


SO 75-20-01

ČÁST B.13.3.12

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

Objednatel: 	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa západ Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9
---	---

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

Zpracovatel části: 	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha tel.: +420 267 094 111 e-mail: praha@sudop.cz	Hlavní inženýr projektu: ING. STANISLAV JAROŠ 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: OPTIMALIZACE TRAŤOVÉHO ÚSEKU ÚSTÍ NAD LABEM-STŘEKOV (VČETNĚ) - DĚČÍN VÝCHOD (MIMO)	Číslo smlouvy: 16-361.240
	Projektový stupeň: DUR
	Datum: 05 / 2020
název PS/SO: SO 75-20-01 ŽST BOLETICE N. L., MOST V EV. KM 449,438	Číslo části: B.13.3.12

Objednatel: Správa železnic, státní organizace
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1

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

Název stavby: Optimalizace traťového úseku Ústí nad Labem-Střekov (včetně) –
Děčín východ (mimo)

Zakázka číslo: 16-361.240.207

SO 75-20-01

ŽST BOLETICE N. L.,

MOST V EV. KM 449,438

Geotechnický a stavebnětechnický pasport

Přílohy:

- Situace – M 1 : 1 000
- Dokumentace IG sondy
- Dokumentace diagnostických vývrtů
- Schéma diagnostických vrtů
- Výsledky laboratorních zkoušek

Odpovědný řešitel
geologických prací: Mgr. Jakub Hruška

Praha, červenec 2017

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Základní údaje o objektu: Jedná se o jednoplošný deskový most přes Nebočadský potok. Koncepce stavebních úprav nebyla v době průzkumu k dispozici.

Cíl průzkumu: Posouzení skrytých rozměrů konstrukce spodní stavby a nosné desky s ověřením materiálových vlastností. Posouzení základových poměrů stávajícího mostu, s ověřením hloubky hladiny podzemní vody.

2. PODKLADY

Müller V. a kol. (1998) soubor geologických a ekologických účelových map v měřítku 1 : 50 000 – list 02-32 Děčín a list 02-41 Ústí nad Labem, ČGÚ Praha

- 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 zemin; Část 1 – Pojmenování a popis
- ČSN EN ISO 14688-2 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin; 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 mostním objektem a ověřit hladinu podzemní vody. K ověření byl proveden 1 inženýrskogeologický vrt soupravou UGB1VS ve vrtném průměru 175 mm. Vytěžené jádro bylo ukládáno do vzorkovnic, ve kterých bylo makroskopicky popsáno, byly z něj případně odebrány vzorky a následně bylo likvidováno zpětným záhozem.

Zároveň bylo cílem ověřit skryté rozměry a pevnost zdiva spodní stavby a nosné desky. K ověření byly do konstrukce provedeny celkem 3 diagnostické vrty, jejichž údaje jsou uvedeny v tabulce. Vrty byly provedeny přenosnou vrtačkou CEDIMA 3/5M, osazenou diamantovou korunkou o vrtném průměru 76 mm. Vrty byly prováděny za pomoci vrtného

výplachu. Z vrtných jader byly odebrány vzorky zdiva, na kterých byla provedena zkouška pevnosti v prostém tlaku. Po odběru jader a provedení vodní tlakové zkoušky byly návrtvy likvidovány cementací.

Pro ověření přechodnosti byla nad nosnou konstrukcí provedena kopaná sonda za účelem zjištění mocnosti štěrkového lože. Sonda byla provedena mezi kolejovým pásem a římsou a po provedení byla změřena vzdálenost nosné konstrukce od temene kolejnice.

<u>Průzkumné sondy:</u>	Název / hloubka (m)	Poznámka
Jádrové IG vrty:	J9 / 10,00	
Diagnostické vrty:	V9 / 1,60	děčínská opěra
	Š9 / 2,35	děčínská opěra
	K9 / 1,00	nosná deska
Kopaná sonda:	0,95	ověření mocnosti štěrkového lože
Odběry vzorků a laboratorní zkoušky:		
Jádrové IG vrty:	J9 / 2,70 – 2,90 – zemina	základní klasifikační rozbor
Diagnostické vrty:	Š9 / 0,35 – 0,70 – zdivo	pevnost v prostém tlaku
	K9 / 0,05 – 0,47 – beton	pevnost v prostém tlaku

4. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

- Geologické poměry:
- vyhodnocení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě geologické dokumentace nově provedeného vrtu,
 - sonda svrchu zastihla navážku charakteru místních překopaných zemin s příměsí škváry a stavebního odpadu o mocnosti 1,0 m,
 - pod navážkami byly zastíženy fluvialní jílovité sedimenty převážně tuhé až pevné konzistence se slabou písčitou příměsí a ojedinělými zuhelnatělými zbytky rostlin o mocnosti 2,60 m,
 - dále byly zastíženy fluvialní středně ulehle až ulehle štěrkovité sedimenty s občasnými úlomky vel. o průměru vrtu a s prolohou písčitých hlín,
 - skalní podloží nebylo zastíženo.

