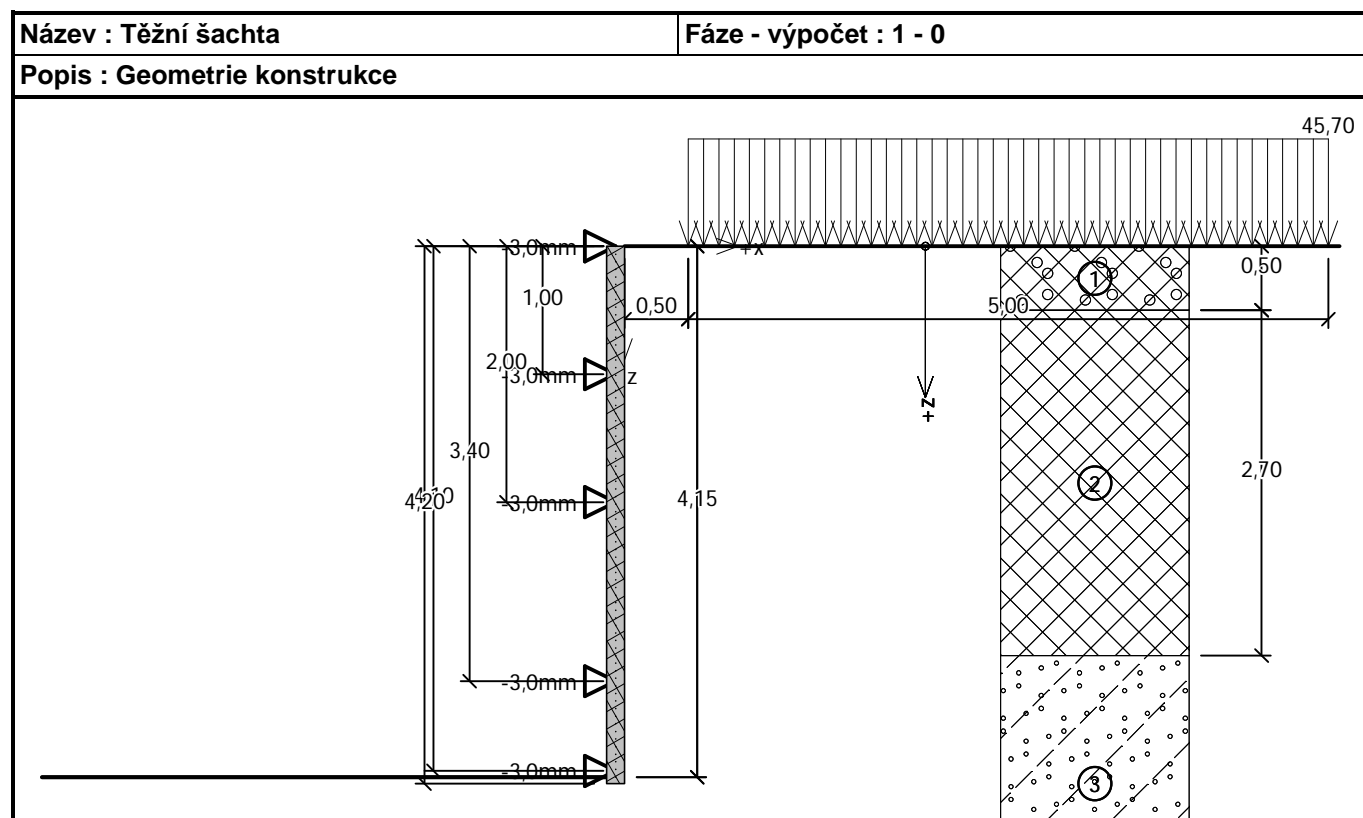


Posouzení pažící konstrukce**Vstupní data****Projekt**

Akce : Rekonstrukce kanalizace na Prokešově náměstí
 Část : Protlak pod ul. Sokolská třída
 Popis : Startovací těžní šachta - TŠ1a
 Vypracoval : Ing.P.Šípek
 Datum : 16.12.2019

**Nastavení**

Standardní - mezní stavy

Materiály a normy

Betonové konstrukce :	EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 :	standardní
Ocelové konstrukce :	EN 1993-1-1 (EC3)
Dílčí součinitel únosnosti ocelového průřezu :	$\gamma_{M0} = 1,00$
Dřevěné konstrukce :	EN 1995-1-1 (EC5)
Dílčí součinitel vlastností dřeva :	$\gamma_M = 1,30$
Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) :	$k_{mod} = 0,50$
Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) :	$k_{cr} = 0,67$

Výpočet tlaků

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)

Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)

Metoda výpočtu : závislé tlaky

Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe

Modul reakce podloží : standardní

Redukovat modul reakce podloží pro záporové pažení

Sednutí terénu : parabolická metoda

Metodika posouzení : mezní stavy

Součinitele redukce parametrů zemin			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\eta_{nj} =$	1,10	[-]
Součinitel redukce soudržnosti :	$\eta_{mc} =$	1,40	[-]
Součinitel redukce Poissonova čísla :	$\eta_{mn} =$	1,00	[-]
Součinitel redukce objemové tíhy za konstrukcí :	$\eta_{mg} =$	1,00	[-]
Součinitel redukce objemové tíhy před konstrukcí :	$\eta_{mg} =$	1,00	[-]
Součinitel redukce stability kotvy :	$\eta_{Ris} =$	1,10	[-]

