ-Sada B (auto)/5	-0,04	0,41	8,51	0,00	0,00	0,00
Sn8/N127	MSÚ-Sada B (auto)/8	-16,44	3,98	41,67	0,00	0,00	0,00
Sn8/N127	MSÚ-Sada B (auto)/9	-0,91	0,32	3,92	0,00	0,00	0,00
Sn8/N127	MSÚ-Sada B (auto)/3	-1,60	0,10	4,42	0,00	0,00	0,00
Sn8/N127	MSÚ-Sada B (auto)/4	-15,99	4,11	41,34	0,00	0,00	0,00
Sn8/N127	MSÚ-Sada B (auto)/5	-2,04	0,49	6,03	0,00	0,00	0,00

2.9 Reakce-H3_J3

Lineární výpočet, Extrém : Uzel

Výběr : Pojmenovaný výběr - Plošina 1

Třída : Všechny MSU

Podpora	Stav	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn13/N132	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,84	0,87	5,19	0,00	0,00	0,00
Sn13/N132	MSÚ-Sada B (auto)/2	14,31	6,30	41,05	0,00	0,00	0,00
Sn13/N132	MSÚ-Sada B (auto)/3	1,38	0,46	5,25	0,00	0,00	0,00
Sn13/N132	MSÚ-Sada B (auto)/4	14,00	6,61	41,10	0,00	0,00	0,00
Sn13/N132	MSÚ-Sada B (auto)/5	1,83	1,18	7,41	0,00	0,00	0,00
Sn16/N134	MSÚ-Sada B (auto)/8	-18,49	5,80	48,60	0,00	0,00	0,00
Sn16/N134	MSÚ-Sada B (auto)/9	-0,93	0,68	4,80	0,00	0,00	0,00
Sn16/N134	MSÚ-Sada B (auto)/3	-1,43	0,28	4,85	0,00	0,00	0,00
Sn16/N134	MSÚ-Sada B (auto)/4	-18,18	6,08	48,63	0,00	0,00	0,00
Sn16/N134	MSÚ-Sada B (auto)/5	-1,95	0,87	6,83	0,00	0,00	0,00

2.10 Reakce-N3_P3

Lineární výpočet, Extrém : Uzel

Výběr : Pojmenovaný výběr - Plošina 2

Třída : Všechny MSU

Podpora	Stav	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn19/N141	MSÚ-Sada B (auto)/1	1,05	1,30	6,55	0,00	0,00	0,00
Sn19/N141	MSÚ-Sada B (auto)/2	17,77	13,98	64,07	0,00	0,00	0,00
Sn19/N141	MSÚ-Sada B (auto)/3	1,58	1,05	6,85	0,00	0,00	0,00
Sn19/N141	MSÚ-Sada B (auto)/4	17,46	14,13	63,89	0,00	0,00	0,00
Sn19/N141	MSÚ-Sada B (auto)/5	2,11	1,72	9,23	0,00	0,00	0,00
Sn20/N142	MSÚ-Sada B (auto)/8	-17,87	16,35	60,87	0,00	0,00	0,00
Sn20/N142	MSÚ-Sada B (auto)/9	-1,02	1,73	6,35	0,00	0,00	0,00
Sn20/N142	MSÚ-Sada B (auto)/3	-1,51	1,50	6,64	0,00	0,00	0,00
Sn20/N142	MSÚ-Sada B (auto)/4	-17,57	16,48	60,70	0,00	0,00	0,00
Sn20/N142	MSÚ-Sada B (auto)/5	-2,05	2,33	8,98	0,00	0,00	0,00

3 Základy

3.1 Patky A3, B3,C3,D3

Posouzení plošného základu A3, B3, C3, D3

Vstupní data

Projekt

Datum : 17. 10. 2019

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)

Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)

Omezení deformační zóny : procentem Sigma,Or

Koef. omezení deformační zóny : 10,0 [%]

Patky

Výpočet pro odvozené podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)

Posouzení tažené patky : standardní postup

Dovolená excentricita : 0,333

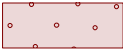



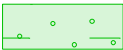

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997



Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	$\gamma_{Rvs} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	$\gamma_{Rhs} =$	1,10 [-]	

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	Φ_{ef} [°]	C_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída S2, středně ulehlá		33,50	0,00	18,50	8,50	
2	Třída F4, konzistence tuhá		24,50	14,00	18,50	8,50	
3	Třída S2, ulehlá		35,50	0,00	18,50	8,50	
4	Třída F5, konzistence tuhá		21,00	12,00	20,00	10,00	
5	Třída S5		27,00	8,00	18,50	8,50	
6	Třída F3, konzistence tuhá		26,50	12,00	18,00	8,00	

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
7	Třída F6, konzistence tuhá		19,00	12,00	21,00	11,00	
8	Třída G1, středně ulehlá		38,50	0,00	21,00	11,00	

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

Parametry zemín

Třída S2, středně ulehlá

Objemová tíha :	γ	=	18,50 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	33,50 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	32,00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	18,50 kN/m ³

Třída F4, konzistence tuhá

Objemová tíha :	γ	=	18,50 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	24,50 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	14,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	8,00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	18,50 kN/m ³

Třída S2, ulehlá

Objemová tíha :	γ	=	18,50 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	35,50 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	51,00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	18,50 kN/m ³

Třída F5, konzistence tuhá

Objemová tíha :	γ	=	20,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	21,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	12,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	8,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	20,00 kN/m ³

Třída S5

Objemová tíha :	γ	=	18,50 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	27,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	8,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	12,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	18,50 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
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	18,00 kN/m ³

Třída F6, konzistence tuhá

Objemová tíha :	γ	=	21,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	19,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	12,00 kPa

Edometrický modul : $E_{oed} = 9,50 \text{ MPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Třída G1, středně ulehlá

