

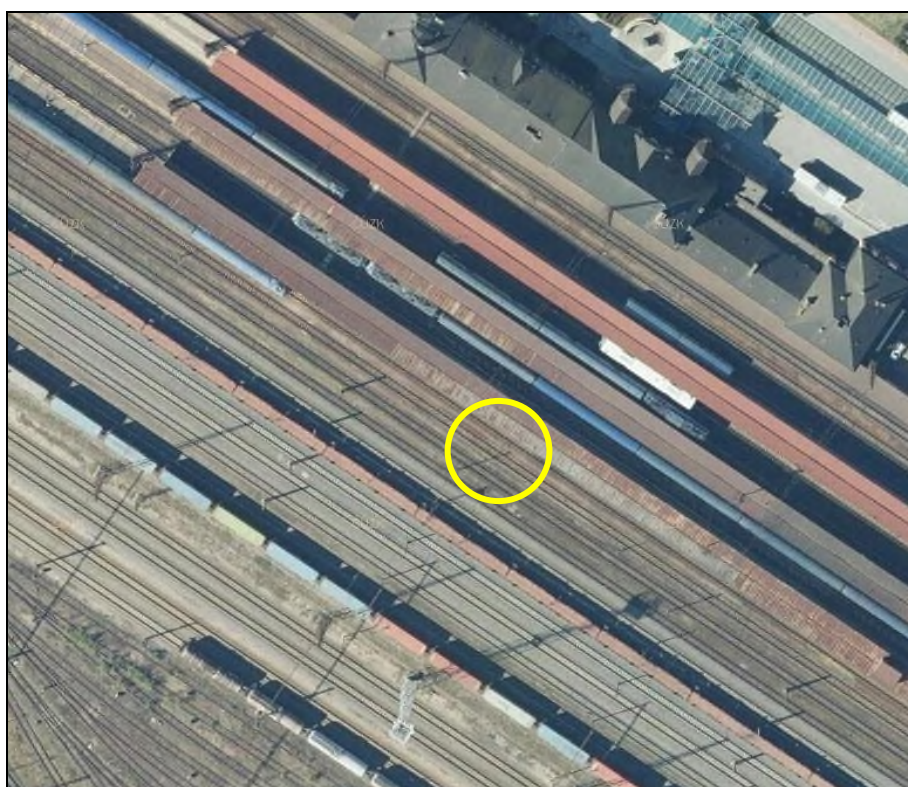
MODERNIZACE ŽELEZNIČNÍHO UZLU ČESKÁ TŘEBOVÁ

SO 24-25-04

(SO 14-19-80)

Návěstní krakorec pro kolej č. 3 v km 245,819

INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ PRŮZKUM



2021-280

Ostrava, červenec 2022

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 24-25-04

(SO 14-19-80)

Návěstní krakorec pro kolej č.3 v km 245,819

Inženýrskogeologický pasport

PŘÍLOHY:

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

Příloha č. 2: Geotechnický profil 1:100/100

Příloha č. 3: Dokumentace průzkumných sond

Ostrava, červenec 2022

Zpracovali: Ing. Milan Větrovský

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:	<p>Konstrukce návěstního krakorce je navržena ocelová, plnostěnná, svařovaná. Konstrukce se skládá z ocelového sloupu, osazeného na kotevní šrouby na monolitickém železobetonovém základě a z ocelového plnostěnného břevna, které je montážním šroubovaným stykem osazeno na sloup.</p> <p>Základ je navržen jako dvoustupňová železobetonová patka z betonu, konstrukčně vyztužený betonářskou výztuží. Základová spára patky bude před osazením výztužného koše sanována vrstvou z vyrovnávacího betonu C12/15 v tloušťce 100 mm.</p>
Cíl průzkumu:	Ověření základových poměrů v místě projektovaného objektu, charakteristika geologických vrstev geotechnickými parametry, rámcová doporučení pro založení a zemní práce.
Poznámka:	<i>Upozorňujeme, že tento pasport odpovídá původnímu staničení v km 245,819, úprava názvu a staničení byla provedena na přání objednatele.</i>

