

MODERNIZACE ŽELEZNIČNÍHO UZLU ČESKÁ TŘEBOVÁ

SO 26-79-01.01

(SO 16-15-04)

**Úsek Č.Třebová os.n. - odb.Parník vč., os.koleje, ploty
km 248,671 – 248,792**

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 26-79-01.01

(SO 16-15-04)

**Úsek Č.Třebová os.n. - odb.Parník vč., os.koleje, ploty
km 248,671 – 248,792
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 protihlukové stěny délky 121 m umístěné vpravo od kolejíště, je situována západně od sídliště Lhotka. Podle návrhu se předpokládá hlubinné založení pomocí žb. pilot délky ± 4 m.
Cíl průzkumu:	Ověření základových poměrů v místě navrženého objektu, charakteristika geologických vrstev geotechnickými parametry, rámcová doporučení pro založení a zemní práce.

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Průzkumné sondy, zkoušky a práce IN-SITU:	
Kopané sondy:	KS240 – hloubka 1,6 m KS241 – hloubka 1,5 m
Dynamické penetrace:	DPH240 – hloubka 4,0 m DPH241 – hloubka 4,0 m
Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:	
Zeminy:	KS240 ... 1 x porušený vzorek (hl. 1,2 – 1,3 m) KS241 ... 1 x porušený vzorek (hl. 1,0 – 1,2 m)
Zkoušky na zeminách:	2 x základní klasifikační rozbor

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

Inženýrskogeologické a hydrogeologické poměry Posouzení základových poměrů bylo provedeno na základě nově provedených kopaných sond KS240 a KS241 doplněných zkouškami dynamické penetrace DPH240 a DPH241. Geologická dokumentace sond je uvedena v příloze za textem zprávy.	
Kvartérní pokryv <ul style="list-style-type: none"> kvartérní pokryv lokality je tvořen recentními navážkami a pleistocenními uloženinami, ověřená mocnost dosahuje 0,3 – 2,6 m, svrchu byly zastiženy navážky štěrkovité (G4 Y) středně uhlé, ověřená mocnost navážky v sondě KS240 činí 1,2 m (v sondě KS241 jsou v hloubce 0,9 m p. t. dokumentovány drážní kabely), kvartérní pokryv je v jižní části dokumentován do hloubky 2,6 m p. t. ve formě hlíny střední plasticitou (F5 MI) v tuhém konzistenčním stavu, v severní části je sondou KS241 do hloubky 0,3 m dokumentována humózní vrstva humózní písčité hlíny v tuhém konzistenčním stavu. 	
Předkvartérní podklad <ul style="list-style-type: none"> byl ověřen kopanou sondou KS241 (od hloubky 0,3 m p. t.) a předpokládá se na základě průběhu DPH240 (od hloubky 2,6 m p. t.) a je tvořen jíly s vysokou plasticitou (F8 CH) tuhé konzistence, 	

Zeminy zastižené 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 O:	humózní písčitá hlína (F3 MS) v tuhém konzistenčním stavu, tmavě hnědá
Geotechnický typ Y4:	navážky – štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy (G4 Y), středně ulehlé, částečně opracované kamenivo s polohami škváry a příměsí drceného kameniva velikosti až 10 cm
Geotechnický typ Q2b:	hlína se střední plasticitou (F5 MI) tuhé konzistence, s písčitými prolohami a opukovými kameny (do 10 cm)

Neogén:

Geotechnický typ N3c:	jíl s vysokou plasticitou (F8 CH), tuhé konzistence, s písčitými vložkami, šedohnědý
-----------------------	---

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Souvislá hladina podzemní vody nebyla provedenými sondami zastižena. V zájmovém území lze očekávat sezónní zvodnění v prostředí hrubozrnných, průlinově propustných, navážek. Souvislou hladinu podzemní vody lze očekávat v hloubce vyšších metrů pod úrovní terénu s vazbou na štěrkové a písčité prolohy v neogenních uloženinách.

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.]	
DPH/KS240	-	-	-	-	24.01.2022
DPH/KS241	-	-	-	-	25.01.2022

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)
Geotechnická kategorie dle ČSN EN 1997-1:	2
Agresivita pevného prostředí dle ČSN EN 206+A2:	nehodnoceno
Stupeň agresivity dle ČSN 03 8375:	nehodnoceno

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
O	F3 MS	20,0	0,6	-	-	-	-	-	-	-	I	I
Y4	G4 Y	19,0	-	20	0,30	30	0	-	-	1×10^{-5}	I	I
Q2b	F5 MI	21,0	1,0	5	0,40	23	12	0	50	1×10^{-7}	I	I
N3b	F8 CH	20,5	0,9	3,5	0,42	18	20	0	50	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 protihlukové stěny délky 121 m umístěné vpravo od kolejiště, je situována západně od sídliště Lhotka. Podle návrhu ostatních PHS se předpokládá hlubinné založení pomocí žb. pilot délky ± 4 m.

Základové poměry:

- základové poměry hodnotíme z důvodu výskytu navážek a zemin s nízkými přetvárnými charakteristikami v prostředí základové půdy jako složité,
- souvislá hladina podzemní vody nebyla provedenými průzkumnými sondami do hloubky 4 m dokumentována.

