

# 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. ILONA LEVOVÁ 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 částí:

SO 03-24-05 BOHOSUDOV - TEPLICE, PROPUSTEK V KM 16,445

B.13.1.3.20



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 03-24-05 BOHOSUDOV – TEPLICE, PROPUSTEK V KM 16,445**

### **Geotechnický pasport**

**Přílohy:**

Situace – M 1 : 1 000  
Dokumentace sond  
Dokumentace nálevové hydrodynamické zkoušky  
Výsledky laboratorních zkoušek

Odpovědný řešitel  
hydrogeologických prací:                      Mgr. Ilona Levová

Odpovědný řešitel  
geologických prací:                              Mgr. Jakub Hruška

## 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

**Základní údaje o objektu:** Původní propustek byl postaven v roce 1880. Současný stav je po přestavbě deskového propustku na trubní z roku 1954. Vtoková jímka ze železobetonu leží vpravo na mimodrážním pozemku. Jímka má i boční přítok ze směru od Mostu (ocelová trouba DN 400). Z jímky pokračuje vodoteč dvojicí trub DN 250 do pod vlečkovou kolejí do druhé šachty z kamenného zdiva. Z vtokové jímky pokračuje vodoteč dvojicí ŽB trub DN 500. Výtokové čelo je zcela zasypané.

Vtoková část vpravo s nosnou konstrukcí se vybourá. Místo ní se vytvoří nová nosná konstrukce z prefabrikovaných železobetonových, patkových trub DN 800. Trouby budou uloženy na základové desce z vyztuženého betonu. Nosná konstrukce bude z obou stran ukončena ŽB jímkami. Pod nosnou deskou a dnem jímky bude podkladní beton na štěrkopískovém podsypu.

**Cíl průzkumu:** Posouzení základových poměrů propustku s ověřením hladiny podzemní vody. Ověření možnosti vsakování srážkových vod do geologického prostředí.

## 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 po provedení nálevové zkoušky bylo následně likvidováno zpětným záhozem.

Na základě požadavku projektanta byla ve vrtu ověřena možnost zasakování srážkových vod do geologického prostředí. Vrt byl po provedení dočasně vystrojen HD PE pažnicí o průměru 125 mm a ve vrtu byla provedena nálevová hydrodynamická zkouška.

<u>Průzkumné sondy:</u>	<b>Název / hloubka (m)</b>	<b>Poznámka</b>
Jádrové IG vrty:	J111 / 6,00	
Odběry vzorků a laboratorní zkoušky:		
Jádrové IG vrty:	J111 / 2,00 – 2,200 – zemina	základní klasifikační rozbor
	J111 / 5,00 – 5,20 – zemina	základní klasifikační rozbor

### 4. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

Geologické poměry:

- vyhodnocení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě dokumentace nově provedené sondy,
- sonda svrchu zastihla navážky místní nezpevněné komunikace charakteru písčitohlinitých až písčitojílovitých zemin o celkové mocnosti do 1,2 m,
- níže sonda zastihla souvrství kvartérních eolických sprašových hlín o velmi vysoké plasticitě,
- předkvartérní podloží bylo sondou zastiženo v hloubce 2,5 m a je tvořeno jíly s velmi vysokou plasticitou pevné konzistence, které jsou místy slabě diageneticky zpevněné a nabývají charakteru zcela zvětralých jílovců.

Geotechnický typ:

Kvartér (Q)

Geotechnický typ Y  
úroveň 0,00 – 1,2 m

Navážka charakteru svrchu hlíny písčité (F3/MSY), černé, středně ulehlé, svrchu slabě humózní, s občasnými úlomky hornin do 3 cm; níže pak charakteru jílu písčitého (F4/CSY), tuhého, hnědého, rezavě a šedě smouhovaného, s hojnými ostrohrannými úlomky vel. 0,5-1 cm

Geotechnický typ Q1  
úroveň 1,2 – 2,5 m

Hlína s velmi vysokou plasticitou (F7/MV), pevná až tvrdá, žlutohnědá, slabě vápnitá, s ojedinělými cicváry

