

Název zakázky :	Praha Bubny - Praha Výstaviště, průzkum
Číslo zakázky :	2018 - 166
Objednatel :	Správa železniční dopravní cesty, s.o.
Pořadové číslo na zakázce :	2

**MODERNIZACE TRATI
PRAHA BUBNY - PRAHA VÝSTAVIŠTĚ**

**ČÁST B
GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM
PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ
PRO PŘÍPRAVNOU DOKUMENTACI**

květen 2018

2018 - 166

Výtisk č. :

OBSAH :

1. ÚVOD.....	3
2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ	3
3. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMU PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ	3
4. ZÁVĚR	5

TABULKY ZA TEXTEM ZPRÁVY :

Tab. č. 1 - Souhrnná geotechnická data

PŘÍLOHY:

- Dokumentace kopaných sond
- Výsledky dynamických penetračních zkoušek

1. ÚVOD

Objednatel : Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 Nové Město

Zhotovitel : GeoTec - GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

Název zakázky zhotovitele : Praha Výstaviště - Bubny, DGTP Prapod

Zakázkové číslo zhotovitele : 2018 - 166

Předmět : Provedení doplňujícího geotechnického průzkumu pražcového podloží stávající trati Praha Bubny - Praha Výstaviště v zastávce Praha - Holešovice.

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Pro danou etapu projekčních prací pro akci „Modernizace trati Praha Bubny - Praha Výstaviště“ byly provedeny dílčí nové průzkumné práce - 2 ks kopaných sond pro ověření skladby a stavu zemin pražcového podloží, a to v zast. Praha - Holešovice.

Ostatní prezentované výsledky v této zprávě vychází z výsledků průzkumu pro akci „Modernizace trati Praha - Kladno s připojením na letiště Ruzyně - I. etapa“, která byla provedena v roce 2007, a je pouze jejím výřezem.

Rozsah průzkumu byl v souladu s nabídkou prací, odsouhlasenou objednatelem a byl zaměřen na ověření skladby drážního tělesa a geotechnických vlastností zemin tvořících pražcové podloží, a to pouze v úsecích, kde zůstane zachována poloha i niveleta trati ve stávající úrovni. Průzkum pražcového podloží byl proveden v době, kdy se ještě projekčně sledovaly obě varianty vedení trasy, především mezi žst. Praha - Dejvice a žst. Praha - Veleslavín (povrchová trasa). Průzkumné práce byly provedeny zejména v mezistaničních úsecích tratě, jedna sonda byla provedena v žst. Praha - Bubny a dvě sondy v zast. Praha - Holešovice. Celkem bylo v úseku Praha Bubny - Praha Výstaviště realizováno 5 ks kopaných sond.

Metodiky a přehled provedených průzkumných prací jsou uvedeny v samostatné části závěrečné zprávy - část A - Souhrnná zpráva o geotechnickém průzkumu.

Kopané sondy a k nim příslušející dokumentace o provedených zkouškách jsou v textové části a přílohách označovány stávajícím staničením a číslem koleje a jsou řazeny ve směru staničení odděleně pro jednotlivé zkoumané koleje v traťovém a staničním obvodu. **Výškové údaje** v dokumentaci sond, penetrací, zatěžovacích zkoušek a odběrů vzorků zemin **jsou vztahy k úložné ploše pražce.**

3. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMU PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

Výsledky průzkumných prací jsou zpracovány jednak tabelárním způsobem, jednak stručným souhrnem poznatků z průzkumných prací pro jednotlivé traťové úseky.

Tabulka č. 1 „Souhrnná geotechnická data“, která je uvedena za textem zprávy, obsahuje kromě základních údajů pro jednotlivou sondu (staničení a úroveň zatěžovací

zkoušky) zatřídění zemin podle předpisu ČD S4 a ČSN 72 1002 na základě výsledků laboratorních zkoušek příp. makroskopického popisu zastižených zemin, prognózu vývoje kvality podloží, zhodnocení vodního režimu a namrzavosti zastižených zemin. V posledních třech sloupcích je pak uveden modul přetvárnosti E_o , opravný součinitel „z“, stanovený dle předpisu ČD S4 a redukováný modul přetvárnosti E_{or} (při stanovení opravného součinitele „z“ byla v některých případech konzistence zeminy určena na základě jejího makroskopického popisu). Hodnocení v tabulkách je vztaženo k zeminám v úrovni provedených zatěžovacích zkoušek, resp. v úrovni báze kopané sondy.

Souhrn poznatků získaných průzkumem pražcového podloží

Železniční zastávka Praha - Holešovice

- v obvodu zastávky byly provedeny 2 sondy
- mocnost štěrkového lože v provedených sondách je 0,75 m
- materiál zemní pláně, zastižený kopanými sondami, tvoří písčité až hlinitopísčité zeminy třídy S3 a S4
- zastižené zeminy jsou mírně namrzavé
- vodní režim je příznivý
- kvalita zemin směrem do podloží roste
- výrony ani hladina podzemní vody nebyla v kopaných sondách zaznamenána

Železniční stanice Praha - Bubny

- v obvodu stanice byla provedena 1 sonda
- mocnost štěrkového lože v provedené sondě je 0,70 m a jeho báze dosahuje do hloubky 0,90 m pod TK
- materiál zemní pláně, zastižený kopanou sondou, tvoří jílovitopísčité až písčitojílovitá zemina třídy S5 a F4
- zastižené zeminy jsou namrzavé
- vodní režim je příznivý
- výrony ani hladina podzemní vody nebyla v kopané sondě zaznamenána