Geotechnický typ:

Kvartér (Q)

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

Navážka charakteru štěrkovité hlíny (F1/MGY), hnědošedé, pevné, s úlomky vel. do 3 cm, svrchu s příměsí škváry, svrchu travní drn; Hlína se střední plasticitou (F5/MIY), tuhá, hnědočerná, se střípky cihel a oj. valouny křemene vel. do 2 cm

Geotechnický typ Q1
úroveň 1,00 – 3,60 m

Jíl s nízkou plasticitou (F6/CL), tuhý až pevný, hnědý, slabě jemně písčitý, slabě slídnatý, s ojedinělými zuhelnatělými zbytky rostlin

Geotechnický typ Q2
úroveň 5,50 – 6,30 m

Hlína písčitá (F3/MS), hnědá, tuhá, písčitá frakce jemnozrnná, slabě vápnitá

Geotechnický typ Q3
úroveň 3,60 – 10,00 m

Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy (G3/G-F), středně uhlý až uhlý, hnědý, tvořený valouny a poloopracovanými úlomky o vel. do 1-5, oj. až průměru vrtu, tvořící kostru, s hlinitopísčitou výplní

5. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Agresivita kapalného prostředí Podzemní voda byla sondou zastižena u báze v prostředí kvartérních fluvialních štěrkovitých sedimentů.

Charakteristika zvodně S ohledem na zastižení hladiny podzemní vody těsně nad bází vrtu nebylo možné odebrat vzorek podzemní vody. Dle laboratorních rozborů podzemních vod z obdobných podmínek doporučujeme uvažovat s neagresivním vodním prostředím podle ČSN EN 206.

Hladina podzemní vody byla sondou zastižena v úrovni 9,70 m p. t., v prostředí kvartérních fluvialních štěrkovitých sedimentech, kde se i ustálila. V tomto prostředí se jedná o vodní režim průlinový. Hladina podzemní vody je ve spojitosti s hladinou vody v Labi. Hladina podzemní vody je 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
J9	9,70	126,25	9,70	126,25	5. 6. 2017

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 [41] / I_D ** [%]	E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{ef}, ϕ * [°]	c_{ef}, c * [kPa]	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Předpokládaná únosnost R_p [kPa]	$U_{v,tab}$ (kN) ²⁾	Těžitelnost ³⁾
Y	Q	F1/MGY, F5/MIY	grSi, Si	19,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
Q1	Q	F6/CL	sasiCl	21,0	1,0*	6	0,40	18	14	0	60	150	-	I
Q2	Q	F3/MS	saSi	18,0	0,8*	6	0,35	27	12	0	60	175	480	I
Q3	Q	G3/G-F	saGr	19,0	80**	90	0,25	36	0	-	-	700	800	I-II

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) orientační základní hodnoty pro vrtané piloty o Ø 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. NÁVRH GEOTECHNICKÉ KATEGORIE

Na základě dosud provedených průzkumných prací a jejich vyhodnocení je pro SO 75-20-01 stanovena

2. geotechnická kategorie,

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

8. ROZMĚRY KONSTRUKCE

V následující tabulce jsou uvedeny rozměry konstrukce, zjištěné z makroskopického popisu diagnostických vrtů. U vrtů vrtaných pod úhlem vůči svislici, resp. kolmici (šikmé a vybrané klenbové a vodorovné vrty) byla hloubka základové spáry, respektive tloušťka konstrukce přepočtena podle úklonu vrtu.

Vrt	Nadmořská výška ústí vrtu (m n. m.)	Úklon od svislice (°)	Vrtný průměr (mm)	Délka vrtu (m)	Hloubka zákl. spáry / klenby ve vrtu (m)	Úroveň zákl. spáry (m n. m.)	Šířka / tloušťka konstrukce (m)
děčínská opěra							
V9	134,95	90	76	1,60	---	---	1,30
Š9	134,71	25	76	2,35	2,01	132,70	---
nosná deska							
K9	136,25	25	76	1,00	0,38	---	0,38

9. PEVNOST ZDIVA

Pro orientační ověření pevnosti zdiva byly odebrány 2 vzorky zdících prvků a betonu nosné desky, na kterých byly provedeny zkoušky prosté pevnosti v jednoosém tlaku. Jedná se o kamenné zdivo pojené hrubou cementovou maltou s betonovou nosnou deskou.

