

STATICKÝ VÝPOČET

Akce: Automatické parkovací zařízení pro kola v Berouně

Investor: Město Beroun

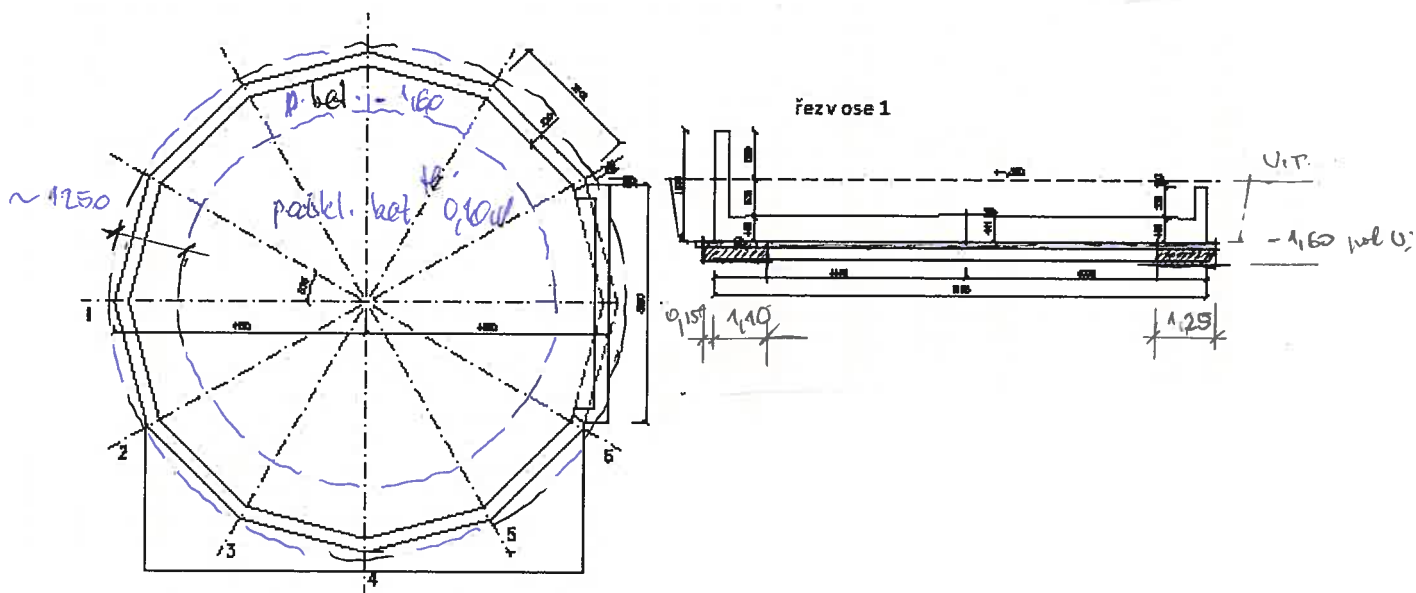
Podklady: - PD pro stavební povolení (Optima spol. s r.o., Vysoké Mýto)
 - normy: EN 1991 Zatížení konstrukcí - EC1
 EN 1992 Navrhování betonových konstrukcí – EC2
 EN 1997 Navrhování geotechnických konstrukcí EC 7
 - statické tabulky

Předmět výpočtu, popis stavby:

Návrh základové železobetonové desky pod ocelovou konstrukcí kolárny dle typového podkladu Bike Tower. Geologické poměry staveniště jsou popsány v inženýrskogeologické rešerši zpracované firmou Chalupa GGS s.r.o., Na Veselou 771/24, 266 01 Beroun 3 – Závodí.

statické schéma základu: půdorys

řez v ose 1



A) Z a t í ž e n í z á k l a d o v é d e s k y

- stálé . vl.váha základ.desky generuje program

. obvod.žb stěna 0,22.1,43.25,0 kN/m 7,87 1,35

- nahodilé ... krátkodobé

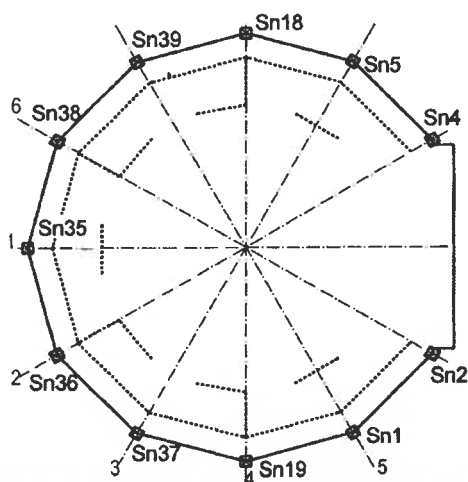
. sníh I.sněh.oblast... **0,56 kN/m²** $\mu_1 = 0,8$ 0,45 1,50

. vítr
 Zatížení podle ČSN EN 1991-1-4
 Větrná oblast II
 Rychlost větru $v_{b,0} = 25,00$ m/s
 Kategorie terénu III
 Referenční výška $z_e = 11,50$ m
 Součinitel směru větru $c_{dir} = 1,00$

Součinitel ročního období $c_{season} = 1,00$
 Měrná hmotnost vzduchu $\rho = 1,250$ kg/m³
 Součinitel orografie $c_o = 1,00$
 Maximální dynamický tlak $q_b = 0,70$ kN/m²