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 38,50^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
 Edometrický modul : $E_{oed} = 355,50 \text{ MPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Založení

Typ základu: centrická patka

Hloubka od původního terénu $h_z = 0,80 \text{ m}$
 Hloubka základové spáry $d = 0,70 \text{ m}$
 Tloušťka základu $t = 0,80 \text{ m}$
 Sklon upraveného terénu $s_1 = 0,00^\circ$
 Sklon základové spáry $s_2 = 0,00^\circ$

Objemová tíha zeminy nad základem = $20,00 \text{ kN/m}^3$

Geometrie konstrukce

Typ základu: centrická patka

Délka patky $x = 1,00 \text{ m}$
 Šířka patky $y = 1,00 \text{ m}$
 Šířka sloupu ve směru x $c_x = 0,20 \text{ m}$
 Šířka sloupu ve směru y $c_y = 0,20 \text{ m}$
 Objem patky = $0,80 \text{ m}^3$

Štěrkopískový polštář

Zemina tvořící ŠP polštář - Třída G1, středně ulehlá

Přesah ŠP polštáře mimo základ $d_{sp} = 0,30 \text{ m}$
 Hloubka štěrkopískového polštáře $h_{sp} = 0,50 \text{ m}$

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 20/25

Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$
 Pevnost v tahu $f_{ctm} = 2,20 \text{ MPa}$
 Modul pružnosti $E_{cm} = 30000,00 \text{ MPa}$




Ocel podélná : B500






Mez kluzu $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Ocel příčná: B500

Mez kluzu $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,60	Třída S2, středně ulehlá	
2	0,30	Třída F6, konzistence tuhá	
3	1,00	Třída S5	

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
4	1,60	Třída F5, konzistence tuhá	
5	0,80	Třída F5, konzistence tuhá	
6	1,30	Třída S5	
7	0,40	Třída F3, konzistence tuhá	
8	-	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	Návrhové	85,73	0,00	0,00	13,46	25,28
2	Ano		Zatížení č. 2	Užitné	85,73	0,00	0,00	13,46	25,28
3	Ano		Zatížení č. 3	Návrhové	51,53	0,00	0,00	4,28	17,21
4	Ano		Zatížení č. 4	Užitné	51,53	0,00	0,00	4,28	17,21
5	Ano		Zatížení č. 5	Návrhové	65,19	0,00	0,00	0,22	4,53
6	Ano		Zatížení č. 6	Užitné	65,19	0,00	0,00	0,22	4,53
7	Ano		Zatížení č. 7	Návrhové	41,67	0,00	0,00	16,44	3,98
8	Ano		Zatížení č. 8	Užitné	41,67	0,00	0,00	16,44	3,98
9	Ano		Zatížení č. 9	Návrhové	41,67	0,00	0,00	16,44	3,98
10	Ano		Zatížení č. 10	Návrhové	41,34	0,00	0,00	15,99	4,11
11	Ano		Zatížení č. 11	Užitné	41,34	0,00	0,00	15,99	4,11
12	Ano		Zatížení č. 12	Návrhové	41,34	0,00	0,00	15,99	4,11
13	Ano		Zatížení č. 13	Návrhové	51,53	0,00	0,00	4,28	17,21
14	Ano		Zatížení č. 14	Užitné	51,53	0,00	0,00	4,28	17,21

Hladina podzemní vody

Hladina podzemní vody je v hloubce 3,80 m od původního terénu.

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1

Posouzení zatěžovacích stavů

Název	VI. tíha příznivě	e _x [m]	e _y [m]	σ [kPa]	R _d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Zatížení č. 1	Ano	0,10	-0,19	214,67	227,57	94,33	Ano
Zatížení č. 1	Ne	0,10	-0,18	216,52	237,29	91,25	Ano
Zatížení č. 3	Ano	0,05	-0,20	127,87	233,90	54,67	Ano
Zatížení č. 3	Ne	0,04	-0,18	131,20	247,53	53,00	Ano
Zatížení č. 5	Ano	0,00	-0,04	91,91	375,71	24,46	Ano
Zatížení č. 5	Ne	0,00	-0,04	98,30	378,47	25,97	Ano
Zatížení č. 7	Ano	0,22	-0,05	119,54	216,85	55,13	Ano
Zatížení č. 7	Ne	0,20	-0,05	121,67	233,88	52,02	Ano

Název	VI. tíha příznivě	e_x [m]	e_y [m]	σ [kPa]	R_d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Zatížení č. 9	Ano	0,22	-0,05	119,54	216,85	55,13	Ano
Zatížení č. 9	Ne	0,20	-0,05	121,67	233,88	52,02	Ano
Zatížení č. 10	Ano	0,21	-0,06	117,41	221,08	53,11	Ano
Zatížení č. 10	Ne	0,19	-0,05	119,79	237,87	50,36	Ano
Zatížení č. 12	Ano	0,21	-0,06	117,41	221,08	53,11	Ano
Zatížení č. 12	Ne	0,19	-0,05	119,79	237,87	50,36	Ano
Zatížení č. 13	Ano	0,05	-0,20	127,87	233,90	54,67	Ano
Zatížení č. 13	Ne	0,04	-0,18	131,20	247,53	53,00	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 18,40$ kN

Spočtená tíha nadloží $Z = 0,00$ kN

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 1,40$ m

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 3,97$ m

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 227,57$ kPa

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 214,67$ kPa

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,219 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,197 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,225 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 7. (Zatížení č. 7)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 2,57$ kN

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 45,77$ kN

Extrémní horizontální síla $H = 16,91$ 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 upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 18,40$ kN

Spočtená tíha nadloží $Z = 0,00$ kN

Výpočet proveden za vyloučení tahu.

