

Po připomínkách 05/2015

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

Objednatel:



SŽDC, s.o.
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
tel.: +420 222 335 777
e-mail: szdc@szdc.cz

Generální projektant:



SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel.: +420 267 094 111
fax: +420 224 230 316
e-mail: praha@sudop.cz

Hlavní inženýr projektu:

ING. PETR NEKULA

Garant profese:

RNDr. PETR VITÁSEK

Středisko:

GEOTECHNIKY

Vedoucí střediska:

RNDr. PETR VITÁSEK

Odpovědný projektant SO, IO, PS:

MGR. JAKUB HRUŠKA

Vypracoval:

MGR. JAKUB HRUŠKA

Kontroloval:

RNDr. PETR VITÁSEK

Název akce:

**Zvýšení kapacity trati Týniště n.O. - Častolovice - Solnice,
3. část**

Číslo smlouvy:

14 158 208

Projektový stupeň:

PD

Část:

SOUHRNNÁ ČÁST

Datum:

31.1.2015

Číslo části:

B

Název přílohy:

**SO 03-13-20-41 ŽST TÝNIŠTĚ N. O.,
PROPUSTEK V EV. KM 47,751**

Měřítko:

Počet formátů:

-

Číslo přílohy:

1.2.3

Objednatel: Správa železniční dopravní cesty, s.o.
Stavební správa východ
Nerudova 1, 772 58 Olomouc

Zhotovitel: SUDOP PRAHA a.s.
středisko 207 Geotechniky
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3

Název stavby: Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. - Častolovice - Solnice, 3. část

Zakázka číslo: 14-158.208.207

Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. - Častolovice - Solnice, 3. část

SO 03-13-20-41 ŽST Týniště n. O., propustek v ev. km 47,751

Inženýrskogeologický průzkum

Odpovědný řešitel
geologických prací: Mgr. Jakub Hruška

Praha, leden 2014

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Základní údaje o objektu: Stávající propustek je s nosnou konstrukcí z kamenné desky uloženou na kamenných opěrách. Vzhledem ke stavu konstrukce a dlouhodobému neplnění své funkce je navržena demolice stávajícího propustku s kamennou deskou vč. čel po úroveň základové spáry nového propustku, výstavba nového propustku z prefabrikovaných ŽB patkových rour DN 800 se šikmými čely. Propustek bude založen na ŽB desce o tloušťce min. 200 mm. Na vtoku a výtoku se provede odláždění koryta kamennou dlažbou do betonu.

Účel průzkumu: Požadavkem projektanta bylo ověření skladby geologického podloží v místě stávajícího propustku a ověřit hladinu podzemní vody.

2. PODKLADY

kolektiv autorů Soubor geologických a účelových map ČR v měřítku 1 : 50 000, list 14-13 Rychnov nad Kněžnou, ÚÚG Praha 1996

- ČSN EN 1997-1 Eurokód 7 – Navrhování geotechnických konstrukcí; Část 1 – Obecná pravidla
- ČSN EN 1997-2 Eurokód 7 – Navrhování geotechnických konstrukcí; Část 2 – Průzkum a zkoušení základové půdy
- ČSN EN ISO 14688-1 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zatřídování zemin; Část 1 – Pojmenování a popis
- ČSN EN ISO 14688-2 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zatřídování zemin; Část 2 – Zásady pro zatřídování
- ČSN EN ISO 14689-1 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zatřídování hornin; Část 1 – Pojmenování a popis
- předpisy SŽDC S3 a SŽDC S4
- Technické kvalitativní podmínky staveb Českých drah (kapitoly 3, 6, 7 a 18)
- Příslušné ČSN, na které se výše uvedené předpisy odvolávají
- Příslušné ČSN, souvisejícími s prováděnými průzkumnými pracemi

3. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Z důvodu nepřístupnosti terénu pro vrtnou soupravu i pásovou vrtnou soupravu byla místo původně plánovaného jádrového vrtu provedena těžká dynamická penetrace.

Typ	Název / hloubka (m)	Poznámka
Dynamická penetrace:	DP1 / 6,00	SUDOP PRAHA a.s. 2015

4. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

- Geologické poměry:
- vyhodnocení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě geologické dokumentace nově realizované dynamické penetrační zkoušky a dokumentace archivních podkladů
 - svrchní část profilu je budována humózním horizontem charakteru písčitého jílu,
 - níže byly zastiženy kvartérní sedimenty tvořené svrchu jílovitopísčitymi zeminami měkké, níže až tuhé konzistence, které níže přechází do terasových písčitých štěrků Orlice s prolohami jílovitých písků,
 - skalní podloží nebylo dynamickou penetrací zastiženo.

