

ČÁST B.13.1.3

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

Objednatel:



Správa železniční dopravní cesty, s.o.
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
Stavební správa západ
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Sdružení: „SEU + SP + H-PROG_Žst. Bohosudov_P“



Správce:



SUDOP EU a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha
Tel.: +420 267 094 305
E-mail: info@sudopeu.cz

Hlavní inženýr projektu:

ING. STANISLAV JAROŠ

Asistent HIP:

ING. IVAN GRISA

Zpracovatel části:



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

Středisko:

GEOTECHNIKY

Vedoucí střediska:	Odpovědný projektant SO, IO, PS:	Vypracoval:	Kontroloval:
RNDr. PETR VITÁSEK	MGR. JAKUB HRUŠKA	MGR. JAKUB HRUŠKA	RNDr. PETR VITÁSEK

Název akce:

REKONSTRUKCE ŽST BOHOSUDOV

Číslo smlouvy:

17-071.640

Projektový stupeň:

PDPS

název PS/SO:

GEOTECHNICKÝ A STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM
MOSTY, PROPUSTY

Datum:

10 / 2018

Číslo části:

B.13.1.3.3

SO 01-14-03 CHABAŘOVICE-BOHOSUDOV, NÁVĚSTNÍ KRAKOREC V KM 13,65

Objednatel: Správa železniční dopravní cesty s. o.
Stavební správa západ
Sokolovská 278/1955
190 00 Praha 9

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

Název stavby: Rekonstrukce žst. Bohosudov

Zakázka číslo: 18-021.208.207

SO 01-14-03 CHABAŘOVICE - BOHOSUDOV, NÁVĚSTNÍ KRAKOREC V KM 13,650

Geotechnický pasport

Přílohy:

- Situace – M 1 : 1 000
- Dokumentace sondy
- Výsledky laboratorních zkoušek

Odpovědný řešitel
geologických prací: Mgr. Jakub Hruška

Praha, květen 2018

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Základní údaje o objektu: Sloup krakorce je osazen vpravo od nové koleje č. 2. Konstrukční návrh vychází z typového podkladu „Návěsní krakorce a krakorce“. Základ krakorce bude proveden jako monolitická dvoustupňová patka. Tvarové uspořádání patky je s ohledem na osazení krakorce do terénu atypické. Sloup bude k základům připevněn jako vetknutý čtyřmi kotevními šrouby profilu $\varnothing M64 \times 4$. Sloup krakorce vychází z typové konstrukce sloupu K 7,5 s upravenou základovou patkou pro rozteč kotevních šroubů 1100 mm a konstrukce typového břevna upraveného na délku 9,4 m.

Cíl průzkumu: Posouzení základových poměrů návěsního krakorce.

2. PODKLADY

Domas J. a kol. (1993) soubor geologických a ekologických účelových map v měřítku 1 : 50 000 – list 02-32 Teplice

- 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 zařizování zemín; Část 1 – Pojmenování a popis
- ČSN EN ISO 14688-2 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemín; Část 2 – Zásady pro zařizování
- ČSN EN ISO 14689-1 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování hornin; Část 1 – Pojmenování a popis
- ČSN P 73 1005 – Inženýrskogeologický průzkum
- ČSN EN 12504 – Zkoušení betonu v konstrukcích
- ČSN EN 206 – Beton – specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN EN 1926 – Zkušební metody přírodního kamene – Stanovení pevnosti v prostém tlaku
- 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

Cílem průzkumu bylo na základě požadavku odpovědného projektanta ověřit geologické podloží pod nově plánovaným návěsním krakorcem a ověřit hladinu podzemní vody. K ověření byla provedena 1 ručně hloubená kopaná sonda v blízkosti půdorysu krakorce. Provedená sonda byla makroskopicky popsána, z jejího dna byl odebrán vzorek a následně provedena dynamická penetrační zkouška. Kopaná sonda byla následně likvidována zpětným záhozem.