Mezistaniční úsek Praha Bubny - Praha Dejvice

- v uvedeném úseku byly provedeny dvě sondy
- mocnost štěrkového lože v provedených sondách kolísá v rozmezí 0,60 - 0,65 m a jeho báze dosahuje do hloubky cca 0,80 - 0,85 m pod TK
- trať je v tomto úseku vedena převážně v zářezu. Ve všech sondách byly v úrovni zemní pláně zastiženy horniny předkvartérního podkladu v různém stupni zvětrání. Jedná se o prachovité břidlice třídy R4 - R3. Zcela zvětralé horniny mívají charakter jílu s nízkou plasticitou pevné až tvrdé konzistence
- vodní režim je ve zkoumaném úseku příznivý, hladina podzemní vody nebyla zastižena
- zastižené horniny jsou namrzavé

4. ZÁVĚR

Předkládaná zpráva shrnuje výsledky geotechnického průzkumu pražcového podloží v zast. Praha - Holešovice v okolí km cca 412,500 - 412,700 a železniční trati Praha Bubny - Praha Výstaviště ve staničení cca 0,000 - 1,590. Průzkumné práce byly provedeny pouze v úsecích, kde zůstane zachována poloha i niveleta trati ve stávající úrovni. Průzkum pražcového podloží byl však proveden v době, kdy se ještě projekčně sledovaly obě varianty vedení trasy, především mezi žst. Praha - Dejvice a žst. Praha - Veleslavín (povrchová trasa).

Provedenými sondami byly zjišťovány informace o pražcovém podloží pro potřebu přípravné dokumentace. Výsledky všech průzkumných prací provedeného průzkumu pražcového podloží jsou doloženy v přílohové části této zprávy.

Praha, květen 2018

Zpracoval : Mgr. Aleš Kubát
 odpovědný řešitel zakázky

Schválil : Mgr. Filip Dudík
 ředitel společnosti

Tabulka č. 1 - Souhrnná geotechnická data

Staničení [km]	Úroveň zatěžovací zkoušky *) [m]	Zatřídění zeminy	Konzistence (ulehlý)	Kvalita do podloží	Vodní režim	Namrzavost	Modul přetvárnosti E _o [MPa]	Opravný součinitel „z“	Redukovaný modul přetvárnosti E _{or} [MPa]	Poznámka
zast. Praha - Holešovice, kolej č.1										
412,560	0,75	S4 SMY	středně ulehlý	roste	příznivý	mírně namrzavá	41,14	0,9	46,03	
zast. Praha - Holešovice, kolej č.2										
412,660	0,75	S3 S-FY	středně ulehlý	roste	příznivý	mírně namrzavá	45,45	0,9	40,91	
žst. Praha - Bubny, kolej č.1										
0,040	0,70*	S5/SC	tuhá	roste	příznivý	namrzavá	---	---	---	
mezistaniční úsek Praha Bubny - Praha Dejvice, kolej č.1										
1,300	0,65*	R4-R3	---	roste	příznivý	namrzavá	---	---	---	
1,500	0,60*	R4-R3	---	roste	příznivý	namrzavá	---	---	---	

* v případě neprovedení zatěžovací zkoušky udána úroveň dna kopané sondy

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**Obsah :****Nově provedené sondy : (11 listy)**

Dokumentace kopaných sond

Protokoly statických zatěžovacích zkoušek

Výsledky dynamických penetračních zkoušek

Výsledky laboratorních zkoušek

Archivní sondy : (3 listy)

Dokumentace kopaných sond

Výsledky dynamických penetračních zkoušek

Název zakázky :	Praha Bubny - Praha Výstaviště, průzkum		
-----------------	---	--	--

Číslo zakázky :	2018 - 166	Objednatel :	SŽDC, s.o.
-----------------	------------	--------------	------------

Datum :	05 / 2018	Zpracoval :	Mgr. Aleš Kubát
---------	-----------	-------------	-----------------

Počet stran :	14	Schválil :	Mgr. Filip Dudík
---------------	----	------------	------------------

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY				
Mezistaniční úsek (žst.):		zastávka Praha - Holešovice	Kolej č.:	1
Lokalizace sondy:		vlevo	Staničení km:	412,560
Morfologie trati:		úroveň terénu	Datum hloubení:	3.5.2018
Nulová úroveň:		úložná plocha pražce	Dokumentoval:	M.Láska
Hloubka [m] od - do		Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
0,00 - 0,75		Kolejový rošt: R65 / SB5		S4 SM Y
0,75 - 1,00		Štěrkové lože - zcela pískem, škvárou, drtí a organickými zbytky		
0,75 - 1,00		Písek hlinitý - středně ulehlý, tmavě hnědý, jemně zrnitý, s valouny do velikosti 2 - 3 cm, obsahu cca 20 %		S4 SM Y
1,00 - 1,15		Písek s příměsí jemnozrnné zeminy - ulehlý, středně až hrubě zrnitý, slabě slídnatý, béžový, s valouny a opracovanými úlomky do velikosti 3 - 4 cm, obsahu cca 40 - 50%		S3 S-F Y
Odebrané vzorky:		P 1,00 - 1,10	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:		0,75 m	Změřený modul přetvárnosti E ₀ :	51,14 MPa
Opravný součinitel - z		0,9	Reduk. modul přetvárnosti E _{0r} :	46,03 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:		0,75 - 1,15 m	Kvalita do hloubky:	roste

