

MODERNIZACE ŽELEZNIČNÍHO UZLU ČESKÁ TŘEBOVÁ

SO 26-61-01.02+03

(SO 03-33-01)

Žst.Č.Třebová, Osobní nádraží, protihlukové stěny

PHS km 246,750 – 247,100

INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ PRŮZKUM

Objednatel: SUDOP BRNO, spol. s.r.o.
Kounicova 26, 611 36 Brno
Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele: Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP
Zakázkové číslo zhotovitele: 2021–280

OBSAH:

SO 26-61-01.02+03

(SO 03-33-01)

Žst. Č.Třebová, Osobní nádraží, protihlukové stěny

PHS km 246,750 – 247,100

Inženýrskogeologický pasport.

PŘÍLOHY:

1. SITUACE SOND
2. GEOTECHNICKÝ PROFIL
3. DOKUMENTACE PRŮZKUMNÝCH SOND
4. VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Ostrava, říjen 2022

Zpracovali: RNDr. Filip Podolský

Ing. Aleš Vojkovský
odpovědný řešitel zakázky

Za věcnou správnost: Ing. Michal Hartman
vedoucí pracoviště Morava

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Základní údaje o objektu:	Novostavba celkem 3 protihlukových stěn výšky 3 m a délky 157 m (oboustranně pohltivá), 46 m (levá, transparentní), 129 m (pravá, oboustranně pohltivá), umístěných vlevo od kolejiště podél ulice Tykačova. Podle návrhu ostatních PHS se předpokládá hlubinné založení pomocí žb. pilot délky ± 4 m, kotevní desky, a ocelových sloupků s výplní sendvičových / transparentních panelů.
Cíl průzkumu:	Ověření základových poměrů v místě navrženého objektu, charakteristika geologických vrstev geotechnickými parametry, rámcová doporučení pro založení a zemní práce.
Použité podklady (předchozí etapa DÚR):	Potužníková D. a kol. (2019): Modernizace železničního uzlu Česká Třebová – revize hlukové studie a návrh protihlukových opatření. Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě.

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Průzkumné sondy, zkoušky a práce IN-SITU:	
Jádrové vrty:	J200 – hloubka 6,0 m (<i>převzato z SO 24-25-06</i>) J202 – hloubka 5,0 m J203 – hloubka 12,3 m (<i>převzato z SO 26-24-05</i>)
Kopané sondy:	KS104/246.940/3 – hloubka 0,65 m (<i>převzato z SO 13-73-01</i>)
Dynamické penetrace:	DPH198 – hloubka 13,1 m (<i>převzato z SO 26-23-01</i>) DPH199 – hloubka 5,8 m DPH245 – hloubka 12,2 m (<i>převzato z SO 26-23-01</i>) DP104/246.940/3 – hloubka 0,8 – 0,9 m p. t.
Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:	
Zeminy:	J200... 1 x porušený vzorek (<i>hl. 2,1 – 2,5 m, převzato</i>) J202 ... 1 x porušený vzorek (<i>hl. 3,8 – 4,1 m</i>) J203 ... 1 x porušený vzorek (<i>hl. 4,4 – 4,6 m, převzato</i>) 1 x porušený vzorek (<i>hl. 6,1 – 6,3 m, převzato</i>) 1 x neporušený vzorek (<i>hl. 8,2 – 8,5 m, převzato</i>)
Zkoušky na zeminách:	5 x základní klasifikační rozbor
Voda:	J200 ... 1 x agresivita vůči betonovým konstrukcím (<i>převzato</i>) J203 ... 1 x agresivita vůči betonovým konstrukcím (<i>převzato</i>)
Poznámka: Výsledky laboratorních zkoušek zemin ze sondy J200 jsou uvedeny	

v příloze pasportu S0 24-25-06, ze sondy J203 v příloze pasportu
S0 26-24-05.

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

Inženýrskogeologické a hydrogeologické poměry

Posouzení základových poměrů bylo provedeno na základě nově provedených inženýrskogeologických vrtů J200, J202 a J203, blízké kopané sondy KS104/246.940/3 a sond dynamické penetrace DPH198, DPH199 a DPH245. Geologická dokumentace sond je uvedena v příloze za textem zprávy.

Kvartérní pokryv

- kvartérní pokryv lokality je tvořen recentními navážkami a pleistocenními uloženinami, ověřená mocnost dosahuje 6,5 – 7,7 m,
- svrchu byly zastíženy navážky štěrkovité (**G2 Y – G4 Y**) s nepravidelným výskytem kamenité a balvanité frakce (**Cb + B**) mocnosti až 0,6 m,
- ověřená mocnost navážek se pohybuje v rozsahu 0,5 – 1,5 m,
- kvartérní pokryv je svrchu do hloubky cca 2,5 – 4,0 m p. t. zastoupen jemnozrnnými jíly se střední plasticitou (**F6 CI**) v měkkém a tuhém konzistenčním stavu, případně jíly písčitými (**F4 CS**) v tuhém konzistenčním stavu,
- bázi kvartérního pokryvu tvoří do hloubky cca 6,5 – 7,7 m p. t. v jižní části zvodnělé hrubozrnné štěrkové uloženiny (**G5 GC, G3 G-F**), v severní části potom jíly štěrkovité (**F2 CG**) s jílovitými vložkami (**F8 CH**),

Předkvartérní podklad

- byl spolehlivě ověřen pouze vrtem J203 v severní části stavby od hloubky 7,7 m v podobě silně vápnitého jílu s vysokou plasticitou (**F8 CH**) tuhé až pevné konzistence, s organickými laminami,
- výskyt neogenních zemin se štěrkovými prolohami se dále předpokládá na základě průběhů zkoušek dynamické penetrace v jižní části stavby od hloubky cca 6,5 m.

Zeminy zastížené průzkumem v prostoru objektu rozdělujeme do následujících geotechnických typů. Zatřídění jednotlivých zemin je uvedeno podle klasifikačního systému uvedeného v ČSN 73 6133.

Kvartér:

Geotechnický typ Y3:	navážka – škvára s podílem hlíny (Y, S4 Y)
Geotechnický typ Y4:	navážka – štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy (G4 Y), středně ulehlé, angulární kamenivo
Geotechnický typ Y5:	navážka - kameny a balvany přes průměr vrtu (Cb Y, B Y)
Geotechnický typ Q2b:	jíl se střední plasticitou (F6 CI) tuhé konzistence, sprašová hlína, s příměsí úlomků sedimentárních hornin
Geotechnický typ Q3b:	jíl štěrkovitý (F2 CG), tuhé konzistence, deluviální
Geotechnický typ Q4b:	jíl písčitý (F4 CS) tuhé konzistence, deluviální, s příměsí klastů sedimentárních hornin
Geotechnický typ Q5b:	jíl se střední plasticitou (F6 CI) měkké - tuhé konzistence, s příměsí angulárních pískovců a jílovců do 40 obj. %

Geotechnický typ Q8:	štěrk jílovitý, s hloubkou štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-F, G5 GC), ulehlý, delivální, subangulární klasty velikosti 2 – 8 cm, výplň písku jílovitého měkké konzistence
Neogén:	
Geotechnický typ N3b:	jíl s vysokou plasticitou (F8 CH), tuhé konzistence, vápnitý, šedý

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Souvislá hladina podzemní vody byla spolehlivě zastižena vrtly J200 a J203, k ustálení došlo také ve zkouškách dynamické penetrace DPH199 a DPH245. Hladina ve zkoušce DPH199 pravděpodobně nebyla plně ustálena. Hladina podzemní vody je vázána na průlinově propustné štěrkové uloženiny G typu Q8, je mírně napjatá, po jejím naražení došlo k vzestupu o 0,85 – 1,75 m. Ustálená hladina podzemní vody byla v době terénních prací zaměřena v hloubce 3,45 – 5,65 m p. t., tzn. přibližně v úrovni 377,5 - 377,9 m n. m. V rámci roku doporučujeme uvažovat kolísání hladiny minimálně v řádu prvních decimetrů. Další zvodnělý obzor lze očekávat v prostředí neogenních uloženin s vazbou na hrubozrnné (písečné – štěrkovité) prolohy, případně sezónní průsaky srážkové vody v hrubozrnných navážkách.

Údaje o hladině podzemní vody v době průzkumu:

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina		Datum
	[m] pod ter.	[m n. m.]	[m] pod ter.	[m n. m.]	
DPH198	-	-	-	-	05.05.2021
DPH199	-	-	5,40	376,02	26.01.2022
DPH245	-	-	4,50	377,54	05.05.2021
J200	4,30	376,94	3,45	377,79	09.02.2022
J202	-	-	-	-	21.01.2022
J203	7,40	376,18	5,65	377,93	26.01.2022
DP/KS104/246.9 40/3	-	-	-	-	24.04.2017

Podle údajů z Hydroekologického informačního systému VÚV T.G.M (<https://heis.vuv.cz>) se zájmová lokalita nenachází v žádném záplavovém území.

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY

Inženýrskogeologické poměry dle ČSN P 73 1005:	složitě (výskyt zemin s nepříznivými geomechanickými vlastnostmi, hladina podzemní vody)
Geotechnická kategorie dle ČSN EN 1997-1:	2
Agresivita pevného prostředí dle ČSN EN 206+A2:	neagresivní
Stupeň agresivity dle ČSN 03 8375:	nehodnoceno
Agresivita kapalného prostředí dle ČSN EN 206+A2:	slabě agresivní (XA1) , obsah agr. CO ₂ ve vrtu J203 = 23,6 mg/l

6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

V tabulce jsou uvedeny geotechnické charakteristiky jednotlivých typů zemin a hornin zastižených průzkumem. Geotechnické typy reprezentují zeminy s přibližně stejnou geotechnickou kvalitou.

