

MODERNIZACE ŽELEZNIČNÍHO UZLU ČESKÁ TŘEBOVÁ

**SO 26-20-04**  
(SO 15-19-43)  
**Most v km 248,020**

**INŽENÝRSKOGEOLOGICKÁ REŠERŠE**



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 26-20-04**

**(SO 15-19-43)**

**Most v km 248,020**

**Inženýrskogeologický pasport**

PŘÍLOHY:

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

Příloha č. 2: Geotechnický profil, měřítko 1:100

Příloha č. 3: Geologická dokumentace sond

Ostrava, srpen 2022

Zpracovali: Ing. Hippolyte Zoglobossou

Ing. Aleš Vojkovský  
odpovědný řešitel zakázky

Za věcnou správnost: Ing. Michal Hartman  
vedoucí střediska Morava

Schválil: Mgr. Filip Dudík  
ředitel společnosti

**1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objekt):</u>	<p>Jedná se o jednopolový most, který převádí 2 hlavní koleje TÚ 1501) a 1 kolej nákladní TÚ 1872 Česká Třebová - odbočka Parník přes místní komunikaci ulice U Teplárny. Most má jeden otvor o světlosti 4,6 m, svršek je tvaru R65 na betonových pražcích.</p> <p>Objekt se skládá ze čtyř na sebe navazujících železobetonových desek. Délka mostu 15,70 m, volná výška pod mostem je 3,237 m. Jelikož nosná konstrukce pod nákladní kolejí č. 3 šířkově nevyhoví, je navrženo její odbourání. Stávající nosná konstrukce pod kolejemi č. 1 a 2 bude ponechána. Je z roku 1993. Bude na ní odbourána pouze římsa a vybetonována nová vyhovující pro VMP nově navržené koleje.</p> <p>Spodní stavba včetně křídel zůstane zachována a bude sanována a rozšířena. Rozšíření bude provedeno o šířku 1,55 m, což je šířka nutná pro navržené prostorové uspořádání na mostě. Na této šířce bude provedena kompletní opěra v obdobných dimenzích jako opěra stávající. Založení je navrženo plošné. Opěra bude železobetonová, se stávající spodní stavbou bude spojena ocelovými trny a překlenuta jedním společným železobetonovým úložným prahem.</p>
<u>Cíl průzkumu:</u>	Ověření základových poměrů v místě stávajícího objektu.

**2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ**

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce IN-SITU:</u>	
Sondy převzaty z SO 26-30-02 Kabelová lávka u mostu v km 248,020,	
Dynamická penetrace:	DPH221 - hloubka 6,0 m DPH222 - hloubka 6,0 m
Kopané sondy:	KS221 - hloubka 1,6 m KS222 - hloubka 1,4 m

### 3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

#### Inženýrskogeologické a hydrogeologické poměry

Posouzení základových poměrů bylo provedeno na základě nově provedených sond dynamické penetrace DPH221, DPH222, kopaných sond KS221, KS222 a terénní rekognoskace nejbližšího okolí zájmového území.

Archivní sonda pro pražcové podloží z předchozí etapy DÚR se nachází 12,6 m od osy mostu. Zastihla zeminy charakteru štěrku dobře zrněného a lehká dynamická penetrace se dostala pouze do úrovně -1,56 m pod temeno kolejnice. Pro naše účely má sonda informativní charakter.

*Geologické dokumentace sond jsou uvedeny v příloze za textem zprávy.*

#### Kvartérní pokryv:

- nejmladším kvartérním členem jsou na lokalitě nehomogenní antropogenní navážky o celkové mocnosti 1,4 m a více.
- svrchu byla zastižena navážka charakteru písku hlinitého, štěrkovité hlíny s příměsí škváry a drceného kameniva, od hloubky 0,7 m u sondy KS221 byla zastižena 0,8 m mocná vrstva navážek charakteru jílu písčitého (**F4 Y**) s ostrohrannými úlomky
- pod vrstvou navážek se od hloubky 1,4 m vyskytují deluvioeolické jíly se střední plasticitou (**F6 CI**), tuhé konzistence, s ojedinělou příměsí písku

#### Předkvartérní podklad:

- vzhledem k hloubkovému dosahu sond nebyl předkvartérní podklad zastižen, na lokalitě, předkvartérní podloží tvoří křídové a marinní pískovce a prachovce