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Průzkumné sondy, zkoušky a práce IN-SITU:	
Dynamické penetrační zkoušky:	DPH181a - hloubka 5,00 m (<i>převzato z SO 24-20-03</i>)
Jádrový IG vrt:	J182 - hloubka 9,20 m (<i>převzato z SO 24-20-03</i>)
Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:	
Zeminy:	<p>J182 - hl. 2,20-2,30 m - základní klasifikační rozbor</p> <p>J182 - hl. 6,45-6,80 m - základní klasifikační rozbor + agresivita zemin + zkouška stlačitelnosti</p> <p>J182 - hl. 8,80-8,90 m - základní klasifikační rozbor</p>
<p><u>Poznámka:</u></p> <p>Výsledky laboratorních zkoušek jsou v uvedeny příloze pasportu SO 24-20-03.</p>	

3. INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉ POMĚRY

Inženýrskogeologické poměry území Posouzení základových poměrů bylo provedeno na základě provedeného IG vrtu J182 s přihlédnutím k dynamické penetrační zkoušce DPH181a. Dokumentace sond je uvedena v příloze za textem zprávy.	
Kvartérní pokryv <ul style="list-style-type: none"> Plánovaný objekt je situován na koruně násypu tělesa železničního spodku, tzn., že je kvartérní pokryv v místě objektu tvořen antropogenními navážkami, které jsou svrchu tvořeny štěrkovitými zeminami (G3, G4), resp. při povrchu kypré štěrkovité kolejové lože a hlouběji středně ulehlými až ulehlými škvárami, pod kterými byly zastiženy jemnozrnné navážky charakteru jílu s vysokou plasticitou (F8Y) tuhé až měkké konzistence. Celková mocnost navážek je 2,90 m. 	
Předkvartérní podklad <ul style="list-style-type: none"> je tvořen jemnozrnnými sedimenty (F8 CH) neogenního stáří, povrch předkvartérního podkladu byl zastižen sondou J182 v hloubce 2,90 m pod úrovní povrchu terénu na kótě 381,94 m n. m. 	
Zeminy a horniny zastižené průzkumem v prostoru plánovaného objektu rozdělujeme do následujících geotechnických typů (Gtypů). Zatřídění bylo provedeno dle klasifikace uvedené v ČSN 73 6133, resp. v ČSN P 73 1005.	
Kvartér:	
Geotechnický typ Y2	Navážka - Jíl s vysokou plasticitou (F8Y), tuhé až měkké konzistence.
Geotechnický typ Y4	Navážka - Štěrka a škvára s variabilním obsahem jemnozrnné mezerní výplně (G2Y, G4Y), středně ulehlý až ulehlý
Neogén:	
Geotechnický typ N2b	Jíl s vysokou plasticitou (F8 CH), tuhé konzistence.

4. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Průzkumnými sondami nebyla hladina podzemní vody zastižena.

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY

Inženýrskogeologické poměry dle ČSN P 73 1005:	spíše složité
<ul style="list-style-type: none"> základová půda se v rozsahu stavebního objektu může měnit, podzemní voda nebyla průzkumnými sondami zastižena. 	
Geotechnická kategorie dle ČSN EN 1997-1:	1
Agresivita zemního prostředí dle ČSN EN 206+A2:	neagresivní

6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

V tabulce jsou uvedeny geotechnické charakteristiky jednotlivých typů zemin a hornin zastižených průzkumem. Geotechnické typy reprezentují zeminy s přibližně stejnými geotechnickými parametry.