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY				
Mezistaniční úsek (žst.):		zastávka Praha - Holešovice	Kolej č.:	2
Lokalizace sondy:		vlevo	Staničení km:	412,660
Morfologie trati:		úroveň terénu	Datum hloubení:	3.5.2018
Nulová úroveň:		úložná plocha pražce	Dokumentoval:	M.Láska
Hloubka [m] od - do		Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
		Kolejový rošt: S49 / dřevěný pražec		S3 S-F Y S3 S-F Y
0,00 - 0,40		Štěrkové lože - zcela zanesené pískem, drtí a organickými zbytky		
0,40 - 0,75		Štěrkové lože - zcela zanesené škvárou, písčitým jílem a drtí		
0,75 - 0,90		Písek s příměsí jemnozrnné zeminy - středně uhlý, hnědý a tmavě hnědý, jemně zrnitý, s valouny do velikosti 2 cm, obsahu 15 - 20 %		
0,90 - 1,30		Písek s příměsí jemnozrnné zeminy - uhlý, hnědý, středně zrnitý, slídnatý, s valouny a opracovanými úlomky do velikosti 3 - 4 cm, obsahu cca 30 - 40 %		
Odebrané vzorky:		P 0,75 - 0,85	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:		0,75 m	Změřený modul přetvárnosti E ₀ :	45,45 MPa
Opravný součinitel - z		0,9	Reduk. modul přetvárnosti E _{0r} :	40,91 MPa
Dynamická penetrační zk. v intervalu:		0,75 - 1,05 m	Kvalita do hloubky:	roste

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 638/2018

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B
(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

Identifikační údaje:

Objednatel: METROPROJEKT Praha a.s.
I.P. Pavlova 1786/2, 120 00 Praha 2

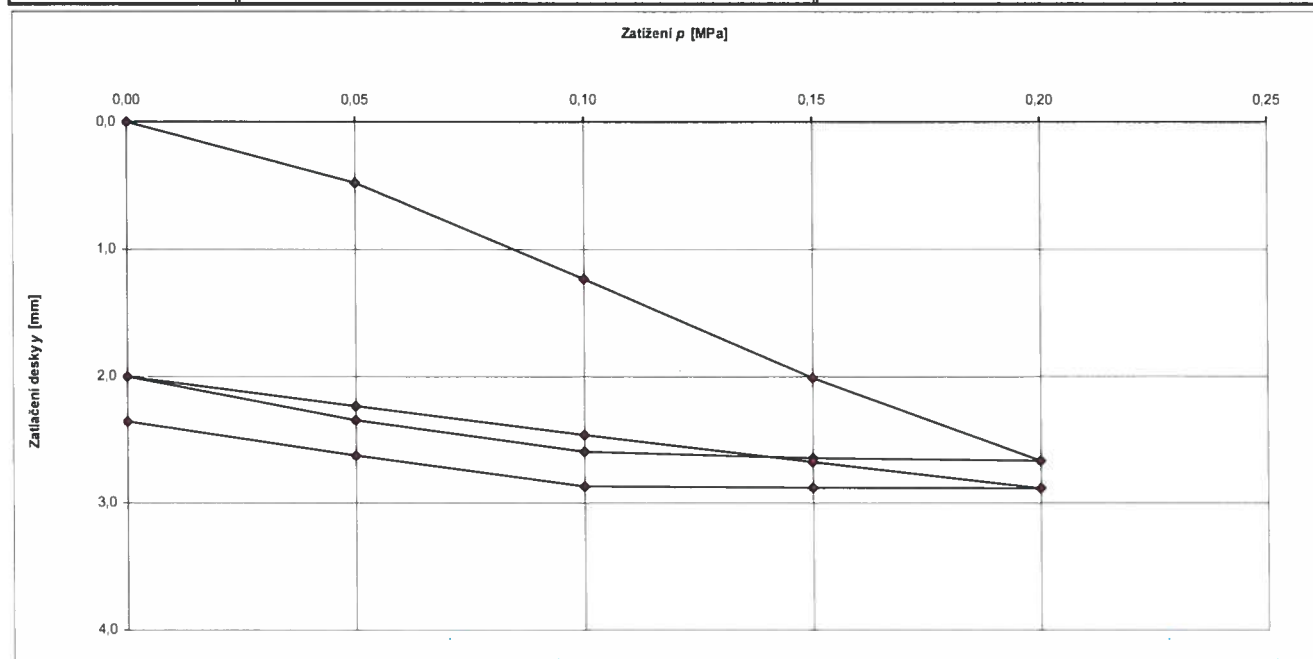
Stavba: Modernizace trati Praha Bubny - Praha Výstaviště

Charakteristika zkoušky:

Stavební objekt: železniční spodek		Staničení [km]: 412,560
Mezistaniční úsek (žst.): zastávka Praha - Holešovice		Kolej č.: 1
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [m]		vlevo / 1,00
Hloubka uložení zatěžovací desky pod uložnou plochou pražce [m]:		0,75
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: Písek hlinitý, středně ulehlý
Provedena dne: 3.5.2018		Čas zahájení ZZ: 8:30 Čas ukončení ZZ: 9:00
Průměr zkušební desky [cm]: 30 Zkušební zařízení: ZA12/15		Rozměr dna sondy [m]: 0,40 x 0,40
Klimatické podmínky: polojasno, 20 °C		Zkoušku provedl: V. Ivasyutyn

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení						
Zatížení p [MPa]	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,15	0,10	0,05	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,15	0,10	0,05	0,00			
Zatlačení desky y [mm]	0,00	0,48	1,24	2,02	2,67	2,65	2,60	2,35	2,01	2,24	2,47	2,68	2,89	2,88	2,87	2,63	2,36			
Vypočtené veličiny	Modul přetvárnosti E_1					16,85				MPa				Poměr modulů E_2 / E_1				3,034		-
	Modul přetvárnosti E_2					51,14				MPa										



Poznámka:

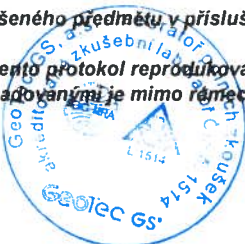
Prohlášení :

Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu, v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.

Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

V Praze dne: 3.5.2018



Ing. Antonín Kropáček
vedoucí laboratoře polních zkoušek

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 639/2018

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU PRO STAVBY ŽELEZNIČNÍ DRÁHY

Zkušební metoda: ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, příloha B

(Předpis SŽDC S4 - Železniční spodek, příloha 5 - neakreditovaný postup)

Identifikační údaje:

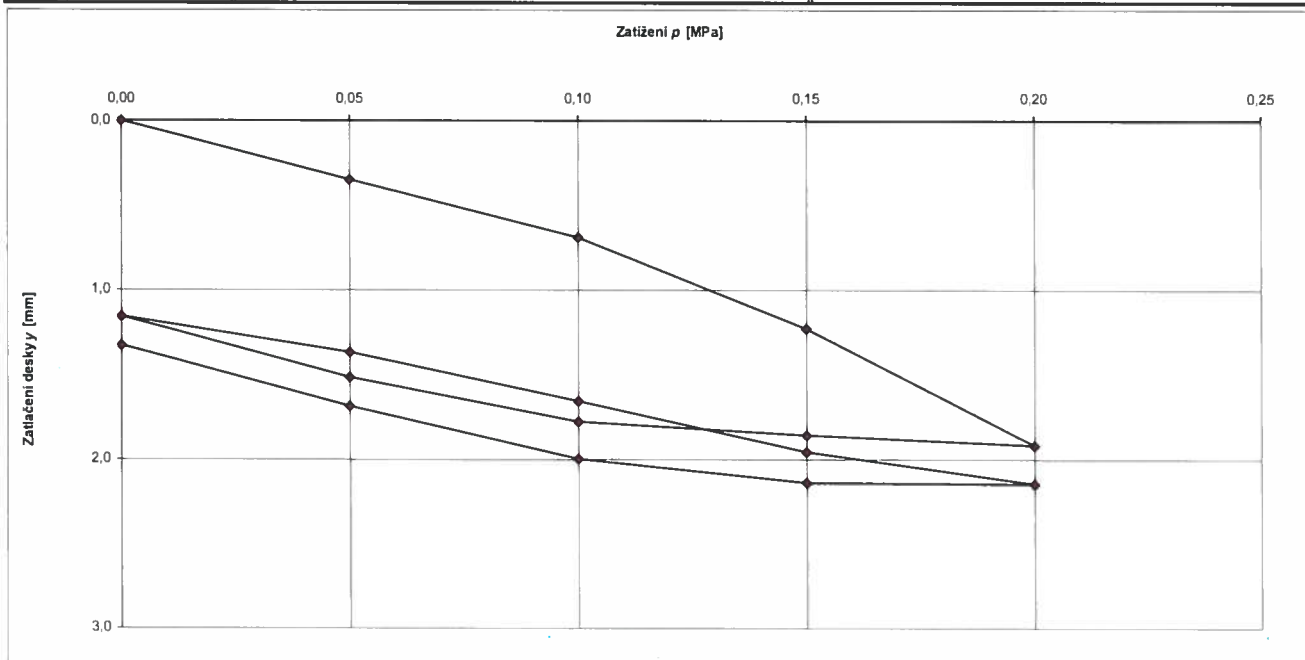
Objednatel: METROPROJEKT Praha a.s.
I.P. Pavlova 1786/2, 120 00 Praha 2

Stavba: Modernizace trati Praha Bubny - Praha Výstaviště**Charakteristika zkoušky:**

Stavební objekt: železniční spodek		Staničení [km]: 412,660
Mezistaniční úsek (žst.): zastávka Praha - Holešovice		Kolej č.: 2
Poloha a vzdálenost desky vzhledem k ose koleje ve směru staničení [m]	vlevo / 1,00	Hloubka uložení zatěžovací desky pod uložnou plochou pražce [m]: 0,75
Zkoušená vrstva: zemní pláň		Zkoušená zemina: Písek s příměsí jemnozrné zeminy, středně ulehý
Provedena dne: 3.5.2018		Čas zahájení ZZ: 10:00 Čas ukončení ZZ: 10:30
Průměr zkušební desky [cm]: 30	Zkušební zařízení: ZA12/15	Rozměr dna sondy [m]: 0,40 x 0,40
Klimatické podmínky: polojasno, 20 °C		Zkoušku provedl: V. Ivasyutyn

Výsledek zkoušky:

Měřené hodnoty	První zatěžovací cyklus					Odlehčení				Druhý zatěžovací cyklus				Odlehčení						
Zatížení p [MPa]	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,15	0,10	0,05	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,15	0,10	0,05	0,00			
Zatlačení desky y [mm]	0,00	0,35	0,69	1,23	1,92	1,86	1,78	1,52	1,16	1,37	1,66	1,96	2,15	2,14	2,00	1,69	1,33			
Vypočtené veličiny	Modul přetvárnosti E_1					23,44				MPa				Poměr modulů E_2 / E_1				1,939		-
	Modul přetvárnosti E_2					45,45				MPa										



Poznámka:

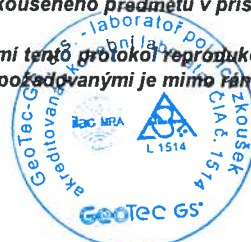
Prohlášení :

Prohlašujeme, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného předmětu v příslušném místě a reprezentují jeho stav v době provádění zkoušky.

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento protokol reprodukovat jinak, než celý.

Veškerá porovnání naměřených hodnot s hodnotami požadovanými je mimo rámec akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005.