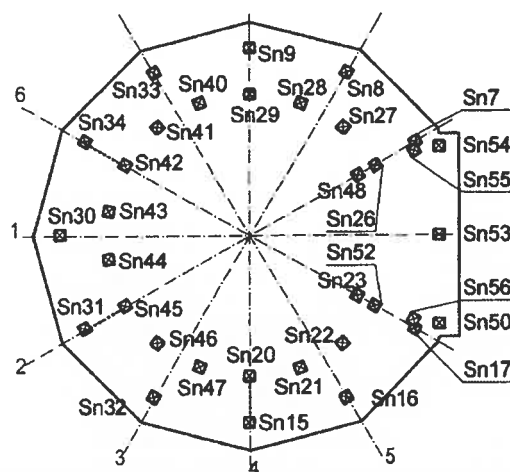
- nahodilé ... silové proměnné (převzato z typových podkladů **KOLÁRNA BIKE TOWER**, systém automatického parkování kol)

SCHÉMA PODPOR - VÝŠKOVÁ ÚROVEŇ +0,800



Jméno	min/max	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn1	min	-1,3	0,8	7,1	0,0	0,0	0,0
Sn1	max	1,8	-0,8	11,6	0,0	0,0	0,0
Sn2	min	-1,2	-0,8	0,6	0,0	0,0	0,0
Sn2	max	1,3	0,2	28,7	0,0	0,0	0,0
Sn4	min	-0,3	-1,2	2,2	0,0	0,0	0,0
Sn4	max	0,4	1,2	28,2	0,0	0,0	0,0
Sn5	min	0,0	-1,8	5,2	0,0	0,0	0,0
Sn5	max	0,2	1,2	11,7	0,0	0,0	0,0
Sn7	min	-6,1	-21,4	-111,9	-1,2	-2,5	0,0
Sn7	max	3,3	28,0	113,9	0,5	2,2	0,0
Sn8	min	10,9	-11,9	-123,6	-0,7	-2,3	0,0
Sn8	max	-17,5	16,6	97,7	0,3	1,6	0,0
Sn9	min	0,5	-16,2	-72,5	1,6	-0,1	-0,1
Sn9	max	-0,6	13,4	77,4	-1,3	0,1	0,1
Sn15	min	-19,9	16,1	-125,0	-1,6	2,0	0,0
Sn15	max	19,6	-28,2	121,8	2,8	-2,0	0,0
Sn16	min	-20,3	-5,2	-115,6	-1,5	1,5	0,0
Sn16	max	20,4	6,3	130,3	1,4	-1,5	0,0
Sn17	min	-9,6	3,8	-45,9	-0,6	-0,8	-0,1
Sn17	max	8,7	-4,1	77,4	0,7	0,7	0,1
Sn18	min	0,7	-1,7	6,8	0,0	0,0	0,0
Sn18	max	-0,7	0,9	12,7	0,0	0,0	0,0
Sn19	min	-0,5	1,7	6,8	0,0	0,0	0,0
Sn19	max	0,4	-0,9	11,5	0,0	0,0	0,0
Sn20	min	-0,5	0,6	-86,3	-0,1	0,0	0,0
Sn20	max	0,3	-0,7	117,2	0,1	-0,1	0,0
Sn21	min	-0,3	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0
Sn21	max	0,1	0,0	9,4	0,0	0,0	0,0
Sn22	min	-0,6	0,1	1,3	0,0	0,0	0,0
Sn22	max	0,4	0,0	8,9	0,0	0,0	0,0
Sn23	min	-0,7	-0,7	-14,4	0,0	0,0	-0,2
Sn23	max	0,8	0,5	26,6	0,0	0,0	0,2
Sn26	min	-0,4	-0,8	-30,9	0,0	-0,1	0,0
Sn26	max	0,6	1,5	50,9	0,0	0,1	0,0
Sn27	min	-0,2	-0,6	-4,0	0,0	0,0	0,0
Sn27	max	-0,1	0,3	7,9	0,0	0,0	0,0
Sn28	min	-0,1	-0,8	1,1	0,0	0,0	0,0
Sn28	max	-0,3	0,2	13,4	0,0	0,0	0,0
Sn29	min	0,6	-0,3	-38,6	0,0	-0,1	0,0
Sn29	max	-0,7	1,7	72,5	-0,2	0,1	0,0
Sn30	min	7,1	21,2	-98,8	1,3	0,7	0,0
Sn30	max	-3,4	-13,1	120,7	-2,1	-0,3	0,0
Sn31	min	10,7	6,8	-67,8	-0,5	1,2	-0,1
Sn31	max	-11,7	-7,5	85,4	0,6	-1,3	0,1
Sn32	min	0,6	1,5	-17,4	0,0	0,0	0,0
Sn32	max	0,0	-0,2	15,4	0,0	0,0	0,0

