

MODERNIZACE ŽELEZNIČNÍHO UZLU ČESKÁ TŘEBOVÁ

SO 24-61-01.01

(SO 02-33-01)

Žst.Č.Třebová, Osobní nádraží, protihlukové stěny

PHS km 246,100 – 246,220

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 24-61-01.01

(SO 02-33-01)

Žst. Č.Třebová, Osobní nádraží, protihlukové stěny

PHS km 246,100 – 246,220

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 oboustranně pohltné protihlukové stěny délky 120 m a výšky 2 m, umístěná vpravo od kolejiště, je situována jižně od ul. Sadová. Podle návrhu ostatních PHS se předpokládá hlubinné založení pomocí žb. pilot délky ± 4 m, kotevní desky, a ocelových sloupků s výplní sendvičových 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:	J188 – hloubka 6,0 m (<i>převzato z SO 24-23-02</i>) J189 - hloubka 5,0 m
Kopané sondy:	KS187 – hloubka 1,5 m (<i>převzato z SO 24-23-02</i>)
Dynamické penetrace:	DPH187 – hloubka 1,5 m (<i>převzato z SO 24-23-02</i>)
Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:	
Zeminy:	J188 ... 1 x porušený vzorek (hl. 4,7 – 5,1 m, převzato) 1 x porušený vzorek (hl. 3,1 – 3,3 m, převzato) J189 ... 1 x porušený vzorek (hl. 4,5 – 5,0 m)
Zkoušky na zeminách:	2 x základní klasifikační rozbor 1 x agresivita pevného prostředí
<i>Poznámka: Výsledky laboratorních zkoušek zemin ze sondy J188 jsou uvedeny v příloze pasportu SO 24-23-02.</i>	

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

<p>Inženýrskogeologické a hydrogeologické poměry</p> <p>Posouzení základových poměrů bylo provedeno na základě nově provedeného inženýrskogeologického vrtu J189, blízkých sond KS187/DPH187 a terénní rekognoskace nejbližšího okolí zájmového území. Geologická dokumentace sond je uvedena v příloze za textem zprávy.</p> <p>Kvartérní pokryv</p> <ul style="list-style-type: none"> kvartérní pokryv lokality je tvořen recentními navážkami a pleistocenními uloženinami, celková ověřená mocnost dosahuje 5,7 m, svrchu byla vrtem J189 zastižena navážka kypré škváry (G3 Y), navážka kamenitá (Cb Y) s klasty opuk a kusy cihel a navážka škvárovitá (S4 Y) s písčitymi vložkami a úlomky cihel, do hloubky 4,5 m p. t. potom navážka jílovitá
--

<p>v tuhém konzistenčním stavu (F6 Y) s úlomky cihel,</p> <ul style="list-style-type: none"> sonda KS187/DP187 byla ukončena v hloubce 1,5 m v prostředí angulárních kamenitých a štěrkovitých úlomků (G3 Y), v hloubce 4,5 – 5,0 m byly dokumentovány jíly písčité (F4) tuhé konzistence, které jsou vrtem J188 dokumentovány v mocnosti 0,8 m na podloží bazálních štěrků s jílovitou výplní (G5) mocnosti 2,2 m zasahujících do hloubky 5,7 m p. t. 	
Předkvartérní podklad	
<ul style="list-style-type: none"> byl ověřen pouze vrtem J188 od hloubky 5,7 m p. t. (cca 376 m n. m.) a je tvořen miocenními jíly zatříděnými jako silně vápnité jíly s vysokou plasticitou (F8 CH) hnědé a tmavě šedé barvy v tuhém konzistenčním stavu, s vložkami opuk. 	
<p>Zeminy zastižené průzkumem v prostoru objektu rozdělujeme do následujících geotechnických typů. Zatřídění jednotlivých zemin je uvedeno podle klasifikačního systému uvedeného v ČSN 73 6133.</p>	
Kvartér:	
Geotechnický typ O:	navázka – půdní horizont tuhé konzistence (F3 Y), travní drn
Geotechnický typ Y1:	navázka – jíl písčitý (F4 Y) s příměsí úlomků hornin a, škváry a stavební suti
Geotechnický typ Y2:	navázka – jíl se střední plasticitou (F6 Y) a hlína s nízkou plasticitou (F5 Y) měkké až tuhé, případně tuhé konzistence, v polohách s cihlami a kusy opuky
Geotechnický typ Y3:	navážky – škvára charakteru písku hlinitého (S4 Y), černá
Geotechnický typ Y4:	navážky – škvára kyprá (G3 Y), černá
Geotechnický typ Y5:	navážky – klasty opuky (Cb Y) velikosti 6 – 13 cm s výplní písčité hlíny
Geotechnický typ Q4b:	jíl písčitý (F4) tuhé až pevné konzistence, deluviální, s číčkami písku a klasty hornin do velikosti 1 cm
Geotechnický typ Q5a:	jíl se střední plasticitou (F6 CI), měkké až tuhé konzistence, deluviální, s poloopravenými klasty opuky
Geotechnický typ Q8:	štěrk s jílovitou výplní (G5 GC) s výplní měkké až tuhé konzistence
Neogén:	
Geotechnický typ N3b:	jíl s vysokou plasticitou (F8 CH), tuhé konzistence, s úlomky opuk, silně vápnitý, hnědý s přechody do tmavě šedé