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

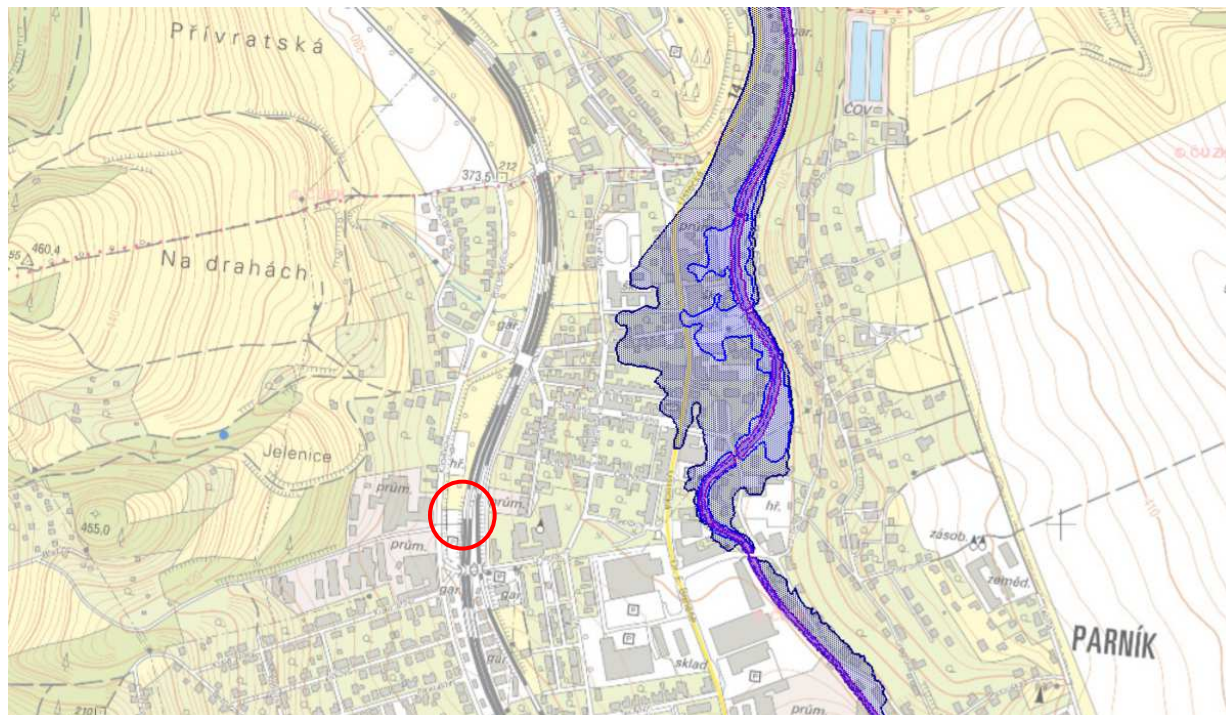
#### Kvartér:

Geotechnický typ Y1:	navážky - charakteru hlíny štěrkovité a jílu písčitého s ostrohrannými úlomky ( <b>F1 Y, F4 Y</b> )
Geotechnický typ Y3:	navážky - písek hlinitý ( <b>S4 Y</b> ), s příměsí škváry a drceného kameniva
Geotechnický typ Q2b:	deluvioeolické (sprašové hlíny) jíly se střední plasticitou ( <b>F6 CI</b> ), tuhé konzistence, s malou příměsí písku

#### 4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladina podzemní vody nebyla průzkumnými pracemi zastižena. Podle databáze Hydroekologického informačního serveru Výzkumného ústavu vodohospodářského TGM není most součástí žádného vyhlášeného záplavového území, jak je patrné z obrázku níže.

##### Výřez z mapy vyhlášených záplavových území a pozice mostu



#### 5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Inženýrskogeologické poměry dle ČSN P 73 1005:	<b>složité</b>
Geotechnická kategorie dle ČSN EN 1997-1:	<b>2</b>
Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206+A2):	<b>nezjištěno</b>

## 6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA 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 $\gamma$ [kN.m <sup>-3</sup> ]	Modul deformace $E_{\text{def}}$ [MPa]	Poissonovo číslo $\nu$ [-]	Efektivní úhel vnitřního tření $\phi_{\text{ef}}$ [°]	Efektivní soudržnost $c_{\text{ef}}$ [kPa]	Totální úhel vnitřního tření $\phi_u$ [°]	Totální soudržnost $c_u$ [kPa]	Koeficient hydraulické vodivosti $K$ [m.s <sup>-1</sup> ]	Pevnost v prostém tlaku $\sigma_c$ [MPa]	Třída vrtatelnosti pro piloty dle ČSN P 73 1005	Třídy těžitelnosti podle ČSN P 73 1005
Y1	F1 Y	19,5	7	0,35	24	5	0	60	$5 \cdot 10^{-7}$	-	I	I
Y1	F4 Y	18,5	4	0,35	22	10	0	50	$5 \cdot 10^{-7}$	-	I	I
Y3	S4 Y	18,0	15	0,30	29	2	-	-	$1 \cdot 10^{-5}$	-	I	I
Q2b	F6 CI	21,0	5	0,40	23	12	0	50	$1 \cdot 10^{-7}$	-	I	I

Poznámky k tabulce parametrů:

- 1) Hodnoty parametrů pro geotypy Q2b platí pro zeminy tuhé konzistence
- 3) Hodnoty parametrů  $\phi$ ,  $c$  reprezentují vrcholovou smykovou pevnost

## 7. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

### Informace o objektu:

- Založení rozšířené části mostu je navrženo plošné. Opěra bude železobetonová. Se stávající spodní stavbou bude spojena ocelovými trny a překlenuta jedním společným železobetonovým úložným prahem. Tak bude zajištěna odolnost proti případnému nerovnoměrnému sednutí.

### Základové poměry:

- základová půda se může místy měnit a mohou se v ní vyskytovat rozbředavé zeminy třídy F6-F8, proto lze označit základové poměry za složité,
- hladina podzemní vody nebyla průzkumnými sondami zastižena,
- při návrhu založení objektu bude vhodné postupovat minimálně podle zásad 2. geotechnické kategorie, ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7,
- železniční násep tvoří zemní těleso vysoké cca 4 m, dle průzkumných sond je tvořeno z části navážkami charakteru hlinitého písku a šterkovité hlíny, hlouběji byly ověřeny vrstvy jílu písčitých či jílu se střední plasticitou (sprašové hlíny).
- hlubší vrstvy byly ověřeny pouze pomocí těžké dynamické penetrace, z průběhu sond vyplývá, že únosnější prostředí s lepšími geotechnickými parametry se nachází v hloubce cca 5,50 m od hrany náspu, tedy cca 1,50 m pod úrovní stávající komunikace,
- stávající průzkumné sondy dosahují přibližně úrovně předpokládané základové spáry, proto doporučujeme doplňující průzkum formou realizace vrtané sondy do hloubky cca 10 m.

