

REKONSTRUKCE ŽST. JAROMĚŘ

SO 11-27-09

Úprava vodovodu MěVAK v km 40,776

GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM



Objednatel: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Legionářská 8
772 00 Olomouc

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

Název zakázky zhotovitele: Žst. Jaroměř, průzkum

Zakázkové číslo zhotovitele: 2016 - 450

OBSAH:

SO 11-27-09

Úprava vodovodu MěVAK v km 40,776

Geotechnický pasport

Přílohy:

Situace sond, měřítko 1:500

Dokumentace průzkumných sond

Praha, červen 2017

Zpracoval: Mgr. Michal Mráček

Mgr. Jan Bůžek

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

SO 11-27-09

Úprava vodovodu MěVAK v km 40,776

Geotechnický pasport

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Základní údaje o objektu: protlak pod stávající tratí u železničního přejezdu v km 40,776, pro účely převedení inženýrských sítí

Cíl průzkumu: ověření geologických a hydrogeologických poměrů pro účely provedení protlaku

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Průzkumné sondy:

Kopaná sonda: KS1 - hloubka 0,90 m

Dynamická penetrační zkouška: DP1/3 - hloubka 3,80 m

DP2/3 - hloubka 2,70 m

Archivní vrt: S14 - hloubka 7,50 m

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

Posouzení a vyhodnocení základových poměrů bylo provedeno z interpretace nově provedené kopané sondy a dynamických penetračních zkoušek (viz výše), archivní vrt je vzdálený více než 100 m a slouží k upřesnění geologických podmínek v okolí. Jejich dokumentace je uvedena v přílohové části za textem zprávy.

Geotechnické poměry:

- shora je terén tvořený navážkami, o proměnlivé mocnosti cca 1,0 m. V místě kopané sondy byly zastiženy navážky charakteru písku jílovitých (S5 SCY) a štěrků s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-FY), středně ulehlé, s příměsí štěrku kolejového lože, o mocnosti cca 0,40 m
- dále do hloubky se vyskytují holocenní jíly písčité (F4 CS), které jsou tuhé až pevné konzistence
- dle průběhu dynamické penetrační zkoušky a archivních vrtů předpokládáme, že se hlouběji vyskytují pleistocenní štěrkovité zeminy. Štěrkovité zeminy mají charakter štěrků s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-F), středně ulehlé, místy s písčitými polohami. Obě penetrace DP1/3 a DP2/3 byli pravděpodobně ukončeny ve štěrcích, DP1/3 byla ukončena v úrovni 3,8 m a DP2/3 byla ukončena v úrovni 2,7 m.
- celková mocnost kvartérních sedimentů dle archivního vrtu se pohybuje kolem 5,40 m.

Zeminy zastižené průzkumem jsou rozděleny do následujících geotechnických typů:

Navážky – Y1 *) Heterogenní navážky, převážně charakteru písku jílovitého (S5 SCY), který doplňuje štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-FY) středně ulehlý

Geotechnický typ Q1*): Holocenní fluviální jíly písčité (F4 CS), tuhé až pevné konzistence

Geotechnický typ Q3 Pleistocenní fluvialní štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-F), středně uhlé s polohami písku s příměsí jemnozrnné zeminy (S3 S-F)

*) Pozn.: zeminy všech G typů nebyly fyzicky na lokalitě zastiženy, o jejich výskytu usuzujeme podle průběhu dynamické penetrace a místních geologických podmínek

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Naražená hladina podzemní vody byla zjištěna DP1/3 v úrovni cca 3,60 m pod terénem. Hladina podzemní vody byla zastižena i archivním vrtem S14 v úrovni 1,80 m pod terénem. Jedná se o vodu zadržanou v propustnějších polohách fluvialních sedimentů.

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry: **složité**

- základová půda se v rozsahu stavebního objektu pravděpodobně výrazně nemění
- předpokládáme, že podzemní voda může znesnadňovat provádění prací

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206-1) - nebyla stanovena

Agresivita kapalného prostředí na ocel (podle ČSN 03 8375) - nebyla stanovena

6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Těžitelnost dle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133	Stupeň konzistence I_c / relativní ulehlost I_D	Objemová tíha γ_n (kN/m ³)	ef. úhel vnitř. tření Φ_{ef} (°)	ef. soudržnost c_{ef} (kPa)	modul přetvárnosti E_{def} (MPa)	Poissonovo číslo ν	Vrtatelnost dle VC - 800 - 2
Y	S5 SCY	3./I.	- / -	18,0	26	8	6	0,35	I.
Q1	F4 CS	3./I.	0,6 / -	18,0	25	14	5	0,35	I.
Q3	G3 G-F	4./I.	-	19,0	30	0	85	0,25	I. až II.

