



Orientační schéma:

Diagram showing the route from the station 'zast. Praha-Výstaviště' to the station 'ŽST Praha-Bubny'. The route is indicated by a curved line connecting the two points. A red dot marks the location of 'ŽST Praha-Bubny'.

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
001	7.12.2021	Oprava popisu ložisek a plent	Ing. Tomáš Pustějovský

<b>Stavebník/investor:</b>	<b>Správa železnic, státní organizace</b>	 <b>SPRÁVA ŽELEZNIC</b>
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa západ	
Adresa zástupce investora:	Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9	
Kontakt:	e-mail: SSZsek@szdc.cz	

<b>Zhotovitel stavby:</b>  Adresa:  Kontakt:	<div data-bbox="493 1113 802 1245"> <b>METROPROJEKT Praha a.s.</b>           Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7           tel.: +420 296 154 105           e-mail: info@metroprojekt.cz       </div> <div data-bbox="850 1135 1505 1267">  </div>		
<b>Zhotovitel objektu:</b>  Adresa:  Kontakt:	<div data-bbox="493 1294 802 1469"> <b>METROPROJEKT Praha a.s.</b>  <b>STAVEBNÍ STŘEDISKO S52</b>           Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7           tel.: +420 296 154 105           e-mail: info@metroprojekt.cz       </div>		
HIP:  Ing. Jiří Úlehla	Specialista:  Ing. Jan Pešata	Odpovědný projektant:  Ing. Tomáš Švec	Zpracovatel přílohy:  Ing. Tomáš Pustějovský

Název stavba/akce:										Modernizace trati Praha-Bubny (vč.) - Praha-Výstaviště (vč.)										S-kod:										S631500650																			
																				Zakázka:										20_7842																			
Název části:										Mosty, propustky, zdi										Označení části:										D.2.1.4																			
Název objektu:										Železniční most v km 0,450										Číslo objektu:										SO 01-20-02																			
Název přílohy:										Technická zpráva										Číslo přílohy:																				01.0									
Název dílčí části přílohy:										-										Paré:																													
Kraj:										Katastrální území: Bubeneč [730106], Dejvice [729272]										TUDU: 0101 02 0801																													
Hlavní město Praha										Holešovice [730122], Karlín [730955]																																							
Dokumentace:																																																	
Stupeň dokumentace:										Datum zpracování:					Formát:					Meřítko:																													
PDPS										31.08.2021					-					-																													
S-kód:										Stupeň dokumentace:			Část:			Objekt:						Podobjekt:		Příloha:																									
S	6	3	1	5	0	0	6	5	0	_	P	D	P	S	_	D	2	1	4	2	_	S	O	O	1	2	0	0	2	_	X	X	_	1	_	0	1	0	_	P	0	2							
IČD:		20		7842		04		02		01		04		02		010												Skartovací znak: V21/2042																					



Obsah:

<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY .....</b>	<b>3</b>
<b>1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O TRATI, MOSTU A KOMUNIKACI .....</b>	<b>4</b>
1.1 Údaje o trati .....	4
1.2 Stávající stav mostního objektu.....	5
1.3 Údaje o novém mostě .....	5
1.4 Údaje o přemostované komunikaci .....	6
<b>2. ÚČEL STAVBY .....</b>	<b>6</b>
<b>3. PŘEDMĚT PROJEKTU – ROZSAH NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ.....</b>	<b>6</b>
<b>4. PODKLADY.....</b>	<b>8</b>
<b>5. DOTČENÉ NORMY A PŘEDPISY, POUŽITÁ LITERATURA.....</b>	<b>8</b>
<b>6. PROSTOR VÝSTAVBY .....</b>	<b>10</b>
6.1 Územní podmínky .....	10
6.2 Seznam souvisících SO a PS .....	10
6.3 Inženýrské sítě a kabelové trasy .....	11
<b>7. GEOLOGICKÉ A GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY.....</b>	<b>12</b>
7.1 Zatřídění podložních vrstev do geotypů a jejich generalizované geotechnické charakteristiky ....	13
7.2 Geotyp GT0 .....	13
7.3 Geotyp GT1 .....	13
7.4 Geotyp GT2 .....	14
7.5 Geotyp GT3 .....	14
7.6 Geotyp GT4 .....	15
7.7 Geotyp GT5 .....	15
7.8 Shrnutí, závěry, doporučení .....	16
<b>8. NOVÝ STAV MOSTNÍHO OBJEKTU .....</b>	<b>17</b>
8.1 Nosná konstrukce .....	17
8.2 Spodní stavba .....	17
8.3 Založení.....	17
8.4 Výkopy a zemní práce .....	18
8.5 Betony – tabulka typů betonů.....	19
8.6 Předpínací výztuž .....	19
8.7 Ložiska .....	20
8.8 Mostní závěry .....	21
8.9 Požadavky na jakost provádění .....	21
8.10 Provedené výpočty .....	23
8.11 Izolace .....	23

8.12 Zábradlí .....	27
8.13 Protikoroze ochrana .....	28
8.14 Odvodnění mostu .....	29
8.15 Železniční svršek na mostě .....	30
8.16 Přečhody do trati a zászpy .....	30
8.17 Terénní úpravy a dokončovácí práce .....	30
8.18 Ochraha objektu proti účinkům bludných proudů .....	31
8.19 Ochraha opatření proti atmosférickému přepětí a blesku .....	33
8.20 Nivelační značky .....	33
8.21 Letopočet výstavby .....	33
<b>9. PROVÁDĚNÍ OBJEKTU - STAVEBNÍ POSTUPY .....</b>	<b>33</b>
<b>10. VYTÝČENÍ OBJEKTU .....</b>	<b>34</b>
<b>11. POŽADAVKY NA ZKOUŠKY A MONITORING .....</b>	<b>34</b>
11.1 Monitoring předpínacích kabelů .....	34
11.2 Měření teploty mostní konstrukce .....	35
11.3 Monitoring kombinované odezvy koleje a mostu .....	35
11.4 Geodetické sledování .....	36
11.5 Zatěžovací zkouška .....	37
<b>12. POKYNY PRO DODAVATELE .....</b>	<b>38</b>
<b>13. BEZPEČNOST PRÁCE .....</b>	<b>38</b>
<b>PŘÍLOHA Č.1 – TABULKA ZATÍŽITELNOSTI .....</b>	<b>43</b>
<b>PŘÍLOHA Č.2 – ZÁZNAMY Z JEDNÁNÍ .....</b>	<b>44</b>
<b>PŘÍLOHA Č.3 – GEOTECNICKÝ PRŮZKUM .....</b>	<b>52</b>



## IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

**Název stavby:** Modernizace trati Praha-Bubny (vč.) – Praha-Výstaviště (vč.)  
*Stupeň dokumentace:* PDPS  
*Datum zpracování:* 05/2021  
*Druh stavby:* Stavba dráhy, liniová stavba

**Místo stavby:**  
*Kraj:* hl. m. Praha  
*Obce:* Praha 7, Praha 6  
*Katastrální území:* Bubeneč [730106], Dejvice [729272],  
Holešovice [730122], Karlín [730955]

**Zadavatel :** Správa železnic, státní organizace,  
*Kontaktní adresa:* Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1  
Správa železniční dopravní cesty, státní organizace,  
Stavební správa západ,  
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

**Dodavatel dokumentace:** METROPROJEKT Praha a.s.,  
Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7  
IČ: 45271895, DIČ: CZ45271895

**Údaje o dráze:**  
*Kategorie dráhy:* celostátní, zařazena do sítě TEN-T  
*Traťový úsek:* Praha-Bubny – Praha-Dejvice  
Praha-Masarykovo n. – Praha-Bubeneč

