


# SO 76-20-02

## ČÁST B.13.3.13

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

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

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

<b>Zpracovatel části:</b> 	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha tel.: +420 267 094 111 e-mail: praha@sudop.cz	<b>Hlavní inženýr projektu:</b> ING. STANISLAV JAROŠ  <b>Garant profese:</b> RNDr. PETR VITÁSEK
--	---	---

<b>Středisko:</b> GEOTECHNIKY			
<b>Vedoucí střediska:</b>  RNDr. PETR VITÁSEK	<b>Odpovědný projektant SO, IO, PS:</b>  MGR. JAKUB HRUŠKA	<b>Vypracoval:</b>  MGR. JAKUB HRUŠKA	<b>Kontroloval:</b>  RNDr. PETR VITÁSEK

<b>Název akce:</b> <b>OPTIMALIZACE TRAŤOVÉHO ÚSEKU ÚSTÍ NAD LABEM-STŘEKOV (VČETNĚ) - DĚČÍN VÝCHOD (MIMO)</b>  <b>název PS/SO:</b>  SO 76-20-02 BOLETICE N. L. - DĚČÍN VÝCHOD, MOST V EV. KM 451,147	<b>Číslo smlouvy:</b> 16-361.240
	<b>Projektový stupeň:</b> DUR
	<b>Datum:</b> 05 / 2020  <b>Číslo části:</b> B.13.3.13

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 76-20-02**

## **BOLETICE N. L. – DĚČÍN, MOST V EV. KM 451,147**

### **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, srpen 2017

## 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

**Základní údaje o objektu:** Jedná se o jednopolový most s betonovou mostovkou přes potok Kameničku. Koncepce stavebních úprav nebyla v době průzkumu k dispozici.

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

## 2. PODKLADY

Kozáková M. a kol. (1965) Závěrečná zpráva úkolu Ploučnice 512 325 075 betonářské suroviny, Geologický průzkum Praha, číslo posudku Geofondu P018590

Nakládal V. (1990) Děčín – teplé turonské vody – geologickoprůzkumné práce, Stavební geologie Praha, číslo posudku Geofondu P072283

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 návrtky 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>	<b>Název / hloubka (m)</b>	<b>Poznámka</b>
Jádrové IG vrty:	J10 / 10,00	
Diagnostické vrty:	V17 / 2,00	děčínská opěra
	Š17 / 2,30	děčínská opěra
	K17 / 0,90	nosná deska
Kopaná sonda:	0,78	ověření mocnosti štěrkového lože
Odběry vzorků a laboratorní zkoušky:		
Jádrové IG vrty:	J10 / 2,70 – 3,00 – zemina	základní klasifikační rozbor
Diagnostické vrty:	V17 / 1,00 – 1,47 – beton	pevnost v prostém tlaku
	Š17 / 1,50 – 2,00 – zdivo	pevnost v prostém tlaku
	K17 / 0,10 – 0,55 – 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 humózní hlínu o mocnosti 0,4 m,
- níže byly zastíženy eolické hlinité sedimenty převážně tvrdé konzistence se slabou písčitou příměsí,
- dále byly zastíženy fluvialní uhlé štěrkovité sedimenty s občasnými úlomky vel. do 12 cm,
- skalní podloží nebylo nově provedenou sondou zastíženo, předpokládá se v hloubce cca 16 m pod terénem.

Geotechnický typ:

Kvartér (Q)

Geotechnický typ H  
úroveň 0,00 – 0,40 m Humózní horizont charakteru hlíny se střední plasticitou F5(MIO), hnědé, tuhé, jemně slídnaté, humózní, svrchu s travním drnem

Geotechnický typ Q1  
úroveň 0,40 – 3,30 m Hlína písčitá (F3/MS), tvrdá, světle hnědá, jemně písčitá, vápnitá, níže slabě slídnatá, charakteru až hlinitého písku

Geotechnický typ Q3  
úroveň 3,30 – 10,00 m

Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy (G3/G-F), ulehklý, hnědý, tvořený valouny vel. 1-5 cm, ojediněle až 12 cm a polopracované úlomky čediče vel. 5 cm až průměru vrtu, tvoří kostru, s výplní zahliněného hrubozrnného písku, ojediněle až charakteru hlinitého štěrku, v úrovni 8,0 – 8,5 m mokry

## 5. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Agresivita kapalného prostředí

Podzemní voda nebyla sondou zastižena, předpokládá se v prostředí eolických hlinitopísčitých sedimentů a dále níže v prostředí kvartérních fluvialních štěrkovitých sedimentů.