SCHÉMA PODPOR - VÝŠKOVÁ ÚROVEŇ -0,600



Jméno	min/max	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn33	min	1,3	-2,1	-7,2	0,0	0,0	0,0
Sn33	max	-0,2	0,1	20,5	0,0	0,0	0,0
Sn34	min	25,3	8,6	-82,9	2,0	0,9	0,0
Sn34	max	-25,0	-0,7	120,0	-2,8	-0,8	0,0
Sn35	min	2,2	0,4	6,9	0,0	0,0	0,0
Sn35	max	-1,3	-0,7	12,6	0,0	0,0	0,0
Sn36	min	0,8	1,1	5,0	0,0	0,0	0,0
Sn36	max	-0,2	-1,6	11,3	0,0	0,0	0,0
Sn37	min	-0,2	1,8	7,1	0,0	0,0	0,0
Sn37	max	-0,2	-1,5	11,4	0,0	0,0	0,0
Sn38	min	1,5	0,1	6,7	0,0	0,0	0,0
Sn38	max	-1,0	0,2	11,2	0,0	0,0	0,0
Sn39	min	1,1	-1,2	6,8	0,0	0,0	0,0
Sn39	max	-1,4	0,4	11,3	0,0	0,0	0,0
Sn40	min	0,8	-1,2	0,8	0,0	0,0	0,0
Sn40	max	-0,3	0,0	8,1	0,0	0,0	0,0
Sn41	min	1,0	-0,8	0,3	0,0	0,0	0,0
Sn41	max	-0,3	0,0	8,8	0,0	0,0	0,0
Sn42	min	0,8	-0,1	-64,8	0,1	0,0	0,0
Sn42	max	-1,6	0,5	120,0	-0,1	-0,1	0,0
Sn43	min	0,8	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0
Sn43	max	-0,1	-0,1	7,7	0,0	0,0	0,0
Sn44	min	0,7	0,3	1,1	0,0	0,0	0,0
Sn44	max	-0,1	-0,3	7,6	0,0	0,0	0,0
Sn45	min	-0,1	0,8	-33,8	0,0	0,1	0,0
Sn45	max	-1,1	-1,4	73,4	0,0	-0,2	0,0
Sn46	min	0,3	0,9	0,9	0,0	0,0	0,0
Sn46	max	0,2	-0,2	14,1	0,0	0,0	0,0
Sn47	min	0,0	0,9	-5,0	0,0	0,0	0,0
Sn47	max	0,1	-0,2	8,5	0,0	0,0	0,0
Sn48	min	0,1	-1,0	-29,4	0,0	0,0	-0,2
Sn48	max	0,1	1,4	33,9	0,0	0,0	0,2
Sn50	min	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
Sn50	max	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	0,0
Sn52	min	-0,5	-0,1	-19,5	0,0	0,0	0,0
Sn52	max	1,0	-0,3	37,4	0,1	0,1	0,0
Sn53	min	0,0	-0,1	2,7	0,0	0,0	0,0
Sn53	max	0,0	0,1	17,7	0,0	0,0	0,0
Sn54	min	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
Sn54	max	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	0,0
Sn55	min	0,5	0,3	0,6	0,0	0,0	0,0
Sn55	max	-1,4	-1,1	5,3	0,0	0,0	0,0
Sn56	min	-1,2	0,7	0,6	0,0	0,0	0,0
Sn56	max	0,3	0,1	5,2	0,0	0,0	0,0

B) Návrh a dimenzace desky

Výpočet vnitřních sil

výpočetní program FIN GEO5 v.18

zemina písek slabě hlinitý ulehlý

Třída S3, ulehlá

Objemová tíha :

$\gamma = 17,50 \text{ kN/m}^3$

Úhel vnitřního tření :

$\varphi_{ef} = 31,50^\circ$

Soudržnost zeminy :

$c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$

Edometrický modul :

$E_{oed} = 28,50 \text{ MPa}$

Obj.tíha sat.zeminy :

$\gamma_{sat} = 17,50 \text{ kN/m}^3$

Vstupní data

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Materiály a normy

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

Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Zatížení a kombinace : podle EN 1990

Makroprvky

Číslo	Seznam linií	Tloušťka [m]	Materiál
1	1-15	0,50	C 25/30 $E_{cm} = 31000,00 \text{ MPa}$ $G = 12917,00 \text{ MPa}$ $\alpha = 0,000010 \text{ 1/K}$ $\gamma = 25,00 \text{ kN/m}^3$ $f_{ck} = 25,00 \text{ MPa}$ $f_{ctm} = 2,60 \text{ MPa}$
2	11-14,16-18	0,50	C 25/30 $E_{cm} = 31000,00 \text{ MPa}$ $G = 12917,00 \text{ MPa}$ $\alpha = 0,000010 \text{ 1/K}$ $\gamma = 25,00 \text{ kN/m}^3$ $f_{ck} = 25,00 \text{ MPa}$ $f_{ctm} = 2,60 \text{ MPa}$

Podloží makroprvků

Číslo	Umístění	Parametry podloží $C_1 \text{ [MN/m}^3\text{]}$	$C_2 \text{ [MN/m}^2\text{]}$
1	Makroprvek č. 1	3,565	20,463
2	Makroprvek č. 2	3,565	20,463

Zatěžovací stav 1

Zatěžovací stav		Součinitel zatížení		Aktivní zat. stav
Kód	Typ	$\gamma_{t,sup}$	$\gamma_{t,inf}$	
Vlastní tíha	Stálé	1,35	0,90	

Zatěžovací stav 2

Zatěžovací stav		Součinitel zatížení		Aktivní zat. stav
Kód	Typ	$\gamma_{t,sup}$	$\gamma_{t,inf}$	
Silové	Stálé	1,35	0,90	Ano

Zatěžovací stav 3

Zatěžovací stav		Součinitel zatížení		Aktivní zat. stav
Kód	Typ	$\gamma_{t,sup}$	$\gamma_{t,inf}$	
Silové	Proměnné	1,40		