Kotvy

Metodika posouzení : mezní stavy

Součinitele redukce			
Součinitel spolehlivosti oceli :	$\eta_s =$	1,35	[-]
Součinitel redukce na vytržení ze zeminy :	$\eta_e =$	1,35	[-]
Součinitel redukce na vytržení ze zálivky :	$\eta_c =$	1,35	[-]

Geometrie konstrukce

Délka konstrukce = 4,20 m

Název průřezu : uživatelský


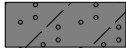
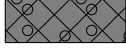

Zadaný koeficient redukce tlaku pod dnem jámy = 1,00

Plocha průřezu $A = 4,50E-03 \text{ m}^2/\text{m}$ Moment setrvačnosti $I = 6,42E-07 \text{ m}^4/\text{m}$ Modul pružnosti $E = 210000,00 \text{ MPa}$ Modul pružnosti ve smyku $G = 81000,00 \text{ MPa}$ **Modul reakce podloží**

Modul reakce podloží počítán podle teorie Schmitt.


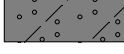


Příloha č.1.1	Rekonstrukce kanalizace na Prokešově náměstí
Posudek pažení	Protlak pod ul. Sokolská třída
Ing.P.Šípek	Startovací těžní šachta - TŠ1a

Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	j_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	g [kN/m ³]	g_{su} [kN/m ³]	d [°]
1	tř. Y (F4/S5/G3-G5) - Navážky - hlína, karbonská hlušina, stavební suť		25,00	0,00	19,00	10,00	0,00
2	tř. S4 (SM) - písek fluvialní hlinitý; ulehý		28,00	5,00	18,00	9,00	0,00
3	Kce. vozovky-sil. tělesa, tř.Y(GW-GP, G1-G2)		35,00	0,00	21,00	12,00	0,00
4	Upravené dno - podsyp+ž.b. panely		35,00	0,00	21,00	12,00	0,00

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

Parametry zemin pro výpočet modulu reakce podloží (Schmitt)



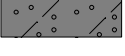
Číslo	Název	Vzorek	n [-]	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]
1	tř. Y (F4/S5/G3-G5) - Navážky - hlína, karbonská hlušina, stavební suť		0,30	-	30,00
2	tř. S4 (SM) - písek fluvialní hlinitý; ulehý		0,30	-	10,00
3	Kce. vozovky-sil. tělesa, tř.Y(GW-GP, G1-G2)		0,20	-	200,00
4	Upravené dno - podsyp+ž.b. panely		0,20	-	100,00

Geologický profil a přiřazení zemin

Informace o umístění

Kóta povrchu = 210,50 m

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Nadm. výška [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,50	0,00 .. 0,50	210,50 .. 210,00	Kce. vozovky-sil. tělesa, tř.Y(GW-GP, G1-G2)	
2	2,70	0,50 .. 3,20	210,00 .. 207,30	tř. Y (F4/S5/G3-G5) - Navážky - hlína, karbonská hlušina, stavební suť	
3	-	3,20 .. ∞	207,30 .. -	tř. S4 (SM) - písek fluvialní hlinitý; ulehý	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 4,15 m.

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]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	45,70		0,50	5,00	na terénu

Číslo	Název
1	Doprava - vozidlo celk. tíhy 80t

Zadané podpory

Číslo	Nová podpora	Hloubka z [m]	Vzdálenost b [m]
1	Ano	0,00	1,00
2	Ano	1,00	1,00
3	Ano	2,00	1,00
4	Ano	3,40	1,00
5	Ano	4,10	1,00

Číslo	Typ posunutí	Pružina [kN/m]	Vynuc. def. [mm]	Typ pootočení	Pružina [kNm/rad]	Vynuc. def. [rad]
1	Vynuc. def.		-3,00	Vynuc. def.		
2	Vynuc. def.		-3,00	Vynuc. def.		
3	Vynuc. def.		-3,00	Vynuc. def.		
4	Vynuc. def.		-3,00	Vynuc. def.		
5	Vynuc. def.		-3,00	Vynuc. def.		

Celkové nastavení výpočtu

Počet dělení stěny na konečné prvky = 30

Vlastní výpočet mezních tlaků : neredukovat

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou $s_{a,min} = 0,20s_z$

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky výpočtu**Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)**

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
0.17	0.00	0.00	0.00	0.96	17.94	17.94
0.34	0.00	0.00	0.00	1.91	22.50	26.05
0.35	0.00	0.00	0.00	14.70	22.62	27.15
0.50	0.00	0.00	0.00	15.52	23.97	38.77
0.50	0.00	0.00	0.00	23.27	32.49	32.49
0.67	0.00	0.00	0.00	24.50	34.34	34.34
0.84	0.00	0.00	0.00	25.73	36.18	41.76
1.01	0.00	0.00	0.00	26.96	38.02	49.62
1.18	0.00	0.00	0.00	28.20	39.86	57.48
1.34	0.00	0.00	0.00	29.43	41.71	65.34
1.51	0.00	0.00	0.00	30.66	43.55	73.20
1.68	0.00	0.00	0.00	31.89	45.39	81.06
1.85	0.00	0.00	0.00	33.12	47.24	88.92
2.02	0.00	0.00	0.00	34.35	48.50	96.78
2.18	0.00	0.00	0.00	35.59	49.04	104.64
2.35	0.00	0.00	0.00	36.82	49.63	112.50
2.52	0.00	0.00	0.00	38.05	50.26	120.37
2.69	0.00	0.00	0.00	39.28	50.94	128.23
2.86	0.00	0.00	0.00	40.51	51.67	136.09
3.02	0.00	0.00	0.00	41.74	52.46	143.95
3.19	0.00	0.00	0.00	42.98	53.29	151.81
3.20	0.00	0.00	0.00	32.27	50.44	192.27
3.36	0.00	0.00	0.00	33.26	51.05	200.45
3.53	0.00	0.00	0.00	34.30	51.75	209.03
3.70	0.00	0.00	0.00	35.34	52.49	217.61
3.86	0.00	0.00	0.00	36.38	53.28	226.20
4.03	0.00	0.00	0.00	37.41	54.12	234.78
4.15	0.00	0.00	0.00	38.14	54.73	240.81
4.15	0.00	-0.00	-16.85	38.14	54.73	240.82
4.20	0.00	-0.48	-19.40	38.45	55.00	243.37