Na základě charakteru zastižených zemín doporučujeme uvažovat s agresivitou vodního prostředí ve stupni XA1 dle ČSN EN 206 zvýšeným agr. CO<sub>2</sub>.

Charakteristika zvodně

Hladina podzemní vody nebyla sondou zastižena. Zvodeň přímo související s hladinou vody ve vodoteči má v málo propustných hlinitopísčitých sedimentech omezený dosah. Další zvodeň se předpokládá níže v prostředí fluvialních štěrkovitých sedimentů s průlinovou propustností. V nich se může v období s vydatnějšími srážkami vytvořit mírně napjatá zvodeň omezená svrchu málo propustnými písčito-hlinitými sedimenty.

Sonda	Naražená hladina podz. vody		Ustálená hladina podz. vody		
	hloubka (m)	m n. m.	hloubka (m)	m n. m.	datum ustálení
J10	-	-	-	-	-

## 6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 1001	Třída zemin podle ČSN EN ISO 14689-1	Objemová tíha $\gamma$ [kN.m <sup>-3</sup> ] <sup>1)</sup>	$I_c$ * [1] / $I_D$ ** [%]	$E_{def}$ [MPa]	Poissonovo číslo $\nu$	$\phi_{ef}, \phi$ * [°]	$c_{ef}, c$ * [kPa]	$\phi_u$ [°]	$c_u$ [kPa]	Předpokládaná únosnost $R_p$ [kPa]	$U_{v,tab}$ (kN) <sup>2)</sup>	Těžitelnost <sup>3)</sup>
H	Q	F5/MIO	saorSi	17,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
Q1	Q	F3/MS	clSa	18,5	1,2*	15	0,35	28	20	10	65	400	-	I
Q2	Q	G3/G-F	saGr	19,0	85**	90	0,25	36	0	-	-	700	800	I-II

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

$I_D$  – 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: 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 76-20-02 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 (šikmý vrt) 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							
V17	137,30	90	76	2,00	- - -	- - -	<b>1,47</b>
Š17	136,94	18	76	2,30	1,90	<b>135,04</b>	- - -
nosná deska							
K17	138,36	0	76	0,90	0,55	- - -	<b>0,55</b>

## 9. PEVNOST ZDIVA

Pro orientační ověření pevnosti zdiva byly odebrány 3 vzorky zdících prvků a betonu, 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 následujících tabulkách:

Vrt	Laboratorní číslo	Průměr d [mm]	Výška h <sub>k</sub> [mm]	λ h <sub>k</sub> / d	Objemová hmotnost m / V [kg/m <sup>3</sup> ]	Pevnost v prostém tlaku R [MPa]
<b>děčínská opěra – kamenné zdivo (trachyt) (ČSN EN 1926)</b>						
<b>Š17</b>	2368/p1	61,3	63,4	1,03	3104	123,6
	2368/p2	61,3	63,5	1,04	3097	128,1
	2368/p3	61,3	63,6	1,04	3108	158,8
	2368/p4	61,3	63,3	1,03	2995	105,1
Průměr					3076	<b>128,9</b>
Směrodatná odchylka						22,3
Variační koeficient [%]						17,3

Kamenné zdící prvky byly zkoušeny podle ČSN EN 1926. Z provedených zkoušek odebraných vzorků vyplývá, že průměrná pevnost trachytových zdících prvků je 128,9 MPa, směrodatná odchylka 22,3 MPa a variační koeficient 17,3 %.