Pozn: Geotechnické charakteristiky jsou pouze orientační

7. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o objektu:

- nově navržený protlak pod stávající tratí u železničního přejezdu v km 40,776, pro účely převedení inženýrských sítí

Geotechnické poměry:

- na lokalitě jsou složité základové poměry - základová půda se v rozsahu stavebního objektu pravděpodobně výrazně nemění, podzemní voda však může znesnadňovat provádění prací
- svrchu se objevují navážky **G typu Y**, charakteru písků jílovitých (**S5 SCY**), o mocnosti cca 0,7 m. Kvartér je na lokalitě tvořen hlavně fluvialními sedimenty **G typu Q1**, které jsou charakteru jílu písčitých (**F4 CS**), tuhé až pevné konzistence, o mocnosti cca 0,8 m. Hluběji se objevují fluvialní štěrky **G typu Q3**, které jsou charakteru štěrků s příměsí jemnozrnné zeminy (**G3 G-F**) středně ulehlé, o mocnosti cca 1,0 m, ve kterých se mohou objevit písčité polohy charakteru písků s příměsí jemnozrnné zeminy (**S3 S-F**). Celková mocnost kvartérního pokryvu nebyla dynamickými penetracemi ověřena. V archivní vrtu S14 je mocnost kvartéru 5,4 m.

Ostatní:

- v závislosti na hloubce vedení protlaku pod kolejí, bude vhodné provést startovací a cílovou šachtu (jámu) v pažené stavební jámě (např. pod ochranou štětovnic), nebo u mělkého výkopu stěny dočasně svahovat v poměru 1 : 0,5, nad hladinou podzemní vody
- při výkopových pracích budou rozpojovány převážně zeminy třídy těžitelnosti **3. – 4. (dle ČSN 73 3050)**, resp. **třídy I. (dle ČSN 73 6133)**
- při provádění protlaku budou zastiženy zeminy **G typu Q1 a Q3**
- při návrhu založení objektu bude vhodné postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie, ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7