Výsledky zkoušky jsou uvedené v následující tabulce:

Vrt	Laboratorní číslo	Průměr d [mm]	Výška h _k [mm]	λ h _k / d	Objemová hmotnost m / V [kg/m³]	Pevnost v prostém tlaku R [MPa]
děčínská opěra – kamenné zdivo (pískovec) (ČSN EN 1926)						
Š9	1724/p1	61,4	65,7	1,07	2150	14,4
	1724/p2	61,2	66,2	1,08	2123	10,4
	1724/p3	61,1	67,1	1,10	2127	11,8
	1724/p4	61,6	65,9	1,07	2146	16,0
Průměr					2137	13,2
Směrodatná odchylka						2,5
Variační koeficient [%]						19,2

Kamenné zdící prvky byly zkoušeny podle ČSN EN 1926. Z provedených zkoušek odebraných vzorků vyplývá, že průměrná pevnost pískovcových zdících prvků je 13,2 MPa, směrodatná odchylka 2,5 MPa a variační koeficient 19,2 %.

Dále byl zkoušen beton nosné desky. Výsledky zkoušky jsou uvedené v následující tabulce:

Vrt	Laboratorní číslo	Objemová hmotnost m / V [kg/m ³]	Průměr d [mm]	štíhlostní poměr	Změřená pevnost v tlaku [MPa]	Krychelná pevnost v tlaku [MPa]
nosná deska – beton (ČSN EN 12504-1)						
K9	1676/17	2230	61,2	1,067	22,2	22,0
			61,2	0,985	32,0	30,9
Průměr						26,4
Směrodatná odchylka						6,3
Variační koeficient [%]						23,8

Výpočet krychelné pevnosti vychází z TKP 18, při kterém byly použity součinitele vlivu průměru vývrtů a štíhlostního poměru vycházející z původní ČSN 73 1317 a metodiky ČVUT Praha ($K_d = 0,97$ a $K_{\lambda} = 1,00$).

Beton opěry byl zkoušen podle ČSN EN 12504-1. Z provedených zkoušek odebraných vzorků vyplývá, že průměrná krychelná pevnost betonu je 26,4 MPa, směrodatná odchylka 6,3 MPa a variační koeficient je 23,8 %.

Upozorňujeme, že uvedené hodnoty mají bodový charakter, a nelze je vztáhnout na jiné části konstrukce mimo míst, ze kterých byly vzorky odebrány.

10. MOCNOST ŠTĚRKOVÉHO LOŽE

Mocnost štěrkového lože nad nosnou konstrukcí mostního objektu byla ověřena pomocí kopané sondy, provedené vlevo od osy koleje č. 1. Měření hloubky bylo provedeno pomocí dlouhé vodováhy a nivelační latě s přesností $\pm 0,01$ m.

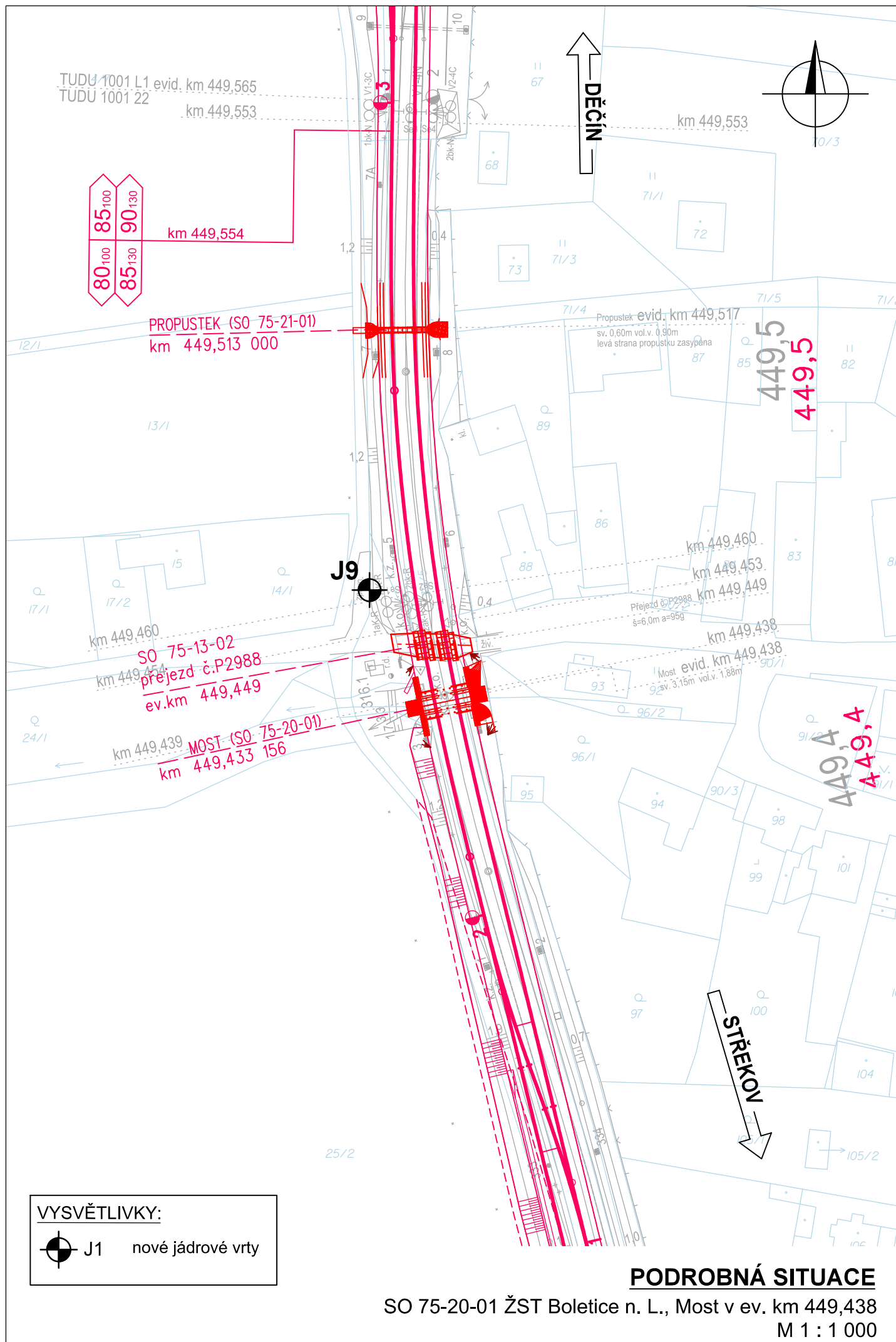
Nosná konstrukce ověřená kopanou sondou byla zastižena v hloubce 95 cm od nivelety TK, což odpovídá výškové úrovni 136,60 m n. m.

11. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ A DOPORUČENÍ

- základová spára ústecké opěry stávajícího mostu je dle diagnostického vrtu umístěna v úrovni 132,70 m n. m., na rozhraní prostředí kvartérních fluviálních jílovitých a štěrkovitých sedimentů geotechnického typu Q1 a Q3,
- hladina podzemní vody byla nově provedeným vrtem zastižena v úrovni 126,25 m n. m., v prostředí kvartérních fluviálních štěrkovitých sedimentů. Hladina podzemní vody zjištěná vrtem trvale nedosahuje k základům objektu, v blízkosti vodoteče je však nutné počítat s trvalou zvodní v úrovni hladiny vody ve vodoteči, která bude ovlivňovat základy objektu a je proto třeba uvažovat s jejími účinky,
- na základě provedených chemických analýz podzemní vody z obdobných prostředí doporučujeme uvažovat s neagresivním vodním prostředím ve smyslu ČSN EN 206,
- průměrná pevnost pískovcových zdících prvků opěry je dle provedených zkoušek 13,2 MPa (pískovec), krychelná pevnost betonu nosné desky je 26,4 MPa,

Ostatní:






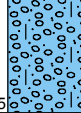
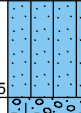
- během případných výkopových prací budou těženy zeminy spadající do I-II. třídy těžitelnosti podle SŽDC TKP kapitola 3 „Zemní práce“, v případě vrtných prací (injektáž) budou těženy zeminy a horniny II - III. třídy vrtatelnosti pro piloty dle VC 800-2 v závislosti na zvoleném vrtném průměru. Upozorňujeme, že lokálně by při vrtných pracích mohly být zastiženy čedičové bloky, které by v takovém případě spadaly až do VI. třídy vrtatelnosti dle použitého vrtného průměru.



Zakázka: Optimalizace traťového úseku Ústí nad Labem-Střekov (včetně) – Děčín východ (mimo)

Číslo zakázky: 16-361.240.207 Souřadnice JTSK (m): X = 969 838,62 Y = 749 343,56
Objednatel: Správa železniční dopravní cesty, s.o. Nadmořská výška (Bpv): Z = 135,95 m n. m.
Datum provedení: 5.červen 2017 Katastrální území: Nebočady