Rozměry patky po vyloučení tažených okrajů:

Délka patky (x) = 1,00 m

Šířka patky (y) = 0,92 m

Sednutí středu hrany x - 1 = 3,0 mm

Sednutí středu hrany x - 2 = 2,0 mm

Sednutí středu hrany y - 1 = 2,6 mm

Sednutí středu hrany y - 2 = 2,0 mm

Sednutí středu základu = 3,2 mm

Sednutí charakterist. bodu = 2,5 mm

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

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 180,53 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=85,08$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=85,08$)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,219 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,197 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,225 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 2,5 mm

Hloubka deformační zóny = 2,27 m

Natočení ve směru x = 0,602 (\tan^*1000); ($3,5E-02^\circ$)

Natočení ve směru y = 1,032 (\tan^*1000); ($5,9E-02^\circ$)

Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

$0,40 \text{ m} \leq 0,40 \text{ m}$

Maximální vyložení patky je menší než $0,50 \cdot \text{tloušťka patky}$, výztuž není nutná.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru y

$0,40 \text{ m} \leq 0,40 \text{ m}$

Maximální vyložení patky je menší než $0,50 \cdot \text{tloušťka patky}$, výztuž není nutná.

Posouzení základu na protlačení

Normálová síla v sloupu = 85,73 kN

Maximální únosnost na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 3,43 kN

Síla přenášená smykovou pevností patky = 82,30 kN

Uvažovaný obvod sloupu u_0 = 0,80 m

Smykové napětí na obvodu sloupu $V_{Ed,max}$ = 0,14 MPa

Únosnost na obvodu sloupu $V_{Rd,max}$ = 2,94 MPa

Kritický průřez bez smykové výztuže

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 67,28 kN

Síla přenášená smykovou pevností patky = 18,45 kN

Vzdálenost průřezu od sloupu = 0,38 m

Délka průřezu u = 3,16 m

Smykové napětí na průřezu $v_{Ed} = 0,01 \text{ MPa}$
Únosnost nevyztuženého průřezu $v_{Rd,c} = 1,17 \text{ MPa}$
 $v_{Ed} < v_{Rd,c} \Rightarrow$ Výztuž není nutná

Základ na protlačení VYHOVUJE

3.2 Patky H3, J3

Posouzení plošného základu H3, J3

Vstupní data

Projekt

Datum : 17. 10. 2019

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)

Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)

Omezení deformační zóny : procentem Sigma, Or

Koef. omezení deformační zóny : 10,0 [%]

Patky

Výpočet pro odvozené podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)

Posouzení tažené patky : standardní postup

Dovolená excentricita : 0,333






Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997




Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	$\gamma_{Rvs} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	$\gamma_{Rhs} =$	1,10 [-]	

Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída S2, středně ulehlá		33,50	0,00	18,50	8,50	
2	Třída F4, konzistence tuhá		24,50	14,00	18,50	8,50	
3	Třída S2, ulehlá		35,50	0,00	18,50	8,50	
4	Třída F5, konzistence tuhá		21,00	12,00	20,00	10,00	
5	Třída S5		27,00	8,00	18,50	8,50	

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
6	Třída F3, konzistence tuhá		26,50	12,00	18,00	8,00	
7	Třída F6, konzistence tuhá		19,00	12,00	21,00	11,00	
8	Třída G1, středně ulehlá		38,50	0,00	21,00	11,00	

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

Parametry zemín

Třída S2, středně ulehlá

Objemová tíha :	γ	=	18,50 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	33,50 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	32,00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	18,50 kN/m ³

Třída F4, konzistence tuhá

Objemová tíha :	γ	=	18,50 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	24,50 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	14,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	8,00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	18,50 kN/m ³

Třída S2, ulehlá

Objemová tíha :	γ	=	18,50 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	35,50 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	51,00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	18,50 kN/m ³

Třída F5, konzistence tuhá

Objemová tíha :	γ	=	20,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	21,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	12,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	8,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	20,00 kN/m ³

Třída S5

Objemová tíha :	γ	=	18,50 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	27,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	8,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	12,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	18,50 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
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	18,00 kN/m ³

Třída F6, konzistence tuhá

Objemová tíha :	γ	=	21,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	19,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	12,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	9,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	21,00 kN/m ³

Třída G1, středně ulehlá

Objemová tíha :	γ	=	21,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	38,50 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	355,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	21,00 kN/m ³

Založení

Typ základu: centrická patka

Hloubka od původního terénu	h_z	=	0,80 m
Hloubka základové spáry	d	=	0,70 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/m³

Geometrie konstrukce

Typ základu: centrická patka

Délka patky	x	=	1,00 m
Šířka patky	y	=	1,00 m
Šířka sloupu ve směru x	c_x	=	0,20 m
Šířka sloupu ve směru y	c_y	=	0,20 m
Objem patky		=	0,80 m ³

Materiál konstrukce

Objemová tíha γ = 23,00 kN/m³

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 20/25

Válcová pevnost v tlaku	f_{ck}	=	20,00 MPa
Pevnost v tahu	f_{ctm}	=	2,20 MPa
Modul pružnosti	E_{cm}	=	30000,00 MPa





Ocel podélná : B500





Mez kluzu	f_{yk}	=	500,00 MPa
-----------	----------	---	------------

Ocel příčná: B500

Mez kluzu	f_{yk}	=	500,00 MPa
-----------	----------	---	------------

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,60	Třída S2, středně ulehlá	
2	0,30	Třída F6, konzistence tuhá	
3	1,00	Třída S5	
4	1,60	Třída F5, konzistence tuhá	