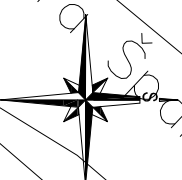
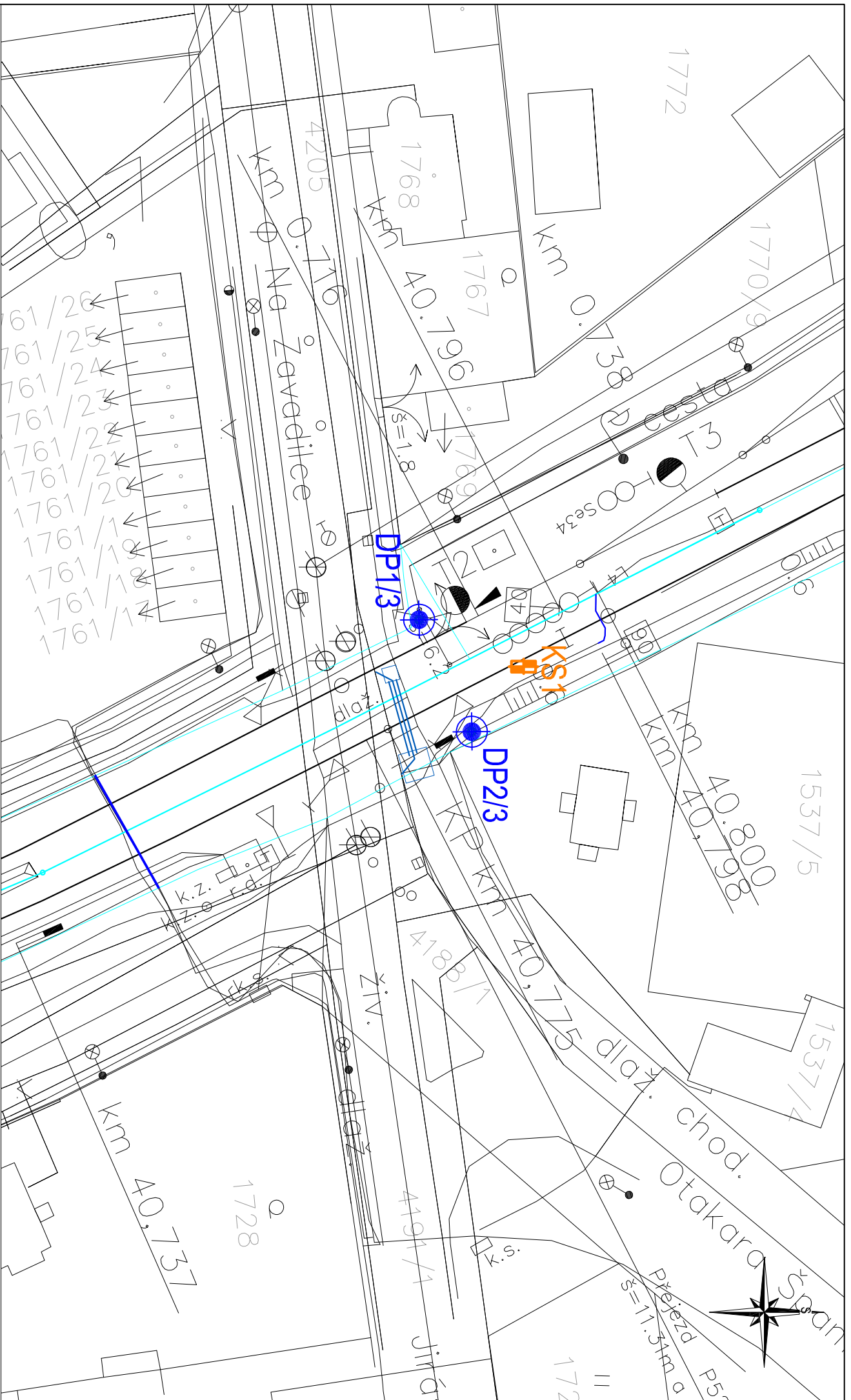
PŘÍLOHOVÁ ČÁST**SO 11-27-09 Úprava vodovodu MěVAK v km 40,776**

Obsah:

Situace sond, měřítko 1 : 500

Dokumentace průzkumných sond

Název zakázky:	Žst. Jaroměř, průzkum		
Číslo zakázky :	2016 - 450	Objednatel :	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s
Datum :	08/2017	Zpracoval :	Ing. Milan Větrovský
Počet stran :	6	Schválil :	Mgr. Filip Dudík



Vysvětlivky:

... Dynamická penetrace

... Kopaná sonda pro průzkum pražcového podloží

SITUACE SOND, MĚŘÍTKO 1 : 500

GeoTec-GS, a.s.

106 00 Praha 10
Chmelová 2920/6

Chmelová 2920/6

Žst. Jaroměř

Úprava vodovodu MěVAK v km 40,776

žst. Jaromeř, průzkum

Vypracoval:

Odpovědný řešitel:

Ing. M. Větrovský
Ing. M. Větrovský

Ing. M. Větrovský

Zak. číslo:

2016-450

Příloha:

1.3

DYNAMICKÁ PENETRACE

(počet redukovanych úderů N_{red} ; specifický dynamický odpor q_d)