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-3.00	0.00	3.00	0.00
0.42	0.00	0.00	-3.77	15.08	1.61	-1.15
0.84	0.00	0.00	-3.30	25.73	-8.02	0.07
0.98	0.00	0.00	-3.03	26.76	-11.70	1.45
1.00	0.00	0.00	-3.00	26.91	11.16	1.68
1.26	0.00	0.00	-2.90	28.81	3.92	-0.29
1.68	0.00	0.00	-2.57	31.89	-8.83	0.70
2.00	0.00	0.00	-3.00	34.24	-19.41	5.20
2.00	0.00	0.00	-3.00	34.24	26.06	5.20
2.10	0.00	0.00	-3.70	34.97	22.60	2.76
2.52	0.00	0.00	-7.28	38.05	7.27	-3.56
2.94	0.00	0.00	-6.94	41.13	-9.36	-3.16
3.36	0.00	0.00	-3.25	33.26	-25.01	4.24
3.40	0.00	0.00	-3.00	33.51	-26.34	5.27
3.40	0.00	0.00	-3.00	33.51	19.59	5.27
3.78	0.00	0.00	-2.64	35.86	6.41	0.30
4.10	0.00	0.00	-3.00	37.84	-5.39	0.12
4.10	0.00	0.00	-3.00	37.84	2.91	0.12
4.15	0.00	0.00	-3.05	38.12	1.16	0.03
4.15	0.00	0.00	-3.05	21.12	0.92	0.02
4.20	0.00	0.00	-3.10	19.05	-0.00	0.00

Maximální posouvající síla = 26,34 kN/m

Maximální moment = 5,27 kNm/m

Maximální deformace = 7,8 mm

Reakce v podporách

Číslo	Hloubka [m]	Deformace [mm]	Reakce [kN]
1	0,00	-3,0	3,00
2	1,00	-3,0	23,40
3	2,00	-3,0	45,47
4	3,40	-3,0	45,93
5	4,10	-3,0	8,29

Sednutí terénu za konstrukcí

Sednutí terénu $d_{\max} = 6,2$ mm

	Souřadnice x [m]	Sednutí z [mm]
1	0,00	3,0
2	0,37	5,0
3	0,75	6,4
4	1,12	7,3
5	1,50	7,8
6	1,87	7,7
7	2,24	7,1
8	2,62	6,1
9	2,99	4,6
10	3,36	2,5
11	3,74	0,0

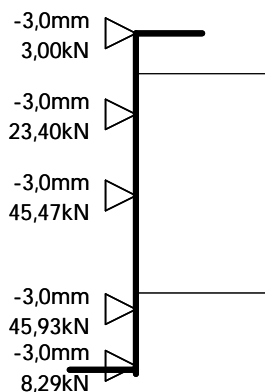
Název : Těžní šachta

Fáze - výpočet : 1 - -1

Popis : Reakce - Deformace - Zemní tlaky

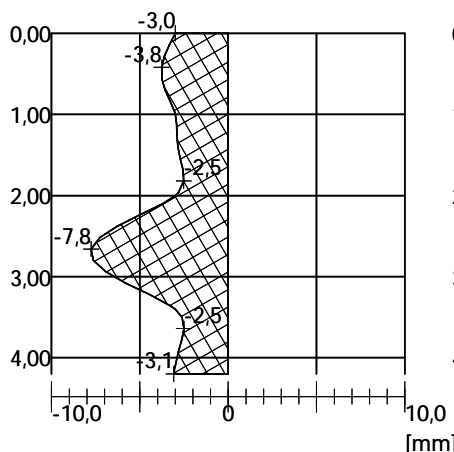
Geometrie konstrukce

Délka konstrukce = 4,20m



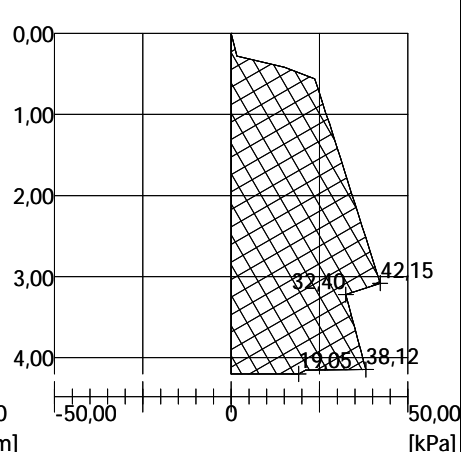
Deformace konstrukce

Max. def. = 7,8 mm



Tlak na konstrukci

Max. tlak = 42,15 kPa



Dimenzace č. 1

Maximální hodnoty deformací a vnitřních sil

Maximální deformace	=	-7,8 mm
Minimální deformace	=	-2,5 mm
Maximální ohybový moment	=	5,27 kNm/m
Minimální ohybový moment	=	-4,20 kNm/m
Maximální posouvající síla	=	26,06 kN/m

Vlastní průřez není možné posuzovat!