Geotechnický typ	Zatřídění podle ČSN 73 6133	Objemová tíha γ_n [kN.m ⁻³]	Index konzistence I_c [-]	Modul deformace E_{def} [MPa] ^{1,2)}	Poissonovo číslo ν [-]	Efektivní úhel vnitřního tření ϕ_{ef} [°]	Efektivní soudržnost c_{ef} [kPa]	Totální úhel vnitřního tření ϕ_u [°]	Totální soudržnost c_u [kPa]	Koeficient hydraulické vodivosti K [m.s ⁻¹]	Třída vrtatelnosti pro piloty dle ČSN P 73 1005	Třída těžitelnosti podle ČSN P 73 1005
Y3	S4 Y, Y	18,0	-	11	0,30	28	0	-	-	1×10^{-6}	I	I
Y4	G4 Y	19,0	-	20	0,30	30	0	-	-	1×10^{-5}	I	I
Y5	Cb Y, B Y	20,0	-	20	0,20	35	0	-	-	1×10^{-3}	II	I
Q2b	F6 CI	21,0	0,6	5	0,40	23	12	0	50	1×10^{-7}	I	I
Q3b	F2 CG	19,5	0,8	7	0,35	24	10	0	60	5×10^{-7}	I	I
Q4b	F4 CS	18,5	0,6	6	0,35	23	14	0	50	5×10^{-7}	I	I
Q5b	F6 CI	21,0	0,5	5	0,40	20	12	0	50	1×10^{-7}	I	I
Q8	G3 G-F, G5 GC	19,0	0,7	25	0,30	30	3	-	-	1×10^{-5}	II	I
N3b	F8 CH	20,5	0,6	3,5	0,42	19	21	0	5	1×10^{-9}	I	I

Poznámky k tabulce parametrů:

- 1) Hodnoty vyznačené tučně byly stanoveny laboratorně.
- 2) Hodnoty parametrů ϕ, c reprezentují vrcholovou smykovou pevnost.

7. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o objektu:

- Novostavba celkem 3 protihlukových stěn výšky 3 m a délky 157 m (oboustranně pohltivá), 46 m (levá, transparentní), 129 m (pravá, oboustranně pohltivá), umístěných vlevo od kolejíště podél ulice Tykačova. Podle návrhu ostatních PHS se předpokládá hlubinné založení pomocí žb. pilot délky ± 4 m, kotevní desky, a ocelových sloupků s výplní sendvičových / transparentních panelů.

Základové poměry:

- základové poměry hodnotíme jako **složitě** z důvodu výskytu nehomogenních navážek, zemin s nízkými přetvárnými charakteristikami a hladinou podzemní vody v prostředí základové půdy,
- souvislá hladina podzemní vody je na lokalitě dokumentována jako ustálená v hloubce 3,45 – 5,65 m p. t., tzn. přibližně v úrovni 377,5 - 377,9 m n. m., a částečně tak bude v kontaktu se základovými konstrukcemi. Dle ČSN EN 206+A2 je voda slabě agresivní (**XA1**) vůči betonovým konstrukcím.

Konzultace pro založení nové stavby:

- ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7 bude při návrhu konstrukcí nutné postupovat minimálně podle zásad 2 geotechnické kategorie.

Hlubinné založení objektu:

- dle provedených prací se v úrovni základové půdy (0 – 4 m p. t.) uvažuje do hloubky cca 1,5 m výskyt hrubozrnných navážek (**Y G** typu Y3, **G4 Y G** typu Y4, **Cb+ B Y G** typu Y5), do hloubky cca 2,6 – 3,6 m p. t. výskyt jílu se střední plasticitou případně jílu písčitého (**F6 CI G** typu Q5b, **F4 CS G** typu Q4b) a hrubozrnných uloženin s proměnným podílem jemnozrnné frakce a vazbou na hladinu podzemní vody (**F2 CG G** typu Q3b, **G5 GC**, **G3 G-F G** typu Q8),
- výskyt uvedených geotypů (zejména Q8) se dle vrtu J170 předpokládá minimálně do hloubky 6,5 – 7,7 m p. t. hlouběji jsou dokumentovány jíly s vysokou plasticitou tuhé až pevné konzistence,
- navržený hlubinný způsob založení pomocí maloprofilových pilot s ocelovou výztuží považujeme za proveditelný, s výjimkou navážek se jedná o podmíněně vhodnou základovou půdu, která se částečně nachází pod hladinou podzemní vody. Rastr pilot, jejich průměr a délka budou stanoveny na základě statického výpočtu. Piloty budou patrně uvažovány jako plovoucí s přenosem zatížení od vrchní stavby třením na plášti. Vrtání pilot bude komplikovat hrubozrnná příměs v navážkách (zejm. G typy Y4, Y5) a hladina podzemní vody. Jejich hloubení tak doporučujeme pod ochrannou výpažnicí,
- výskyt souvislé hladiny podzemní vody se předpokládá zejména ve staničení km 246,800 – 247,000, kde byla hladina v době terénních prací ustálena v hloubce okolo 3,5 m p. t.

Alternativa plošného založení:

- v celém staničení při založení do nezámrzné hloubky (cca 1,1 m p. t.) lze souhrnně očekávat základovou půdu v podobě jílu se střední plasticitou v tuhém (v iniciální části cca 50 m v měkkém – tuhém) konzistenčním stavu (**G typ Q5b**), s ojedinělými výskyty navážek. Jedná se o podmíněně vhodnou půdu k plošnému založení s tabulkovou návrhovou únosností $q_{dt} = 100$ kPa (dle ČSN 73 1004),

- konečný návrh založení bude zvolen odpovědným projektantem dle statického posouzení objektu.

Ostatní:

- v rámci zemních prací se předpokládá převážně vrtání zemin Gtypů Y3, Y4, Q2b, Q3b, Q4b, Q5b, **I. třídy vrtatelnosti** dle ČSN 73 1005, v případě zastižení G typů Y5 a Q8 potom **II. třídy vrtatelnosti**,
- zastižené zeminy patří podle ČSN P 73 1005 do **I. třídy těžitelnosti**, k jejich rozpojení postačí běžná stavební technika,
- svahy dočasných výkopů nad hladinou podzemní vody pro základy lze krátkodobě do hloubky 2 m uvažovat ve sklonu 1:1, pokud však nedojde k ohrožení stability výkopu např. pojezdem těžké stavební techniky v blízkosti výkopů,
- při přebírkách základové půdy doporučujeme přítomnost geotechnika, který po ověření skutečného složení základové půdy, rozhodne o případných sanacích základové půdy.

PŘÍLOHOVÁ ČÁST

Úsek Č.Třebová os.n. - odb.Parník vč., os.koleje, protihlukové stěny

SO 26-61-01.02+03 (SO 03-33-01)

PHS km 246,750 - 247,100

Obsah:

Příloha č. 1: Situace sond, měřítko 1:500

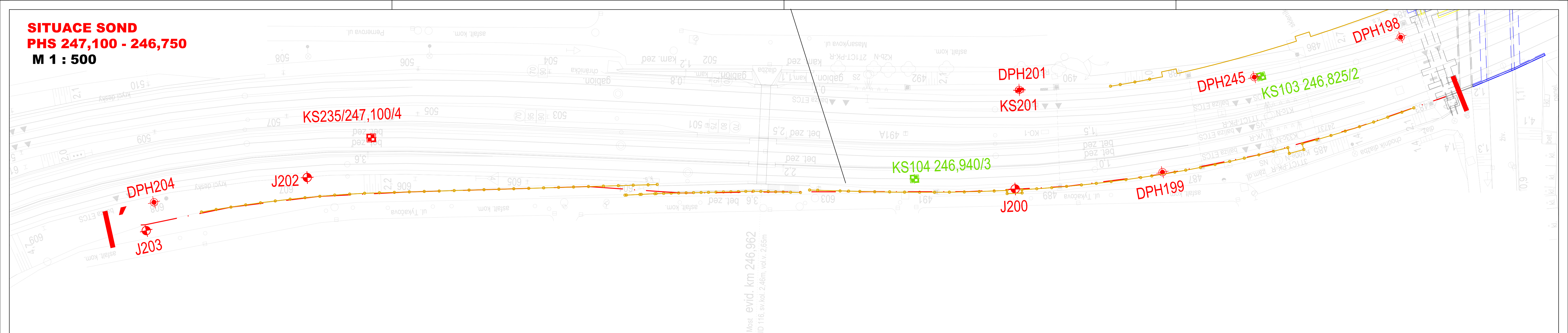
Příloha č. 2: Geotechnický profil I-I', měřítko 1:500/100

Příloha č. 3: Dokumentace průzkumných sond

Příloha č. 4: Výsledky laboratorních zkoušek

Název zakázky:	Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP		
Číslo zakázky:	2021-280	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol. s.r.o.
Datum:	10/2022	Zpracoval:	Ing. Aleš Vojkovský
Počet stran:	17	Schválil:	Ing. Michal Hartman