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
5	0,80	Třída F5, konzistence tuhá	
6	1,30	Třída S5	
7	0,40	Třída F3, konzistence tuhá	
8	-	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	Návrhové	5,19	0,00	0,00	0,84	0,87
2	Ano		Zatížení č. 2	Užitné	5,19	0,00	0,00	0,84	0,87
3	Ano		Zatížení č. 3	Návrhové	41,05	0,00	0,00	14,31	6,30
4	Ano		Zatížení č. 4	Užitné	41,05	0,00	0,00	14,31	6,30
5	Ano		Zatížení č. 5	Návrhové	41,10	0,00	0,00	14,00	6,61
6	Ano		Zatížení č. 6	Užitné	41,10	0,00	0,00	14,00	6,61
7	Ano		Zatížení č. 7	Návrhové	48,60	0,00	0,00	18,49	5,80
8	Ano		Zatížení č. 8	Užitné	48,60	0,00	0,00	18,49	5,80
9	Ano		Zatížení č. 9	Návrhové	48,63	0,00	0,00	18,18	6,08
10	Ano		Zatížení č. 10	Užitné	48,63	0,00	0,00	18,18	6,08

Hladina podzemní vody

Hladina podzemní vody je v hloubce 3,80 m od původního terénu.

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1

Posouzení zatěžovacích stavů

Název	VI. tíha příznivě	e _x [m]	e _y [m]	σ [kPa]	R _d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Zatížení č. 1	Ano	0,03	-0,03	26,58	367,72	7,23	Ano
Zatížení č. 1	Ne	0,02	-0,02	32,97	370,97	8,89	Ano
Zatížení č. 3	Ano	0,19	-0,08	116,43	223,91	52,00	Ano
Zatížení č. 3	Ne	0,17	-0,08	119,22	238,15	50,06	Ano
Zatížení č. 5	Ano	0,19	-0,09	116,05	226,96	51,13	Ano
Zatížení č. 5	Ne	0,17	-0,08	118,94	240,92	49,37	Ano
Zatížení č. 7	Ano	0,22	-0,07	139,26	200,42	69,49	Ano
Zatížení č. 7	Ne	0,20	-0,06	140,77	214,92	65,50	Ano
Zatížení č. 9	Ano	0,22	-0,07	138,52	203,30	68,14	Ano
Zatížení č. 9	Ne	0,20	-0,07	140,18	217,59	64,43	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepríznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky G = 18,40 kN

Spočtená tíha nadloží Z = 0,00 kN

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 7. (Zatížení č. 7)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 1,35 \text{ m}$

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 3,76 \text{ m}$

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 200,42 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 139,26 \text{ kPa}$

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,221 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,089 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,231 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 7. (Zatížení č. 7)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 2,57 \text{ kN}$

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 28,55 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla $H = 19,38 \text{ kN}$

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 upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 18,40 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 0,00 \text{ kN}$

Výpočet proveden za vyloučení tahu.

Rozměry patky po vyloučení tažených okrajů:

Délka patky (x) = 0,84 m

Šířka patky (y) = 1,00 m

Sednutí středu hrany x - 1 = 2,8 mm

Sednutí středu hrany x - 2 = 1,9 mm

Sednutí středu hrany y - 1 = 3,9 mm

Sednutí středu hrany y - 2 = 1,2 mm

Sednutí středu základu = 4,1 mm

Sednutí charakterist. bodu = 2,8 mm

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

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 6,75 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=2277,07$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=2277,07$)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,221 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,089 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,231 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 2,8 mm

Hloubka deformační zóny = 1,78 m

Natočení ve směru x = 2,640 ($\tan \cdot 1000$); ($1,5E-01^\circ$)

Natočení ve směru y = 1,099 ($\tan \cdot 1000$); ($6,3E-02^\circ$)

Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnejpříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

$0,40 \text{ m} \leq 0,40 \text{ m}$

Maximální vyložení patky je menší než $0,50 \cdot$ tloušťka patky, výztuž není nutná.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru y

$0,40 \text{ m} \leq 0,40 \text{ m}$

Maximální vyložení patky je menší než $0,50 \cdot$ tloušťka patky, výztuž není nutná.

Posouzení základu na protlačení

Normálová síla v sloupu = 48,63 kN

Maximální únosnost na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 1,95 kN

Síla přenášená smykovou pevností patky = 46,68 kN

Uvažovaný obvod sloupu u_0 = 0,80 m

Smykové napětí na obvodu sloupu $V_{Ed,max}$ = 0,08 MPa

Únosnost na obvodu sloupu $V_{Rd,max}$ = 2,94 MPa

Kritický průřez bez smykové výztuže

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 38,16 kN

Síla přenášená smykovou pevností patky = 10,47 kN

Vzdálenost průřezu od sloupu = 0,38 m

Délka průřezu u = 3,16 m

Smykové napětí na průřezu V_{Ed} = 0,00 MPa

Únosnost nevyztuženého průřezu $V_{Rd,c}$ = 1,17 MPa

$V_{Ed} < V_{Rd,c} \Rightarrow$ Výztuž není nutná

Základ na protlačení VYHOVUJE

3.3 Patky N3, P3

Posouzení plošného základu N3, P3

Vstupní data

Projekt

Datum : 17. 10. 2019

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)

Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)

Omezení deformační zóny : procentem Sigma,Or

Koef. omezení deformační zóny : 10,0 [%]

Patky

Výpočet pro odvozené podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)

Posouzení tažené patky : standardní postup

Dovolená excentricita : 0,333





Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	$\gamma_{Rvs} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	$\gamma_{Rhs} =$	1,10 [-]	

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída S2, středně ulehlá		33,50	0,00	18,50	8,50	
2	Třída F4, konzistence tuhá		24,50	14,00	18,50	8,50	
3	Třída S2, ulehlá		35,50	0,00	18,50	8,50	
4	Třída F5, konzistence tuhá		21,00	12,00	20,00	10,00	
5	Třída S5		27,00	8,00	18,50	8,50	
6	Třída F3, konzistence tuhá		26,50	12,00	18,00	8,00	
7	Třída F6, konzistence tuhá		19,00	12,00	21,00	11,00	