Kombinace MSÚ

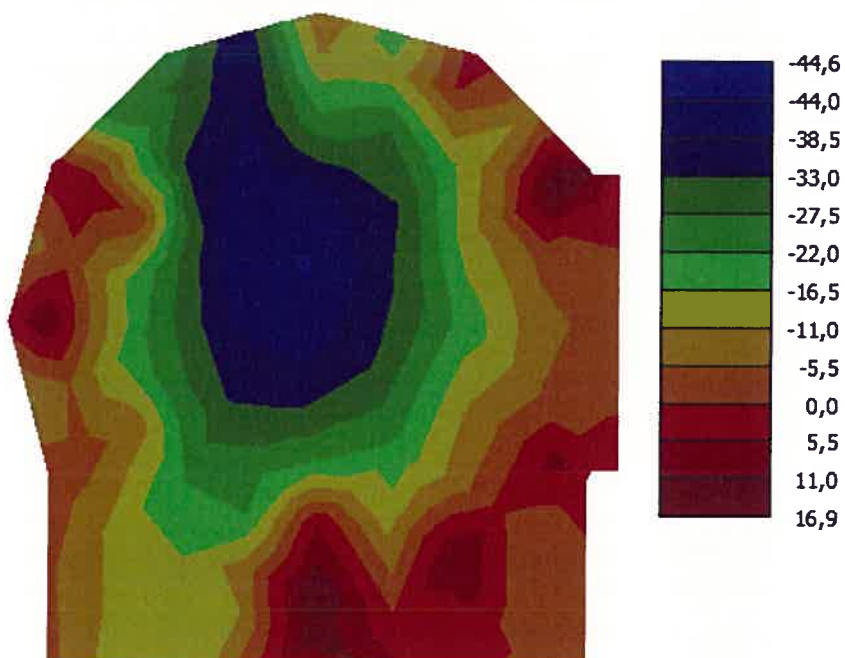
Číslo	Složení
1	$\gamma_{f, sup, 1} \cdot [G1 \text{ vlastní tíha-stálé}] + \gamma_{f, sup, 2} \cdot [G2 \text{ silové-stálé}]$
2	$\gamma_{f, sup, 1} \cdot [G1 \text{ vlastní tíha-stálé}] + \gamma_{f, sup, 2} \cdot [G2 \text{ silové-stálé}] + \gamma_{f, sup, 3} \cdot [Q3 \text{ silové-proměnné}]$

Kombinace MSP

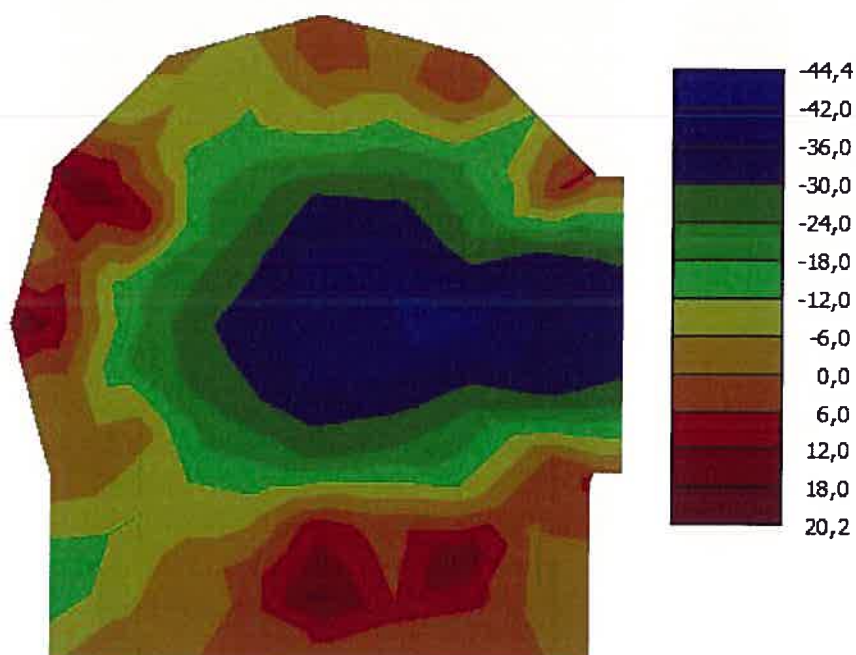
Číslo	Složení
1	$[G1 \text{ vlastní tíha-stálé}] + [G2 \text{ silové-stálé}]$
2	$[G1 \text{ vlastní tíha-stálé}] + [G2 \text{ silové-stálé}] + [Q3 \text{ silové-proměnné}]$

Výsledky

Kombinace MSÚ: Q3:G1+G2 Moment m_x kNm/m



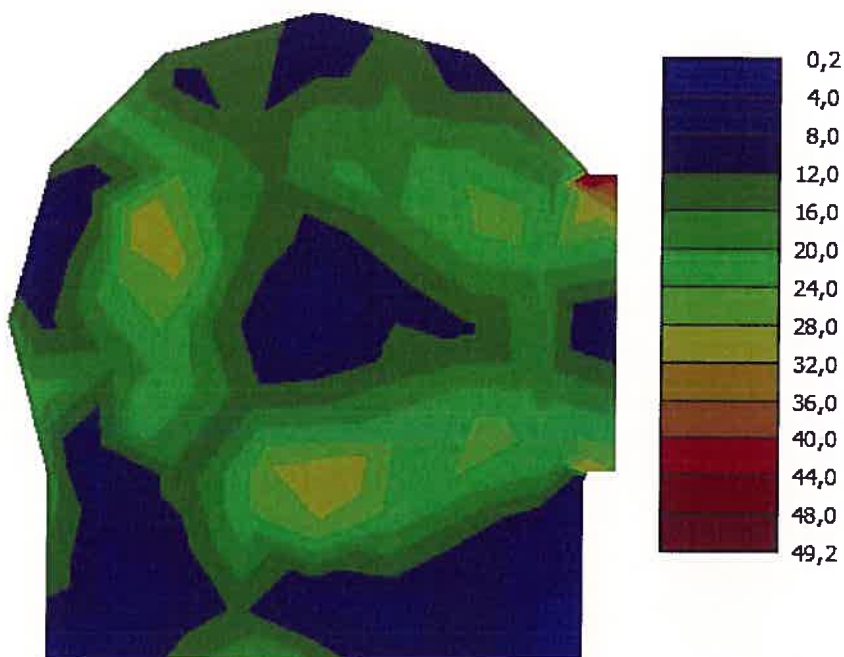
Kombinace MSÚ: Q3:G1+G2 Moment m_y kNm/m