SITUACE SOND
PHS 247,100 - 246,750
M 1 : 500



LEGENDA

- JV-4

Archivní sonda
- J120

Sonda předběžného průzkumu DÚR 2016
- J120

Sonda podrobného průzkumu - DSP 2022
- KS1

Kopaná sonda pro průzkum pražcového podloží - DÚR 2016
- KS1

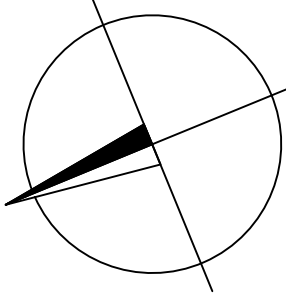
Kopaná sonda pro průzkum pražcového podloží - DGTP 2020
- KS1

Kopaná sonda pro průzkum pražcového podloží - DSP 2022
- KS1

Kopaná sonda podrobného průzkumu - DSP 2022
- DPH68

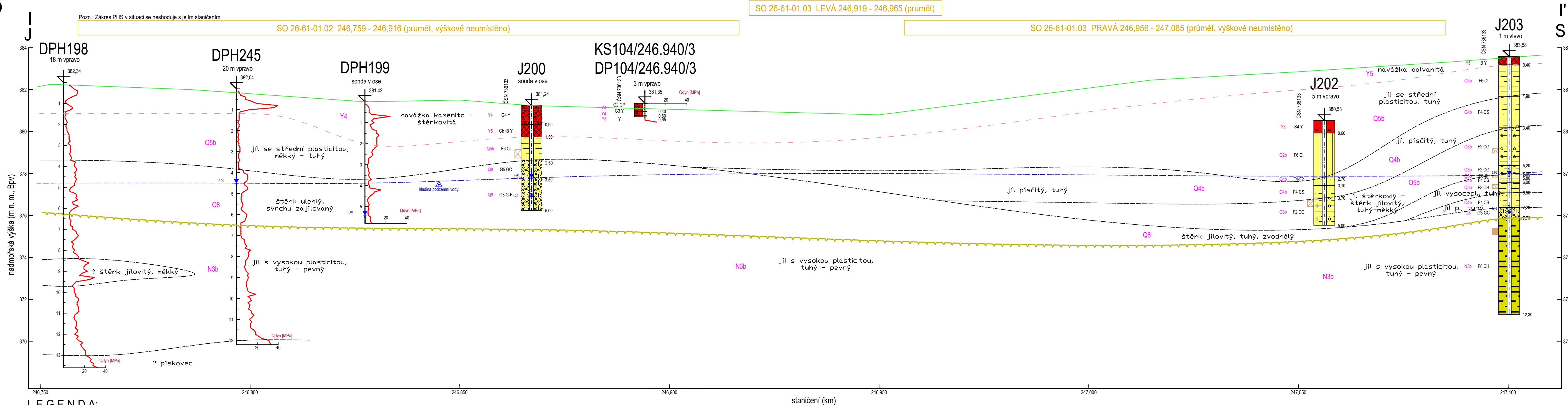
Dynamická penetrace podrobného průzkumu - DSP 2022
- . -

Podélný geologický profil



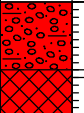
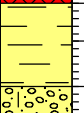
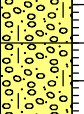

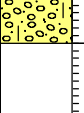

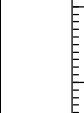

Objednatel:	SUDOP BRNO, spol. s r.o., Kounicova 26, 61136 Brno		
Zpracovatel:	GeoTec - GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10		
Akce:	Modernizace železničního uzlu Česká Třebová		
Příloha:	SITUACE SOND		
Část:	SO 26-61-01-02+03 PHS 247,100-246,750		Příloha č. 1
Vypracoval:	Ing. Aleš Vojkovský	Datum 10/2022	
Kontroloval:	Ing. Michal Hartman	Měřítka	
Číslo zakázky:	2021-280	1:500	

PODÉLNÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL
SO 26-61-01.02+03 246,750 - 247,100
M 1 : 500/100



GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU






Projekt: Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP				Označení vrtu J200
Zakázka číslo 2021-280	Vrtáno 09. 02. 2022	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 381,24	Souřadnice S-JTSK Y = 601 823,44 X = 1081 111,25	
Objednatel SUDOP BRNO, spol.s r.o.		HPV naražená 4,30 m (376,94 m n. m.)	HPV ustálená 3,45 m (377,79 m n. m.)	Stránka 1 z 1




Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN 736133	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtitelnost TP 76
ant	380,34		(0,90) 0,90			Navážka: štěrť hlinitý, středně ulehlý, tmavě šedý, drcený štěrť, úlomky a kameny opuky, pískovce, zrna vel. 8 - 10 cm, písčito - hlinitá, místy až jílovitá výplň, štěrť obsahu cca 70%, s příměsí stavební suti	G4 Y	Y4	I	I
	379,74		1,50			Navážka: štět, kameny a balvany opuky a pískovce o vel. 15 - 20 cm, s jílovito - písčitou výplní	Cb+B Y	Y5	I	II
	378,64		(1,10) 2,60			Jíl se střední plasticitou, tuhá místy až měkká konzistence, hnědý až světle hnědý, místy slabě vápnitý, s ostrohrannými klasty pískovce až jílovce vel. 3 - 4 cm (30 - 40%)	F6 CI	Q5b	I	I
O	377,74		(0,90) 3,50			Štěrť jílovitý, světle hnědý, vápnitý, ulehlý, klasty subangulární až semioválné, velikosti 2 - 7 cm (60%), s písčito - jílovitou výplní tuhé konzistence (deluviální)	G5 GC	Q8	I	II
	376,24		(1,50) 5,00			Štěrť jílovitý až štěrť s příměsí jemnozrnné zeminy, světle hnědý až šedý, vápnitý, ulehlý, klasty subangulární až semioválné, velikosti 2 - 8 cm (70 - 80%), výplň tvoří jílovitý písek, nasycený vodou (deluviální)	G3 G-F	Q8	I	II
Vrt byl ukončen v hloubce 5,00 m.										

Údaje o vrtání				Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum Hloubka		Technické pažení Hloubka Prům. (mm)		Vrtný průměr Hloubka Prům. (mm)		

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt: Česká Třebová, žel. uz. el. průzkum pro DSP				Označení vrtu J202
Zakázka číslo 2021-280	Vrtáno 21. 01. 2022	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 380,53	Souřadnice S-JTSK Y = 601 748,57 X = 1080 937,10	
Objednatel SUDOP BRNO, spol.s r.o.		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	Stránka 1 z 1






Stratigrafie	ant	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek	Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN 736133	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtatelnost TP 76
		379,93		0,60				Navážka: shora černá hlína promísená se škvárou, od 0.4 m jen škvára, shora dm	S4 Y	Y3	I	I
		377,83		(2,10)				Jíl středně plastický, prachový, okrově hnědý, tuhý (OP do 1.2 m 50; 1.2-2.0m 100; 2.0-2.5m 150-200; 2.5-2.7m 300 kPa) obsahuje ojedinělé drobné úlomky opuky (sprašová hlína)	F6 CI	Q2b	I	I
		377,43		3,10				Jíl písčitý, místy až jíl štěrkovitý, hnědý, tuhý, subangulární klasty opuky a pískovce vel. 1-3 cm (15-20%) nevápnitý (deluviální)	F4-F2	Q4b	I	I
		376,83		3,70				Jíl písčitý, okrově hnědý, tuhý, k bázi až měkký, nasycený vodou, obsahuje polohy s drobnými klasty opuky (10%) (deluviální)	F4 CS	Q4b	I	I
		375,53		(1,30)				Jíl štěrkovitý, písčitý, nazelenale hnědý, tuhý, klasty opuky vel do 2 cm, subangulární, ojedinělé angulární opuky až 8 cm, nevápnitý (deluviální)	F2 CG	Q3b	I	I
				5,00				Vrt byl ukončen v hloubce 5,00 m.				

Údaje o vrtání				Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum Hloubka		Technické pažení Hloubka Prům. (mm)		Vrtný průměr Hloubka Prům. (mm)		
				 Naražená hladina podzemní vody  Ustálená hladina podzemní vody Vzorky  Porušený vzorek		

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt: Česká Třebová, žel. uz. průzkum pro DSP				Označení vrtu J203
Zakázka číslo 2021-280	Vrtáno 26. 01. 2022	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 383,58	Souřadnice S-JTSK Y = 601 745,25 X = 1080 892,48	
Objednatel SUDOP BRNO, spol.s r.o.		HPV naražená 7,40 m (376,18 m n. m.)	HPV ustálená 5,65 m (377,93 m n. m.)	Stránka 1 z 1

