

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 částí:



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
SO 03-24-01 BOHOSUDOV - TEPLICE, PROPUSTEK V KM 14,350

Datum:

10 / 2018

Číslo částí:

B.13.1.3.17

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 03-24-01 BOHOSUDOV – TEPLICE, PROPUSTEK V KM 14,350

Geotechnický pasport

Přílohy:

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

Odpovědný řešitel
geologických prací: Mgr. Jakub Hruška

Praha, březen 2018

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Základní údaje o objektu: Nosná konstrukce je z betonových trub vnitřního průměru 0,8 m. Na vtoku vpravo a na výtoku vlevo jsou čela a zakřivená křídla z kamenného lomového zdiva. Z původního historického propustku zachovala opěra č. 1 (ústecká) a základové pásy z kamenného zdiva.

Stávající nosná konstrukce bude vyjmuta při otevřeném výkopu. Novou nosnou konstrukci zajistí ŽB prefabrikované, patkové trouby DN 1200 ukončené na vtoku i výtoku šikmými prefabrikáty a zpevněním svahu kamenným obkladem do betonového lože. Nová nosná konstrukce bude uložena na ŽB podkladní desce tl. 250 mm, na štěrkopískovém podsypu, tl. 300 mm.

Cíl průzkumu: Posouzení základových poměrů propustku s ověřením hladiny podzemní vody.

2. PODKLADY

kol. autorů - ČGS

Základní geologická mapa ČSR 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 stávajícím propustkem a ověřit hladinu podzemní vody. K ověření byl proveden 1 inženýrskogeologický vrt soupravou ADBS/MS Atego ve vrtném průměru 195 mm. Vytěžené jádro bylo ukládáno do vzorkovnic, ve kterých bylo makroskopicky popsáno, byly z něj odebrány vzorky a následně bylo likvidováno zpětným záhozem.

<u>Průzkumné sondy:</u>	Název / hloubka (m)	Poznámka
Jádrové IG vrty:	J108 / 12,00	
Odběry vzorků a laboratorní zkoušky:		
Jádrové IG vrty:	J108 / 6,10 – 6,30 – zemina	základní klasifikační rozbor
	J108 / 8,60 – 8,80 – zemina	základní klasifikační rozbor
	J108 / 6,00 – voda	agresivita na beton a ocel

4. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

Geologické poměry:	<ul style="list-style-type: none"> - vyhodnocení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě dokumentace nově provedené sondy, - sonda svrchu zastihla navážky železničního náspu charakteru písčitých až štěrkovitójílovitých zemin o celkové mocnosti do 5,0 m, - níže sonda zastihla souvrství kvartérních fluvialních jílovitých zemin se střední plasticitou, - předkvartérní podloží bylo sondou zastiženo v hloubce 7,4 m a je tvořeno zcela zvětralými jílovci nabývajícími charakteru vysoce plastických hlín, které níže přecházejí do silně zvětralých jílovců.
Geotechnický typ: Kvartér (Q)	
Geotechnický typ Y úroveň 0,00 – 5,0 m	Navážka charakteru svrchu písku s příměsí jemnozrnné zeminy (S3/S-FY), středně ulehlé, středně zrnité, žlutohnědé, s hojnými valouny vel. do 1 cm, s občasnou příměsí škváry a úlomků hornin, u báze s valouny vel. až do 10 cm; níže charakteru jílu štěrkovitého (F2/CGY), tuhé, hnědé, s příměsí ostrohranných úlomků vel. do 0,5 cm a valounů hornin vel. 2-6 cm, max. 12 cm; u báze charakteru hlíny s vysokou plasticitou (F7/MHY), tuhé, světle hnědé, šedě smouhované, s příměsí ostrohranných úlomků vel. do 0,5 cm
Geotechnický typ Q3m úroveň 5,0 – 7,4 m	Jíl se střední plasticitou (F6/CI), měkký až tuhý, šedý, místy hnědě smouhovaný, s občasnou písčitou příměsí, se slabou organickou příměsí
Terciér (T)	
Geotechnický typ TJ1 úroveň 7,4 – 9,3 m	Jílovec zcela zvětralý (R6/MH), charakteru hlíny s vysokou plasticitou, pevné, s prolohami konzistence tuhé, hnědé, šedě smouhované, vrstevnaté, s občasnými střípky matečné horniny
Geotechnický typ TJ2 úroveň 9,3 – 12,0 m	Jílovec silně zvětralý (R6/R5), tence vrstevnatý, střípkovitě až drobně úlomkovitě rozpadavý, na měkké úlomky, hnědý, místy šedě a rezavě smouhovaný, s limonitickými povlaky, s prolohami jílovce zcela zvětralého tvrdé konzistence

5. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Agresivita kapalného prostředí Podzemní voda byla sondou zastižena v prostředí fluvialních sedimentů a ve svrchní zvětralinové zóně podložních slabě diageneticky zpevněných terciérních jílovcích, dle laboratorního rozboru nevykazuje vodní prostředí agresivitu podle ČSN EN 206.

Charakteristika zvodně Hladina podzemní vody se vyskytuje v kvartérních sedimentech a podložních terciérních sedimentárních horninách, kde se jedná o vodní režim průlinový. Hladina podzemní vody je v závislosti na množství jemnozrnné frakce napjatá a závislá na dotacích atmosférickými srážkami v blízkém okolí.

Sonda	Naražená hladina podz. vody		Ustálená hladina podz. vody		
	hloubka (m)	m n. m.	hloubka (m)	m n. m.	datum ustálení
J108	8,50	216,30	4,50	220,30	26. 1. 2018

Agresivita podzemních vod

Vrt	Hloubka odběru (m)	SO ₄ ²⁻ (mg/l)	pH (-)	CO ₂ agr. (mg/l)	NH ₄ ⁺ (mg/l)	Mg ²⁺ (mg/l)	Výsledný stupeň agresivity
J108	6,00	88,5	7,7	4,4	< 0,06	12,2	neagresivní
Limity:		< 200	> 6,5	< 15	< 15	< 300	neagresivní
		200-600	5,5-6,5	15-40	15-30	300-1000	XA1
		600-3000	4,5-5,5	40-100	30-60	1000-3000	XA2
		3000-6000	4,0-4,5	>100	60-100	> 3000	XA3

pozn.: pokud dva sledované chemické parametry dosáhly stejné hodnotící kategorie, byly zařazeny podle ČSN EN 206 do následujícího vyššího stupně agresivity.

6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 1001	Třída 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⁾	$U_{v,tab}$ (kN) ³⁾	Těžitelnost ⁴⁾
Y	R	S-FY, CGY, MHY	siSa, grCl, Cl	16,0-20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
Q3m	Q	F6/Cl	siCl	21,0	0,5-0,7*	3	0,40	16	10	0	40	90	230	I
TJ1	T	R6/MH	Cl	21,0	1,3*	6	0,40	17	14	2	80	200	850	I
TJ2	T	R6/R5	-	21,0	-	12	0,38	22*	22*	-	-	225	1000	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_D – 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 upravit
 2) platí pro šířku základu 3,0 m
 3) orientační základní hodnoty pro vrtané piloty o \varnothing 1,0 m, při hloubce vetknutí 1,0 - 1,5 m
 4) těžitelnost podle TKP SŽDC a ČSN 73 6133