*Označení traťového úseku dle předpisu M12:* TÚDÚ 0101 02, 0801B1  
*Označení traťového úseku dle nákrešných jízdních řádů a TTP:* 526B, 528B  
*Označení traťového úseku dle knižního jízdního řádu:* 120, 90  
*Označení podle Prohlášení o dráze:* 381, 382, 383

**Zpracovávaný objekt:** SO 01-20-02 Železniční most v km 0,450

**Zpracovatel:** Ing. Jan Pešata, Ing. Tomáš Pustějovský, Ing. Tomáš Švec  
METROPROJEKT Praha a.s.,  
Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7

# 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O TRATI, MOSTU A KOMUNIKACI

## 1.1 Údaje o trati

- most je v mezistaničním úseku:

- TÚ Praha-Bubny – Praha-Dejvice
- DÚ SOD 02 Praha - Bubny – Praha - Výstaviště

- kategorie dráhy:

- celostátní, součástí sítě TEN-T

- staničení:

- evidenční km -
- nové km 0,450
- přesné km km 0,467 385

- směrové poměry:

kolej č .805	od počátku do km 0,461 096	přímá
	km 0,461 096 až km 0,497 096	přechodnice
	km 0,497 096 do konce mostu	$r = 300,000 \text{ m}$

kolej č .803	od počátku do km 0,458 657	přímá
	km 0,458 657 až km 0,494 941	přechodnice
	km 0,494 941 do konce mostu	$r = 304,750 \text{ m}$

- převýšení proměnné 0-60mm

- osová vzdálenost kolejí 4750 mm

- výškové poměry:

kolej č .805 stoupá do km 0,574 055 0,2000%, dále 1,0964 %

kolej č .803 stoupá do km 0,573 559 0,2000%, dále 1,0793%

- prostorové uspořádání na mostě vyhovuje ČSN 73 6201 - VMP 3,0 NK1-NK3

- uzavřené šterkové lože

- navrhovaná rychlost pro maximální nedostatek převýšení  $I = 100 \text{ mm}$ :

- 60 km/hod pro úsek ŽST Praha-Bubny (vč.) – Zast. Praha-Výstaviště (vč.)
- 80 km/hod pro úsek ŽST Praha-Bubny (mimo) – odb. Stromovka

## 1.2 Stávající stav mostního objektu

Ve stávajícím stavu vede žel. trať po terénu a není zde žádný most. Stávající železniční svršek: tvaru S49 - kolej na betonových pražcích s podkladnicovým upevněním.

## 1.3 Údaje o novém mostě

Zatížitelnost mostu:	ČSN EN 1991-2, LM71 klasifikované $\alpha = 1,1$ III. třída tratí (SŽDC, kategorie železničních tratí z hlediska mostů v klíčových uzlech – od 01/2017)
Volná šířka na mostě vyhovuje:	VMP 3,0
Vzdálenost zábradlí od osy koleje:	3525 mm vlevo i vpravo
Druh nosné konstrukce:	dodatečně předpjatá spojitá desková konstrukce
Rozpětí nosné konstrukce:	21,050 + 21,005 + 21,050 + 22,100 + 21,050 + 23,000 + 28,000 + 23,000 m
Stavební výška mostu:	1,935 – 2,895 m
Nutná tloušťka kolejového lože trati:	510mm + 40mm pro převýšení 60 mm je dodržena
Nutná šířka kolejového lože:	vlevo 2200 mm + $\Delta v_0$ + 50 + 60 mm je dodržena vpravo 2200 mm - $\Delta v_0/2$ + 60 mm je dodržena
Popis spodní stavby:	opěry O1-O2 (O1 – základ a závěrná zídka je součástí SO žst. Praha-Bubny), pilíře P1-P7
Počet mostních otvorů:	8
Délka přemostění (mezi líci opěr):	185,150 m
Kolmá světlost otvoru:	18,550 + 2x19,100 + 19,600 + 19,100 + 21,050 + 25,500 + 20,500 m
Volná výška pod mostem:	min. 4,950 m v místech podcházejících komunikací (ve výhledovém stavu)
Volná šířka na mostě:	11,760 m
Šikmost mostu:	most je kolmý
Úhel křížení s přemostěvanou překážkou:	-
Počet kolejí na mostě:	2
Navrhovaný železniční svršek:	na objektu tvaru 60E2, bezstyková kolej na betonových pražcích, s pružným bezpodkladnicovým upevněním

## 1.4 Údaje o přemostřované komunikaci

Přemostřovaná komunikace (překážka) je nově budovaný průchod pro pěší v ŽST Bubny. Chodník je součástí SO 01-30-01

Šířka b v místě mostu	:	17,650 m chodník
Staničení křížení	:	km 0,380
Úhel křížení	:	90°
Volná výška	:	2,5 m

Další přemostřovaná komunikace (překážka) je výhledové propojení ulic Veletržní a Dělnická.

Šířka b v místě mostu	:	max. 24,0 m
Staničení křížení	:	km 0,515
Úhel křížení	:	90°
Volná výška	:	4,5 m

## 2. ÚČEL STAVBY

Stavební objekt je součástí dokumentace, která řeší modernizaci železniční trati v úseku Praha-Bubny (včetně) – Praha-Výstaviště (včetně). Stavba je součástí souboru staveb železničního spojení Praha – Letiště Václava Havla – Kladno.

Ve své jižní části stavba navazuje na rekonstrukci Negrelliho viaduktu, začátek úprav je v žst. Praha-Bubny v km 411,500, což je zároveň počátek staničení modernizované kladenské trati č. 120.

Úpravy na kladenské trati končí za nově navrženou zastávkou Praha-Výstaviště napojením na stávající jednokolejnou trať v km 1,599.

Na kralupské větvi je pak navrženo napojení modernizované ŽST Praha-Bubny na stávající dvoukolejnou trať, přičemž jsou zachovány stávající mostní objekty křížení ulice U Výstaviště (km 412,697) a železničářů (km 412,633). Úpravy kralupské trati končí v km 412,991 před stávajícím mostem přes ulici Za Elektrárnou.

## 3. PŘEDMĚT PROJEKTU – ROZSAH NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ

Předmětem tohoto objektu je dokumentace pro stavební povolení nového železničního mostu v km 0,450 (přesný km 0,467 385). Jedná se o dvojkolejnou estakádu z dodatečně předpjatého betonu, která je součástí mostního komplexu sestávající z tohoto SO, zemního tělesa a SO 02-20-01, který končí přemostěním ul. Dukelských hrdinů. K tomuto řešení bylo přikročeno z následujících důvodů:

- částečná eliminace napětí kolejnic při použití bezstykové koleje v poloměru R300m
- možnost umístění dělení trakčního vedení

Část, která je předmětem tohoto objektu řeší převedení železniční dopravy z prostoru žst. Praha–Bubny k zemnímu tělesu, na které navazuje SO 02-20-01 Železniční most v km 0,900, překonává přednádražní prostor žst. Praha–Bubny a umožňuje výhledové propojení ulic Veletržní a Dělnická.

V podélném směru je estakáda rozdělena na tři samostatné dilatační celky – spojitě nosníky o dvou a třech polích.