<u>Průzkumné sondy:</u>	Název / hloubka (m)	Poznámka
Kopané sondy:	KS120 / 1,10	
Odběry vzorků a laboratorní zkoušky:		
Kopané sondy:	KS120 / 1,00 – 1,10 – zemina	základní klasifikační rozbor

4. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

Geologické poměry:	<ul style="list-style-type: none"> - vyhodnocení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě dokumentace nově provedené kopané sondy, - sonda svrchu zastihla štěrkové lože kusé koleje s dřevěnými pražci, - níže sonda zastihla konstrukční vrstvy železničního náspu tvořené škvárou charakteru štěrku s jemnozrnnou příměsí, - dynamická penetrační zkouška provedená ze dna kopané sondy zastihla homogenní nezhuťnuté souvrství až do své konečné hloubky 3,6 m pod terén.
Geotechnický typ:	
Kvartér (Q)	
Geotechnický typ Y1 úroveň 0,00 – 0,5 m	Navážka charakteru drážního štěrku zahliněného (G4/GMY), středně ulehlého, černého, vel. 2-6 cm, tvoří kostru, s výplní písčité hlíny, svrchu s travním dnem
Geotechnický typ Y2 úroveň 0,5 – 1,1 m	Škvára charakteru štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy, středně ulehlého, černého, hrubozrnného, s občasnými úlomky cihel a úlomky a valouny hornin vel. do 3 cm, max. 5 cm, netvoří kostru

5. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Agresivita kapalného prostředí:	Podzemní voda nebyla sondou zastižena, v případě tvorby lokálních dočasných zvodní doporučujeme uvažovat s neagresivním vodním prostředím dle ČSN EN 206.
Charakteristika zvodně:	Hladina podzemní vody se vyskytuje v podloží železničního náspu v kvartérních sedimentech, kde se bude jednat o vodní režim průlinový.

Sonda	Naražená hladina podz. vody		Ustálená hladina podz. vody		
	hloubka (m)	m n. m.	hloubka (m)	m n. m.	datum ustálení
KS120	-	-	-	-	-

6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA 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_b^{**} [%]	E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{ef}, ϕ^* [°]	c_{ef}, c^* [kPa]	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Předpokládaná únosnost R_p [kPa] ²⁾	Těžitelnost ⁴⁾
Y1	R	G4/GM	siGr	19,5	-	-	-	-	-	-	-	-	I / I
Y2	R	G3/G-FY	saGr	13,0	50**	15	0,30	30	0	-	-	200	I / I

Vysvětlivky:

 γ - objemová tíha zeminy ϕ_u – totální úhel vnitřního tření ν - Poissonovo číslo I_c - stupeň konzistence (*) c_{ef} – efektivní soudržnost R_p - předpokládaná únosnost I_b – relativní ulehlost (**) ϕ_{ef} – efektivní úhel vnitřního tření $U_{v,tab}$ – svislá tab. únosnost pilot E_{def} – modul přetvárnosti c – zdánlivá soudržnost (*) c_u – totální soudržnost ϕ – zdánlivý úhel vnitřního tření (*)

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

Poznámka:

¹⁾ pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit²⁾ platí pro šířku základu 1,0 m³⁾ orientační základní hodnoty pro vrtané piloty o \varnothing 1,0 m, při hloubce vetknutí 1,0 - 1,5 m⁴⁾ těžitelnost podle TKP SŽDC a ČSN 73 6133**7. NÁVRH GEOTECHNICKÉ KATEGORIE**