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Množnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN 736133	Geotyp	Těžičnost ČSN 73 6133	Vrtatelnost TP 76
anti	383,18		0,40			Navážka: kameny a balvany větší než průměr vrtu, mezerní výplň tvořena drobným štěrkem	B Y	Y5	I	II
Q			(1,50)			Jíl středně plastický, hnědý, slabě rezavě smouhovaný, šedě skvrnitý, tuhé konzistence (OP 200 kPa) obsahuje angulární a subangulární klasty vel. 1-5 cm (5-10%) (deluviální)	F6 CI	Q5b	I	I
	381,68		1,90			Jíl písčité, se štěrkem, hnědý, tuhé konzistence, obsahuje hojné klasty pískovce a opuk, angulární až subangulární, vel. 1-3 cm, ojediněle 6 cm, k bázi klesá konzistence (deluviální)	F4 CS	Q4b	I	I
	380,18		3,40			Jíl štěrkovitý, často přechází až ve štěrk jílovitý, hnědý, tuhé konzistence, klasty semioválné až subangulární vel. do 2 cm, méně až 5 cm, k bázi až 8 cm, na bázi silně vlhký (deluviální)	F2 CG	Q3b	I	I
	378,38		5,20			Jíl štěrkovitý, písčité, světle hnědý, tuhé konzistence, klasty drobné subangulární do 1-2 cm (deluviální)	F2 CG	Q3b	I	I
	377,98		5,60			Jíl středně plastický, okrově světle hnědý, tuhý (OP 120 kPa) s drobnými Fe a Mn konkréciemi (deluviální)	F6 CI F4 CS F8 CH	Q5b Q4b Q5b	I I I	I I I
	377,78		5,80			Jíl písčité, hnědý, tuhé konzistence, s obsahem semioválných štěrkových zrn vel. do 2 cm (5%) k bázi přechází v písek jílovitý (deluviální)	F4 CS	Q4b	I	I
	377,58		6,00			Jíl vysoce plastický, okrově hnědý, světle šedě smouhovaný, tuhé konzistence (OP 150 kPa)	G5 GC	Q8	I	II
	377,08		6,50			Jíl písčité, s příměsí štěrku, světle hnědý, tuhý, klasty opuk a pískovce subangulární a semioválné vel. do 1-3 cm, silně vlhký (deluviální)				
	376,38		7,20			Štěrk jílovitý, světle hnědý, ulehlý, klasty angulární a subangulární velikosti až 10 cm, prachovce - opuky, pískovec jemnozrný, výplň tuhá, zvodnělý (deluviální)				
	375,88		7,70			Jíl vysoce plastický, světle šedě a tmavě šedě smouhovaný, tuhé až pevné konzistence (OP 300 kPa, místy až 450 kPa) v 10.5 m tmavě vložka 3 cm obsahující drobné kousky zuhelnatělého dřeva, 11.0-11.4 hojné černé organické laminy, vápnité (brakický - miocén)	F8 CH	N3b	I	I
Neo			(4,60)							
	371,28		12,30			Vrt byl ukončen v hloubce 12,30 m.				

Údaje o vrtání				Legenda		POZNÁMKA	
Průběh vrtání Datum Hloubka		Technické pažení Hloubka Prům. (mm)		Vrtný průměr Hloubka Prům. (mm)			
				<div><div> Naražená hladina podzemní vody</div><div> Ustálená hladina podzemní vody</div><div>Vzorky</div><div><div> Porušený vzorek</div><div> Neporušený vzorek</div></div><div><div> Vzorek vody</div></div></div>			
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100		Souprava Vrtmistr		Hyndaga L. Prokop		Dokumentoval(a) O. Lubojacký	Zpracoval(a) O. Lubojacký

DYNAMICKÁ PENETRACE

akce : Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP
zak.č. : 2021 - 280
lokalizace : X=1081221,51 Y=601825,62 Z=382,34

sonda : DPH198

TABULKA Č. 1.1

souřadnice :

X = 1 081 221,51
0 Y = 601 825,62
Z = 382,34

doplňující informace :

datum provedení penetrační sondy : 5.5.2021

provedl : Luboš Holub

vyhodnotil : Luboš Holub

hmotnost beranu (kg) 50,00

výška pádu beranu 0,50 m

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m
kužel (hrot) na ztraceno

hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)	hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)	hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)	hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)	hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)
0,1	4	4,0	5,2	5,1	7	6,8	6,1	10,1	18	17,9	11,8								
0,2	6	6,0	7,5	5,2	7	6,8	6,1	10,2	18	17,9	11,8								
0,3	8	8,0	9,9	5,3	14	13,8	11,8	10,3	22	21,9	14,2								
0,4	11	11,0	13,5	5,4	15	14,8	12,6	10,4	22	21,9	14,2								
0,5	11	11,0	13,5	5,5	14	13,8	11,8	10,5	20	19,9	13,0								
0,6	10	10,0	12,3	5,6	16	15,8	13,4	10,6	20	19,9	13,0								
0,7	6	6,0	7,5	5,7	10	9,8	8,6	10,7	22	21,9	14,2								
0,8	3	3,0	4,0	5,8	11	10,8	9,4	10,8	22	21,9	14,2								
0,9	1	1,0	1,6	5,9	17	16,8	14,2	10,9	23	22,9	14,8								
1,0	2	2,0	2,8	6,0	12	11,8	10,2	11,0	20	19,9	13,0								
1,1	5	5,0	5,9	6,1	9	8,8	7,3	11,1	17	16,8	10,7								
1,2	8	8,0	9,1	6,2	7	6,8	5,8	11,2	16	15,8	10,1								
1,3	6	6,0	7,0	6,3	7	6,8	5,8	11,3	17	16,8	10,7								
1,4	1	1,0	1,5	6,4	7	6,8	5,8	11,4	20	19,8	12,4								
1,5	2	2,0	2,6	6,5	7	6,8	5,8	11,5	20	19,8	12,4								
1,6	1	1,0	1,5	6,6	9	8,8	7,3	11,6	20	19,8	12,4								
1,7	1	1,0	1,5	6,7	8	7,8	6,6	11,7	18	17,8	11,3								
1,8	2	2,0	2,6	6,8	8	7,8	6,6	11,8	22	21,8	13,6								
1,9	3	3,0	3,7	6,9	11	10,8	8,9	11,9	21	20,8	13,0								
2,0	2	2,0	2,6	7,0	11	10,8	8,9	12,0	17	16,8	10,7								
2,1	2	1,9	2,4	7,1	16	15,8	12,0	12,1	24	23,8	14,2								
2,2	3	2,9	3,4	7,2	17	16,8	12,7	12,2	21	20,8	12,5								
2,3	3	2,9	3,4	7,3	19	18,8	14,2	12,3	24	23,8	14,2								
2,4	4	3,9	4,4	7,4	17	16,8	12,7	12,4	32	31,8	18,7								
2,5	5	4,9	5,4	7,5	14	13,8	10,6	12,5	28	27,8	16,4								
2,6	5	4,9	5,4	7,6	10	9,8	7,7	12,6	30	29,8	17,6								
2,7	5	4,9	5,4	7,7	13	12,8	9,9	12,7	33	32,8	19,2								
2,8	6	5,9	6,4	7,8	11	10,8	8,4	12,8	36	35,8	20,9								
2,9	4	3,9	4,4	7,9	12	11,8	9,1	12,9	36	35,8	20,9								
3,0	6	5,9	6,4	8,0	14	13,8	10,6	13,0	36	35,8	20,9								
3,1	7	6,8	6,8	8,1	13	12,8	9,4	13,1	44	43,8	24,4								

DYNAMICKÁ PENETRACE

akce : Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP
zak.č. : 2021 - 280
lokalizace : X=1081221,51 Y=601825,62 Z=382,34

sonda : DPH198

TABULKA Č. 1.1

souřadnice :

X = 1 081 221,51
0 Y = 601 825,62
Z = 382,34

doplňující informace :

datum provedení penetrační sondy : 5.5.2021

provedl : Luboš Holub

vyhodnotil : Luboš Holub

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m

kužel (hrot) na ztraceno

3,2	7	6,8	6,8	8,2	18	17,8	12,8	13,2	48	47,8	26,5							
3,3	7	6,8	6,8	8,3	20	19,8	14,1	13,3	46	45,8	25,4							
3,4	6	5,8	5,9	8,4	20	19,8	14,1	13,4	52	51,8	28,6							
3,5	7	6,8	6,8	8,5	27	26,8	18,9	13,5	51	50,8	28,1							
3,6	8	7,8	7,8	8,6	35	34,8	24,3	13,6	60	59,8	32,9							
3,7	7	6,8	6,8	8,7	30	29,8	20,9											
3,8	12	11,8	11,5	8,8	28	27,8	19,6											
3,9	11	10,8	10,5	8,9	28	27,8	19,6											
4,0	11	10,8	10,5	9,0	33	32,8	23,0											
4,1	14	13,8	12,5	9,1	26	25,7	17,3											
4,2	14	13,8	12,5	9,2	23	22,7	15,4											
4,3	12	11,8	10,8	9,3	45	44,7	29,6											
4,4	13	12,8	11,6	9,4	37	36,7	24,4											
4,5	12	11,8	10,8	9,5	18	17,7	12,2											
4,6	14	13,8	12,5	9,6	15	14,7	10,3											
4,7	13	12,8	11,6	9,7	12	11,7	8,3											
4,8	12	11,8	10,8	9,8	15	14,7	10,3											
4,9	12	11,8	10,8	9,9	15	14,7	10,3											
5,0	8	7,8	7,3	10,0	15	14,7	10,3											