Dokumentoval: Mgr. Jakub Hruška Typ soupravy: UGB1VS Vrtmistr: Pavel Marek
Vyhodnotil: Mgr. Jakub Hruška Vrtný průměr: do 10.00 m / 175 mm
Odpovědný geolog: Mgr. Jakub Hruška 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	135,45		(0,50) 0,50			Hlína štěrkovitá - hnědočerné barvy, pevné konzistence, s úlomky o velikosti do 3 cm a svrchu s příměsí škváry, shora travní dm - krajnice <i>- navážka</i>	grSi	F1/MGY	I.	I.
	134,95		(0,50) 1,00			Hlína se střední plasticitou - hnědočerné barvy, tuhé konzistence, se střípky cihel a ojediněle valouny křemene o velikosti do 2 cm	Si	F5/MIY	I.	I.
			(2,60)			Jíl s nízkou plasticitou - hnědé barvy, tuhé až pevné konzistence, s jemnou písčitou příměsí, slabě slídnatá, s ojedinělými relikty zuhelnatělých rostlin, Op 180-200 kPa, níže až 250 kPa	sasiCl	F6/CL	I.	I.
	132,35		3,60		3	Štěr s příměsí jemnozrnné zeminy - středně uhlý, valouny a polopracované úlomky o velikosti 1-5 cm, ojediněle až o velikosti průměru vrtu, tvoří kostru, výplň hrubozrnným zahliněným pískem	sisaGr	G3/G-F	I.	I.
	130,45		5,50			Hlína písčitá - hnědé barvy, tuhé konzistence, písčitá frakce jemnozrnná, vápnitá	saSi	F3/MS	I.	I.
	129,65		6,30			Štěr s příměsí jemnozrnné zeminy - uhlý, valouny a polopracované úlomky o velikosti 1-5 cm, svrchu (6,6-7,1 m) úlomky o velikosti průměru vrtu, tvoří kostru, výplň hrubozrnným zahliněným pískem	sisaGr	G3/G-F	I.	I.
	125,95		10,00			<i>- fluvialní sediment</i>				

Vrt byl ukončen v hloubce 10,00 m

Hladina podzemní vody

Naražená			Ustálená		
Hloubka p.t.	Nadm. výška	Poznámka	Hloubka p.t.	Nadm. výška	Datum
9.70 m	126.25 m n. m.		9.70 m	126.25 m n. m.	5.6.2017
		</			

Vzorky

Vysvětlivky: Seznam vzorků [tab.číslo]:
P - Poloporušený vzorek P: 2.70 - 2.90 m

Poznámka: Op - měření osobním penetremetrem (kPa)

SO 75-20-01 Most v ev. km 449,438**Sonda****Š9**

Lokalizace vrtu : děčínská opěra

Hloubeno dne : 20. 6. 2017

Výška ústí vrtu : 134,71 m n. m.

Souprava : CEDIMA 3/5M

Úklon vrtu od svislé : 25°

Dokumentoval : Mgr. Jakub Hruška

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

0,00 - 2,22 **Zdivo** tvořené pískovcem o vyšší pevnosti (R4/R3), béžové barvy, středně zrnitý, slabě porézní, úlomky jádra o velikosti 5-30 cm, pojivo hrubozrnná malta, světlešedé barvy, silně porézní, místy dutinatá, v úrovni 1,65-2,00 rozvrtané na úlomky o velikosti do 5 cm, pojivo vyplaveno.

2,22 - 2,35 **Podloží** charakteru jílovitého písku, šedohnědé barvy, jemně zrnitého, občasný výskyt valounků křemene o velikosti do 0,5 cm.

Odebrané vzorky : 0,35-0,70 m (zdící prvky)

Vodní tlaková zkouška :

Poznámka :

SO 75-20-01 Most v ev. km 449,438**Sonda****V9**

Lokalizace vrtu : děčínská opěra

Hloubeno dne : 20. 6. 2017

Výška ústí vrtu : 134,95 m n. m.

Souprava : CEDIMA 3/5M

Úklon vrtu od svislé : 90°

Dokumentoval : Mgr. Jakub Hruška

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

0,00 - 1,30 **Zdivo** tvořené pískovcem o vyšší pevnosti (R4/R3), béžové barvy, středně zrnitý, slabě porézní, úlomky jádra o velikosti 5-20 cm, pojivo hrubozrnná malta, světlešedé barvy, silně porézní, místy dutinatá, v úrovni 1,65-2,00 rozvrtané na úlomky o velikosti do 5 cm, pojivo vyplaveno.

1,30 - 1,50 **Zásyp** charakteru štěrku tvořeného úlomky pískovce a ojedinělým výskytem valounů o velikosti do 5 cm, bez známek pojiva.

1,50 - 1,60 **Zásyp** charakteru písčitého jílu, šedohnědé barvy, písčitá frakce jemně až středně zrnitá, výskyt valounků o velikosti do 1 cm.

Odebrané vzorky :

Vodní tlaková zkouška :

Poznámka :

SO 75-20-01 Most v ev. km 449,438

Lokalizace vrtu : nosná deska

Výška ústí vrtu : 136,25 m n. m.