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

Vrt	Laboratorní číslo	Objemová hmotnost m / V [kg/m³]	Průměr d [mm]	štíhlostní poměr	Změřená pevnost v tlaku [MPa]	Krychelná pevnost v tlaku [MPa]
nosná deska – beton (ČSN EN 12504-1)						
K17	2360/17	2290	61,2	1,078	51,0	50,6
			61,2	1,209	52,1	53,5
			61,2	1,340	47,4	50,0
Průměr						51,4
Směrodatná odchylka						1,9
Variační koeficient [%]						3,6

Vrt	Laboratorní číslo	Objemová hmotnost m / V [kg/m³]	Průměr d [mm]	štíhlostní poměr	Změřená pevnost v tlaku [MPa]	Krychelná pevnost v tlaku [MPa]
nosná deska – beton (ČSN EN 12504-1)						
V17	2359/17	2400	61,2	1,046	37,1	36,5
			61,2	1,029	35,7	35,0
			61,2	0,980	44,6	43,1
			61,2	1,078	47,7	47,7
Průměr						40,5
Směrodatná odchylka						5,8
Variační koeficient [%]						14,3

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.

Beton nosné desky a opěry byl zkoušen podle ČSN EN 12504-1. Z provedených zkoušek odebraných vzorků vyplývá, že průměrná krychelná pevnost betonu opěry je 40,5 MPa a průměrná krychelná pevnost betonu nosné desky je 51,4 MPa.

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 vpravo od osy koleje č. 2. 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 78 cm od nivelety TK, což odpovídá výškové úrovni 138,79 m n. m.

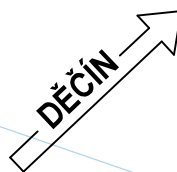
## 11. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ A DOPORUČENÍ

- základová spára ústecké opěry stávajícího mostu je dle diagnostického vrtu umístěna v úrovni 135,04 m n. m., v prostředí kvartérních eolických písčitohlinitých sedimentů geotechnického typu Q1,
- hladina podzemní vody nebyla nově provedeným vrtem zastižena, základy stávajícího mostu jsou však v trvalém dosahu zvodně související s hladinou vody ve vodoteči,
- na základě charakteru zastižených zemin doporučujeme uvažovat s agresivitou vodního prostředí ve stupni XA1 dle ČSN EN 206 zvýšeným obsahem  $\text{CO}_2$ ,
- průměrná pevnost trachytových zdících prvků opěry je dle provedených zkoušek 128,9 MPa, pevnost betonu nosné desky je 51,4 MPa a pevnost betonu opěry je 40,5 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 v závislosti na vrtném průměru.





**DĚČÍN**

Propustek nenalezen evid. km 451,168  
sv. 0,60 m vol.v. 0,80 m

km 451,147  
v. 1,02 m

Děčina (DKM)

hem (DKM)

# J10

k.ú. Křešice u Děčína  
k.ú. Boletice nad Labem

721

4512

A hand-drawn diagram on lined paper. It features a rectangle with a diagonal line from the bottom-left corner to the top-right corner. There are blue arrows: one pointing up and to the right from the bottom-left corner, and another pointing up and to the left from the top-right corner. The number '45' is written in red below the rectangle.

**STŘEKOV**

VYSVĚTLIVKY:



J1 nové jádrové vrty

## PODROBNÁ SITUACE

SO 76-20-02 Boletice n. L. - Děčín východ, Most v ev. km 451,147

M 1 : 1 000

**Zakázka: Optimalizace trat'ového úseku Ústí nad Labem-Střekov (včetně) – Děčín východ (mimo)**

Číslo zakázky: 16-361.240.207

Souřadnice JTSK (m): X = 968 157.16 Y = 749 114.27

Objednatel: Správa železniční dopravní cesty, s.o.