Geotechnický typ	Zařídění dle SŽ S4 (ČSN 73 6133)	Objemová tíha γ_n [kN.m ⁻³]	Stupeň konzistence I_c	Relativní ulehlost I_b	Modul deformace E_{def} [MPa]	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 dle ČSN P 73 1005	Třídy těžitelnosti podle ČSN P 73 1005
Y2	F8Y	20,0	0,60	-	3	0,42	19	5	0	35	1×10^{-9}	I	I
Y4	G4Y	16,0 ¹⁾ -19,0	-	0,70	20 ¹⁾ 25	0,30	30	5 ¹⁾ 3	-	-	1×10^{-4}	I	I
N3b	F8 CH	20,5	0,82	-	4	0,42	20	22	-	90	1×10^{-9}	I	I

Poznámka:
¹⁾ hrubý odhad geotechnických parametrů pro škváru

7. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o objektu

- Základ je navržen jako dvoustupňová železobetonová patka z betonu, konstrukčně vyztužená betonářskou výztuží. Základová spára patky bude před osazením výztužného koše sanována vrstvou z vyrovnávacího betonu C12/15 v tloušťce 100 mm.

Základové poměry

- základové poměry lze označit za spíše **složitě**, a to z hlediska výskytu heterogenních navážek kdy se základová půda může měnit.

Konzultace pro založení nové stavby:

- při návrhu založení objektu lze postupovat minimálně podle zásad 1. geotechnické kategorie ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7,
- únosnost základové půdy bude potřeba ověřit statickým výpočtem na základě geotechnických parametrů uvedených v kapitole 6.

Plošné založení objektu:

- Předpokládáme, že se v úrovni základové spáry budou vyskytovat navážky, resp. škvára charakteru středně uhlého štěrku hlinitého (G4Y) - Gtyp Y4,
- v rámci zemních prací budou těženy převážně zeminy I. třídy těžitelnosti dle ČSN P 73 1005, respektive třídy 2-3. dle ČSN 73 3050,
- v rámci výstavby lze provést svahovanou stavební jámu do hloubky 3,00 m se sklony svahů v poměru 1:1. Výše uvedené platí pro krátkodobé svahy v klimaticky příznivém období, které nebudou zatěžovány v blízkosti horní hrany výkopu a pro výkop, který není prostorově omezen. V opačném případě bude nutné stavební jámu zapažit např. záporovým pažením,

- zeminy základové půdy bude potřeba chránit proti nepříznivým klimatickým vlivům, zaplavení vodou a proti mechanickému porušení při výkopových pracích (nakypření),
- pokud dojde ke znehodnocení základové spáry, bude nutné znehodnocené zeminy odtěžit, vytěžený prostor pak nahradit za hutněný polštář z hrubozrnných zemin (např. písek, štěrk, štěrkodrt, kamenitý materiál apod.) vhodné zrnitostní frakce (plynulá křivka zrnitosti), případně podkladním betonem,
- hladina podzemní vody nebyla průzkumnými sondami zastižena a s přítoky podzemní vody do základové spáry se tak nepředpokládá,
- z hlediska výskytu heterogenních navážek v úrovni základové spáry, doporučujeme při její přebírce přítomnost geotechnika! který ověří skutečné složení základové půdy a případně rozhodne o vhodné sanaci základové spáry.

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**SO 24-25-04 Návěstní krakorec pro kolej č.3 v km 245,819****(SO 14-19-80)****Obsah:**

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

Příloha č. 2: Geotechnický profil 1:100/100

Příloha č. 3: Dokumentace průzkumných sond

Název zakázky:	Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP		
Číslo zakázky:	2021-280	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol. s.r.o.
Datum:	07/2022	Zpracoval:	Ing. Milan Větrovský
Počet stran:	5	Schválil:	Ing. Michal Hartman

