


Stavba „Prodloužení podchodů v žst. Praha hl.n.“ je spolufinancováno
Evropskou unií z programu OPD 2




DOKUMENTACE KE STAVEBNÍMU ŘÍZENÍ

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK $\pm 0,000 = xxx,xx$ m n. m.

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

Investor:  <small>Správa železniční dopravní cesty</small>	Objednatel: Správa železniční dopravní cesty, s.o. Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1	 Správa železniční dopravní cesty, s.o. Sokolovská 278/1955 190 00 Praha 9 - Libeň
--	---	---

Generální projektant:  <small>®</small>	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 fax: +420 224 230 316 e-mail: praha@sudop.cz	Hlavní inženýr projektu: ING. JAROSLAVA ŠUDOVÁ Garant profese: -
---	---	---

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: PRODLOUŽENÍ PODCHODŮ V ŽST. PRAHA HL.N. ETAPA 1	Číslo smlouvy: 16 412 206
	Projektový stupeň: DSP
Část: GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM PRŮZKUM PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ	Datum: 09/2018
	Číslo části: B.14.1.2

PRODLOUŽENÍ PODCHODŮ V ŽST. PRAHA HL. N.

Podrobný geotechnický průzkum

Průzkum pražcového podloží

Odpovědný řešitel
geologických prací:

Mgr. Jakub Hruška

Objednatel: SŽDC, s. o.
Zpracovatel: SUDOP PRAHA a. s.

Datum vydání: 08 / 2018
Zakázkové číslo: 16-412.206.207

Obsah:

1. Úvod	3
2. Použité podklady	3
3. Rozsah průzkumu pražcového podloží	3
4. Metodika průzkumu pražcového podloží	3
4.1. Kopané sondy	4
4.2. Statické zatěžovací zkoušky	4
4.3. Dynamické penetrační zkoušky	5
5. Vyhodnocení průzkumu pražcového podloží	6
6. Závěr	8

Přílohy za textem zprávy:

- č. 1 Přehledná situace
- č. 2 Podrobná situace
- č. 3 Dokumentace sond

1. ÚVOD

Předmětem prací bylo provedení geotechnického průzkumu pražcového podloží v žst. Praha hl. n. v místech kolejových úprav souvisejících s prodloužením severního podchodu pro cestující.

2. POUŽITÉ PODKLADY

Pro návrh a vypracování průzkumu byly využity poskytnuté situace stávajícího stavu a návrh kolejového řešení. Pro vyhodnocení a posouzení výsledků byly použity následující technické normy a předpisy:

- předpisy SŽDC S3 a SŽDC S4
- Technické kvalitativní podmínky státních drah (kapitoly 3, 6, 7 a 18)
- příslušnými ČSN, na které se výše uvedené předpisy odvolávají
- příslušnými ČSN, souvisejícími s prováděnými průzkumnými pracemi

3. ROZSAH PRŮZKUMU PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

Rozsah prací byl stanoven po konzultaci s projektantem kolejového řešení s ohledem na technické požadavky. Průzkum byl zaměřen na zjištění stávající skladby drážního tělesa v místech budoucích kolejí ve výše uvedeném úseku železniční stanice. Cílem průzkumu bylo ověření výškové úrovně zemní pláně a geotechnických vlastností zemin v zemní pláni (modul přetvárnosti, opravný součinitel „z“ dle předpisu SŽDC S4, charakteristika zemin, namrzavost a vodní režim zemin, ověření hladiny podzemní vody) a ověření případných konstrukčních vrstev nad zeminami zemní pláně. Celkem byly projektovány a provedeny 4 ks kopaných sond (označení sond KS201 až KS204; viz tabulka č. 1).

Technické práce byly provedeny zaměstnanci firmy SUDOP PRAHA a. s. ve spolupráci se zaměstnanci SŽDC s.o. Průzkum byl proveden ve dnech 14. a 15. 8. 2017 za výluky dotčených staničních kolejí.

4. METODIKA PRŮZKUMU PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

Geotechnický průzkum pražcového podloží byl proveden dle požadavků předpisu SŽDC S4, Příloha 9 „Geotechnický průzkum tělesa železničního spodku“. Poloha kopaných sond byla koncipována tak, aby průzkum poskytl potřebné údaje o stávajícím pražcovém podloží kolejí určených k rekonstrukci. V případě kolize sond v terénu se zařízením dráhy nebo inženýrskými sítěmi, byla poloha sond upravena.

Terénní práce probíhaly následovně. Ve stanovených místech byla provedena ručně pomocí lopaty, krumpáče, vidlí a pajcru kopaná sonda. V úrovni zemní pláně byla provedena zatěžovací zkouška s protiváhou tvořenou MUV 69. Následně byla ve dně sondy provedena dynamická penetrační zkouška do max. hloubky cca 1,5 m. Kopané sondy byly po jejich popisu likvidovány záhozem.

Při kopání sond byly zároveň postupně odebírány vzorky mezerní frakce pro stanovení míry kontaminace štěrkového lože.

Pozn.: pro větší přehlednost a lepší orientaci v příloze č.3 jsou na jednom listu konkrétní sondy uvedeny dokumentace zachycených vrstev pražcového podloží (vlastní popis sondy), průběhy terénních zkoušek (protokoly a grafické provedení statických zatěžovacích zkoušek spolu s naměřenými hodnotami, grafické provedení dynamických penetrací spolu s naměřenými hodnotami) a geotechnické charakteristiky zemní pláně.

Provedené kopané sondy a k nim příslušející dokumentace o realizovaných zkouškách a měřeních jsou v textové části a přílohách označovány číslem sondy, číslem koleje a stávajícím staničením. **Výškové údaje** u dokumentace sond a penetračních zkoušek **jsou vztaženy k temeni kolejnice nepřevýšeného kolejnicového pásu.**

4.1. KOPANÉ SONDY

Kopané sondy byly prováděny v ose koleje tak, aby bylo při provádění zatěžovací zkoušky možné následně jako protizátěže možné využít MUV 69. Sondy byly prováděny ručně pomocí krumpáče, vidlí, lopaty a pajcru. Rozměr kopaných sond se s ohledem na zamýšlené geotechnické zkoušky a práce pohyboval v rozměrech cca 0,4 x 0,4 m. Hloubka sond se pohybovala do cca 1,2 m pod niveletou stávající TK.