Kombinace MSÚ: Q3:G1+G2

Pos. síla v_{max}

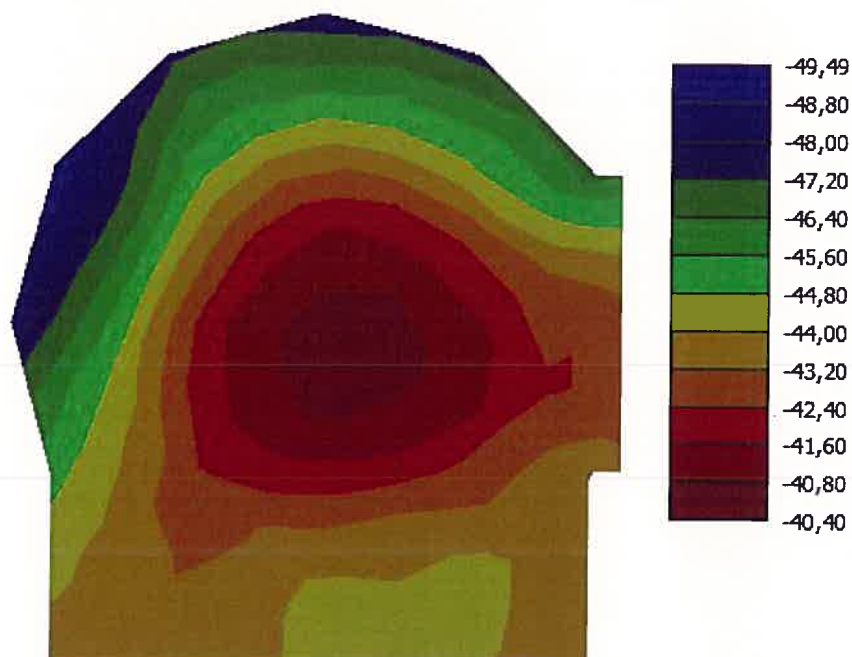
kN/m



Kombinace MSÚ: Q3:G1+G2

Kont. napětí σ

kN/m²

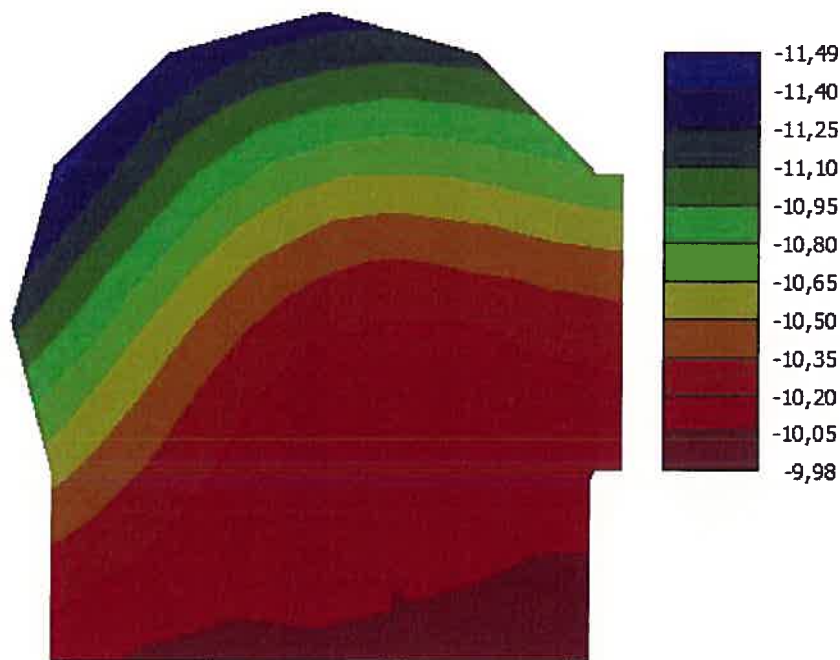


- 0,05 MPa < $R_{dt} = 0,10$

Beroun: Bezpečně vyhovuje – max zatížení v základové spáře 0,050 MPa.

Kombinace MSP: Q3:G1+G2

Průhyb w_z mm

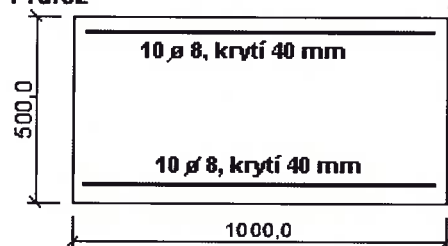


Dimenzování základové desky

navrhne sít' Kari $\phi 8/100 \times 8/100 \text{ mm}$

Typ prvku: deska

Průřez



Materiály

Beton: C 25/30

$f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$

Ocel příčná: B500

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$

Výsledky

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

$\rho_{s,t} = 0,00137 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$

$\rho_s = 0,00201 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$

Posouzení mezního stavu únosnosti

$M_{Edy} = 44,30 \leq M_{Rdy} = 87,45 \text{ kNm}$

Posouzení průřezu na ohyb Vyhovuje

Využití: 50,7 %

$V_{Ed} = 71,8 \text{ kN} \leq V_{Rdc} = 146,9 \text{ kN} \Rightarrow \text{Pouze konstrukční smyková výztuž}$

Únosnost průřezu ve smyku Vyhovuje

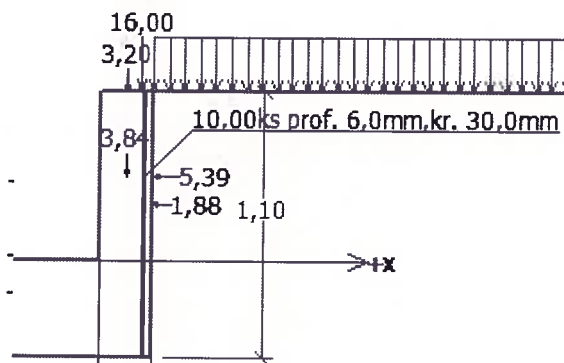
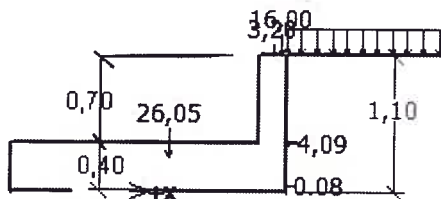
Využití: 48,9 %