Nadmořská výška (Bpv):  $Z = 136,25 \text{ m n. m.}$

Datum provedení: 2.červen 2017

Katastrální území: Křešice u Děčína

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		GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN		Zatřídění ČSN EN ISO 14688-2	Zatřídění ČSN 736133	Těžitelnost ČSN 736133	Vřetelnost ČSN 800-2
Nad.výška (m n.n.)	Legenda	Hloubka (Mocnost) (m)	Voda	Typ vzorku	Třída kvality		
135,85		0,40					
		(2,90)					
132,95		3,30					
		(6,70)					
126,25		10,00					
<p><b>Hlína se střední plasticitou</b> - hnědé barvy, tuhé konzistence, jemně slídnatá, humózní, svrchu s drnem</p> <p style="text-align: right;"><i>- humózní horizont</i></p> <p><b>Hlína písčitá</b> - světlehnědé barvy, tvrdé konzistence, jemně písčitá, vápnitá, níže slabě slídnatá</p>				Si	F5/MIO	I.	I.
<p><b>Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy</b> - hnědé barvy, ulehklá, valouny velikosti 1-5 cm, ojediněle až do 12 cm a polopracované úlomky čediče o velikosti od 5 cm až do velikosti průměru vrtu, tvoří kostru, výplň zahliněným hrubozrnným pískem, v úrovni 5,7-6,0 m a 7,6-7,9 m charakteru G4/GM s pevnou konzistencí jemnozrnné frakce, v úrovni 8,0-8,5 m mokrá</p> <p style="text-align: right;"><i>- fluvialní sediment</i></p>				clSa	F3/MS	I.	I.
				sisGr	G3/G-F	I.	I.

Vrt byl ukončen v hloubce 10,00 m

Hladina podzemní vody						Vzorky	
	Narážená	Poznámka				Vysvětlivky:	Seznam vzorků [lab.číslo]:
Hloubka p.t.	Nadm. výška		Hloubka p.t.	Nadm. výška	Datum		
nenarážena			neustálena			 P - Poloporušený vzorek	P: 2.70 - 3.00 m

Poznámka: Op - měření osobním penetrometrem (kPa)

**SO 76-20-02 Most v ev. km 451,147****Sonda****Š17**

Lokalizace vrtu : děčínská opěra

Hloubeno dne : 17.8.2017

Výška ústí vrtu : 136,94 m n. m.

Souprava : CEDIMA 3/5M

Úklon vrtu od svislé : 18°

Dokumentoval : Ondřej Pour

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

- 0 - 0,30 **Obkladové zdivo** tvořené trachytem o vysoké pevnosti (R2), světlešedé barvy, středně zrnitým
- 0,30 - 0,60 **Zdivo**, tvořené pískovcem, šedým, rezavě páskovaným, jemnozrnným, slídnatým, s úlomky o velikosti do 4 cm
- 0,60 - 2,00 **Zdivo**, tvořeno trachytem, šedý, pevným, středně zrnitým, rozvrtaný na úlomky o velikosti do 20 cm, pojené vápennou maltou, šedou, středně zrnitou, slabě porézní
- 2,00 - 2,30 **Podloží**, hlína se střední plasticitou, pevná, hnědá

Odebrané vzorky : 1,50 – 2,00 m (zdící prvky)

Vodní tlaková zkouška :

Poznámka :

**SO 76-20-02 Most v ev. km 451,147****Sonda****V17**

Lokalizace vrtu : děčínská opěra

Hloubeno dne : 17.8.2017

Výška ústí vrtu : 137,30 m n. m.

Souprava : CEDIMA 3/5M

Úklon vrtu od kolmé: 90°

Dokumentoval : Ondřej Pour

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

od do

- 0,00 - 0,40 **Obkladové zdivo** tvořené trachytem o vysoké pevnosti (R2), světlešedé barvy, středně zrnitým
- 0,40 - 1,47 **Beton** šedý, celistvý, slabě porézní, hrubé kamenivo o velikosti do 4 cm, ojediněle s úlomky trachytu o velikosti do 10 cm
- 1,47 - 2,00 **Zásyp** charakteru hlíny se střední plasticitou, tuhá až pevná, hnědá, slabě slídnatá

Odebrané vzorky : 1,00 – 1,47 m (beton)

Vodní tlaková zkouška :

Poznámka :

**SO 76-20-02 Most v ev. km 451,147**

Lokalizace vrtu : nosná deska

Výška ústí vrtu : 138,36 m n. m.