4.2. STATICKÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY

Po dokončení kopaných sond byly v úrovni zemní pláně provedeny statické zatěžovací zkoušky deskou podle metodiky SŽDC S4, přílohy 5, resp. podle ČSN 72 1006, přílohy B. Zkoušky byly provedeny ve dvou zatěžovacích cyklech podle metodiky uvedené v předpisu SŽDC S4, doba trvání zkoušky se pohybovala v závislosti na druhu zkoušené zeminy od 20 do 40 minut.

Výsledný modul přetvoření byl získán podle následujícího vzorce:

$$E_0 = \frac{1,5 * \Delta p * r}{\Delta y}$$

kde E_0 modul přetvoření v MPa;
 Δp změna kontaktního napětí v MPa (0,2 nebo 0,1 MPa);
 r poloměr zatěžovací desky v m (0,15 m);
 Δy celkové zatlačení zatěžovací desky v m zjištěné při druhém měření.

Následně byl získán redukovaný modul přetvoření, který bere do úvahy případnou změnu konzistence zemin za pomoci opravného součinitele „z“, který byl stanoven dle výše uvedeného předpisu na základě zatřídění zemin, případně laboratorní klasifikace a zjištěné konzistence v době provádění kopaných sond.

$$E_{0r} = E_0 * z$$

kde E_0 modul přetvoření v MPa;
 z opravný součinitel pro zeminy s jejich konzistencí a zrnitostní klasifikací;
 E_{0r} redukovaný modul přetvoření v MPa.

Celkem byly projektovány 4 ks zatěžovacích zkoušek, z nichž se realizovaly 3 ks zatěžovacích zkoušek, jedna zatěžovací zkouška nebyla realizována z důvodu zastižení betonu v části dna sondy. Výsledky zkoušek jsou uvedeny v příloze č. 3

4.3. DYNAMICKÉ PENETRAČNÍ ZKOUŠKY

Po provedení statických zatěžovacích zkoušek deskou byly pro doplnění informací o vlastnostech zemín v aktivní zóně a podloží provedeny dynamické penetrační zkoušky dle ČSN EN ISO 22476-2. Sondy byly provedeny ze dna kopaných sond po případném odběru vzorků zemín do hloubky cca 0,6 m pod dno sondy.

Princip zkoušky spočívá v zarážení soutyčí opatřeného normovým hrotem kalibrovanou silou do podložních zemín. K zarážení je použito beranidlo ruční soupravy ECM nebo soupravy RAMM padající z konstantní výšky. Při provádění zkoušky je registrován počet úderů potřebný k zaražení soutyčí o 10 cm. Výsledným zjištěným parametrem je hodnota měrného dynamického odporu zeminy q_d (MPa).

Během provádění terénních prací byly použity lehká dynamická penetrační souprava (DPL) s tíhou beranidla 0,10 kN a průřezem normového hrotu 10 cm² a střední dynamická penetrační souprava (DPM) s tíhou beranidla 0,30 kN a průřez normového hrotu 15 cm². Výška pádu byla vždy 0,50 m.

Z registrovaných počtů úderů byl následně vypočítán měrný dynamický odpor zeminy. K výpočtu byl použit následující vzorec:

$$q_d = \frac{Q * h}{A * e} * \left(\frac{M}{M + m} \right)$$

kde Q tíha beranidla v kN (0,10 DPL nebo 0,30 DPM);
 h výška pádu beranidla v m (0,5 m);
 A plocha kužele v základně v m² (0,0010 m² DPL nebo 0,0015 m² DPM);
 e průměrná penetrace v m za úder (0,1/ N_{10});
 M hmotnost beranu v kg (10 kg DPL nebo 30 kg DPM);
 m celková hmotnost soutyčí, kovadliny a vodicích tyčí v kg v příslušné hloubce.

Celkem byly provedeny 4 ks penetračních zkoušek v celkové metráži 1,1 m. Výsledky dynamických penetračních zkoušek jsou uvedeny v příloze č. 3

5. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMU PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

Výsledky všech průzkumných prací pražcového podloží v posuzovaném úseku jsou doloženy v samostatných přílohách této zprávy.

Tabulka č. 1 „Přehled provedených sond a souhrn geotechnických informací“ obsahuje pro každou sondu zatřídění zemin podle ČSN 73 1005 „Inženýrskogeologický průzkum“, resp. dle přílohy 10 předpisu SŽDC S4. Další doplňující informace o zeminách byly stanoveny na základě níže uvedených postupů:

Konzistence zemin, resp. konstrukčních vrstev byla stanovena dle ČSN 73 1005, resp. SŽDC S4, přílohy 10 podle vypočteného stupně konzistence I_c , případně v terénu pomocí měření kapesním penetrometrem. Jednotlivé konzistence a ve zprávě použité značky jsou uvedeny pod následující tabulkou.

Ulehlost písčitých a štěrkovitých zemin byla stanovena na základě odborného odhadu a na základě výsledků dynamické penetrační zkoušky. Zeminy jsou rozděleny na kypré, středně ulehlé a ulehlé.

Prognóza kvality podloží do hloubky je posouzena na základě výsledků dynamické penetrační zkoušky a trendu zastižených dynamických odporů na klesající (úvodní dynamický odpor je vyšší než níže zastižený), konstantní (obdobné dynamické odpory v celé délce zkoušky) a rostoucí (dynamické odpory se směrem do podloží zvyšují). Prognóza byla zároveň stanovena na základě dokumentace archivních a nově provedených inženýrskogeologických vrtů v blízkém okolí.

Vodní režim byl stanoven s ohledem na nemožnost přesného určení hladiny podzemní vody na základě přílohy 7 předpisu SŽDC S4 podle stupně konzistence zeminy I_c . V případě konzistence $I_c > 1,0$ je uvažován příznivý difúzní vodní režim, v případě konzistence $0,7 < I_c < 1,0$ je uvažován nepříznivý pendulární vodní režim a v případě $I_c < 0,7$ pak je uvažován velmi nepříznivý kapilární vodní režim. U nesoudržných zemin je vodní režim stanoven jako příznivý.