Rozpětí jednotlivých polí je:

1. dilatační celek: 21,050 + 21,005 m
2. dilatační celek: 21,050 + 22,100 + 21,050 m
3. dilatační celek: 23,000 + 28,000 + 23,000 m

Maximální délka jednoho dilatujícího úseku činí 64,200 m u tohoto objektu resp. 97,900 m (vzdálenost mezi osami uložení sousedních pevných uložení měřené v ose koleje č. 1) v rámci celého posuzovaného komplexu estakáda – zemní těleso – estakáda. Navrhované statické uspořádání NK bylo ověřeno na účinky kombinované odezvy mostní konstrukce a bezстыkové koleje dle ČSN EN 1991-2. Z důvodu protisměrných pohybů, které jsou povoleny pouze u rekonstrukcí mostů, však bude požádáno o výjimku z předpisu SŽDC S3/2. Spodní stavba je tvořena opěrami a pilíři, napojení jednotlivých dilatačních celků je navrženo uložení na tzv. sdruženém pilíři. Založení estakády je navrženo plošné.

Koleje na mostě jsou v nové poloze jak výškově, tak i směrově. Stavba bude probíhat za plné výluky na trati.

Předmětem projektu tohoto SO je komplexní zabezpečení výstavby tj.:

- zajištění stávajících sítí
- provedení výkopů pod úrovní sníženého terénu (192,000), včetně jímek pro čerpání.
- kompletní zbudování nového mostu včetně všech jeho náležitostí specifikovaných projektem - nosné konstrukce včetně zábradlí, letopočtů, odvodnění rubu opěr, izolací, povrchových úprav, měřících vývodů, základní měření bludných proudů atd.
- provedení přechodových klínů a terénních úprav - svahové kužele dle dispozic projektu včetně odláždění terénu a ukončení bet. obručníkem, odvodňovací žlaby

Předmětem projektu tohoto SO není:

- snížení terénu pod mostem v prostoru od P1 až po upravenou Bubenskou ulici.
- zařízení staveniště, přístupové cesty ke staveništi, případné staveništní přípojky (elektro, voda, kanalizace), ochranná zábradlí ZS - toto je zahrnuto v jednotlivých položkách VV a POV
- provizorní stavy, přeložky a definitivní vedení kabelových a jiných sítí viz seznam souvisejících SO a PS

- kabelové žlaby a chráničky jsou předmětem příslušného stavebního objektu, nebo provozního souboru kabelových sítí
- snížení terénu na úroveň 192,000 m.n.n a jeho finální úprava do stavu „uvedení do provozu“
- kácení - odstranění lesní a mimolesní zeleně
- definitivní kolejový svršek
- definitivní kolejový spodek
- výstroj a značení tratě
- odvodnění širé trati
- ohumusování a rekultivace
- trakční vedení
- demoliční práce
- přeložky pozemních komunikací
- a další činnosti týkající se souvisejících objektů, viz seznam souvisejících SO a PS

## 4. PODKLADY

- Přípravná dokumentace, posuzovací a schvalovací protokol a připomínky k této dokumentaci.
- Vlastní prohlídka místa stavby a pořízení fotografické dokumentace.
- Geodetické zaměření prostoru stavby a jeho okolí.
- Geotechnický průzkum - GeoTec-GS, a.s., říjen 2017 a Ing. Pavel Zika, CSc. - srpen 2020.
- Korozní průzkum - První korozní spol. s r.o. - červen 2020.
- Návrh směrového vedení kolejí a návrh podélného profilu trati.
- Technický návrh všech souvisejících SO a PS.
- Projednání na výrobních výborech - záznamy viz. Doklady a příloha „P.1“ této TZ.
- Projednávání mostních objektů s dotčenými správci (součástí souhrnné části projektu).

### ***Projednání dokumentace s útvary Správa železnic:***

Tento objekt byl projednáván na výrobních poradách, probíhajících za účasti útvarů Správy železnic, konaných dne 18.9.2020 viz. příloha „P.1“ této TZ.

## 5. DOTČENÉ NORMY A PŘEDPISY, POUŽITÁ LITERATURA

### **Předpisy a normy SŽDC a ČD:**

TKP Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, 3. aktualizované vydání, 2000, v platném znění

Směrnice generálního ředitele SŽDC s. o. č. 11/2006, Dokumentace pro přípravu staveb na železničních tratích celostátních a regionálních

Směrnice generálního ředitele SŽDC s. o. č. 16/2005, Hlavní zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky

SŽDC směrnice č. 30 Zásady rekonstrukce celostátních drah České republiky nezařazených do evropského železničního systému

Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů, 09.2015

MVL 511	Nosné konstrukce žel. mostů se zabetonovanými ocelovými nosníky
MVL 720	Zábradlí pro železniční mosty
SŽDC SR 5/7 (S)	Ochrana žel. mostních objektů proti účinkům bludných proudů
SŽDC S 5/4	Protikoroze ochrana ocelových konstrukcí
TNŽ 73 6280	Navrhování a provádění vodotěsných izolací žel. mostních objektů (2000)
SŽDC S 3	Železniční svršek
SŽDC S 3/2	Bezстыková kolej, 2008
SŽDC S 4	Železniční spodek, 2010
SŽDC S 5	Správa mostních objektů, 2012
SŽDC MVL 102	Přechod mezi nosnými konstrukcemi. Přechod mezi nosnou konstrukcí a opěrou. Přechod mezi spodní stavbou a zemním tělesem, 1996

### **Evropské návrhové (Eurocode):**

ČSN EN 13 670	: Provádění betonových konstrukcí
ČSN EN 1990 Eurokód	: Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991 Eurokód 1:	Zatížení konstrukcí
ČSN EN 1992 Eurokód 2:	Navrhování betonových konstrukcí
ČSN EN 1993 Eurokód 3:	Navrhování ocelových konstrukcí
ČSN EN 1994 Eurokód 4:	Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí
ČSN EN 1996 Eurokód 6:	Navrhování zděných konstrukcí
ČSN EN 1997 Eurokód 7:	Navrhování geotechnických konstrukcí
ČSN EN 206 +A1	: Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSN P 73 2404	: Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda - Doplňující informace

### **Normy ostatní:**

ČSN 73 6201	Projektování mostních objektů (10/2008)
ČSN EN 50122-1 ed.2	Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Elektrická bezpečnost, uzemňování a zpětný obvod - Část 1: Ochraná opatření proti úrazu elektrickým proudem
ČSN 73 0037	Zemní tlak na stavební konstrukce (1990)

ČSN ISO 9690	Klasifikace podmínek agresivního prostředí působícího na beton a železobetonové konstrukce
TP 124 PK	Ochrana objektu proti účinkům bludných proudů
TP ČBS 03	Pohledový beton, Česká betonářská společnost ČSSI, 2009

Odchyłky oproti předpisům a normám: Nejsou

## 6. PROSTOR VÝSTAVBY

### 6.1 Územní podmínky

Most se nachází na severním zhlaví ŽST Bubny. V okolí tratě je terén v rovině.