SITUACE SOND

NÁVĚSTNÍ KRAKOREC V KM 245,819

M 1 : 500

LEGENDA

J120



Sonda podrobného průzkumu - DSP 2022

DPH68



Dynamická penetrace podrobného průzkumu - DSP 2022

KS1



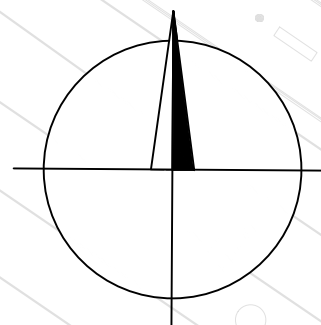
Kopaná sonda pro průzkum pražcového podloží - DÚR 2016

— · — Linie geologického profilu

J182
DPH181a

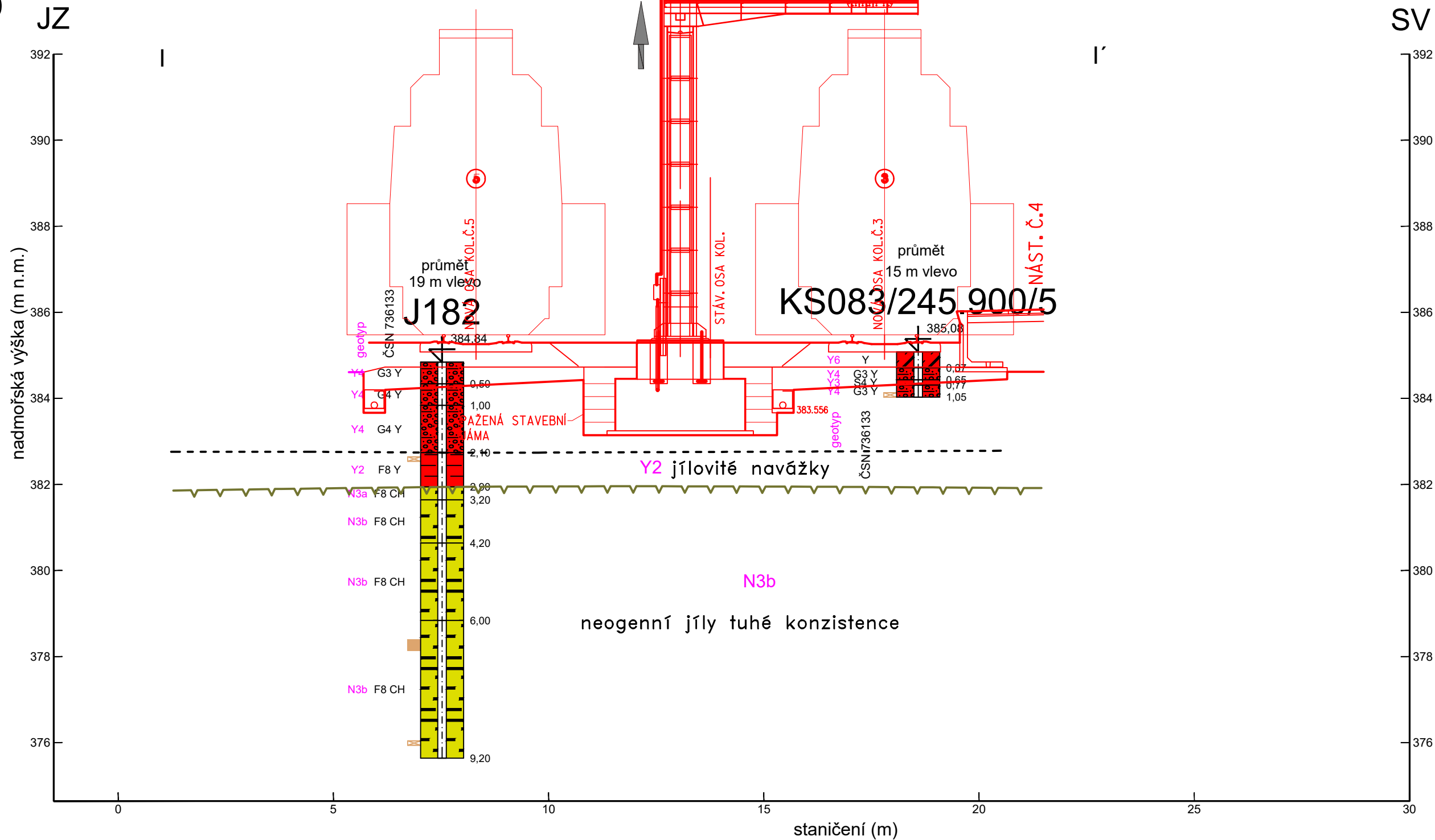
KS083 245.900/5

KS082



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 24-25-04 Návěstní krakorec pro kolej č.3		Příloha č. 1
Vypracoval:	Ing. Barbora Hladíková	Datum	05/2022
Kontroloval:	Ing. Michal Hartman	Měřítko	
Číslo zakázky:	2021-280		1:500



GEOTECHNICKÝ PROFIL
NÁVĚSTNÍ KRAKOREC v km 245,819
M 1 : 100



GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt: Česká Třebová, žel. uzal, průzkum pro DSP				Označení vrtu J182
Zakázka číslo 2021-280	Vrtáno 10. 05. 2022	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 384,84	Souřadnice S-JTSK Y = 601 347,34 X = 1081 879,20	
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	Vrtitelnost TP 76
ant	384,34	0,50			Šterkové lože silně znečištěné, drtí, prachem, pískem a org.zbytky	G3 Y	Y4	I	I