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Souvislá hladina podzemní vody byla zastižena pouze vrtem J188 v hloubce 4,7 m p. t., s ustálením v hloubce 3,1 m p. t. Hladina podzemní vody je mírně napjatá, vázaná na bazální hrubozrnné uloženiny. Vzhledem k průlinové propustnosti doporučujeme uvažovat sezónní kolísání hladiny minimálně v řádu prvních decimetrů. Souvislou zvědeň předpokládáme v hloubce přes 10 m s vazbou na hrubozrnné uloženiny v prostřední neogenních jílu. Podle údajů z Hydroekologického informačního systému VÚV T.G.M (<https://heis.vuv.cz>) se zájmová lokalita nenachází v žádném záplavovém území.

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.]	
J188	4,7	376,97	3,1	378,57	07.02.2022
J189	-	-	-	-	07.02.2022
KS/DP187	-	-	-	-	08.02.2022

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:	neagresivní
Stupeň agresivity dle ČSN 03 8375:	velmi nízká I. (pH, chloridy, celková síra)

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	Zařazení podle ČSN 73 6133	Objemová tíha γ [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	O	20,0	0,5	-	-	-	-	-	-	-	I	I
Y1	F4 Y	18,5	0,6	4	0,35	22	7	0	50	5×10^{-7}	I	I
Y2	F6 Y	21,0	0,6	3	0,40	20	8	0	50	1×10^{-7}	I	I
Y3	S4 Y	18,0	-	10	0,30	27	0	-	-	1×10^{-5}	I	I
Y4	G4 Y	19,0	-	20	0,30	30	0	-	-	1×10^{-5}	I	I
Y5	Cb Y	20,0	-	25	0,20	35	0	-	-	1×10^{-3}	II	I
Q4b	F4 CS	18,5	1,2	6	0,35	23	14	0	50	5×10^{-7}	I	I
Q5a	F6 CI	21,0	0,4	3	0,40	20	10	0	30	5×10^{-8}	I	I
Q8	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	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 oboustranně pohltné protihlukové stěny délky 110 m a výšky 2 m, umístěná vpravo od kolejíště, situovaná jižně od ul. Sadová. Předpokládá se hlubinné založení pomocí ŽB pilot délky ± 4 m.

Základové poměry:

- základové poměry hodnotíme z důvodu výskytu nehomogenních navážek v prostředí základové půdy jako složité,
- souvislá hladina podzemní vody je na lokalitě dokumentována jako ustálená v hloubce 3,1 m p. t., dle provedeného řezu nebudou základové konstrukce délky 4 m hladin ou podzemní vody zasaženy.

