

ZVÝŠENÍ TRAŽOVÉ RYCHLOSTI V ÚSEKU
VALAŠSKÉ MEZIRÍČÍ – HUSTOPEČE NAD BEČVOU

SO 03-15-02
ŽST. LHOTKA NAD BEČVOU, PROTIHLUKOVÉ
STĚNY

GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM

Objednatel: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Legionářská 8, 779 00 Olomouc
Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele: Valašské Meziříčí – Hustopeče n. B., průzkum
Zakázkové číslo zhotovitele: 2018 – 008

OBSAH:

SO 03-15-02
Žst. Lhotka nad Bečvou,
protihlukové stěny
Geotechnický pasport

Přílohy: Situace sond, měř. 1 : 2500
Geotechnické profily
Geologické profily vrtů
Dokumentace dynamické penetrace
Laboratorní rozborů zemin

Praha, prosinec 2018

Zpracovala: Ing. Pavla Antonínová, Ph.D.
odpovědný řešitel

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

SO 03-15-02
Žst. Lhotka nad Bečvou,
protihlukové stěny

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu:</u>	- Protihlukové stěny (PHS) v žst. Lhotka nad Bečvou
<u>Cíl průzkumu:</u>	- Posouzení základových poměrů v místě projektovaných objektech (protihlukových stěn)

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce:</u>
IG jádrové vrty: J-12 – 5.0 m, J-13 – 5.0 m, J-14 – 5.0 m
Sondy dynamické penetrace: DP7 – 5.0 m, DP8 – 5.0 m, DP9 – 5.0 m, DP10 – 5.0 m, DP11 – 5.0 m
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>
Zeminy: J-13 – PLP 2.5 – 2.7 m, POR 4.0 – 4.5 m
J-14 – POR 3.5 – 4.0 m
POR – porušený vzorek (zrnitost, základní indexové vlastnosti, zatřídění), PLP – poloporušený vzorek (zrnitost, základní indexové vlastnosti, zatřídění, objemová hmotnost)
Geotechnické profily

3. GEOLOGICKÉ POMĚRY A CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Posouzení základových poměrů bylo provedeno na základě 3 jádrových vrtů a 5 sond dynamické penetrace se zohledněním výsledků předchozí etapy průzkumných prací v okolí tohoto objektu (J1/20). Dokumentace průzkumných sond je uvedena v příloze za textem zprávy.

Kvartérní pokryv

Ověřená neúplná mocnost kvartérního pokryvu je v místě projektovaného objektu 5.0 m. V jádrových vrtech a v sondách dynamické penetrace byla zastižena vrstva antropogenních navážek o mocnosti 0.5 až 1.0 m. V podloží navážek se nacházejí náplavové hlíny zastoupené písčitými jíly (F4 CS), tuhé konzistence, o mocnosti cca 1.1 m.

V podloží náplavových hlín se mohou místy vyskytovat 0.5 až 3.5 m mocné vrstvy fluviálních písků tvořených písky s příměsí jemnozrné zeminy (S3 S-F) až písky hlinitými (S4 SM), zvodnělými, středně ulehlými, lokálně s polohami písčitých jílu (F4 CS) a písčitých jemných štěrků (G3 G-F). V podloží písků vystupuje vrstva fluviálních štěrků – tvořená štěrky s příměsí jemnozrné zeminy (G3 G-F), zvodnělými, středně ulehlými, ověřené mocnosti 0.5 až 3.3 m, báze fluviálních štěrků nebyla dynamickými penetracemi ani jádrovými vrty zastižena.

Předkvartérní podklad

Předkvartérní podloží nebylo do konečné hloubky 5.0 m v sondách dynamické penetrace a v jádrových vrtech zastiženo.

Z hlediska účelu průzkumu byly základové půdy, zastižené průzkumnými sondami, rozděleny do následujících geotechnických typů (GT typů):

Kvartér:

Qft – náplavové hlíny - jíl písčité (F4 CS), konzistence **tuhá**

Qs – fluvialní písek – písek s příměsí jemnozrnné zeminy (S3 S-F), písek hlinitý (S4 SM) středně, **zvodnělý**

Qg – fluvialní písčité štěrky – štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-F), drobný až střední, středně uhlý, **velmi vlhký až zvodnělý**

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Údaje o hladině podzemní vody ve vrtech v době provádění průzkumných prací:

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina		Datum zjištění
	[m] pod t.	[m n. m.]	[m] pod t.	[m n. m.]	
J-12	1.80	277.31	1.60	277.51	24.4.2018
J-13	2.40	276.89	1.70	277.59	25.4.2018
J-14	1.60	278.05	1.50	278.15	25.4.2018
DP7	2.70	287.32	-	-	16.3.2018
DP8	3.00	277.45	-	-	16.3.2018
DP9	-	-	-	-	16.3.2018
DP10	3.90	276.09	-	-	16.3.2018
DP11	3.70	276.42	-	-	16.3.2018

Kvartérní náplavové hlíny jsou podle výsledků zrnitostních rozborů a klasifikace J. Jetela nepatrně propustné (třída propustnosti VIII. – koeficient filtrace $4.51E-09$). Fluvialní štěrky a písky jsou mírně propustné (třída propustnosti IV. – koeficient filtrace $2.93E-05$) a jsou v dané oblasti nejvýznamnějším kolektorem mělkého kvartérního oběhu.

Na základě výsledků laboratorních analýz podzemní vody z vrtu J10 je voda v místě objektu slabě agresivní (XA1) vůči betonu v parametru agresivního CO_2 agres. dle Heyera (dle ČSN EN 206). Agresivita vod na ocel odpovídá velmi nízké agresivitě prostředí v parametrech pH a SO_3+Cl a velmi vysoká v parametrech elektrická konduktivita a CO_2 agres. dle Heyera (dle ČSN 03 8375).

5. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

V tabulce jsou uvedeny charakteristiky geotechnických typů zastižených průzkumem v prostoru projektovaného objektu.

Geotechnický typ	Třída / symbol ČSN 73 6133	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³]	Relativní hutnost	Stupeň konzistence I_c	Modul přetvárnosti E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	Efektivní úhel vnitřního tření ϕ_{ef} [°]	Efektivní soudržnost c_{ef} [kPa]	Třída vrtatelnosti pro piloty ČSN P 73 1005	Třída těžitelnosti podle ČSN 73 3050/ 73 6133
Qft	F4 CS	19.4*	-	0.76*	4*	0.35	22	13	I.	3/I
Qs	S3 S-F, S4 SM	17.5	SU	-	12	0.30	28	1	I.	3/I
Qg	G3 G-F	19.0	SU	-	80	0.25	30	1	I.	3/I

Poznámka: Parametry označené * jsou laboratorně ověřené.

SU – středně ulehlý

6. ZÁVĚR, GEOTECHNICKÁ DOPORUČENÍ

Průzkumnými pracemi byly ověřeny kvartérní sedimenty, předkvartérní podloží nebylo do konečné hloubky vrtů a sond dynamických penetrací zastiženo.

Protihlukové stěny budou provedeny pravděpodobně kombinací hlubinného a plošného založení. Sloupy PHS budou založeny pravděpodobně hlubinně na vrtaných pilotách o průměru 400-600 mm, vlastní stěny mezi sloupy budou založeny plošně.

Hlavní část zatížení bude přenášena na piloty. Piloty lze navrhnout jako plovoucí, v dostatečné délce ukončené ve štěrkovitých zeminách **G typu Qg**. Délka pilot vyplne ze statického výpočtu. Pro návrh délky pilot lze předpokládat výskyt štěrků i hlouběji než 5.0 m.

Agresivita podzemní vody na betonové konstrukce (ČSN EN 206) je **slabě agresivní - XA1** v parametru agresivního CO₂ agres. dle Heyera.

Agresivita podzemní vody vůči ocelovým konstrukcím (ČSN 03 8375) je **velmi nízká** v parametrech pH a SO₃+Cl a **velmi vysoká** v parametrech elektrická konduktivita a CO₂ agres. dle Heyera.

V rámci zemních prací budou těženy zeminy třídy těžitelnosti 3./I. podle ČSN 73 3050/ ČSN 73 6133.

Podzemní voda bude ovlivňovat a znesnadňovat zakládání objektu, piloty budou trvale v dosahu podzemní vody. Z tohoto důvodu hodnotíme základové poměry jako složité.

Při návrhu založení objektu bude nutné postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7.

Základovou spáru pod vlastní PHS bude třeba chránit proti mechanickému

porušení během výkopových prací, proti nepříznivým klimatickým účinkům nebo zaplavení základové spáry vodou.

Při vrtání pilot bude nutný geotechnický dozor. Piloty bude nutné provádět pod ochranou pažnic v celé délce.

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**Obsah:**

Situace sond, měř. 1:2 500

Geotechnické profily 1-1', 2-2', 3-3', 4-4'