Konzultace pro založení nové stavby:

- stávající objekt je založen plošně, přístavbu lze rovněž založit plošně v prostředí charakterizované dynamickým odporem  $q_{dyn}=5-10$  MPa, což může odpovídat pevným až tvrdým jílům,
- zeminy základové půdy mohou být objemově nestálé a při styku s vodou rozbředavé (F6, F8), proto bude potřeba tyto zeminy chránit proti nepříznivým klimatickým vlivům či zaplavení vodou, rovněž tak proti mechanickému porušení při výkopových pracích (nakypření), z výše uvedených důvodů doporučujeme okamžitě po vyhloubení základovou spáru ochránit podkladní vrstvou z prostého betonu o tloušťce min 0,20 m,
- pro zajištění výkopu svahováním v navrhujeme sklony svahů v navážkách a zeminách kvarterního podkladu v poměru 1:1, v pevných až tvrdých zeminách předkvarterního podkladu v poměru 1:0,5, uvedené platí pro krátkodobé svahy v klimaticky příznivém období, které nebudou zatěžovány v blízkosti horní hrany výkopu, v opačném případě bude nutné stavební jámu zapažit např. záporovým pažením,
- zakládání objektu mohou znesnadňovat přítoky podzemní vody, ty bude potřeba svádět do jímky, která bude zhotovená mimo půdorys základové spáry, a to minimálně do hloubky 0,50 m pod její budoucí úroveň. Pro odčerpání jímaných vod budou dostačovat běžná stavební čerpadla,
- 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), případě podkladním betonem,

Ostatní:

- těžené zeminy budou pravděpodobně spadat do I. třídy těžitelnosti ČSN P 73 1005,
- v rámci výstavby bude nutná přítomnost geotechnika, který provede před betonáží základů, buď přebírku základové spáry, nebo dokumentaci vrtů pro piloty a jejich následnou přebírku. V rámci přebírek ověří, zda zeminy v základové spáře odpovídají závěrům tohoto průzkumu a vyloučí skutečnosti nezjištěné průzkumem,
- rozměry základu další technické parametry vyplynou z návrhu založení.



**PŘÍLOHOVÁ ČÁST****SO 26-20-04 Most v km 248,020****(SO 15-19-43)**

Obsah:

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

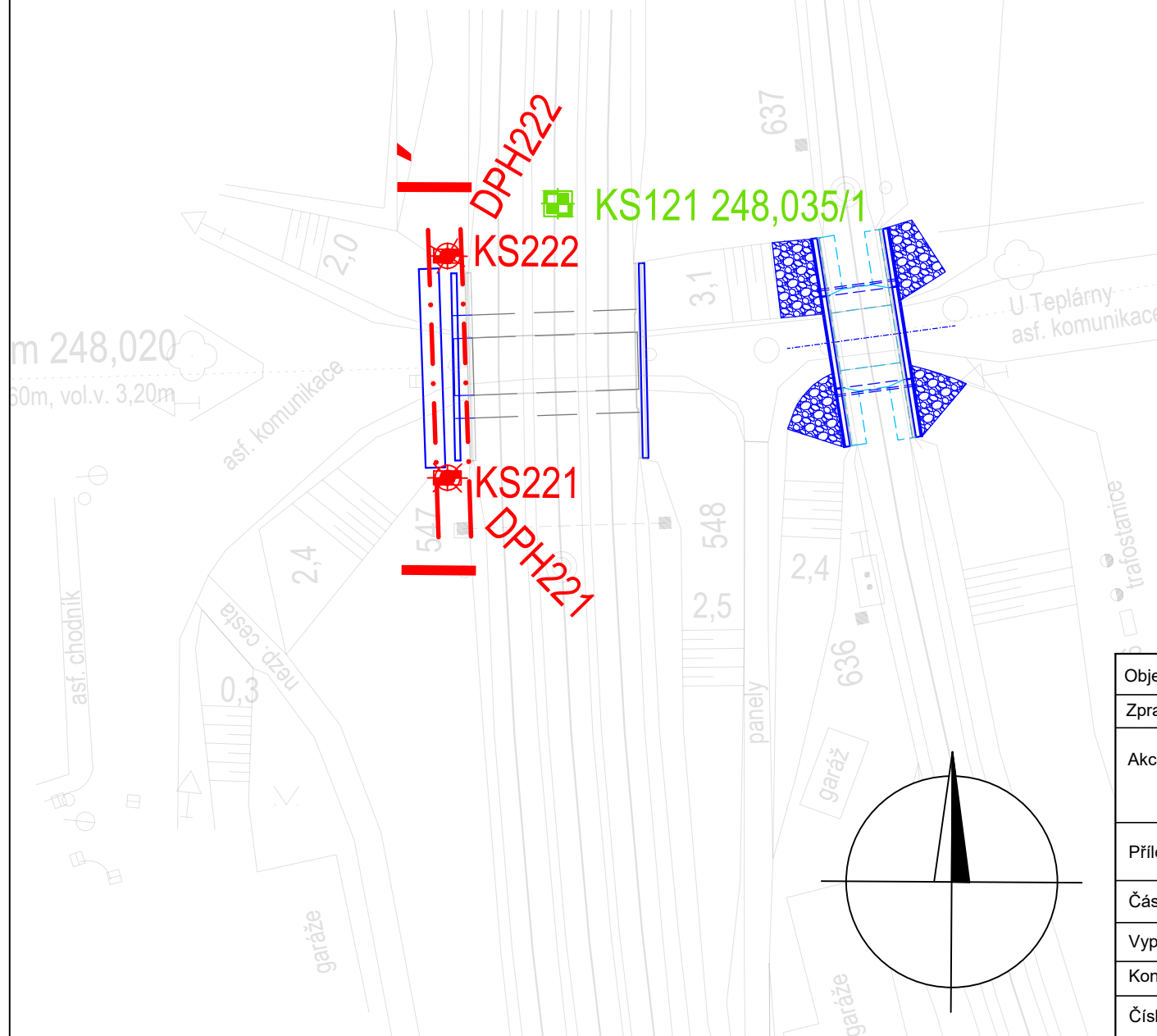
Příloha č. 2: Geotechnický profil, měřítko 1:100

