


SO 71-20-03

ČÁST B.13.3.1

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
název PS/SO: SO 71-20-03 ŽST ÚSTÍ N. L. - STŘEKOV, MOST V EV. KM 431,097 - PODCHOD	Datum: 05 / 2020 Číslo části: B.13.3.1

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 71-20-03
ŽST ÚSTÍ N. L. - STŘEKOV, MOST V EV. KM
431,097 - PODCHOD

Geotechnický pasport

Přílohy:
Situace – M 1 : 1 000
Dokumentace archivních sond

Odpovědný řešitel
geologických prací: Mgr. Jakub Hruška

Praha, červenec 2017

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Základní údaje o objektu: Jedná se o novostavbu podchodu pro cestující u výpravní budovy v žst. Ústí nad Labem-Střekov. Koncepce řešení nebyla v době průzkumu k dispozici.

Cíl průzkumu: Posouzení základových poměrů plánovaného podchodu, s ověřením hloubky hladiny podzemní vody.

2. PODKLADY

Čihák P., Rek L. (1990) Geologický průzkum Ústí nad Labem-Střekov – venkovní osvětlení, SÚDOP Pardubice, číslo posudku Geofond P66268

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 nově plánovaným podchodem pro cestující a ověřit hladinu podzemní vody. S ohledem na stísněný prostor a omezení představující průběh četných inženýrských sítí a zároveň trakčního vedení, byl k ověření využit archivní průzkum v blízkosti plánované stavby.

<u>Průzkumné sondy:</u>	Název / hloubka (m)	Poznámka
Archivní IG vrty:	P66268/V9 / 10,00	Geofond P66268
	P66268/V10/ 10,00	Geofond P66268

4. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

Geologické poměry:

- vyhodnocení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě geologické dokumentace archivních vrtů,
- archivní sondy svrchu zastihly navážky charakteru ulehých hlinitokamenitých sedimentů,
- níže bylo zastiženo souvrství fluvialních sedimentů tvořené svrchu vrstvou hlinitopísčitých sedimentů a níže štěrkovitých sedimentů s proměnlivými vrstvami písčitojílovitých zemin,
- skalní podloží nebylo sondami zastiženo.

Geotechnický typ:

Kvartér (Q)

Geotechnický typ Y Navážka charakteru kamenů s hlinitou výplní (CbY), ulehlá
úroveň 0,00 – 1,20 m
cca 0,8 – 1,2 m

Geotechnický typ Q1 Hlína písčitá (F3/MS), tuhá, šedá, vlhká
úroveň 4,30 – 4,50 m
mocnost cca 0,2 m

Geotechnický typ Q2 Jíl písčitý (F4/CS), pevný, hnědožlutý, s čedičovou sutí 30% do
úroveň 6,90 – 10,00 m 8 cm
mocnost cca 0,6-2,8 m

Geotechnický typ Q3 Písek hlinitý (S4/SM), ulehlý, středně zrnitý, hnědý
úroveň 1,20 – 4,30 m
mocnost cca 3,1 m

Geotechnický typ Q4 Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy (G3/G-F), ulehlý, šedý, tvořený
úroveň 0,80 – 10,00 m čedičovou sutí (50-90%) vel. do 15-20 cm, s příměsí jemnozrnné
mocnost cca 2,4-6,4 m zeminy

5. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Agresivita kapalného prostředí Podzemní voda byla archivním vrtem zastižena v prostředí fluvialních štěrkovitých sedimentů.

dle laboratorního rozboru podzemní voda vykazuje agresivitu **ve stupni XA1** podle ČSN EN 206.

Charakteristika zvodně Hladina podzemní vody se vyskytuje v kvartérních fluvialních sedimentech, kde se jedná o vodní režim průlinový. Hladina podzemní vody je volná a závislá na dotacích atmosférickými srážkami v blízkém okolí. Jemnozrnné jílovité sedimenty mohou tvořit lokální izolanty.

Sonda	Naražená hladina podz. vody		Ustálená hladina podz. vody		
	hloubka (m)	m n. m.	hloubka (m)	m n. m.	datum ustálení
P66268/V9	-	-	-	-	-
P66268/V10	1,70	145,65	1,70	145,65	1990

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
P66268/V10	1,70	237,4	7,05	< 2	0,10	49,3	XA1
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	Třídy zemín podle ČSN EN ISO 14689-1	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³] ¹⁾	I_c * [1] / 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	CbY	siCo	19,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
Q1	Q	F3/MS	saSi	18,0	0,8*	6	0,35	26	12	0	60	175	-	I
Q2	Q	F4/CS	saCl	18,5	1,2*	6	0,35	24	16	5	70	250	630	I
Q3	Q	S4/SM	siSa	18,0	75**	14	0,30	29	2	-	-	300	480	I
Q4	Q	G3/G-F	saGr	19,0	80**	90	0,25	35	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 v tabulce se mohou lišit od celkové tabulky uvedené v souhrnné zprávě, u mostů je přihlédnuto k aktuálnímu stavu zemín v daném místě