Kvartér (Q)

Geotechnický typ H úroveň 0,00 – 0,70 m	Humózní horizont charakteru písčitého jílu (saCl – F4/CSO), měkkého, svrchu s kořínky
Geotechnický typ Q1 úroveň 0,70 – 1,40 m	Jíl písčitý (saCl – F4/CS), tuhý, hnědý
Geotechnický typ Q2 úroveň 1,40 – 2,60 m	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy (grSa – S3/S-F), středně ulehlý, jemnozrnný
Geotechnický typ Q3 úroveň 2,60 – 5,30 m	Písek jílovitý (clSa – S5/SC), tuhý až pevný
Geotechnický typ Q4 úroveň 5,30 – 6,00m	Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy (saGr – G3/G-F), ulehlý

5. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

- Agresivita kapalného prostředí:
- Podzemní voda byla nově realizovanou dynamickou penetrací zastižena v hloubce 0,6 m pod terénem, hladina podzemní vody může v závislosti na klimatických podmínkách dosahovat úrovně terénu,
- agresivitu podzemní vody v dané lokalitě hodnotíme na základě výsledků analýz provedených v obdobných podmínkách pro ostatní stavební objekty, s ohledem na zastiženou stavbu geologického prostředí a charakter předkvartérních sedimentárních hornin doporučujeme uvažovat s **nízkou agresivitou XA1** podle ČSN EN 206 (CO₂ agr.).

**Charakteristika
zvodně:**

Souvislá hladina podzemní vody se vyskytuje mělce pod terénem v poloze slabě propustných písčitojílovitých zemin. V tomto prostředí se jedná o vodní režim omezeně průlinový. Hladina podzemní vody je zpravidla volná, závislá na atmosférických srážkách v blízkém okolí a na aktuální úrovni v místní vodoteči.

Souvislá hladina podzemní vody se bude nacházet v hloubce cca 246,5 m n.m., za vydatnějších srážek může vystoupat až do úrovně terénu.

Tabulka č. 1: Údaje o hladině podzemní vody

Vrt	Naražená hladina		Ustálená hladina	
	[m] pod terénem	[m n. m.]	[m] pod terénem	[m n. m.]
DP1 (22. 1. 2015)	0,61	246,49	0,61	246,49

6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Zeminy a horniny, které se vyskytují v geologickém profilu, byly rozčleněny do geotechnických typů (dále jen GT). Pro zařazení do jednotlivých GT bylo rozhodující jejich geomechanické chování, které má zásadní význam pro návrh jak zemních konstrukcí tak i založení stavebních objektů. Základním určujícím prvkem pro rozdělení zemin byla zrnitost zemin, resp. obsah jemnozrnné frakce ("f"), která do největší míry ovlivňuje fyzikální a technologické vlastnosti zemin (např. plasticitu, namrzavost, kapilární vztlakovost, zhutnitelnost, únosnost a vhodnost pro stabilizace atd.).

Tabulka č. 3: Orientační charakteristiky základových půd

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 1001	Třídy zemin podle ČSN EN ISO 14689-1	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³] ¹⁾	I_c [1] / I_p [%] ²⁾	E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{ef} , ϕ^* [°]	c_{ef} , c^* [kPa]	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Předpokládaná únosnost R_p [kPa] ⁴⁾	$U_{v,tab}$ (kN) ²⁾	Těžitelnost ³⁾
H	Q	F4/CSO	saorCl	18,0	0,3*	-	-	-	-	-	-	-	-	3/I
Q1	Q	F4/CS	saCl	18,5	0,6*	5	0,35	22	14	0	50	150	-	3/I
Q2	Q	S3/S-F	grSa	18,0	60**	15	0,30	30	0	-	-	260	-	3/I
Q3	Q	S5/SC	clSa	18,5	0,8*	10	0,35	26	6	-	-	225	-	3/I
Q4	Q	G3/G-F	saGr	19,0	70**	30	0,25	32	0	-	-	450	-	3/I

Vysvětlivky:

\square - objemová tíha zeminy	Φ_{ef} – efektivní úhel vnitřního tření	ν - Poissonovo číslo
I_c - stupeň konzistence (*)	c – zdánlivá soudržnost (*)	$U_{v,tab}$ – svislá tab. únosnost pilot
I_D – relativní hutnost (**)	Φ – zdánlivý úhel vnitřního tření (*)	R_p - předpokládaná únosnost bez uvážení vlivu podzemní vody, při uvážení vlivu podzemní vody je nutné hodnotu snížit o 30%
E_{def} – modul přetvárnosti	c_u – totální soudržnost	
c_{ef} – efektivní soudržnost	Φ_u – totální úhel vnitřního tření	

- údaje platí pro konzistenci (ulehlost) zemin v době provádění průzkumných prací

Poznámka: ¹⁾ pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit
²⁾ orientační základní hodnoty pro vrtané piloty o \varnothing 1,0 m, při hloubce vetknutí 1,0 - 1,5 m
³⁾ těžitelnost podle TKP SŽDC a ČSN 73 6133
⁴⁾ platí pro šířku základu 3,0 m

7. GEOTECHNICKÁ KATEGORIE STAVENÍŠTĚ

Na základě dosud provedených průzkumných prací a jejich vyhodnocení stanovujeme pro daný objekt **2. geotechnickou kategorii**, (geotechnické konstrukce, ve smyslu ČSN EN 1997-1 – Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla).

8. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ A DOPORUČENÍ

Zjištění:

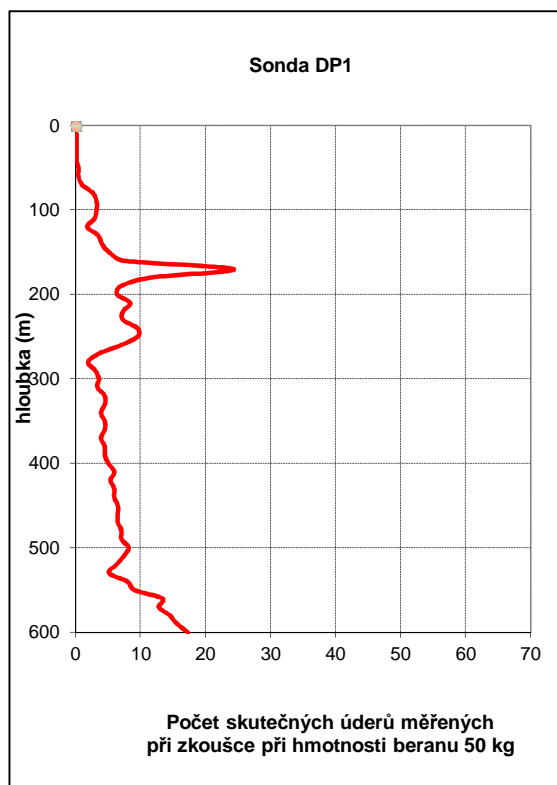
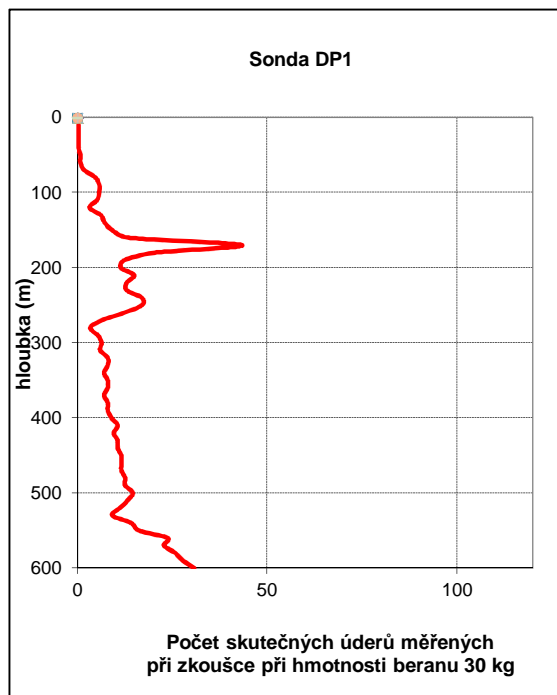
- základové poměry v podloží stávajícího objektu hodnotíme jako složité z důvodu výskytu mělké hladiny podzemní vody v blízkosti základové spáry,
- nový propustek doporučujeme založit do vrstvy písku s příměsí jemnozrnné zeminy – geotechnický typ Q3,
- hladina podzemní vody byla zastižena v hloubce 0,6 m pod terénem, základy objektu budou v trvalém dosahu hladiny podzemní vody,
- doporučujeme uvažovat s nízkou agresivitou vodního prostředí XA1 dle ČSN EN 206 (agr. CO₂), základové prvky bude nutné ochránit před jejím působením,
- při hloubení základů bude nutné organizovaně svést podzemní vodu mimo základovou spáru a provádět její čerpání,
- při hloubení základů nesmí dojít k nakypření zemin v základové spáře, nakypřené zeminy je nutné odstranit nebo řádně dohutnit,
- doporučujeme přítomnost geotechnického dozoru, který určí, zda zastižené zeminy splňují požadavky na bezpečné založení objektu,
- veškeré zemní práce musí probíhat v klimaticky příznivém období, s minimem srážek a bez mrazů.