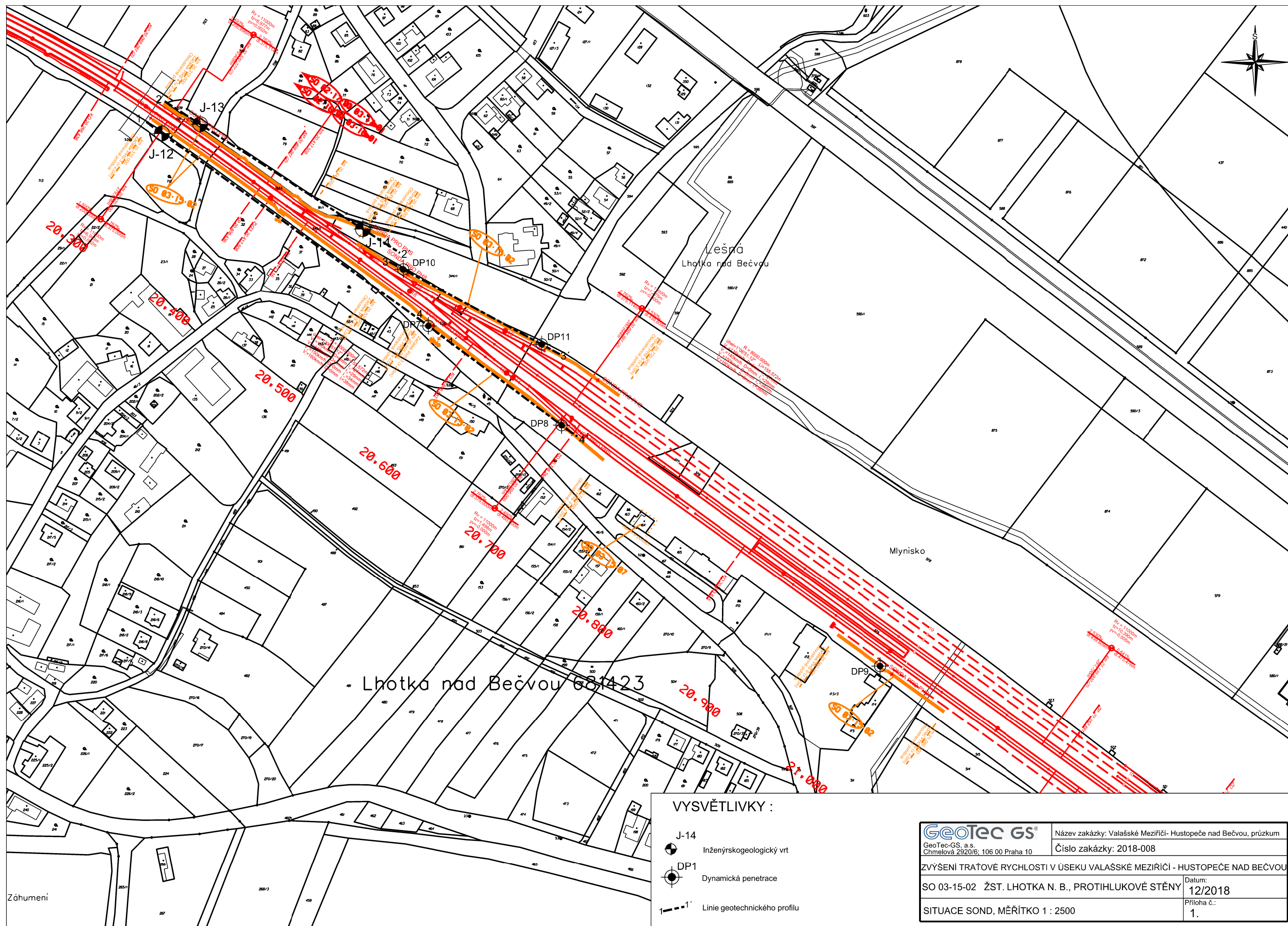
Vysvětlivky ke geotechnickým profilům

Geologická dokumentace jádrových vrtů

Dokumentace sond dynamické penetrace

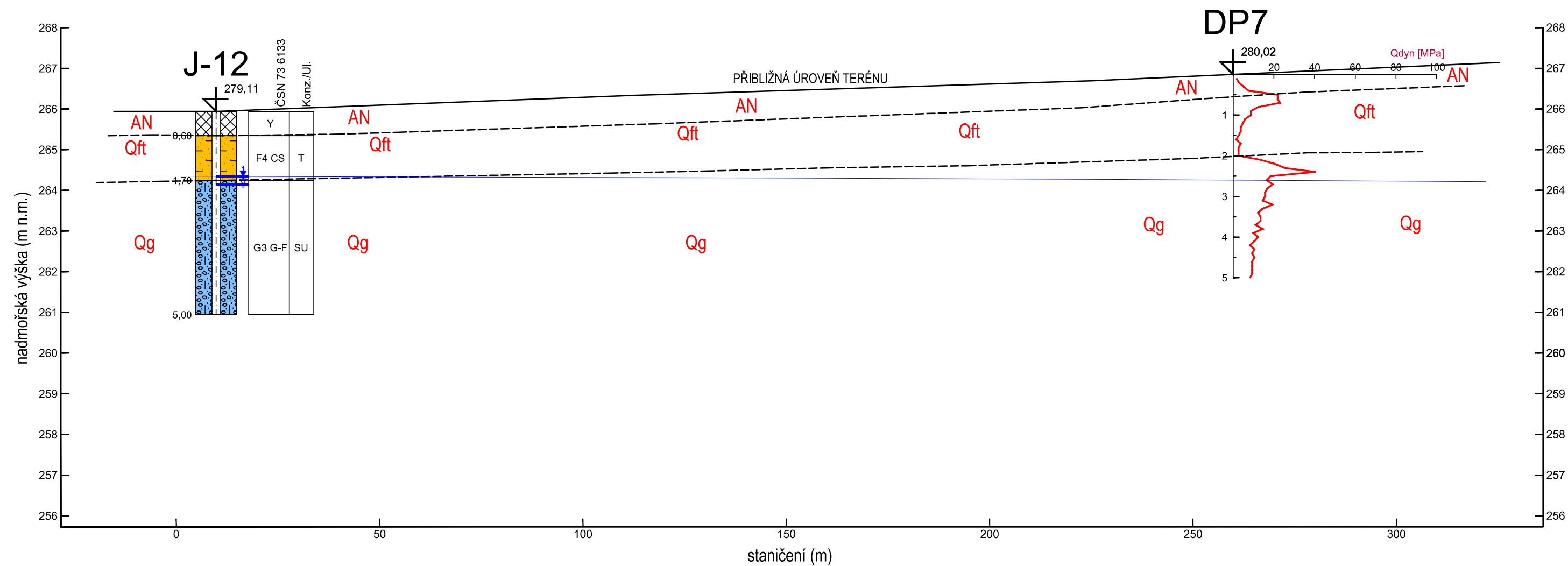
Laboratorní analýzy vzorků zemin


Název zakázky:	Valašské Meziříčí – Hustopeče n. B., průzkum		
Číslo zakázky:	2018-008	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a. s.
Datum:	12/2018	Zpracoval:	Ing. Pavla Antonínová, Ph. D.
Počet stran:	26	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

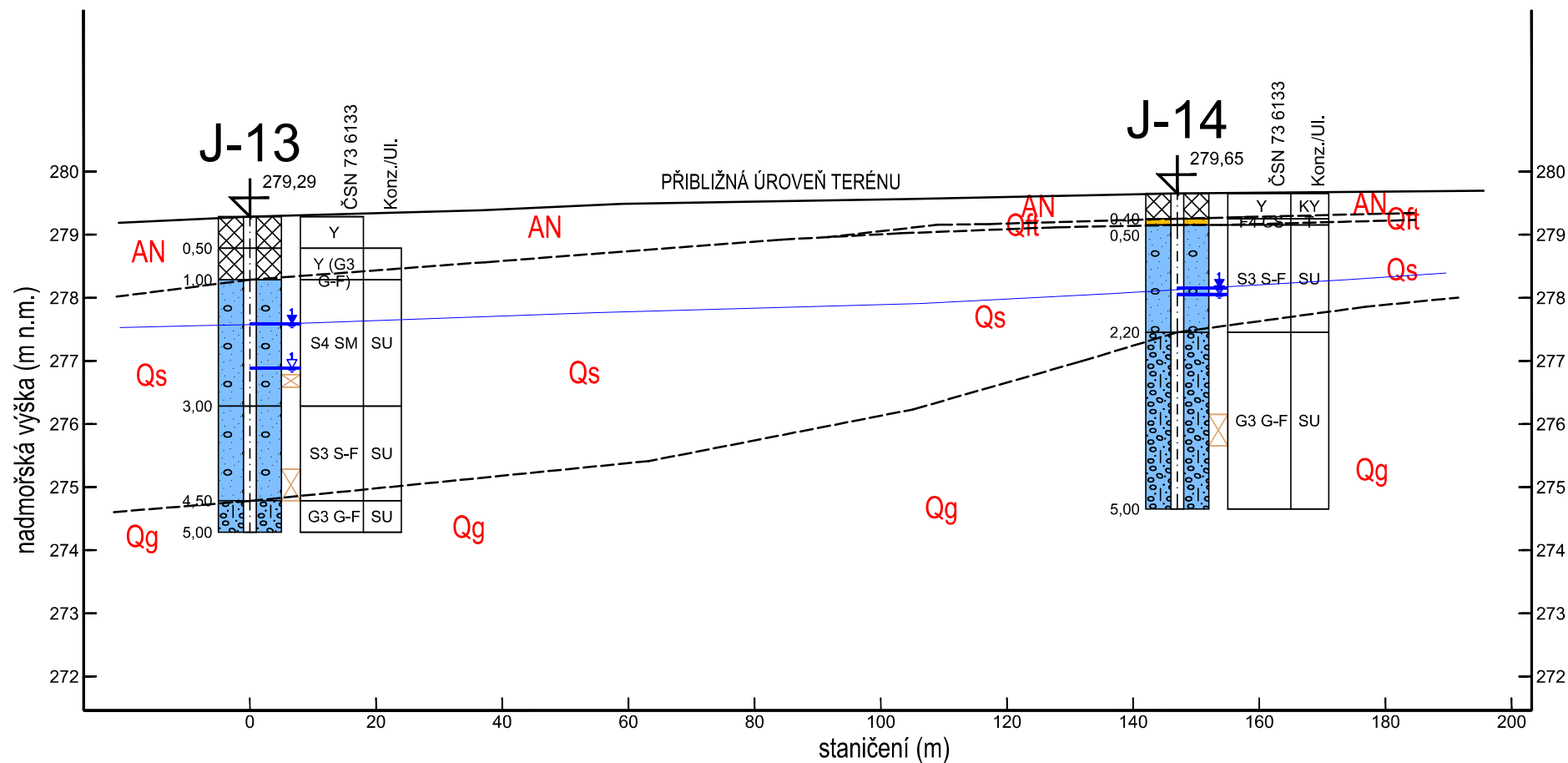


SZ
1

JV
1'



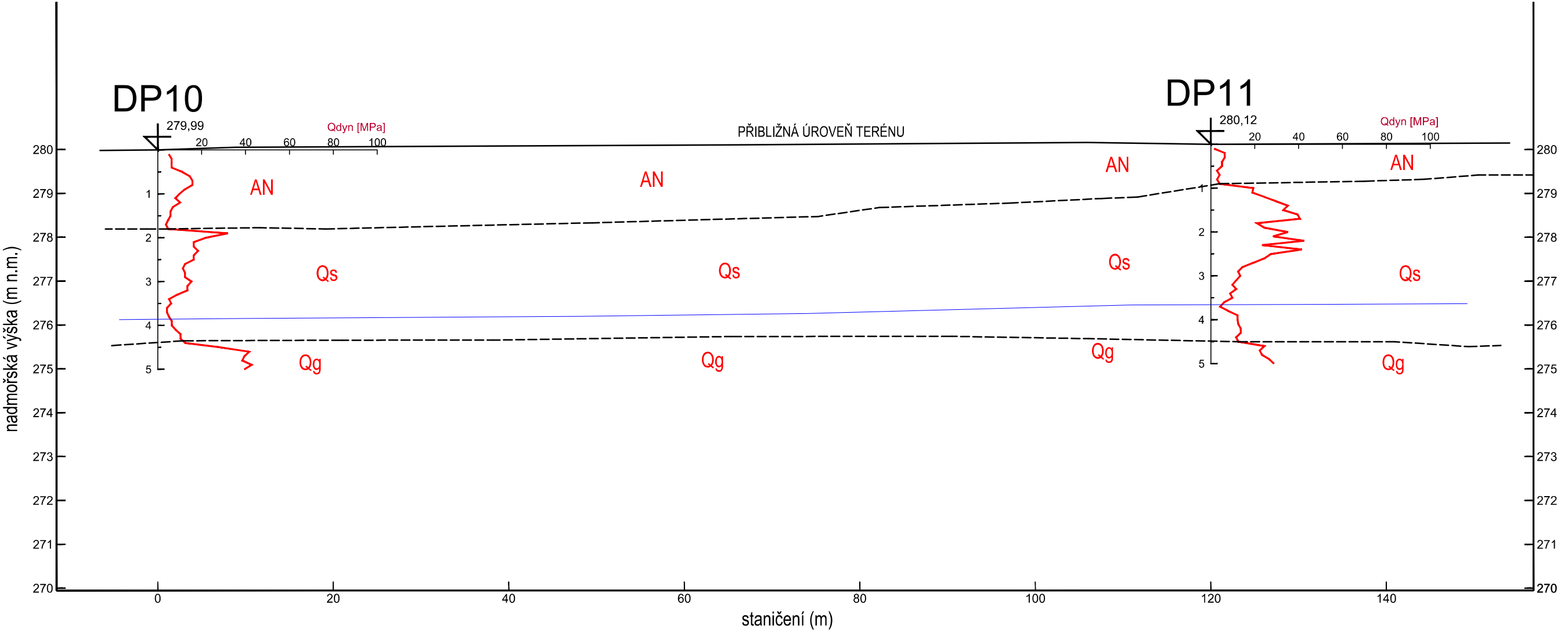
 GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2320/6; 106 00 Praha 10	Název zakázky: Valašské Meziříčí - Hustopeče n. B., průzkum
	Číslo zakázky: 2018 - 008
ZVÝŠENÍ TRAŤOVÉ RYCHLOSTI V ÚSEKU VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ - HUSTOPEČE NAD BEČVOU	
SO 03-15-02, PROTIHLUKOVÉ STĚNY V ŽST. LHOTKA	Datum: 12/2018
GEOTECHNICKÝ PROFIL 1-1', MĚŘ. 1 : 1000/100	Příloha č.: 2.


SZ
2JV
2'

Geotec GS GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6; 106 00 Praha 10	Název zakázky: Valašské Meziříčí - Hustopeče n. B., průzkum
	Číslo zakázky: 2018 - 008
ZVÝŠENÍ TRAŽOVÉ RYCHLOSTI V ÚSEKU VALAŠSKÉ MEZIŘÍČI - HUSTOPEČE NAD BEČVOU	
SO 03-15-02, PROTIHLUKOVÉ STĚNY V ŽST. LHOTKA	Datum: 12/2018
GEOTECHNICKÝ PROFIL 2-2', MĚŘ. 1 : 1000/1000	Příloha č.: 2.

SZ
3

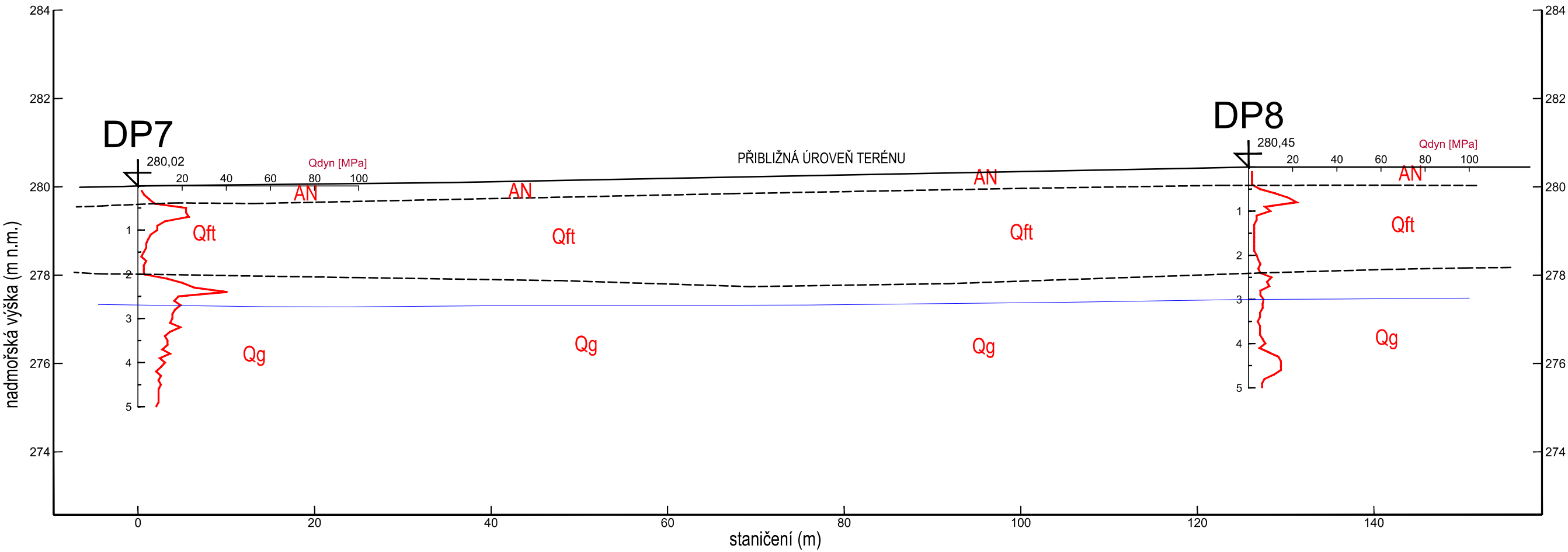
JV
3'




 GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6; 106 00 Praha 10	Název zakázky: Valašské Meziříčí - Hustopeče n. B., průzkum	
	Číslo zakázky: 2018 - 008	
ZVÝŠENÍ TRAŤOVÉ RYCHLOSTI V ÚSEKU VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ - HUSTOPEČE NAD BEČVOU		
SO 03-15-02, PROTIHLUKOVÉ STĚNY V ŽST. LHOTKA		Datum: 12/2018
GEOTECHNICKÝ PROFIL 3-3', MĚŘ. 1 : 500/100		Příloha č.: 2.