- údaje platí pro konzistenci (ulehlost) zemín 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

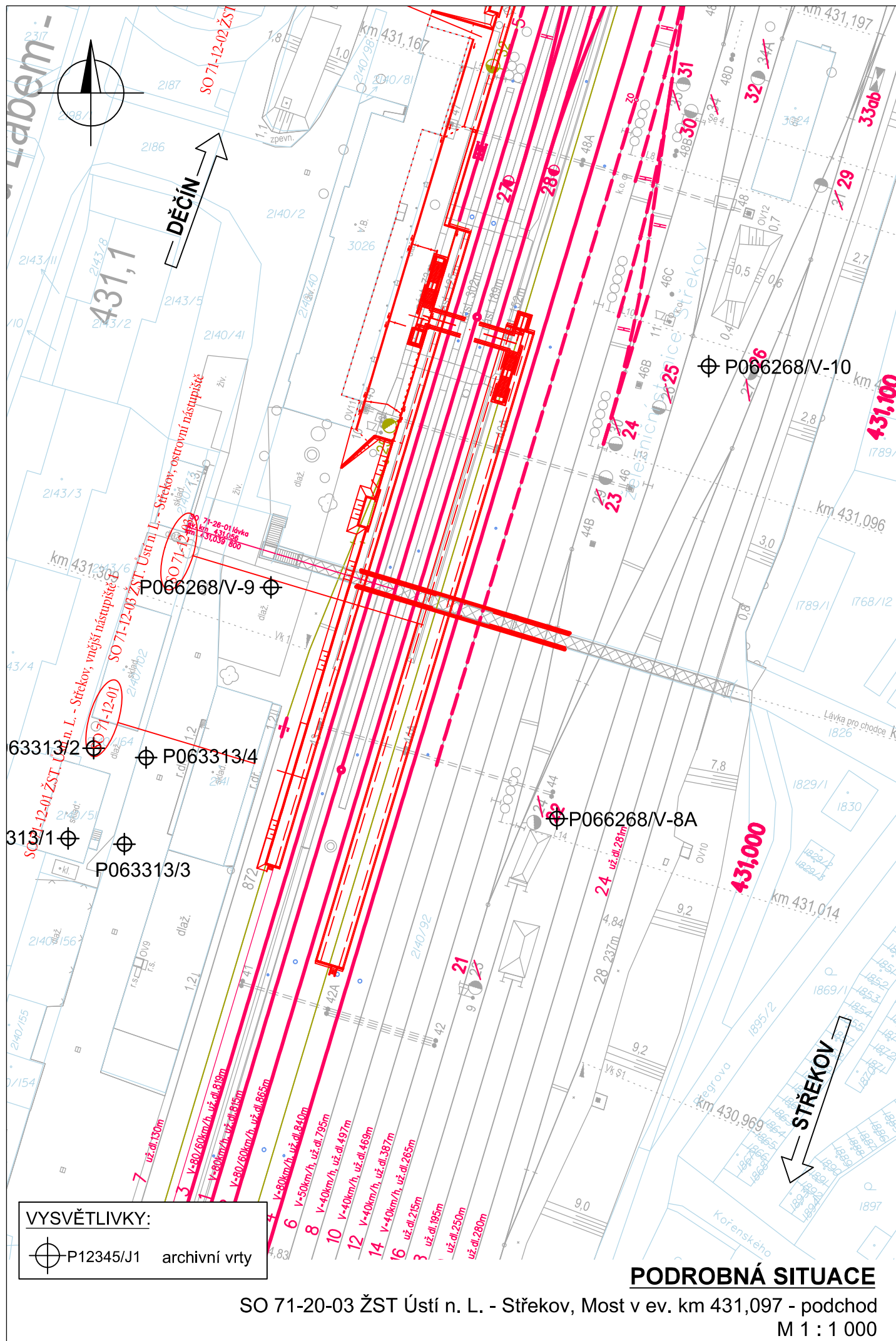
Na základě dosud provedených průzkumných prací a jejich vyhodnocení je pro SO 71-20-03 stanovena