Příloha č. 3: Geologická dokumentace sond




Název zakázky:	Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP		
Číslo zakázky:	2021-280	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol s r. o.
Datum:	08/2022	Zpracoval:	Ing. Aleš Vojkovský
Počet stran:	8	Schválil:	Mgr. Filip Dudík



# SITUACE SOND MOST V KM 248,020 M 1 : 500

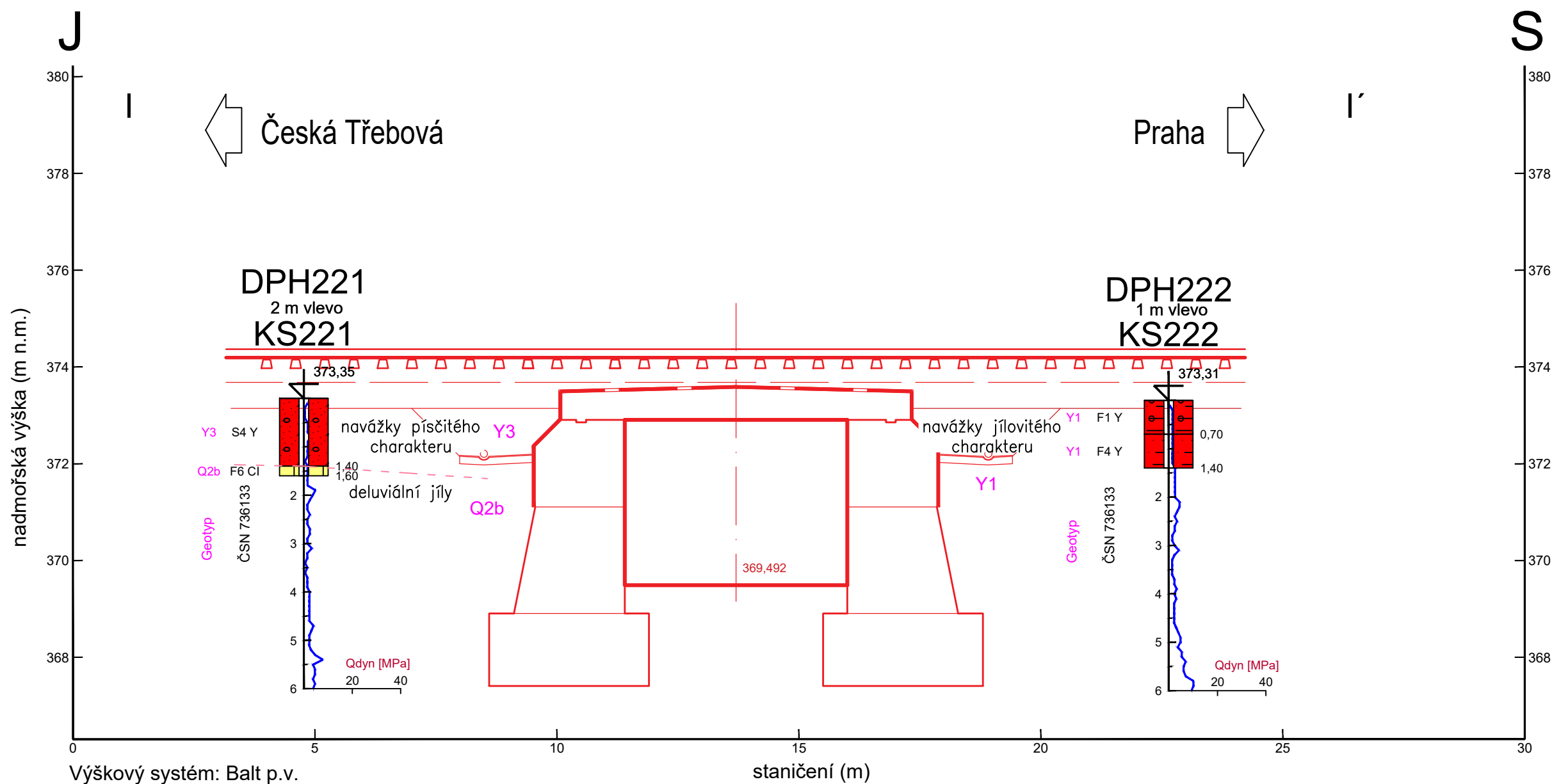


## LEGENDA

- KS1**  
 Kopaná sonda podrobného průzkumu - DSP 2022
- DPH68**  
 Dynamická penetrace podrobného průzkumu - DSP 2022
- KS1**  
 Kopaná sonda pro průzkum pražcového podloží - DÚR 2016
- Příčný geologický profil

Objednatel:	SUDOP BRNO, spol. s r.o., Kounicova 26, 61136 Brno		
Zpracovatel:	GeoTec - GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10		
Akce:	Modernizace železničního uzlu Česká Třebová		
Příloha:	SITUACE SOND		
Část:	SO 26-20-04, Most v km 248,020		Příloha č.  1
Vypracoval:	Ing. Barbora Hladíková	Datum 05/2022	
Kontroloval:	Ing. Michal Hartman	Měřítko	
Číslo zakázky:	2021-280		
		1:500	