	383,84	1,00			Navážka: šterk hlinitý, ulehlý, tmavě hnědý, lehce reaguje na HCl	G4 Y	Y4	I	I
	382,74	(1,10) 2,10			Navážka: škvára, charakteru šterku hlinitého, černý, ulehlý, výplň tvoří hlinitý písek, hrubozrný, ostrohranné klasty hornin do vel 1 cm	G4 Y	Y4	I	I
	381,94	(0,80) 2,90			Navážka: jíl s vysokou plasticitou, hnědý, měkký až tuhý, obsahuje kusy cihel, rezavě až hnědě smouhovaný, vápnitý	F8 CHY	Y2	I	I
Neo	381,64	3,20			Jíl s vysokou plasticitou, měkký, světle šedý, tmavě šedé smouhy, vápnitý, neogén	F8 CH	N3a	I	I
	380,64	(1,00) 4,20			Jíl s vysokou plasticitou, hnědý, s rezavo-šedým smouhováním, tuhý, písčité lamely, vápnitý, neogén	F8 CH	N3b	I	I
		(1,80)			Jíl s vysokou plasticitou, hnědý, tuhý, šedé smouhování, obsahuje kusy opuky vel. do 2 cm, vápnitý, neogén	F8 CH	N3b	I	I
	378,84	6,00			Jíl s vysokou plasticitou, hnědo-šedý, tuhý, vápnitý, neogén	F8 CH	N3b	I	I
	375,64	(3,20) 9,20			Vrt byl ukončen v hloubce 9,20 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	
					Neporušený vzorek	
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100				Dokumentoval(a) L.Holub		Zpracoval(a) A.Vojkovský
Souprava Vrtmistr				WD90 J.Cerný		