Namrzavost zemin a konstrukčních vrstev byla stanovena na základě zrnitostního kritéria podle množství jemnozrnné frakce dle ČSN 73 6133, resp. přílohy 10 předpisu SŽDC S4. Uvedený rozsah namrzavosti s uvedenými značkami je uveden pod následující tabulkou.

V posledních třech sloupcích je uveden modul přetvárnosti E_o . Opravný součinitel „z“ byl stanovený podle předpisu SŽDC S4. V posledním sloupci je pak redukovaný modul přetvárnosti E_{or} , který bude použit do výpočtů při návrhu konstrukce pražcového podloží.

Hodnocení v tabulce je vztaženo k zeminám v úrovni zemní pláně, resp., ve dně kopaných sond pro jednotlivé koleje.

Tabulka č. 1: Přehled provedených sond a souhrn geotechnických informací

žst. Praha hl. n.

Sonda	Stávající kolej	Stávající staničení	Umístění	Zatřídění zeminy ČSN 73 6133	Ulehlost Konzistence	Kvalita do podloží	Vodní režim	Namrzavost	Modul přetvárnosti E _o [MPa]	Opravný součinitel "Z"	Redukovaný modul přetvárnosti E _{or} [MPa]
KS201	40b	185,835	střed	S3/S-FY	UL	konstantní	P	MN-N	76,3	0,9	68,7
KS202	34	185,890	střed	G2/GPY	UL	roste	P	NE	70,3	1,0	70,3
KS203	40b	185,940	střed	R6/R5 + beton	-	roste	P	MN-N	20,0 ¹⁾	1,0	20,0 ¹⁾
KS204	34	185,960	střed	S3/S-FY	UL	roste	P	MN-N	104,7	0,9	94,2

Poznámka : ¹⁾ hodnota stanovená podle odborného odhadu pro silně zvětralé břidlice

ulehlost: UL – ulehlý, SU – středně ulehlý, KY - kyprý

konzistence: VP – velmi pevná, P – pevná, T – tuhá, M – měkká

vodní režim: P – příznivý, N – nepříznivý, VN – velmi nepříznivý

namrzavost: NE – nenamrzavá, MN-N – mírně namrzavá až namrzavá, N – namrzavá, VN – velmi namrzavá, NN – nebezpečně namrzavá

Mocnost štěrkového lože se pohybuje v rozmezí od 0,60 m do 0,85 m od TK. Svrchní část štěrkového lože je generelně čistá, báze štěrkového lože je pak slabě znečištěná hlinitopísčitou zeminou.

Ve všech sondách byly zastiženy různé skladby konstrukčních vrstev tvořených písčitými (S3/S-F) a štěrkovitými zeminami (G3/G-F). Tyto vrstvy pravděpodobně souvisejí s blízkým kolektorem a tvoří tak částečně i zásyp jeho konstrukce. Z blízkých inženýrskogeologických vrtů vyplývá, že zásypy a konstrukční vrstvy jsou proměnlivé a mohou dosahovat až do úrovně 1,9 m pod terén.

Původní materiál zemní pláně – silně zvětralé prachovité břidlice – byl zastižen pouze částí sondy KS203 v koleji č. 40b. Z okolních vrtů vyplývá, že horniny tvoří rostlé podloží v celém předmětném úseku. Během výstavby kolektoru a inženýrských sítí však došlo k jejich přetěžení a nahrazení za písčité a štěrkovité zeminy, které budou tvořit většinu zemní pláně v upravovaných kolejích (především kolej č. 34 a část koleje č. 40b).

Vodní režim lze s ohledem na hloubku hladiny podzemní vody ve vystrojeném pozorovacím vrtu HJ201 hodnotit jako příznivý. Převládající písčité zeminy ve dně sond jsou převážně mírně namrzavé až namrzavé.

6. ZÁVĚR


Předkládaná zpráva shrnuje výsledky geotechnického průzkumu pražcového podloží v železniční stanici Praha hl. n. v místech kolejových úprav souvisejících s prodloužením severního podchodu pro cestující. Výsledky průzkumu budou sloužit jako jeden z podkladů pro zpracování projektové dokumentace stavby a návrhu pražcového podloží.

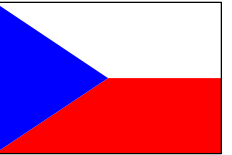
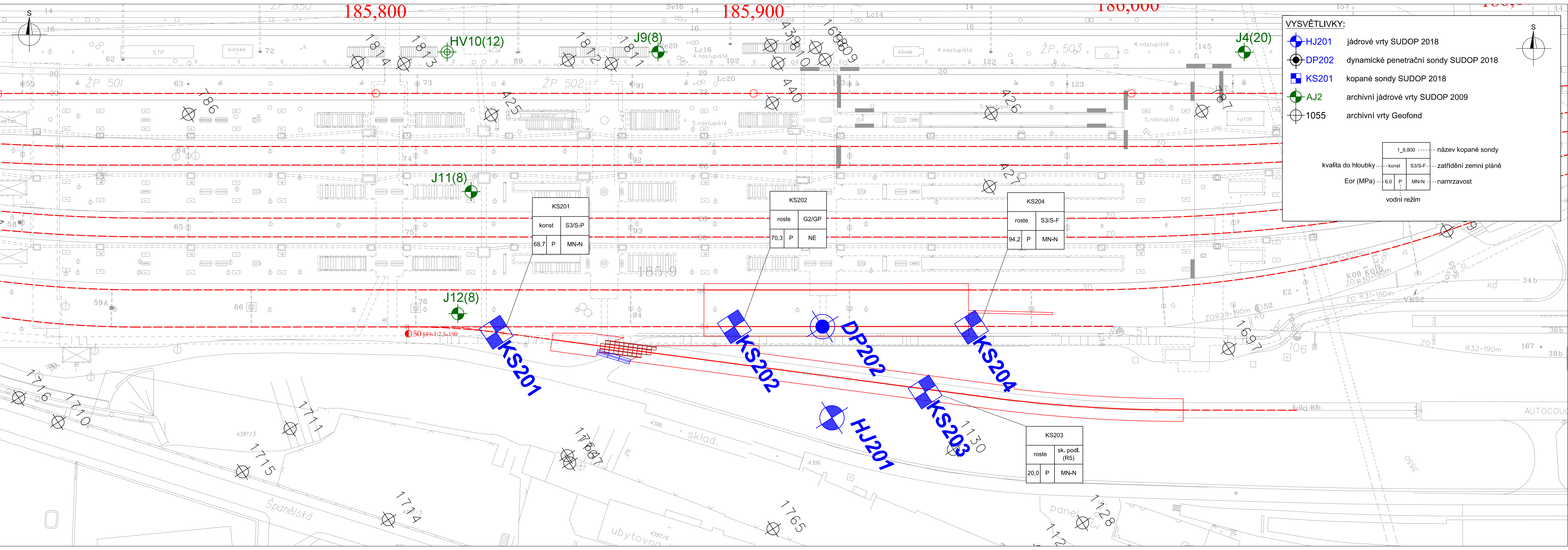
S ohledem na bodový charakter průzkumných prací jsou zjištěné parametry platné vždy pouze pro blízké okolí kopaných sond, ze kterých vycházejí, a není možné je uplatňovat na zbývajících částí staničních kolejí.