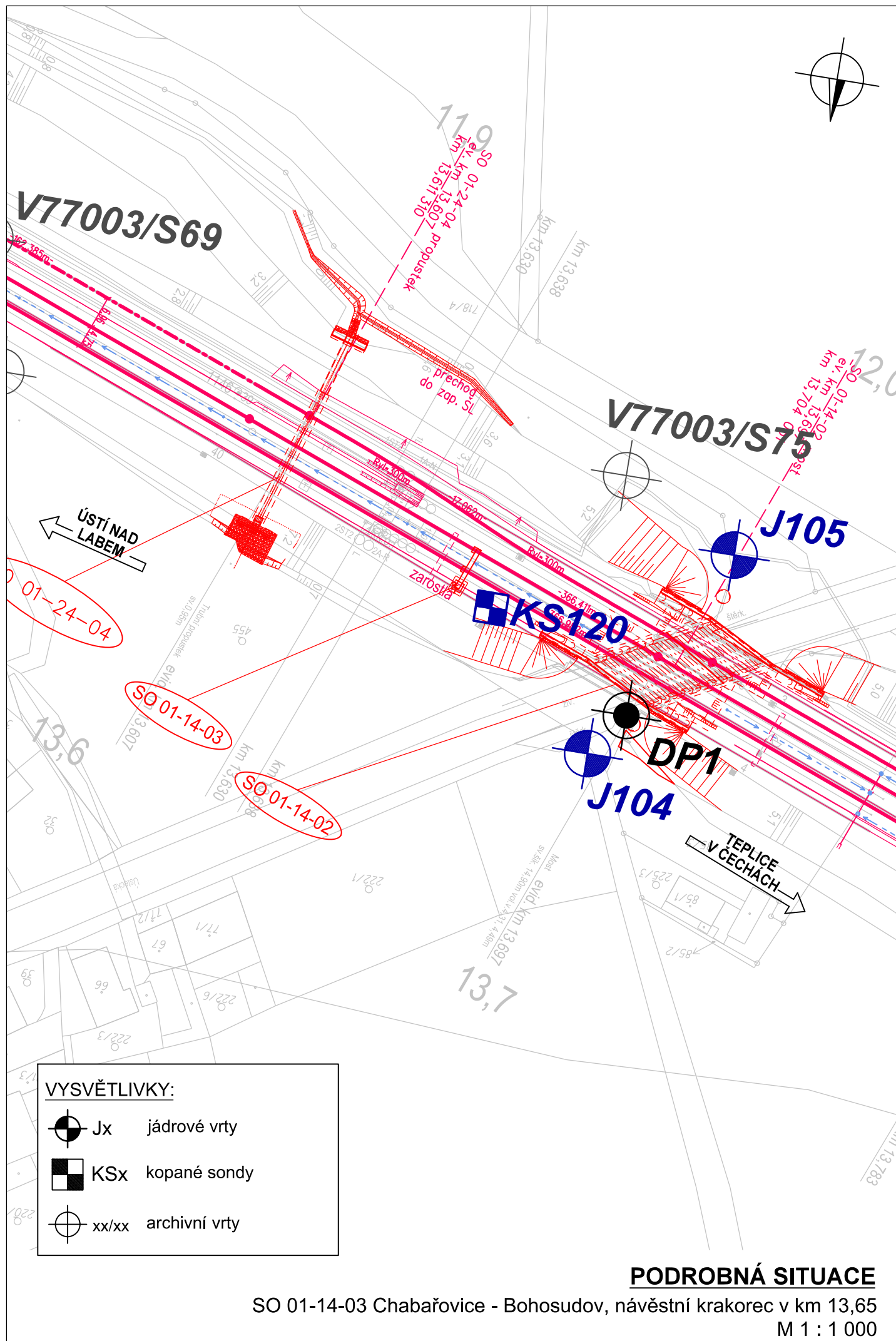
Na základě dosud provedených průzkumných prací a jejich vyhodnocení je pro stavební objekt stanovena

1. geotechnická kategorie,

(geotechnické konstrukce, ve smyslu ČSN EN 1997-1 – Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla).

8. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ A DOPORUČENÍ

- Návěsní krakorec bude zakládán v konstrukčních vrstvách železničního náspu tvořených škvárou charakteru šterku s příměsí jemnozrnné zeminy – typ Y2,
- zeminy v základové spáře je nutné řádně zhutnit na jejich maximální objemovou hmotnost, hutnění škvárových materiálů je však v závislosti na křivce zrnitosti obtížné,
- v případě nedostatečné únosnosti zemin v základové spáře doporučujeme uvažovat se zřízením řádně zhutněné písčitošterkovité podkladní vrstvy,
- hladina podzemní vody nebyla v kopané sondě zastižena, její úroveň se předpokládá v podloží železničního náspu v prostředí kvartérních fluvialních zemin, hladina podzemní vody nebude trvale ovlivňovat založení objektu,
- během výkopových prací budou těženy zeminy spadající do I. třídy těžitelnosti podle SŽDC TKP kapitola 3 „Zemní práce“.



Dokumentace kopané sondy : KS120

Číslo zakázky : 18-021.208.207

Název zakázky : Rekonstrukce Žst. Bohosudov

Traťový úsek : žst. Bohosudov

Staré staničení sondy : 13.662 km

Číslo staré koleje : 4

Nové staničení sondy : 13.662 km

Číslo nové koleje : 4

Umístění sondy : střed

Vzdálenost od osy : 0.3

Rozměry dna sondy : 0.80x0.80 m

Typ pražce : dřevěný

Dokumentoval : Mgr. Jakub Hruška

Datum provedení sondy : 19.4.2018

Morfologie trati : násep

Zatřídění na zemní pláni : G3/G-FY

Zatěžovací zkouška od TK : nebyla provedena

Počátek dynam. penetrace : 1.10 m

Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena

Odebrané vzorky : 0.95 m - poloporušený vzorek

Poznámka : Sonda provedena v nesjízdné koleji

Souřadnice S-JTSK (m) :

X = 973519.70

Y = 770979.29

Nadm. výška TK : 209.080 m n. m.