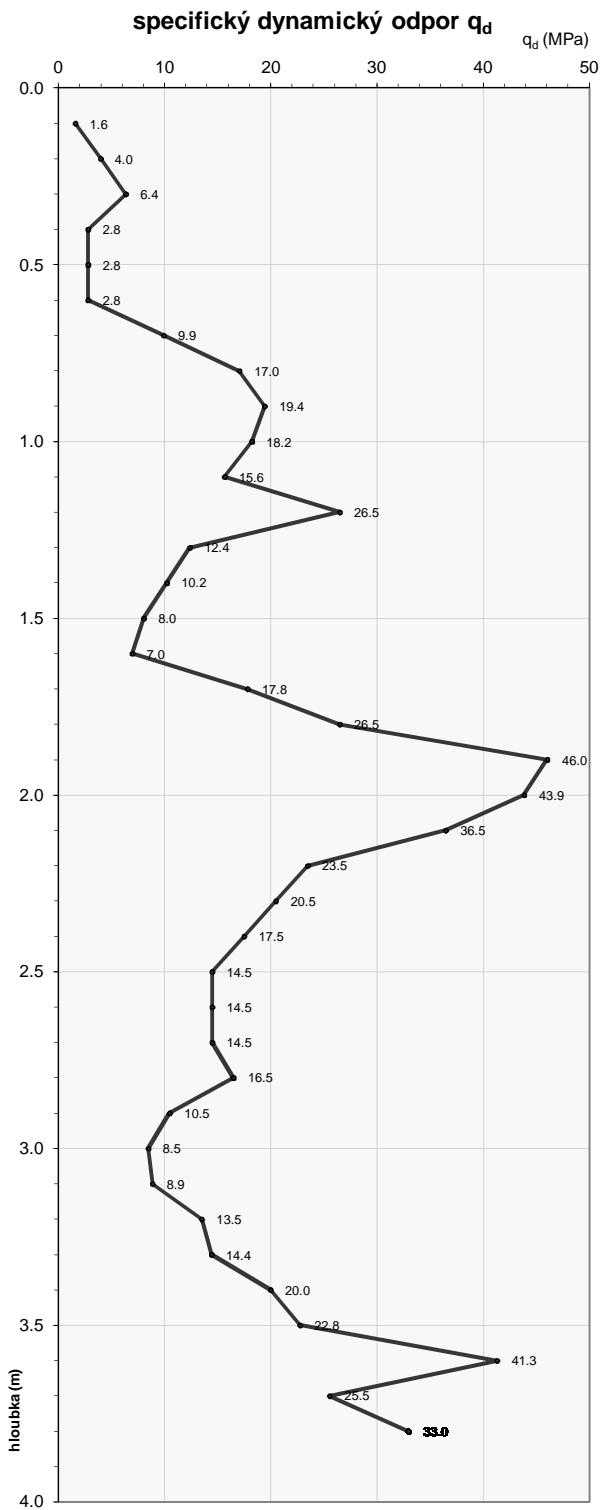
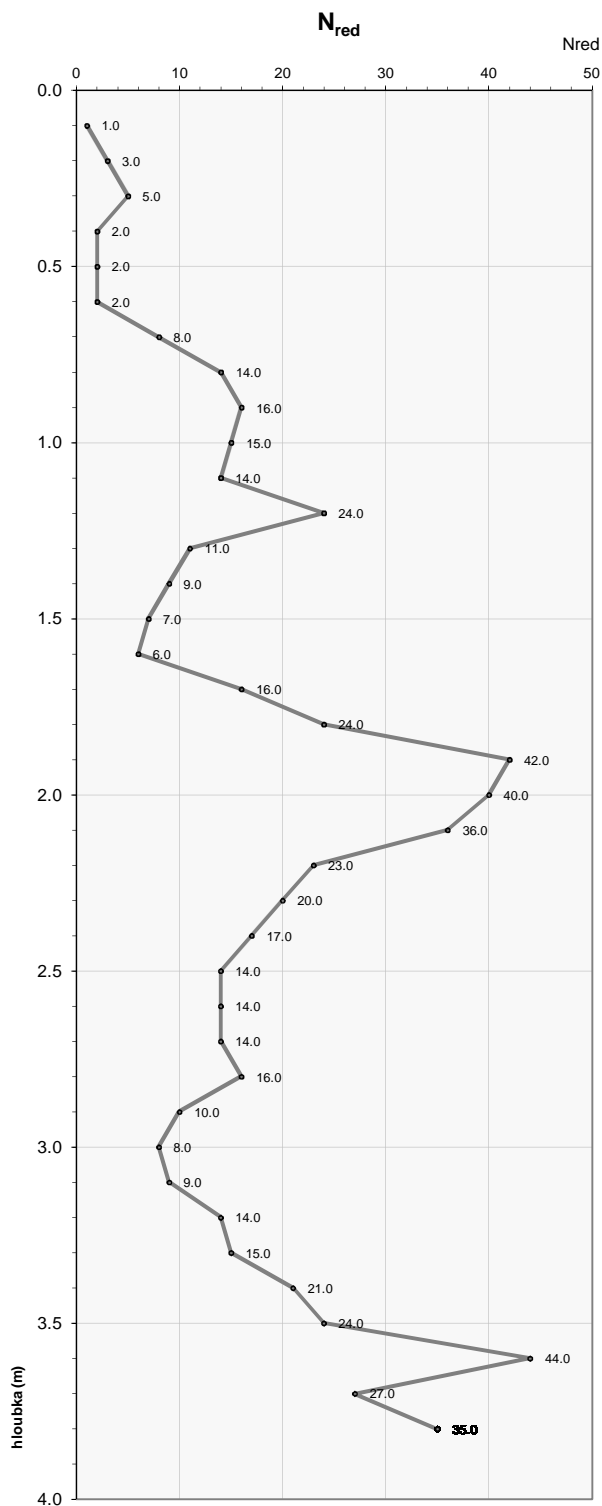
sonda : DP1/3