Upozorňujeme, že geotechnický průzkum popisuje stav zemin s parametry zjištěnými v době průzkumu, a v žádném případě nezohledňuje případné poklesy těchto parametrů vlivem stavebních technologií a postupů. Vlivy technologií na kvalitu a parametry zemin (především konzistenci, ulehlost apod.) musí být respektovány a zohledněny v rámci projektu.



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

	Vypracoval:		Kontroloval:	
	MGR. JAKUB HRUŠKA		RNDr. PETR VITÁSEK	
	Název přílohy:		Měřítko:	Datum:
PŘEHLEDNÁ SITUACE		1 : 50 000		09/2018
		Číslo části a přílohy:		
		B.14.1.2		1



Stavba „Prodloužení podchodů v žst. Praha hl.n.“ je spolufinancováno Evropskou unií z programu OPD 2



DOKUMENTACE KE STAVEBNÍMU ŘÍZENÍ

VÝŠKOVÝ SYSTÉM BpV

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

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

Objednatel:



Správa železniční dopravní cesty, s.o.
Sokolovská 278/1955
190 00 Praha 9 - Libeň

Generální projektant:



SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel.: +420 267 094 111
fax: +420 224 230 316
e-mail: praha@sudop.cz

Hlavní inženýr projektu:
ING. JAROSLAVA ŠUDOVÁ

Garant profese:
-

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:

**PRODLOUŽENÍ PODCHODŮ V ŽST. PRAHA HL.N.
ETAPA 1**

Část:

PRŮZKUM PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

Název přílohy:

PODROBNÁ SITUACE

Číslo smlouvy:

16 412 206

Projektový stupeň:

DSP

Datum:

09/2018

Číslo části:

B.14.1.2

Měřítko:

1 : 500

Počet formátů:


5 A4

Číslo přílohy:

2

DOKUMENT LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO, ŽÁDNÁ JEHO ČÁST NEMŮŽE BYT DLE ZÁKONA č.121/2000 Sb. KOPÍROVÁNA NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁNA. BEZ SOUHLASU SUDOP PRAHA a.s.

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

	Vypracoval:		Kontroloval:	
	MGR. JAKUB HRUŠKA		RNDr. PETR VITÁSEK	
	Název přílohy:		Měřítko:	Datum:
DOKUMENTACE SOND		-		09/2018
		Číslo části a přílohy:		3
		B.14.1.2		

Dokumentace kopané sondy : KS201

Číslo zakázky : 16-412

Název zakázky : Prodloužení podchodů v žst. Praha hl. n.

Traťový úsek : žst. Praha hl. n.

Staré staničení sondy : 185.835 km

Číslo staré koleje : 40b

Nové staničení sondy : 185.835 km

Číslo nové koleje : 40b

Umístění sondy : střed

Vzdálenost od osy : 0

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : dřevěný

Dokumentoval : Mgr. Jakub Hruška

Datum provedení sondy : 15.8.2017

Morfologie trati : odřez pravý

Zatřídění na zemní pláni : S3/S-F

Zatěžovací zkouška od TK : 0.92 m

Počátek dynam. penetrace : 1.00 m

Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena

Odebrané vzorky :

Poznámka :

Souřadnice S-JTSK (m) :

X =

Y =

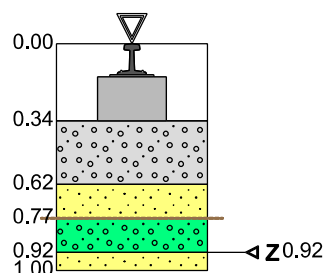
Nadm. výška TK : 0.000 m n. m.

Nadm. výška ložné plochy pražce :

Klimatické podmínky :

25°C

KS201



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : konstantní

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé

Modul přetvárnosti $E_o = 76.3$ MPa (změřený)

Opravný koeficient $z = 0.9$

Redukovaný modul přetv. $E_{or} = 68.7$ MPa

Hloubka (m) Dokumentace : (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.34 - Pražec dřevěný