Posouzení horizontálních ráků

Zadané vstupní parametry

Rozměry ráku

l	5,25
b	4,25

Průřezové charakteristiky

	Profil 1	Profil 2	Profil 3
Profil	I 240	I 280	2 x I 280

As	46,1	61,1	122,2
Avz	22,33	30,18	60,36
Ix	4250	7590	15180
Wx	354	542	1084

(cm²)
(cm²)
(cm⁴)
(cm³)

Ocel 10 370 (S235)

f _{yd}	235	Základní profil
f _{yd}	235	Svarový spoj

Zadané vstupní parametry

Rám č.	Hloubka uložení rámu (m)	Reakce v podporách, při fiktivní rozteči 1 m
1	0	10
2	1	25
3	2	50
4	3,4	50
5	4,1	30

Zadej typ uzlů rámu - Kloub - Vetknutí	Zadej profil
vetknutí	Profil 2
vetknutí	Profil 2
vetknutí	Profil 2
vetknutí	Profil 2
vetknutí	Profil 2

Výstupní hodnoty - posudek

Zatížení na 1 bm rámu (kN/bm)	Návrhový ohybový moment (kN.m)	Návrhová normálová síla (kN)	Výpočtové napětí v rámu (MPa)	Posudek
10,0	19,43	26,25	40,14	0,17
25,0	48,57	65,63	100,35	0,43
50,0	97,14	131,25	200,70	0,85
50,0	97,14	131,25	200,70	0,85
30,0	58,28	78,75	120,42	0,51

V _{sd} (kN)	V _{pl,Rd} (kN)	Posudek k
26,25	409,47	0,06
65,63	409,47	0,16
131,25	409,47	0,32
131,25	409,47	0,32
78,75	409,47	0,19

Profil vyhovuje
Profil vyhovuje
Profil vyhovuje
Profil vyhovuje
Profil vyhovuje

Profil vyhovuje
Profil vyhovuje
Profil vyhovuje
Profil vyhovuje
Profil vyhovuje

Posouzení plošného pažení UNION

Zadané vstupní parametry

Průřezové charakteristiky

Profil UNION 908/3

	Profil 1	Profil 2
	základní	dvojnásobný
As	45	90
Wx	29,88	59,76

Ocel 10 370 (S235)

f_{yd} 235 Základní profil

Výstupní hodnoty - posudek

Pažení v úseku	Rozteč ráků (m)	Hloubka, v polovině úseku (m)	Zatížení na 1 bm pažin (kN/bm)	Profil
*1 - 2	1	0,5	20	základní
*2 - 3	1	1,5	35	základní
*3 - 4	1,4	2,7	40	dvojnásobný
*4 - 5	0,7	3,75	40	dvojnásobný

Výpočtový ohybový moment (kN.m)	Výpočtové napětí v pažinách (MPa)	Posudek
2,50	83,67	0,36
4,38	146,42	0,62
9,80	163,99	0,70
2,45	41,00	0,17

Profil vyhovuje
Profil vyhovuje
Profil vyhovuje
Profil vyhovuje

Výpočet tlaků

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)
 Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
 Metoda výpočtu : závislé tlaky
 Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe
 Modul reakce podloží : standardní
 Redukovat modul reakce podloží pro záporové pažení
 Sednutí terénu : parabolická metoda
 Metodika posouzení : mezní stavy

Součinitele redukce parametrů zemin			
Dočasná návrhová situace			
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$g_{mj} =$	1,10	[-]
Součinitel redukce soudržnosti :	$g_{mc} =$	1,40	[-]
Součinitel redukce Poissonova čísla :	$g_{mn} =$	1,00	[-]
Součinitel redukce objemové tíhy za konstrukcí :	$g_{mg} =$	1,00	[-]
Součinitel redukce objemové tíhy před konstrukcí :	$g_{mg} =$	1,00	[-]
Součinitel redukce stability kotvy :	$g_{Ris} =$	1,10	[-]

Kotvy

Metodika posouzení : mezní stavy

Součinitele redukce			
Součinitel spolehlivosti oceli :	$g_s =$	1,35	[-]
Součinitel redukce na vytržení ze zeminy :	$g_e =$	1,35	[-]
Součinitel redukce na vytržení ze zálivky :	$g_c =$	1,35	[-]

Geometrie konstrukce


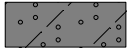


Délka konstrukce = 3,60 m
 Název průřezu : uživatelský
 Zadaný koeficient redukce tlaku pod dnem jámy = 1,00
 Plocha průřezu $A = 4,50E-03 \text{ m}^2/\text{m}$
 Moment setrvačnosti $I = 6,42E-07 \text{ m}^4/\text{m}$
 Modul pružnosti $E = 210000,00 \text{ MPa}$
 Modul pružnosti ve smyku $G = 81000,00 \text{ MPa}$

Modul reakce podloží

Modul reakce podloží počítán podle teorie Schmitt.