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 jsou v úrovni základové půdy (0 – 4 m p. t.) dokumentovány humózní hlíny (**F3 MS**) G typu O, štěrkovité navážky (**G4 Y**) G typu Y4, hlíny se střední plasticitou (**F5 MI**) G typu Q2b a jíly s vysokou plasticitou (**F8 CH**) tuhé konzistence G typu N3b,
- geotyp N3b je ověřen od hloubky 0,3 – 2,6 m p. t. až do konečné hloubky provedených sond (4,0 m p. t.),
- základovou půdu tak budou s výjimkou navážek v jižní části tvořit převážně hlíny a jíly se střední až vysokou plasticitou v tuhém konzistenčním stavu, které jsou podmíněně vhodnou základovou půdou,
- navržený hlubinný způsob založení pomocí maloprofilových pilot s ocelovou výztuží považujeme za proveditelný, únosnost základové půdy je dobrá. 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 (G typy Y4). Jejich hloubení tak doporučujeme pod ochrannou výpažnicí,
- výskyt souvislé hladiny podzemní vody se v hloubce zakládání nepředpokládá, doporučujeme však počítat se sezónními průsaky vody z navážek.

Alternativa plošného založení:

- v případě plošného založení doporučujeme dodržet minimální hloubku základové půdy 1,6 m p. t. z důvodu výskytu zemin náchylných k objemovým změnám a povětrnostním vlivům. Základovou půdu v této hloubce budou tvořit hlíny se střední plasticitou (F5 MI, Q2b) a jíly s vysokou plasticitou (F8 CH, N3b), které jsou podmíněně vhodnou základovou půdou.

Ostatní:

- v rámci zemních prací se předpokládá převážně vrtání zemin Gtypů O, Y4, Q2b a N3b **I. třídy vrtatelnosti** dle ČSN 73 1005,
- 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 staveništní 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, ploty****SO 26-79-01.01 (SO 16-15-04)****km 248,671 – 248,792**

Obsah:

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

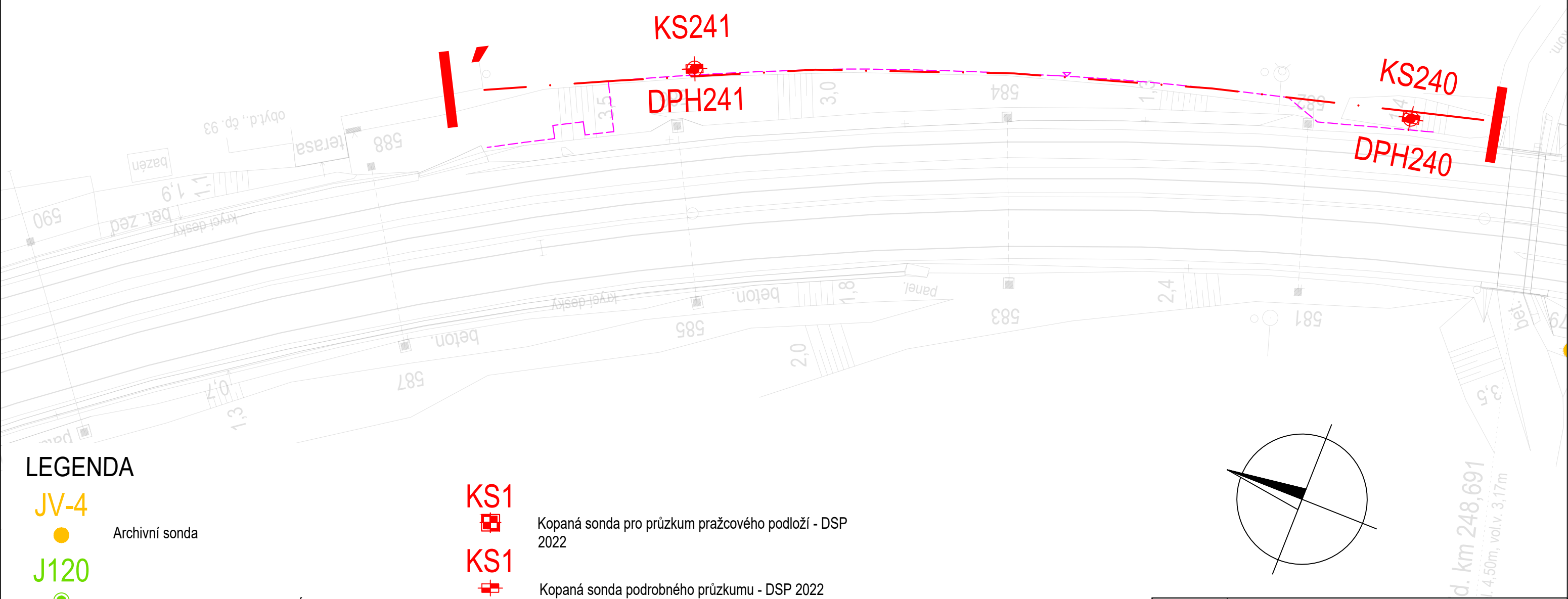
Příloha č. 2: Geotechnický profil I-I', měřítko 1:500/100