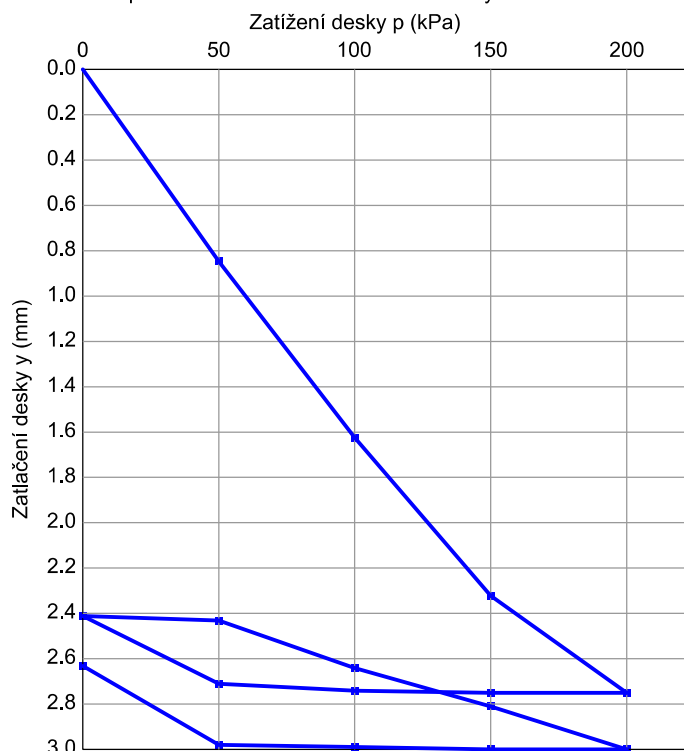
0.34 - 0.62 - Štěrkové lože čisté

0.62 - 0.77 - Písek s příměsí jemnozrné zeminy, ulehlý, žlutohnědý, hrubozrný, s hojnými valouny hornin vel. do 3 cm, oj. až do 8 cm, na bázi geotextilie

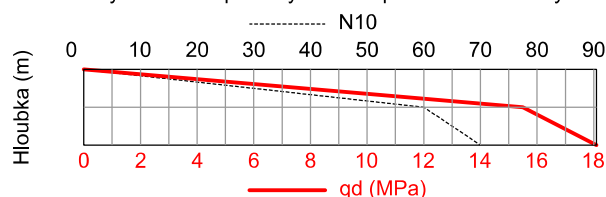
0.77 - 0.92 - Štěr s příměsí jemnozrné zeminy, ulehlý, šedohnědý, tvořený valouny hornin vel. do 3 cm, tvoří kostru, s výplní zahliněného hrubozrného písku

0.92 - 1.00 - Písek s příměsí jemnozrné zeminy, ulehlý, žlutohnědý, středně zrnitý, s občasnými valouny hornin a křemen vel. do 4 cm

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



Data k polním zkouškám kopané sondy : KS201

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : DPL

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 500 mm

Počáteční počet tyčí : 1

Počátek DP pod TK : 1.00 m

Hloubka penetrace : 0.20 m

Dyn. pen. zkouška provedena v souladu s :

ČSN EN ISO 22476-2 (721004)

ČSN EN 1997-2 (731000) Eurokód 7 - část 2

hl.(m)	N10	qd(MPa)
0.10	60	15.5
0.2	70	18.1

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0

Statická zatěžovací zkouška :

Typ zařízení : ECM - STATIC v. č. 116

Velikost zatěž. desky : 300 mm

Typ zkoušky : ČSN 72 1006/B

Hloubka zkoušky pod TK : 0.92 m

Datum / čas : 15.8.2017

Počasí : 25°C

Eo = 76.3 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	2.42
50	0.85	50	2.44
100	1.63	100	2.65
150	2.33	150	2.82
200	2.76	200	3.01
150	2.76	150	3.01
100	2.75	100	3.00
50	2.72	50	2.99
0	2.42	0	2.64

Dokumentace kopané sondy : KS202

Číslo zakázky : 16-412

Název zakázky : Prodloužení podchodů v žst. Praha hl. n.

Traťový úsek : žst. Praha hl. n.

Staré staničení sondy : 185.890 km

Číslo staré koleje : 34

Nové staničení sondy : 185.890 km

Číslo nové koleje : 34

Umístění sondy : střed

Vzdálenost od osy : 0

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : betonový

Dokumentoval : Mgr. Jakub Hruška

Datum provedení sondy : 14.8.2017

Morfologie trati : odřez pravý

Zatřídění na zemní pláni : G2/GP

Zatěžovací zkouška od TK : 1.14 m

Počátek dynam. penetrace : 1.20 m

Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena

Odebrané vzorky :

Poznámka :

Souřadnice S-JTSK (m) :

X =

Y =

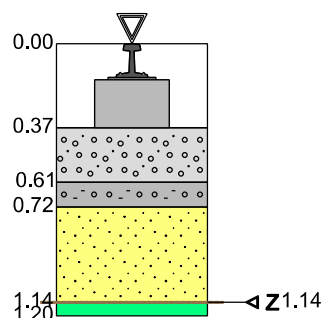
Nadm. výška TK : 0.000 m n. m.

Nadm. výška ložné plochy pražce :

Klimatické podmínky :

20°C

KS202



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : roste

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : nenamrzavé

Modul přetvárnosti $E_o = 70.3$ MPa (změřený)

Opravný koeficient $z = 1.0$

Redukovaný modul přetv. $E_{or} = 70.3$ MPa

Hloubka (m) Dokumentace : (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.37 - Pražec betonový

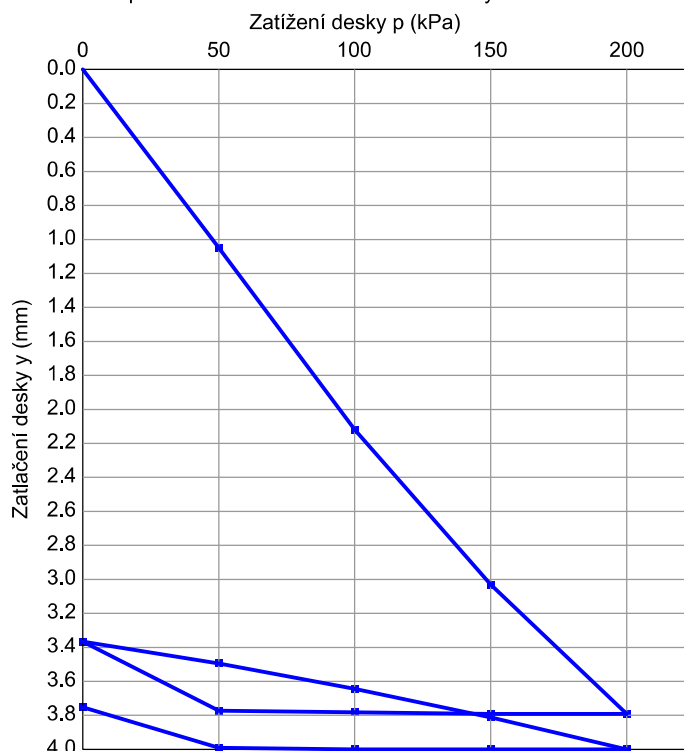
0.37 - 0.61 - Štěrkové lože čisté

0.61 - 0.72 - Štěrkové lože znečištěné

0.72 - 1.14 - Písek s příměsí jemnozrné zeminy, ulehlý, žlutohnědý, hrubozrný, s občasnými valouny vel. do 2 cm, s ojedinělým kamenem vel. do 10 cm, u báze vlhký, u báze geotextilie