SZ
4

JV
4'



 GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6; 106 00 Praha 10	Název zakázky: Valašské Meziříčí - Hustopeče n. B., průzkum	
	Číslo zakázky: 2018 - 008	
ZVÝŠENÍ TRAŤOVÉ RYCHLOSTI V ÚSEKU VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ - HUSTOPEČE NAD BEČVOU		
SO 03-15-02, PROTIHLUKOVÉ STĚNY V ŽST. LHOTKA		Datum: 12/2018
GEOTECHNICKÝ PROFIL 4-4', MĚŘ. 1 : 500/100		Příloha č.: 2.

LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK PRO VRSTVY A STRATIGRAFIE:

1		Navážka
2		Humózní vrstva
12		Jíl písčitý
37		Písek s příměsí jemnozrné zeminy
38		Písek hlinitý
47		Štěr s příměsí jemnozrné zeminy
49		Štěr jílovitý
		Kvartér Q
		Terciér T

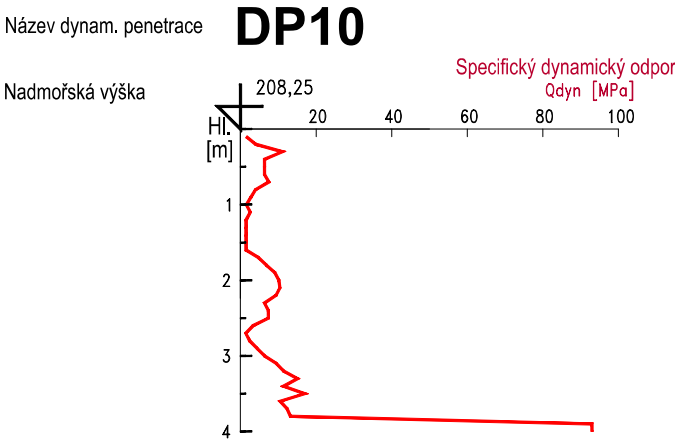
KLASIFIKACE

Konzistence:		Ulehlost:	
kašovitá	K	kyprá	KY
měkká	M	středně ulehlá	SU
tuhá	T	ulehlá	UL
pevná	P		
tvrdá	R		
velmi pevná	VP		

HRANICE:

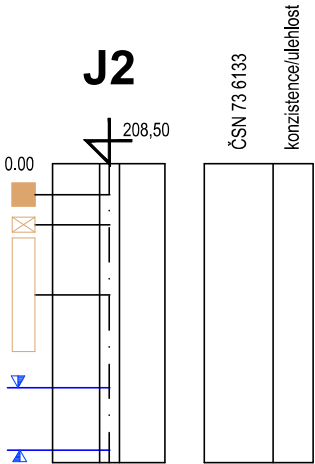
Povrch terénu	
Rozhraní předpokládaných vrstev kvartéru	
Povrch předkvartérního podkladu	
Označení vrstev	AN, Q, T
Předpokládaný průběh ustálené hladiny podzemní vody	

DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA:



SONDA NEBO VRT:

Jméno sondy
Nadmořská výška sondy
Vzorky:
Neporušený vzorek zemin
Porušený vzorek zemin
Technologický vzorek zeminy
Hladina podzemní vody ustálená
Hladina podzemní vody naražená



GeoTec GS GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6; 106 00 Praha 10	Název zakázky: Valašské Meziříčí - Hustopeče n. B., průzkum
	Číslo zakázky: 2018-008
ZVÝŠENÍ TRAŤOVÉ RYCHLOSTI V ÚSEKU VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ - HUSTOPEČE NAD BEČVOU	
VYSVĚTLIVKY KE GEOTECHNICKÝM PROFILŮM	Datum: 12/2018
	Příloha č.: 3.

GeoTec-GS Chmelová 2920/6 Praha 10, 106 00										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu J-12			
Název akce Zvýšení traťové rychlosti v úseku Valašské Meziříčí - Hustopeče nad Bečvou, geotechnický průzkum																							
Zakázka číslo 2018-008				Vrtáno 24. 04. 2018				Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 279,11				Souřadnice S-JTSK Y = 499 395,50 X = 1135 774,01											
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a. s.						HPV naražená 1,80 m (277,31 m n. m.)				HPV ustálená 1,60 m (277,51 m n. m.)				Stránka 1 z 1									
												GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN											
0												Navážka: štěrk, písek a hlína v mezerní hmotě.											
1												Jíl středně plastický, konzistence tuhá, hnědý až světle hnědý, s šedými a rezavými smouhami.											
2												Štěrk, písčitý, s příměsí jemnozrné zeminy, středně uhlý, hnědý, valouny o velikosti 0,5 - 6,0 cm, oválné, dobře opracované.											
3																							
4																							
5																							
												Vrt byl ukončen v hloubce 5,00 m.											

GeoTec-GS Chmelová 2920/6 Praha 10, 106 00				GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU				Označení vrtu J-13	
Název akce Zvýšení traťové rychlosti v úseku Valašské Meziříčí - Hustopeče nad Bečvou, geotechnický průzkum									
Zakázka číslo 2018-008		Vrtáno 25. 04. 2018		Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 279,29		Souřadnice S-JTSK Y = 499 366,80 X = 1135 767,82			
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a. s.				HPV naražená 2,40 m (276,89 m n. m.)		HPV ustálená 1,70 m (277,59 m n. m.)		Stránka 1 z 1	

	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 1005	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence / ulehlost	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0		278,79		0,50			Y			Navážka: makadam.
1		278,29		1,00			Y (G3 G-F)			Navážka: štěrk písčitý, s příměsí jemnozrnné zeminy, hnědý, středně ulehlý, valouny o velikosti 0,5 - 5,0 cm oválné, dobře opracované.
2				(2,00)			S4 SM		SU	Písek hlinitý, střední, středně ulehlý, šedý až šedohnědý.
3		276,29		3,00						
4				(1,50)			S3 S-F		SU	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, středně ulehlý, šedý až šedohnědý, s valouny štěrku (40%).
5		274,79		4,50						
		274,29		5,00			G3 G-F		SU	Štěrk písčitý, s příměsí jemnozrnné zeminy, střední, šedý až modrošedý, středně ulehlý, valouny o velikosti 0,5 - 6,0 cm oválné, dobře opracované, tvořené pískovcem.

Vrt byl ukončen v hloubce 5,00 m.

Legenda		POZNÁMKA
Naražená hladina podzemní vody Ustálená hladina podzemní vody	Vzorky Porušený vzorek	

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100	Souprava Vrtmistr Pilát	Dokumentoval(a) Ing. Tomáš Číž	Zpracoval(a)
---	--------------------------------------	--	--------------

GeoTec-GS Chmelová 2920/6 Praha 10, 106 00					GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU					Označení vrtu J-14																																																																																					
Název akce Zvýšení traťové rychlosti v úseku Valašské Meziříčí - Hustopeče nad Bečvou, geotechnický průzkum																																																																																															
Zakázka číslo 2018-008		Vrtáno 25. 04. 2018		Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 279,65			Souřadnice S-JTSK Y = 499 242,44 X = 1135 846,55																																																																																								
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a. s.				HPV naražená 1,60 m (278,05 m n. m.)			HPV ustálená 1,50 m (278,15 m n. m.)			Stránka 1 z 1																																																																																					
GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																																																																															
<table><tr><td>Stratigrafie</td><td>Nadmořská výška (m)</td><td>Vrtný profil</td><td>Hloubka (Mocnost) (m)</td><td>Hladina podzemní vody (m)</td><td>Vzorek Lab. číslo</td><td>Zatřídění ČSN 73 1005</td><td>Těžitelnost ČSN 73 6133</td><td>Konzistence /ulehlost</td><td colspan="3"></td></tr><tr><td>0</td><td>279,25 279,15</td><td></td><td>0,40 0,50</td><td></td><td></td><td>Y F4 CS</td><td></td><td>KY T</td><td colspan="3">Navážka: štěr, písek v mezerní hmotě, barva hnědá.</td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td>(1,70)</td><td></td><td></td><td>S3 S-F</td><td></td><td>SU</td><td colspan="3">Jíl písčitý, nízké plastický, konzistence tuhá, hnědý až rezavě hnědý, místy s šedými smouhami. Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, středně uhlý, šedý až šedohnědý, s valouny štěrku (40%).</td></tr><tr><td>2</td><td>277,45</td><td></td><td>2,20</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td>(2,80)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>G3 G-F</td><td></td><td>SU</td><td colspan="3">Štěr písčitý, s příměsí jemnozrnné zeminy, šedý až hnědošedý, středně uhlý, při stropu polohy (0,5 - 1,0 m) více jílovité příměsí.</td></tr><tr><td>5</td><td>274,65</td><td></td><td>5,00</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr></table>												Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 1005	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost				0	279,25 279,15		0,40 0,50			Y F4 CS		KY T	Navážka: štěr, písek v mezerní hmotě, barva hnědá.			1			(1,70)			S3 S-F		SU	Jíl písčitý, nízké plastický, konzistence tuhá, hnědý až rezavě hnědý, místy s šedými smouhami. Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, středně uhlý, šedý až šedohnědý, s valouny štěrku (40%).			2	277,45		2,20									3			(2,80)									4						G3 G-F		SU	Štěr písčitý, s příměsí jemnozrnné zeminy, šedý až hnědošedý, středně uhlý, při stropu polohy (0,5 - 1,0 m) více jílovité příměsí.			5	274,65		5,00								
Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 1005	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost																																																																																							
0	279,25 279,15		0,40 0,50			Y F4 CS		KY T	Navážka: štěr, písek v mezerní hmotě, barva hnědá.																																																																																						
1			(1,70)			S3 S-F		SU	Jíl písčitý, nízké plastický, konzistence tuhá, hnědý až rezavě hnědý, místy s šedými smouhami. Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, středně uhlý, šedý až šedohnědý, s valouny štěrku (40%).																																																																																						
2	277,45		2,20																																																																																												
3			(2,80)																																																																																												
4						G3 G-F		SU	Štěr písčitý, s příměsí jemnozrnné zeminy, šedý až hnědošedý, středně uhlý, při stropu polohy (0,5 - 1,0 m) více jílovité příměsí.																																																																																						
5	274,65		5,00																																																																																												
Vrt byl ukončen v hloubce 5,00 m.																																																																																															
Legenda										POZNÁMKA																																																																																					
Naražená hladina podzemní vody Ustálená hladina podzemní vody										Vzorky Porušený vzorek																																																																																					
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100																																																																																															
Souprava Vrtmistr Pilát				Dokumentoval(a) Ing. Tomáš Číž				Zpracoval(a)																																																																																							