Terciér (T)

Geotechnický typ T1  
úroveň 2,5 – 6,0 m

Jíl s velmi vysokou plasticitou (F8/CV), pevný, světle šedý, níže světle hnědý, s patrnou vrstevnatostí, místy slabě diageneticky zpevněný

## 5. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Agresivita kapalného prostředí Podzemní voda nebyla sondou zastižena, její výskyt předpokládáme níže v prostředí terciérních jílovitých slabě diageneticky zpevněných sedimentů s písčitéjšími prolohami. Dle laboratorních výsledků v obdobných geologických podmínkách doporučujeme hodnotit vodní prostředí jako slabě agresivní ve stupni XA1 dle ČSN EN 206.

Charakteristika zvodně Hladina podzemní vody se vyskytuje níže v prostředí terciérních slabě diageneticky zpevněných sedimentech s písčitéjšími prolohami, 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
J111	-	-	-	-	-

## 6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 1001	Třídy zemin podle ČSN EN ISO 14689-1	Objemová tíha $\gamma$ [kN.m <sup>-3</sup> ] <sup>1)</sup>	$I_c$ * [1] / $I_b$ ** [%]	$E_{def}$ [MPa]	Poissonovo číslo $\nu$	$\phi_{ef}$ , $\phi$ * [°]	$c_{ef}$ , $c$ * [kPa]	$\phi_u$ [°]	$c_u$ [kPa]	Předpokládaná únosnost $R_p$ [kPa] <sup>2)</sup>	$U_{v,tab}$ (kN) <sup>3)</sup>	Těžitelnost <sup>4)</sup>
Y	R	MSY, CSY	saSi, saCl	18- 20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
Q1	Q	F7/MV	CI	21,0	1,3*	7	0,40	18	16	2	80	200	500	I
T1	T	F8/CV	CI	20,5	1,2*	5	0,42	16	10	2	80	160	500	I

Vysvětlivky:

$\gamma$  - objemová tíha zeminy

$\phi_u$  – totální úhel vnitřního tření

$\nu$  - Poissonovo číslo

$I_c$  - stupeň konzistence (\*)

$c_{ef}$  – efektivní soudržnost

$R_p$  - předpokládaná únosnost

$I_b$  – relativní ulehlost (\*\*)

$\phi_{ef}$  – efektivní úhel vnitřního tření

$U_{v,tab}$  – svislá tab. únosnost pilot

$E_{def}$  – modul přetvárnosti

$c$  – zdánlivá soudržnost (\*)

$c_u$  – totální soudržnost

$\phi$  – zdánlivý úhel vnitřního tření (\*)

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

Poznámka: <sup>1)</sup> pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit

<sup>2)</sup> platí pro šířku základu 3,0 m

<sup>3)</sup> orientační základní hodnoty pro vrtané piloty o  $\varnothing$  1,0 m, při hloubce vetknutí 1,0 - 1,5 m

<sup>4)</sup> 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. VSAKOVACÍ POMĚRY

V rámci projektované stavby byla v zájmovém území hydrodynamickou nálevovou zkouškou ověřena propustnost horninového prostředí v místě uvažovaného vsakovacího objektu. Průběh a vyhodnocení vsakovací zkoušky bylo prováděno v souladu s ČSN 75 9010. Vyhodnoceným hydraulickým parametrem, který charakterizuje propustnost geologického prostředí pro vodu, je tak koeficient vsaku  $k_v$ , který lze přibližně aproximovat na hodnoty koeficientu propustnosti  $k_f$ . Koeficient vsaku  $k_v$  se dále využije ve výpočtech při návrhu vsakovacího zařízení.

Nově realizovaný průzkumný vrt J111 zastihl do hloubky 1,2 m navážku charakteru písčité hlíny a písčitého jílu. V podloží navážky byla do hloubky 2,5 m pod terénem zastižena kvartérní sprašová hlína a hlouběji potom miocenní jíl s vysokou plasticitou. Geologická dokumentace průzkumného vrtu je uvedena v příloze za textem pasportu.