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
8	Třída G1, středně ulehlá		38,50	0,00	21,00	11,00	

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

Parametry zemín

Třída S2, středně ulehlá

Objemová tíha :	γ	=	18,50 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	33,50 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	32,00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	18,50 kN/m ³

Třída F4, konzistence tuhá

Objemová tíha :	γ	=	18,50 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	24,50 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	14,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	8,00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	18,50 kN/m ³

Třída S2, ulehlá

Objemová tíha :	γ	=	18,50 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	35,50 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	51,00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	18,50 kN/m ³

Třída F5, konzistence tuhá

Objemová tíha :	γ	=	20,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	21,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	12,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	8,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	20,00 kN/m ³

Třída S5

Objemová tíha :	γ	=	18,50 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	27,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	8,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	12,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	18,50 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
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	18,00 kN/m ³

Třída F6, konzistence tuhá

Objemová tíha :	γ	=	21,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	19,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	12,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	9,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	21,00 kN/m ³

Třída G1, středně ulehlá

Objemová tíha :	γ	=	21,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	38,50 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	0,00 kPa
Edometrický modul :	E_{oed}	=	355,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	21,00 kN/m ³

Založení**Typ základu: centrická patka**

Hloubka od původního terénu	h_z	=	0,80 m
Hloubka základové spáry	d	=	0,70 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/m³

Geometrie konstrukce**Typ základu: centrická patka**

Délka patky	x	=	1,00 m
Šířka patky	y	=	1,00 m
Šířka sloupu ve směru x	c_x	=	0,20 m
Šířka sloupu ve směru y	c_y	=	0,20 m
Objem patky		=	0,80 m ³

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00$ kN/m³

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 20/25

Válcová pevnost v tlaku	f_{ck}	=	20,00 MPa
Pevnost v tahu	f_{ctm}	=	2,20 MPa
Modul pružnosti	E_{cm}	=	30000,00 MPa


Ocel podélná : B500



Mez kluzu	f_{yk}	=	500,00 MPa
-----------	----------	---	------------

Ocel příčná: B500

Mez kluzu	f_{yk}	=	500,00 MPa
-----------	----------	---	------------

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,60	Třída S2, středně ulehlá	
2	0,30	Třída F6, konzistence tuhá	
3	1,00	Třída S5	
4	1,60	Třída F5, konzistence tuhá	
5	0,80	Třída F5, konzistence tuhá	
6	1,30	Třída S5	

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
7	0,40	Třída F3, konzistence tuhá	
8	-	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	Návrhové	6,55	0,00	0,00	1,05	1,30
2	Ano		Zatížení č. 2	Užitné	6,55	0,00	0,00	1,05	1,30
3	Ano		Zatížení č. 3	Návrhové	64,07	0,00	0,00	17,77	13,98
4	Ano		Zatížení č. 4	Užitné	64,07	0,00	0,00	17,77	13,98
5	Ano		Zatížení č. 5	Návrhové	63,89	0,00	0,00	17,46	14,13
6	Ano		Zatížení č. 6	Užitné	63,89	0,00	0,00	17,46	14,13
7	Ano		Zatížení č. 7	Návrhové	60,87	0,00	0,00	17,87	16,35
8	Ano		Zatížení č. 8	Užitné	60,87	0,00	0,00	17,87	16,35
9	Ano		Zatížení č. 9	Návrhové	60,70	0,00	0,00	17,57	16,48
10	Ano		Zatížení č. 10	Užitné	60,70	0,00	0,00	17,57	16,48

Hladina podzemní vody

Hladina podzemní vody je v hloubce 3,80 m od původního terénu.

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1

Posouzení zatěžovacích stavů

Název	VI. tíha příznivě	e _x [m]	e _y [m]	σ [kPa]	R _d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Zatížení č. 1	Ano	0,03	-0,04	29,18	358,78	8,13	Ano
Zatížení č. 1	Ne	0,03	-0,03	35,52	363,39	9,77	Ano
Zatížení č. 3	Ano	0,17	-0,14	172,70	226,98	76,09	Ano
Zatížení č. 3	Ne	0,16	-0,13	174,65	237,28	73,60	Ano
Zatížení č. 5	Ano	0,17	-0,14	171,78	228,54	75,16	Ano
Zatížení č. 5	Ne	0,16	-0,13	173,78	238,76	72,78	Ano
Zatížení č. 7	Ano	0,18	-0,17	185,07	215,04	86,06	Ano
Zatížení č. 7	Ne	0,17	-0,15	185,11	226,48	81,73	Ano
Zatížení č. 9	Ano	0,18	-0,17	184,07	216,46	85,04	Ano
Zatížení č. 9	Ne	0,16	-0,15	184,19	227,83	80,85	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky G = 18,40 kN

Spočtená tíha nadloží Z = 0,00 kN

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 7. (Zatížení č. 7)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 1,35 \text{ m}$
Dosah smykové plochy $l_{sp} = 3,76 \text{ m}$

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 215,04 \text{ kPa}$
Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 185,07 \text{ kPa}$

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,180 < 0,333$
Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,167 < 0,333$
Max. prostorová excentricita $e_t = 0,244 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 7. (Zatížení č. 7)
Zemní odpor: klidový
Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 2,57 \text{ kN}$

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 31,82 \text{ kN}$
Extrémní horizontální síla $H = 24,22 \text{ kN}$

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 upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 18,40 \text{ kN}$
Spočtená tíha nadloží $Z = 0,00 \text{ kN}$

Výpočet proveden za vyloučení tahu.
Rozměry patky po vyloučení tažených okrajů:

Délka patky (x) = 0,97 m
Šířka patky (y) = 1,00 m

Sednutí středu hrany x - 1 = 4,2 mm
Sednutí středu hrany x - 2 = 1,7 mm
Sednutí středu hrany y - 1 = 4,3 mm
Sednutí středu hrany y - 2 = 1,7 mm
Sednutí středu základu = 4,7 mm
Sednutí charakterist. bodu = 3,4 mm