V Praze dne: 3.5.2018



Ing. Antonín Kropáček
vedoucí laboratoře polních zkoušek

Souprava: LDP - GT-GS

hmotnost beranu :

10 kg

výška pádu beranu :

0,5 m

Mezistaniční úsek (žel. stanice) :

Mezistaniční úsek (žel. stanice) :

Mezistaniční úsek (žel. stanice) :

zastávka Praha - Holešovice

zastávka Praha - Holešovice

Sonda : 412,560

Sonda : 412,660

Sonda :

Kolej : 1

Kolej : 2

Kolej :

Hloubka [m]	N _{10,red}	q _{dyn}	Hloubka [m]	N _{10,red}	q _{dyn}	Hloubka [m]	N _{10,red}	q _{dyn}
0,1	4,0	1,1	0,1	33,0	8,8	0,1		
0,2	13,0	3,5	0,2	63,0	16,9	0,2		
0,3	58,0	15,5	0,3	84,0	22,5	0,3		
0,4	86,0	23,0	0,4			0,4		
0,5			0,5			0,5		
0,6			0,6			0,6		
0,7			0,7			0,7		
0,8			0,8			0,8		
0,9			0,9			0,9		
1,0			1,0			1,0		
1,1			1,1			1,1		
1,2			1,2			1,2		
1,3			1,3			1,3		
1,4			1,4			1,4		
1,5			1,5			1,5		
1,6			1,6			1,6		
1,7			1,7			1,7		
1,8			1,8			1,8		
1,9			1,9			1,9		
2,0			2,0			2,0		
2,1			2,1			2,1		
2,2			2,2			2,2		
2,3			2,3			2,3		
2,4			2,4			2,4		
2,5			2,5			2,5		
2,6			2,6			2,6		
2,7			2,7			2,7		
2,8			2,8			2,8		
2,9			2,9			2,9		
3,0			3,0			3,0		

počátek penetrace pod ÚPP

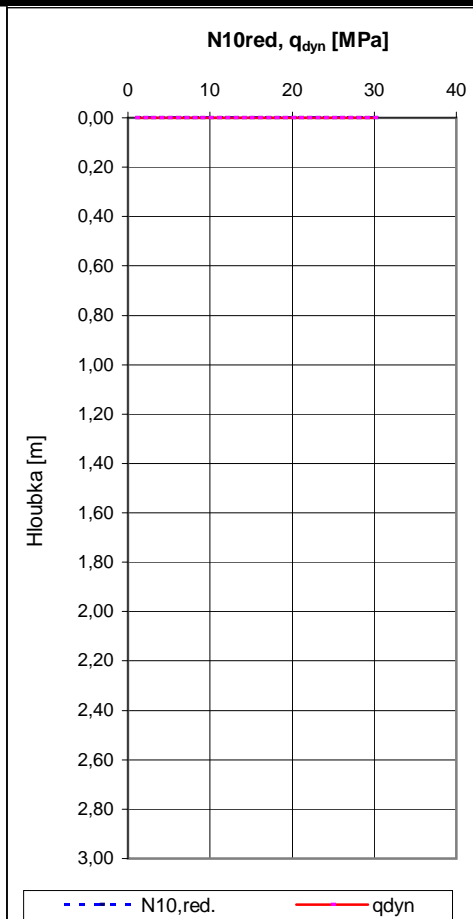
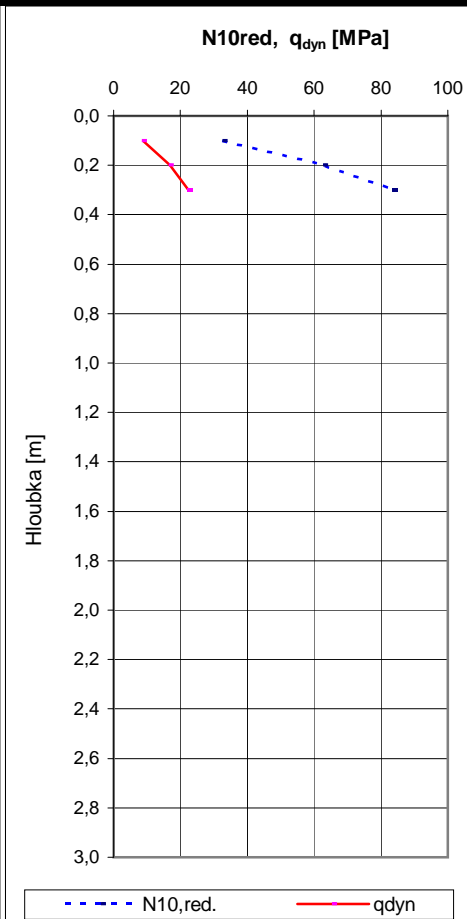
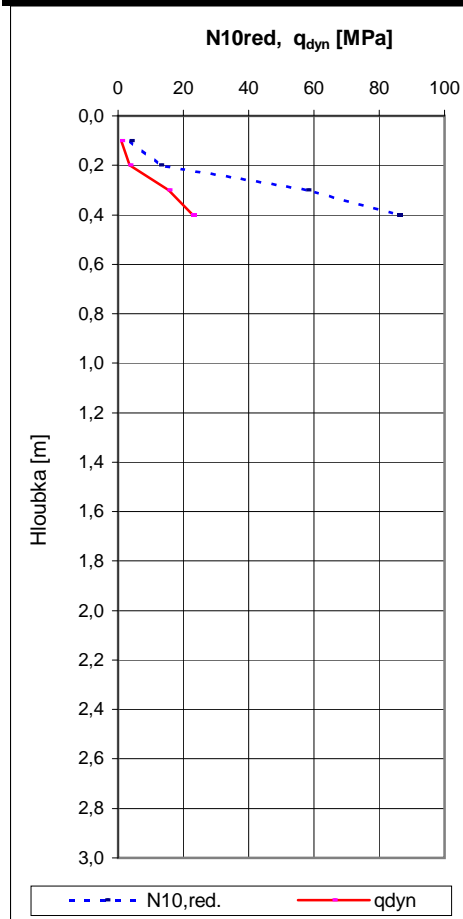
0.75 m

počátek penetrace pod ÚPP

0.75 m

počátek penetrace pod ÚPP

m





PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **731-01-18** Celkový počet listů: 7 List číslo: 1/7