KOMENTÁŘ

0

DYNAMICKÁ PENETRACE

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

sonda : DPH198

OBR. 1.1

akce : Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP

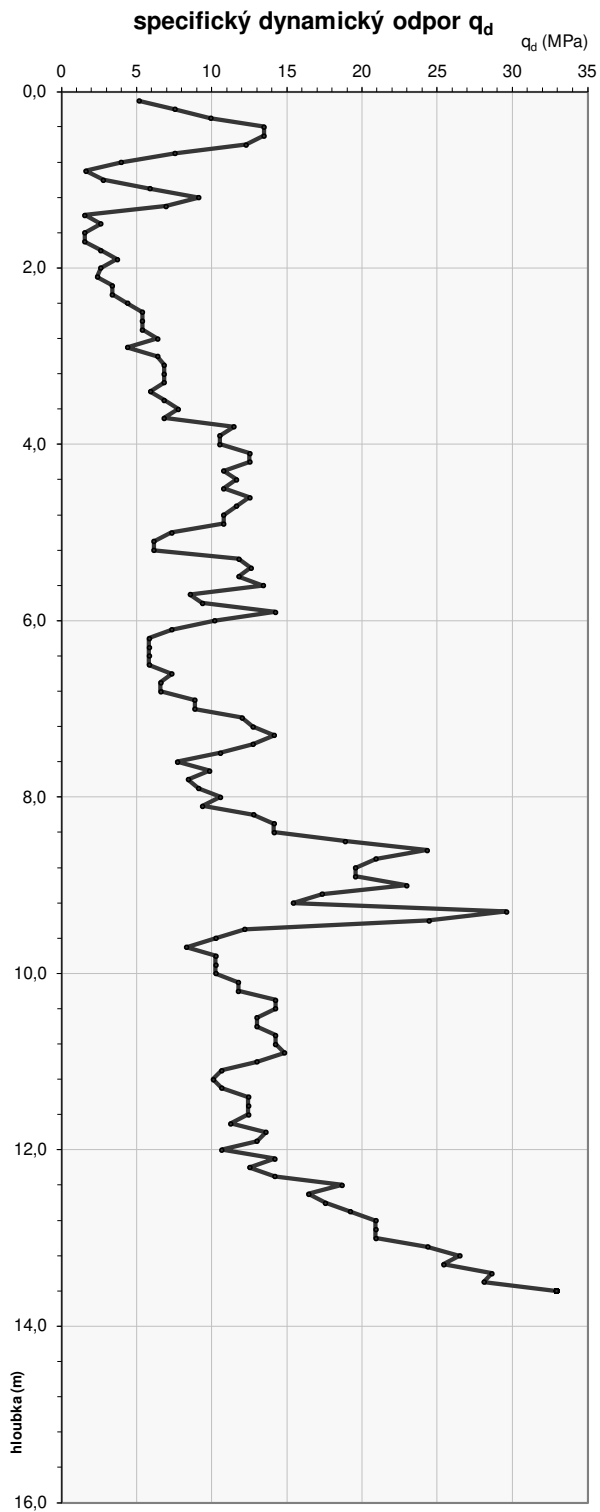
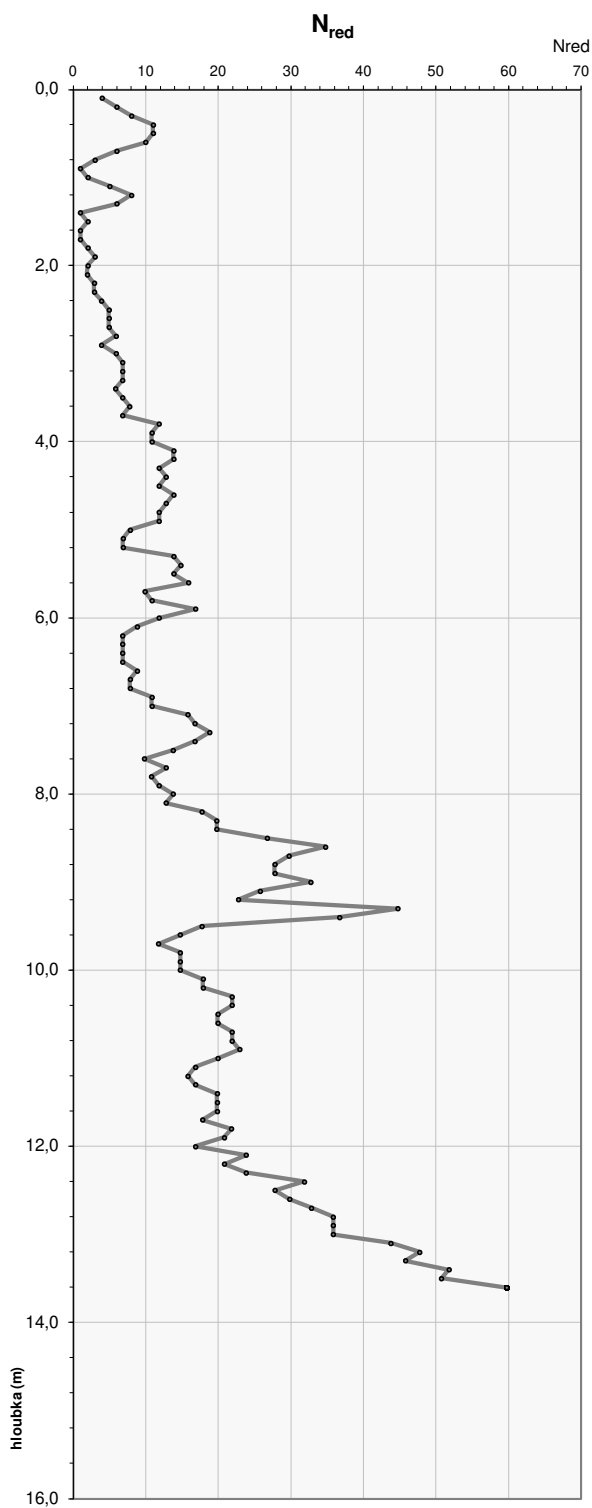
zak.č. : 2021 - 280

lokalizace : X=1081221,51 Y=601825,62 Z=382,34

doplňující informace :

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m

0



KOMENTÁŘ

0

DYNAMICKÁ PENETRACE

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

sonda : DPH199

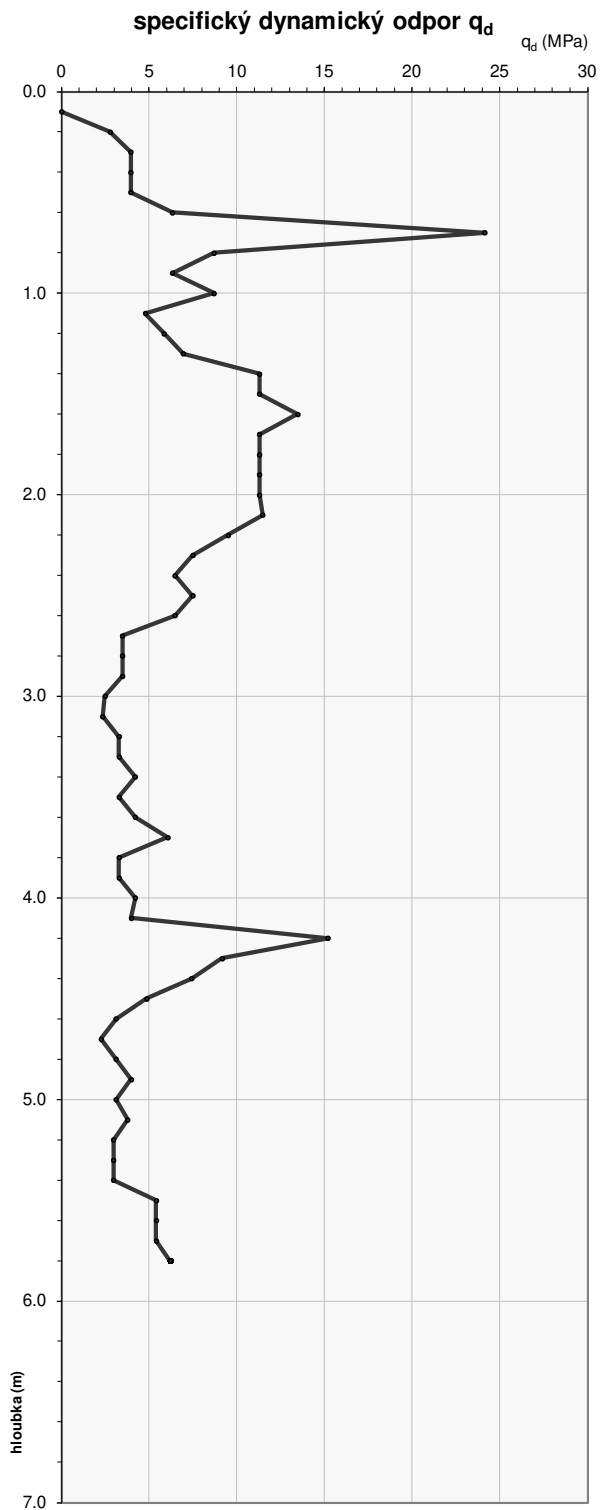
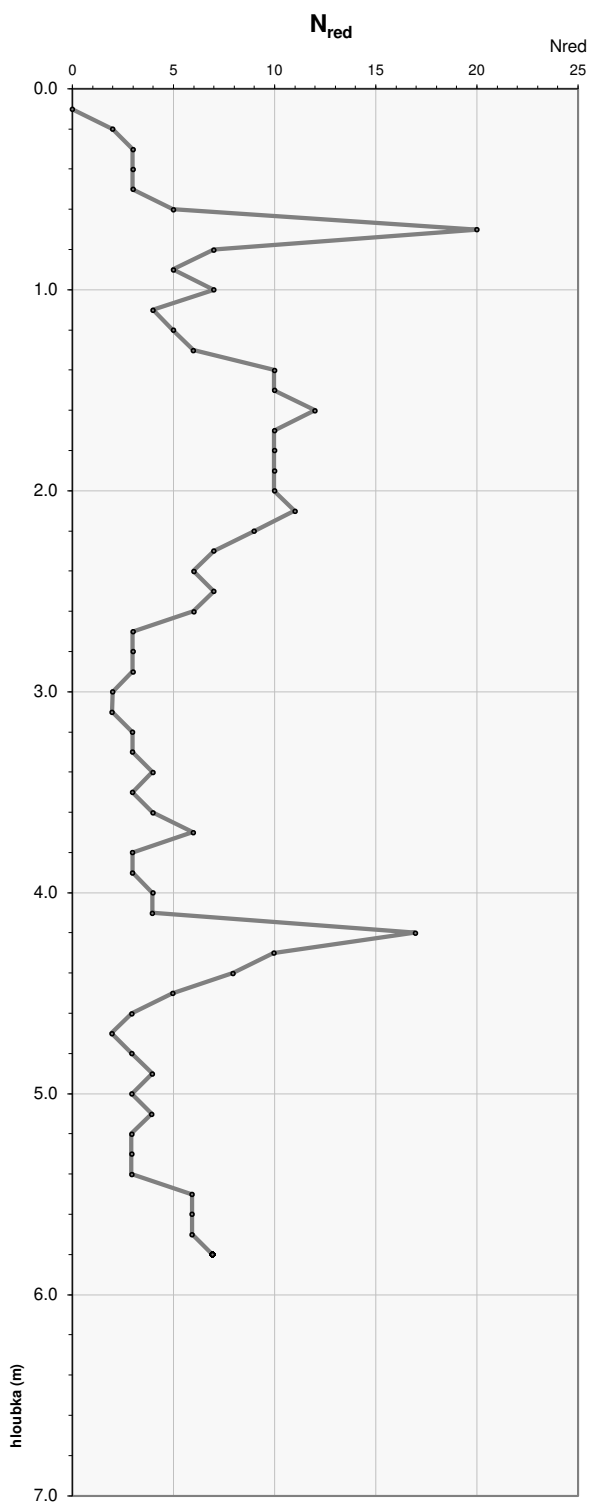
OBR. 1.1