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

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 6,67 \text{ MPa}$
Základ je ve směru délky tuhý ($k=2303,75$)
Základ je ve směru šířky tuhý ($k=2303,75$)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,180 < 0,333$
Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,167 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,244 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 3,4 mm

Hloubka deformační zóny = 1,97 m

Natočení ve směru x = 2,682 (tan*1000); (1,5E-01 °)

Natočení ve směru y = 2,494 (tan*1000); (1,4E-01 °)

Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnejpříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

0,40 m ≤ 0,40 m

Maximální vyložení patky je menší než 0,50 * tloušťka patky, výztuž není nutná.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru y

0,40 m ≤ 0,40 m

Maximální vyložení patky je menší než 0,50 * tloušťka patky, výztuž není nutná.

Posouzení základu na protlačení

Normálová síla v sloupu = 64,07 kN

Maximální únosnost na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 2,56 kN

Síla přenášená smykovou pevností patky = 61,51 kN

Uvažovaný obvod sloupu u_0 = 0,80 m

Smykové napětí na obvodu sloupu $v_{Ed,max}$ = 0,10 MPa

Únosnost na obvodu sloupu $v_{Rd,max}$ = 2,94 MPa

Kritický průřez bez smykové výztuže

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 50,28 kN

Síla přenášená smykovou pevností patky = 13,79 kN

Vzdálenost průřezu od sloupu = 0,38 m

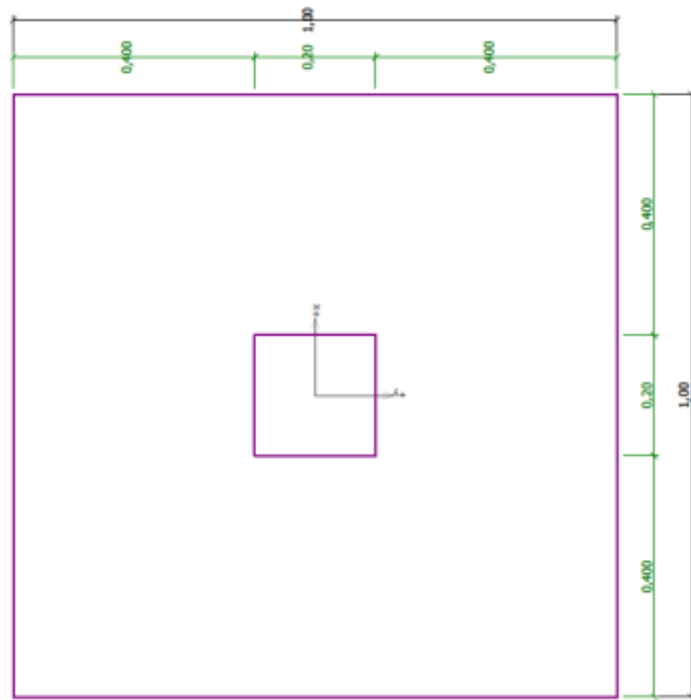
Délka průřezu u = 3,16 m

Smykové napětí na průřezu v_{Ed} = 0,01 MPa

Únosnost nevyztuženého průřezu $v_{Rd,c}$ = 1,17 MPa

$v_{Ed} < v_{Rd,c} \Rightarrow$ Výztuž není nutná

Základ na protlačení VYHOVUJE



4 Opěrné stěny

Výpočet úhlové zdi

Vstupní data

Projekt

Datum : 7. 11. 2019

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992 1-1 (EC2).

Beton : C 20/25

Válcová pevnost v tlaku

$f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu

$f_{ct} = 2,20 \text{ MPa}$

Modul pružnosti

$E_{cm} = 30000,00 \text{ MPa}$

Ocel podélná : B500

Mez kluzu

$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Modul pružnosti

$E = 200000,00 \text{ MPa}$

Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0,00	0,00
2	0,00	1,00
3	0,00	1,93
4	1,08	1,93
5	1,08	2,05
6	-0,12	2,05
7	-0,12	1,93
8	-0,12	0,00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.

Plocha řezu zdi = $0,38 \text{ m}^2$.

Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F3, konzistence tuhá		26,50	12,00	18,00	8,00	20,00
2	Třída S2, ulehlá		35,50	0,00	18,50	8,50	20,00
3	Třída F6, konzistence tuhá		19,00	12,00	21,00	11,00	19,00

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

Parametry zemin

Třída F3, konzistence tuhá

Objemová tíha :

$\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$

Napjatost :

efektivní

Úhel vnitřního tření :

$\varphi_{ef} = 26,50^\circ$

Soudržnost zeminy :

$c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$

Třecí úhel ke zemině :

$\delta = 20,00^\circ$

Zemina :

nesoudržná

Obj.tíha sat.zeminy :

$\gamma_{sat} = 18,00 \text{ kN/m}^3$

Třída S2, ulehlá

Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 35,50^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 20,00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Třída F6, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 19,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 19,00^\circ$
 Zemina : nesoudržná
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,20	Třída F6, konzistence tuhá	
2	1,20	Třída F3, konzistence tuhá	
3	1,60	Třída S2, ulehlá	
4	-	Třída S2, ulehlá	

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
1	ANO		proměnné	5,00		0,00	2,70	na terénu
Číslo	Název							
1	Užitné-cesta							

Odpor na lici konstrukce

Odpor na lici konstrukce: klidový

Zemina na lici konstrukce - Třída F6, konzistence tuhá

Výška zeminy před zdí $h = 0,70 \text{ m}$

Terén před konstrukcí je rovný.