Příloha č. 3: Dokumentace průzkumných sond

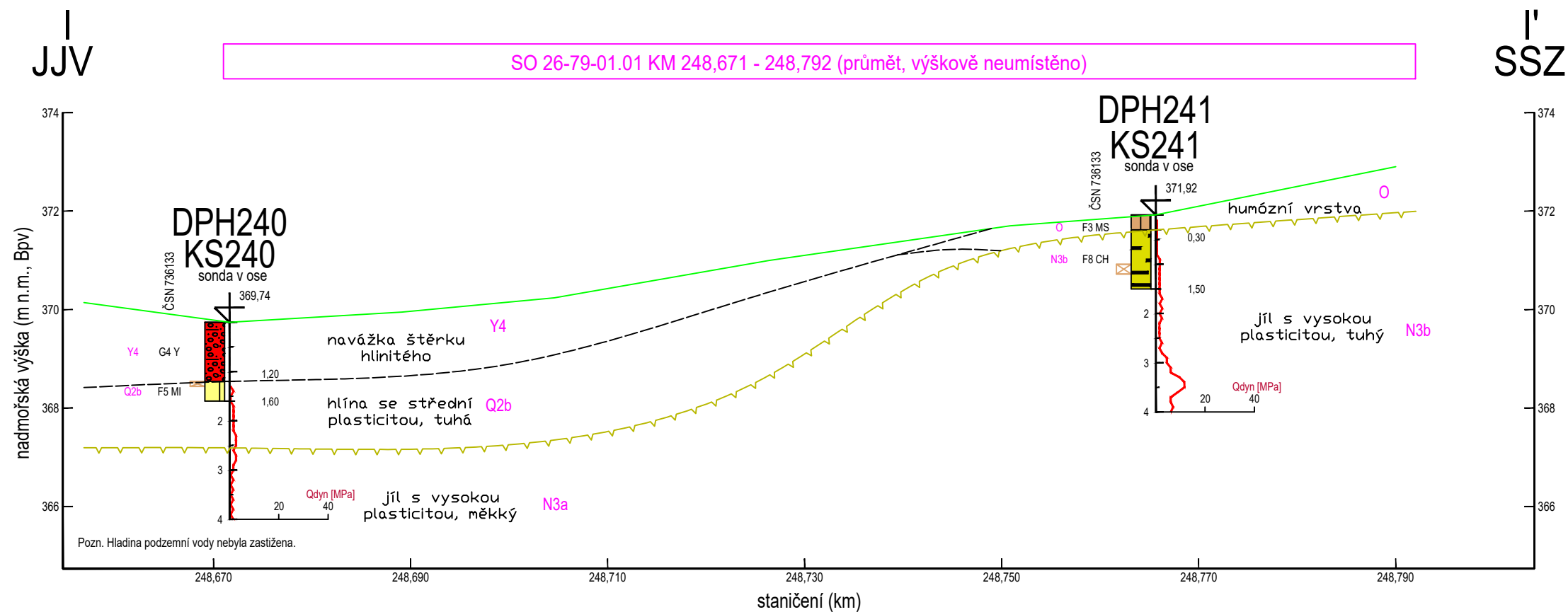
Příloha č. 4: Výsledky laboratorních zkoušek

Název zakázky:	Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP		
Číslo zakázky:	2021-280	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol. s.r.o.
Datum:	10/2022	Zpracoval:	RNDr. Filip Podolský
Počet stran:	14	Schválil:	Ing. Michal Hartman

SITUACE SOND
KM 248,792 - 248,671
M 1 : 500



PODÉLNÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL
SO 26-79-01.01 KM 248,671 - 248,792
M 1 : 500/100



LEGENDA:

Označení sond:

KS... kopané sondy, nově provedené
 DPH... sondy těžké dynamické penetrace, nově provedené

Barevný kód pro stratigrafii:

- Antropogenní uložení
- Kvartérní sedimenty (humusový h.)
- Kvartérní uložení
- Neogenní sedimenty (miocén)

Šrafy pro zastižené zeminy a horniny:

- Hlína s nízkou plasticitou
- Jíl s vysokou plasticitou
- Štěrku hlinitý

Symboly a typy odebraných vzorků:

- Porušený vzorek

Dynamická penetrační zkouška:

- Penetrační odpor Qdyn [MPa]
- Hranice:
 - Označení vrstev - geotechnický typ
 - Rozhraní geotypů
 - Rozhraní antropogenních a kvartérních zemín
 - Rozhraní kvartérních a předkvartérních zemín

Objednatel:	SUDOP BRNO, spol. s r.o., Kounicova 26, 611 36 Brno		
Zpracovatel:	GeoTec - GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10		
Akce:	Modernizace železničního uzlu Česká Třebová		
Příloha:	PODÉLNÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL		
Objekt:	SO 26-79-01.01 KM 248,671 - 248,792		
Vypracoval:	RNDr. F. Podolský	Datum:	10/2022
Kontroloval:	Ing. M. Hartman	Meřítko:	<div>2</div>
Číslo zakázky:	2021-280	výšky: délky:	
		1 : 100 1 : 500	

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt: Česká Třebová, žel. uzal, průzkum pro DSP				Označení vrtu KS240
Zakázka číslo 2021-280	Vrtáno 24. 01. 2022	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 369,74	Souřadnice S-JTSK Y = 601 841,22 X = 1079 402,18	
Objednatel SUDOP BRNO, spol.s r.o.		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	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	Težitelnost ČSN 73 6133	Vrtatelnost TP 76
ant	368,54	(1,20)			Navážka: štěrk hlinitý, tmavě šedý až černý, středně uhlý, shora s drnem, ostrohranný, drcené kamenivo do velikosti 5 cm, místy až 10 cm, výplň tvoří písek a škvára, příměs stavební sutí, v hl. 0.9 m prochází kabely souběžně s trati	G4 Y	Y4	I	I
Q	368,14	(0,40) 1,60		138	Hlína se střední plasticitou, světle hnědá, tuhá, slabě vápnitá, místy malá písčitá příměs, ojediněle kameny opuky do velikosti 10 cm (sprašová hlína)	F5 MI	Q2b	I	I
					Vrt byl ukončen v hloubce 1,60 m.				

Údaje o vrtání				Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum Hloubka		Technické pažení Hloubka Prům. (mm)		Vrtný průměr Hloubka Prům. (mm)		
						Sonda provedena v km 248.710

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt: Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP				Označení vrtu KS241
Zakázka číslo 2021-280	Vrtáno 25. 01. 2022	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 371,92	Souřadnice S-JTSK Y = 601 868,88 X = 1079 312,42	
Objednatel SUDOP BRNO, spol.s r.o.		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	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	Težitelnost ČSN 73 6133	Vrtatelnost TP 76
Q	371,62	0,30			Hlína písčítá, slabě humózní, tmavě hnědá, tuhá, shora s drnem (půdní horizont)	F3 MS	O	I	I
Neo	370,42	1,50		1,00 1,20	Jíl s vysokou plasticitou, místy až jíl písčítý, šedohnědý, tuhý, s vložkami střednězrného rezavého písku, v hl. 0.90 m kabel	F8 CH	N3b	I	I
					Vrt byl ukončen v hloubce 1,50 m.				