7. NÁVRH GEOTECHNICKÉ KATEGORIE

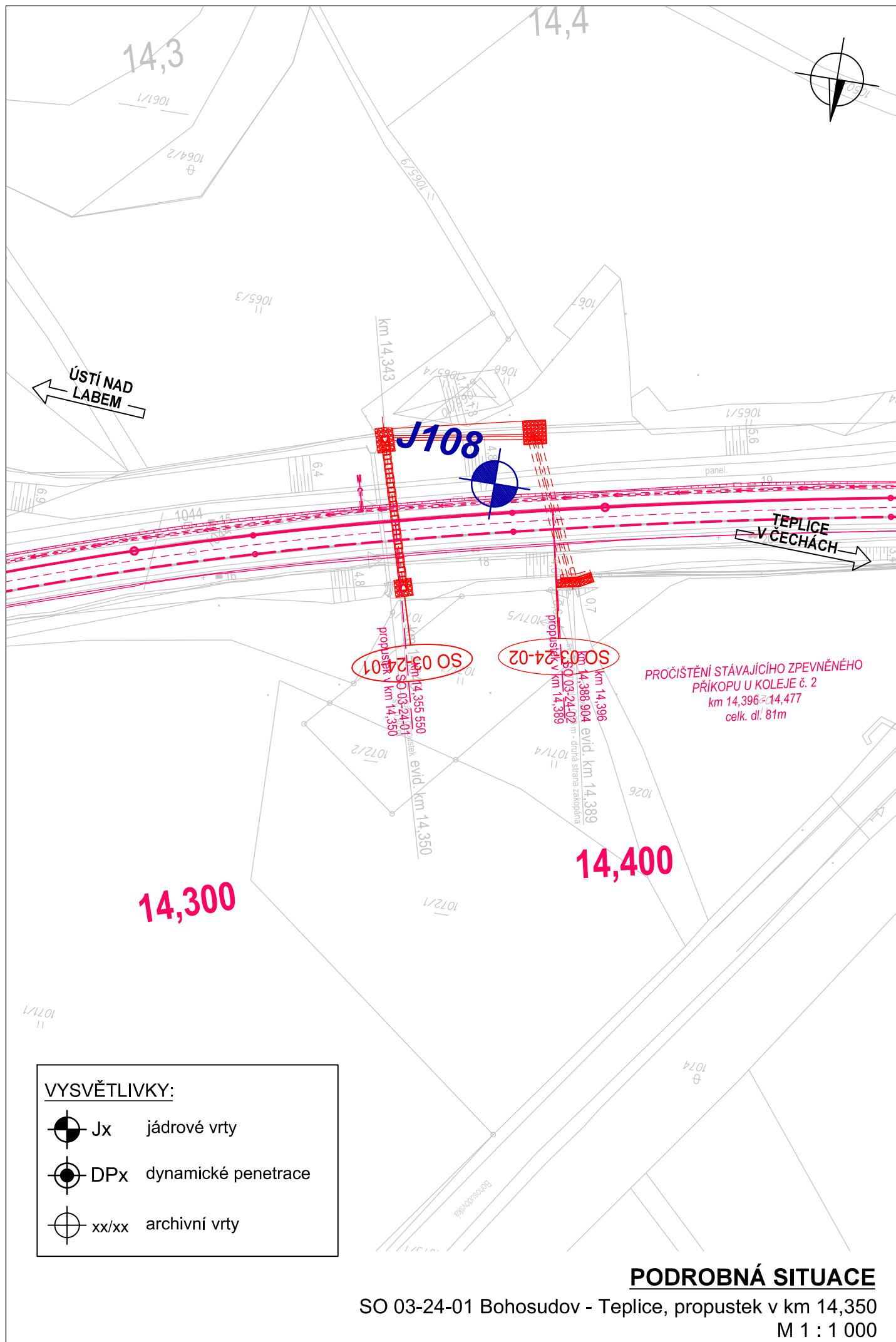
Na základě dosud provedených průzkumných prací a jejich vyhodnocení je pro stavební objekt stanovena