DYNAMICKÁ PENETRACE

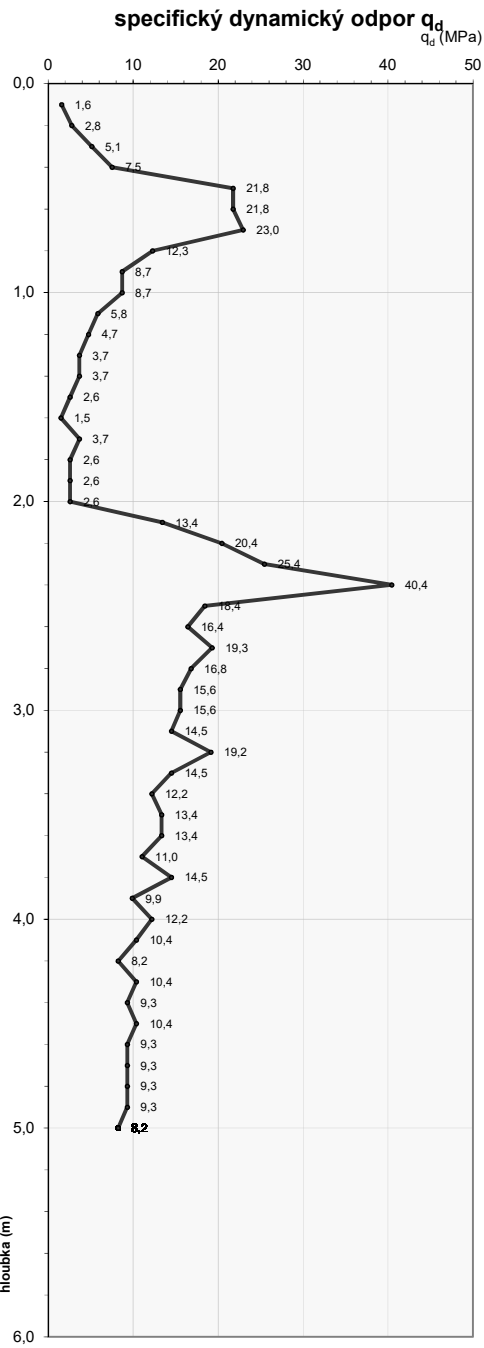
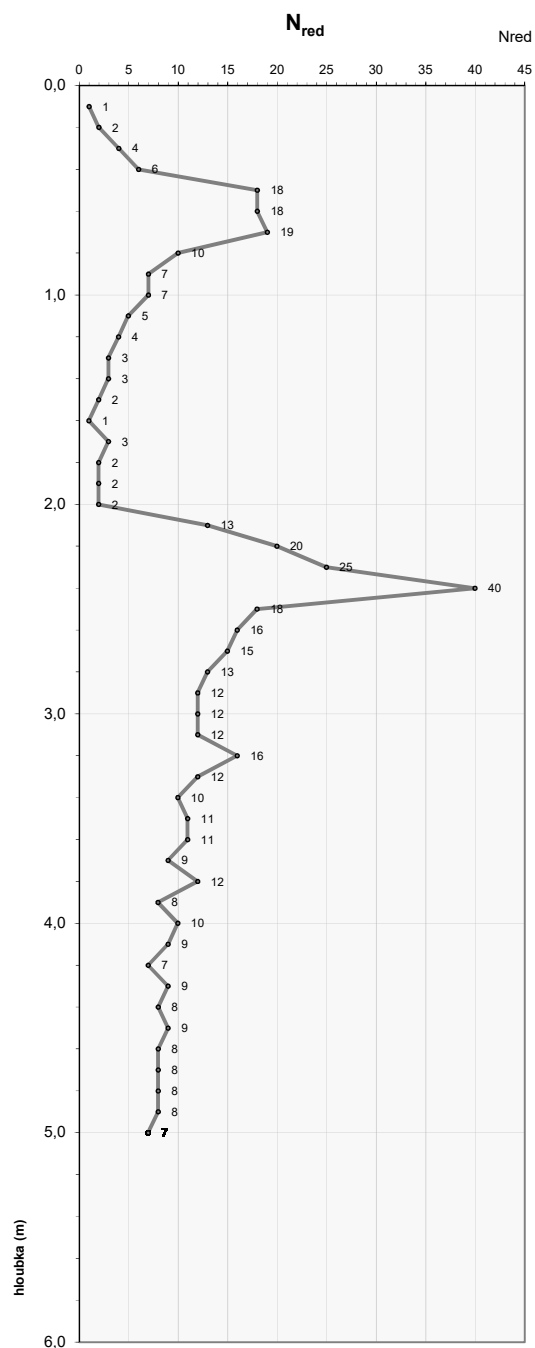
(počet redukovaných úderů N_{red} ; specifický dynamický odpor q_d)

sonda : DP7
OBR. DP7 .1

akce : Valašské Meziříčí - Hustopeče nad Bečvou, průzkum
zak.č. : 2018 - 008
lokalizace : sonda provedena z úrovně terénu

doplňující informace :

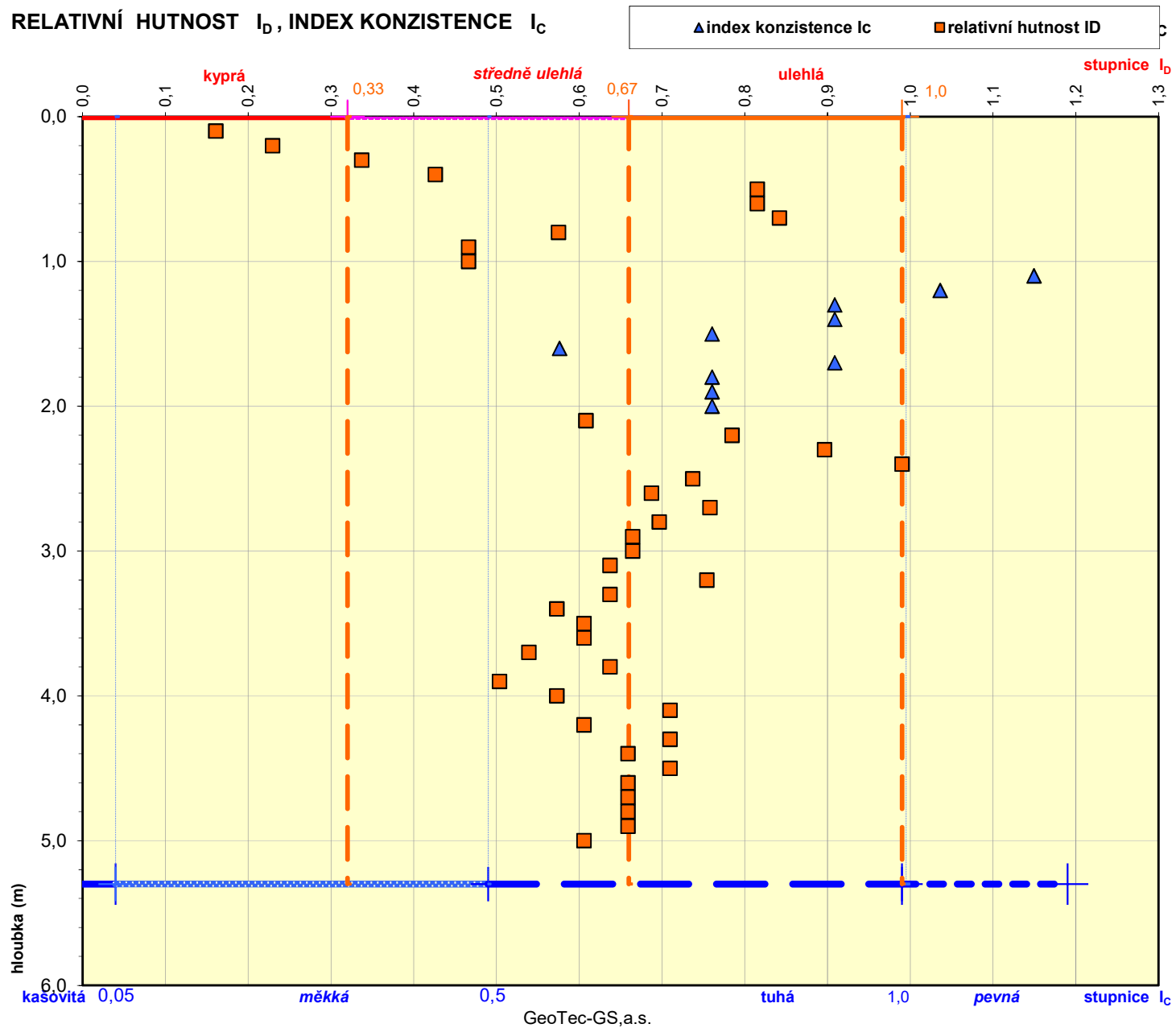
hladina podzemní vody pod terénem 2,70 m



KOMENTÁŘ
0

X =	1135920.91
Y =	499193.92
Z =	280.02

RELATIVNÍ HUTNOST I_D , INDEX KONZISTENCE I_c



DYNAMICKÁ PENETRACE

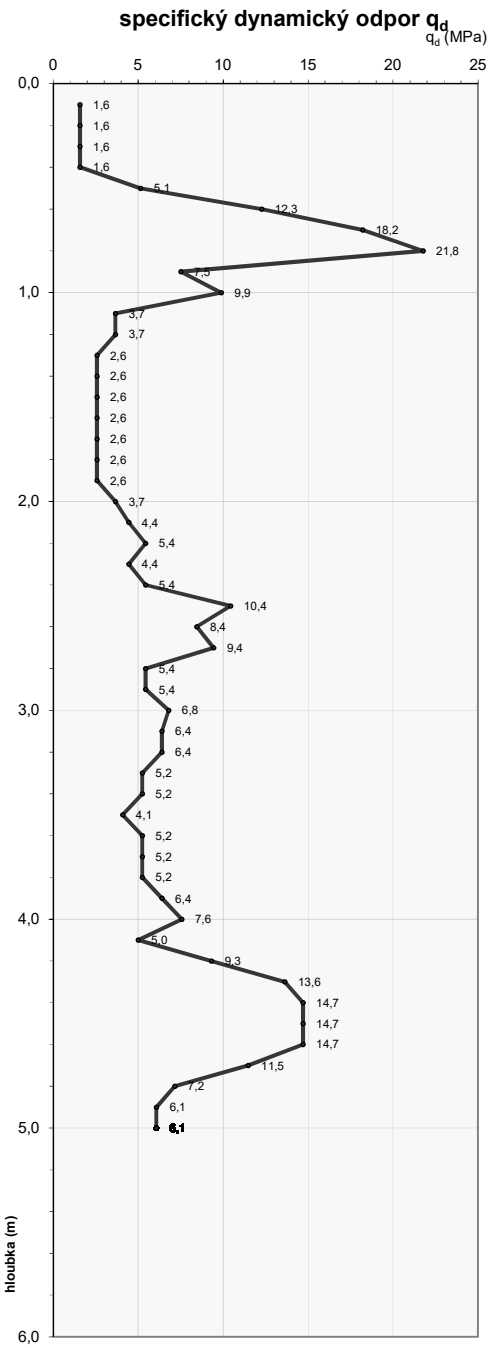
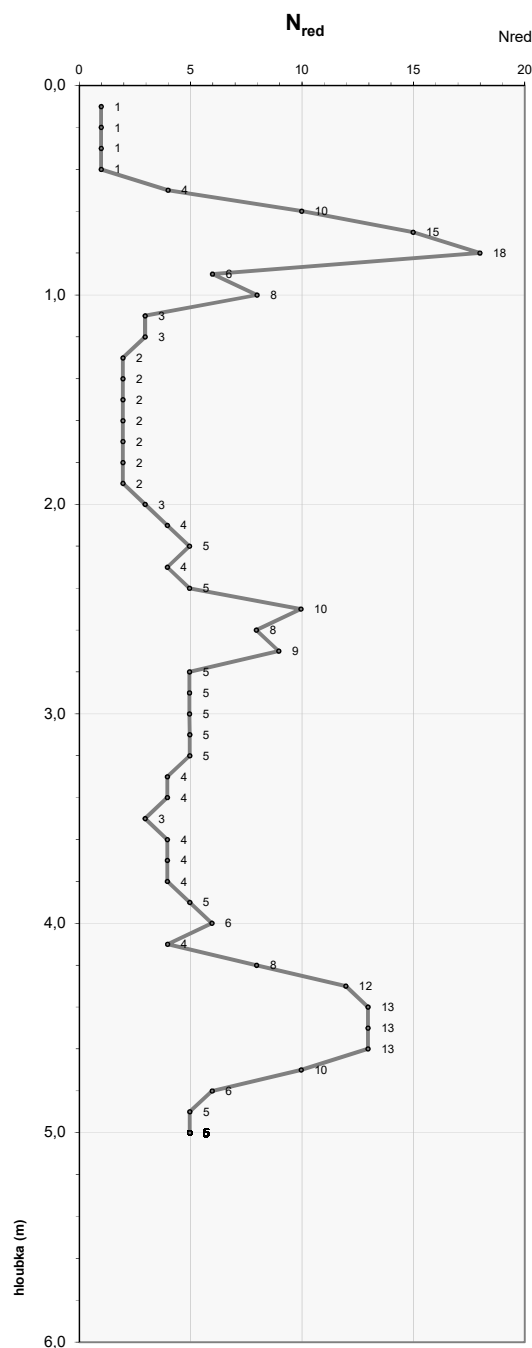
(počet redukovaných úderů N_{red} ; specifický dynamický odpor q_d)

sonda : DP8
OBR. DP8 .1

akce : Valašské Meziříčí - Hustopeče nad Bečvou, průzkum
zak.č. : 2018 - 008
lokalizace : sonda provedena z úrovně terénu

doplňující informace :