### 6.2 Seznam souvisících SO a PS

SO 01-10-01	Praha-Bubny, železniční svršek
SO 02-10-01	TÚ Praha-Bubny - Praha-Výstaviště, železniční svršek
SO 01-11-01	Praha-Bubny, železniční spodek
SO 02-11-01	TÚ Praha-Bubny - Praha-Výstaviště, železniční spodek
SO 91-14-01	Výstroj a značení trati
SO 01-12-01	Praha-Bubny, nástupiště
SO 01-20-03	Železniční most v km 412,120
SO 02-20-01	Železniční most v km 0,900
SO 01-50-05	Dešťová kanalizace, Praha-Bubny
SO 02-51-02	Suchovod DN 70
SO 01-51-01	Vodovod DN 150, Praha-Bubny
SO 01-53-01	Přeložka potrubní pošty
SO 01-30-01	Příjezdová komunikace Praha-Bubny
SO 01-30-02	Chodníky Praha-Bubny
SO 01-40-01	Praha-Bubny, sdružené kabelové trasy
SO 02-40-01	TÚ Praha-Bubny - Praha-Výstaviště, sdružené kabelové trasy
SO 52-40-01	TÚ Praha-Bubny - Stromovka - sdružené kabelové trasy
SO 02-27-01	Protihluková stěna km 0,630 - 1,205
SO 01-61-01	Zast. Praha-Bubny
SO 02-65-01	TÚ Praha-Bubny - Praha-Výstaviště, demolice
SO 01-71-01	Praha-Bubny, TV
SO 52-71-01	Praha-Bubny - Stromovka, TV
SO 02-73-01	Spínací stanice Bubny
SO 02-76-01	TÚ Praha-Bubny – Praha-Výstaviště, osvětlení na mostech
SO 01-76-01	Praha-Bubny, úprava venkovního rozvodu nn a osvětlení
SO 01-77-01	Praha-Bubny, ukolejnění



SO 52-77-01 Praha-Bubny - Stromovka, ukolejnění  
SO 01-74-01 Praha-Bubny, elektrický ohřev výhybek  
SO 01-76-05 Praha-Bubny, světelná návěst  
SO 91-83-01 Kácení zeleně  
SO 91-83-02 Sadové úpravy  
PS 01-01-11 ŽST Praha Masarykovo nádraží obvod Bubny, SZZ

### 6.3 Inženýrské sítě a kabelové trasy

**Stávající inženýrské sítě:** Dle dostupných podkladů vede v místě nově budovaného mostu několik kabelových tras SSZT.

**Nové inženýrské sítě:** Nové inženýrské sítě na mostě a v blízkosti mostu jsou řešeny v příslušných objektech viz. „Seznam související SO a PS.

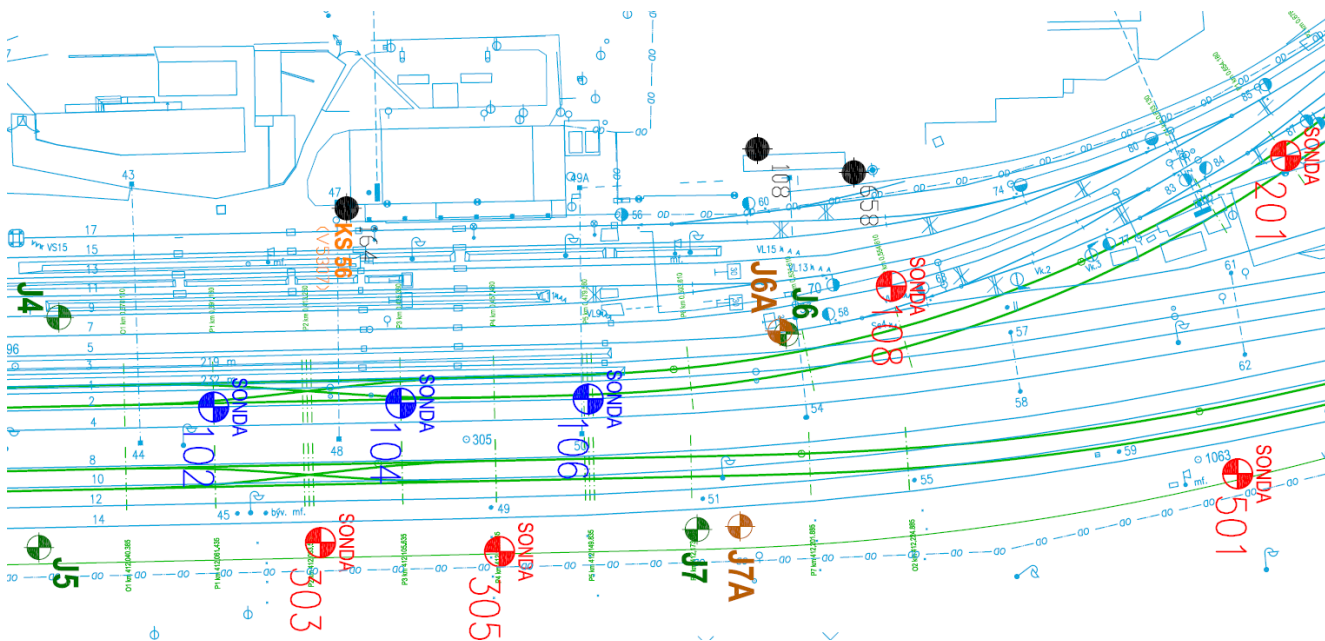
**Kabelové trasy:** Zajištění, přeložky a vyvěšení stávajících kabelů je součástí samostatných SO a PS. Na levé straně mostu budou umístěny dva kabelové žlaby.

**Trakční vedení a ukolejnění:** SO 01-71-01 Praha-Bubny, TV a SO 01-77-01 Praha-Bubny, ukolejnění

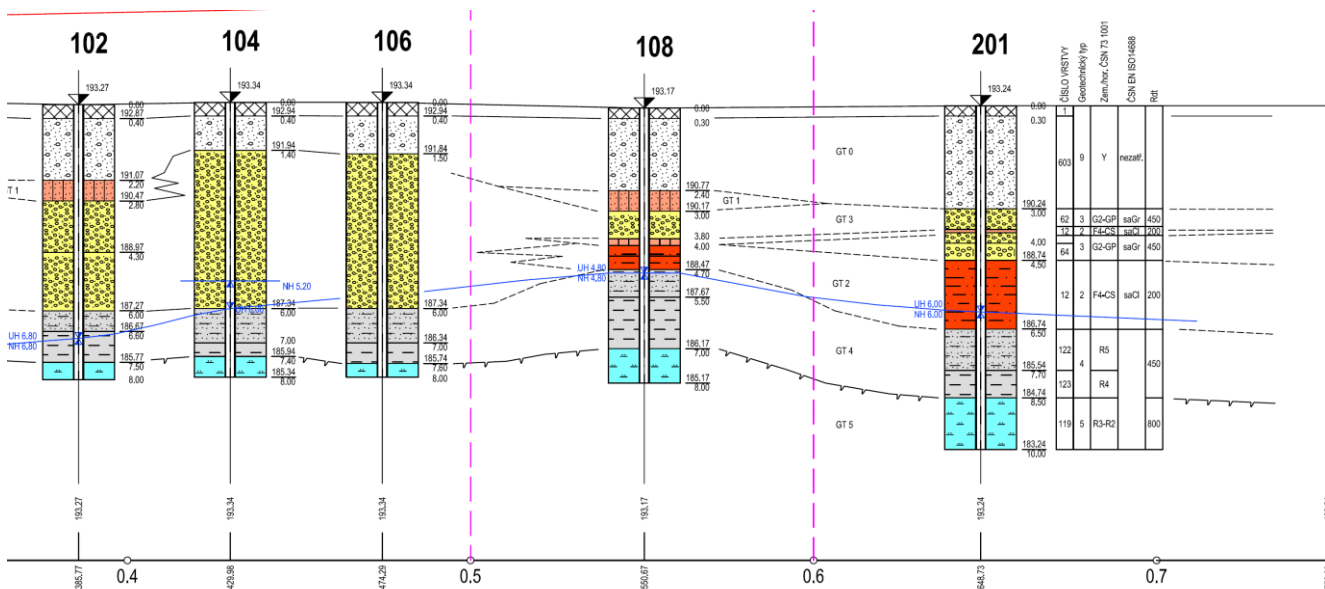
## 7. GEOLOGICKÉ A GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY

Geotechnický průzkum byl zpracován Ing. Pavlem Zikou, CSc. 10/2020 a celý je jako příloha technické zprávy. Proto jsou zde uvedeny jen nejn nutnější údaje.