OBR. 2.1

akce : Rekonstrukce žst. Jaroměř
zak.č. : 2016 - 450
lokalizace : SO 11-27-09
Úprava vodovodu MěVAK v km 40,776

doplňující informace : 0

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m



KOMENTÁŘ

0

DYNAMICKÁ PENETRACE

(počet redukováných úderů N_{red} ; specifický dynamický odpor q_d)

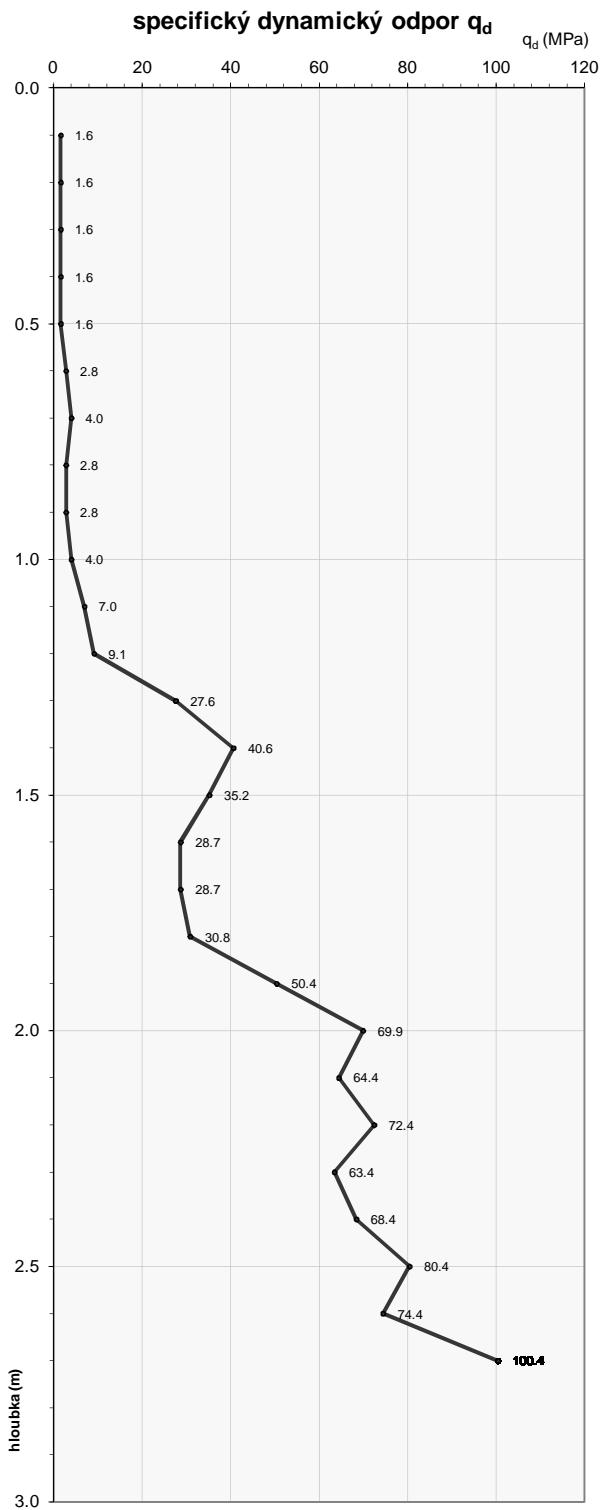
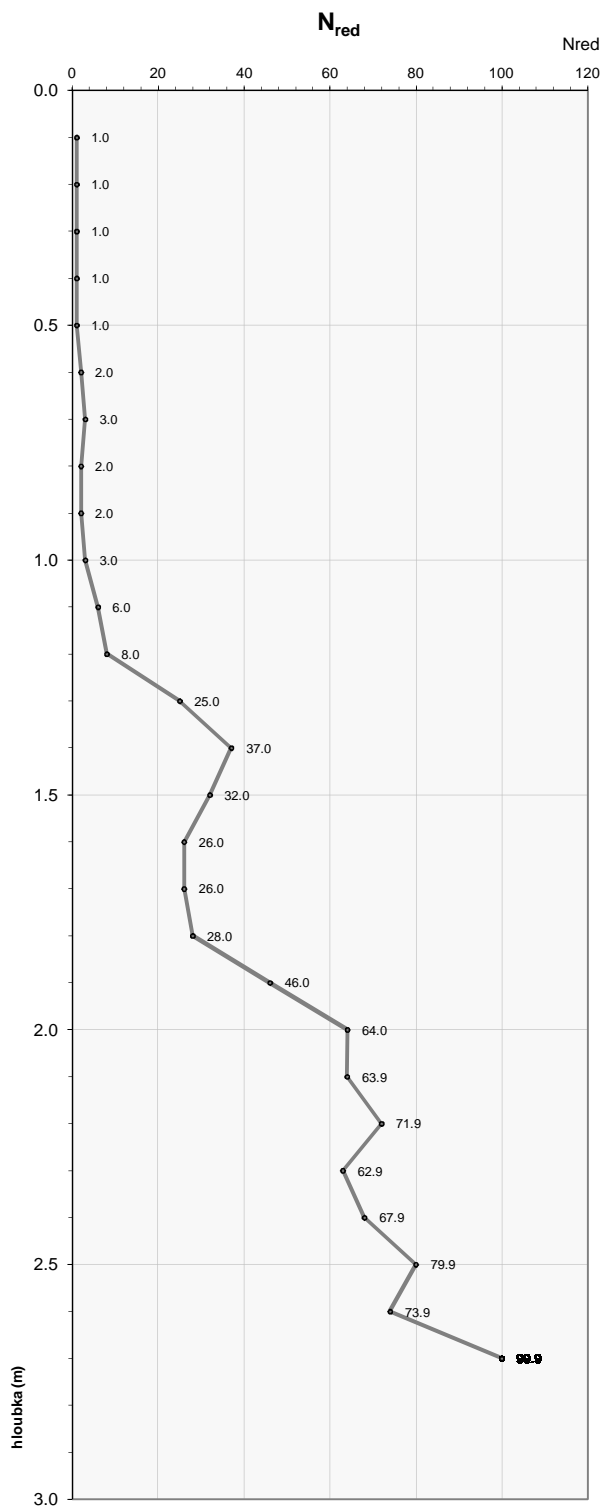
sonda : DP2/3