2. geotechnická kategorie,

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

8. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ A DOPORUČENÍ

- nově uvažovaný propustek bude dle předaných informací založen v úrovni 217,6 m n. m. na rozhraní kvartérních fluviálních jílovitých zemin geotechnického typu Q3m a zcela zvětralých podložních terciálních slabě diageneticky zpevněných jílovců geotechnického typu TJ1,
- zastižené zeminy v základové spáře jsou vzhledem k měkké až tuhé konzistenci nevhodné pro zakládání, z tohoto důvodu doporučujeme jejich výměnu za vhodné písčitoštěrkovité zeminy,
- zastižené zeminy v základové spáře, resp. náhradní písčitoštěrkovité zeminy je nutné řádně zhutnit na jejich maximální objemovou hmotnost,
- hladina podzemní vody byla vrtem zastižena v úrovni až 220,3 m n. m. a bude tak trvale ovlivňovat základy objektu,
- dle laboratorních zkoušek podzemní voda nevykazuje agresivitu dle ČSN EN 206,
- vodoteč je během výstavby propustku nutno organizovaně svést mimo stavební jámu a zamezit pronikání vody k základové spáře,
- zeminy v základové spáře je nutné ochránit před působením mrazu a podzemní vody, zeminy jsou vysoce namrzavé a náchylné k rozbrzdění,
- případné znehodnocené zeminy v základové spáře je nutné odstranit a nahradit vhodnými písčitoštěrkovitými zeminami,
- během výkopových prací budou těženy zeminy spadající do I. třídy těžitelnosti podle SŽDC TKP kapitola 3 „Zemní práce“, v případě vrtných prací (pažení, mikropiloty apod.) budou těženy zeminy a horniny I - II. třídy vrtatelnosti pro piloty dle VC 800-2.



Zakázka: Rekonstrukce žst. Bohosudov

Číslo zakázky: 18-021.208
Objednatel: Správa železniční dopravní cesty, s.o.
Datum provedení: 25.leden 2018

Souřadnice JTSK (m): X = 973 632,56 Y = 773 230,67
Nadmořská výška (Bpv): Z = 224,80 m n. m.
Katastrální území: Soběduhy

Dokumentoval: Mgr. Jakub Hruška
Vyhodnotil: Mgr. Jakub Hruška
Odpovědný geolog: Mgr. Jakub Hruška
Typ soupravy: ADBS/MS Atego
Vrtmistr: Marek Topinka
Vrtný průměr: do 7.50 m / 195 mm, do 12.00 m / 156 mm
Technické pažení: nepaženo

Stratigrafie	Nad. výška (m n.m.)	Legenda	Hloubka (Mocnost) (m)	Voda	Typ vzorku	Třída kvality	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN EN ISO 14688-2	Zařídění ČSN 736133	Těžitelnost ČSN 736133	Vrtitelnost VC 800-2
Recent	224,60		0,20				Betonový panel	-	-Y	II.	V.
							Písek s příměsí jemnozrnné zeminy - středně zrnitý, středně uhlý, žlutohnědý, s hojnými valouny vel. do 1 cm, v úrovni 1-2 m s příměsí škváry a úlomky vel. 1-3 cm, u báze s valouny vel. do 10 cm	siSa	S3/S-FY	I.	I.
	222,60		2,20				Jíl štěrkovitý - tuhý (Op=100 kPa), hnědý, s příměsí ostrohranných úlomků vel. do 0,5 cm a valounů hornin vel. 2-6 cm, max. 12 cm	grCl	F2/CGY	I.	I.
Kvartér	220,60		4,20				Hlína s vysokou plasticitou - tuhá (Op=100-140 kPa), světle hnědá, šedě smouhovaná, s příměsí ostrohranných úlomků vel. do 0,5 cm <i>- konstrukce železničního náspu</i>		F7/MHY	I.	I.
	219,80		5,00				Jíl se střední plasticitou - měkký až tuhý (Op=80-120 kPa), šedý, místy hnědý smouhovaný, s občasnou písčitou příměsí, se slabou organickou příměsí		F6/CI	I.	I.
	217,40		7,40				<i>- fluvialní sediment</i>				
Miocén	215,50		9,30				Jílovec zcela zvětralý - charakteru hlíny s vysokou plasticitou, pevné (Op=250-300 kPa, s prolohami Op=100 kPa), hnědý, šedě smouhovaný, s patrnou vrstevnatostí, se střípky matečné horniny		R6/MH	I.	I.
	212,80		12,00				Jílovec silně zvětralý - hnědý, místy šedý a rezavě smouhovaný, v úrovni 11,4-12,0 m světle hnědý, tenčí vrstevnatý, střípkovitě až drobně úlomkovitěrozpadavý, střípky měkké, s prolohami zcela zvětralého jílovce tvrdé konzistence, s limonitickými povlaky <i>- miocén, jezerní sedimenty</i>	-	R6/R5	I.	I.