Ostatní:

- během výkopových prací budou těženy zeminy spadající do I. třídy těžitelnosti podle SŽDC TKP kapitola 3 „Zemní práce“.

Akce:	Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. - Častolovice - Solnice, 3. část				
Sonda č.:	DP1				
Datum provedení:	22.1.2015	Souřadnice			
Zkoušku provedl:	M. Jech, GTS - geotechnické služby	Y = 625 723,52 X = 1 048 715,10 Z = 247,10			

Hloubka [m]	Počet úderů	Dynam. odpor [MPa]	Moment	Počet úderů snížený o kroutící moment pro q = 30 kg	Počet úderů snížený o kroutící moment pro q = 50 kg
0,1	0,5	0,49	5	0,3	0
0,2	0,5	0,49	5	0,3	0
0,3	0,5	0,49	5	0,3	0
0,4	0,5	0,49	5	0,3	0
0,5	1	0,99	5	0,8	0
0,6	1	0,99	5	0,8	0
0,7	2	2,00	5	1,8	1
0,8	5	5,00	5	4,8	3
0,9	6	6,00	5	5,8	3
1	6	5,29	5	5,8	3
1,1	6	5,29	20	5,2	3
1,2	4	3,53	20	3,2	2
1,3	7	6,17	20	6,2	3
1,4	8	7,06	20	7,2	4
1,5	10	8,82	20	9,2	5
1,6	15	13,24	40	13,4	8
1,7	45	39,73	40	43,4	24
1,8	22	19,42	40	20,4	11
1,9	14	12,36	40	12,4	7
2	13	10,26	40	11,4	6
2,1	17	13,42	50	15	8
2,2	15	11,84	50	13	7
2,3	15	11,84	50	13	7
2,4	19	15,00	50	17	10
2,5	19	15,00	50	17	10
2,6	14	11,05	40	12,4	7
2,7	8	6,31	40	6,4	4
2,8	5	3,94	40	3,4	2
2,9	7	5,52	40	5,4	3
3	8	5,71	40	6,4	4
3,1	8	5,71	50	6	3
3,2	10	7,14	50	8	4
3,3	10	7,14	50	8	4
3,4	9	6,43	50	7	4
3,5	10	7,14	50	8	4
3,6	10	7,14	50	8	4
3,7	9	6,43	50	7	4
3,8	10	7,14	50	8	4
3,9	10	7,14	50	8	4
4	11	7,17	50	9	5
4,1	13	8,48	60	10,6	6
4,2	12	7,82	60	9,6	5
4,3	13	8,48	60	10,6	6
4,4	13	8,48	60	10,6	6
4,5	14	9,13	60	11,6	7
4,6	14	9,13	60	11,6	7
4,7	14	9,13	60	11,6	7
4,8	15	9,78	60	12,6	7
4,9	15	9,78	60	12,6	7
5	17	10,20	60	14,6	8
5,1	16	9,60	70	13,2	7
5,2	14	8,40	70	11,2	6
5,3	12	7,20	70	9,2	5
5,4	17	10,20	70	14,2	8
5,5	19	11,40	70	16,2	9
5,6	27	16,20	80	23,8	13
5,7	26	15,60	80	22,8	13
5,8	29	17,40	80	25,8	14
5,9	31	18,59	80	27,8	16
6	34	18,88	80	30,8	17



Sonda	hloubkový interval	E _{def} (MPa)	popis
DP1	0,0-0,7	8	jílovitopísčitéy náplav měkké konzistence
	0,8-1,4	5	jílovitopísčitéy náplav tuhé konzistence
	1,4-2,6	11	písek až štěrkopísek - terasa Orlice
	2,7-5,3	13	jílovitý písek - terasa Orlice
	5,4-6,0	14	štěrkopísek - terasa Orlice

hladina podzemní vody v úrovni 0,61 m p.t.