akce : Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP
zak.č. : 2021 - 280
lokalizace : X=1081149.42 Y=601834.27 Z=381.42

doplňující informace :

hladina podzemní vody pod terénem 5.40 m

0



KOMENTÁŘ

0

DYNAMICKÁ PENETRACE

akce : Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP
zak.č. : 2021 - 280
lokalizace : X=1081149.42 Y=601834.27 Z=381.42

sonda : DPH199

TABULKA Č. 1.1

doplňující informace :

datum provedení penetrační sondy : 26.1.2022

provedl : Luboš Holub

vyhodnotil : Luboš Holub

hmotnost beranu (kg) 50.00

výška pádu beranu 0.50 m

souřadnice :

X = 1 081 149.42
0 Y = 601 834.27
Z = 381.42
hladina podzemní vody pod terénem 5.40 m
kužel (hrot) na ztraceno

hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)	hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)	hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)	hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)	hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)
0.1	0	0.0	0.4	3.2	3	3.0	3.3												
0.2	2	2.0	2.8	3.3	3	3.0	3.3												
0.3	3	3.0	4.0	3.4	4	4.0	4.2												
0.4	3	3.0	4.0	3.5	3	3.0	3.3												
0.5	3	3.0	4.0	3.6	4	4.0	4.2												
0.6	5	5.0	6.3	3.7	6	6.0	6.1												
0.7	20	20.0	24.1	3.8	3	3.0	3.3												
0.8	7	7.0	8.7	3.9	3	3.0	3.3												
0.9	5	5.0	6.3	4.0	4	4.0	4.2												
1.0	7	7.0	8.7	4.1	4	3.9	4.0												
1.1	4	4.0	4.8	4.2	17	16.9	15.2												
1.2	5	5.0	5.9	4.3	10	9.9	9.2												
1.3	6	6.0	6.9	4.4	8	7.9	7.4												
1.4	10	10.0	11.3	4.5	5	4.9	4.8												
1.5	10	10.0	11.3	4.6	3	2.9	3.1												
1.6	12	12.0	13.5	4.7	2	1.9	2.3												
1.7	10	10.0	11.3	4.8	3	2.9	3.1												
1.8	10	10.0	11.3	4.9	4	3.9	4.0												
1.9	10	10.0	11.3	5.0	3	2.9	3.1												
2.0	10	10.0	11.3	5.1	4	3.9	3.8												
2.1	11	11.0	11.5	5.2	3	2.9	3.0												
2.2	9	9.0	9.5	5.3	3	2.9	3.0												
2.3	7	7.0	7.5	5.4	3	2.9	3.0												
2.4	6	6.0	6.5	5.5	6	5.9	5.4												
2.5	7	7.0	7.5	5.6	6	5.9	5.4												
2.6	6	6.0	6.5	5.7	6	5.9	5.4												
2.7	3	3.0	3.5	5.8	7	6.9	6.2												
2.8	3	3.0	3.5																
2.9	3	3.0	3.5																
3.0	2	2.0	2.5																
3.1	2	2.0	2.4																

DYNAMICKÁ PENETRACE

akce : Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP
zak.č. : 2021 - 280
lokalizace : X=1081181,85 Y=601820,08 Z=382,04

sonda : DPH245

TABULKA Č. 1.1

souřadnice :

X =	1 081 181,85
0 Y =	601 820,08
Z =	382,04
hladina podzemní vody pod terénem	4,50
kužel (hrot) na ztraceno	

doplňující informace :

datum provedení penetrační sondy : 5.5.2021

provedl : Luboš Holub

vyhodnotil : Luboš Holub

hmotnost beranu (kg) 50,00

výška pádu beranu 0,50 m

hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)	hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)	hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)	hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)	hloubka (m)	N _x	N _{xred}	q _d (MPa)
0,1	1	1,0	1,6	3,2	2	1,9	2,3	6,3	10	9,9	8,1	9,4	14	13,8	9,7				
0,2	2	2,0	2,8	3,3	2	1,9	2,3	6,4	5	4,9	4,3	9,5	15	14,8	10,3				
0,3	3	3,0	4,0	3,4	3	2,9	3,2	6,5	5	4,9	4,3	9,6	15	14,8	10,3				
0,4	7	7,0	8,7	3,5	2	1,9	2,3	6,6	5	4,9	4,3	9,7	18	17,8	12,2				
0,5	7	7,0	8,7	3,6	2	1,9	2,3	6,7	5	4,9	4,3	9,8	28	27,8	18,7				
0,6	12	12,0	14,7	3,7	2	1,9	2,3	6,8	5	4,9	4,3	9,9	16	15,8	11,0				
0,7	16	16,0	19,4	3,8	2	1,9	2,3	6,9	5	4,9	4,3	10,0	20	19,8	13,5				
0,8	33	33,0	39,6	3,9	7	6,9	6,9	7,0	5	4,9	4,3	10,1	22	21,9	14,2				
0,9	30	30,0	36,0	4,0	7	6,9	6,9	7,1	6	5,8	4,9	10,2	17	16,9	11,2				
1,0	10	10,0	12,3	4,1	12	11,9	10,8	7,2	10	9,8	7,7	10,3	20	19,9	13,0				
1,1	3	3,0	3,7	4,2	12	11,9	10,8	7,3	10	9,8	7,7	10,4	19	18,9	12,4				
1,2	2	2,0	2,6	4,3	12	11,9	10,8	7,4	11	10,8	8,4	10,5	18	17,9	11,8				
1,3	2	2,0	2,6	4,4	11	10,9	9,9	7,5	13	12,8	9,9	10,6	22	21,9	14,2				
1,4	2	2,0	2,6	4,5	8	7,9	7,4	7,6	11	10,8	8,4	10,7	23	22,9	14,8				
1,5	2	2,0	2,6	4,6	9	8,9	8,2	7,7	18	17,8	13,5	10,8	26	25,9	16,7				
1,6	1	1,0	1,5	4,7	12	11,9	10,8	7,8	15	14,8	11,3	10,9	23	22,9	14,8				
1,7	2	2,0	2,6	4,8	12	11,9	10,8	7,9	16	15,8	12,0	11,0	19	18,9	12,4				
1,8	2	2,0	2,6	4,9	8	7,9	7,4	8,0	15	14,8	11,3	11,1	24	23,8	14,8				
1,9	1	1,0	1,5	5,0	5	4,9	4,8	8,1	15	14,8	10,8	11,2	22	21,8	13,6				
2,0	1	1,0	1,5	5,1	6	5,9	5,3	8,2	12	11,8	8,7	11,3	22	21,8	13,6				
2,1	1	0,9	1,4	5,2	5	4,9	4,5	8,3	12	11,8	8,7	11,4	22	21,8	13,6				
2,2	2	1,9	2,4	5,3	5	4,9	4,5	8,4	12	11,8	8,7	11,5	27	26,8	16,5				
2,3	1	0,9	1,4	5,4	6	5,9	5,3	8,5	10	9,8	7,4	11,6	30	29,8	18,3				
2,4	2	1,9	2,4	5,5	7	6,9	6,2	8,6	12	11,8	8,7	11,7	30	29,8	18,3				
2,5	1	0,9	1,4	5,6	7	6,9	6,2	8,7	13	12,8	9,4	11,8	35	34,8	21,2				
2,6	2	1,9	2,4	5,7	5	4,9	4,5	8,8	16	15,8	11,4	11,9	40	39,8	24,1				
2,7	2	1,9	2,4	5,8	6	5,9	5,3	8,9	15	14,8	10,8	12,0	52	51,8	31,1				
2,8	3	2,9	3,4	5,9	9	8,9	7,8	9,0	16	15,8	11,4	12,1	55	54,9	31,6				
2,9	3	2,9	3,4	6,0	12	11,9	10,2	9,1	16	15,8	11,0	12,2	58	57,9	33,3				
3,0	3	2,9	3,4	6,1	12	11,9	9,7	9,2	14	13,8	9,7								
3,1	2	1,9	2,3	6,2	11	10,9	8,9	9,3	14	13,8	9,7								