GEOTECHNICKÝ PROFIL  
MOST V KM 248,020  
M 1 : 100



LEGENDA:

Označení sond:

- J... jádrové vrtané, nově provedené
- KS... kopané sondy, nově provedené
- DP... sondy dynamické penetrace, nově provedené

Barevný kód pro stratigrafii

- Antropogenní uložení
- Kvartérní sedimenty
- Neogenní sedimenty (miocén)

Šrafy pro zastižené zeminy a horniny

- Jíl se střední plasticitou
- Jíl štěrkovitý
- Jíl písčitý
- Písek se štěrkem

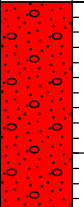
Dynamická penetrační zkouška:

- Penetrační odpor Qdyn [MPa]
- Hranice:
- Hranice geotechnických typů
- Označení vrstev - geotechnický typ

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:	GEOTECHNICKÝ PROFIL		
Objekt:	SO 26-20-04, Most v km 248,020		Příloha č. <b>2</b>
Vypracoval:	Ing. Hippolyte Zoglobossou	Datum 08/2022	
Kontroloval:	Ing. Aleš Vojkovský	Měřítko výšky 1: 100 déłky 1: 100	
Číslo zakázky: 2021-280			

## GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt: Česká Třebová, žel. uzal, průzkum pro DSP				Označení vrtu <b>KS221</b>
Zakázka číslo 2021-280	Vrtáno 25. 01. 2022	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 373,35	Souřadnice S-JTSK Y = 601 979,91 X = 1080 084,04	
Objednatel SUDOP BRNO, spol.s r.o.		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	Stránka 1 z 1

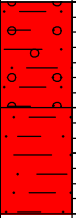
Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN 736133	Geotyp	Těžitelnost ČSN 73 6133	Vrtatelnost TP 76
ant					Navážka: písek hlinitý, tmavě šedý až černý, místy hnědý, středně ulehlý, s vysokou příměsí škváry, obsahuje drcené kamenivo velikosti do 5 cm (30%), shora drn	S4 Y	Y3	I	I
	371,95	1,40			Jíl středně plastický, šedý, tuhý, s malou příměsí písku (sprašová hlína)	F6 CI	Q2b	I	I
	371,75	1,60			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)	↓	Naražená hladina podzemní vody	
				↓	Ustálená hladina podzemní vody	Sonda provedena v náspu v km 248.010
					Vzorky	

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

## GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt: Česká Třebová, žel. uzel, průzkum pro DSP				Označení vrtu <b>KS222</b>
Zakázka číslo 2021-280	Vrtáno 25. 01. 2022	Výška (m n. m.) Balt p.v. Z = 373,31	Souřadnice S-JTSK Y = 601 980,02 X = 1080 066,16	
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	Vrtatelnost TP 76
ant	372,61		(0,70)			Navážka: hlína štěrkovitá, tmavě šedá až černá, tuhá, s příměsí škváry a písku, s obsahem drceného kameniva do vel. 7 cm (15-20%)	F1 Y	Y1	I	I
			(0,70)			Navážka: jíl písčitý, světle hnědý a šedý, s vysokou příměsí škváry, v polohách s ostrohrannými úlomky opuky, místy velikosti až 10 cm	F4 Y	Y1	I	I
	371,91		1,40			Vrt byl ukončen v hloubce 1,40 m.				

Údaje o vrtání				Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum	Hloubka	Technické pažení Hloubka	Prům. (mm)	Vrtný průměr Hloubka	Prům. (mm)	
						<p>↓ Naražená hladina podzemní vody</p> <p>↓ Ustálená hladina podzemní vody</p> <p>Vzorky</p>

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  $q_d$ )