Situace sond



Podélný řez – „Dejvická větev“



GEOLOGICKÝ ŘEZ: sondy 400-201 - "Dejvická větev", M 1:1000/100

WATERSYSTEM - RNDr. Tomáš Lipanský, Ph.D. 150 00 Praha 5 Kř. Růžmunka 8	Geotechnický průzkum Modernizace železniční trati Praha-Bubny - Praha-Výstaviště	Vypracoval: RNDr. T. Lipanský, Ph.D. Zodp. proj.: Ing. Pavel Zíka, CSc.	Příloha: 3
---	---	--	------------

## 7.1 Zatřídění podložních vrstev do geotypů a jejich generalizované geotechnické charakteristiky

Horniny a zeminy zastižené sondáží tvořící podloží budoucích objektů v relevantních hloubkových intervalech byly na základě inženýrskogeologického popisu zařazeny dle normy **ČSN 73 1001 základová půda pod plošnými základy**. Dle této normy ČSN 73 1001 jsou pro tyto horniny v jednotlivých hloubkových intervalech průzkumných prací vybrány relevantní geomechanické normové směrné charakteristiky z níže uvedených:

Charakteristika	Značka
Objemová tíha	$\gamma$
Modul přetvárnosti	$E_{def}$
Totální soudržnost $c_u$	<i>Totální parametry smykové pevnosti <math>c_u</math> a <math>\phi_u</math> nebudou stanoveny, problém bude řešen v efektivních parametrech <math>c_{ef}</math> a <math>\phi_{ef}</math>, vysvětlení viz níže *</i>
Totální úhel vnitřního tření $\phi_u$	
Efektivní soudržnost	$c_{ef}$
Efektivní úhel vnitřního tření	$\phi_{ef}$
Pevnost v prostém tlaku	$\Sigma$
Poissonovo číslo	$N$
Tabulková výpočtová únosnost	$R_{dt}$

\* Rozdělení z hlediska odvodněného a neodvodněného chování zemin:

**A. Efektivní parametry smykové pevnosti  $c_{ef}$  a  $\phi_{ef}$ :** jsou relevantní pro odvodněné dlouhodobé podmínky ( $\Delta u=0$ ), kdy již došlo k disipaci (odeznění) počátečně zvýšených pórových tlaků v důsledku pokračujícího zatížení geomateriálu. **V této situaci se nacházíme a tu řešíme.**

## 7.2 Geotyp GT0

Povrchové kulturní vrstvy organických zemin - s organickou složkou jako kořínky, navážka (geotyp GT0, dle ČSN 731001 tř. „O“ – organické zeminy a „Y“ – navážky nerozlišené třídy včetně materiálů železničních svršků). **Geotechnické parametry nebyly zjišťovány, nejsou relevantní** vzhledem k proměnlivosti složení i vzhledem k tomu, že tento materiál nebude tvořit základovou spáru, ani nesmí být přítomen v aktivní zóně pod základy budovy. Nebude tvořit ani oporu pro kořeny pilot. Nebude se tedy podílet na únosnosti základů a základové půdy.

**Těžitelnost dle ČSN 733050: tř. 2-3, rypné a kopné zeminy rozpojitelné rýčem, nakladačem, rumpáčem, rypadlem**

**Těžitelnost dle ČSN 736133: tř. I, těžitelné běžnými výkopovými mechanizmy**

**Vrtatelnost dle VC-800-2: tř. I**

## 7.3 Geotyp GT1

Hnědá až rezavá hlína písčitá, místy s kameny do 3 cm, ale hlavní a relevantní složkou je hlína písčitá, měkká, místy vlhká. Vyskytuje se sporadicky. Geneze fluvialní. Dle ČSN 731001 a ČSN EN ISO 14688 tř. **F3/MS-hlína písčitá, konzistence měkká** (až tuhá). Podmínečně vhodný materiál pro plošné zakládání pozemních staveb lehkých konstrukcí. Je třeba zohlednit nepříliš vysokou únosnost a jistou stlačitelnost. Nebude tvořit oporu pro piloty.

**Těžitelnost dle ČSN 733050: tř. 2-3, rypné a kopné zeminy rozpojitelné rýčem, nakladačem, krumpáčem, rypadlem**

**Těžitelnost dle ČSN 736133: tř. I, těžitelné běžnými výkopovými mechanizmy**

## Vrtatelnost dle VC-800-2: tř. I

Geotechnické směrné normové charakteristiky tohoto geotypu jsou:

Třída	Název a konzistence	Symbol	$\sigma_c$ [MPa]	$\nu$	$\beta$	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$E_{def}$ [MPa]	$\Phi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$R_{dt}$ 1.0 [kPa]	$R_{dt}$ [kPa]
F3	Hlína písčitá, konzistence měkká až tuhá	MS	-	0,35	0,62	18,0	5	24	12	120	

## 7.4 Geotyp GT2

Šedohnědý písčitý jíl. Vyskytuje se jen velmi sporadicky. Geneze fluvioeluvialní. Přechodová vrstva Dle ČSN 731001 a ČSN EN ISO 14688 tř. **F4/CS-jíl písčitý, konzistence pevná** (místy jen tuhá). Podmínečně vhodný materiál pro plošné zakládání pozemních staveb lehkých konstrukcí. Je třeba zohlednit nepříliš vysokou únosnost a jistou stlačitelnost. Nebude tvořit oporu pro piloty.

**Těžitelnost dle ČSN 733050: tř. 2-3, rypné a kopné zeminy rozpojitelné rýčem, nakladačem, krumpáčem, rypadlem**

**Těžitelnost dle ČSN 736133: tř. I, těžitelné běžnými výkopovými mechanismy**

**Vrtatelnost dle VC-800-2: tř. I**

Geotechnické směrné normové charakteristiky tohoto geotypu jsou:

Třída	Název a konzistence	Symbol	$\sigma_c$ [MPa]	$\nu$	$\beta$	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$E_{def}$ [MPa]	$\Phi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$R_{dt}$ 1.0 [kPa]	$R_{dt}$ [kPa]
F4	Jíl písčitý, konzistence tuhá, pevná	CS	-	0,35	0,62	18,5	6	24	18	200	

## 7.5 Geotyp GT3

Šedohnědý až nažloutlý šterkopísek. Málo ulehlý. Nesoudržný. Vyskytuje se majoritně ve značných mocnostech ve středních hloubkách sond. Geneze fluvialní, místy snad i deluviofluvialní. Relevantní vrstva. Dle ČSN 731001 a ČSN EN ISO 14688 tř.:

**G2/GP – Šterk špatně zrněný a S2/GP – Písek špatně zrněný**

Vhodný materiál pro plošné zakládání pozemních staveb. Nebude tvořit oporu pro piloty.