Název zakázky	PRAHA VÝSTAVIŠTĚ-BUBNY,DGTP prapod
Objekt	Praha Holešovice zastávka
Název a adresa zadavatele	GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10
Číslo zakázky zadavatele	2018-166
Laboratorní čísla vzorků	1376-1377
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků in situ	03.05.2018
Datum dodání do laboratoře	04.05.2018

Název použitého zkušebního postupu

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

Související normy a dokumenty

Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zařizování zemin. Část 2: Zásady pro zařizování	ČSN EN ISO 14688-2
Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací	ČSN 73 6133
Malé vodní nádrže	ČSN 75 2410
Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí-Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy	
Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ,1987.	

Zkoušky označené symbolem (N) byly prováděny jako neakreditované. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků výše uvedených laboratorních čísel. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento dokument reprodukovat jinak, než celý. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze laboratoří, která dokument vystavila.

Hodnocení kvality vzorků podle skutečného stavu vzorků dodaných do zkušební laboratoře,
dle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.a případného vlivu kvality dodaných vzorků na výsledky zkoušek

Kvalita dodaných vzorků odpovídá požadované třídě kvality vzorků zemin pro jednotlivé prováděné
laboratorní zkoušky podle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.

Mimořádné okolnosti, které by mohly ovlivnit průběh a výsledky zkoušek

- nebyly zjištěny-

Stanovisko laboratoře k extrémním hodnotám výsledků zkoušek

- nebyly zjištěny-

GEMATEST spol. s r.o.
Laboratoř geomechaniky Praha
Dr. Janského 954
252 28 Černošice
tel.: 251643132



Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: 17.5.2018

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

17.5.2018

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **PRAHA VÝSTAVIŠTĚ-BUBNY,DGTP prapod**
OBJEKT: **Praha Holešovice zastávka**
ČÍSLO ÚKOLU : **2018-166**

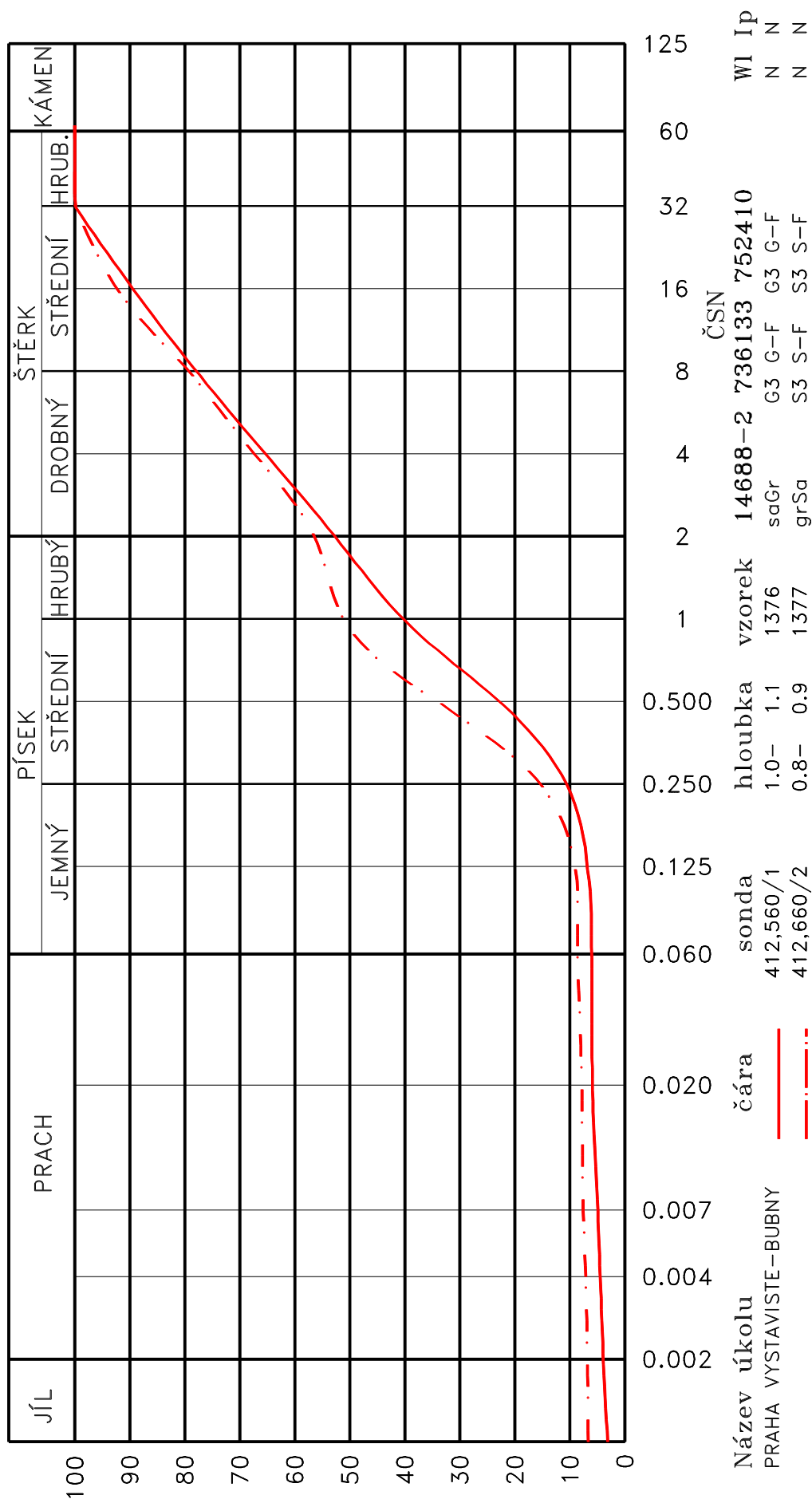
SONDA	412,560/1	412,660/2		
HLOUBKA [m]	1,0 - 1,1	0,75 - 0,85		
LAB. Č.	1376	1377		
DRUH VZORKU	POLOPORUŠ.	POLOPORUŠ.		
VLHKOST [%]	5,4	6,5		
MEZ TEKUTOSTI [%]	NEPLASTICKÝ	NEPLASTICKÝ		
MEZ PLASTICITY [%]	NEPLASTICKÝ	NEPLASTICKÝ		
ČÍSLO PLASTICITY [%]	NEPLASTICKÝ	NEPLASTICKÝ		
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	G3 G-F	S3 S-F		
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	saGr	grSa		
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	G3 G-F	S3 S-F		
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133				
INDEX KONZISTENCE	NELZE	NELZE		
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	NELZE	NELZE		
BARVA VZORKU	PÍSKOVÁ	HNĚDÁ		