Hladina podzemní vody nebyla průzkumnými pracemi do hloubky 6 m pod terénem zastižena. V širším území bude podzemní voda vázána pouze na propustnější kvartérní uloženiny při povrchových tocích či na hlubší oběh písčitéjších vrstev miocenní pánve. V zájmovém prostoru může pouze v období vydatnějších atmosférických srážek docházet k mělkému podpovrchovému odtoku písčitéjšími polohami navážek.

V nově realizovaném vrtu J111 byla ve dnech 1. až 8. 2. 2018 provedena nálevová (vsakovací) zkouška. Na začátku nálevové zkoušky bylo do vrtu napuštěno 200 litrů pitné vody tak, aby hladina vody ve vrtu při zahájení zkoušky dosahovala cca 0,2 m pod terén a dále byl v průběhu následujících dnů sledován pokles hladiny ve vrtu. V průběhu provádění hydrodynamické zkoušky nebyly zaznamenány žádné srážky.

Vyhodnocení vsakovací zkoušky bylo provedeno podle rovnice:

$$k_v = Q_{zk} / A_{zk}$$

kde:  $k_v$  je koeficient vsaku; v  $\text{m.s}^{-1}$

$Q_{zk}$  je přítok vody do průzkumného objektu během zkoušky; v  $\text{m}^3.\text{s}^{-1}$

$A_{zk}$  je zkušební vsakovací plocha během zkoušky; v  $\text{m}^2$

Prostředí zastižených recentních a kvartérních hlín a jílu, jakož i podložního miocenního jílu lze v dané lokalitě na základě provedené vsakovací zkoušky charakterizovat koeficientem vsaku  $k_v = 1.10^{-8} \text{ m.s}^{-1}$ . Grafický průběh provedené hydrodynamické zkoušky je uveden v příloze za textem pasportu.

Geologické a hydrogeologické poměry zkoumané lokality jsou pro likvidaci dešťových vod vsakováním do horninového prostředí vzhledem k velmi nízké propustnosti horninového prostředí nevhodné, ve smyslu ČSN 75 9010 (Vsakovací zařízení srážkových vod) je hodnotíme jako složité.

## 9. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ A DOPORUČENÍ

- nově uvažovaný propustek bude dle předaných informací založen v úrovni 237,5 m n. m. na rozhraní kvartérních eolických jílovitých zemin geotechnického typu Q1 a terciérních, místy slabě diageneticky zpevněných jílů geotechnického typu T1,
- v případě nedostatečné únosnosti zemin v základové spáře 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 nebyla vrtem až do hloubky 6 m pod terén zastižena, základy objektu tak budou pouze v periodickém dosahu případné mělké zvodně na bázi propustnějších písčitojílovitých navážek v obdobích se zvýšenými atmosférickými srážkami,
- z důvodů výskytu vápnitých sprašových hlín v geologickém profilu doporučujeme uvažovat u dočasných zvodní s agresivitou ve stupni XA1 dle ČSN EN 206 předpokládaným vyšším obsahem agr. CO<sub>2</sub>,
- zeminy v základové spáře je nutné ochránit před působením mrazu a podzemní vody, zeminy jsou vysoce namrzavé a náchylné k rozbídnutí,
- případné znehodnocené zeminy v základové spáře je nutné odstranit a nahradit vhodnými písčitoštěrkovitými zeminami,
- vsakování srážkových vod do geologického prostředí je hodnoceno jako složité z důvodu vysokého koeficientu vsaku ( $k_v = 1 \cdot 10^{-8} \text{ m.s}^{-1}$ ),
- 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. 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: 24.leden 2018

Souřadnice JTSK (m): X = 974 232,01 Y = 775 108,34  
Nadmořská výška (Bpv): Z = 240,10 m n. m.  
Katastrální území: Teplice-Trnovany

Dokumentoval: Mgr. Jakub Hruška  
Vyhodnotil: Mgr. Jakub Hruška  
Odpovědný geolog: Mgr. Jakub Hruška  
Typ soupravy: ADBS/MS Atego  
Vrtný průměr: do 6.00 m / 195 mm  
Technické pažení: nepaženo  
Vrtmistr: Marek Topinka