sonda : DPH221

OBR. 1.1

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

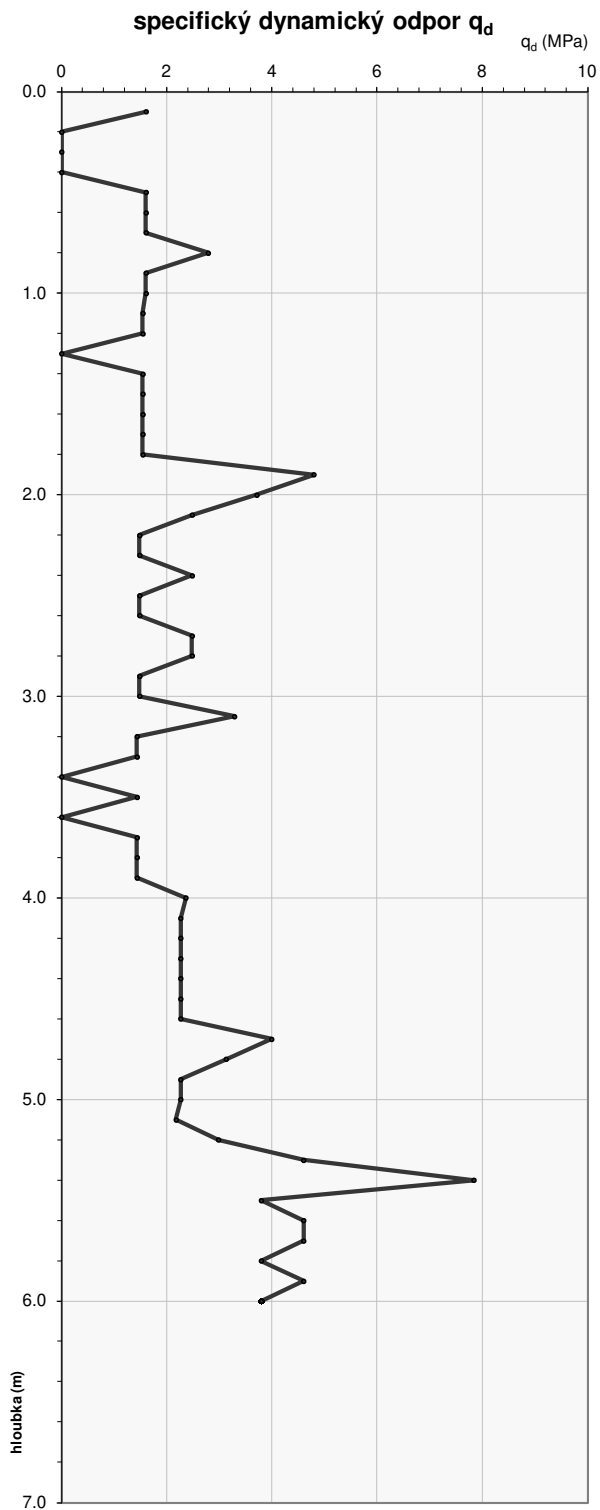
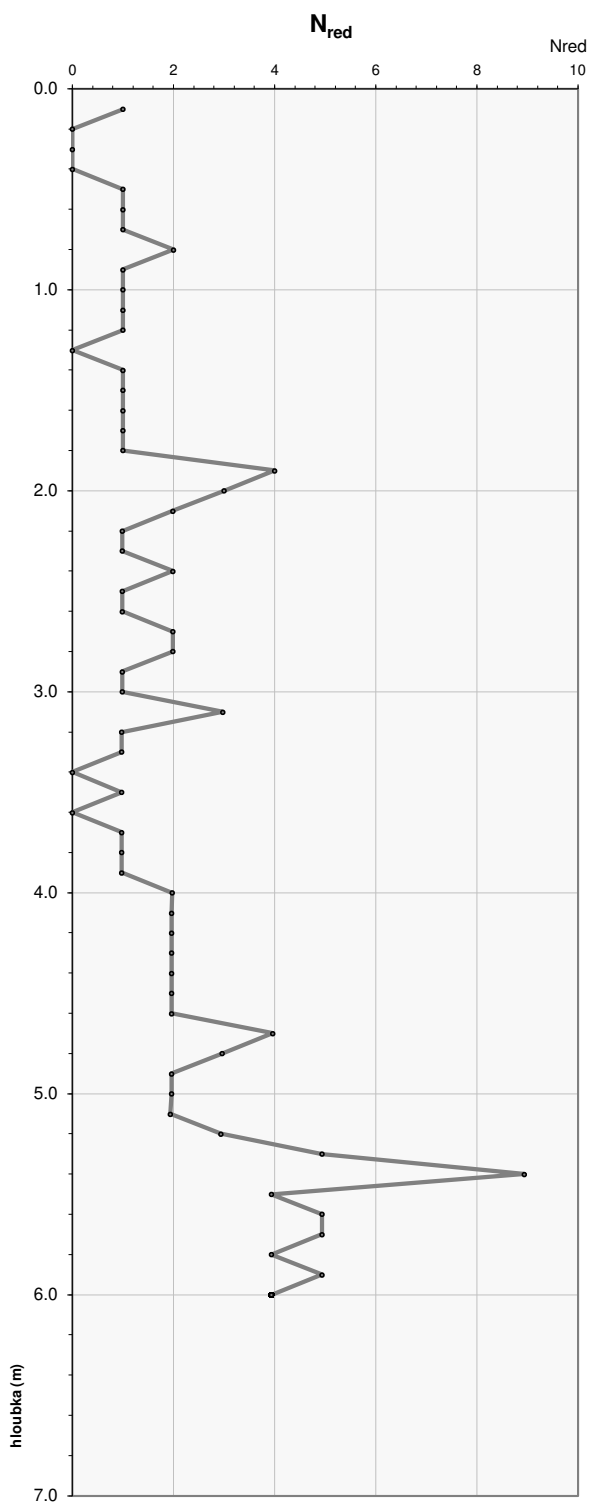
zak.č. : 2021 - 280

lokalizace : X=1080084.04 Y=601979.91 Z=373.35

doplňující informace :

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m

0



KOMENTÁŘ

0

# DYNAMICKÁ PENETRACE

akce : Česká Třebová, žel. uz. průzkum pro DSP  
zak.č. : 2021 - 280  
lokalizace : X=1080084.04 Y=601979.91 Z=373.35

sonda : DPH221

## TABULKA Č. 1.1

souřadnice :