Údaje o vrtání				Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum Hloubka		Technické pažení Hloubka Prům. (mm)		Vrtný průměr Hloubka Prům. (mm)		
				<div><div><div><div></div></div><div></div></div><div>Naražená hladina podzemní vody</div><div><div><div></div></div><div></div></div><div>Ustálená hladina podzemní vody</div><div>Vzorky</div><div><div><div></div></div><div></div></div><div>Porušený vzorek</div></div>		
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítka 1 : 50		Souprava Vrtmistr		Dokumentoval(a) M. Láska		Zpracoval(a) O. Lubojacký

Všechny rozměry jsou v metrech.
Měřítko 1 : 50

Souprava
Vrtmistr

Dokumentoval(a)
M. Láska

Zpracoval(a)
O. Lubojacký

DYNAMICKÁ PENETRACE

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

sonda : DP240

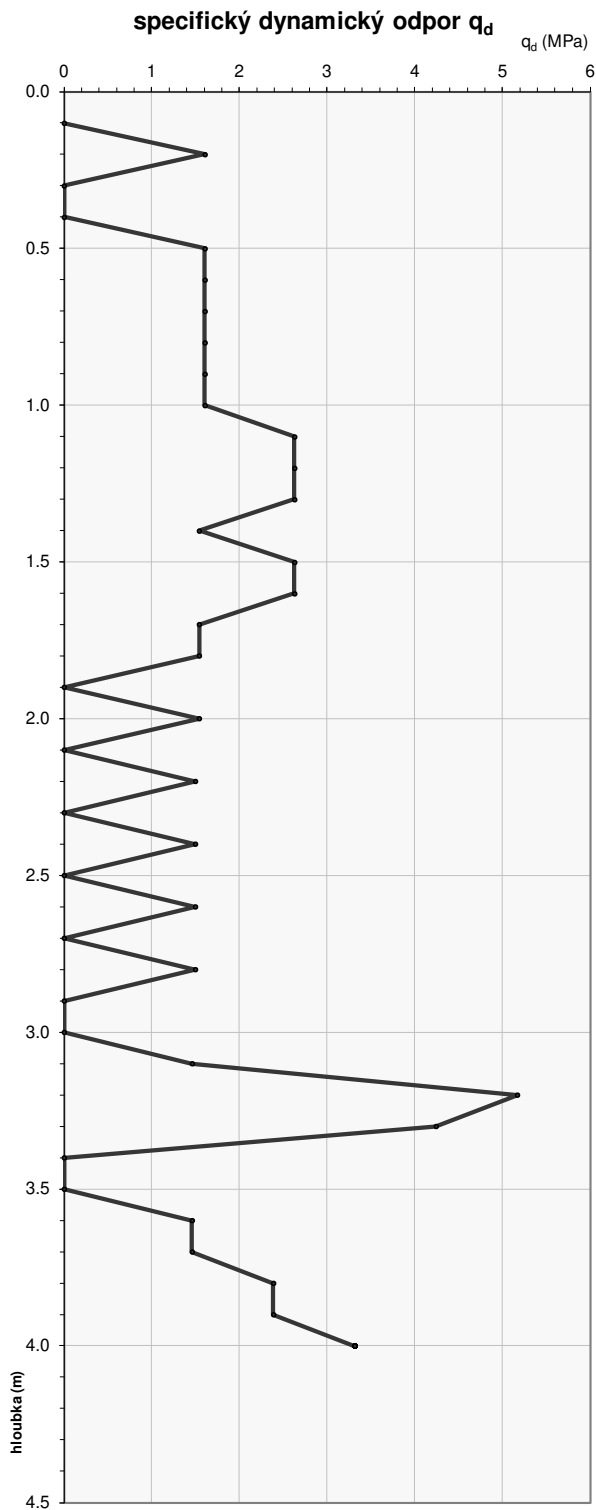
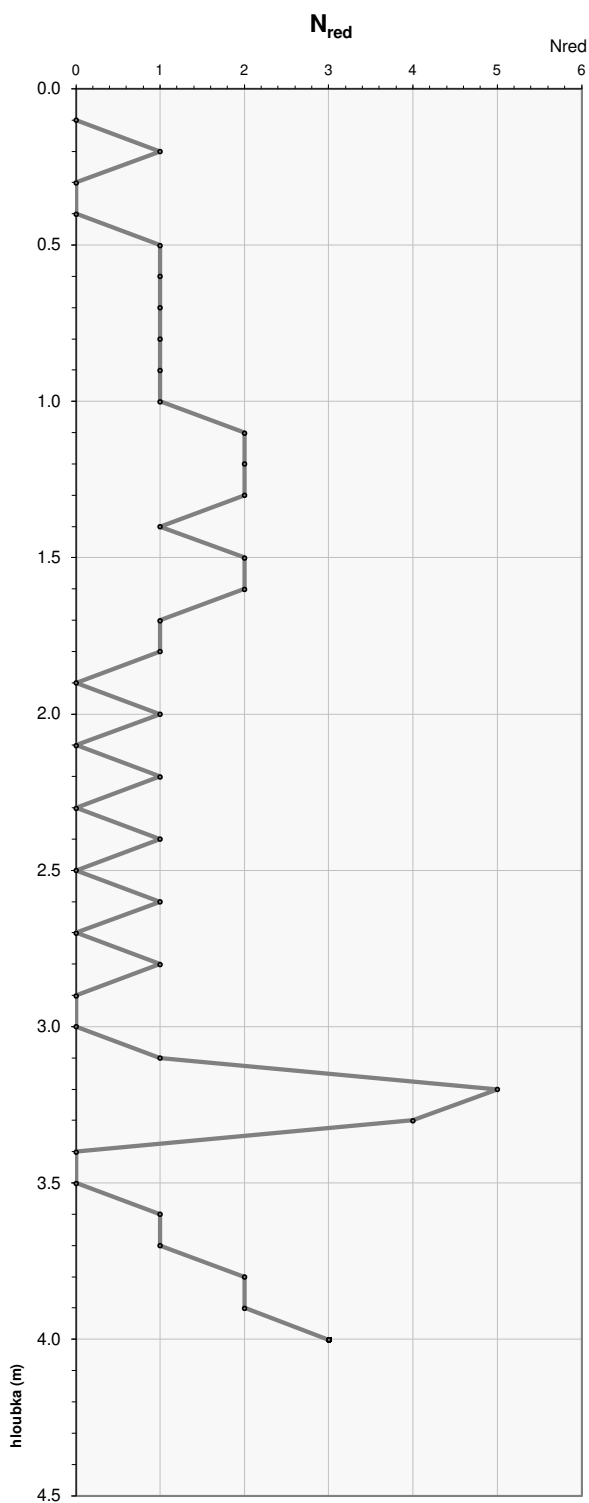
OBR. 1.1