DYNAMICKÁ PENETRACE

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

sonda : DPH245

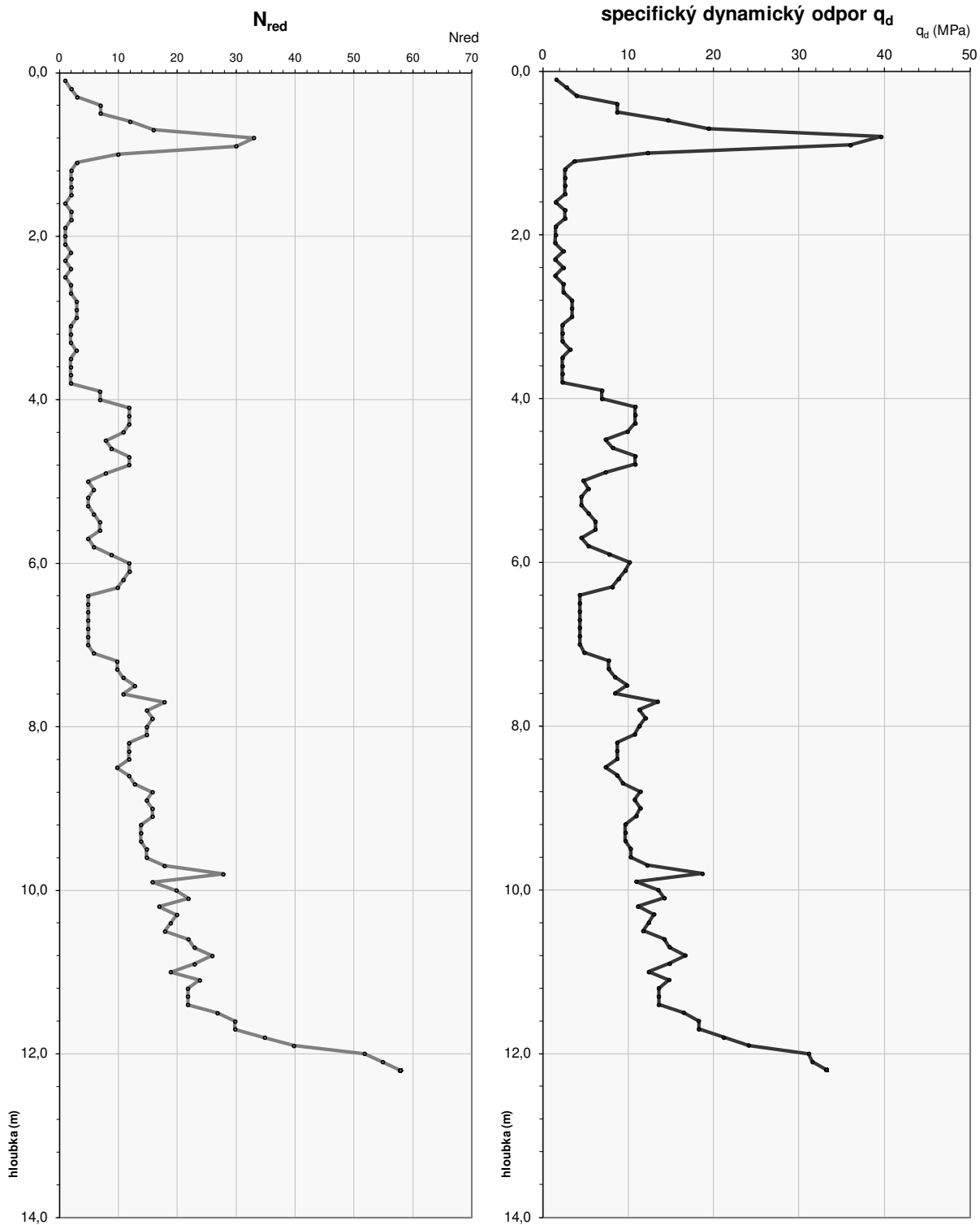
OBR. 1.1

akce : Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP
zak.č. : 2021 - 280
lokalizace : X=1081181,85 Y=601820,08 Z=382,04

doplňující informace :

hladina podzemní vody pod terénem 4,50 m

0



KOMENTÁŘ

0

Dokumentace kopané sondy : KS 104

Číslo zakázky : 16-170.201.207

Název zakázky : Modernizace železničního uzlu Česká Třebová

Traťový úsek : Česká Třebová os. n. - odb. Pamník (včetně)

Staré staničení sondy : 246.940 km

Číslo staré koleje : 3

Nové staničení sondy : 246.940 km

Číslo nové koleje : 3

Umístění sondy : střed

Vzdálenost od osy : 0.00

Rozměry dna sondy : 0.40 x 0.40 m

Typ pražce : betonový

Dokumentoval :

Ing. Matyáš Vaněk

Datum provedení sondy :

24.4.2017, 11:50

Morfologie trati :

terén

Zatřídění na zemní pláni :

S3/S-F škvára

Zatěžovací zkouška od TK :

0.82 m

Počátek dynam. penetrace :

0.82 m

Hloubka podzemní vody :

nebyla zastižena

Odebrané vzorky :

Poznámka :

Z důvodu výskytu hrubé frakce ve dně sondy nebyla penetrační zkouška realizovatelná do větší hloubky

Souřadnice S-JTSK (m) :

X =

Y =

Nadm. výška TK : 381.543 m n. m.

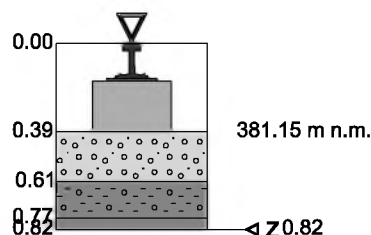
Nadm. výška ložné plochy pražce :

381.15 m n.m.

Klimatické podmínky :

polojasno 12 °C

KS 104



Geotechnické charakteristiky zemní pláně :

Kvalita do hloubky : roste

Vodní režim : příznivý

Namrzavost : mírně namrzavé až namrzavé

Modul přetvárnosti $E_o = 27.3$ MPa (změřený)

Opravný koeficient $z = 0.9$

Redukovaný modul přetv. $E_{or} = 24.6$ MPa

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

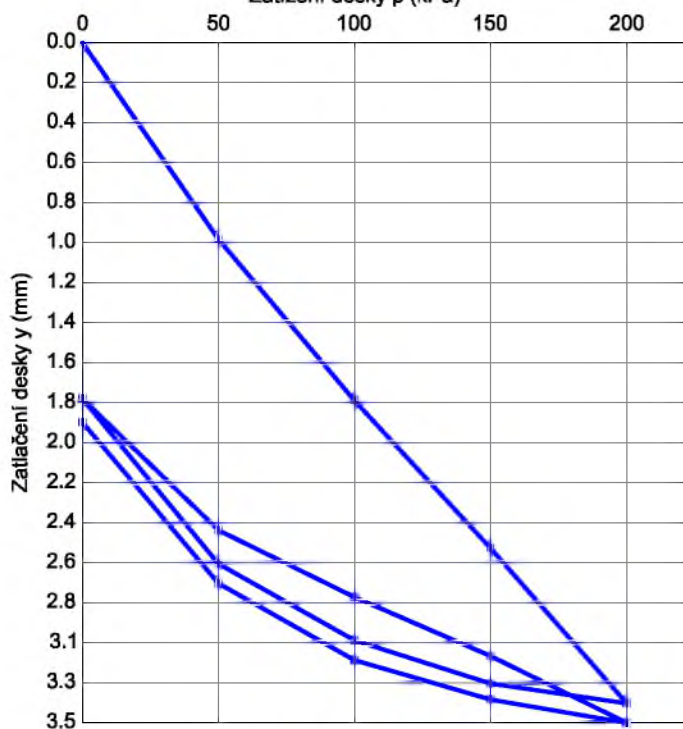
0.00 - 0.39 - Pražec betonový

0.39 - 0.61 - Štěrkové lože čisté

0.61 - 0.77 - Štěrkové lože silně znečištěné

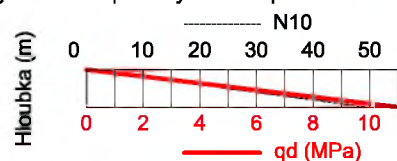
0.77 - 0.82 - Škvára , středně ulehlá, černá, hrubozrná, s úlomky strusky o velikosti 2 cm

Graf provedené statické zatěžovací zkoušky :



$E_o = 27.3$ MPa

Grafické vyhodnocení polní dynamické penetrační zkoušky :



Data k polním zkouškám kopané sondy : KS 104

Polní dynamická penetrační zkouška :

hl.(m)	N10	qd(MPa)
0.10	50	11.1

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

Typ soupravy : DPL

Hmotnost beranu : 10 kg

Výška pádu beranu : 500 mm

Počáteční počet tyčí : 2

Počátek DP pod TK : 0.82 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 :

Typ zařízení : ECM - STATIC v. č. 116

Velikost zatěž. desky : 300 mm

Typ zkoušky : ČSN 72 1006/B

Hloubka zkoušky pod TK : 0.82 m

Datum / čas : 24.4.2017, 11:50

Počasí : polojasno 12 °C

Eo = 27.3 MPa

p(kPa)	y1(mm)	p(kPa)	y2(mm)
0	0.00	0	1.81
50	1.00	50	2.48
100	1.82	100	2.82
150	2.57	150	3.12
200	3.36	200	3.46
150	3.26	150	3.34
100	3.04	100	3.14
50	2.65	50	2.75
0	1.81	0	1.93

Název zakázky: Česká Třebová, GTP a STP

Číslo zakázky: 2021-280

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 21-280/17/CB/22/ZR
FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

Identifikace zkušebních postupů: Stanovení vlhkosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-1
Stanovení zrnitosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-4
Stanovení meze tekutosti a meze plasticity, indexu plasticity a stupně konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12

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

Počet vzorků: 1
Datum odběru vzorků: 21.01.2022
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 10.02.2022
Zkoušky provedl: J. Matoušková, P. Špinarová
Datum zpracování zkoušek: 28.02. - 04.03.2022
Celkový počet stran: 3

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být tento protokol reprodukován jinak, než celý. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.