**Těžitelnost dle ČSN 733050: tř. 2-3, rypné a kopné zeminy rozpojitelné rýčem, nakladačem, krumpáčem, rypadlem**

**Těžitelnost dle ČSN 736133: tř. I, zeminy těžitelné běžnými výkopovými mechanismy**

**Vrtatelnost dle VC-800-2: tř. I**

Geotechnické směrné normové charakteristiky tohoto geotypu jsou:

Třída	Název a konzistence	Symbol	$\sigma_c$ [MPa]	$\nu$	$\beta$	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$E_{def}$ [MPa]	$\Phi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$R_{dt}$ 1.0 [kPa]	$R_{dt}$ [kPa]
S2 G2	Písek špatně zrněný Šterk špatně zrněný	SP GP	-	0,24	0,84	19	100	33	0	450	

## 7.6 Geotyp GT4

Světlý, místy tmavší hnědošedý písčité jílovec až rozpukaný prachovec. Jádru - výnos je rozvrtané. Rozpadavý Ordovik Relevantní vrstva. Dle ČSN 731001 a ČSN EN ISO 14688 tř.:

**R5 – Velmi slabě zpevněné jílovce, jílovité břidlice, prachovce. Lze rozdrobit rukou**

**R4 – Slabě zpevněné jílovce, prachovce.**

Tyto rozvolněné, slabě zpevněné, rozpukané materiály jsou sice geneticky skalními horninami (soft rock), ale geotechnicky mají blízko ke štěrům, tomu odpovídají jejich geotechnické charakteristiky.

Vhodný materiál pro plošné zakládání pozemních staveb. Nebude tvořit oporu pro piloty.

**Těžitelnost dle ČSN 733050: tř. 5, horniny rozpojitelné rozrývačem, těžkým rypadlem**

**Těžitelnost dle ČSN 736133: tř. II, těžitelné speciálními rozpojovacími mechanismy (rozrývače, skalní lžice, pneumatická kladiva)**

**Vrtatelnost dle VC-800-2: tř. II**

Geotechnické směrné normové charakteristiky tohoto geotypu jsou:

Třída	Název	Těžitel- nost	$\sigma_c$ [MPa]	$\nu$	$\beta$	$\gamma$ [kN/ m <sup>3</sup> ]	$E_{def}$ [MPa]	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$R_{dt}$ 1,0 [kPa]	$R_{dt}$ [kPa]
R5 R4	Velmi slabě zpevněné jílovce, jílovité břidlice, prachovce. Lze rozdrobit rukou Slabě zpevněné jílovce, prachovce.	T5	5	0,25	0,90	22	300	33	10	-	450

## 7.7 Geotyp GT5

Ordovické břidlice. Světlý, místy tmavší, na puklinách narezlý rozpukaný prachovec (jílovec, slepenec). Ordovik. Relevantní vrstva.

Dle ČSN 731001 a ČSN EN ISO 14688 tř.:

**R3 – Prachovce, jílovce, slínovce (ordovické břidlice). Lze kladivem roztloukat (po vrstevních plochách lehce, napříč vrstevními plochami – jednotlivé úlomky již hůře). Z praktického hlediska jsme pro tyto skalní horniny určili i geotechnické charakteristiky  $\sigma_{ef}$ ,  $c_{ef}$ , které se většinou uvádějí jen pro zeminy a pro skalní horniny tabulkové číselné hodnoty příslušné normy neposkytují.**

Vhodný materiál i pro plošné zakládání pozemních staveb. Tento geotyp bude tvořit oporu pro paty pilot.

**Těžitelnost dle ČSN 733050: tř. 6, pevné horniny těžko rozpojitelné těžkým rozrývačem**

**Těžitelnost dle ČSN 736133: tř. II-III, těžitelné speciálními rozpojovacími mechanismy (těžké rozrývače, skalní lžice, pneumatická kladiva)**

**Vrtatelnost dle VC-800-2: tř. III**

Geotechnické směrné normové charakteristiky tohoto geotypu jsou:

Třída	Název	Těžitel- nost	$\sigma_c$ [MPa]	$\nu$	$\beta$	$\gamma$ [kN/ m <sup>3</sup> ]	$E_{def}$ [MPa]	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$R_{dt}$ 1,0 [kPa]	$R_{dt}$ [kPa]
R3	Prachovce, jílovce, slínovce (ordovické břidlice). Lze kladivem lehce roztloukat	T6	30	0,20	0,90	24	1000	33	30	-	800

## 7.8 Shrnutí, závěry, doporučení

Na základě Smlouvy o uzavření budoucí smlouvy o dílo ze dne 5.6.2020 uzavřené mezi smluvními stranami:

**1. METROPROJEKT Praha a.s.**

se sídlem: Praha 7, Argentinská 1621/36, PSČ 170 00

**2. Ing. Pavel Zika, CSc., OSVČ**

se sídlem: Poznaňská 430, 181 00 Praha 8

závěrečnou zprávu:

Geotechnický průzkum

Modernizace železniční trati Praha-Bubny (v.č.) – Praha-Výstaviště (v.č.)

Realizace vrtů ve č. **207, 801, 901, 902,904** u železničního přejezdu Bubenská a v zářezu ve Stromovce. Dílčí etapová zpráva č.5, listopad 2020

Předkládaná ZZ o průzkumu vychází ze zadání daného poptávkou, osobní znalosti lokality, specifikace objednatelem poskytnutých informací a vlastní rešerše a studia dostupných archivních hydrogeologických a inženýrskogeologických prací v Geofondu ČR v Praze a ve vlastním archivu i v dalších databázích. V přílohové části je kromě grafických příloh uveden i:

Popis archivních vrtů J14, J19 (1000) a 1219 (J40), relevantních v oblasti průzkumu, zvláště pak v okolí nových vrtů č. 801 a 901. **POZOR!**, pro interpolaci s našimi vrty je třeba počítat s výraznými rozdíly v nadmořské výšce zhlaví (souřadnice Z).

Průzkum byl navržen, proveden a zpracován i vyhodnocen s cílem tak, aby bylo možné určit nebo posoudit:

- Základové poměry. Směrné normové geotechnické charakteristiky zemin a hornin aktivní zóny (relevantních vrstev) a únosnost podloží. Byla posouzena i ulehlost, vrtatelnost a těžitelnost podložních hornin.
- Hydrogeologické poměry včetně agresivity podzemní vody na betonové konstrukce, průběhu hladiny podzemní vody, propustnosti podzemního prostředí

Vrty byly skartovány zpětným záhozem a pracoviště uvedena v rámci možností do původního stavu. Zbylý materiál, který se nevešel do vrtného otvoru byl zlikvidován odvozem.

**Těchto cílů bylo dosaženo** a výsledky jsou uvedeny v předchozích kapitolách.

**V sondách bylo většinou při bázích vrtů dosaženo skalní horniny třídy R3, jak bylo zadáno. O TUTO HORNINU JE MOŽNO OPŘÍT PATY PILOT. Geologické a geotechnické podmínky pro plošné i hlubinné zakládání na pilotách vcelku příznivé.**

**Základové konstrukce budou pravděpodobně vystaveny vlivu podzemní vody. Její hladina značně osciluje.**

**Agresivita podzemní vody na betonové konstrukce** byla posouzena z hlediska ČSN EN 206. Voda je **jen slabě agresivní** (tab. XA1) a to jen díky jedinému analytu: CO<sub>2</sub>. Podrobné výsledky rozborů podzemní vody odebrané z vrtu 221 (**3. Etapa**) jsou uvedeny v samostatném laboratorním protokolu v přílohové části.

**GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY** jsou v rámci sondovaného území **POMĚRNĚ PROMĚNLIVÉ**. **HYDROGEOLOGICKÉ PODMÍNKY** jsou v rámci sondovaného území **ZNAČNĚ PROMĚNLIVÉ**, hloubka hladiny podzemní vody kolísá od 1 m do 15 m pod terénem. Anomální je HPV ve vrtu č. 904, kde byla hladina podzemní vody naražena již v hloubce 1 m a nastoupala do hloubky 0,5 m, tedy téměř do oblasti železničního svršku (šterk – makadam – lože pro pražce). Veškeré zjištěné informace jsou přehledně uvedeny v textu a tabulkách, viz dílí etapové zprávy č. 1.- 5.