Stratigrafie	Nad. výška (m n.m.)	Legenda	Hloubka (m)	Voda	Typ vzorku Třída kvality	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN EN ISO 14688-2	Zařídění ČSN 736133	Těžitelnost ČSN 736133	Vrtnost VC 800-2
Recent	239,60		(0,50)			<b>Navážka</b> - charakteru hlíny písčité, černé, středně ulehlé, svrchu slabě humózní, s občasnými úlomky hornin vel. do 3 cm, svrchu travní drn	saSi	F3/MSY	I.	I.
	238,90		(0,70)			<b>Navážka</b> - charakteru jílu písčitého, tuhý (Op=150 kPa), hnědý, rezavě a šedě smouhovaný, s hojnými ostrohrannými úlomky vel. 0,5-1 cm	saCl	F4/CSY	I.	I.
Kvartér	237,60		(1,30)			<b>Sprašová hlína</b> - charakteru hlíny s velmi vysokou plasticitou, pevná až tvrdá (Op 500 kPa), žlutohnědá, slabě vápnitá, s ojedinělými cicváry		F7/MV	I.	I.
						- místní překopané zeminy				
Miocén			(3,50)			<b>Jíl s velmi vysokou plasticitou</b> - pevný (Op=350-450 kPa), světle šedý, níže světle hnědý, s patrnou vrstevnatostí, místy slabě diageneticky zpevněný	Cl	F8/CV	I.	I.
						- eolický sediment				
	234,10		6,00			- miocén, jezerní sedimenty				

Vrt byl ukončen v hloubce 6,00 m

### Hladina podzemní vody

Naražená	Nadm. výška	Poznámka	Ustálená	Nadm. výška	Datum
nenařazena			neustálena		

### Vzorky

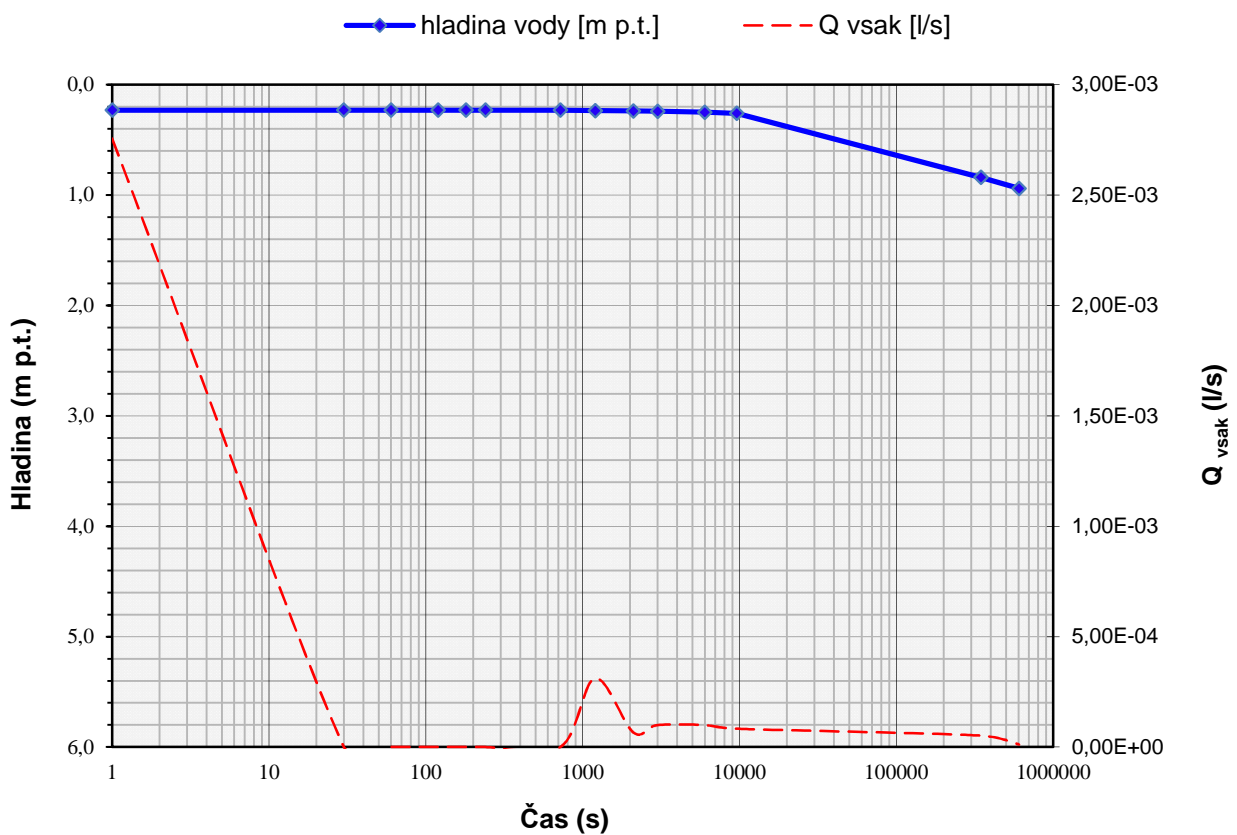
Vysvětlivky: Seznam vzorků [lab. číslo]:  
P - Poloporušený vzorek  
P: 2.00 - 2.20 m  
P: 5.00 - 5.20 m