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE - 50,7 %

C) Návrh a dimenzace stěn

Výpočet vnitřních sil

výpočetní program FIN GEO5 v.18 - úhlová zeď
statické schéma + zatížení



Dimenzace

Posouzení dřívku zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

Profil vložky = 6,0 mm

Počet vložek = 10

Krytí výztuže = 30,0 mm

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,22 m

Stupeň vyztužení

$$\rho = 0,15 \% > 0,14 \% = \rho_{min}$$

Poloha neutrální osy

$$x = 0,01 \text{ m} < 0,12 \text{ m} = x_{max}$$

Posouvající síla na mezi únosnosti

$$V_{Rd} = 92,56 \text{ kN} > 10,63 \text{ kN} = V_{Ed}$$

Moment na mezi únosnosti

$$M_{Rd} = 22,53 \text{ kNm} > 3,42 \text{ kNm} = M_{Ed}$$

Průřez VYHOVUJE.

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlpení

Moment vzdorující $M_{res} = 28,23 \text{ kNm/m}$

Moment klopící $M_{ovr} = 2,40 \text{ kNm/m}$

Zeď na překlpení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 24,83 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující $H_{act} = 6,24 \text{ kN/m}$

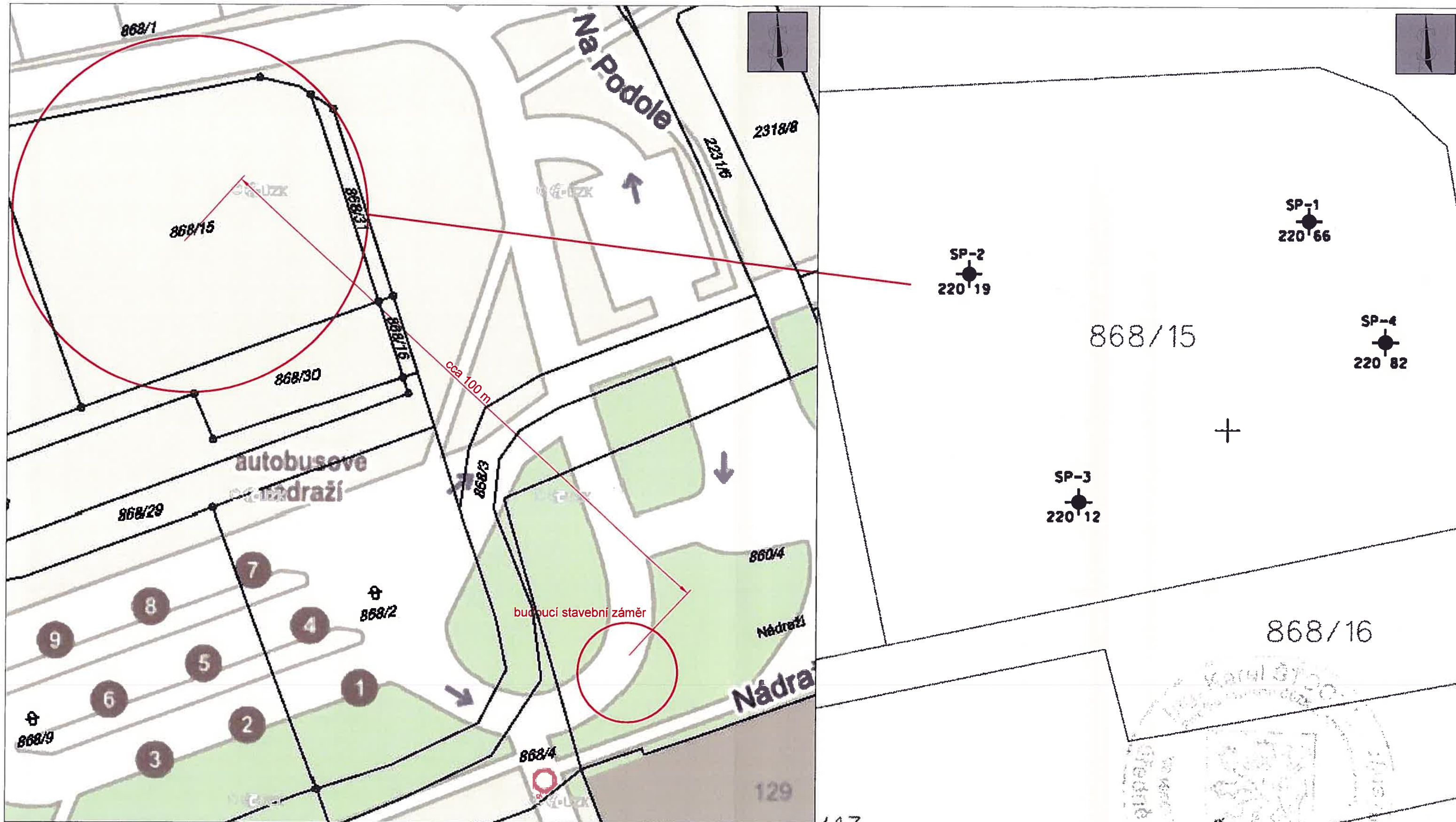
Zeď na posunutí VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 28,60 kPa

navrhujeme síť Kari

ø6/100x6/100mm

beton C 25/30, ocel B 500



archivní statická penetrační zkouška



SCHÉMATICKÁ SITUACE PRŮZKUMNÝCH SOND

Název zakázky:	Parkovací zařízení pro kola, Beroun; rešerše	Příloha 3
Číslo zakázky:	2019-08-162	
Objednatel:	OPTIMA spol. s r.o.	
Vypracoval: Mgr. Vojtěch Novák		