OBR. 2.1

akce : Rekonstrukce žst. Jaroměř
zak.č. : 2016 - 450
lokalizace : SO 11-27-09
Úprava vodovodu MěVAK v km 40,776

doplňující informace : 0

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m



KOMENTÁŘ

0

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY KS1			
Mezistaniční úsek (žst.):	TÚ Jaroměř - Dvůr Králové n.L.	Kolej č.:	1
Lokalizace sondy:	vpravo, 11 m před osou přejezdu	Staničení km:	40,790
Morfologie trati:	úroveň terénu	Datum hloubení:	11.6.2015
Nulová úroveň:	úložná plocha pražce	Dokumentoval:	J. Kočan
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
	Kolejnicový rošt: S49 / dřevěný pražec		G3 G-FY
0,00 - 0,30	Štěrkové lože - slabě znečištěné prachem a rostlinnými zbytky		
0,30 - 0,36	Štěrkové lože - zcela zanesené pískem hlinitým a drtí		
0,36 - 0,55	Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy - ulehlý, světle rezavě hnědý, valouny a opracované úlomky a kameny o velikosti do 10 cm, průměrně 2 - 6 cm (obsahu cca 60%), výplň - písek hrubozrnný, slabě zahliněný		S5 SCY (až F4)
0,55 - 0,90	Písek jílovitý - ulehlý (pevný), hnědý, místy rezavě skvrnitý, stmelený, jemnozrnný, s cca 20 - 30% příměsí valounů o velikosti do 3 cm, ojediněle 8 cm		
	Poznámka:		
Odebrané vzorky:	P 0,55 - 0,65 m	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:	0,55 m	Změřený modul přetvárnosti E ₀ :	98,1 MPa
Opravný součinitel - z	-	Reduk. modul přetvárnosti E _{0r} :	-
Dynamická penetrační zk. v intervalu:	0,55 - 0,75 m	Kvalita do hloubky:	-