## 8. NOVÝ STAV MOSTNÍHO OBJEKTU

### 8.1 Nosná konstrukce

Konstrukční řešení mostních objektů celého traťového úseku je jednotné. Nosná konstrukce je desková, vylehčená krajními konzolami z dodatečně předpjatého betonu. V místě křížení trati s plánovaným propojením Veletržní – Dělnická je navržena konstrukce o třech polích s náběhy (NK3). Ostatní přemostění je navrženo konstrukcí konstantní výšky 1,300 m (NK1 a NK2). Samotné dilatační celky působí v podélném směru jako spojité nosníky o 2 respektive 3 polích. Předpětí je předpokládáno dodatečně lanovým systémem se soudržností (lana uložena v izolovaných kanálcích) se senzory pro sledování napětí. Předpínání je možné zahájit po dosažení 80% pevnosti betonu, avšak nejdříve po 7 dnech od vybetonování. Vložky podélné předpínací výztuže je nutno zainjektovat do 14 dnů po předepnutí.

Beton: viz kap 8.5

Výztuž: B500B

Nominální krycí vrstva výzt.: 50 mm

Minimální krycí vrstva výztuže: 40 mm

### 8.2 Spodní stavba

Spodní stavbu tvoří opěry O1, O2 a pilíře P1 až P7. Pilíře P2, P5, jsou tzv. sdružené – jedná se o společné podpěry pro dva samostatné dilatační celky. Pilíře mají dva dílky průřezu 2,5 x 1,4 m resp. 3,5 x 1,4 m u pilířů sdružených. Nosná konstrukce je uložena na spodní stavu na každé podpěře prostřednictvím dvojice kalotových ložisek se zdvojenou dolní deskou odpovídající požadavkům ČSN EN 1337-1, ČSN EN 1337-2 a ČSN EN 1337-7. Konstrukce ložisek bude navržena na předpokládanou dobu životnosti 100 let. Podélně pevná uložení jsou na O1 (NK1), P4 (NK2), P6 (NK3).

Beton: viz kap 8.5

Výztuž: B500B

Nominální krycí vrstva výzt.: 50 mm

Minimální krycí vrstva výztuže: 40 mm

### 8.3 Založení

Založení objektu je navrženo plošné. Estakáda šikmo křížuje trasu metra. Pilíře a opěry jsou polohově navrženy tak, aby se nenacházely půdorysně přímo nad tunely. Z hlediska vlivu na konstrukce metra se jako vhodné jeví plošné založení pilířů a opěr. I přes dobrou kvalitu horninového prostředí, ve kterém jsou tunely umístěny, dojde k ovlivnění tunelů metra. Pro kvantifikaci těchto vlivů byl modelován řez metodou MKP. Ve výpočtu byly zohledněny průběhy jednotlivých zastižených geologických vrstev dle podkladů a poloha tunelů vůči pilířům a opěře estakády. Postupně byly v

jednotlivých fázích výpočtu modelovány technologické postupy realizace stavebních jam pilířů a opěry a jejich následná výstavba. V konečné fázi jsou pak pilíře a opěra zatíženy odpovídajícím zatížením. Účelem provedeného výpočtu je pouze stanovení vlivů na přilehlé tunely metra. Hloubením stavebních jam dochází postupně k nepatrným deformacím ostění tunelů. Rozhodující fází je pak definitivní zatížení pilířů a opěry. Vyvolané deformace jsou sledovány u obou tunelů na třech bodech tzv. monitorů osazených na ostění tunelu ve směrech X a Z a současně na celé linii ostění tunelů v radiálním směru. Sledovány byly i změny průběhů vnitřních sil v ostění. Spočítané deformace ostění dosahují hodnot, kdy ještě nebude ohrožen bezpečný provoz metra. Jelikož se ale nejedná pouze o „posunutí“ tunelu v modelu, ale současně i o změnu vlastního tvaru tunelu po obvodu, může dojít k místnímu ovlivnění těsnících prvků ostění a tím ke vzniku průsaků podzemní vody spárami mezi dílci ostění. Je tedy nutno počítat s nutností provedení dodatečných těsnících injektáží tunelů v celém dotčeném úseku. Změny průběhů vnitřních sil v ostění se pohybují v bezpečném intervalu hodnot, na které bylo ostění navrženo. Nedojde tedy ke statickému ohrožení ostění tunelů.

Je nutné v celém rozsahu dotčených tunelů provést před zahájením stavby podrobnou pasportizaci stavu obou tunelů.

Po dobu výstavby bude nutno provádět pravidelná měření deformací v obou tunelech ve 2 příčných řezech v každém tunelu dle předem zpracovaného projektu měření. „Nulová“ měření musí být provedena před zahájením jakýchkoliv prací na staveništi. Pro stanovení hodnot jednotlivých varovných stavů v projektu měření lze použít hodnoty z výsledků provedených výpočtů.

## 8.4 Výkopy a zemní práce

Stavební jámy budou pažené za pomoci záporového pažení. Rozsah prací je zpracován v příloze č.110. Zeminu z výkopů, vhodnou pro zpětný zásyp je možné uložit na meziskládku a následně využít pro zpětný zásyp. Zpětně používaná zemina nesmí být znehodnocena staveništním provozem.

**Výkopy:** Po provedení výkopů na úroveň základových spár je nutné zajistit dostatečné odvodnění stavebních jam, tak aby základová spára zůstala během prací na podkladních betonech a základech suchá a čistá. Základovou půdu bude nutné důsledně chránit před klimatickými vlivy a před pojezdy stavebních mechanismů. Okamžitě po odkrytí dna jámy na požadovanou úroveň bude spára ošetřena převálcováním (v případě nízkých stavů podzemních vod), nesmí dojít k nakypření hornin v budoucí základové spáře, nakypřené horniny je nutné odstranit a dále bude nutné ochránit dno výkopu podkladním betonem. Základová spára bude upravena zhutněním na  $I_d=1,0$ , 100% PS, s  $E_{def2}=\min.35$  Mpa, předpoklad na vstvě skalního podloží. Základovou spáru SO a zemní plášť přechodových oblastí mostu projektant doporučuje posoudit a převzít odborným geotechnikem. Geotechnik určí, zda zemina či hornina zastižená v základové spáře odpovídá geotechnickému průzkumu a splňuje požadavky pro bezpečné založení SO.



## 8.5 Betony – tabulka typů betonů

– PODKLADNÍ, VÝPLŇOVÝ	C 12/15–X0 (CZ, TKP17SSD)–CI 1,0–Dmax22–S3
– PILOTY	C 25/30–XA1 (CZ, TKP17SSD)–CI 0,4–DMAX22–S4 – MAX. PRŮSAK 50 MM
– ZÁKLADY OPĚR I PILÍŘŮ	C 30/37–XA1, XC2, XF1 (CZ, TKP17SSD)–CI 0,4–DMAX22–S4 – MAX. PRŮSAK 35 MM – PRŮBĚH NÁRUSTU PEVNOSTI BETONU – POMALÝ
– SPODNÍ STAVBA MIMO ZÁKLADY A BRZD.PILÍŘE	C 30/37–XC4, XD1, XF4 (CZ, TKP17SSD)–CI 0,4–DMAX22–S4 – MAX. PRŮSAK 20 MM – PRŮBĚH NÁRUSTU PEVNOSTI BETONU – POMALÝ
– SPODNÍ STAVBA MIMO ZÁKLADY–BRZD. PILÍŘE (P1, P4, P7, P10, P13, P15, P18, P21, P23) A VŠECHNY LOŽISKOVÉ BLOČKY!	C 35/45–XC4, XD1, XF4 (CZ, TKP17SSD)–CI 0,4–DMAX22–S4 – MAX. PRŮSAK 20 MM – PRŮBĚH NÁRUSTU PEVNOSTI BETONU – POMALÝ
– NOSNÁ KCE	C 30/37–XC4, XD1, XF2 (CZ, TKP17SSD)–CI 0,4–DMAX22–S4 – MAX. PRŮSAK 20 MM
– ŘÍMSY	C 30/37–XC4, XD1, XF4 (CZ, TKP17SSD)–CI 0,4–DMAX22–S4 –MAX. PRŮSAK 20 MM
– PODKLAD ODLÁŽDĚNÍ, PRAHY	C 20/25n–XF3 (CZ, TKP17SSD)–CI 1,0–Dmax22–S3