Vrt byl ukončen v hloubce 12,00 m

Hladina podzemní vody						Vzorky	
Naražená	Nadm. výška	Poznámka	Ustálená	Nadm. výška	Datum	Seznam vzorků [lab. číslo]:	
Hloubka p.t.			Hloubka p.t.			P: 6.10 - 6.30 m	
8.50 m	216.30 m n. m.		4.50 m	220.30 m n. m.	26.1.2018	P: 8.60 - 8.80 m	
						V: 6.00 m	

Poznámka: Op - měření osobním penetrometrem (kPa)



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **582-06-18** Celkový počet listů: 7 List číslo: 1/7

Název zakázky	REKONSTRUKCE ŽST.BOHOSUDOV
Objekt	SO 03-24-01
Název a adresa zadavatele	SUDOP PRAHA A.S., OLŠANSKÁ 1A, 13080 PRAHA 3
Číslo zakázky zadavatele	18-021.208.207/KO2
Laboratorní čísla vzorků	329-330
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků in situ	25-01-2018
Datum dodání do laboratoře	26.01.2018

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
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: 25.2.2018

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

25.2.2018

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **REKONSTRUKCE ŽST.BOHOSUDOV**

OBJEKT: **SO 03-24-01**

ČÍSLO ÚKOLU : **18-021.208.207/KO2**

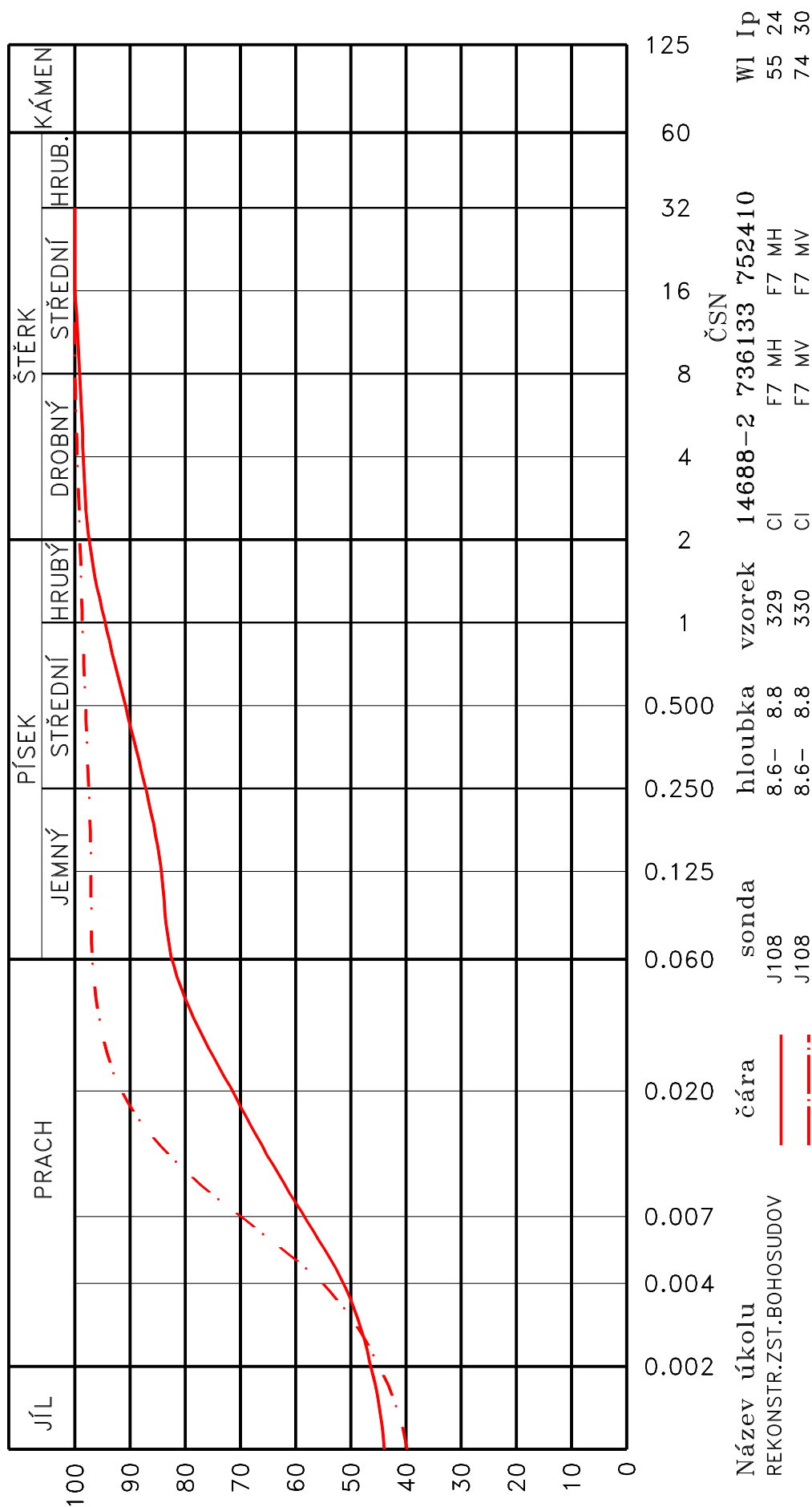
SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J108 8,6 - 8,8 329 POLOPORUŠ.	J108 8,6 - 8,8 330 POLOPORUŠ.		
VLHKOST [%]	35,3	35,9		
MEZ TEKUTOSTI [%]	55	74		
MEZ PLASTICITY [%]	31	44		
ČÍSLO PLASTICITY [%]	24	30		
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	F7 MH	F7 MV		
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	CI	CI		
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F7 MH	F7 MV		
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133	TUHÁ	PEVNÁ		
INDEX KONZISTENCE	0,82	1,27		
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	0,47	0,65		
BARVA VZORKU	SEDÁ, HNEDÉPOLOHY	HNĚDOŠEDÁ		