X = 1 080 084.04  
0 Y = 601 979.91  
Z = 373.35

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

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

hloubka (m)	N <sub>x</sub>	N <sub>xred</sub>	q <sub>d</sub> (MPa)	hloubka (m)	N <sub>x</sub>	N <sub>xred</sub>	q <sub>d</sub> (MPa)	hloubka (m)	N <sub>x</sub>	N <sub>xred</sub>	q <sub>d</sub> (MPa)	hloubka (m)	N <sub>x</sub>	N <sub>xred</sub>	q <sub>d</sub> (MPa)	hloubka (m)	N <sub>x</sub>	N <sub>xred</sub>	q <sub>d</sub> (MPa)
0.1	1	1.0	1.6	3.2	1	1.0	1.4												
0.2	0	0.0	0.4	3.3	1	1.0	1.4												
0.3	0	0.0	0.4	3.4	0	0.0	0.5												
0.4	0	0.0	0.4	3.5	1	1.0	1.4												
0.5	1	1.0	1.6	3.6	0	0.0	0.5												
0.6	1	1.0	1.6	3.7	1	1.0	1.4												
0.7	1	1.0	1.6	3.8	1	1.0	1.4												
0.8	2	2.0	2.8	3.9	1	1.0	1.4												
0.9	1	1.0	1.6	4.0	2	2.0	2.4												
1.0	1	1.0	1.6	4.1	2	2.0	2.3												
1.1	1	1.0	1.5	4.2	2	2.0	2.3												
1.2	1	1.0	1.5	4.3	2	2.0	2.3												
1.3	0	0.0	0.5	4.4	2	2.0	2.3												
1.4	1	1.0	1.5	4.5	2	2.0	2.3												
1.5	1	1.0	1.5	4.6	2	2.0	2.3												
1.6	1	1.0	1.5	4.7	4	4.0	4.0												
1.7	1	1.0	1.5	4.8	3	3.0	3.1												
1.8	1	1.0	1.5	4.9	2	2.0	2.3												
1.9	4	4.0	4.8	5.0	2	2.0	2.3												
2.0	3	3.0	3.7	5.1	2	1.9	2.2												
2.1	2	2.0	2.5	5.2	3	2.9	3.0												
2.2	1	1.0	1.5	5.3	5	4.9	4.6												
2.3	1	1.0	1.5	5.4	9	8.9	7.8												
2.4	2	2.0	2.5	5.5	4	3.9	3.8												
2.5	1	1.0	1.5	5.6	5	4.9	4.6												
2.6	1	1.0	1.5	5.7	5	4.9	4.6												
2.7	2	2.0	2.5	5.8	4	3.9	3.8												
2.8	2	2.0	2.5	5.9	5	4.9	4.6												
2.9	1	1.0	1.5	6.0	4	3.9	3.8												
3.0	1	1.0	1.5																
3.1	3	3.0	3.3																

# DYNAMICKÁ PENETRACE

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

sonda : DPH222

OBR. 1.1

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

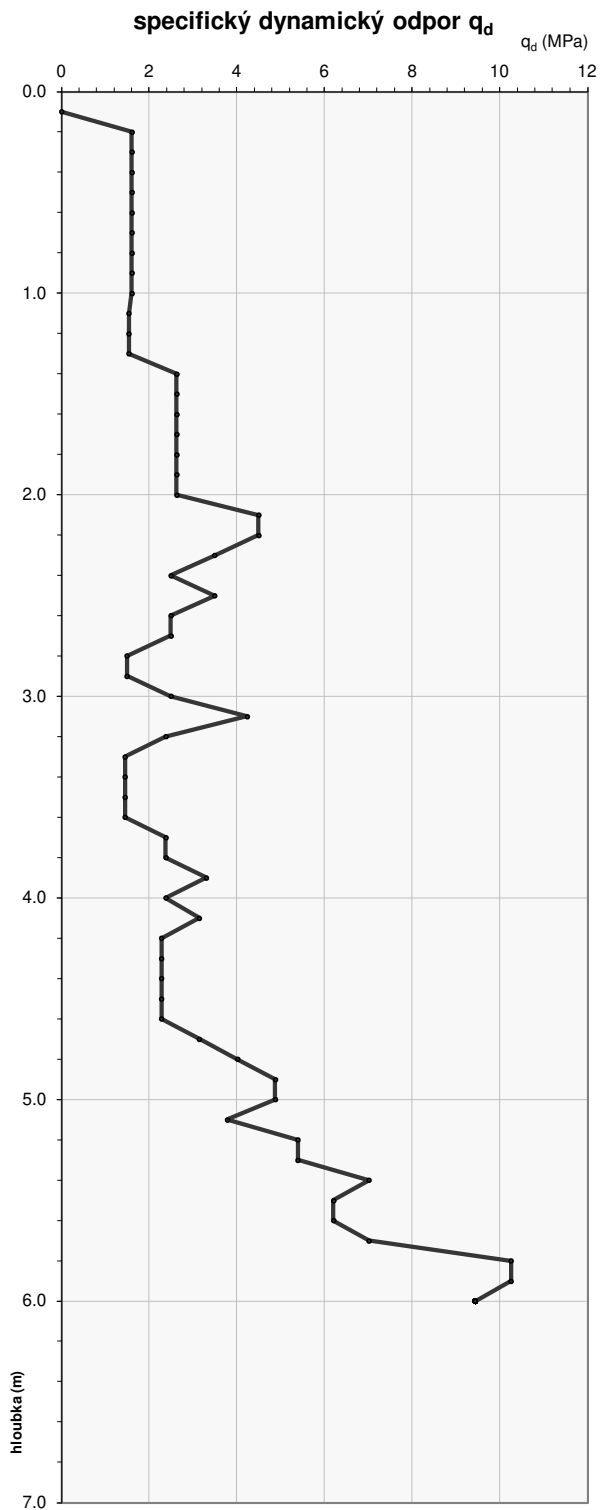
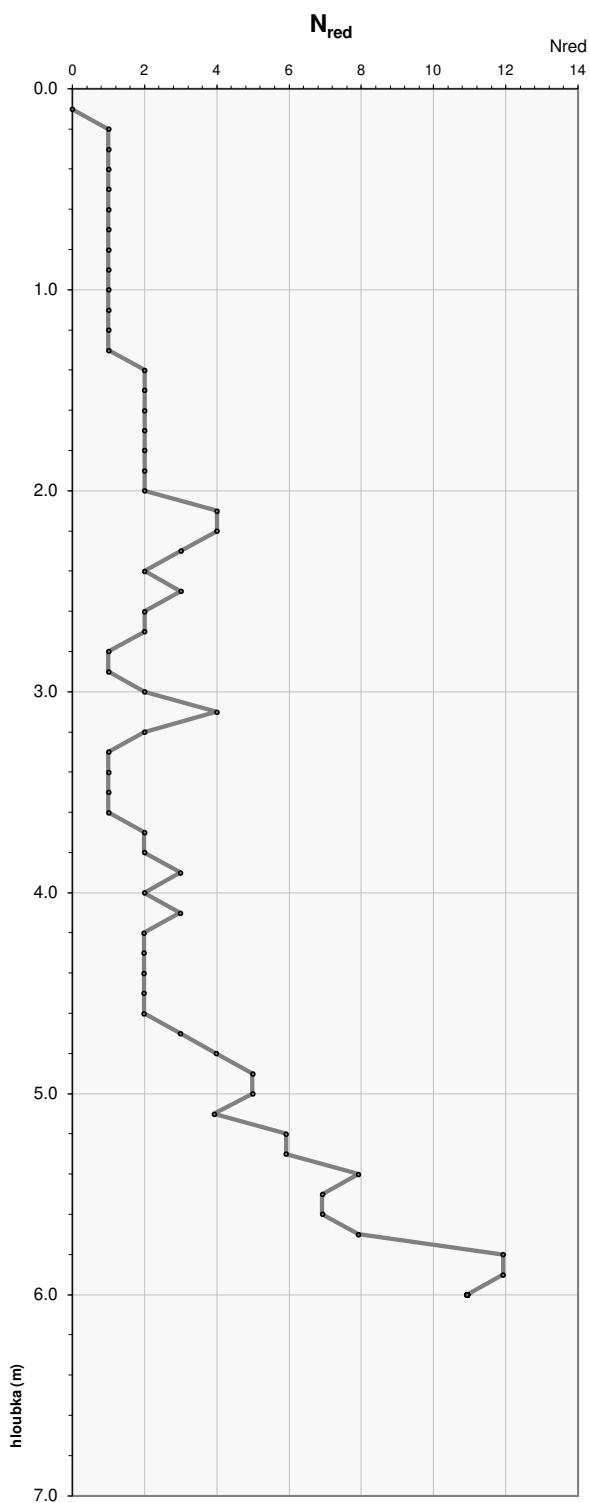
zak.č. : 2021 - 280