(+)-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			
1376	3,12%	3,91%	4,49%	4,94%	5,91%	6,10%	6,86%	10,66%	22,76%	40,35%
	52,75%	65,33%	77,91%	89,45%	100,00%	100,00%	100,00%			
1377	6,67%	6,82%	7,12%	7,58%	7,83%	8,66%	9,11%	15,35%	33,91%	51,26%
	56,48%	67,39%	79,24%	92,34%	100,00%	100,00%	100,00%			

KŘÍVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Sonda: 412,560/1 hloubka [m]: 1.0– 1.1 lab. číslo: 1376

Sieve Size (mm)	Material Type	Cumulative Percentage (%)
0.075	JÍL	~2
0.15	PRACH	~3
0.3	PRACH	~4
0.6	PRACH	~5
1.2	PRACH	~6
2.5	PÍSEK (JEMNÝ)	~7
5.0	PÍSEK (STŘEDNÍ)	~10
10.0	PÍSEK (HRUBÝ)	~38
20.0	ŠTĚRK (DROBNÝ)	~55
40.0	ŠTĚRK (STŘEDNÍ)	~75
80.0	ŠTĚRK (HRUBÝ)	~95
150.0	KÁMEN	100

Obsah frakce [%]	
JÍL	4
PRACH	2
PÍSEK	47
ŠTĚRK	47
C _u	13.804
C _c	0.692

[illegible]

Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku PÍSKOVÁ
Organ. příměsi	Uhličitany NEOBSAHUJE UHLIČITANY
Klasifikace ČSN 736133 G3 G-F	Název zeminy ŠTĚRK S PŘÍMĚSÍ
	podle ČSN 736133 JEMNOZRNNÉ ZEMINY
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 saGr	Podloží VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 G3 G-F	Násyp VHODNÁ

Sonda: 412,660/2 hloubka [m]: 0.8– 0.9 lab. číslo: 1377

Sieve Size (mm)	Category	Cumulative Percentage (%)
0.002	Jíl	~5
0.007	Prach	~8
0.020	Prach	~9
0.060	Prach	~10
0.125	Písek (Jemný)	~12
0.250	Písek (Střední)	~25
0.500	Písek (Střední)	~45
1	Písek (Hrubý)	~50
2	Štěrka (Drobný)	~55
4	Štěrka (Drobný)	~70
8	Štěrka (Střední)	~85
16	Štěrka (Střední)	~95
32	Štěrka (Hrubý)	~100
60	Kámen	100
125	Kámen	100

Obsah frakce [%]	
JÍL	7
PRACH	2
PÍSEK	48
ŠTĚRK	44
C _u	18.528
C _c	0.530



Atterbergovy meze : NEPLASTICKÝ

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

Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany NEOBSAHUJE UHLIČITANY
Klasifikace ČSN 736133 S3 S-F	Název zeminy PÍSEK S PŘÍMĚSÍ
	podle ČSN 736133 JEMNOZRNNÉ ZEMINY
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 grSa	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 S3 S-F	Násyp VHODNÁ

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : **PRAHA VÝSTAVIŠTĚ-BUBNY,DGTP prapod**
 OBJEKT: **Praha Holešovice zastávka**
 ČÍSLO ÚKOLU : **2018-166**

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin Aktivní zóna Násyp	
1376	412,560/1	1,0 - 1,1	G3 G-F	NEPATRNÁ	NENAMRZAVÉ	VHODNÁ	VHODNÁ
1377	412,660/2	0,75 - 0,85	S3 S-F	NEPATRNÁ	NENAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	VHODNÁ

Filtrační součinitel (K)

VZOREK	SONDA	HLOUBKA	KONSTANTNÍ SPÁD	CARMAN - KOZENY	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT) [m/s]	METODA PODLE HAZENA [m/s]
		[m]	[m/s]	[m/s]		
1376	412,560/1	1,0 - 1,1			$6,0000 \cdot 10^{-4}$	$5,2152 \cdot 10^{-4}$
1377	412,660/2	0,75 - 0,85			$2,2000 \cdot 10^{-4}$	$2,0378 \cdot 10^{-4}$