Poznámka: Op - měření osobním penetrem (kPa)

Akce: **Rekonstrukce žst. Bohosudov**  
 Objekt: **J111**

Hloubka objektu: 5,80 m Datum: od: 1.2.2018  
 Průměr objektu  $d_1$ : 195 mm do: 8.2.2018

Hladina p. v. před zkouškou: nezastižena  
 Snížení hladiny: 0,71 m  
 Čas: 604800 s





## PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **582-03-18** Celkový počet listů: 7 List číslo: 1/7

Název zakázky	<b>REKONSTRUKCE ŽST.BOHOSUDOV</b>
Objekt	<b>SO 03-24-05</b>
Název a adresa zadavatele	SUDOP PRAHA A.S., OLŠANSKÁ 1A, 13080 PRAHA 3
Číslo zakázky zadavatele	18-021.208.207/KO2
Laboratorní čísla vzorků	324-325
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků in situ	24.01.2018
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 03-24-05**

ČÍSLO ÚKOLU : **18-021.208.207/KO2**

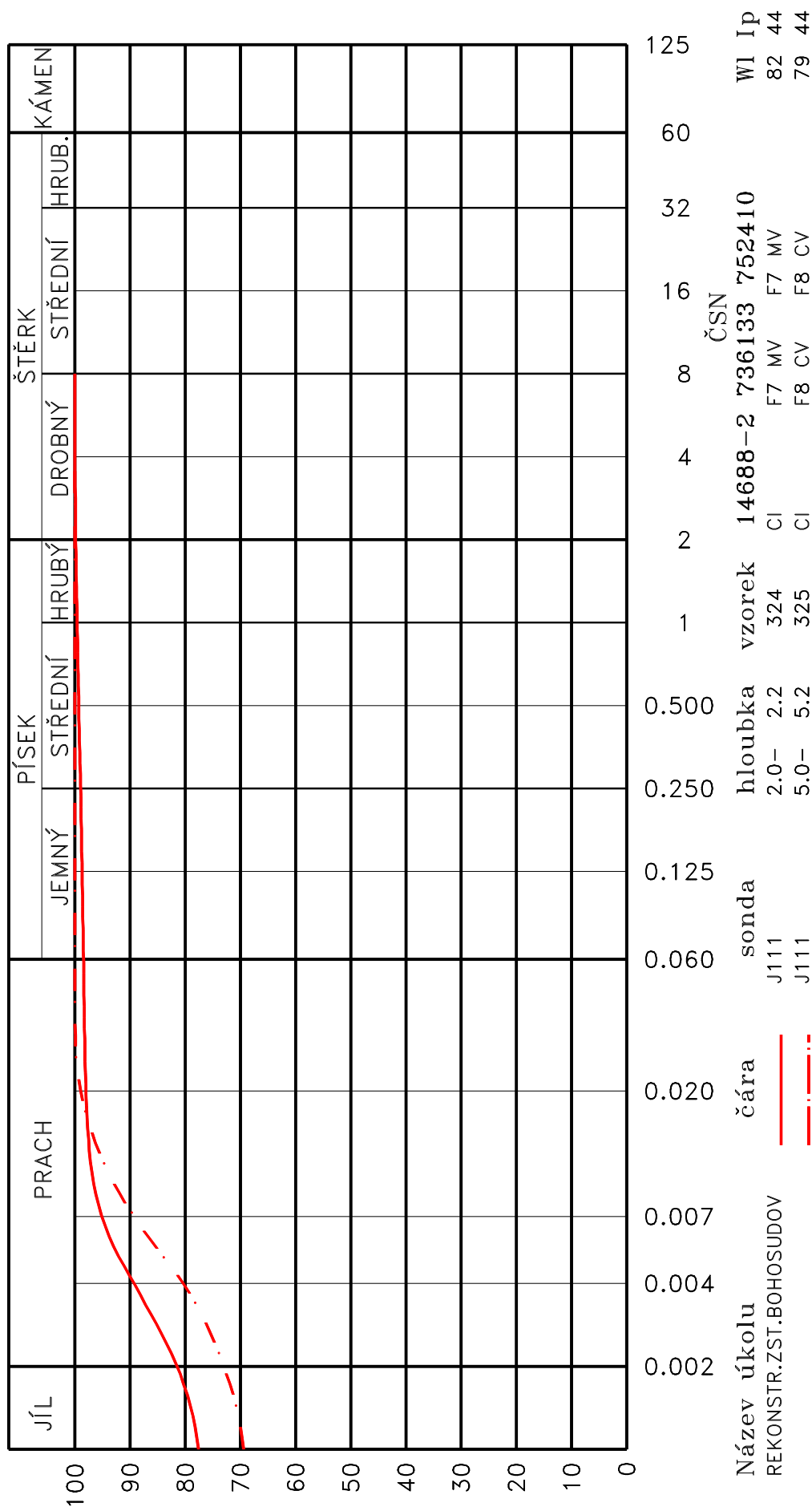
SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J111 2,0 - 2,2 324 POLOPORUŠ.	J111 5,0 - 5,2 325 POLOPORUŠ.		