hladina podzemní vody pod terénem 3,00 m



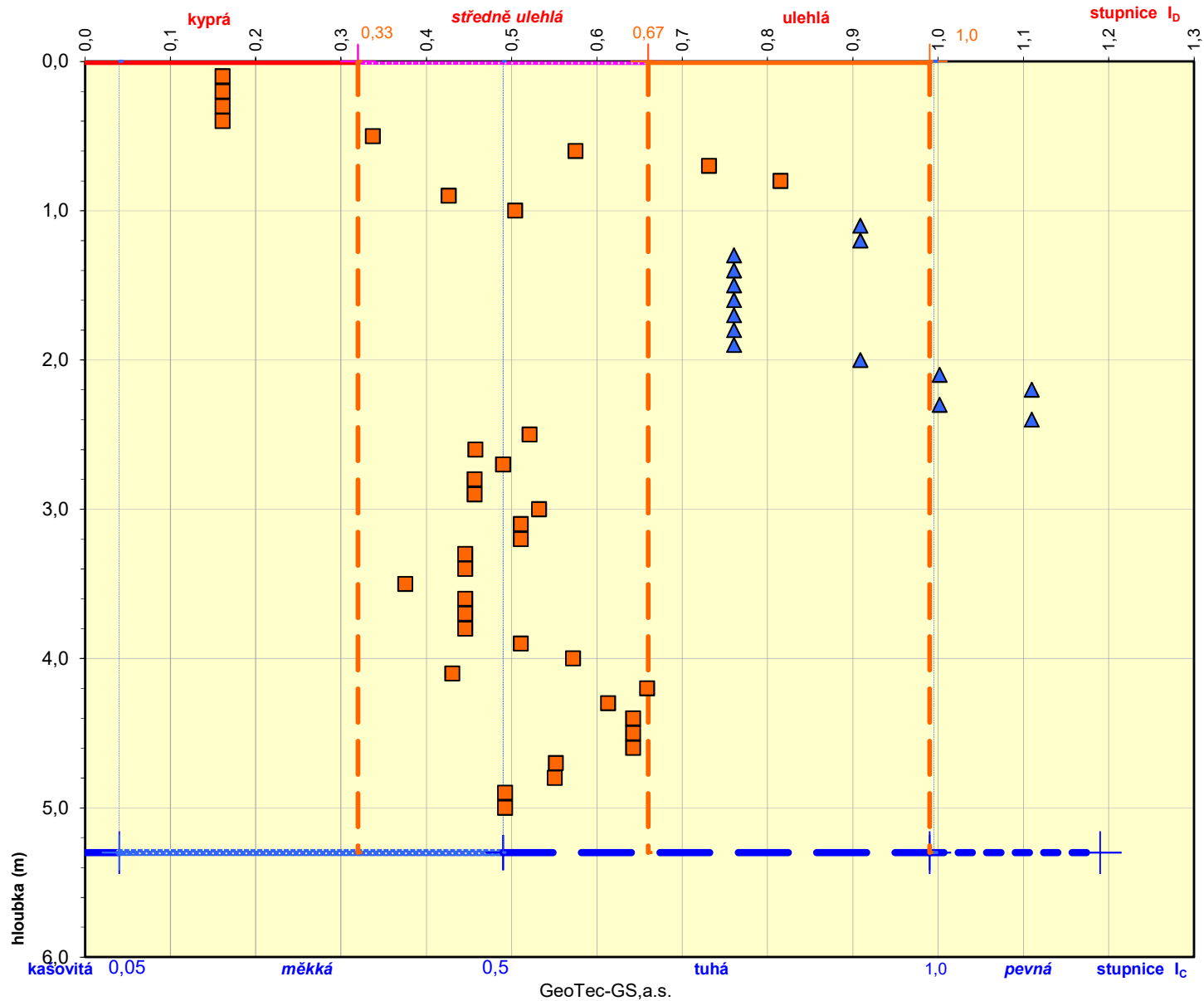
KOMENTÁŘ
0

X =	1135995.25
Y =	499092.01
Z =	280.45

RELATIVNÍ HUTNOST I_D , INDEX KONZISTENCE I_c

▲ index konzistence I_c

■ relativní hutnost I_D



DYNAMICKÁ PENETRACE

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

sonda : DP9

OBR. DP9 .1

akce : Valašské Meziříčí - Hustopeče nad Bečvou, průzkum

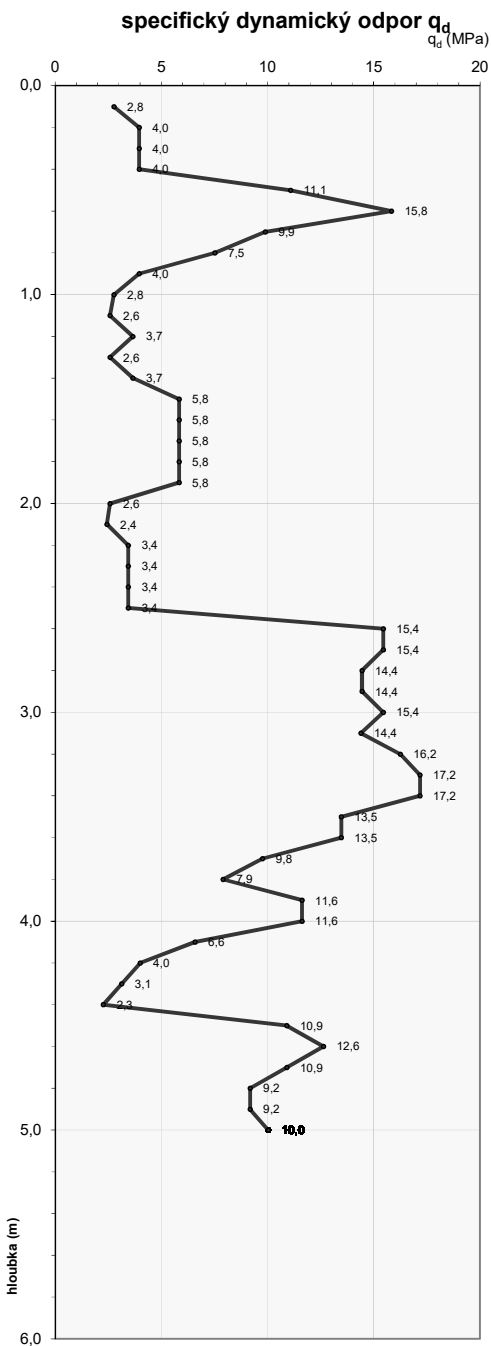
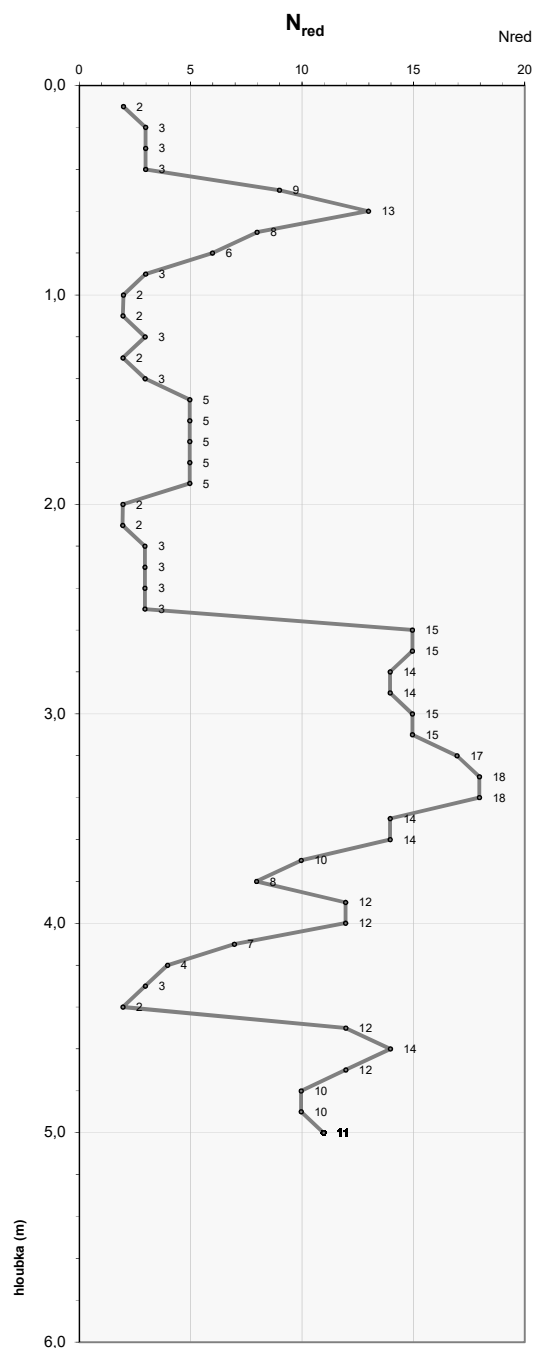
zak.č. : 2018 - 008

lokalizace : sonda provedena z úrovně terénu

doplňující informace :

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m

0



KOMENTÁŘ

0

X =	1136178,31
Y =	498850,44
Z =	281,23

DYNAMICKÁ PENETRACE

RELATIVNÍ HUTNOST I_D , INDEX KONZISTENCE I_c

akce : Valašské Meziříčí - Hustopeče nad Bečvou, průzkum

zak.č. : 2018 - 008

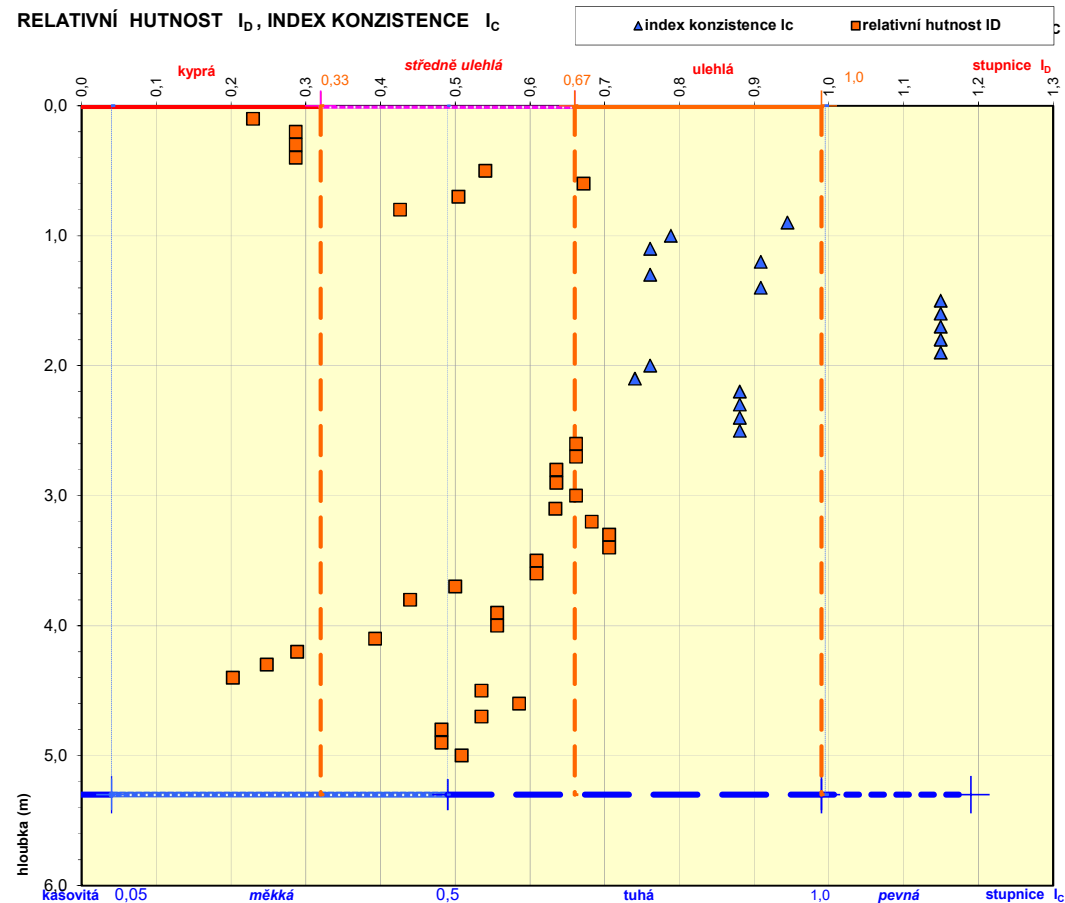
lokalizac sonda provedena z úrovně terénu

sonda : DP9

OBR. P9 .2

doplňující informace

RELATIVNÍ HUTNOST I_D , INDEX KONZISTENCE I_c



STAV ZEMIN ZASTÍŽENÝCH PENETRACÍ				
konzistence			DÍLČÍ A ÚHRNNÁ MOCNOST (m)	
KAŠOVITÁ	0,0	%	0,0	m
MĚKKÁ	0,0	%	0,0	m
TUHÁ	24,0	%	1,2	m
PEVNÁ	10,0	%	0,5	m
celkem	34,0	%	1,7	m
ulehlost			DÍLČÍ A ÚHRNNÁ MOCNOST (m)	
KYPRÁ	14,0	%	0,7	m
STŘ. ULEHLÁ	38,0	%	1,9	m
ULEHLÁ	14,0	%	0,7	m
celkem	66,0	%	3,3	m