lokalizace : X=1080066.16 Y=601980.02 Z=373.31

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=1080066.16 Y=601980.02 Z=373.31

sonda : DPH222

## 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 = 1 080 066.16

0 Y = 601 980.02

Z = 373.31

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m

kužel (hrot) na ztraceno

hloubka (m)	N <sub>x</sub>	N <sub>xred</sub>	q <sub>d</sub> (MPa)	hloubka (m)	N <sub>x</sub>	N <sub>xred</sub>	q <sub>d</sub> (MPa)	hloubka (m)	N <sub>x</sub>	N <sub>xred</sub>	q <sub>d</sub> (MPa)	hloubka (m)	N <sub>x</sub>	N <sub>xred</sub>	q <sub>d</sub> (MPa)	hloubka (m)	N <sub>x</sub>	N <sub>xred</sub>	q <sub>d</sub> (MPa)
0.1	0	0.0	0.4	3.2	2	2.0	2.4												
0.2	1	1.0	1.6	3.3	1	1.0	1.5												
0.3	1	1.0	1.6	3.4	1	1.0	1.5												
0.4	1	1.0	1.6	3.5	1	1.0	1.5												
0.5	1	1.0	1.6	3.6	1	1.0	1.5												
0.6	1	1.0	1.6	3.7	2	2.0	2.4												
0.7	1	1.0	1.6	3.8	2	2.0	2.4												
0.8	1	1.0	1.6	3.9	3	3.0	3.3												
0.9	1	1.0	1.6	4.0	2	2.0	2.4												
1.0	1	1.0	1.6	4.1	3	3.0	3.1												
1.1	1	1.0	1.5	4.2	2	2.0	2.3												
1.2	1	1.0	1.5	4.3	2	2.0	2.3												
1.3	1	1.0	1.5	4.4	2	2.0	2.3												
1.4	2	2.0	2.6	4.5	2	2.0	2.3												
1.5	2	2.0	2.6	4.6	2	2.0	2.3												
1.6	2	2.0	2.6	4.7	3	3.0	3.1												
1.7	2	2.0	2.6	4.8	4	4.0	4.0												
1.8	2	2.0	2.6	4.9	5	5.0	4.9												
1.9	2	2.0	2.6	5.0	5	5.0	4.9												
2.0	2	2.0	2.6	5.1	4	3.9	3.8												
2.1	4	4.0	4.5	5.2	6	5.9	5.4												
2.2	4	4.0	4.5	5.3	6	5.9	5.4												
2.3	3	3.0	3.5	5.4	8	7.9	7.0												
2.4	2	2.0	2.5	5.5	7	6.9	6.2												
2.5	3	3.0	3.5	5.6	7	6.9	6.2												
2.6	2	2.0	2.5	5.7	8	7.9	7.0												
2.7	2	2.0	2.5	5.8	12	11.9	10.2												
2.8	1	1.0	1.5	5.9	12	11.9	10.2												
2.9	1	1.0	1.5	6.0	11	10.9	9.4												
3.0	2	2.0	2.5																
3.1	4	4.0	4.2																