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 výskyt směsných navážek (**F6 Y, S4 Y, G3 Y, Cb Y**) **Gtypů Y2, Y3, Y4, Y5**. Výskyt geotypů je dokumentován do hloubky 4,5 – 5,0 m p. t.
- vzhledem k mocnosti navážek, přesahující uvažovanou hloubku založení, budou tvořit základovou půdu. Jedná se o základovou půdu, jejíž parametry lze jen obtížně kvantifikovat a založení sebou nese značné riziko nepřesnosti.
- stěnu doporučujeme založit hlubinně pomocí maloprofilových pilot s ocelovou výztuží. Unosnost základové půdy je proměnlivá, nutná bude její ochrana před promrzáním a erozí. 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 budou komplikovat hrubozrnné (Y2) a kypré (Y3, Y4) navážky. Jejich hloubení tak doporučujeme pod ochrannou výpažnicí,
- za spolehlivou základovou půdu považujeme až rostlé geologické prostředí, zde jíl písčité (**F4**) G typu Q4b dokumentované od hloubky 4,5 m p. t. a podložní Gtypy (Q5a, Q8 N3b). Jejich úrovně doporučujeme verifikovat v rámci stavby, např. při hloubení pilot,
- výskyt souvislé hladiny podzemní vody se předpokládá pouze v případě jejího naražení v hloubce cca 7 m p. t. s ustálením v hloubce okolo 5,5 m p. t.

Ostatní:

- v rámci zemních prací se předpokládá převážně vrtání zemin Gtypů O, Y1, Y2, Y3, Y4 **I. třídy vrtatelnosti** dle ČSN 73 1005, v případě zastižení Gtypu Y5 potom **II. třídy vrtatelnosti**.
- 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**Žst.Č.Třebová, Osobní nádraží, protihlukové stěny****SO 24-61-01.01 (SO 02-33-01)****PHS km 246,100 – 246,220**

Obsah:

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

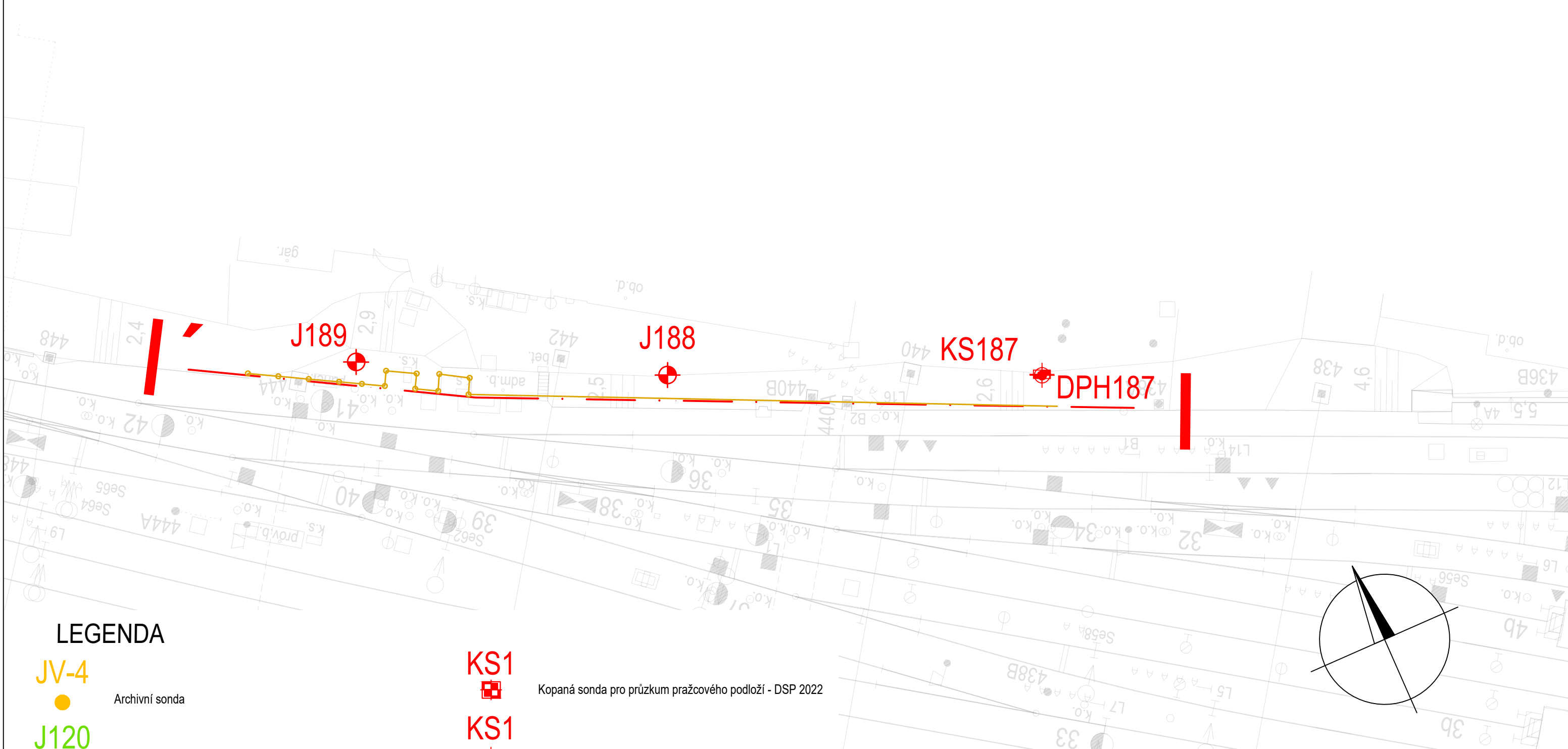
Příloha č. 2: Geotechnický profil I-I', měřítko 1:500/100