(+)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			
329	43,95%	46,41%	51,33%	58,41%	71,42%	82,66%	84,36%	87,18%	90,86%	94,52%
	97,44%	98,50%	99,10%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%			
330	39,81%	44,92%	55,12%	69,83%	91,51%	96,88%	97,07%	97,49%	98,07%	98,65%
	99,08%	99,56%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%			

KŘÍVKY ZRNITOSTI ZEMIN



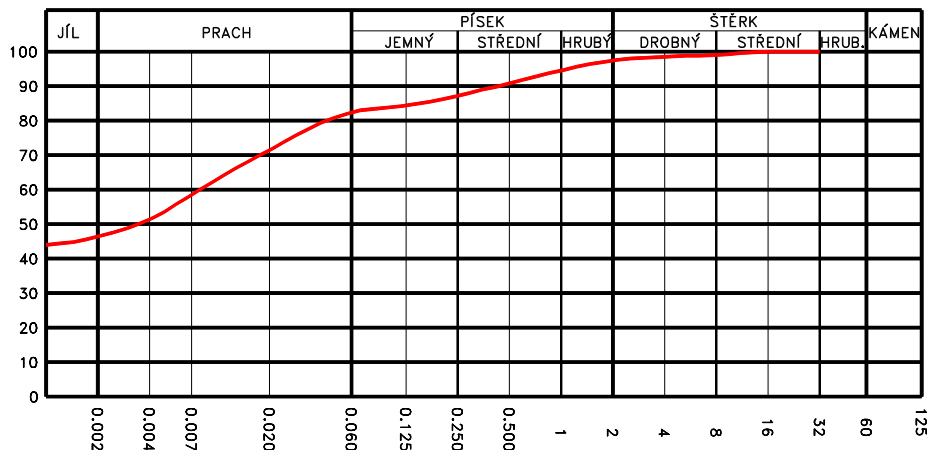
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : REKONSTR.ZST.BOHOŠUDOV