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

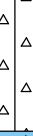





- základová spára podchodu se předpokládá v prostředí kvartérních ulehých fluvialních štěrků geotechnického typu Q4,
- lokálně mohou být v základové spáře zastiženy písčitojílovité zeminy pevné konzistence geotechnického typu Q2,
- v případě nedostatečné únosnosti jemnozrnných zemin se doporučuje základovou spáru v daném místě přehloubit a vytěžené zeminy nahradit vhodnými štěrkovitými sedimenty (případně těženými štěrkovými zeminami, které však jsou obtížně zhutnitelné),
- hladina podzemní vody byla archivním vrtem zastižena v úrovni 1,7 m pod terénem a bude tak ovlivňovat zakládání objektu, výška kolísání v daném prostředí může dosáhnout +/- 1 m,
- dle archivní zkoušky vykazuje vodní prostředí agresivitu ve stupni XA1 dle ČSN EN 206, základy objektu musí být chráněny před jejími účinky,
- objekt zároveň musí být koncipován proti jejím vztlačovým účinkům,
- stavební jámu doporučujeme zajistit vrtanými záporovými stěnami, zarážené pažení nebude možné s ohledem na zrnitost štěrků provést,
- během výkopových prací budou těženy zeminy spadající do I. a II. třídy těžitelnosti podle SŽDC TKP kapitola 3 „Zemní práce“, v případě vrtných prací (pažení) budou těženy zeminy a horniny I.-III. třídy vrtatelnosti pro piloty dle VC 800-2. Upozorňujeme, že lokálně by při vrtných pracích byly zastiženy čedičové bloky, které spadají 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 = 977 444,76 Y = 760 429,26
Objednatel: Správa železniční dopravní cesty, s.o. Nadmořská výška (Bpv): Z = 147,43 m n. m.
Datum provedení: - Katastrální území: Střekov

Dokumentoval: - Typ soupravy: - Vrtmistr: -
Vyhodnotil: - Vrtný průměr:
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	Vřetelnost VC 800-2
Recent	146,23		(1,20) 1,20			Navážka - ulehá, kameny a hlína - místní překopané zeminy	siCo	CbY	I.	I.
Kvartér	143,13 142,93		(3,10) 4,30 4,50			Písek hlinitý - ulehý, hnědý, vlhký, středně zrnitý	siSa	S4/SM	I.	I.
						Hlína písčítá - tuhá, šedá, vlhká	saSi	F3/MS	I.	I.
			(2,40) 6,90			Štěrka - ulehý, šedý, (suť) čedičový, 80-90% průměru do 20 cm, s příměsí jemnozorné zeminy	saGr	G3/G-F	I.-II. II.-III.	
	140,53 139,93		(0,60) 7,50			Jíl písčítý, pevný, hnědý, vlhký	saCl	F4/CS	I.	I.
			(2,50) 10,00			Štěrka - ulehý, hnědý, (suť) čedičový, 50-60% průměru do 15 cm, s příměsí jemnozorné zeminy - fluvialní sediment	saGr	G3/G-F	I.-II.	II.

Vrt byl ukončen v hloubce 10,00 m

Hladina podzemní vody

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

Vzorky

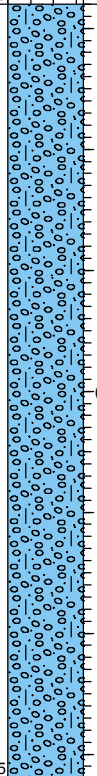

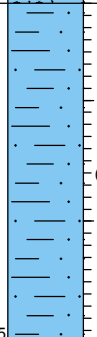
Vysvětlivky: Seznam vzorků [tab. číslo]:

Poznámka: Op - měření osobním penetrometrem (kPa)

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

Číslo zakázky: 16-361.240.207 Souřadnice JTSK (m): X = 977 398,03 Y = 760 336,65
Objednatel: Správa železniční dopravní cesty, s.o. Nadmořská výška (Bpv): Z = 147,35 m n. m.
Datum provedení: - Katastrální území: Střekov

Dokumentoval: - Typ soupravy: - Vrtmistr: -
Vyhodnotil: - Vrtný průměr:
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	Vřetelnost VC 800-2
Recent	146,55	Δ Δ Δ Δ Δ	(0,80) 0,80			Navážka - ulehlá, kameny a hlína - místní překopané zeminy	siCo	CbY	I.	I.
Kvarter	140,15		(6,40) 7,20			Štěrk - uhlý, šedý, (sut') čedičový, 70-90%, průměru do 15 cm, s příměsí jemnozrnné zeminy	saGr	G3/G-F	I.-II.	II.
	137,35		(2,80) 10,00			Jíl písčitý - pevný, hnědožlutý, s čedičovou sutí 30% do 8 cm - fluvialní sediment	saCl	F4/CS	I.	I.

Vrt byl ukončen v hloubce 10,00 m

Hladina podzemní vody

1 Naražená			1 Ustálená		
Hloubka p.t.	Nadm. výška	Poznámka	Hloubka p.t.	Nadm. výška	Datum
1.70 m	145.65 m n. m.		1.70 m	145.65 m n. m.	

Vzorky

Vysvětlivky: Seznam vzorků [tab. číslo]:

Poznámka: Op - měření osobním penetremetrem (kPa)