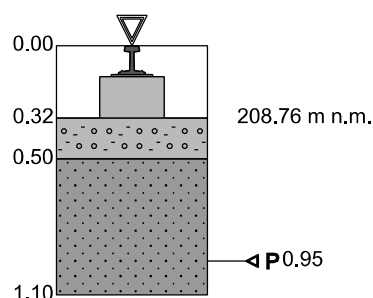
Nadm. výška ložné plochy pražce :

208.76 m n.m.

Klimatické podmínky :

22°C

KS120



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : konstantní

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé

Modul přetvárnosti $E_o = 15.0$ MPa (odborný odhad)

Opravný koeficient $z = 0.9$

Redukovaný modul přetv. $E_{or} = 13.5$ MPa

Hloubka (m) Dokumentace : (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

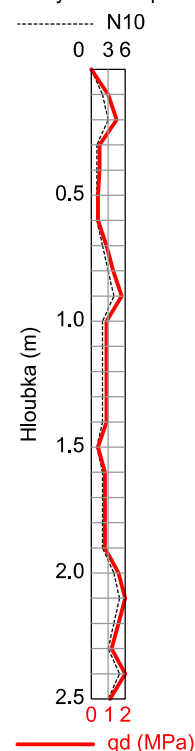
0.00 - 0.32 - Pražec dřevěný

0.32 - 0.50 - Štěrkové lože znečištěné , frakce 16/32

0.50 - 1.10 - Škvára , středně ulehlá, charakteru štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy, černá, hrubozrnná, s občasnými úlomky cihel a úlomky a valouny hornin vel. do 3 cm, max. 5 cm, netvoří kostru

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



Data k polním zkouškám kopané sondy : KS120

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : DPM

Hmotnost beranu : 30 kg

Výška pádu beranu : 500 mm

Počáteční počet tyčí : 2

Počátek DP pod TK : 1.10 m

Hloubka penetrace : 2.50 m

Dyn. pen. zkouška provedena v souladu s :

ČSN EN ISO 22476-2 (721004)

ČSN EN 1997-2 (731000) Eurokód 7 - část 2

hl.(m)	N10	qd(MPa)
0.10	2	1.0
0.2	3	1.5
0.3	1	0.5
0.4	1	0.5
0.5	1	0.4
0.6	1	0.4
0.7	2	0.9
0.8	3	1.3
0.9	4	1.8
1.0	2	0.9
1.1	2	0.9
1.2	2	0.9
1.3	2	0.9
1.4	2	0.9
1.5	1	0.4
1.6	2	0.8
1.7	2	0.8
1.8	2	0.8
1.9	2	0.8
2.0	4	1.6
2.1	5	2.0
2.2	4	1.6
2.3	3	1.2
2.4	5	2.0
2.5	3	1.1

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0
2.0	0
3.0	0

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **582-21-18** Celkový počet listů: 5 List číslo: 1/5

Název zakázky	REKONSTRUKCE ŽST.BOHOSUDOV
Objekt	SO 01-14-03
Název a adresa zadavatele	SUDOP PRAHA A.S., OLŠANSKÁ 1A, 13080 PRAHA 3
Číslo zakázky zadavatele	18-021.208.207/KO2
Laboratorní čísla vzorků	1256
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků in situ	-----
Datum dodání do laboratoře	23.04.2018

Název použitého zkušebního postupu

Stanovení vlhkosti zemin	ČSN EN ISO 17892-1
Nejistota měření : 0,2%	
Laboratorní stanovení konzistenčních mezí	ČSN CEN ISO/TS
Nejistota měření :	17892-12
Laboratorní stanovení meze tekutosti	TP č.003 (ČSN 721014, čl. A)
Stanovení zrnitosti zemin	ČSN CEN ISO/TS
Nejistota měření : 8 %	17892-4

Související normy a dokumenty

Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zařizování zemin. Část 2: Zásady pro zařizování	ČSN EN ISO 14688-2
Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací	ČSN 73 6133
Malé vodní nádrže	ČSN 75 2410
Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí-Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy	
Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ, 1987.	

Zkoušky označené symbolem (N) byly prováděny jako neakreditované. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků výše uvedených laboratorních čísel. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento dokument reprodukovat jinak, než celý. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze laboratoří, která dokument vystavila.

Hodnocení kvality vzorků podle skutečného stavu vzorků dodaných do zkušební laboratoře,
dle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.a případného vlivu kvality dodaných vzorků na výsledky zkoušek

Kvalita dodaných vzorků odpovídá požadované třídě kvality vzorků zemin pro jednotlivé prováděné
laboratorní zkoušky podle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.