VLHKOST [%]	25	26,1		
MEZ TEKUTOSTI [%]	82	79		
MEZ PLASTICITY [%]	38	35		
ČÍSLO PLASTICITY [%]	44	44		
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	F7 MV	F8 CV		
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	CI	CI		
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F7 MV	F8 CV		
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133	PEVNÁ	PEVNÁ		
INDEX KONZISTENCE	1,3	1,2		
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	0,54	0,6		
BARVA VZORKU	SV.HNEDÁ, SEDÉ POLOHY	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			
324	77,60%	81,49%	89,26%	95,12%	98,00%	98,47%	98,72%	98,97%	99,31%	99,59%
	99,87%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%			
325	69,43%	73,05%	80,30%	89,22%	99,00%	99,83%	99,89%	99,92%	99,94%	100,00%
	99,99%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%			

# KŘÍVKY ZRNITOSTI ZEMIN



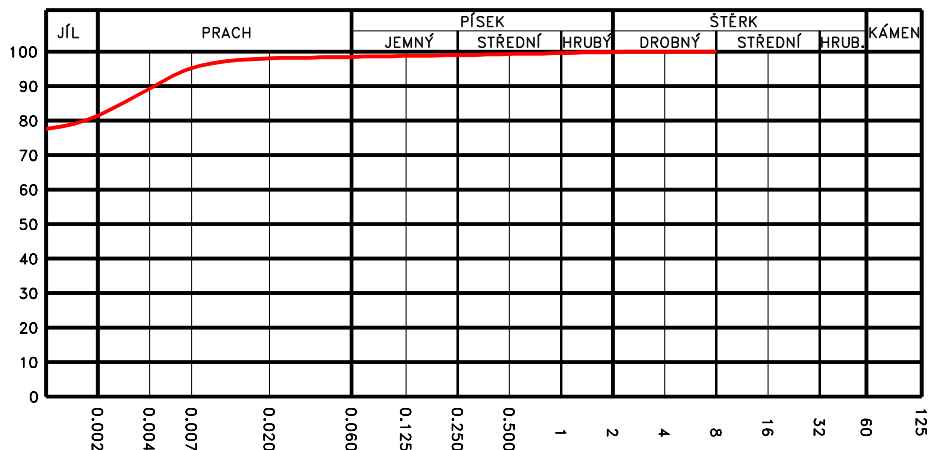
# LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

## Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : REKONSTR.ZST.BOHOŠUDOV

Sonda: J111 hloubka [m]: 2.0– 2.2 lab. číslo: 324

### KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



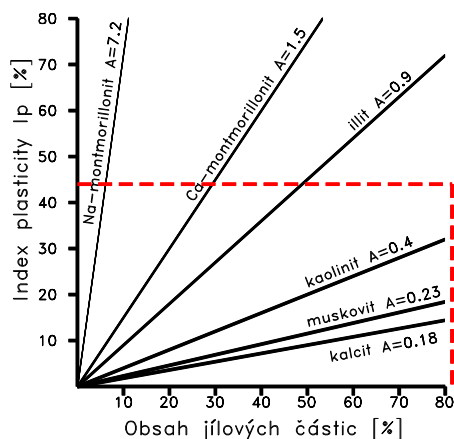
Obsah frakce [%]	
JÍL	81
PRACH	17
PÍSEK	1
ŠTĚRK	0

Vlhkost  $w = 25.0 \%$

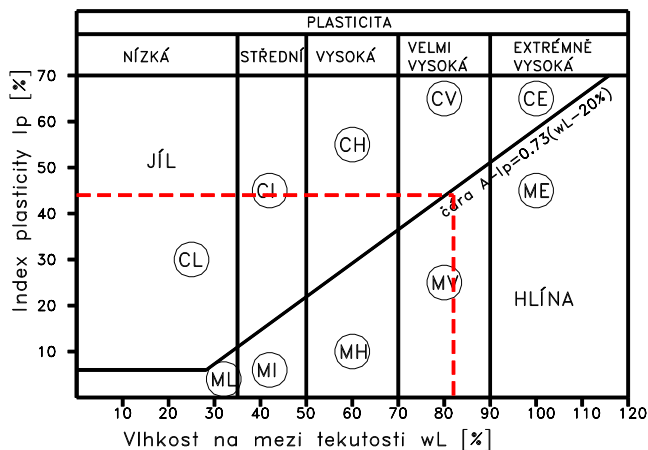
Atterbergovy meze :  $l_p = 44$   $w_p = 38$   $w_L = 82 \%$

Konzistence : 1.30 PEVNÁ

### KOLOIDNÍ AKTIVITA



### DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti	
Saturace [%]	Barva vzorku	SV.HNEDÁ, SEDÉ POLOHY
Organ. příměsi	Uhličitany	ZEMINA JE VÁPENITÁ
Klasifikace ČSN 736133	F7 MV	Název zeminy
		HLÍNA S VELMI VYSOKOU
		podle ČSN 736133 PLASTICITOU
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2	C1	Podloží
		NEVHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410	F7 MV	Násyp
		NEVHODNÁ