akce : Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP
zak.č. : 2021 - 280
lokalizace : X=1079402.18 Y=601841.22 Z=369.74

doplňující informace :

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m

0



KOMENTÁŘ

0

DYNAMICKÁ PENETRACE

akce : Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP
zak.č. : 2021 - 280
lokalizace : X=1079402.18 Y=601841.22 Z=369.74

sonda : DP240

TABULKA Č. 1.1

souřadnice :

X = 1 079 402.18
0 Y = 601 841.22
Z = 369.74

doplňující informace :

datum provedení penetrační sondy : 24.1.2022

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	0	0.0	0.4	3.2	5	5.0	5.2												
0.2	1	1.0	1.6	3.3	4	4.0	4.2												
0.3	0	0.0	0.4	3.4	0	0.0	0.5												
0.4	0	0.0	0.4	3.5	0	0.0	0.5												
0.5	1	1.0	1.6	3.6	1	1.0	1.5												
0.6	1	1.0	1.6	3.7	1	1.0	1.5												
0.7	1	1.0	1.6	3.8	2	2.0	2.4												
0.8	1	1.0	1.6	3.9	2	2.0	2.4												
0.9	1	1.0	1.6	4.0	3	3.0	3.3												
1.0	1	1.0	1.6																
1.1	2	2.0	2.6																
1.2	2	2.0	2.6																
1.3	2	2.0	2.6																
1.4	1	1.0	1.5																
1.5	2	2.0	2.6																
1.6	2	2.0	2.6																
1.7	1	1.0	1.5																
1.8	1	1.0	1.5																
1.9	0	0.0	0.5																
2.0	1	1.0	1.5																
2.1	0	0.0	0.5																
2.2	1	1.0	1.5																
2.3	0	0.0	0.5																
2.4	1	1.0	1.5																
2.5	0	0.0	0.5																
2.6	1	1.0	1.5																
2.7	0	0.0	0.5																
2.8	1	1.0	1.5																
2.9	0	0.0	0.5																
3.0	0	0.0	0.5																
3.1	1	1.0	1.5																