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:	9	Schválil:	Ing. Michal Hartman

SITUACE SOND
PHS 246,100 - 246,220
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

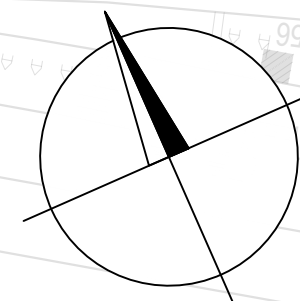
DPH68



Dynamická penetrace podrobného průzkumu - DSP 2022

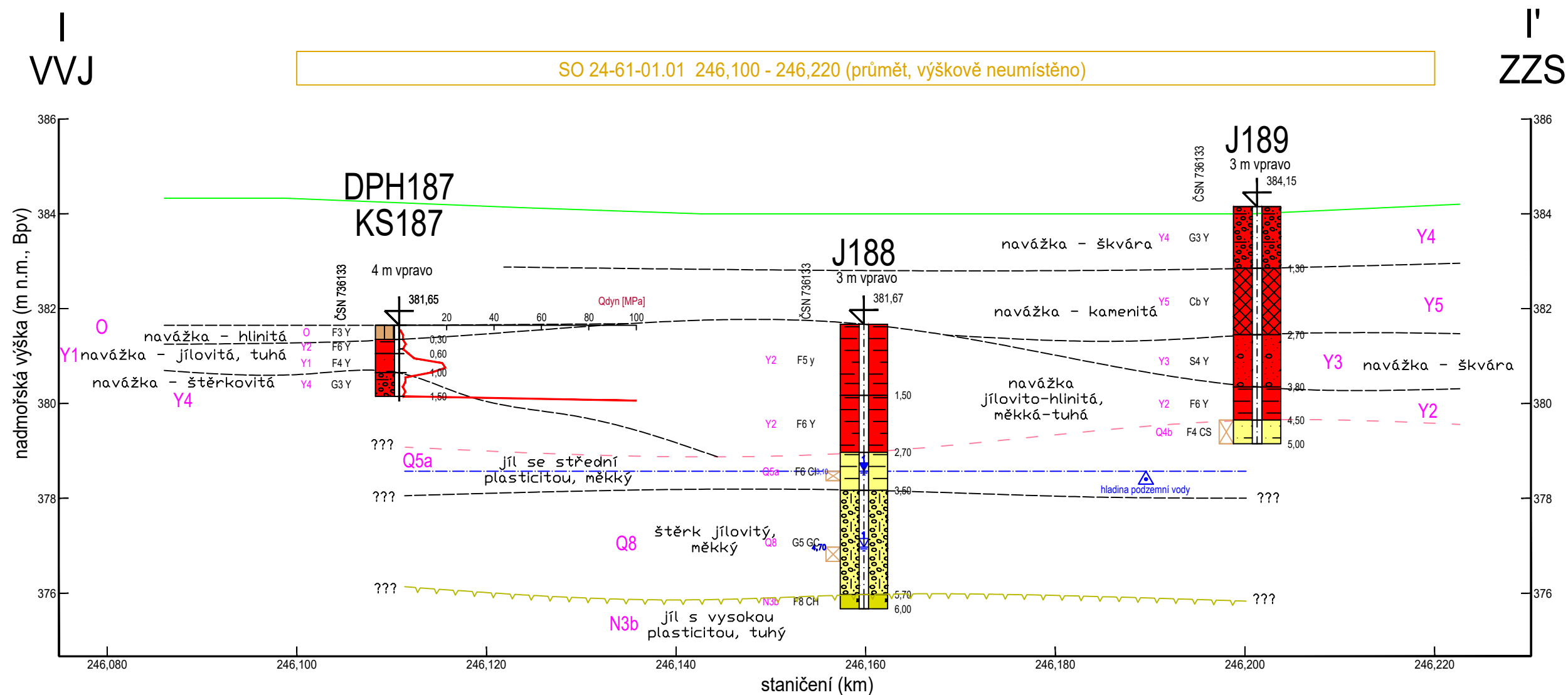


Podélný geologický profil



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 24-61-01.01 PHS 246,100-246,220		Příloha č. 1
Vypracoval:	Ing. Aleš Vojkovský	Datum 10/2022	
Kontroloval:	Ing. Michal Hartman	Měřítko 1:500	
Číslo zakázky: 2021-280			

PODÉLNÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL
 SO 24-61-01.01 246,100 - 246,220
 M 1 : 500/100



LEGENDA:

Označení sond:

J... jádrové vrtané, nově provedené
 KS... kopané sondy, nově provedené
 DPH... sondy těžké dynamické penetrace, nově provedené

Barevný kód pro stratigrafii:

Antropogenní uložení
 Kvarterní uložení
 Neogenní sedimenty (miocén)

Šrafy pro zastížené zeminy a horniny:

Navážka
 Hlína s nízkou plasticitou
 Jíl písčitý
 Jíl se střední plasticitou
 Jíl s vysokou plasticitou
 Písek hlinitý
 Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy
 Štěrk hlinitý

Symboly použité v geologických profilech:

Naražená hladina podzemní vody
 Ustálená hladina podzemní vody

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 24-61-01.01 246,100 - 246,220		
Vypracoval:	RNDr. F. Podolský	Datum:	10/2022
Kontroloval:	Ing. M. Hartman	Meřítko:	Příloha č. 2
Číslo zakázky:	2021-280	výšky: 1 : 100 délky: 1 : 500	

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt: Česká Třebová, žel. uzal, průzkum pro DSP				Označení vrtu J188