- PRŮZKUMNÉ PRÁCE PRO STAVBY
- INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE (ZAKLÁDÁNÍ STAVEB, STABILITA SVAHŮ)
- HYDROGEOLOGIE (VODNÍ ZDROJE, KONTAMINACE, SANACE)
- RADIOMETRIE (STANOVENÍ RADONOVÉHO INDEXU)
- GEOFYZIKÁLNÍ MĚŘENÍ

VRSTVA (m)	Sonda SP-1			ČSN 73 1001	ČSN 73 3050	E _{def} (MPa) POZN.	φ _{ef} (°)
	Y(m)	X(m)	Z(m)				
	769 393,254	1 053 782,436	220,66				
0,00-1,20	navážka: hlinité písky, hlína s organickou příměsí, organická hlína, jílovitý písek, jíl, písčité zeminy, kypré až středně kypré, jílovité zeminy v tuhé konzistenci			SMY, MHY+O, SCY, CLY	3	2,5 až 3,0	-
1,20-1,60	hlína s vysokou plasticitou, tuhá konzistence (povodňová vrstva)			F7 (MH)	3	4	13
1,60-3,60	jíl nízké plasticity, vrstevnatý, prolohy silně prachovitěho jílu se slabou písčitou příměsí, tuhá konzistence			F6 (CL)	3	4,50	14
3,60-4,00	jíl nízké plasticity se slabou prachovitou příměsí, pevná konzistence			F6 (CL)	3	10	18
4,00-4,20	jíl s vysokou plasticitou, pevné až tvrdé konzistence			F8 (CH)	4	13	13,5
4,20-5,20	valounové štěrky, mezerová výplň, písek hlinitý, písek s příměsí jílu, velmi hutný I _D > 0,85,			G3 (G-F)	4	85	38
5,20-5,60	valounový štěrk, valouny velikost přes 100 mm, balvany ojediněle až 30 cm, mezerová výplň, písčité štěrky, velmi hutný I _D > 0,85			G1(GW)	4	150	41
Hl.p.v.	Hladina podzemní vody naražena: -3,20, 29.10.2013						
Hl.p.v.	Hladina podzemní vody ustálená: -3,20, 29.10.2013						
Vzorky zemín	Nebyly odebírány						
Poznámka							

Klimatické podmínky - zeminy F7 a F8, nejlépe
hlavně ze 1,60m pod VT

- PRŮZKUMNÉ PRÁCE PRO STAVBY
- INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE (ZAKLÁDÁNÍ STAVEB, STABILITA SVAHŮ)
- HYDROGEOLOGIE (VODNÍ ZDROJE, KONTAMINACE, SANACE)
- RADIOMETRIE (STANOVENÍ RADONOVÉHO INDEXU)
- GEOFYZIKÁLNÍ MĚŘENÍ

VRSTVA (m)	Sonda SP-2			ČSN 73 1001	ČSN 73 3050	E _{def} (MPa) POZN.	φ _{ef} (°)
	Y(m)	X(m)	Z(m)				
	769 421,690	1 053 786,925	220,19				
0,00-0,80	navážka: povrchová vrstva štěrku a písek hlinitý, zhuťněno, níže jílu a vrstva organické hlíny, jemnozrnné zeminy v pevné konzistenci			GMY, SMY, MHY	3	6	-
0,80-1,00	hlína s vysokou plasticitou, tuhá konzistence			F7 (MH)	3	4	13
1,00-2,00	jíl s příměsí prachu, vrstevnatý, tuhá konzistence			F6 (CL)	3	4,5	14
2,00-2,40	jíl nízké plasticity, tuhá konzistence			F6 (CL)	3	4,5	14
2,40-2,60	jíl silně prachovitý až písčité, tuhá až pevná konzistence			F4 (CS)	3	9	17
2,60-3,80	písek hlinitý, vrstevnatý s prolohami čistých písků a písků s příměsí prachu, proloha prachovitého jílu až písčitého jílu, pevné konzistence, vrstva středně kyprá, I _D =0,33			S4 (SM), S1 (SW), F6 (CL), F4 (CS)	3	16,5	30,5
3,80-4,00	písek jílovitý jemnozrnný stmelovaný, středně kyprý I _D =0,4			S5 (SC)	3	18	27
4,00-4,20	písek s příměsí jemnozrnné zeminy, slabě hlinitý, slabě jílovitý, I _D =0,5			S3 (S-F)	3	29	34
4,20-4,60	jíl s vysokou plasticitou, tuhá až pevná konzistence			F8 (CH)	4	4,2	13
4,60-5,20	valounové štěrky, mezerová výplň, písčité štěrky dobře zrněné, velmi ulehle, I _D >0,85			G1 (GW)	4	150	41
5,20-5,60	valounové štěrky, mezerová výplň, písčité štěrky dobře zrněné, velmi ulehle, I _D >0,85			G1 (GW)	4	200	41
Hl.p.v.	Hladina podzemní vody naražena: -2,80 , 29.10.2013						
Hl.p.v.	Hladina podzemní vody ustálená:-2,80 , 29.10.2013						
Vzorky zemín	Nebyly odebrány						
Poznámka							