Úklon vrtu od kolmé: 0°

**Sonda****K17**

Hloubeno dne : 17.8.2017

Souprava : CEDIMA 3/5M

Dokumentoval : Ondřej Pour

Hloubka [m]

Ve směru vrtu

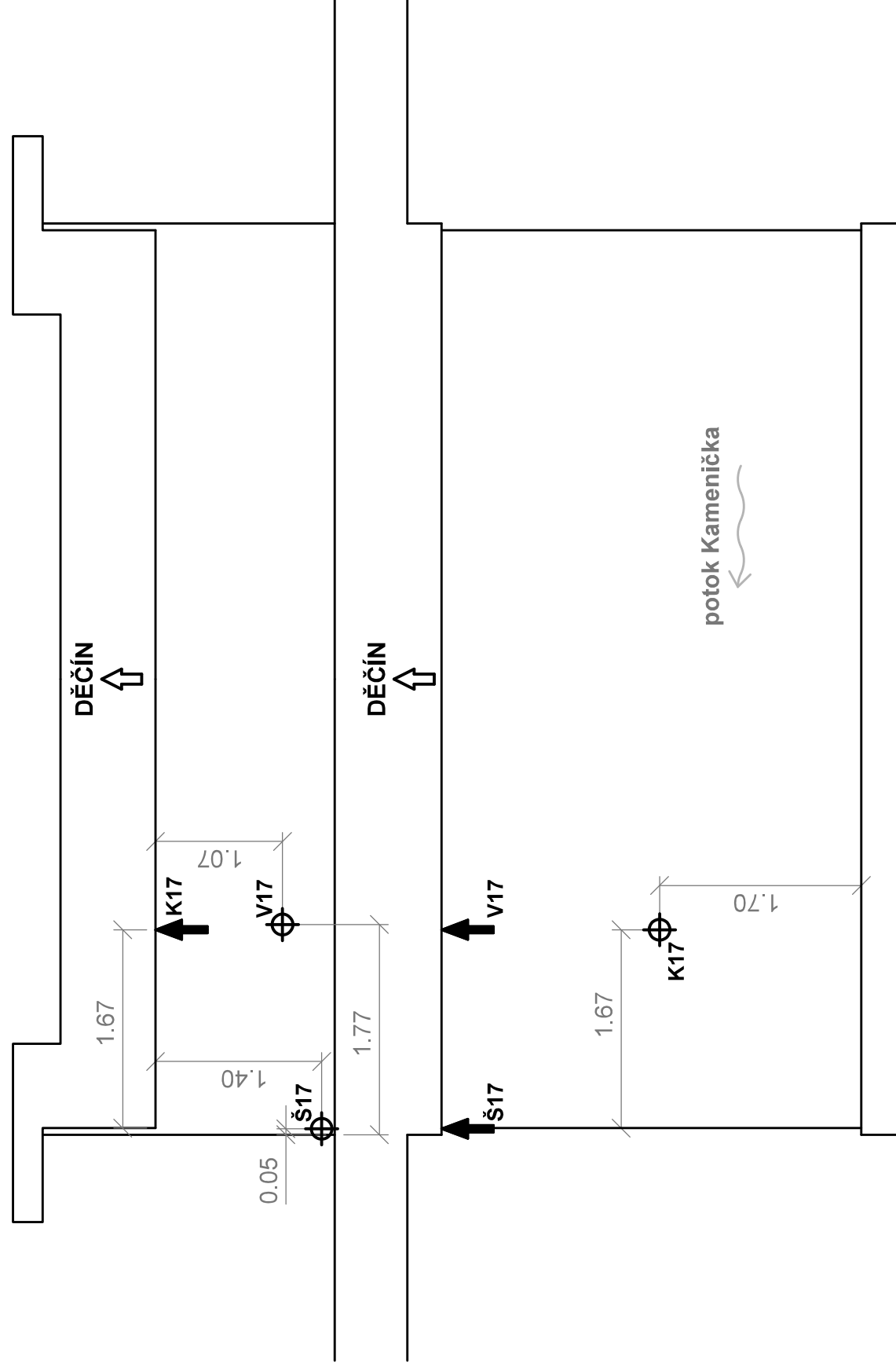
od do

0,00 - 0,55 **Beton** šedý, slabě porézní, středně zrnitý, celistvý, hrubé kamenivo o velikosti do 4 cm0,55 - 0,58 **Asfaltová izolace**0,58 - 0,90 **Zásyp** tvořený štěrkem o velikosti frakce 16/32 mm

Odebrané vzorky : 0,10 – 0,55 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 76-20-02 Velké Březno - Boletice n. L., Most v ev. km 451,147



## PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **92-20-17** Celkový počet listů: 5 List číslo: 1/5

Název zakázky **ÚSTÍ N.LAB-STŘEKOV(včetně)-DĚČÍN VÝCHOD(mimo)**  
Objekt **Most v km 451,147**  
Název a adresa zadavatele **SUDOP PRAHA A.S.,OLŠANSKÁ 1A,13080 PRAHA 3**  
Číslo zakázky zadavatele **16-361.240.207/KO6**  
Laboratorní čísla vzorků **1486,2368**  
Odběr vzorků in situ zajistil **Zadavatel**  
Datum odběru vzorků in situ  
Datum dodání do laboratoře **08.06.a 09.08.2017**

### Název použitého zkušebního postupu

Stanovení vlhkosti zemin ČSN EN ISO 17892-1  
Nejistota měření : 0,2%  
Laboratorní stanovení konzistenčních mezí ČSN CEN ISO/TS 17892-12  
Nejistota měření :  
  
Laboratorní stanovení meze tekutosti TP č.003 (ČSN 721014, čl. A)  
  
Stanovení zrnitosti zemin ČSN CEN ISO/TS 17892-4  
Nejistota měření : 8 %  
  
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 ČSN EN ISO 14688-2  
zemín. Část 2: Zásady pro zařizování  
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 ZDIVA

NÁZEV ÚKOLU : **ÚSTÍ N.LAB-STŘEKOV(včetně)-DĚČÍN VÝCHOD(mimo)**  
OBJEKT: **Most v km 451,147**  
ČÍSLO ÚKOLU : **16-361.240.207/KO6**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J10 2,7 - 3,0 1486 POLOPORUŠ.	Š17 1,5 - 2,0 2368 ZDIVO		
VLHKOST [%]	4,4	0,3		
MEZ TEKUTOSTI [%]	NEPLASTICKÝ			
MEZ PLASTICITY [%]	NEPLASTICKÝ			
ČÍSLO PLASTICITY [%]	NEPLASTICKÝ			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	F3 MS	R2		
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	clSa	NELZE		
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F3 MS	R2		
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133				
INDEX KONZISTENCE	NELZE	NELZE		
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	NELZE	NELZE		
BARVA VZORKU	SV.HNEDÁ			
PR. PEV. V JEDNOOSÉM TLAKU [MPa]		128,89		

(+)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			
1486	7,99%	8,62%	9,88%	11,76%	17,08%	37,05%	52,48%	85,92%	99,03%	99,71%
	99,75%	99,93%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%			



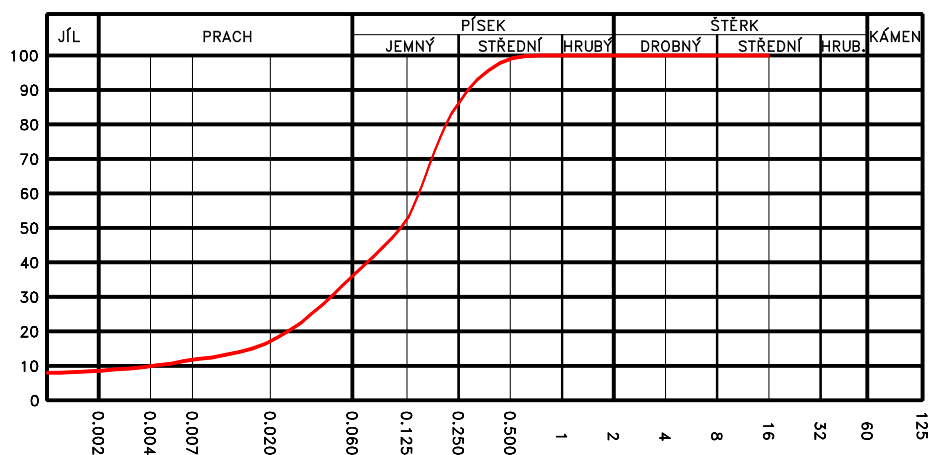
## LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : USTI/L-STREKOV-DECIN VYC

Sonda: J10 hloubka [m]: 2.7– 3.0 lab. číslo: 1486

### KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	9
PRACH	28
PÍSEK	63
ŠTĚRK	0
C <sub>u</sub>	36.554
C <sub>c</sub>	3.566