Zakázka číslo 2021-280	Vrtáno 07. 02. 2022	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 381,67	Souřadnice S-JTSK Y = 601 527,96 X = 1081 709,06	
Objednatel SUDOP BRNO, spol.s r.o.		HPV naražená 4,70 m (376,97 m n. m.)	HPV ustálená 3,10 m (378,57 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	380,17	(1,50)	1,50		Navážka: hlína nízce plastická, tmavě hnědá, kyprá až středně ulehlá, obsahuje úlomky cihel a kameny velikosti až 8 cm	F5 y	Y2	I	I
	378,97	(1,20)	2,70		Navážka: jíl středně plastický, světle hnědý, měkký až tuhý (OP 50-100 kPa) obsahuje kousky cihel a úlomky opuky velikosti 2-3 cm (5%)	F6 Y	Y2	I	I
Q	378,17	(0,80)	3,50	3,10	Jíl středně plastický, hnědožlutý s okrovými smouhami, tuhý až měkký (OP 50-100 kPa) obsahuje částečně opracované klasty opuky, velikosti ojediněle až přes průměr vrtu 13 cm, (deluviální)	F6 CI	Q5a	I	I
	375,97	(2,20)	5,70	4,70	Stěrk jílovitý, písčitý, okrově žlutý, výplň měkká až tuhá (OP 50-100 kPa), obsahuje polozaooblené klasty opuky velikosti 3-5 cm, v hl. 4.7-5.7 m silně zvodnělý (deluviální)	G5 GC	Q8	I	II
Nco	375,67		6,00		Jíl vysoce plastický, světle hnědý s přechody do tmavě šedé, tuhý (OP 100-150 kPa) obsahuje hojné drobné zrnka a čočky bílé hominy (opuka), vápnitý (marinní - miocén) Vrt byl ukončen v hloubce 6,00 m.	F8 CH	N3b	I	I

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>Naražená hladina podzemní vody</div></div> <div><div><div></div></div><div>Ustálená hladina podzemní vody</div></div> <div>Vzorky</div> <div><div><div></div></div><div>Porušený vzorek</div></div>			
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100		Souprava Vrtmistr		Hyndaga L. Prokop		Dokumentoval(a) A. Vojkovský	Zpracoval(a) O. Lubojacký