Laboratoř neodpovídá za odběr vzorků. Výsledky zkoušek se vztahují na vzorky v dodaném stavu. Informace o odběru vzorku dodal zákazník.

Související dokumenty a normy:

ČSN EN ISO 14688-2: Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin – Část 2: Zásady pro zařizování, 2005*

ČSN 73 6133: Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací + Z1

ČSN 75 2410: Malé vodní nádrže

Výše uvedené zkušební postupy jsou prováděny v prostorách laboratoře GeoTec-GS, a.s. Laboratoř mechaniky zemin, polních zkoušek a monitoringu, sídlící na ulici Pekárenská 257/81 v Českých Budějovicích.

Při interpretaci a výroku o shodě nejsou uvažovány hodnoty nejistot.

Poznámky:

Křivky zrnitosti zemin jsou získány z hodnot stanovených na základě postupu dle ČSN EN ISO 17892-4. Zařizování zemin je provedeno na základě křivky zrnitosti zemin dle klasifikace dle ČSN 73 6133 "Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací" a dle ČSN EN ISO 14688-2

"Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin – Část 2: Zásady pro zařizování".¹⁾

Vhodnost do násypu a pro podloží vozovky byla stanovena dle ČSN 73 6133.¹⁾

Scheibleho kritérium namrzavosti je uvedeno dle ČSN 73 6133.¹⁾

Filtrační součinitel byl stanoven odhadem na základě křivky zrnitosti podle pořadnice d_{20} dle Mallet-Pacquant²⁾

V případě, že není laboratorně stanovena hodnota zdánlivé hustoty pevných částic, byla do výpočtu použita odhadnutá hodnota: $2,7 \text{ Mg.m}^{-3}$ pro jemnozrnné zeminy a $2,65 \text{ Mg.m}^{-3}$ pro hrubozrnné zeminy.

* neplatná norma

¹⁾ charakter interpretace

²⁾ mimo rozsah akreditace

³⁾ výsledky dodané subdodavatelem

Datum vystavení protokolu:

28.04.2022

Protokol vystavil a schválil:

Ing. Martin Bouška
vedoucí laboratoře



Název zakázky: Česká Třebová, GTP a STP

Číslo zakázky: 2021-280

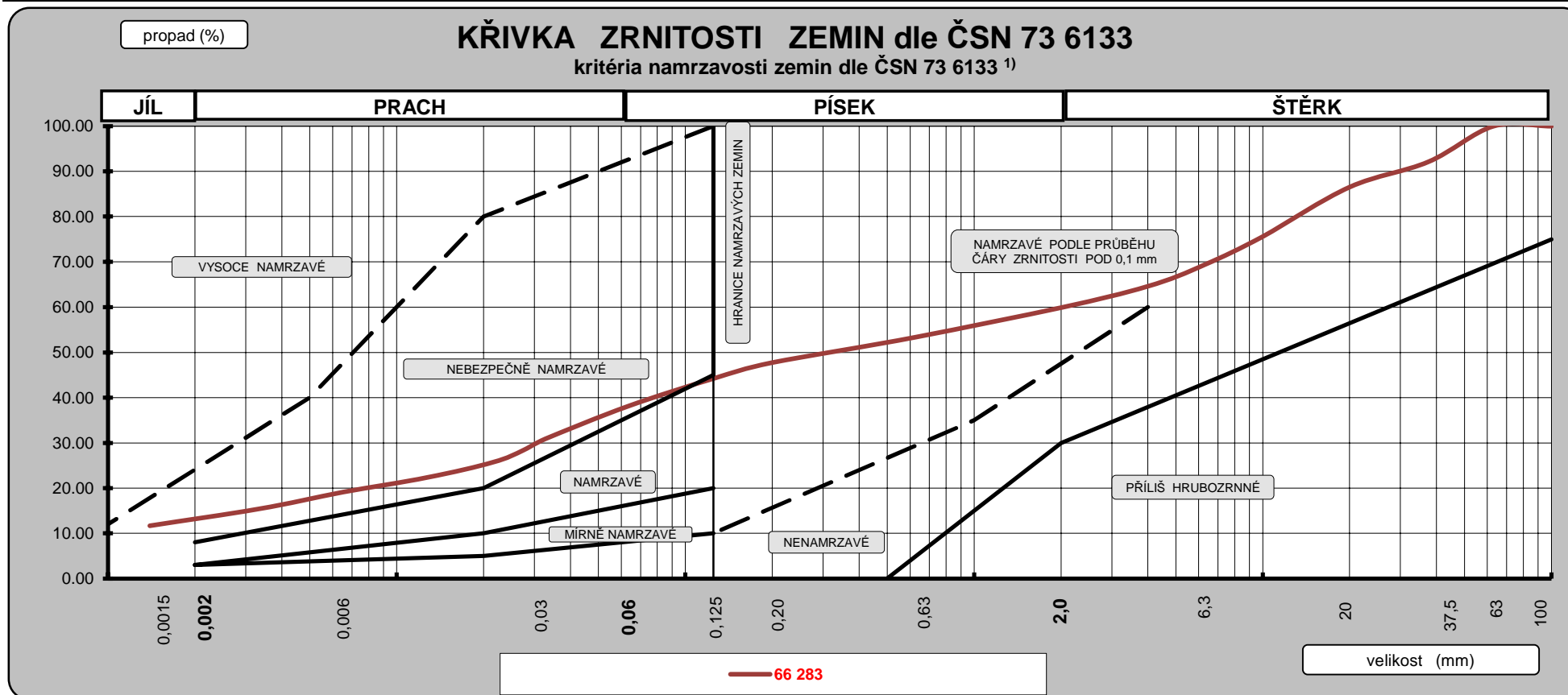
**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 21-280/17/CB/22/ZR
FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

Traťový úsek	0	
Objekt	PHS	
Laboratorní číslo vzorku	66283	
Sonda	J202	
Kolej / staničení	-	
Hloubka (m)	3,8-4,1	
Popis a zařídění zeminy dle ČSN ISO 14688-2 ¹⁾	písčito-jílovitý štěrk	
ČSN EN ISO 14688-2	saciGr	
konzistence ČSN ISO 14688-2	pevná	
Popis a zařídění zeminy dle ČSN 73 6133 ¹⁾	Štěrkovitý jíl	
ČSN 73 6133	F2 CG	
konzistence dle ČSN 73 6133	tuhá	
plasticita dle ČSN 73 6133	střední	
Zařídění dle ČSN 75 2410 ¹⁾	F2/CG	
Příměs v zemině, poznámka	40% štěrku	
Barva zeminy	hnědá	
Plasticita	mez tekutosti w_L (%)	39
	mez plasticity w_P (%)	22
	číslo plasticity I_P	17
Přirozená vlhkost	tíhová w_n (%)	25.0
	objemová w_o (%)	-
Stupeň konzistence I_c (-)	0.82	
Zdánlivá hustota pevných částic ρ_s (Mg/m ³)	-	
Objemová hmotnost	suché ρ_d (Mg/m ³)	-
	přiroz. vlhké ρ_n (Mg/m ³)	-
Pórovitost n (%)	-	
Stupeň nasycení S_r (%)	-	
Pořadnice ²⁾ d_{20} (mm)	0.0110	
Koeficient filtrace dle d_{20} ²⁾ k (m/s)	4*10-7	
Obsah organických látek žiháním (%)	-	
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 ¹⁾	podmínečně vhodná	
Vhodnost do podloží vozovky (aktivní zóny) dle ČSN 73 6133 ¹⁾	podmínečně vhodná	

Název zakázky: Česká Třebová, GTP a STP

Číslo zakázky: 2021-280

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 21-280/17/CB/22/ZR
FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN



Objekt :
PHS

Číslo vzorku :	Sonda :	Kolej / staničení :	Hloubka : (m)	Klasifikace zemin dle ČSN ¹⁾			w _L (%)	I _c (-)	I _p (%)
				14688-2	73 6133	75 2410			
66 283	J202	-	3,8-4,1	sacIGr	F2 CG	F2/CG	39	0.82	17

Traťový úsek :
0