NELZE = Nelze ani upravit

Mezistaniční úsek (žst.) :		žst. Praha Bubny	kolej č. : 1	
Lokalizace sondy :		vpravo	Staničení km : 0,040	
Morfologie trati :		zářez do 2 - 4 m	Datum hloubení :	19.7.2007
Nulová úroveň :		úložná plocha pražce	Dokumentoval :	O. Prosický
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis			Zatřídění dle ČSN 72 1002
	Železniční svršek - S49/SB8			
0,00 - 0,10	Štěrkové lože - čisté			G2Y
0,10 - 0,70	Štěrkové lože - zcela zanesené, štěrkovou drtí, hlínou, silně ulehlé, tmavé			G3Y
0,70 - <u>1,00</u>	Písek jílovitý až jíl písčitý - tuhý, světle hnědě-žlutý, s drobnými valounky velikosti 3 - 4 cm (průměrně 1 cm), obsahu 10 - 20 %			S5/SC (F4/CS)
Odebrané vzorky :	---		Hloubka zatěžovací zkoušky :	ne
Hladina podzemní vody :	---		Dynamická penetrační zk. v intervalu :	0,70 - 1,70 m

Mezistaniční úsek (žst.) :		Praha Bubny - Praha Dejvice		kolej č. : 1	
Lokalizace sondy :		vpravo		Staničení km : 1,300	
Morfologie trati :		zářez do 2 - 4 m		Datum hloubení :	19.7.2007
Nulová úroveň :		úložná plocha pražce		Dokumentoval :	O. Prosický
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis				Zatřídění dle ČSN 72 1002
	Železniční svršek - S49/SB8				
0,00 - 0,10	Štěrkové lože - čisté				G2Y
0,10 - 0,40	Štěrkové lože - silně znečištěné, hlínou, hnědé, středně ulehlé				G3Y
0,40 - 0,65	Štěrkové lože - zcela zanesené, drtí, hlínou, ulehlé, tmavé				G3Y
0,65 - <u>0,75</u>	Břidlice prachovitá zdravá až navětralá - hnědošedá, rozpad na pevné stípky, které jsou na odlučných plochách narezlé, dále neprostupné				R4 - R3
	Pozn.: Dle blízkých sklaních výchozů z vložkami pevnějších křemenců				
Odebrané vzorky :	---		Hloubka zatěžovací zkoušky :		ne - skála
Hladina podzemní vody :	---		Dynamická penetrační zk. v intervalu :		---

Mezistaniční úsek (žst.) :		Praha Bubny - Praha Dejvice		kolej č. : 1	
Lokalizace sondy :		vpravo		Staničení km : 1,500	
Morfologie trati :		zářez do 3 - 5 m		Datum hloubení :	19.7.2007
Nulová úroveň :		úložná plocha pražce		Dokumentoval :	O. Prosický
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis				Zatřídění dle ČSN 72 1002
	Železniční svršek - S49/SB8				
0,00 - 0,10	Štěrkové lože - čisté				G2Y
0,10 - 0,40	Štěrkové lože - silně znečištěné, hlínou, kořínky, hnědé, středně ulehlé				G3Y
0,40 - 0,60	Štěrkové lože - zcela zanesené, břidličnou drtí, hlínou, ulehlé, šedohnědé				G3Y
0,60 - <u>0,65</u>	Břidlice prachovitá navětralá (až zdravá) - šedohnědá, rozpad na pevné střípky s narezlými odlučnými plochami, dále neprostupné				R4 - R3
	Pozn.: Dle blízkých sklaních výchozů z vložkami pevnějších křemenců				
Odebrané vzorky :	---		Hloubka zatěžovací zkoušky :		ne - skála
Hladina podzemní vody :	---		Dynamická penetrační zk. v intervalu :		---

DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA

Souprava: LDP - GT-GS

hmotnost beranu :

10 kg

výška pádu beranu :

0,5 m

Mezistaniční úsek (žel. stanice) :

Mezistaniční úsek (žel. stanice) :

Mezistaniční úsek (žel. stanice) :

žst. Praha Bubny

Sonda : 0.040

Sonda : 0.000

Sonda : 0.000

Kolej : 1

Kolej :

Kolej :

Hloubka [m]	N _{10,red}	q _{dyn}	Hloubka [m]	N _{10,red}	q _{dyn}	Hloubka [m]	N _{10,red}	q _{dyn}
0.1	4.0	1.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
0.2	10.0	2.7	0.2			0.2		
0.3	23.0	6.2	0.3			0.3		
0.4	16.0	4.3	0.4			0.4		
0.5	14.0	3.7	0.5			0.5		
0.6	16.0	4.3	0.6			0.6		
0.7	11.0	2.9	0.7			0.7		
0.8	19.0	5.1	0.8			0.8		
0.9	18.0	4.8	0.9			0.9		
1.0	22.0	5.9	1.0			1.0		
1.1			1.1			1.1		
1.2			1.2			1.2		
1.3			1.3			1.3		
1.4			1.4			1.4		
1.5			1.5			1.5		
1.6			1.6			1.6		
1.7			1.7			1.7		
1.8			1.8			1.8		
1.9			1.9			1.9		
2.0			2.0			2.0		
2.1			2.1			2.1		
2.2			2.2			2.2		
2.3			2.3			2.3		
2.4			2.4			2.4		
2.5			2.5			2.5		
2.6			2.6			2.6		
2.7			2.7			2.7		
2.8			2.8			2.8		
2.9			2.9			2.9		
3.0			3.0			3.0		
počátek penetrace pod úložnou plochou pražců -0.70 m			počátek penetrace pod úložnou plochou pražců 0.00 m			počátek penetrace pod úložnou plochou pražců 0.00 m		