DYNAMICKÁ PENETRACE

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

sonda : DPH181A

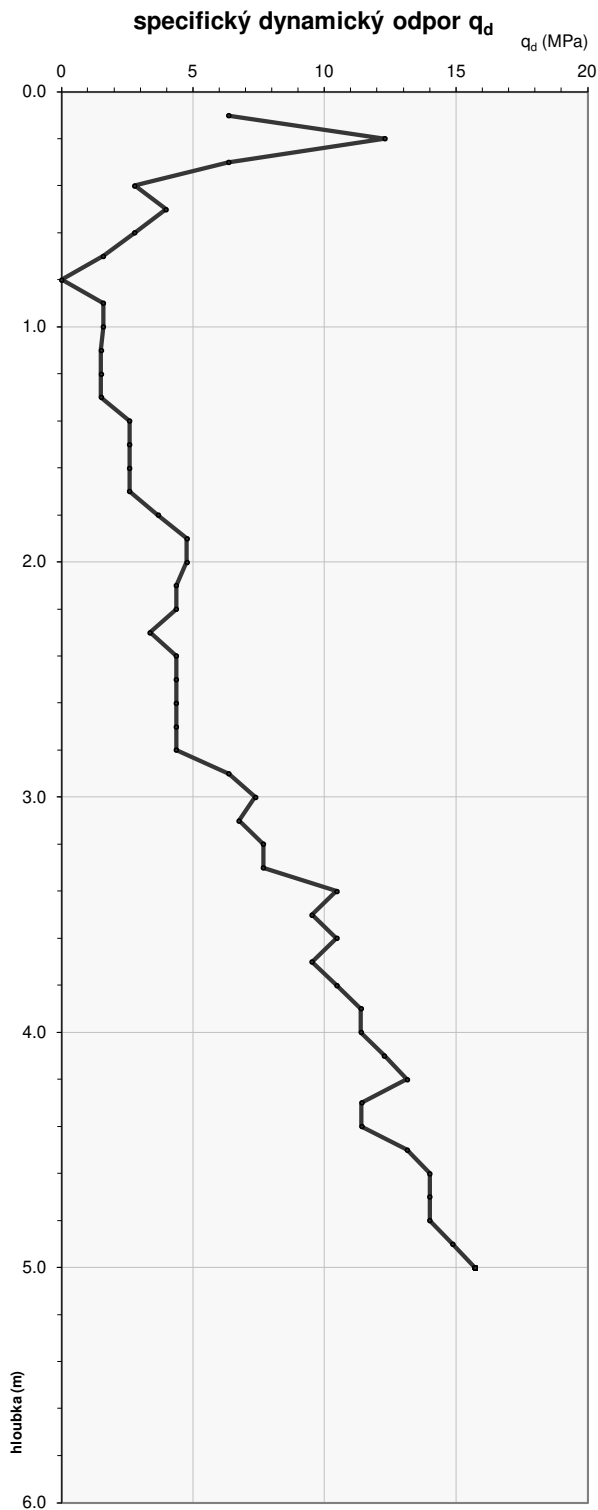
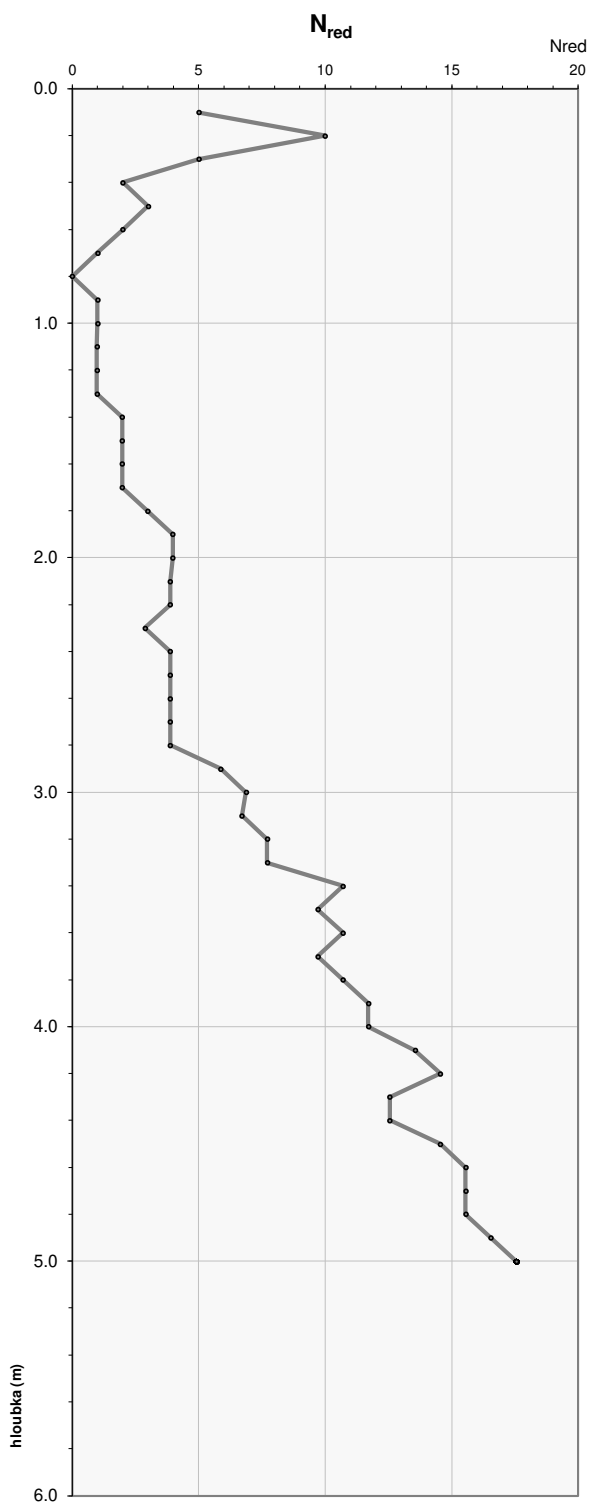
OBR. 1.1