Sonda: J108 hloubka [m]: 8.6– 8.8 lab. číslo: 329

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	46
PRACH	36
PÍSEK	15
ŠTĚRK	3

Vlhkost $w = 35.3 \%$

Atterbergovy meze : $l_p = 24$ $w_p = 31$ $w_L = 55 \%$

Konzistence : 0.82 TUHÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

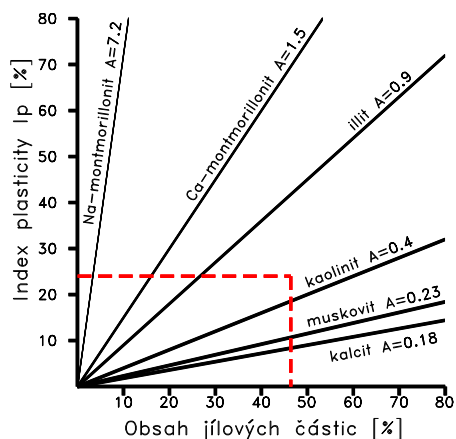
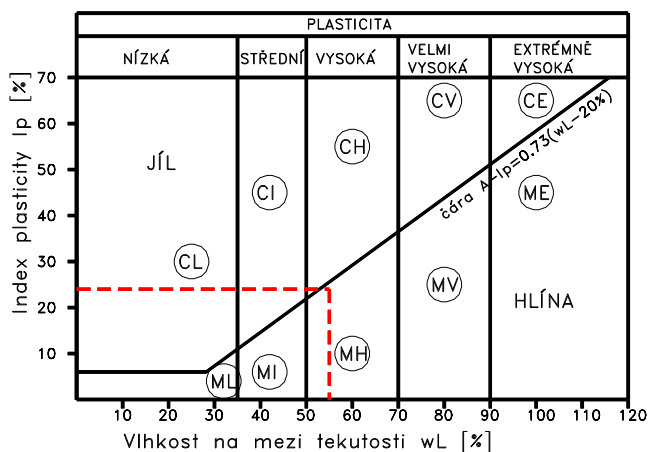


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti	
Saturace [%]	Barva vzorku	SEDÁ, HNEDÉPOLOHY
Organ. příměsi	Uhličitany	ZEMINA JE VÁPENITÁ
Klasifikace ČSN 736133	F7 MH	Název zeminy
		podle ČSN 736133
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2	CI	NEVHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410	F7 MH	Násyp
		NEVHODNÁ

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

hloubka [m]: 8.6– 8.8 lab. číslo: 330

Material	Sieve Size (mm)	Cumulative Percentage (%)
JÍL	0.002	40
	0.004	45
	0.007	55
	0.020	75
PRACH	0.060	90
	0.125	95
PÍSEK	0.250	98
	0.500	99
	1	100
ŠTĚRKA	2	100
	4	100
	8	100
	16	100
KÁMEN	32	100
	60	100
	125	100

Obsah frakce [%]	
JÍL	45
PRACH	52
PÍSEK	2
ŠTĚRK	1

Atterbergovy meze : Ip = 30 wp = 44 wL = 74 %

Konzistence : 1.27 PEVNÁ

Graph showing the relationship between Index plasticity I_p [%] (Y-axis) and the content of clay particles [%] (X-axis) for various clay minerals. The Y-axis ranges from 0 to 80, and the X-axis ranges from 0 to 80. The lines represent different clay minerals with their respective activity values (A):

- Na-montmorillonit $A=7.2$
- Co-montmorillonit $A=1.5$
- illit $A=0.9$
- kaolinit $A=0.4$
- muskovit $A=0.23$
- kalcit $A=0.18$

A red dashed box highlights the region where I_p is between 30 and 40 and the clay content is between 40 and 50.