Zadané síly působící na konstrukci

Číslo	Síla		Název	Působ.	F_x [kN/m]	F_z [kN/m]	M [kNm/m]	x [m]	z [m]
1	ANO		Síla č. 3	proměnné	-3,00	5,00	0,00	-0,06	0,00

Celkové nastavení výpočtu

Výpočet aktivního tlaku - Coulomb (ČSN 730037)
 Výpočet pasivního tlaku - Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
 Norma výpočtu bet.konstrukcí - EN 1992 1-1 (EC2)

Nastavení výpočtu fáze

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
 Zadání koeficientů : Standard
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu
 Návrhová situace : trvalá

Součinitel redukce zatížení (F)	Souč.	Nepříznivé [-]	Příznivé [-]
Stálé zatížení	γ_G	1,35	1,00
Proměnné zatížení	γ_Q	1,50	0,00
Zatížení vodou	γ_w	1,30	
Součinitel redukce odporu (R)		Souč.	[-]
Součinitel redukce odporu na překlopení	γ_{Re}		1,40
Součinitel redukce odporu na posunutí	γ_{Rh}		1,10
Součinitel redukce odporu základové půdy	γ_{Rv}		1,40
Kombinační součinitel pro proměnná zatížení		Souč.	[-]
Součinitel kombinační hodnoty	ψ_0		0,70
Součinitel časté hodnoty	ψ_1		0,50
Součinitel kvazistálé hodnoty	ψ_2		0,30

Zed' se může přemístit, je počítána na zatížení aktivním tlakem.

Posouzení čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{vod} [kN/m]	Působíště Z [m]	F_{svis} [kN/m]	Působíště X [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-0,69	8,64	0,27	1,000	1,000	1,350
Odpor na líci	-3,47	-0,23	0,00	0,00	1,000	1,000	1,000
Tíh.- zemní klín	0,00	-0,72	17,74	0,48	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	6,49	-0,41	12,09	1,01	1,000	1,000	1,350
Užitné-cesta	0,84	-0,64	2,07	0,66	1,500	0,000	1,500
Síla č. 3	3,00	-2,05	5,00	0,06	1,500	0,000	1,500

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlopení

Moment vzdorující $M_{vzd} = 18,25$ kNm/m
 Moment klopící $M_{kl} = 11,90$ kNm/m

Zed' na překlopení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{vzd} = 24,95$ kN/m
 Vodor. síla posunující $H_{pos} = 3,02$ kN/m

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 94,09kPa

Únosnost základové půdy

--

Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [m]	Napětí [kPa]
1	16,74	62,54	11,05	0,32	88,19
2	1,90	38,47	3,02	0,27	94,09

Posouzení plošného základu

Vstupní data

Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F3, konzistence tuhá		26,50	12,00	18,00	8,00	20,00
2	Třída S2, ulehlá		35,50	0,00	18,50	8,50	20,00
3	Třída F6, konzistence tuhá		19,00	12,00	21,00	11,00	19,00

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

Parametry zemin

Třída F3, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 26,50^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
 Edometrický modul : $E_{oed} = 10,50 \text{ MPa}$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,10$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,00 \text{ kN/m}^3$

Třída S2, ulehlá

Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 35,50^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
 Edometrický modul : $E_{oed} = 51,00 \text{ MPa}$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,20$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Třída F6, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 19,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
 Edometrický modul : $E_{oed} = 9,50 \text{ MPa}$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,10$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Založení

Typ základu: základový pas

Hloubka založení $h_z = 2,05 \text{ m}$
 Hloubka upraveného terénu $d = 0,70 \text{ m}$
 Tloušťka základu $t = 0,12 \text{ m}$
 Sklon upraveného terénu $s_1 = 0,00^\circ$
 Sklon základové spáry $s_2 = 0,00^\circ$

Objemová tíha zeminy nad základem = $18,50 \text{ kN/m}^3$

Geometrie konstrukce

Typ základu: základový pas

Celková délka pasu = 6,00 m
Šířka pasu (x) = 1,20 m
Šířka sloupu ve směru x = 0,10 m
Objem pasu = 0,14 m³/m

Zadané zatížení je uvažováno na 1bm délky pasu.

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992 1-1 (EC2).

Beton : C 20/25

Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu $f_{ct} = 2,20 \text{ MPa}$

Modul pružnosti $E_{cm} = 30000,00 \text{ MPa}$

Ocel podélná : B500

Mez kluzu $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Modul pružnosti $E = 200000,00 \text{ MPa}$

Ocel příčná: B500

Mez kluzu $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Modul pružnosti $E = 200000,00 \text{ MPa}$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,20	Třída F6, konzistence tuhá	
2	1,20	Třída F3, konzistence tuhá	
3	1,60	Třída S2, ulehlá	
4	-	Třída S2, ulehlá	

Zatížení

Číslo	Zatížení nové	Zatížení změna	Název	Typ	N [kN/m]	M_y [kNm/m]	H_x [kN/m]
1	ANO		ZS 1	Užitné	45,83	15,41	-11,05
2	ANO		ZS 2	Návrhové	45,83	15,41	-11,05
3	ANO		ZS 3	Užitné	21,76	1,54	-3,02
4	ANO		ZS 4	Návrhové	21,76	1,54	-3,02

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 strukturální pevnosti

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Zadání koeficientů : Standard

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Návrhová situace : trvalá

Součinitel redukce zatížení (F)	Souč.	Nepříznivé [-]	Příznivé [-]
Stálé zatížení	γG	1,35	1,00
Součinitel redukce odporu (R)		Souč.	[-]
Součinitel redukce svislé únosnosti		γRvs	1,40
Součinitel redukce vodorovné únosnosti		γRhs	1,10

Posouzení čís. 1

Posouzení zatěžovacích stavů

Název	VI. tíha příznivě	e_x [m]	e_y [m]	σ [kPa]	R_d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
ZS 2	Ano	-0,27	0,00	93,66	359,41	26,06	Ano
ZS 2	Ne	-0,25	0,00	95,36	379,43	25,13	Ano
ZS 4	Ano	-0,05	0,00	33,62	541,69	6,21	Ano
ZS 4	Ne	-0,05	0,00	37,99	556,52	6,83	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 3,31$ kN/m