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt Česká Třebová, žel. uz. průzkum pro DSP				Označení vrtu J189
Zakázka číslo 2021-280	Vrtáno 07. 02. 2022	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 384,15	Souřadnice S-JTSK Y = 601 564,84 X = 1081 690,76	
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 3050	Težitelnost ČSN 73 6133	Vrtečnost TP 76
ant	382,85	(1,30)	1,30		Navážka: škvára, černá, středně ulehlá až kyprá	G3 Y	Y4		I	I
	381,45	(1,40)	2,70		Navážka: klasty opuky velikosti 6-12 cm (30%) výplň tvoří světle hnědá písčité hlína, úlomky cihel a klasty vel. 2-3 cm	Cb Y	Y5		I	II
	380,35	(1,10)	3,80		Navážka: škvára, černá, středně ulehlá až kyprá, klasty vel. 2-3 cm (15%), ojediněle až 5 cm, vložky písčitého jílu, kusy cihel.	S4 Y	Y3		I	I
	379,65		4,50		Navážka: jíl středně plastický, světle hnědý, tuhý (OP 100-150 kPa), v polohách s cihlami, úlomky vel. do 5 cm, klasty opuky vel. 2-4 cm (15%)	F6 Y	Y2		I	I
	379,15		5,00		Jíl písčitý, žlutohnědý, tuhý až pevné konzistence (OP 200-250 kPa) obsahuje čočky okrového jemnozrnného písku a klasty hornin do vel. 0.5-1.0 cm (deluviální) Vrt byl ukončen v hloubce 5,00 m.	F4 CS	Q4b		I	I

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><input checked="" type="checkbox"/> Porušený vzorek</div></div>			
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100		Souprava Vrtmistr		UKB přenosná F. Lacko		Dokumentoval(a) A. Vojkovský	Zpracoval(a) O. Lubojacký

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt: Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP				Označení vrtu KS187
Zakázka číslo	Vrtáno	Výška (m n. m.) Balt p.v.	Souřadnice S-JTSK	
2021-280	08. 02. 2022	Z = 381,65	Y = 601 483,06 X = 1081 728,71	
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	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtačnost TP 76
Q	381,35		0,30			Půdní horizont, písčitá hlína, tuhá, tmavě hnědá z počátku s drnem	F3 Y	O	I	I
ant	381,05		0,60			Navážka: jíl se střední plasticitou, tuhý, hnědý se slabou písčitou příměsí	F6 Y	Y2	I	I
	380,65		(0,40) 1,00			Navážka: jíl písčitý se šterkem, tuhý, tmavě šedý a hnědý, s příměsí úlomků hornin a stavební suti, cihel, místy slabá příměs škváry	F4 Y	Y1	I	I
			(0,50)			Navážka: šterk s příměsí jemnozrné zeminy, středně uhlý, tmavě šedý až hnědý, ostrohranné úlomky opuky vel. do 6 cm, místy až 10 cm, obsahu 60 - 70%, s jílovito - písčitou výplní, s příměsí cihel, místy škváry, při bázi klasty opuky vel. 10 - 15 cm	G3 Y	Y4	I	I
	380,15		1,50			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>Naražená hladina podzemní vody</div> <div>↓ ↓ ↓</div> <div>Ustálená hladina podzemní vody</div> <div>Vzorky</div>		

GPCE POPIS VRTU MAXI 1 PCE GINT_2021-280.GPJ GINT STD CZECH.GDT 22.7.22

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 50	Souprava Vrtmistr	Dokumentoval(a) M. Láska	Zpracoval(a) A.Vojkovský
--	----------------------	------------------------------------	------------------------------------

akce : Česká Třebová, žel. uz. průzkum pro DSP
zak.č. : 2021 - 280
lokalizace : X=1081728.71 Y=601483.06 Z=381.65

TABULKA Č. 1.1

X =	1 081 728.71
Y =	601 483.06
Z =	381.65

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

hmotnost beranu (kg)

50.00

výška pádu beranu 0.50 m

GeoTec-GS,a.s.