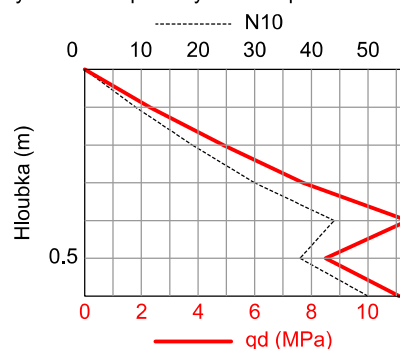
1.14 - 1.20 - Štěrčk špatně zrněný, ulehlý, tvořený ostrohrannými úlomky vel. do 6 cm, tvoří kostru, bez výrazné mezerní výplně

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



$E_o = 70.3$ MPa

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



Data k polním zkouškám kopané sondy : KS202

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : DPL

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 500 mm

Počáteční počet tyčí : 1

Počátek DP pod TK : 1.20 m

Hloubka penetrace : 0.60 m

Dyn. pen. zkouška provedena v souladu s :

ČSN EN ISO 22476-2 (721004)

ČSN EN 1997-2 (731000) Eurokód 7 - část 2

hl.(m)	N10	qd(MPa)
0.10	9	2.3
0.2	19	4.9
0.3	30	7.7
0.4	44	11.4
0.5	38	8.5
0.6	50	11.1

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0

Statická zatěžovací zkouška :

Typ zařízení : ECM - STATIC v. č. 116

Velikost zatěž. desky : 300 mm

Typ zkoušky : ČSN 72 1006/B

Hloubka zkoušky pod TK : 1.14 m

Datum / čas : 14.8.2017

Počasí : 20°C

Eo = 70.3 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	3.40
50	1.06	50	3.53
100	2.14	100	3.68
150	3.06	150	3.85
200	3.83	200	4.04
150	3.83	150	4.04
100	3.82	100	4.04
50	3.81	50	4.03
0	3.40	0	3.79

Dokumentace kopané sondy : KS203

Číslo zakázky : 16-412

Název zakázky : Prodloužení podchodů v žst. Praha hl. n.

Traťový úsek : žst. Praha hl. n.

Staré staničení sondy : 185.940 km

Číslo staré koleje : 40b

Nové staničení sondy : 185.940 km

Číslo nové koleje : 40b

Umístění sondy : střed

Vzdálenost od osy : 0

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : betonový

Dokumentoval :

Mgr. Jakub Hruška

Datum provedení sondy :

15.8.2017

Morfologie trati :

odřez pravý

Zatřídění na zemní pláni :

R6/R5 + beton

Zatěžovací zkouška od TK :

nebyla provedena

Počátek dynam. penetrace : 0.72 m

Hloubka podzemní vody :

nebyla zastižena

Odebrané vzorky :

Souřadnice S-JTSK (m) :

X =

Y =

Nadm. výška TK : 0.000 m n. m.

Nadm. výška ložné plochy pražce :

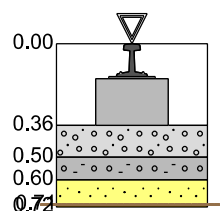
Klimatické podmínky :

25°C

Poznámka :

Zatěžovací zkouška nebyla provedena z důvodu zastižení betonu v části dna sondy

KS203



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : roste

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé

Modul přetvárnosti $E_o = 20.0$ MPa (odborný odhad)

Opravný koeficient $z = 1.0$

Redukovaný modul přetv. $E_{or} = 20.0$ MPa

Hloubka (m) Dokumentace : (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

0.00 - 0.36 - Pražec betonový

0.36 - 0.50 - Štěrkové lože čisté

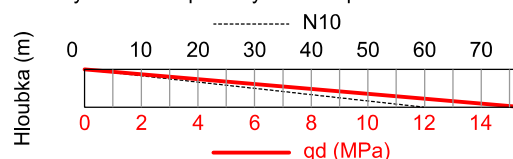
0.50 - 0.60 - Štěrkové lože znečištěné

0.60 - 0.71 - Písek s příměsí jemnozrné zeminy , ulehlý, žlutohnědý, středně až hrubě zrnitý, s občasnými valouny hornin vel. do 2 cm, ojediněle až 6 cm

0.71 - 0.72 - Skalní podloží třídy R5 , v 1/3 dna zastiženy silně zvětralé prachovité břidlice (R6/R5), černé, tenké vrstevnaté, střípkovité až úlomkovité rozpadavé, v 2/3 dna zastiženy hubený beton, šedý, pevný

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



Data k polním zkouškám kopané sondy : KS203

Polní dynamická penetrační zkouška :

hl.(m)	N10	qd(MPa)
0.10	60	15.5

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0

Typ soupravy : DPL

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 500 mm

Počáteční počet tyčí : 1

Počátek DP pod TK : 0.72 m

Hloubka penetrace : 0.10 m

Dyn. pen. zkouška provedena v souladu s :

ČSN EN ISO 22476-2 (721004)

ČSN EN 1997-2 (731000) Eurokód 7 - část 2

Statická zatěžovací zkouška nebyla provedena.

Dokumentace kopané sondy : KS204

Číslo zakázky : 16-412

Název zakázky : Prodloužení podchodů v žst. Praha hl. n.