- 0,60 - 3,00 - červenohnědá, slabě jílovitá hlína, tuhá,
se šterkem, 5% šterků, ϕ do 5 cm
- 3,00 - 4,20 - tmavěšedá, organicky prostoupená, jílovitá
hlína s ojed. šterky, ϕ do 7 cm
- 4,20 - 4,80 - tmavěšedý šterkopísek se slabě hlinitým,
středním písek, 60% šterků, ϕ do 8/15 cm,
ojed. ϕ do 20 cm
- 4,80 - 6,50 - hnědý šterkopísek se středním a hrubým
písek, 50% šterků, ϕ do 8/13 cm, ojed.
 ϕ do 24 cm
- 6,50 - 8,50 - hnědý, načervenalý šterkopísek se středním
písek, 50% šterků, ϕ do 7/10 cm, ojed.
 ϕ do 20 cm
- 8,50 - 10,40 - hnědý, střední písek se šterkem,
40% šterků, ϕ do 7/10 cm, ojed. ϕ do 13 cm
- 10,40 - 10,80 - šedozelený, rozvětralý slínovec
- 10,80 - 11,30 - šedý slínovec tvrdý

Spodní voda: naražena v 4,80 m
ustálena v 4,70 m

Sonda S 14 - kóta ter. 252,96 m nm., vrtaná dne 17. - 18.3.1969,
vrtmistr Trojan, počasí: oblačno, proměnlivo,
14 ϕ vrtu 406 mm do hl. 4,50 m, ϕ 305 mm do hl. 5,40 m,
 ϕ 190 mm do hl. 7,00 m, ϕ 80 mm do hl. 7,50 m,
odebrán vzorek vody

- 0,00 - 0,30 - tmavohnědá, humosní hlína, prorostlá
kořínky
- 0,30 - 1,80 - červenohnědá, povodňová hlína, tuhá,
s kořeny
- 1,80 - 2,20 - červenohnědá, písčité hlína, tuhá

S14

- 2,20 - 3,80 - šedohnědá, silně jílovitá hlína až jíl,
měkký, s ojed. šterky do ϕ 7 cm a zetl.
dřevem
- 3,80 - 5,40 - hnědý, slabě hlinitý šterkopísek se středním
pískem, 50% šterků, ϕ do 9/15 cm, ojed.
 ϕ do 25 cm
- 5,40 - 6,50 - šedomodrý slín, měkký, s drtí slínovce
- 6,50 - 7,00 - šedý slín, pevný, s drtí slínovce
- 7,00 - 7,50 - šedý slínovec, silně zvětralý, polotvrdý

Spodní voda: naražena v 1,80 m
ustálena v 2,20 m

Sonda S 15 - kóta ter. 253,47 m nm., vrtaná dne 18. - 19.3.1969,
vrtmistr Trojan, počasí: oblačno, proměnlivo,
15 ϕ vrtu 406 mm do hl. 5,00 m, ϕ 305 mm do hl. 5,50 m,
 ϕ 229 mm do hl. 6,50 m, ϕ 190 mm do hl. 7,50 m

- 0,00 - 0,80 - navážka - hlinitý písek, úlomky kamene
a cihel (40% úlomků)
- 0,80 - 2,70 - červenohnědá, slabě jílovitá hlína,
tuhá
- 2,70 - 3,60 - hnědá, silně jílovitá hlína až siltový
jíl, polotuhý, s ojed. šterky, ϕ do 5 cm
- 3,60 - 4,10 - tmavošedý, silně organický, hlinitý, jemný
písek se zetl. dřevem a listím (hojný výskyt)
- 4,10 - 4,80 - hnědošedý, slabě hlinitý šterkopísek se středním
pískem, 60% šterků, ϕ do 12/20 cm, ojed.
 ϕ do 25 cm
- 4,80 - 5,50 - hnědý, slabě hlinitý, střední písek se šterken,
50% šterků, ϕ do 8/15 cm, ojed. ϕ do 18 cm
- 5,50 - 6,50 - šedozelený slín, pevný, s drtí slínovce
- 6,50 - 7,50 - šedý slínovec, zvětralý, polotvrdý

Spodní voda: naražena v 4,80 m
ustálena v 4,80 m