DYNAMICKÁ PENETRACE

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

sonda : DPH187

OBR. 1.1

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

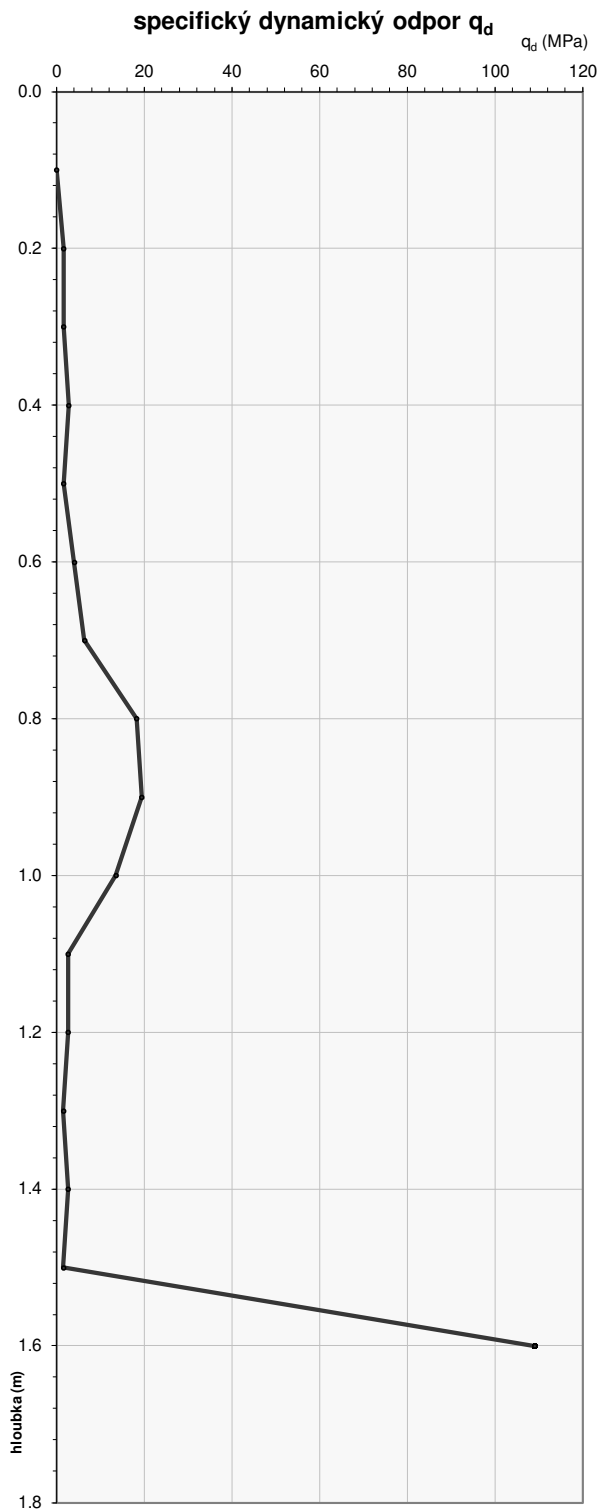
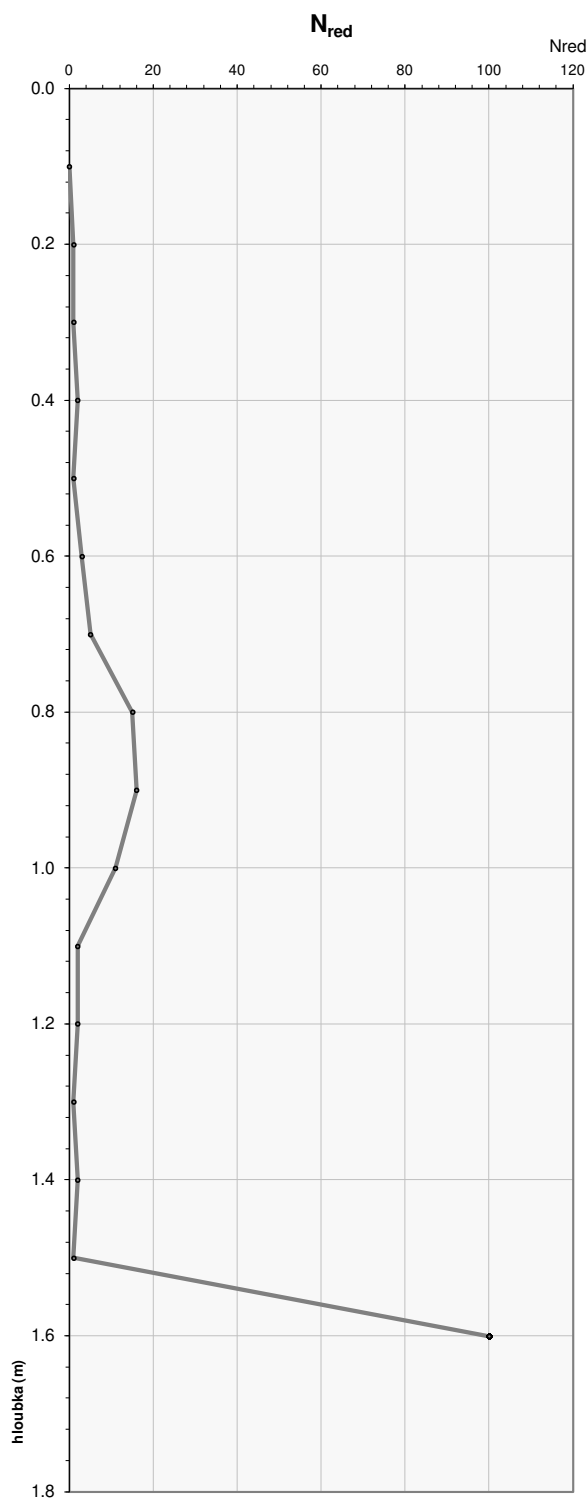
zak.č. : 2021 - 280