Traťový úsek : žst. Praha hl. n.

Staré staničení sondy : 185.960 km

Číslo staré koleje : 34

Nové staničení sondy : 185.960 km

Číslo nové koleje : 34

Umístění sondy : střed

Vzdálenost od osy : 0

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : betonový

Dokumentoval : Mgr. Jakub Hruška

Datum provedení sondy : 14.8.2017

Morfologie trati : odřez pravý

Zatřídění na zemní pláni : S3/S-F

Zatěžovací zkouška od TK : 0.95 m

Počátek dynam. penetrace : 0.95 m

Hloubka podzemní vody : nebyla zastižena

Odebrané vzorky :

Poznámka :

Souřadnice S-JTSK (m) :

X =

Y =

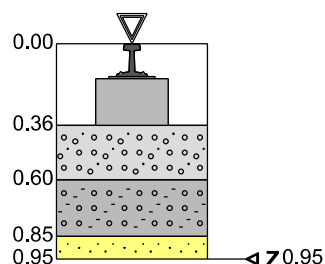
Nadm. výška TK : 0.000 m n. m.

Nadm. výška ložné plochy pražce :

Klimatické podmínky :

25°C

KS204



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : roste

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé

Modul přetvárnosti $E_o = 104.7$ MPa (změřený)

Opravný koeficient $z = 0.9$

Redukovaný modul přetv. $E_{or} = 94.2$ MPa

Hloubka (m) Dokumentace : (0.00 = temeno nepřevýšené kolejnice)

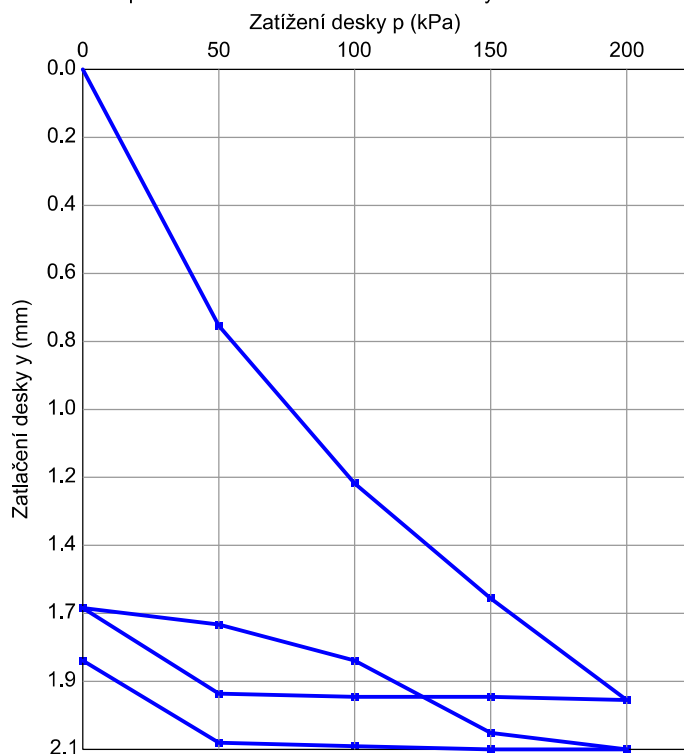
0.00 - 0.36 - Pražec betonový

0.36 - 0.60 - Štěrkové lože čisté

0.60 - 0.85 - Štěrkové lože znečištěné

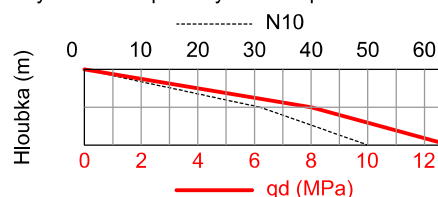
0.85 - 0.95 - Písek s příměsí jemnozrnné zeminy , ulehlý, žlutohnědý, hrubozrnný, s hojnými valouny hornin a křemene vel. do 3 cm

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



$E_o = 104.7$ MPa

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



Data k polním zkouškám kopané sondy : KS204

Polní dynamická penetrační zkouška :

Typ soupravy : DPL

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 500 mm

Počáteční počet tyčí : 1

Počátek DP pod TK : 0.95 m

Hloubka penetrace : 0.20 m

Dyn. pen. zkouška provedena v souladu s :

ČSN EN ISO 22476-2 (721004)

ČSN EN 1997-2 (731000) Eurokód 7 - část 2

hl.(m)	N10	qd(MPa)
0.10	31	8.0
0.2	50	12.9

hl.(m)	moment(N.m)
1.0	0

Statická zatěžovací zkouška :

Typ zařízení : ECM - STATIC v. č. 116

Velikost zatěž. desky : 300 mm

Typ zkoušky : ČSN 72 1006/B

Hloubka zkoušky pod TK : 0.95 m

Datum / čas : 14.8.2017

Počasí : 25°C

Eo = 104.7 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	1.64
50	0.78	50	1.69
100	1.26	100	1.80
150	1.61	150	2.02
200	1.92	200	2.07
150	1.91	150	2.07
100	1.91	100	2.06
50	1.90	50	2.05
0	1.64	0	1.80