Úklon vrtu od svislé : 25°

Sonda**K9**

Hloubeno dne : 20. 6. 2017

Souprava : CEDIMA 3/5M

Dokumentoval : Mgr. Jakub Hruška

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

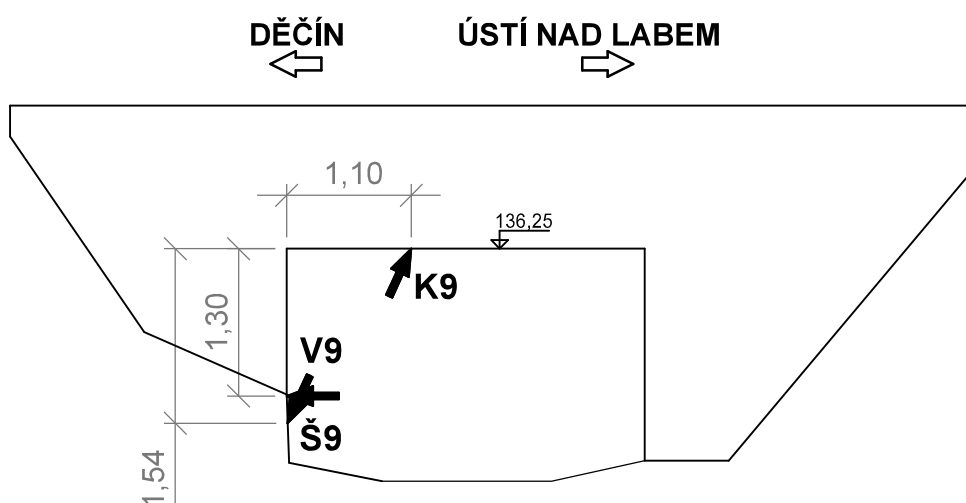
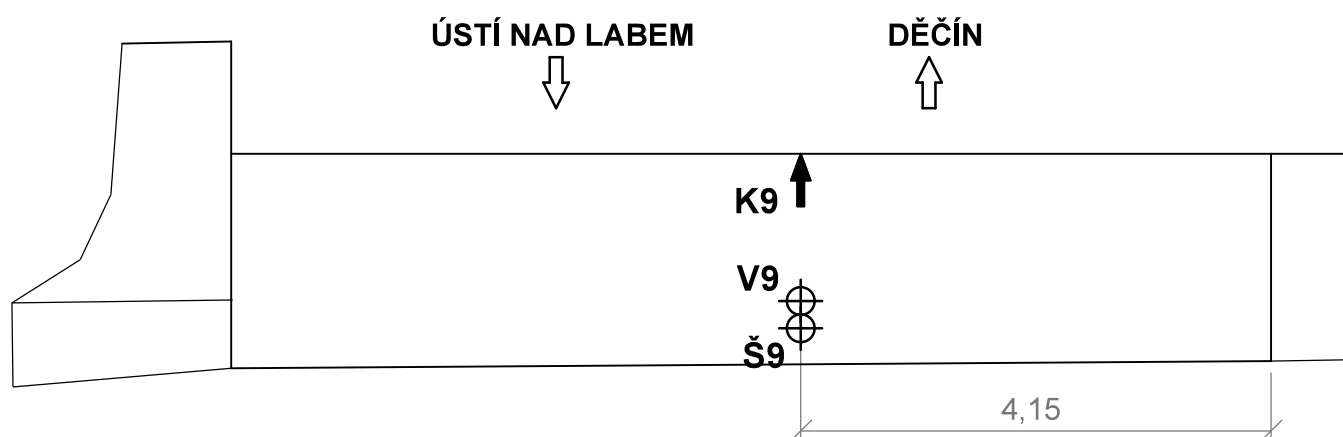
od do

0,00 - 0,42 **Beton** kompaktní, pevný, slabě porézní, tvořen ostrohranným hrubým kamenivem o velikosti 0,5-3 cm.0,42 - 0,43 **Asfaltová izolace**0,43 - 0,47 **Krycí vrstva** tvořená betonovým potěrem0,47 - 1,00 **Drážní štěrk**

Odebrané vzorky : 0,05 – 0,47 m (beton)

Vodní tlaková zkouška :

Poznámka :



V1 ← ⊕ - diagnostický vrt vodorovný

Š1 ← ⊕ - diagnostický vrt šikmý

Údaje jsou uvedeny v metrech, závazné jsou pouze okótované rozměry. Výškový systém Bpv.

SCHÉMA DIAGNOSTICKÝCH VRTŮ

SO 75-20-01 ŽST Boletice n. L.,
Most v ev. km 449,438



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **92-19-17** Celkový počet listů: 5 List číslo: 1/5

Název zakázky	ÚSTÍ N.LAB-STŘEKOV(včetně)-DĚČÍN VÝCHOD(mimo)
Objekt	Most v km 449,438
Název a adresa zadavatele	SUDOP PRAHA A.S.,OLŠANSKÁ 1A,13080 PRAHA 3
Číslo zakázky zadavatele	16-361.240.207/KO6
Laboratorní čísla vzorků	1485,1724
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků in situ	
Datum dodání do laboratoře	23.06.2017

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
Zkušební metody přírodního kamene-Stanovení pevnosti v tlaku	ČSN EN 1926,72 1142 (N)