Vlhkost w = 4.4 %

Atterbergovy meze : NEPLASTICKÝ

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

Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku SV.HNEDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany ZEMINA JE VÁPENITÁ
Klasifikace ČSN 736133 F3 MS	Název zeminy PÍSCITÁ HLÍNA
	podle ČSN 736133
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 clSa	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F3 MS	Násyp PODM. VHODNÁ

## Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : *ÚSTÍ N.LAB-STŘEKOV(včetně)-DĚČÍN VÝCHOD(mimo)*  
OBJEKT: *Most v km 451,147*  
ČÍSLO ÚKOLU : *16-361.240.207/KO6*

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin	
						Aktivní zóna	Násyp
1486	J10	2,7 - 3,0	F3 MS	1,1 3,4	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ

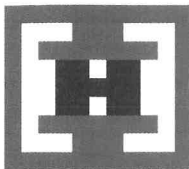
## Filtrační součinitel (K)

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 ]
1486	J10	2,7 - 3,0			9,0000.10 <sup>-7</sup>	1,7543.10 <sup>-7</sup>

## 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]		
2368	Š17	1,5 - 2,0	p1	6,13x6,34	1,58	3104				123,6	⊥	1,03
			p2	6,13x6,35	1,73	3097				128,1	⊥	1,04
			p3	6,13x6,36	1,89	3108				158,8	⊥	1,04
			p4	6,13x6,33	2,05	2995				105,1	⊥	1,03
			Ø			3076				128,9		

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 46/17**

Datum vystavení: 28.8.2017

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 trat'ového úseku Ústí nad Labem - Střekov (včetně) -  
Děčín východ (mimo)**

Objekt:

**SO 76-20-02**

Označení vzorků:

V17 (hloubka 1,00 – 1,47 m) a K17 (hloubka 0,10 – 0,55 m)

Třída betonu:

neuvedeno

Údaje ke zkoušce

Datum odběru:

18.8.2017 (dodal objednatel)

Laboratorní číslo vzorků:

2359/17 a 2360/17

Dodáno do laboratoře:

23.8.2017

Stáří v době zkoušky:

neuvedeno

Datum zkoušky:

25.8.2017

Zkušební tělesa:

vývrty 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)

silický zkušec (platí pouze pro zkoušené vzorky)

označení vývrtu laboratorní číslo vzorku	V17 2359/17				K17 2360/17		
popis vývrtu	Vývrt rozdělen na dvě části. Bez udání čela vývrtu. V jedné z částí kámen délky 240 mm. Beton hutný, bez poruch.				Vývrt rozdělen na dvě části. Čelo mírně poškozeno při vrtání. Beton z čela hutný, mírné nedohutněnosti v koncové části.		
parametry vývrtu (ČSN 73 6172)							
rozložení hrubého kameniva množství / druh hrubého kam. maximální zrno [mm]	nerovnoměrné 20% objemu / HTK  55 x 45				rovnoměrné 15 % objemu do hloubky 120 mm, dále 35% / HDK + HTK 35 x 40		
zhutnění betonu - póry do 1 mm / do 7 mm - dutiny nad 7 mm / kaverny	hutný malé množství / malé množství 0 / 0				hutný malé množství / střední množství větší množství / 0		
výztuž	-				-		
průměr / délka vývrtu [mm]	61,2 / 480				61,2 / 380		
štíhlostní poměr zkušebních těles	1,046	1,029	0,980	1,078	1,078	1,209	1,340
fyzikálně mechanické vlastnosti betonu							
objemová hmotnost (ČSN EN 12390-7) [kg/m³]	2400				2290		
změřená pevnost v tlaku (ČSN EN 12504-1) [MPa]	37,1	35,7	44,6	47,7	51,0	52,1	47,4
krychelná pevnost v tlaku (TKP 18) <sup>N)</sup> [MPa]	36,5	35,0	43,1	47,4	50,6	53,5	50,0
Ø krychelná pevnost v tlaku <sup>N)</sup> [MPa]	40,5				51,4		
poznámky / odchylky	-				-		

<sup>N)</sup> provedeno mimo rámec akreditace

Protokol vypracoval

Ing. Tomáš Vavříník

Protokol schválil

Ing. Tomáš Vavříník, vedoucí laboratoře



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