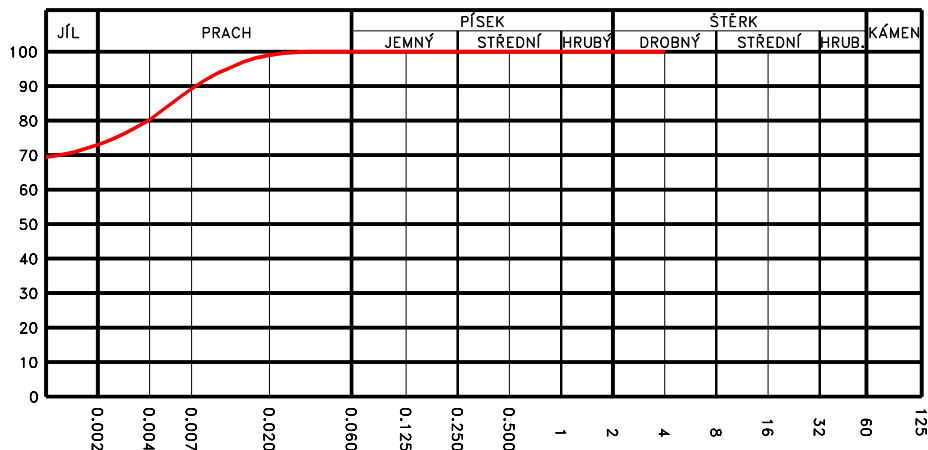
# LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

## Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : REKONSTR.ZST.BOHOŠUDOV

Sonda: J111 hloubka [m]: 5.0– 5.2 lab. číslo: 325

### KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



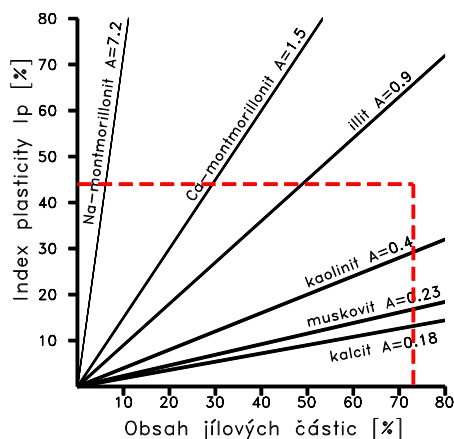
Obsah frakce [%]	
JÍL	73
PRACH	27
PÍSEK	0
ŠTĚRK	0

Vlhkost  $w = 26.1 \%$

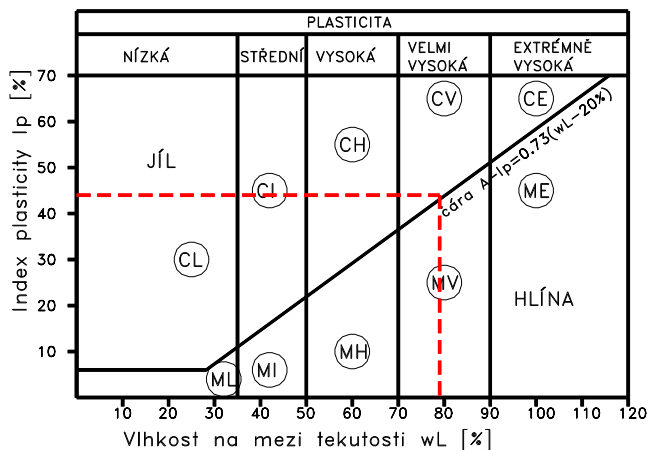
Atterbergovy meze :  $l_p = 44$   $w_p = 35$   $w_L = 79 \%$

Konzistence : 1.20 PEVNÁ

### KOLOIDNÍ AKTIVITA



### DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDOŠEDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany NEOBSAHUJE UHLIČITANY
Klasifikace ČSN 736133 F8 CV	Název zeminy JÍL S VELMI VYSOKOU
	podle ČSN 736133 PLASTICITOU
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 CI	Podloží NEVHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F8 CV	Násyp NEVHODNÁ

## Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : **REKONSTRUKCE ŽST.BOHOSUDOV**  
 OBJEKT: **SO 03-24-05**  
 ČÍSLO ÚKOLU : **18-021.208.207/KO2**

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin Aktivní zóna Násyp	
324	J111	2,0 - 2,2	F7 MV	MIMO GRAF	VYSOCE NAMRZAVÉ	NEVHODNÁ	NEVHODNÁ
325	J111	5,0 - 5,2	F8 CV	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 ]
324	J111	2,0 - 2,2			mimo oblast	mimo oblast
325	J111	5,0 - 5,2			mimo oblast	mimo oblast

NELZE = Nelze ani upravit