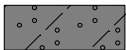


Příloha č.1.2	Rekonstrukce kanalizace na Prokešově náměstí
Posudek pažení	Protlak pod ul. Sokolská třída
Ing.P.Šípek	Koncová těžní šachta - TŠ2

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	j_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	g [kN/m ³]	g_{su} [kN/m ³]	d [°]
1	tř. Y (F4/S5/G3-G5) - Navážky - hlína, karbonská hlušina, stavební suť		25,00	0,00	19,00	10,00	0,00
2	tř. S4 (SM) - písek fluvialní hlinitý; ulehlý		28,00	5,00	18,00	9,00	0,00
3	Kce. vozovky-sil. tělesa, tř.Y(GW-GP, G1-G2)		35,00	0,00	21,00	12,00	0,00
4	Upravené dno - podsyp+ž.b. panely		35,00	0,00	21,00	12,00	0,00

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

Parametry zemín pro výpočet modulu reakce podloží (Schmitt)



Číslo	Název	Vzorek	n [-]	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]
1	tř. Y (F4/S5/G3-G5) - Navážky - hlína, karbonská hlušina, stavební suť		0,30	-	30,00
2	tř. S4 (SM) - písek fluvialní hlinitý; ulehlý		0,30	-	10,00
3	Kce. vozovky-sil. tělesa, tř.Y(GW-GP, G1-G2)		0,20	-	200,00
4	Upravené dno - podsyp+ž.b. panely		0,20	-	100,00

Geologický profil a přiřazení zemín

Informace o umístění

Kóta povrchu = 210,50 m

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Nadm. výška [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,50	0,00 .. 0,50	210,50 .. 210,00	Kce. vozovky-sil. tělesa, tř.Y(GW-GP, G1-G2)	
2	2,70	0,50 .. 3,20	210,00 .. 207,30	tř. Y (F4/S5/G3-G5) - Navážky - hlína, karbonská hlušina, stavební suť	
3	-	3,20 .. ∞	207,30 .. -	tř. S4 (SM) - písek fluvialní hlinitý; ulehlý	

Hloubení

Příloha č.1.2	Rekonstrukce kanalizace na Prokešově náměstí
Posudek pažení	Protlak pod ul. Sokolská třída
Ing.P.Šípek	Koncová těžní šachta - TŠ2

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 3,45 m.

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]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	45,70		0,50	5,00	na terénu

Číslo	Název
1	Doprava - vozidlo celk. tíhy 80t

Zadané podpory

Číslo	Nová podpora	Hloubka z [m]	Vzdálenost b [m]
1	Ano	0,00	1,00
2	Ano	0,90	1,00
3	Ano	1,80	1,00
4	Ano	3,30	1,00

Číslo	Typ posunutí	Pružina [kN/m]	Vynuc. def. [mm]	Typ pootočení	Pružina [kNm/rad]	Vynuc. def. [rad]
1	Vynuc. def.		-3,00	Vynuc. def.		
2	Vynuc. def.		-3,00	Vynuc. def.		
3	Vynuc. def.		-3,00	Vynuc. def.		
4	Vynuc. def.		-3,00	Vynuc. def.		

Celkové nastavení výpočtu

Počet dělení stěny na konečné prvky = 30

Vlastní výpočet mezních tlaků : neredukovat

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou $s_{a,min} = 0,20s_z$

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky výpočtu**Průběhy tlaků na konstrukci (před a za stěnou)**

Hloubka [m]	Ta,p [kPa]	Tk,p [kPa]	Tp,p [kPa]	Ta,z [kPa]	Tk,z [kPa]	Tp,z [kPa]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
0.14	0.00	0.00	0.00	0.82	15.66	15.66
0.29	0.00	0.00	0.00	1.64	22.07	22.33
0.35	0.00	0.00	0.00	1.99	22.62	27.15
0.35	0.00	0.00	0.00	14.70	22.62	27.15
0.43	0.00	0.00	0.00	15.14	23.36	33.50
0.50	0.00	0.00	0.00	15.52	23.97	38.77
0.50	0.00	0.00	0.00	23.24	32.45	32.45
0.58	0.00	0.00	0.00	23.80	33.28	33.28
0.72	0.00	0.00	0.00	24.85	34.86	36.15
0.86	0.00	0.00	0.00	25.91	36.44	42.89
1.01	0.00	0.00	0.00	26.96	38.02	49.62
1.15	0.00	0.00	0.00	28.02	39.60	56.36
1.30	0.00	0.00	0.00	29.08	41.18	63.10
1.44	0.00	0.00	0.00	30.13	42.76	69.84
1.58	0.00	0.00	0.00	31.19	44.34	76.57
1.73	0.00	0.00	0.00	32.24	45.92	83.31
1.87	0.00	0.00	0.00	33.30	47.50	90.05
2.02	0.00	0.00	0.00	34.35	48.50	96.78
2.16	0.00	0.00	0.00	35.41	48.96	103.52
2.30	0.00	0.00	0.00	36.47	49.46	110.26
2.45	0.00	0.00	0.00	37.52	49.98	117.00
2.59	0.00	0.00	0.00	38.58	50.55	123.73
2.74	0.00	0.00	0.00	39.63	51.15	130.47
2.88	0.00	0.00	0.00	40.69	51.78	137.21
3.02	0.00	0.00	0.00	41.74	52.46	143.95
3.17	0.00	0.00	0.00	42.80	53.17	150.68
3.20	0.00	0.00	0.00	43.03	53.33	152.18
3.20	0.00	0.00	0.00	32.27	50.44	192.27
3.31	0.00	0.00	0.00	32.97	50.86	197.99
3.45	0.00	0.00	0.00	33.82	51.42	205.04
3.46	0.00	-0.06	-17.15	33.86	51.45	205.35
3.60	0.00	-1.43	-24.51	34.75	52.06	212.71