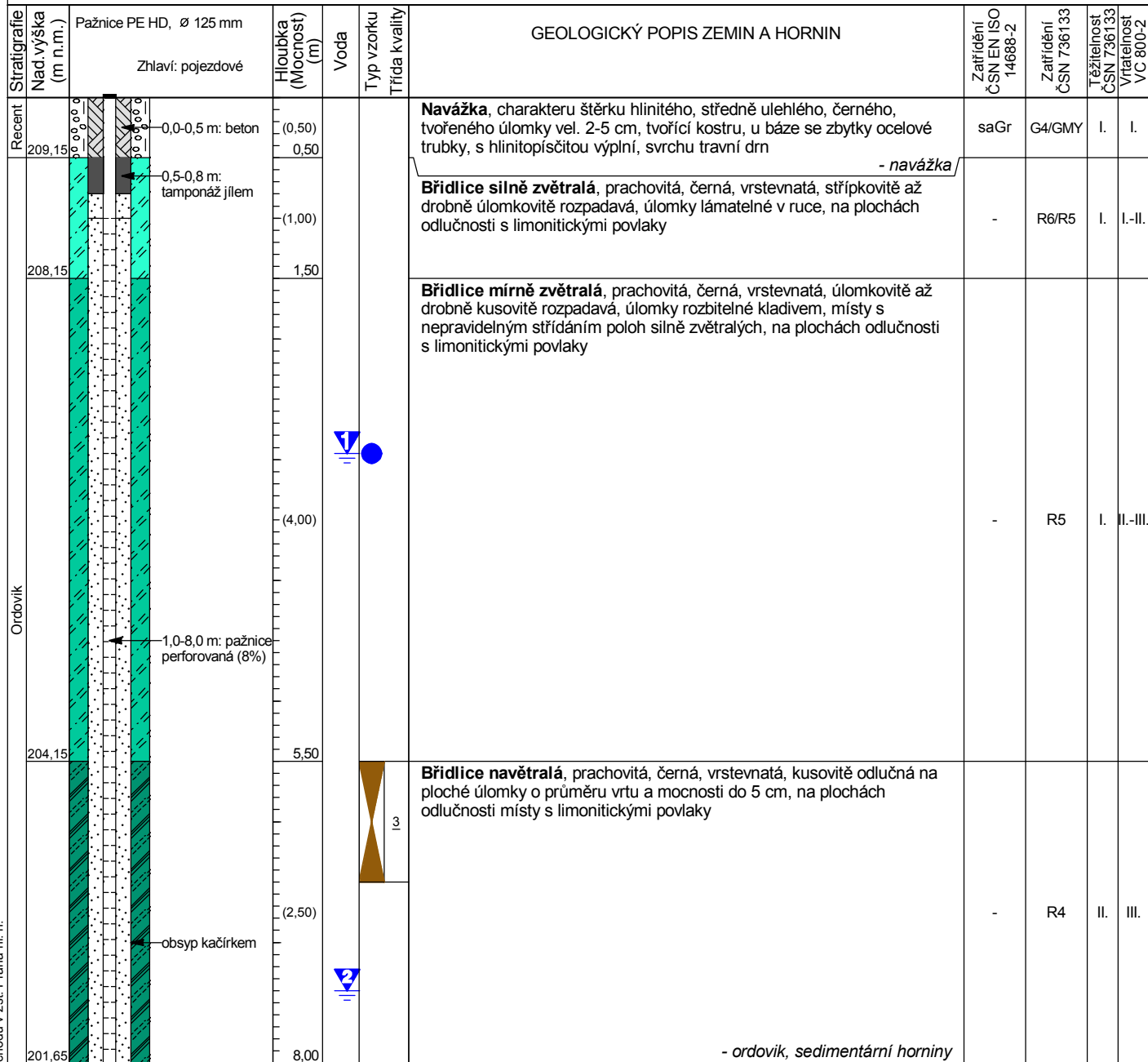
Zakázka: Prodloužení podchoďů v žst. Praha hl. n.

Číslo zakázky: 16-412.206.207
Objednatel: Správa železniční dopravní cesty, s.o.
Datum provedení: 14.červen 2017

Souřadnice JTSK (m): X = 1 043 673,34 Y = 741 690,56
Nadmořská výška (Bpv): Z = 209,65 m n. m.
Katastrální území: Vinohrady

Dokumentoval: Mgr. Jakub Hruška
Vyhodnotil: Mgr. Jakub Hruška
Odpovědný geolog: Mgr. Jakub Hruška

Typ soupravy: ADBS/MS Atego
Vrtmistr: Ondřej Potančok
Vrtný průměr: do 2.00 m / 220 mm, do 8.00 m / 175 mm
Technické pažení: nepaženo



Vrt byl ukončen v hloubce 8,00 m

Hladina podzemní vody

Naražená	Ustálená
<div> <div></div> <div>Hloubka p.t.</div> <div>Nadm. výška</div> <div>Poznámka</div> </div>	<div> <div></div> <div>Hloubka p.t.</div> <div>Nadm. výška</div> <div>Datum</div> </div>
nenaražena	2.95 m 7.40 m
	206.70 m n. m. 202.25 m n. m.
	30.6.2017 25.7.2017

Vzorky

Vysvětlivky: Seznam vzorků [lab. číslo]:
 H - Vzorek horniny H: 5.50 - 6.50 m
 V - Vzorek vody V: 2.95 m

Poznámka: Op - měření osobním penetremetrem (kPa)

Sonda : J12				Žst. Praha hl.n.	
Souřadnice :		Y = 741 767.79	X = 1 043 741.20	Z = 209.6 m.n.m	
Dokumentoval / datum :		Ing. Tomeček / 25.02.2007			
Souprava/průměr :		Hütte 202TF / 195, 156 mm			
Hloubka [m] od - do		Geologická dokumentace		ČSN	
				73 1001	73 3050
0,00 - 1,90		Návážka, charakteru štěrku špatně zrněného, průměrné velikosti úlomků 5,0 cm v množství cca 50 % (max. 8,0 cm), k bázi roste podíl hlinité složky, v úrovni 1,90 m geotextilie - navážka		G2/GPY	3
1,90 - 4,00		Břidlice silně zvětralá, šedočerná, střípkovitě rozpadavá, rozvrtaná na úlomky o průměrné velikosti 5,0 cm (max. 10,0 cm) v množství cca 30 %, na mezerních plochách Fe vyhojení, mezerní výplň tvoří břidlice rozvrtaná na písek s příměsí jemnozrnné zeminy		R5	3-4
4,00 - 6,00		Břidlice mírně zvětralá, šedočerná, střípkovitě rozpadavá, rozvrtaná na úlomky o průměrné velikosti 7 cm (max. 12 cm) v množství cca 30%, na odlučných plochách Fe vyhojení, mezerní výplň tvoří břidlice rozvrtaná na písek s příměsí jemnozrnné zeminy - proterozoikum		R4	4
Vrt ukončen v hloubce 6,00 m.					
Hladina podzemní vody : nebyla zastižena					
Odebrané vzorky :					