DYNAMICKÁ PENETRACE

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

sonda : DPH241

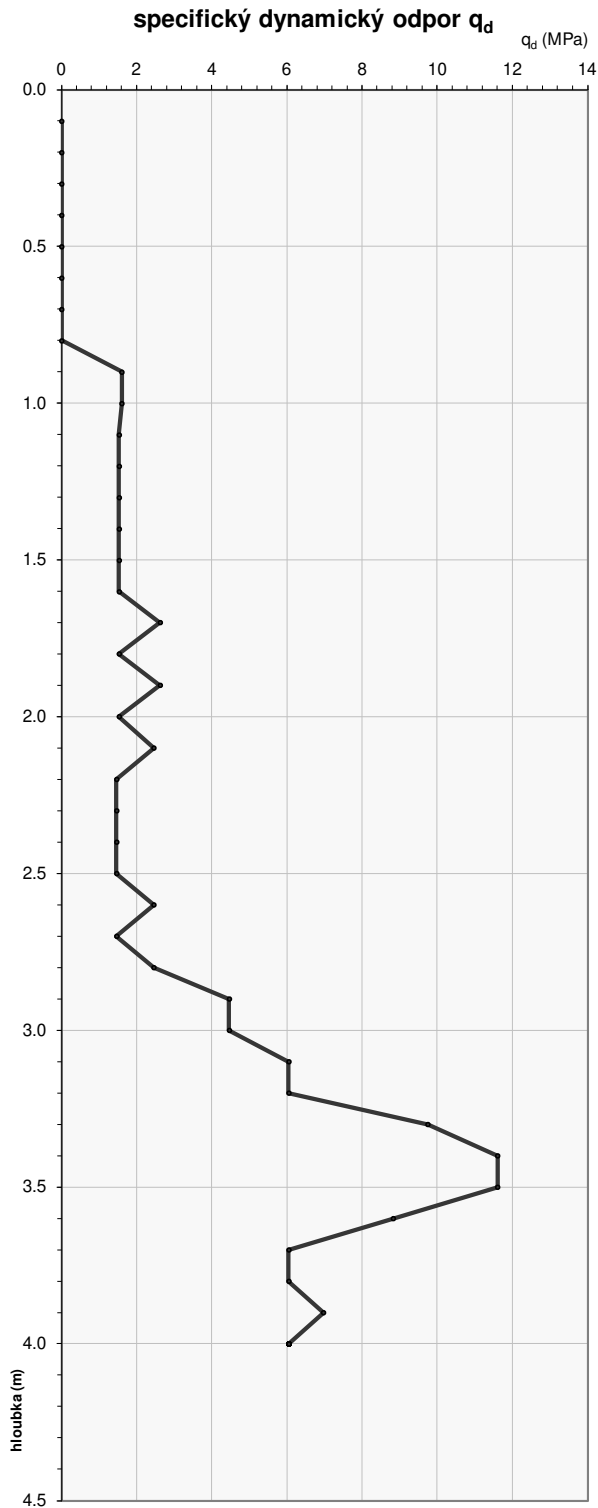
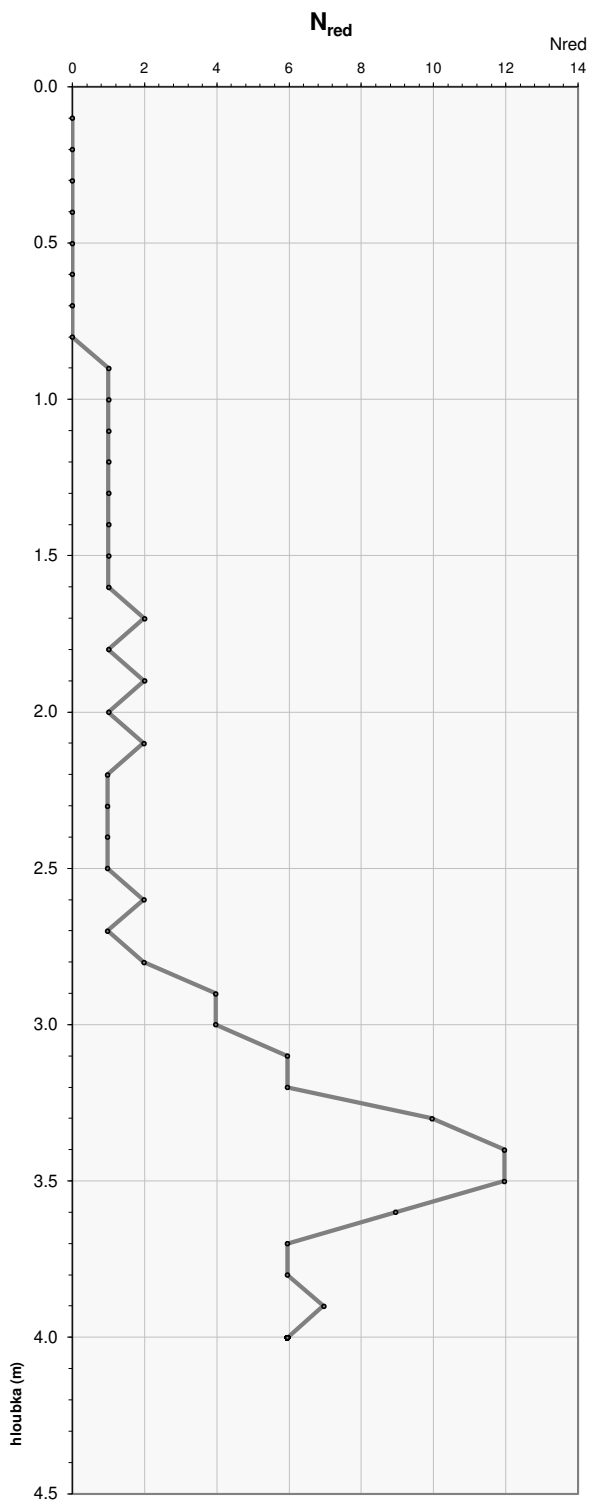
OBR. 1.1

akce : Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP
zak.č. : 2021 - 280
lokalizace : X=1079312.42 Y=601868.88 Z=371.92

doplňující informace :

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m

0



KOMENTÁŘ

0

DYNAMICKÁ PENETRACE

akce : Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP
zak.č. : 2021 - 280
lokalizace : X=1079312.42 Y=601868.88 Z=371.92

sonda : DPH241

TABULKA Č. 1.1

doplňující informace :

datum provedení penetrační sondy : 25.1.2022

provedl : Luboš Holub

vyhodnotil : Luboš Holub

hmotnost beranu (kg) 50.00

výška pádu beranu 0.50 m

souřadnice :

X = 1 079 312.42

0 Y = 601 868.88

Z = 371.92

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	0	0.0	0.4	3.2	6	5.9	6.0												
0.2	0	0.0	0.4	3.3	10	9.9	9.8												
0.3	0	0.0	0.4	3.4	12	11.9	11.6												
0.4	0	0.0	0.4	3.5	12	11.9	11.6												
0.5	0	0.0	0.4	3.6	9	8.9	8.8												
0.6	0	0.0	0.4	3.7	6	5.9	6.0												
0.7	0	0.0	0.4	3.8	6	5.9	6.0												
0.8	0	0.0	0.4	3.9	7	6.9	7.0												
0.9	1	1.0	1.6	4.0	6	5.9	6.0												
1.0	1	1.0	1.6																
1.1	1	1.0	1.5																
1.2	1	1.0	1.5																
1.3	1	1.0	1.5																
1.4	1	1.0	1.5																
1.5	1	1.0	1.5																
1.6	1	1.0	1.5																
1.7	2	2.0	2.6																
1.8	1	1.0	1.5																
1.9	2	2.0	2.6																
2.0	1	1.0	1.5																
2.1	2	2.0	2.5																
2.2	1	1.0	1.5																
2.3	1	1.0	1.5																
2.4	1	1.0	1.5																
2.5	1	1.0	1.5																
2.6	2	2.0	2.5																
2.7	1	1.0	1.5																
2.8	2	2.0	2.5																
2.9	4	4.0	4.5																
3.0	4	4.0	4.5																
3.1	6	5.9	6.0																