DYNAMICKÁ PENETRACE

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

sonda : DP10

OBR. P10 .1

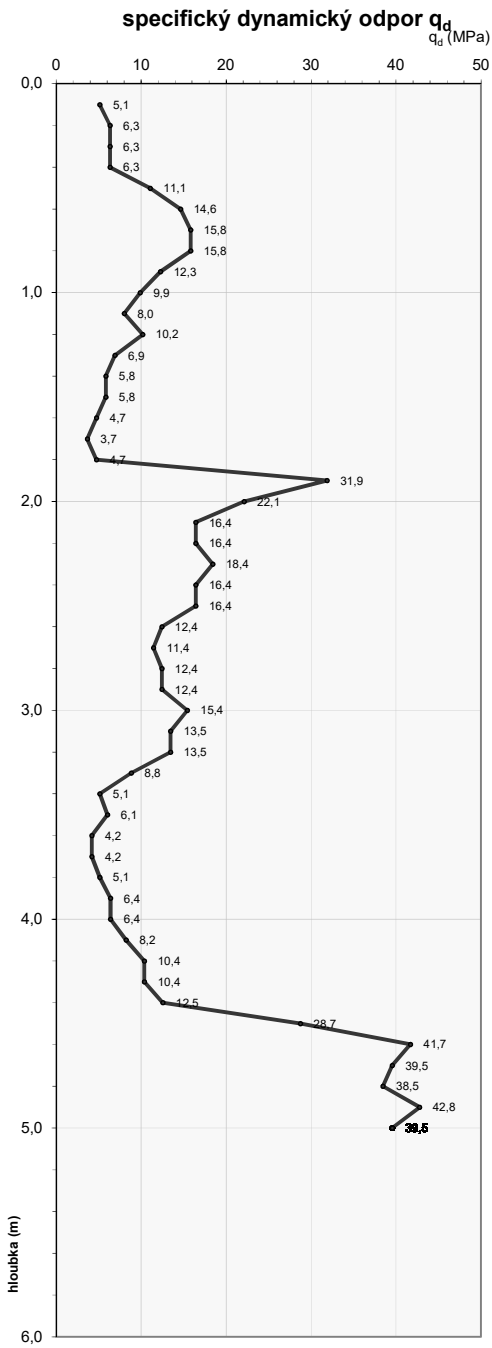
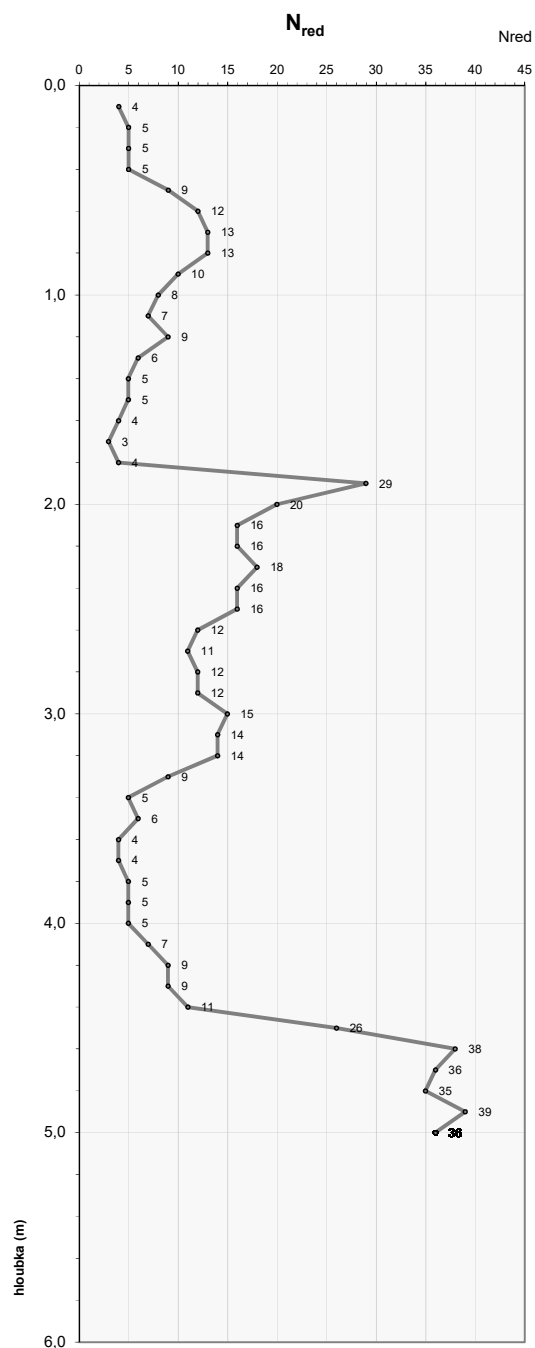
akce : Valašské Meziříčí - Hustopeče nad Bečvou, průzkum

zak.č. : 2018 - 008

lokalizace : sonda provedena z úrovně terénu

doplňující informace :

hladina podzemní vody pod terénem 3,90 m

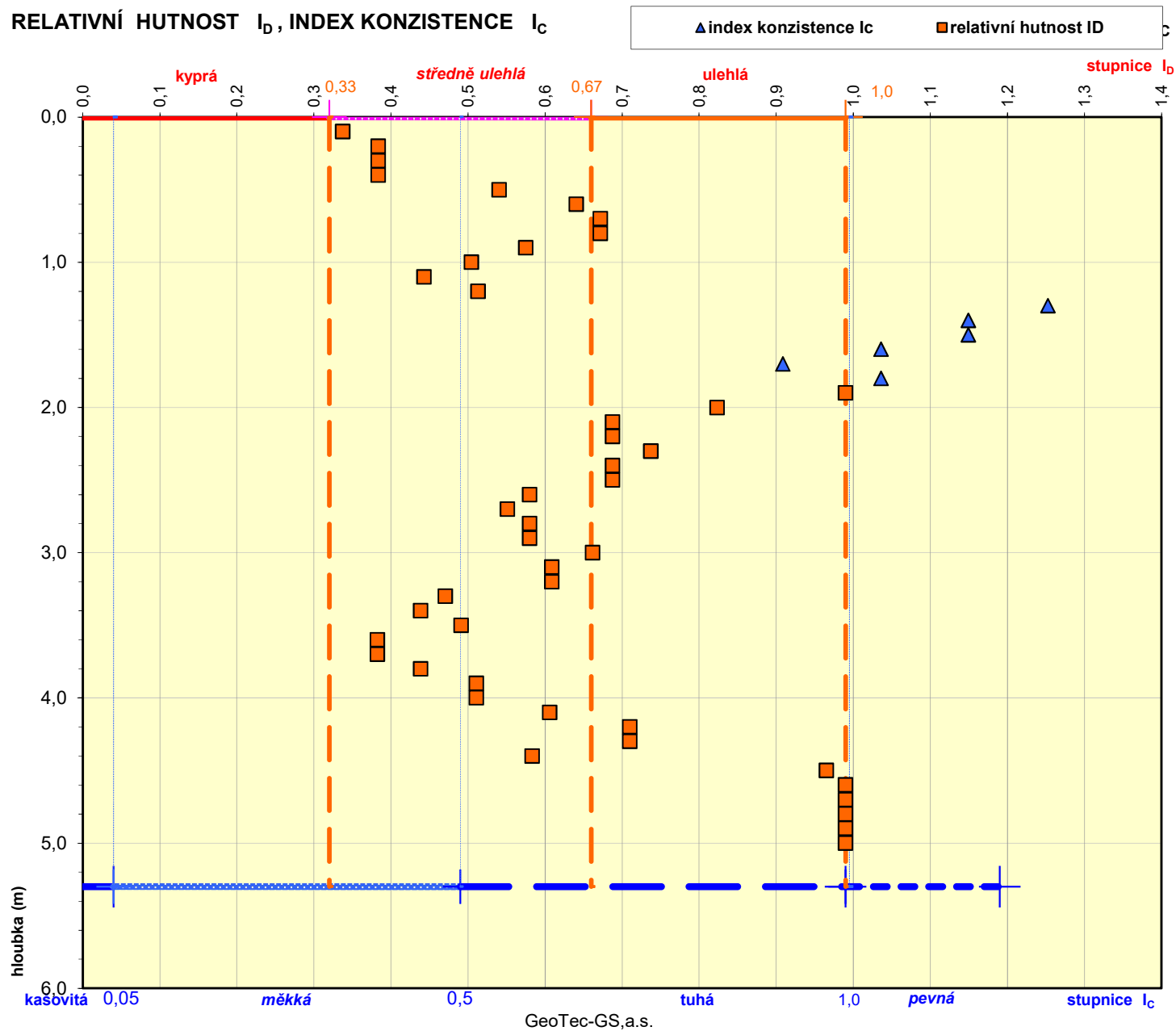


KOMENTÁŘ

0

X =	1135877.71
Y =	499212.69
Z =	279.99

RELATIVNÍ HUTNOST I_D , INDEX KONZISTENCE I_c



DYNAMICKÁ PENETRACE

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

sonda : DP11

OBR. P11 .1

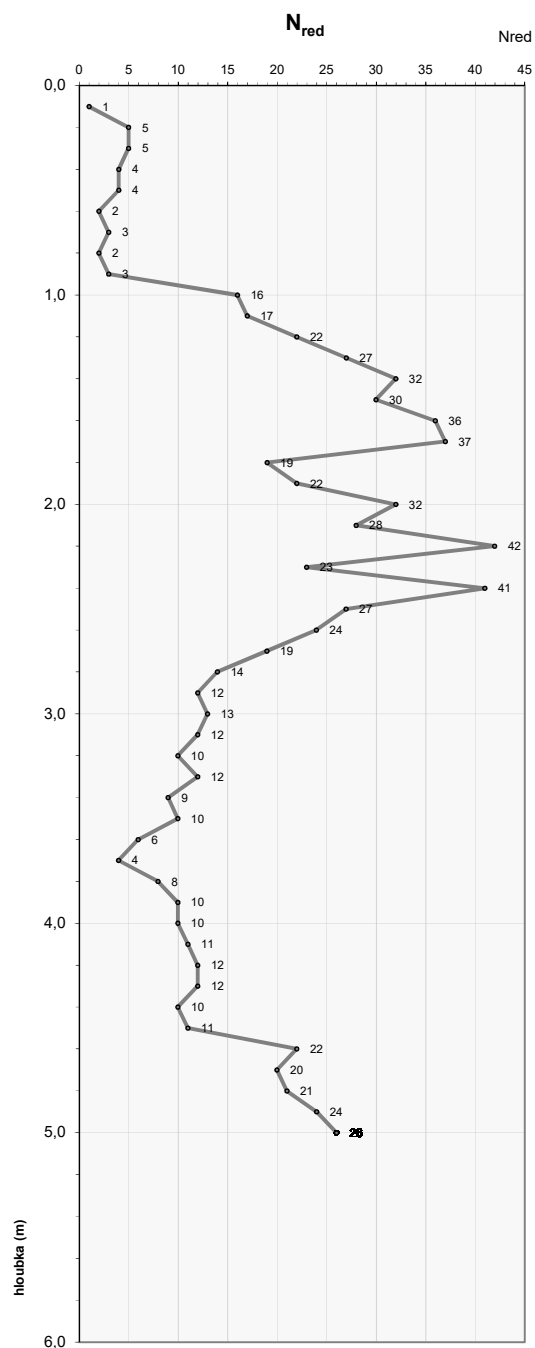
akce : Valašské Meziříčí - Hustopeče nad Bečvou, průzkum

zak.č. : 2018 - 008

lokalizace : sonda provedena z úrovně terénu

doplňující informace :

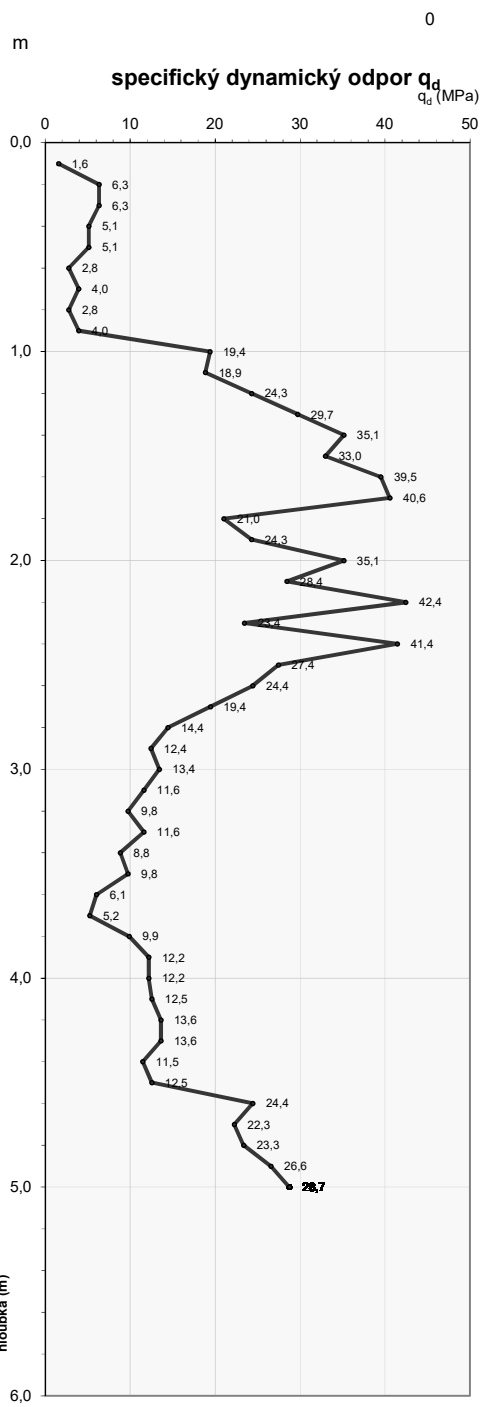
hladina podzemní vody pod terénem 3,70 m