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: 27.8.2017

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

27.8.2017

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN A HORNIN

NÁZEV ÚKOLU : **ÚSTÍ N.LAB-STŘEKOV(včetně)-DĚČÍN VÝCHOD(mimo)**
 OBJEKT: **Most v km 449,438**
 ČÍSLO ÚKOLU : **16-361.240.207/KO6**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J9 2,7 - 2,8 1485 POLOPORUŠ.	Š9 0,35 - 0,7 1724 SKALNÍ HOR.		
VLHKOST [%]	15,3	7,8		
MEZ TEKUTOSTI [%]	28			
MEZ PLASTICITY [%]	16			
ČÍSLO PLASTICITY [%]	12			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	F6 CL	R4		
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	sasiCl	NELZE		
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F6 CL	R4		
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133	PEVNÁ			
INDEX KONZISTENCE	1,06	NELZE		
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	0,55	NELZE		
BARVA VZORKU	HNĚDÁ			
PR. PEV. V JEDNOOSÉM TLAKU [MPa]		13,15		

(+)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			
1485	20,27%	21,32%	23,43%	26,51%	39,49%	65,73%	76,44%	90,27%	97,20%	99,27%
	99,56%	99,76%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%			

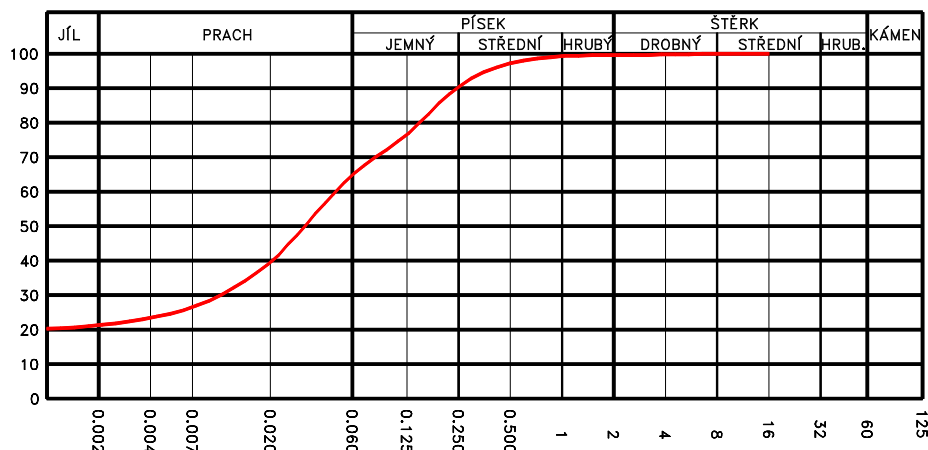
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : USTI/L-STREKOV-DECIN VYC

Sonda: J9 hloubka [m]: 2.7– 2.8 lab. číslo: 1485

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	21
PRACH	44
PÍSEK	34
ŠTĚRK	0

Vlhkost $w = 15.3 \%$

Atterbergovy meze : $l_p = 12$ $w_p = 16$ $w_L = 28 \%$

Konzistence : 1.06 PEVNÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

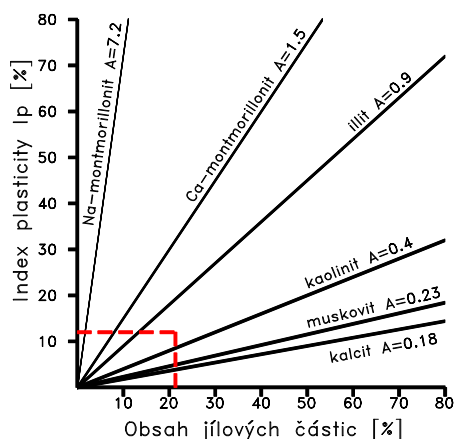
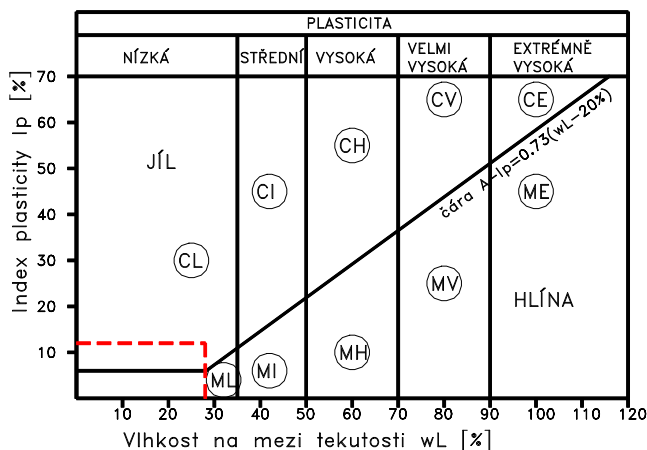


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany NEOBSAHUJE UHLIČITANY
Klasifikace ČSN 736133 F6 CL	Název zeminy JÍL S NÍZKOU PLASTICITOU podle ČSN 736133
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 sasiCl	Podloží NEVHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F6 CL	Násyp PODM. VHODNÁ