Průběhy modulu reakce podloží a vnitřních sil po konstrukci

Hloubka [m]	kh,p [MN/m ³]	kh,z [MN/m ³]	Deformace [mm]	Tlak [kPa]	Pos.síla [kN/m]	Moment [kNm/m]
0.00	0.00	0.00	-3.00	0.00	3.16	-0.00
0.36	0.00	0.00	-3.65	14.75	2.03	-1.06
0.72	0.00	0.00	-3.40	24.85	-5.07	-0.66
0.90	0.00	0.00	-3.00	26.17	-9.67	0.66
0.90	0.00	0.00	-3.00	26.17	6.27	0.66
1.08	0.00	0.00	-2.66	27.49	1.44	-0.03
1.44	0.00	0.00	-2.05	30.13	-8.94	1.29
1.80	0.00	0.00	-3.00	32.77	-20.26	6.51
1.80	0.00	0.00	-3.00	32.77	29.21	6.51
2.16	0.00	0.00	-7.69	35.41	16.94	-1.82
2.52	0.00	0.00	-11.01	38.05	3.72	-5.57
2.88	0.00	0.00	-9.36	40.69	-10.45	-4.39
3.24	0.00	0.00	-3.92	32.52	-24.93	2.05
3.30	0.00	0.00	-3.00	32.89	-26.89	3.60
3.30	0.00	0.00	-3.00	32.89	17.72	3.60
3.45	0.00	0.00	-1.09	33.79	12.85	1.37
3.45	0.00	0.00	-1.00	16.79	12.65	1.26
3.48	0.00	0.00	-0.69	15.62	12.23	0.94
3.60	0.00	0.00	0.68	188.20	0.00	-0.00

Maximální posouvající síla = 29,21 kN/m
 Maximální moment = 6,51 kNm/m
 Maximální deformace = 11,1 mm

Reakce v podporách

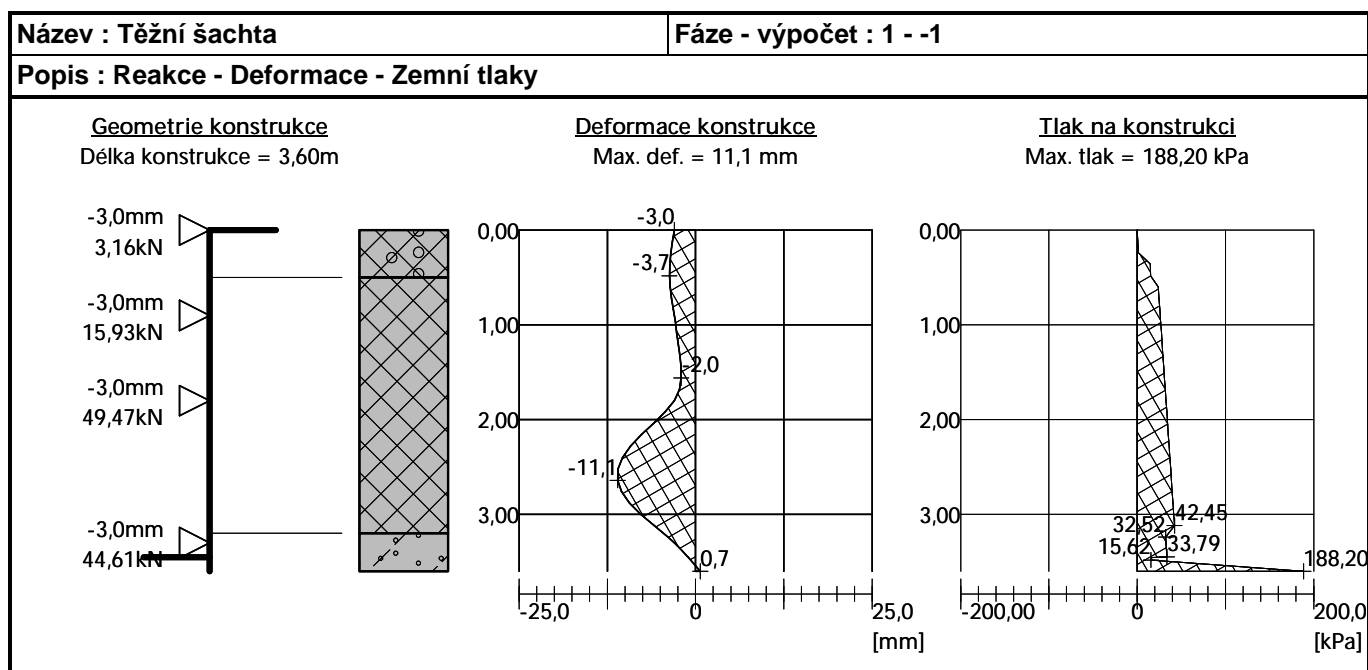
Číslo	Hloubka [m]	Deformace [mm]	Reakce [kN]
1	0,00	-3,0	3,16
2	0,90	-3,0	15,93
3	1,80	-3,0	49,47
4	3,30	-3,0	44,61

Sednutí terénu za konstrukcí

Sednutí terénu $d_{\max} = 7,8$ mm

	Souřadnice x [m]	Sednutí z [mm]
1	0,00	1,2
2	0,34	3,9

	Souřadnice x [m]	Sednutí z [mm]
3	0,68	5,9
4	1,02	7,4
5	1,36	8,2
6	1,70	8,4
7	2,05	8,0
8	2,39	6,9
9	2,73	5,2
10	3,07	2,9
11	3,41	0,0
12	3,41	0,0



Dimenzace č. 1

Maximální hodnoty deformací a vnitřních sil

Maximální deformace	=	-11,1 mm
Minimální deformace	=	0,7 mm
Maximální ohybový moment	=	6,51 kNm/m
Minimální ohybový moment	=	-5,74 kNm/m
Maximální posouvající síla	=	29,21 kN/m

Vlastní průřez není možné posuzovat!