KOMENTÁŘ

0

X =	1135934,16
Y =	499107,22
Z =	280,12



DYNAMICKÁ PENETRACE

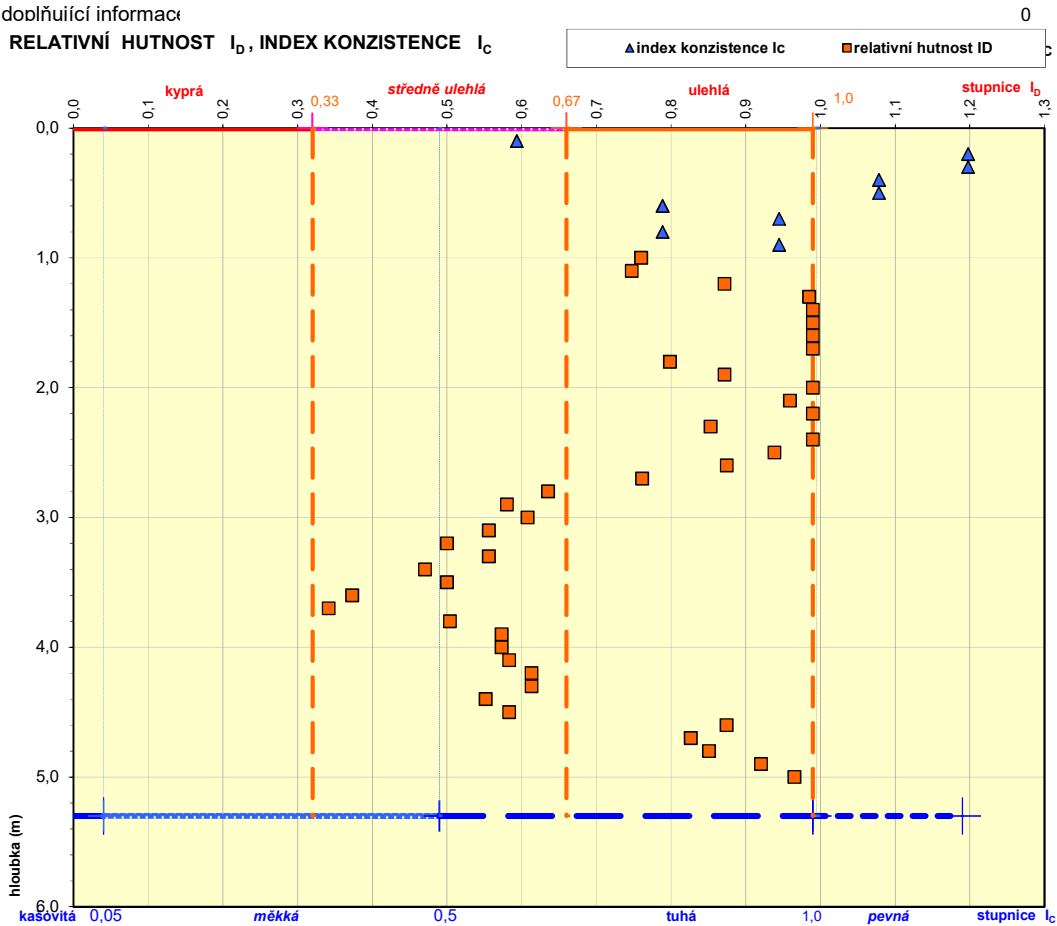
RELATIVNÍ HUTNOST I_D , INDEX KONZISTENCE I_c

akce : Valašské Meziříčí - Hustopeče nad Bečvou, průzkum
zak.č. : 2018 - 008
lokalizac sonda provedena z úrovně terénu

sonda : DP11
OBR. 11.2

doplňující informace

RELATIVNÍ HUTNOST I_D , INDEX KONZISTENCE I_c



STAV ZEMIN ZASTÍŽENÝCH PENETRACÍ			
konzistence		DÍLČÍ A ÚHRNNÁ MOCNOST (m)	
KAŠOVITÁ	0,0	%	0,0 m
MĚKKÁ	0,0	%	0,0 m
TUHÁ	10,0	%	0,5 m
PEVNÁ	8,0	%	0,4 m
celkem	18,0	%	0,9 m

ulehlost		DÍLČÍ A ÚHRNNÁ MOCNOST (m)	
KYPRÁ	0,0	%	0,0 m
STŘ.ULEHLÁ	36,0	%	1,8 m
ULEHLÁ	46,0	%	2,3 m
celkem	82,0	%	4,1 m

LABORATORNÍ ANALÝZY VZORKŮ ZEMIN

Název zakázky:	Valašské Meziříčí – Hustopeče n. B., průzkum		
Číslo zakázky:	2018-008	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a. s.
Datum:	12/2018	Zpracoval:	Ing. Pavla Antonínová, Ph. D.
Počet stran:	7	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

TABELÁRNÍ PŘEHLED VÝSLEDKŮ - FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ZEMIN

Název zakázky :	Hustopeče nad Bečvou								List č. :	2
Číslo zakázky :	Z 518002								Datum :	15.5.2018
Lab. číslo ZA -	46680	46681	46682	46683	46684	46685	46686	46687		
Sonda	J-11	J-13	J-13	J-14	J-15	J-15	J-15	J-15		
Hloubka [m]	3,0-3,5	2,5-2,7	4,0-4,5	3,5-4,0	0,8-1,0	4,3-4,7	6,6-6,8	10,0-10,2		
Druh vz.	P	PLP	P	P	PLP	P	PLP	PLP		
W _n [%]		22,27			15,23		12,40	7,55		
W _L [%]				27	27		34	34		
W _p [%]				15	18		19	19		
I _p [%]				12	10		15	15		
I _c					1,24		1,45	1,76		
ρ _n [Mg/m ³]		2,03			2,02		2,18	2,06		
ρ _d [Mg/m ³]		1,66			1,75		1,94	1,92		
ρ _s [Mg/m ³]	2,68	2,69	2,68	2,69	2,67	2,67	2,74	2,74		
n [%]		38,28			34,34		29,22	30,10		
Sr		0,97			0,78		0,82	0,48		
Om [%]										
Koeficient Z										
σ _c [MPa]										
ČSN 73 6133	G-F	SM	S-F	S-F	CS	G-F	CL	CL		
ČSN 72 1002	G3 G-F	S4 SM	S3 S-F	S3 S-F	F4 CS1	G3 G-F	F6 CL	F6 CL		
S4										
ČSN 75 2410										
ČSN EN ISO 14688-2	saGr	clSa	grSa	grSa	sasiCl	saGr	clSi	siCl		
Koef. filtrace [m*s ⁻¹]	5,92 E-66	45 E-91	46 E-56	62 E-61	35 E-82	04 E-43	84 E-93	12 E-9		
Ps ρ _d max. [Mg/m ³]										
Ps W _{opt} [%]										
CBR 2,5 mm [%]										
CBR 5 mm [%]										
CBR _{sat} 2,5 mm [%]										
CBR _{sat} 5,0 mm [%]										
IBI 2,5 mm [%]										
IBI 5,0 mm [%]										

Výsledky jsou uvedeny s následujícími nejistotami: $W_n: \pm 0,30\%$ $W_p: \pm 1,0\%$ $\rho_s: \pm 0,01 \text{ Mg/m}^3$ $W_{opt}: \pm 0,40\%$
 $W_L: \pm 1,0\%$ $\rho_n: \pm 0,02 \text{ Mg/m}^3$ $\rho_{d \max}: \pm 0,01 \text{ Mg/m}^3$

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Tento Tabelární přehled není součástí akreditace.

pruha



UNIGEO[®] a.s.

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 46681 - Z

Str. č. 1 z 1

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Středisko laboratoře mechaniky zemin, zkušební laboratoř č. 1412 akreditovaná
ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
Místecká 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ

Metoda : Stanovení zrnitosti zemin, (ČSN EN ISO 17892-4)

Číslo vzorku : ZA - 46681

Zkoušená položka : zemina

Sonda : J-13

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

Hloubka : 2,5-2,7 m

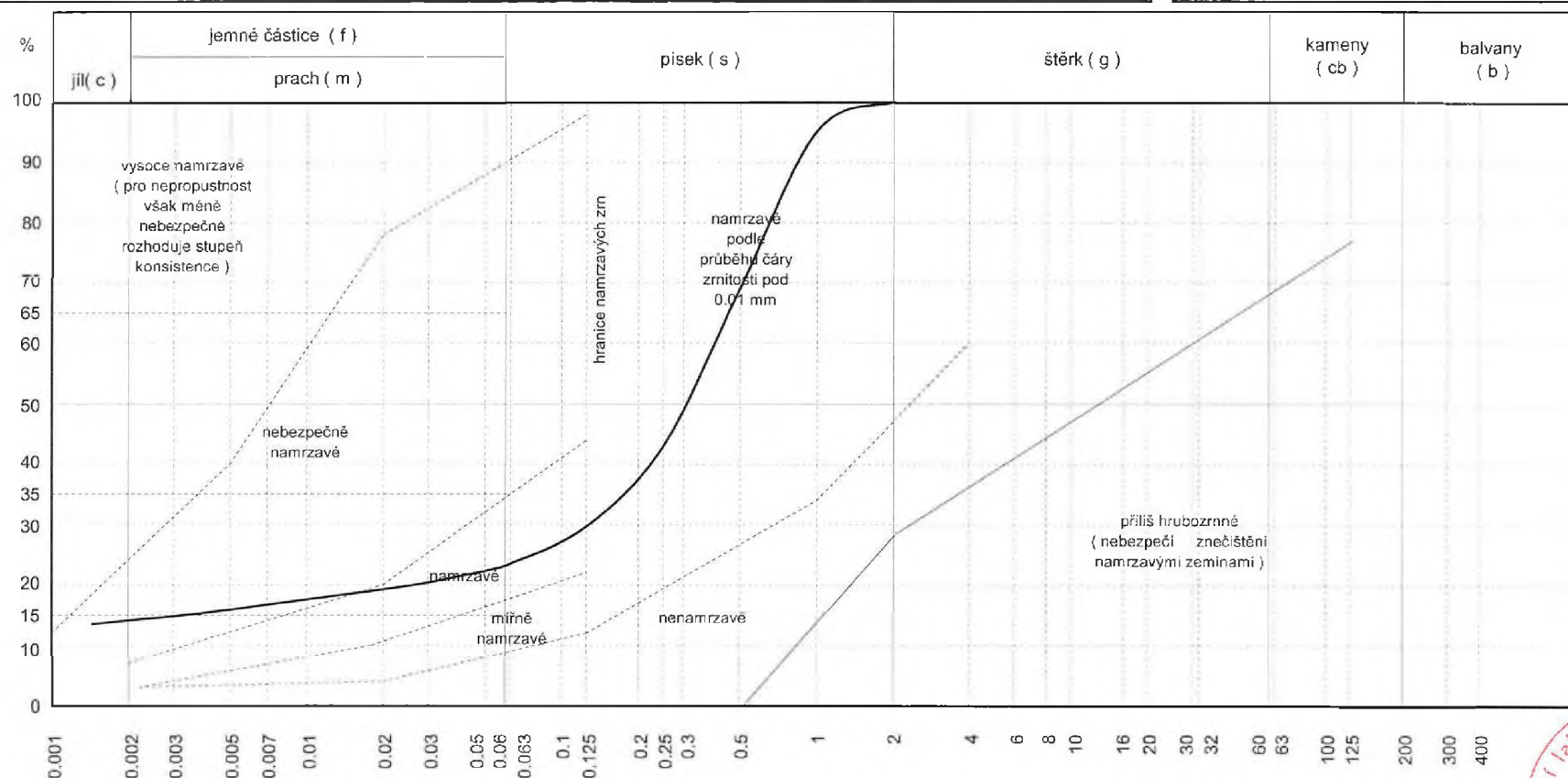
Název zakázky : Hustopeče nad Bečvou

Popis vzorku (typ) : Poloporušený vzorek

Datum přijetí vzorku : 03.05.2018

Číslo zakázky : Z 518002

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		SM	S4 SM	



Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšíření nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušeností kvalifikovaných odborníků a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : M. Lišková

Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky : 15.05.2018

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledek každé uvedené zkoušky se týká pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.





UNIGEO[®] a.s.