[illegible]

Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDOŠEDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany NEOBSAHUJE UHLIČITANY
Klasifikace ČSN 736133 F7 MV	Název zeminy HLÍNA S VELMI VYSOKOU
	podle ČSN 736133 PLASTICITOU
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 Cl	Podloží NEVHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F7 MV	Násyp NEVHODNÁ

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : **REKONSTRUKCE ŽST.BOHOSUDOV**
OBJEKT: **SO 03-24-01**
ČÍSLO ÚKOLU : **18-021.208.207/KO2**

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin Aktivní zóna Násyp	
329	J108	8,6 - 8,8	F7 MH	MIMO GRAF	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	NEVHODNÁ	NEVHODNÁ
330	J108	8,6 - 8,8	F7 MV	MIMO GRAF	VYSOCE NAMRZAVÉ	NEVHODNÁ	NEVHODNÁ

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]
329	J108	8,6 - 8,8			mimo oblast	mimo oblast
330	J108	8,6 - 8,8			mimo oblast	mimo oblast

NELZE = Nelze ani upravit

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Zadavatel	: SUDOP Praha a.s., st edisko 207 - geotechniky, Olšanská 1a, 130 80 Praha 3		
Název akce	: Rekonstrukce žst. Bohosudov		
Ozna ení vzorku	: J108 vodote		
Popis vzorku	: voda	.prot.	: 62/18
Datum odb ru	: 25.1.2018	.zakázky	: 3039/18
Odebral	: zadavatel	.vzorku	: 76
Datum dodání	: 6.2.2018	Strana	: 1/2
Analýzy provedeny	: 6.2.2018 - 13.2.2018		

VÝSLEDKY ZKOUŠEK

pH	:	7,7	Vzhled vody :	bezbarvá	pr hledná
Konduktivita	mS/m :	44,5	Pach	:	žádný
KNK _{4,5}	mmol/l :	2,2	Sediment	:	nepatrný
Langelier v index	:	0,2			hn dý
Oxid uhli itý agresivní	mg/l :	4,4			

Kationty	mg/l	Anionty	mg/l
Amonné ionty	<0,06	Chloridy	28,5
Vápník	64,1	Hydrogenuhlí itany	134
Ho ík	12,2	Sírany	88,5

Stupe agresivity podle SN EN 206 - Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda:
neagresivní

Stupe agresivity podle SN 03 8375 - Ochrana kovových potrubí uložených v p d nebo ve vod proti korozi:
velmi nízká I. (pH), st ední II. (chloridy + sírany), velmi vysoká IV. (konduktivita)

Suma Ca+Mg mmol/l : 2,10

Protokol o zkoušce nesmí být bez písemného souhlasu laborato e reprodukován jinak než celý.

Výsledky zkoušek se vztahují pouze ke zkoušenému vzorku.

Pozn. k metodám

Ukazatel	SOP	Metoda	Nej.
Vzhled vody	SOP V30		
Průhlednost vody	SOP V30		
Pach	SOP V30		
Charakteristika pachu	SOP V30		
Množství sedimentu	SOP V30		
Barva sedimentu	SOP V30		
pH	SOP V08	SN ISO 10523	±2%
Konduktivita	SOP V09	SN EN 27888	±10%
Langelierův index	SOP V11	TNV 75 7121	±10%
Suma Ca+Mg	SOP V29	SN ISO 6059	±5%
KNK _{4,5}	SOP V07	SN EN ISO 9963-1	±5%
Oxid uhličitý agresivní	SOP V11	TNV 75 7121	±10%
Amonné ionty	SOP V01	SN ISO 7150-1	
Hydrogenuhličitany	SOP V31	SN 75 7373	±5%
Chloridy	SOP V15 A	SN ISO 9297	±10%
Sířany	SOP V14 B	ASTM D 516-88	±10%
Hodinek	SOP V29	SN ISO 6059	±8%
Vápník	SOP V10	SN ISO 6058	±5%

Rozšířená nejistota jednotlivých stanovení je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Naměřená nejistota nezahrnuje nejistotu vzorkování.



GEMATEST spol. s r.o.
Dr. Janského 954
252 28 ČERNOŠICE II
DIČ: CZ47541695

V černošicích 13.2.2018

Ing. Jan Manda
zástupce vedoucího laboratoře