- PRŮZKUMNÉ PRÁCE PRO STAVBY
- INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE (ZAKLÁDÁNÍ STAVEB, STABILITA SVAHŮ)
- HYDROGEOLOGIE (VODNÍ ZDROJE, KONTAMINACE, SANACE)
- RADIOMETRIE (STANOVENÍ RADONOVÉHO INDEXU)
- GEOFYZIKÁLNÍ MĚŘENÍ

VRSTVA (m)	Sonda SP-3			ČSN 73 1001	ČSN 73 3050	E_{def} (MPa) POZN.	φ_{ef} (°)
	Y(m)	X(m)	Z(m)				
	769 412,391	1 053 806,045	220,12				
0,00-0,40	navážka: jíl s prachovitou příměsí, organickou příměsí, měkká až tuhá konzistence (drnová vrstva)			CLY	3	2,50	13
0,40-0,60	hlína s vysokou plasticitou a s organickou příměsí, měkká konzistence			F7 (MH)	3	1,75	11,5
0,60-0,80	písek jílovitý, velmi kyprý, $I_D = 0,15$			S5 (SC)	3	9,2	21,5
0,80-1,60	písek jílovitý s přechody do písčitého jílu, kyprý, $I_D = 0,2$			S5 (SC)/ F4 (CS)	3	12	22
1,60-2,20	jíl s nízkou plasticitou, tuhá konzistence,			F6 (CL)	3	4,50	14
2,20-2,40	jíl s vysokou plasticitou, pevné konzistence (proloha),			F8 (CH)	3	7	13,5
2,40-3,20	písek hlinitý s prolohami písků s příměsí jílu, místy ztmelené, středně kypré $I_D = 0,4$			S4 (SM)	4	21	31
3,20-4,00	písek hlinitý stmelovaný, jemnozrnný, středně kyprý $I_D = 0,5$			S4 (SM)	4	23	33
4,00-4,20	jíl vysoké plasticity, pevná konzistence (proloha),			F8 (CH)	4	7	13,5
4,20-4,60	písek hlinitý s přechody do písku jílovitého, kyprý $I_D = 0,15$			S4 (SM)/ S5 (SC)	4	7	26
4,60-4,80	jíl s nízkou plasticitou, tuhá konzistence			F6 (CL)	4	4,5	14
4,80-5,40	valounové a písčité štěrky, mezerová výplň, jemnozrnný písek s jílovitou příměsí, velmi hutný, $I_D > 0,85$			G3 (G-F)	4	150	38
5,40-5,60	valounový štěrk, valouny velikost přes 100 mm, balvany ojediněle až 30 cm, mezerová výplň, písčité štěrky, velmi hutný $I_D > 0,85$			G1(GW)	4	200	41
Hl.p.v.	Hladina podzemní vody naražena: - 2,60 m 29.10.2013						
Hl.p.v.	Hladina podzemní vody ustálená: - 2,60 m 29.10.2013						
Vzorky zemín	Nebyly odebírány						
Poznámka							

- PRŮZKUMNÉ PRÁCE PRO STAVBY
- INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE (ZAKLÁDÁNÍ STAVEB, STABILITA SVAHŮ)
- HYDROGEOLOGIE (VODNÍ ZDROJE, KONTAMINACE, SANACE)
- RADIOMETRIE (STANOVENÍ RADONOVÉHO INDEXU)
- GEOFYZIKÁLNÍ MĚŘENÍ

VRSTVA (m)	Sonda SP-4			ČSN 73 1001	ČSN 73 3050	E _{def} (MPa) POZN.	Φ _{ef} (°)
	Y(m)	X(m)	Z(m)				
	769 386,797	1 053 792,579	220,82				
0,00-0,60	navážka: písčité jíl s prachovitou příměsí, organickou příměsí, měkká až tuhá konzistence (drnová vrstva)			CSY/CLY + O	3	3	-
0,60-0,80	hlinitý písek, středně kyprý, I _D = 0,33			S4 (SM)	3	16,50	30,5
0,80-1,00	hlína s vysokou plasticitou, pevné konzistence,			F7 (MH)	3	7,50	15
1,00-3,60	jíl nízké plasticity, s prolohami jílu, s prachovitou příměsí a se slabou prachovitou příměsí, celá vrstva tuhá až pevná konzistence			F6 (CL)	3 až 4	10	15,5
3,60-3,80	vrstva hlinitého písku, kyprý až středně kyprý, I _D = 0,33			S4 (SM)	4	16,5	30,5
3,80-4,00	proloha jílu s vysokou plasticitou, tuhá konzistence,			F8 (CH)	4	3,2	12
4,00-4,20	písek slabě hlinitý, slabě jílovitý, jemnozrnný, středně kyprý I _D = 0,5			S3 (S-F)	4	35	37
4,20-5,20	valounové a písčité šterky, mezerová výplň, jemnozrnný písek s jílovitou příměsí, velmi hutný, I _D > 0,85			G3 (G-F)	4	150	38
5,20-5,40	valounový šterk, valouny velikost přes 100 mm, balvany ojediněle až 30 cm, mezerová výplň, písčité šterk, velmi hutný I _D > 0,85			G1(GW)	4	150	41
5,40-5,60	valounové a písčité šterky, mezerová výplň, jemnozrnný až prachovitý písek s jílovitou příměsí stmelený, velmi hutný, I _D > 0,85			G3 (G-F)	4	150	38
5,60-6,00	valounový šterk, valouny velikost přes 100 mm, balvany ojediněle až 30 cm, mezerová výplň, písčité šterk, velmi hutný I _D > 0,85			G1(GW)	4	200	41
Hl.p.v.	Hladina podzemní vody naražena: 2,90 m 29.10.2013						
Hl.p.v.	Hladina podzemní vody ustálená: 2,90 m 29.10.2013						
Vzorky zemin	Nebyly odebírány						
Poznámka							