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 46682 - Z

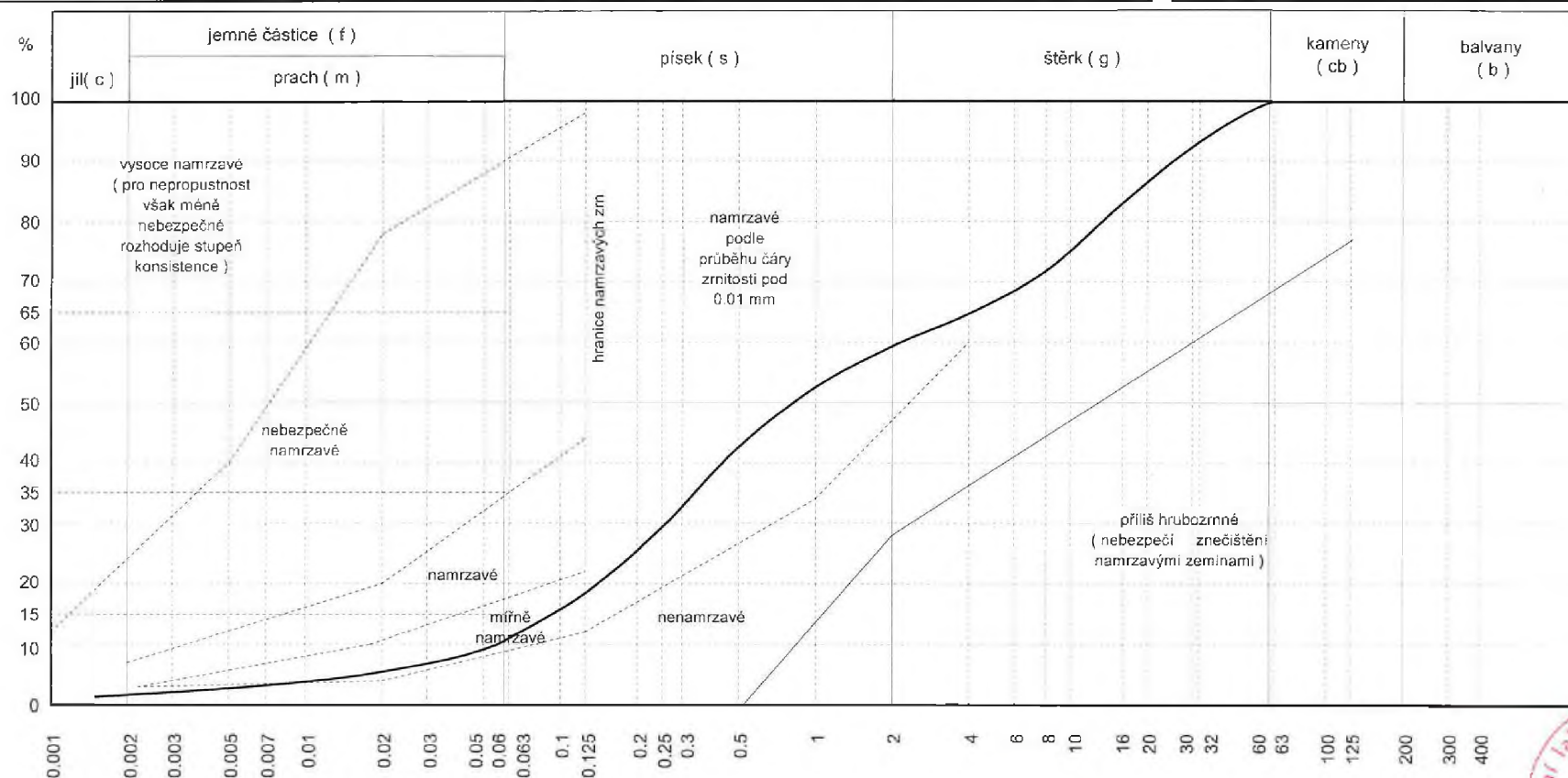
Str. č. 1 z 1

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Síťedisko laboratoře mechaniky zemin, zkušební laboratoř č. 1412 akreditovaná
ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
Mistická 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ

Metoda : Stanovení zrnitosti zemin, (ČSN EN ISO 17892-4)
Zkoušená položka : zemina
Název a adresa zákazníka : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky : Hustopeče nad Bečvou
Datum přijetí vzorku : 03.05.2018
Číslo vzorku : ZA - 46682
Sonda : J-13
Hloubka : 4,0-4,5 m
Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek
Číslo zakázky : Z 518002

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carman-Kozeny		73 6133	72 1002	
		S-F	S3 S-F	



Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušenosti kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : M. Lišková

Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky : 15.05.2018

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledek každé uvedené zkoušky se týká pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 46681

Název a adresa zákazníka :	GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky :	Hustopeče nad Bečvou číslo zakázky : Z 518002
Datum přijetí vzorku :	3.5.2018
Zkoušená položka :	zemina
Číslo vzorku :	ZA - 46681
Sonda :	J-13
Hloubka :	2,5-2,7 m
Popis vzorku (typ) :	Poloporušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemín (ČSN EN ISO 17892-1)

$$w_n = 22,3 \%$$

Nejistota měření : 0,3%

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemín (ČSN EN ISO 17892-2)

$$\rho_n = 2,03 \text{ Mg/m}^3$$

$$\rho_d = 1,66 \text{ Mg/m}^3$$

 Nejistota měření : 0,02 Mg/m³

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemín pomocí pyknometru (ČSN EN ISO 17892-3)

$$\rho_s = 2,69 \text{ Mg/m}^3$$

 Nejistota měření : 0,01 Mg/m³

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$w_p = - \%$$

Nejistota měření : 1%

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$w_L = - \%$$

Nejistota měření : 1%

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : Š.Smolová
 Schválil : Ing.Lenka Smetanová

Datum provedení zkoušky : 14.5.2018





UNIGEO a.s.

Středisko laboratoře mechaniky zemín, akreditovaná laboratoř č. 1412
akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
Místecká 329/258
OSTRAVA - HRABOVÁ

Str. č. 1 z 1

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 46682

Název a adresa zákazníka : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky : Hustopeče nad Bečvou číslo zakázky : Z 518002
Datum přijetí vzorku : 3.5.2018
Zkoušená polička : zemina
Číslo vzorku : ZA - 46682
Sonda : J-13
Hloubka : 4,0-4,5 m
Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemín (ČSN EN ISO 17892-1)

$$W_n = - \%$$

Nejistota měření : 0,3%

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemín (ČSN EN ISO 17892-2)

Objemová hmotnost vlhké zeminy $\rho_n = - \text{Mg/m}^3$

Objemová hmotnost suché zeminy $\rho_d = - \text{Mg/m}^3$

Nejistota měření : 0,02 Mg/m³

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemín pomocí pyknometru (ČSN EN ISO 17892-3)

$$\rho_s = 2,68 \text{ Mg/m}^3$$

Nejistota měření : 0,01 Mg/m³

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_p = - \%$$

Nejistota měření : 1%

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_L = - \%$$

Nejistota měření : 1%

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : Š. Smolová
Schválil : Ing. Lenka Smetanová

Datum provedení zkoušky : 14.5.2018

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.
Výsledek každé uvedené zkoušky se týká pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.





UNIGEO[®] a.s.

Středisko laboratoře mechaniky zemin, zkušební laboratoř č. 1412 akreditovaná
ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
Místecká 329/258, 720 00 OSTRAVA - HRABOVÁ

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 46683 - Z

Str. č. 1 z 1

STANOVENÍ ZRNITOSTI ZEMIN

Metoda : Stanovení zrnitosti zemin, (ČSN EN ISO 17892-4)

Číslo vzorku : ZA - 46683

Zkoušená položka : zemina

Sonda : J-14

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

Hloubka : 3,5-4,0 m

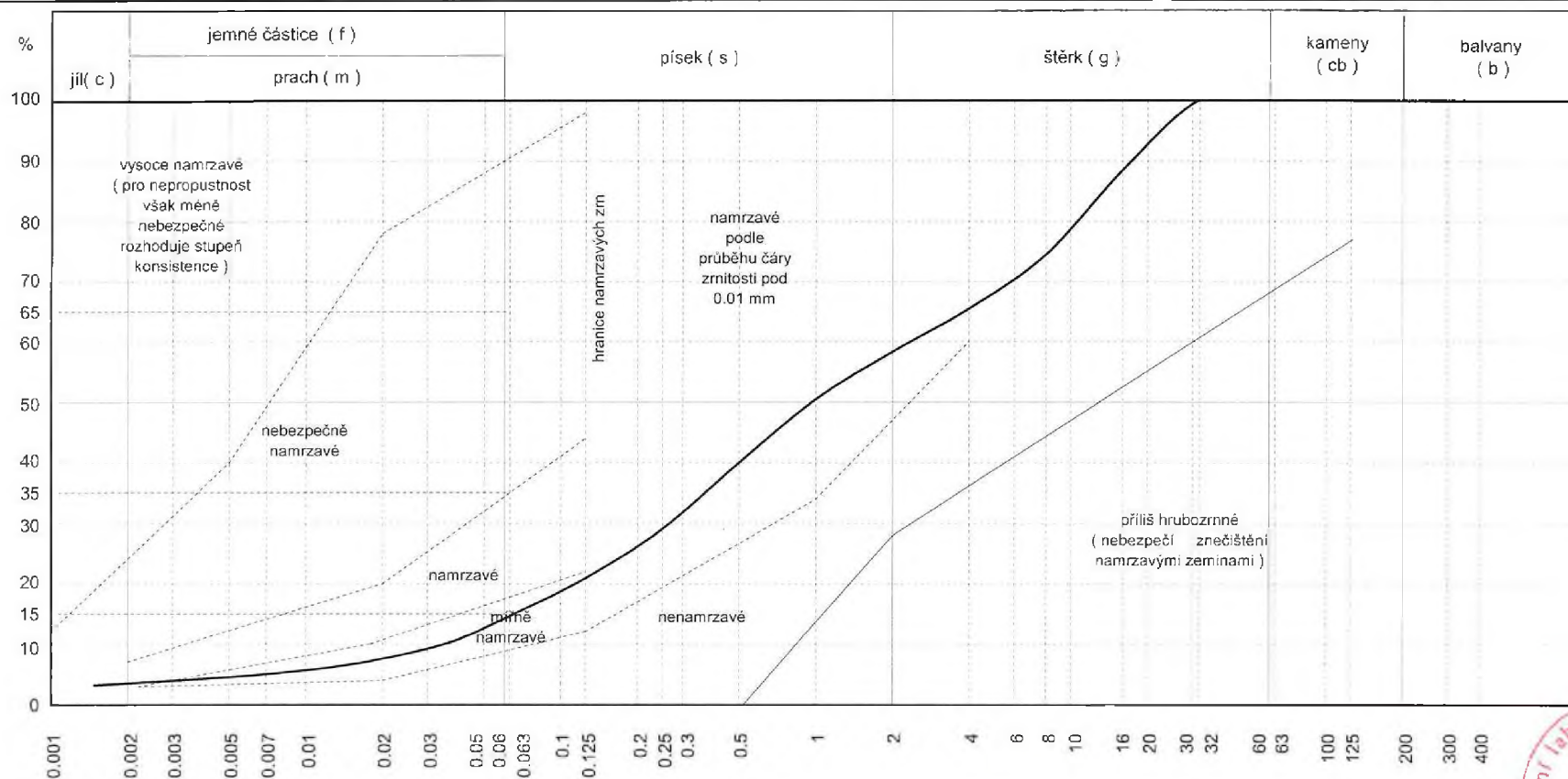
Název zakázky : Hustopeče nad Bečvou

Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Datum přijetí vzorku : 03.05.2018

Číslo zakázky : Z 518002

Koeficient filtrace	Cu	ČSN EN	ČSN	S4
Carmen-Kozeny		73 6133	72 1002	
		S-F	S3 S-F	



Nejistota měření: 1%. Uvedené rozšíření nejistoty měření jsou stanoveny na základě zkušeností kvalifikovaným odhadem a jsou zahrnuty v interpretaci výsledku. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : M. Lišková

Schválil : Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

Datum provedení zkoušky : 15.05.2018

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý. Výsledek každé uvedené zkoušky se týká pouze vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.





UNIGEO a.s.

Středisko laboratoře mechaniky zemin, akreditovaná laboratoř č. 1412
akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005
Místecká 329/258
OSTRAVA - HRABOVÁ

Str. č. 1 z 1

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 46683

Název a adresa zákazníka : GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky : Hustopeče nad Bečvou číslo zakázky : Z 518002
Datum přijetí vzorku : 3.5.2018
Zkoušená položka : zemina
Číslo vzorku : ZA - 46683
Sonda : J-14
Hloubka : 3,5-4,0 m
Popis vzorku (typ) : Porušený vzorek

Stanovení vlhkosti zemin (ČSN EN ISO 17892-1)

$$W_n = - \%$$

Nejistota měření : 0,3%

Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin (ČSN EN ISO 17892-2)

Objemová hmotnost vlhké zeminy $\rho_n = - \text{Mg/m}^3$

Objemová hmotnost suché zeminy $\rho_d = - \text{Mg/m}^3$

Nejistota měření : 0,02 Mg/m³

Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic zemin pomocí pyknometru (ČSN EN ISO 17892-3)

$$\rho_s = 2,69 \text{ Mg/m}^3$$

Nejistota měření : 0,01 Mg/m³

Stanovení konzistenčních mezí - mez plasticity (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_p = 15 \%$$

Nejistota měření : 1%

Stanovení konzistenčních mezí - mez tekutosti (ČSN CEN ISO/TS 17892-12)

$$W_L = 27 \%$$

Nejistota měření : 1%

Uvedené rozšířené standardní nejistoty jsou součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku.

Vypracoval : Š. Smolová
Schválil : Ing. Lenka Smetanová

Datum provedení zkoušky : 14.5.2018