Mimořádné okolnosti, které by mohly ovlivnit průběh a výsledky zkoušek

- nebyly zjištěny-

Stanovisko laboratoře k extrémním hodnotám výsledků zkoušek

- nebyly zjištěny-

GEMATEST spol. s r.o.
Laboratoř geomechaniky Praha
Dr. Janského 954
252 28 Černošice
tel.: 251643132



Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: 20.5.2018

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

20.5.2018

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **REKONSTRUKCE ŽST.BOHOSUDOV**

OBJEKT: **SO 01-14-03**

ČÍSLO ÚKOLU : **18-021.208.207/KO2**

SONDA	KS120			
HLOUBKA [m]	0,9 - 1,0			
LAB. Č.	1256			
DRUH VZORKU	POLOPORUŠ.			
VLHKOST [%]	34,9			
MEZ TEKUTOSTI [%]	NEPLASTICKÝ			
MEZ PLASTICITY [%]	NEPLASTICKÝ			
ČÍSLO PLASTICITY [%]	NEPLASTICKÝ			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	G3 G-F			
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	saGr			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	G3 G-F			
BARVA VZORKU	ČERNÁ			

(+)Konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň.

Stanovení zrnitosti

Rozměr oka síta [mm]										
VZOREK	0.001	0.002	0.004	0.007	0.02	0.063	0.125	0.25	0.5	1
	2	4	8	16	32	63	125			
1256	3,25%	3,78%	4,85%	6,38%	8,08%	8,08%	9,91%	15,96%	25,27%	37,49%
	45,70%	55,67%	67,68%	82,17%	100,00%	100,00%	100,00%			

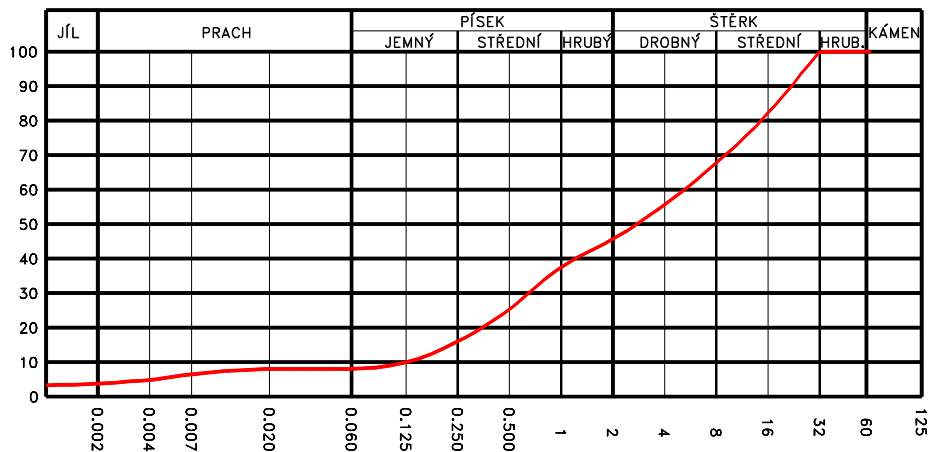
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : REKONSTR.ZST.BOHOŠUDOV

Sonda: KS120 hloubka [m]: 0.9– 1.0 lab. číslo: 1256

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	4
PRACH	4
PÍSEK	38
ŠTĚRK	54
C _u	42.903
C _c	0.697

Vlhkost w = 34.9 %

Atterbergovy meze : NEPLASTICKÝ

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 [%]

Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku ČERNÁ
Organ. příměsi	Uhličitany NEOBSAHUJE UHLIČITANY
Klasifikace ČSN 736133 G3 G-F	Název zeminy ŠTĚRK S PŘÍMĚSÍ
	podle ČSN 736133 JEMNOZRNNÉ ZEMINY
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 saGr	Podloží VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 G3 G-F	Násyp VHODNÁ

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : **REKONSTRUKCE ŽST.BOHOSUDOV**
OBJEKT: **SO 01-14-03**
ČÍSLO ÚKOLU : **18-021.208.207/KO2**

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin	
						Aktivní zóna	Násyp
1256	KS120	0,9 - 1,0	G3 G-F	NEPATRNÁ	NENAMRZAVÉ	VHODNÁ	VHODNÁ

Filtrační součinitel (K)

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	KONSTANTNÍ SPÁD [m/s]	CARMAN - KOZENY [m/s]	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT) [m/s]	METODA PODLE HAZENA [m/s]
1256	KS120	0,9 - 1,0			3,2000.10 ⁻⁴	1,6085.10 ⁻⁴

NELZE = Nelze ani upravit