Posouzení horizontálních ráků

Zadané vstupní parametry

Rozměry rámu

l	3,25
b	2,75

Průřezové charakteristiky

	Profil 1	Profil 2	Profil 3
Profil	I 200	I 240	2 x I 240

As	33,5	46,1	92,2	(cm ²)
Avz	16,03	22,33	44,66	(cm ²)
Ix	2140	4250	8500	(cm ⁴)
Wx	214	354	708	(cm ³)

Ocel 10 370 (S235)

f _{yd}	235	Základní profil
f _{yd}	235	Svarový spoj

Zadané vstupní parametry

Rám č.	Hloubka uložení rámu (m)	Reakce v podporách, při fiktivní rozteči 1 m
1	0	10
2	0,9	20
3	1,8	50
4	3,3	50
5		

Zadej typ uzlů rámu - Kloub - Vetknutí	Zadej profil
vetknutí	Profil 2
vetknutí	Profil 2
vetknutí	Profil 2
vetknutí	Profil 2
vetknutí	Profil 2

Výstupní hodnoty - posudek

Zatížení na 1 bm rámu (kN/bm)	Návrhový ohybový moment (kN.m)	Návrhová normálová síla (kN)	Výpočtové napětí v rámu (MPa)	Posudek
10,0	7,66	16,25	25,15	0,11
20,0	15,31	32,50	50,31	0,21
50,0	38,28	81,25	125,76	0,54
50,0	38,28	81,25	125,76	0,54
0,0	0,00	0,00	0,00	0,00

V _{sd} (kN)	V _{pl,Rd} (kN)	Posudek k
16,25	302,97	0,05
32,50	302,97	0,11
81,25	302,97	0,27
81,25	302,97	0,27
-	0,00	0,00

Profil vyhovuje

Profil vyhovuje

Profil vyhovuje

Profil vyhovuje

-

Profil vyhovuje

Profil vyhovuje

Profil vyhovuje

Profil vyhovuje

-

Posouzení plošného pažení UNION

Zadané vstupní parametry

Průřezové charakteristiky

Profil UNION 908/3

	Profil 1	Profil 2
	základní	dvojnásobný
As	45	90
Wx	29,88	59,76

Ocel 10 370 (S235)

f_{yd} 235 Základní profil

Výstupní hodnoty - posudek

Pažení v úseku	Rozteč ráků (m)	Hloubka, v polovině úseku (m)	Zatížení na 1 bm pažin (kN/bm)	Profil
*1 - 2	0,9	0,45	20	základní
*2 - 3	0,9	1,35	30	základní
*3 - 4	1,5	2,55	40	dvojnásobný
*4 - 5	0	0	0	základní

Výpočtový ohybový moment (kN.m)	Výpočtové napětí v pažinách (MPa)	Posudek
2,03	67,77	0,29
3,04	101,66	0,43
11,25	188,25	0,80
0,00	0,00	0,00

Profil vyhovuje

Profil vyhovuje

Profil vyhovuje

-

Př.2 – Podklady – Geologické poměry (viz. ZZ z IGP, ALGOMAN-ZH – 02/2014)



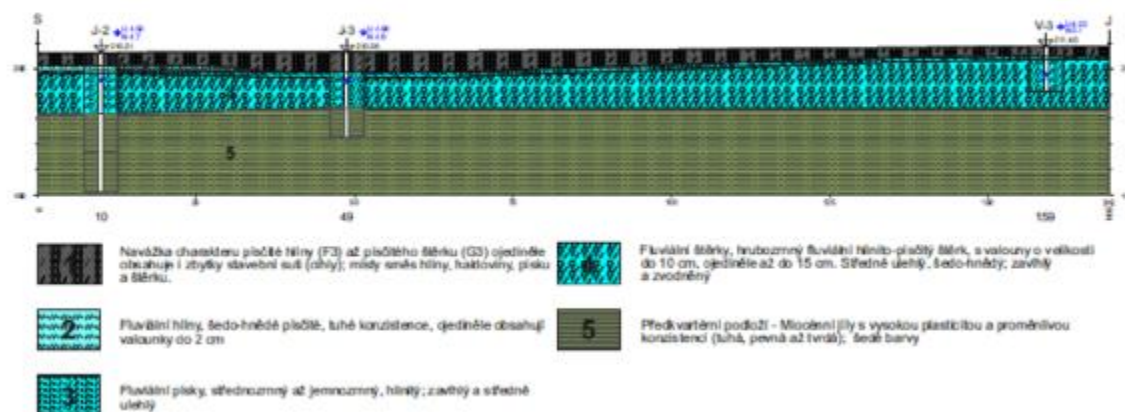
2. KONSTATOVÁNÍ A DOPORUČENÍ

- ❖ Geologická rešerše byla vypracována pro návrh rekonstrukce kanalizace na Prokešově náměstí v Ostravě na parcelách č. 3515/1 a 939/1 v katastrálním území Moravská Ostrava (č. k. ú. 713520). Vzhledem k místním geologickým podmínkám (proměnlivá mocnost a nehomogenita navážek) **hodnotíme geologické poměry pro uložení kanalizace dle ČSN 73 1005**

jako složité. Z hlediska náročnosti předpokládáme navrhovanou stavbu jako **stavbu nenáročnou (nestanoví-li projektant jinak).**