lokalizace : X=1081728.71 Y=601483.06 Z=381.65

doplňující informace :

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m

0



KOMENTÁŘ

Dynamická penetrace ukončena z důvodu skákání beranu

Název zakázky: Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP

Číslo zakázky: 2021-280

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 62/B/21/ZR/J189
FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

Identifikace zkušebních postupů: Stanovení zrnitosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-4
Stanovení vlhkosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-1
Stanovení meze tekutosti a meze plasticity, indexu plasticity a stupně konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12
Stanovení zdánlivé hustoty pevných částic dle ČSN EN ISO 17892-3
Stanovení objemové hmotnosti dle ČSN EN ISO 17892-2
Stanovení kapilární vztlácnosti dle PP-05
Stanovení čísla nestejnozrnnosti a čísla křivosti dle PP-06
Stanovení pórovitosti a stupně nasycení výpočtem z naměřených hodnot dle PP-07

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

Odběr vzorků: Ing. Lubojacký O., Ing. Vojkovský A., Láška M., Ing. Panáková K., Holub L.
Datum odběru vzorků: 06.12.2021-11.05.2022
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 14.12.2021-15.05.2022
Zkoušku provedl: Haráková D., Ledinová L., Bc. Němcová I., Bc. Oulehla V., RNDr. Dvořáková J.,
Mgr. Daňková L.
Datum zpracování zakázky: 17.12.2021-24.05.2022
Celkový počet stran: 2

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 72 1002: Klasifikace zemin pro dopravní stavby, 1993*

Výše uvedené zkušební postupy jsou prováděny v prostorách laboratoře GeoTec-GS, a.s. Laboratoř mechaniky zemin, hornin a polních zkoušek, sídlící na ulici Franzova 922/70 v Brně.

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 72 1002*.¹⁾

Filtrační součinitel byl stanoven výpočtem dle Jákyho.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

Datum vystavení protokolu: 24.05.2022
Protokol vystavil a schválil: Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.
vedoucí laboratoře



Název zakázky: Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP

Číslo zakázky: 2021-280

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 62/B/21/ZR/J189 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J189**
 Hloubka sondy [m]: **4,5-5,0**
 Číslo vzorku: **7698**
 Objekt: **PHS**
 Typ vzorku: **zemina**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	22,1
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	41
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	26
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	16
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	1,23
Zdánlivá hustota zeminy dle ČSN EN ISO 17892-3	ρ_s	[Mg/m ³]	---
Objemová hmot. vlhké zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ	[Mg/m ³]	---
Objemová hmot. suché zeminy dle ČSN EN ISO 17892-2	ρ_d	[Mg/m ³]	---
Pórovitost	n	[%]	---
Stupeň nasycení	S_r	[%]	---
Číslo nestejnozrnnosti	C_u	[-]	---
Číslo křivosti	C_c	[-]	---
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	2,55
	H_{max}	[m]	8,08

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			F4 CS
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			saCl
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Filtrační součinitel dle Jákýho ²⁾	k	[m/s]	7,14E-08

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněně vhodný

N - nevhodný