akce : Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP
zak.č. : 2021 - 280
lokalizace : X=1081884,44 Y=601351,45 Z=384,77

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=1081884,44 Y=601351,45 Z=384,77

sonda : DPH181A

TABULKA Č. 1.1

doplňující informace :

datum provedení penetrační sondy : 10.5.2022

provedl : Luboš Holub

vyhodnotil : Luboš Holub

hmotnost beranu (kg) 50.00

výška pádu beranu 0.50 m

souřadnice :

X = 1 081 884.44
0 Y = 601 351.45
Z = 384.77

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	5	5.0	6.3	3.2	8	7.7	7.7												
0.2	10	10.0	12.3	3.3	8	7.7	7.7												
0.3	5	5.0	6.3	3.4	11	10.7	10.5												
0.4	2	2.0	2.8	3.5	10	9.7	9.5												
0.5	3	3.0	4.0	3.6	11	10.7	10.5												
0.6	2	2.0	2.8	3.7	10	9.7	9.5												
0.7	1	1.0	1.6	3.8	11	10.7	10.5												
0.8	0	0.0	0.4	3.9	12	11.7	11.4												
0.9	1	1.0	1.6	4.0	12	11.7	11.4												
1.0	1	1.0	1.6	4.1	14	13.6	12.3												
1.1	1	1.0	1.5	4.2	15	14.6	13.1												
1.2	1	1.0	1.5	4.3	13	12.6	11.4												
1.3	1	1.0	1.5	4.4	13	12.6	11.4												
1.4	2	2.0	2.6	4.5	15	14.6	13.1												
1.5	2	2.0	2.6	4.6	16	15.6	14.0												
1.6	2	2.0	2.6	4.7	16	15.6	14.0												
1.7	2	2.0	2.6	4.8	16	15.6	14.0												
1.8	3	3.0	3.7	4.9	17	16.6	14.9												
1.9	4	4.0	4.8	5.0	18	17.6	15.7												
2.0	4	4.0	4.8																
2.1	4	3.9	4.4																
2.2	4	3.9	4.4																
2.3	3	2.9	3.4																
2.4	4	3.9	4.4																
2.5	4	3.9	4.4																
2.6	4	3.9	4.4																
2.7	4	3.9	4.4																
2.8	4	3.9	4.4																
2.9	6	5.9	6.4																
3.0	7	6.9	7.4																
3.1	7	6.7	6.7																