- ❖ Dle poskytnuté technické zprávy je uložení kanalizace navrhováno do hloubky 3,7 – 3,0 m p. t. Případné výkopové práce a protlak, budou prováděny vesměs v zeminách I. – II. třídy těžitelnosti (zpevněné konstrukční vrstvy povrchu III. třídy těžitelnosti).
- ❖ Hladina podzemní vody by dle údajů z archivních vrtů měla ležet v hloubce 4,5 – 4,6 m p. t., a neměla by tak komplikovat průběh stavby. Ve srážkově vydatnějším období je ovšem nutno počítat s možností navážkového zvodnění. Z toho důvodu a vzhledem k hloubce výkopů doporučujeme plně rozpěrné pažení stěn výkopů.
- ❖ Dle údajů z archivních vrtů a navrhované hloubky uložení, bude kanalizace ležet ve vrstvě navážek (Y/F3 – G3), fluviálních hlinitých písků (S4 – SM) až fluviálních hlinitopísčitých štěrků (G3 – GF).
- ❖ Před zahájením prací doporučujeme provést pasportizaci všech objektů v blízkém okolí místa rekonstrukce, pro případné střety zájmů.

Ilustrační geologický řez



Charakteristika základových poměrů a doporučení

Základové poměry: složité

Hydrogeologie: Kvartérní vody jsou zde dle archivních vrtů vázány na granulometricky příznivé polohy fluvialních štěrků, tvořících spojitý kolektor s mimě napjatou hladinou podzemní vody. Dle výsledků archivních průzkumů lze ustálenou hladinu podzemní vody očekávat v hloubce 4,5 - 4,6 m p. t. tj. cca 206,0 m n. m. z důvodu širokého časového úseku od doby realizace archivních vrtů nemusí být tyto údaje zcela relevantní. Ve srážkově vydatnějším období je ovšem nutno počítat s možností navážkového zvodnění.

Doporučení: Při výkopových pracích plně rozpěrné pažení stěn. Před zahájením prací doporučujeme provést pasportizaci všech objektů v zájmovém území.

Veličina	Symbol	Jednotka	F3 - MS (2)	S4 - SM (3)	G3 - GF (4)	F8 - CH (5)
Modul přetvárnosti	E_{def}	MPa	5,0 – 8,0	13,0	90,0	4,0 – 6,0
Objemová tíha	γ	kN.m ⁻³	18,0	18,0	19,0	20,5
Efekt. soudržnost	C_{ef}	kPa	60,0	5,0	0,0	10,0
Efekt. úhel vnitřního tření	φ_{ef}	°	25,0	28,0	33,0	18,0
Poissonovo číslo	ν	-	0,35	0,30	0,25	0,42

⚡ Obvodní báňský úřad v Ostravě ⚡



Číslo jednací: 6759/2001-415.2/Ing.Žu/Nb

Č. osvědčení: 88/2001

OSVĚDČENÍ

o odborné způsobilosti

Pan **Ing. Pavel Šípek**

rodné číslo: **730627/2804**

se podle § 4, odst. 2 Vyhlášky ČBÚ č. 340/92 Sb., o požadavcích na kvalifikaci a odbornou způsobilost a o ověřování odborné způsobilosti pracovníků k hornické činnosti a k činnosti prováděné hornickým způsobem a o změně některých předpisů vydaných Českým báňským úřadem k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem, ve smyslu pokynu předsedy Českého báňského úřadu č.j. 3405/1992 osvědčuje jako

projektant

pro hornickou činnost a činnost prováděnou hornickým způsobem dle Zákona č. 61/1988 Sb.

v platném znění

k zajištění bezpečného a odborného řízení hornické činnosti / činnosti prováděné hornickým způsobem podle § 6 Zákona ČNR č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění pozdějších předpisů.

Toto osvědčení je zároveň oprávněním k výkonu funkce **projektant v rozsahu výše uvedeném** podle § 1 Vyhlášky ČBÚ č. 340/1992 Sb.

V Ostravě, dne **12. 11. 2001**




Ing. Tomáš Šmolka

předseda Obvodního báňského úřadu v Ostravě

Periodická zkouška

podle § 1 vyhl. ČBU č. 340/1992 Sb.

vykonána dne 22. 10. 2007

č. j. 4444/2004

Předseda zkušební komise



M. F. K.

Periodická zkouška podle § 8
vyhl. č. 298/2005 Sb. vykonána
dne 19. 10. 2007 č. j. 6338/2008

Podpis předsedy
zkušební komise



[Signature]

Periodická zkouška podle § 8
vyhl. č. 298/2005 Sb. vykonána
dne 4. 10. 2010 č. j. 37544/2010

Podpis předsedy
zkušební komise



[Signature]

Periodická zkouška podle § 8.

vyhl. č. 298/2005 Sb. vykonána

dne 27. 8. 2015 č. j. 26920/2015

Podpis předsedy zkušební komise

[Signature]



Zákon č. 61/1988 Sb., ve znění pozdějších
předpisů, neomezuje platnost osvědčení
o odborné způsobilosti; platnost porušila
toto osvědčení při nevykonání periodické
zkoušky podle § 8 vyhlášky č. 298/2005 Sb.,
ve znění pozdějších předpisů.



[Signature]