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : *ÚSTÍ N.LAB-STŘEKOV(včetně)-DĚČÍN VÝCHOD(mimo)*
OBJEKT: *Most v km 449,438*
ČÍSLO ÚKOLU : *16-361.240.207/KO6*

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin Aktivní zóna Násyp	
1485	J9	2,7 - 2,8	F6 CL	2,2 6,9	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	NEVHODNÁ	PODM. VHODNÁ

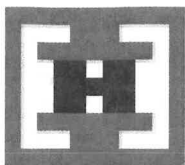
Filtrační součinitel (K)

VZOREK	SONDA	HLOUBKA	KONSTANTNÍ SPÁD	CARMAN - KOZENY	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT)	METODA PODLE HAZENA
		[m]	[m/s]	[m/s]	[m/s]	[m/s]
1485	J9	2,7 - 2,8			mimo oblast	mimo oblast

Pevnost hornin v jednoosém tlaku (jádro)

VZOREK	SONDA	HLOUBKY	Rozměry průměr x výška		Def.	Objemová hmotnost		Pór.	Sat.	Pev- nost	Sí- la	ŠP
		[m]		[cm]	[%]	vlhká	suchá	[%]	[%]	[MPa]		
1724	Š9	0,35 - 0,7	p1	6,14x6,57	1,37	2150				14,4	⊥	1,07
			p2	6,12x6,62	1,81	2123				10,4	⊥	1,08
			p3	6,11x6,71	1,34	2127				11,8	⊥	1,1
			p4	6,16x6,59	1,21	2146				16,0	⊥	1,07
			Ø			2136				13,2		

NELZE = Nelze ani upravit



Horský s.r.o.

Laboratoř Horský

zkušební laboratoř č. 1207 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Klánovická 286/12, 198 00 Praha 9

tel./fax: 281860623

mobil: 603540691

Email: lab@horsky.cz



Protokol č. VR 31/17

Datum vystavení: 3.7.2017

Počet stran: 2

Vývrty – vyšetření a zkoušení v tlaku

Objednatel

SUDOP PRAHA a.s.

se sídlem

207 - středisko geotechniky

Olšanská 1a, 130 80 Praha 3

Původ vzorků

Akce:

**Optimalizace traťového úseku Ústí nad Labem - Střekov (včetně) -
Děčín východ (mimo)**

Objekt:

SO 75-20-01

Označení vzorků:

K9 (hloubka 0,05 - 0,47 m)

Třída betonu:

neuvedeno

Údaje ke zkoušce

Datum odběru:

20.6.2017 (dodal objednatel)

Laboratorní číslo vzorků:

1676/17

Dodáno do laboratoře:

30.6.2017

Stáří v době zkoušky:

neuvedeno

Datum zkoušky:

3.7.2017

Zkušební tělesa:

vývrt o průměru 61,2 mm

Ošetřování v laboratoři:

uloženo na suchu v NLP

Stav povrchu zk. těles

v době zkoušky:

suchý

Způsob stanovení objemu:

ponořením do vody

Popis zkoušek

Vývrty byly dodány objednatelem. Pro zkoušku pevnosti byla z vývrtů připravena válcová zkušební tělesa.

Tlačné plochy těles byly před zkouškou upraveny koncováním.

Výsledky zkoušek (platí pouze pro zkoušené vzorky)

označení vývrtu laboratorní číslo vzorku	K9 1676/17	
popis vývrtu	Vývrt rozdělen na dvě části. Beton hutný. V hloubce 380 mm patrné napojení s betonem horší kvality. Mezi těmito betony je asfaltový izolační pás přilnutý k oběma betonům.	
parametry vývrtu (ČSN 73 6172)		
rozložení hrubého kameniva množství / druh hrubého kam. maximální zrno [mm]	rovnoměrné běžné / HTK 35 x 17	
zhutnění betonu - póry do 1 mm / do 7 mm - dutiny nad 7 mm / kaverny	hutný malé množství / střední množství 9 / 0	
výztuž	Ø 12 mm v hloubce 320, 330 a 370 mm Ø 26 mm v hloubce 0	
průměr / délka vývrtu [mm]	61,2 / 430	
štíhlostní poměr zkušebních těles	1,067	0,985
fyzikálně mechanické vlastnosti betonu		
objemová hmotnost (ČSN EN 12390-7) [kg/m³]	2230	
změřená pevnost v tlaku (ČSN EN 12504-1) [MPa]	22,2	32,0
krychelná pevnost v tlaku (TKP 18) ^{N)} [MPa]	22,0	30,9
Ø krychelná pevnost v tlaku ^{N)} [MPa]	26,4	
poznámky / odchylky	-	

^{N)} provedeno mimo rámec akreditace

Protokol vypracoval

J. Hejno

Protokol schválil

J. Hejno, zkušební technik

Prohlášení Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak, než celý.