Název zakázky: Česká Třebová, GTP a STP

Číslo zakázky: 2021-280

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 21-280/40/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: 24.01.2022
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 10.02.2022
Zkoušky provedl: J. Matoušková, P. Špinarová
Datum zpracování zkoušek: 18.02. - 24.02.2022
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-Pacquand.²⁾

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:

29.04.2022

Protokol vystavil a schválil:

Ing. Martin Bouška
vedoucí laboratoře



Název zakázky: Česká Třebová, GTP a STP

Číslo zakázky: 2021-280

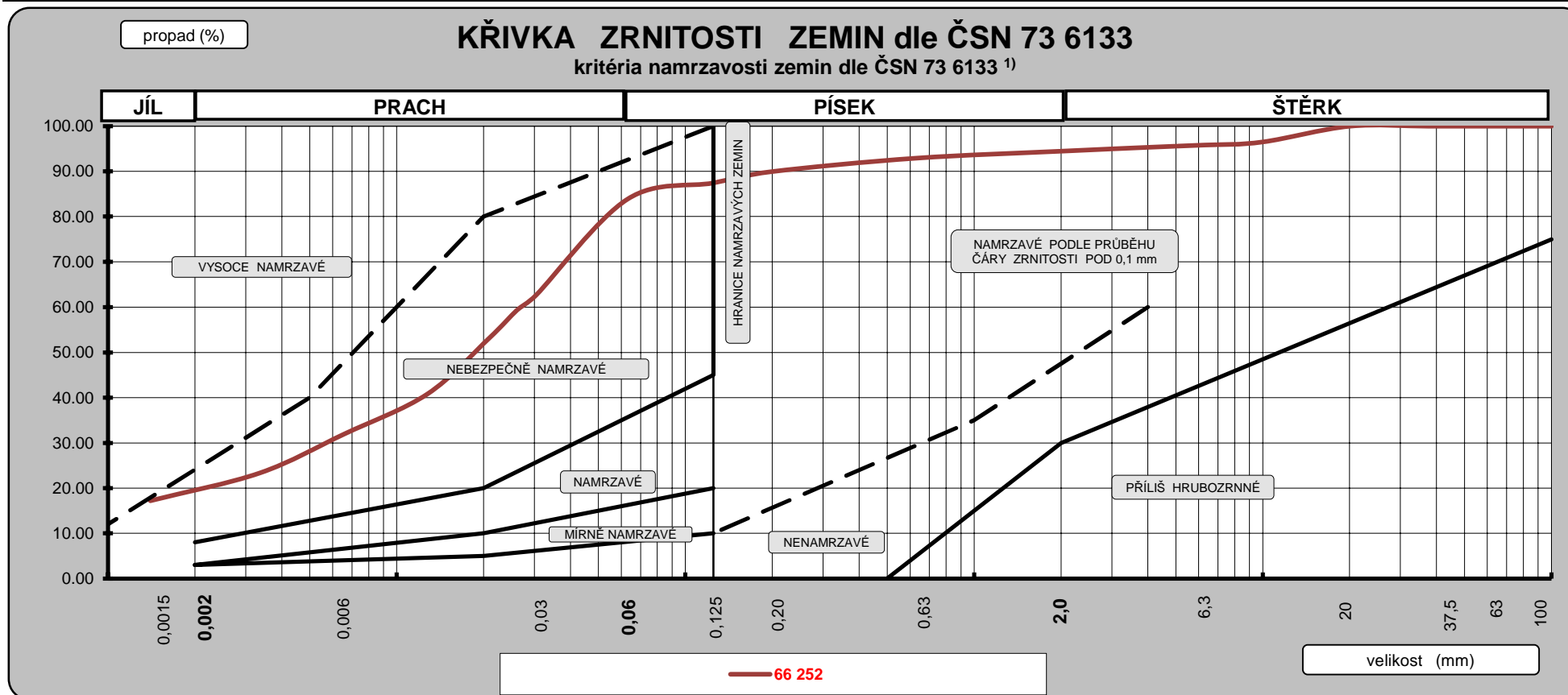
**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 21-280/40/CB/22/ZR
FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

Traťový úsek	0	
Objekt	PHS	
Laboratorní číslo vzorku	66252	
Sonda	KS240	
Kolej / staničení	0	
Hloubka (m)	1,15-1,30	
Popis a zatřídění zeminy dle ČSN ISO 14688-2 ¹⁾	hlinitý jíl	
	ČSN EN ISO 14688-2	siCl
	konzistence ČSN ISO 14688-2	velmi pevná
Popis a zatřídění zeminy dle ČSN 73 6133 ¹⁾	Hlína se střední plasticitou	
	ČSN 73 6133	F5 MI
	konzistence dle ČSN 73 6133	pevná
	plasticita dle ČSN 73 6133	střední
Zatřídění dle ČSN 75 2410 ¹⁾	F5/MI	
Příměs v zemině, poznámka	kořínky, mírně slídnatý	
Barva zeminy	černohnědá	
Plasticita	mez tekutosti w_L (%)	41
	mez plasticity w_P (%)	26
	číslo plasticity I_P	15
Přirozená vlhkost	tíhová w_n (%)	23.0
	objemová w_o (%)	-
Stupeň konzistence I_c (-)	1.07	
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)	0.0040	
Koeficient filtrace dle d_{20} ²⁾ k (m/s)	<3*10⁻⁸	
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⁾	nevhodná	

Název zakázky: Česká Třebová, GTP a STP

Číslo zakázky: 2021-280

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 21-280/40/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			
66 252	KS240	0	1,15-1,30	siCl	F5 MI	F5/MI	41	1.07	15