Spočtená tíha nadloží $Z = 11,80$ kN/m

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 2. (ZS 2)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 2,33$ m

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 7,73$ m

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 359,41$ kPa

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 93,66$ kPa

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 2. (ZS 2)

Zemní odpor: není uvažován

Uhel tření základ-základová spára $\psi = 35,50^\circ$

Soudržnost základ-základová spára $a = 0,00$ kPa

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 39,52$ kN

Extrémní horizontální síla $H = 11,05$ kN

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

Dimenzace čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{vod} [kN/m]	Působíště Z [m]	F_{svis} [kN/m]	Působíště X [m]	Koef. moment	Koef. norm.síla	Koef. pos.síla
Tíh.- zeď	0,00	-0,96	5,32	0,06	1,000	1,350	1,000
Odpor na líci	-2,37	-0,19	0,00	0,00	1,000	1,000	1,000
Tlak v klidu	17,06	-0,71	0,00	0,12	1,350	1,000	1,350
Užitné-cesta	3,09	-1,18	0,00	0,12	1,500	0,000	1,500
Síla č. 3	3,00	-1,93	5,00	0,06	1,500	1,500	1,500

Posouzení dřívku zdi

6

Vyztužení a rozměry průřezu

Profil vložky = 20,0 mm

Počet vložek = 5

Krytí výztuže = 30,0 mm

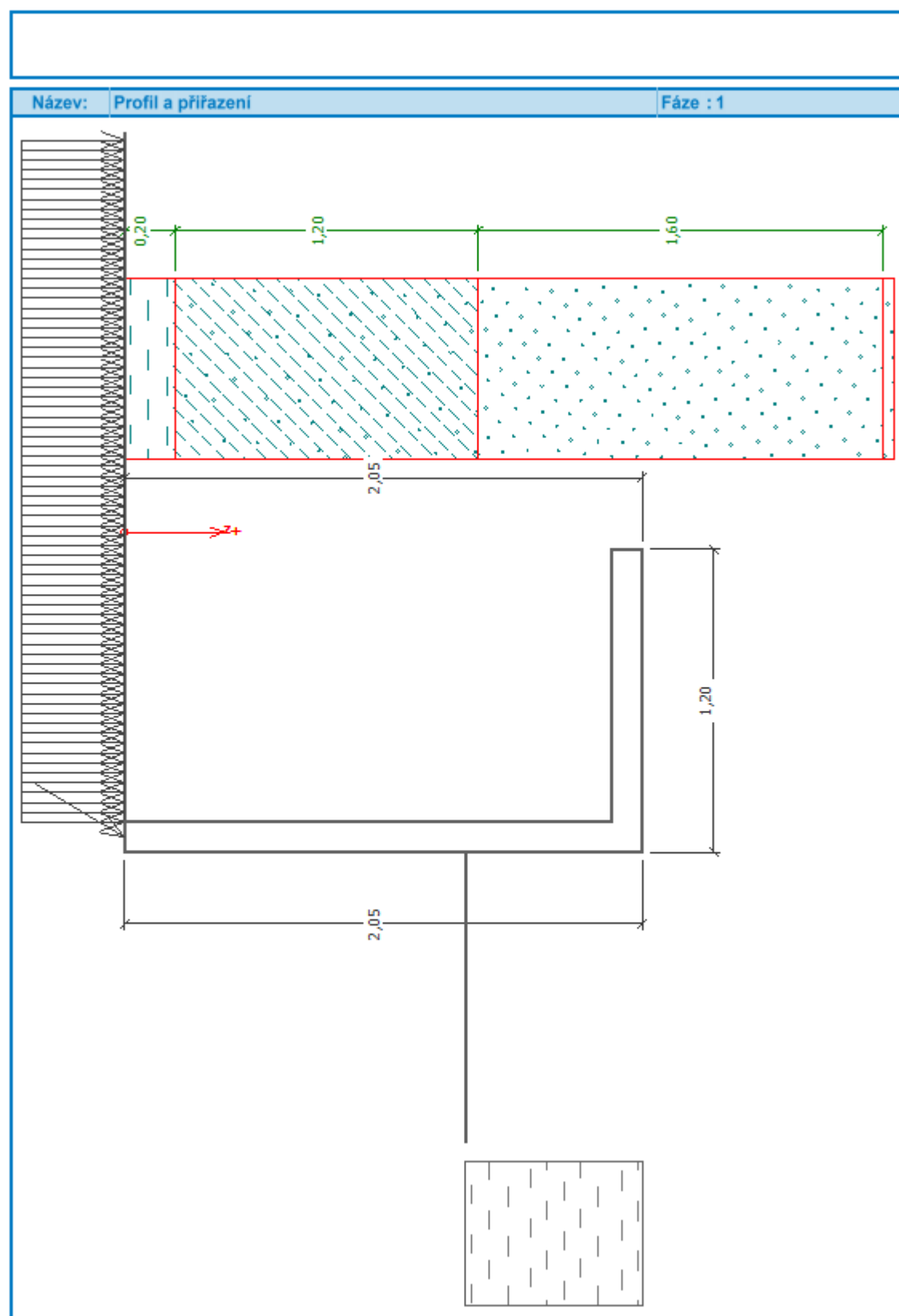
Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,12 m

Stupeň vyztužení $\rho = 1,96 \% > 0,13 \% = \rho_{min}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 37,15 \text{ kNm} > 29,95 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.



[GEO5 - Úhlová zed' | verze 5.12.59.0 | hardwarový klíč 4031 / 1 | CAB minerals, s.r.o. | Copyright © 2012 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]