Traťový úsek :
0

Název zakázky: Česká Třebová, GTP a STP

Číslo zakázky: 2021-280

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 21-280/41/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: 25.01.2022
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:

29.04.2022

Protokol vystavil a schválil:

Ing. Martin Bouška
vedoucí laboratoře



Název zakázky: Česká Třebová, GTP a STP

Číslo zakázky: 2021-280

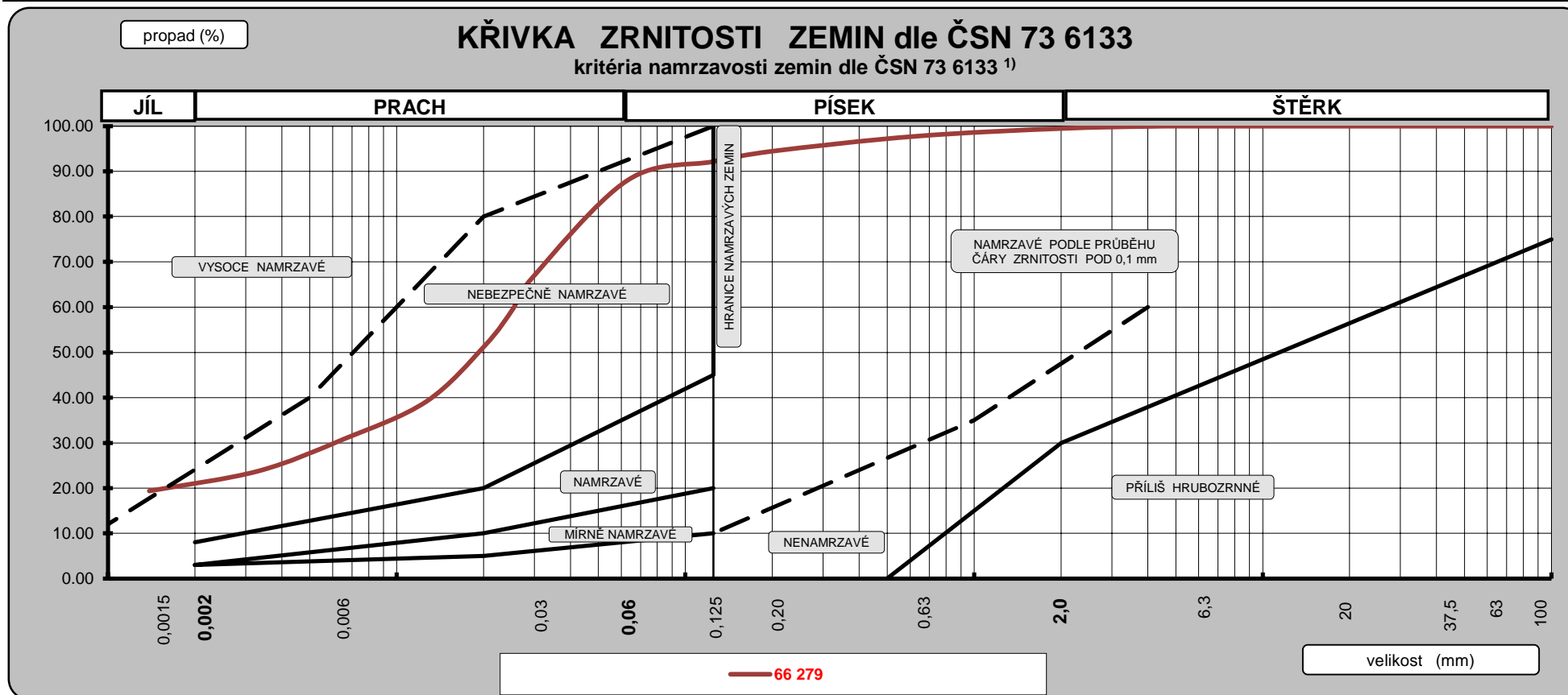
**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 21-280/41/CB/22/ZR
FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

Traťový úsek	0	
Objekt	PHS	
Laboratorní číslo vzorku	66279	
Sonda	KS241	
Kolej / staničení	0	
Hloubka (m)	1,0-1,2	
Popis a zatřídění zeminy dle ČSN ISO 14688-2 ¹⁾	hlinitý jíl	
ČSN EN ISO 14688-2	siCl	
konzistence ČSN ISO 14688-2	pevná	
Popis a zatřídění zeminy dle ČSN 73 6133 ¹⁾	Jíl s vysokou plasticitou	
ČSN 73 6133	F8 CH	
konzistence dle ČSN 73 6133	tuhá	
plasticita dle ČSN 73 6133	vysoká	
Zatřídění dle ČSN 75 2410 ¹⁾	F8/CH	
Příměs v zemině, poznámka	mírně slídnatý	
Barva zeminy	hnědá	
Plasticita	mez tekutosti w_L (%)	50
	mez plasticity w_P (%)	21
	číslo plasticity I_P	29
Přirozená vlhkost	tíhová w_n (%)	25.4
	objemová w_o (%)	-
Stupeň konzistence I_c (-)	0.85	
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)	0.0040	
Koeficient filtrace dle d_{20} ²⁾ k (m/s)	<3*10⁻⁸	
Obsah organických látek žiháním (%)	-	
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 ¹⁾	nevhodná	
Vhodnost do podloží vozovky (aktivní zóny) dle ČSN 73 6133 ¹⁾	nevhodná	

Název zakázky: Česká Třebová, GTP a STP

Číslo zakázky: 2021-280

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 21-280/41/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			
66 279	KS241	0	1,0-1,2	siCl	F8 CH	F8/CH	50	0.85	29

Traťový úsek :
0