## 8.6 Předpínací výztuž

Pro aplikaci předpětí nosné konstrukce bude použito předpínacího systému se soudržností. Jako předpínací výztuž budou použita sedmidrátová lana stabilizovaná s velmi nízkou relaxací o jmenovitém průměru lan 15,7mm a jmenovité průřezové ploše 150mm<sup>2</sup> Y1860 S7. Pro kotvení kabelů budou použity stupňovité kotvy. Hlavní kabely se budou skládat z 19 lan, v konzolách budou konstrukční kabely ze 3 lan.

Předpětí může být do konstrukce vneseno nejdříve po dosažení ~80% krychelné pevnosti betonu. Při pevnosti betonu 37,0 MPa, tj. alespoň 29,6MPa. Napínací zařízení musí vyhovovat předpínacímu systému a vyhl. 69/2004 Sb. Před zahájením napínání musí být na stavbě k dispozici platné protokoly o kalibraci zařízení na měření sil.

Před zahájením napínání je nutné určit resp. upřesnit hodnoty teoretických protažení kabelů na základě výsledků dostatečného množství kontrolních zkoušek užití předpínací výztuže, zejména pracovního diagramu výztuže. Veškeré údaje o postupu napínání a naměřené hodnoty budou tabelárně uvedeny v příloze napínacího protokolu.

Před napnutím hlavních kabelů bude konstrukce předepnuta konstrukčními kabely v konzolách. Polovina kabelů bude předepnuta postupně zleva a dopnuta zprava z pracovních spár

popř. posledního čela nosné konstrukce. Druhá polovina bude předepnuta zprava a dopnuta zleva. Kabele budou napínány zrcadlově zrcadlově od středu nosné konstrukce, postupným napínáním. Počet kroků napínání je rovno počtu kabelů.

Při napínání každého kabelu se odečte s přesností na 1mm protažení kabelu odpovídající přírůstků napětí z 25% na 100% kotevního napětí a porovná se s teoretickým protažením. Porovnání je nutné provádět průběžně při předpínání tak, aby k výsledkům mohlo být přihlédnuto včas a případné rozdíly mohly být ještě v průběhu předpínání vysvětleny a odstraněny.

Každý kabel se uvedeným postupem napne na napětí uvedeném v konkrétním výkresu předpínací výztuže, vyčká se po dobu 5 minut a dopne se nebo se napětí sníží na kotevní napětí. Odskrutžení konstrukce je možné až po napnutí a dopnutí všech kabelů.

Pro vytvoření kabelového kanálku jsou navrženy plastové kruhové trubky o světlosti 95 mm a vnějším průměru 100 mm (resp. 40 a 45 mm). Jejichž nevodivý obal bude tvořit **celkově elektricky izolovaný systém**, včetně izolace kotevní desky dle ČSN EN 1992-2 ve stupni ochrany PL3.

Z nejvyšších míst kabelů, tj. v kotevních čelech a nad každou podporou, budou vyvedeny odvodušňovací trubičky, z nejnižších míst, tj. polovina rozpětí pole mostu, budou vyvedeny injektážní trubičky. Každá trubička musí být uzavřena proti vniknutí vody, označena číslem kabelu a vyvedena 400 mm nad povrch nosné konstrukce. Injektáž kabelových kanálků se provede v souladu s požadavky ČSN 73 2401, TKP PK kap. 18. Injektuje se jednotlivě kabel po kabelu z nejnižšího místa vedení kabelů. Injektáž je nutno provést bezprostředně po napnutí všech kabelů. Před započatím prací bude zhotovitelem zpracován a ke schválení předložen i zvláštní TP pro napínání a injektáž.

Kabelové kanálky budou zainjektovány maltou s přísadou na zvětšování objemu dle ČSN EN 445-7. Přísada bude doložena zprávou, kde bude doložen vyhovující výsledek zkoušky korozního působení přísad na předpínací výztuž.

Podle čl. 8.5.1 ČSN 73 2401 se nesmí zatížení, kterému je vystavena čerstvě zainjektovaná konstrukce, měnit, dokud se krychelná pevnost injektážní malty nerovná alespoň 20 MPa.

Kapsy pro kotvy v kotevních čelech na koncích mostu se po injektáži zabetonují. Při betonáži je nutné použít směs s omezeným smrštěním a zajistit řádnou kvalitu pracovní spáry. Požadavky na přesnost osazení jsou výškově  $\pm 2$  mm, půdorysně  $\pm 5$  mm s tím, že vzepětí parabolického oblouku oproti teoretickému tvaru v obou směrech nepřevyšší na délku 4,0 m 4 mm.

Na 10 % kabelů, tzn. 2 kabele v každé konstrukci, budou umístěny magnetoelastické snímače pro měření předpínací síly. Umístění jejich polohy je vyznačeno na výkresech předpínací výztuže. Snímače budou zality do betonu s vyvedením měřícího drátu k dolnímu povrchu nosné konstrukce.

## 8.7 Ložiska

Pro uložení nosných konstrukcí mostů na spodní stavbu jsou kalotová ložiska se zdvojenou dolní deskou odpovídající požadavkům ČSN EN 1337-1, ČSN EN 1337-2 a ČSN EN 1337-7. Konstrukce ložisek bude navržena **dle TP262 na předpokládanou dobu životnosti 50 let**. Podélné posuny ložisek jsou  $< +110/-70$  mm, kde záporné znaménko značí zkrácení nosných konstrukcí a kladné znaménko protažení nosných konstrukcí. **Kluzné plochy musí být vyrobeny z materiálu UHMWPE (Ultra high molecular weight polyethylene). Ložiska musí být osazena prachovkami (aby nevnikal prach do spáry mezi třecími plochami) a krabicovou libelou (pro kontrolu vodorovnosti usazení).**

U ložisek není požadováno přednastavení. Deformace ložisek odpovídají předpokladu jejich aktivace po betonáži desky mostovky a odstranění konstrukcí bednění a požadované montážní teplotě  $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Přípustná odchylka teploty nosné konstrukce od projektované při aktivaci ložisek je  $\pm 5^{\circ}\text{C}$ . Návrhové hodnoty deformací a reakcí pro jednotlivá ložiska jsou uvedeny samostatné příloze.

Výrobní dokumentace zhotovitele musí obsahovat zejména výrobní výkresy, technologický předpis výroby a technologický postup svařování ve výrobě. Dokumentace zhotovitele musí být odsouhlasena zpracovatelem projektu stavby a schválena objednatelem. Ložiska budou převzata dílenskou přejímkou.

Krytí konstrukce ložiska proti nečistotám je požadováno v provedení z prefabrikované železobetonové plenty a z vnitřní strany z nerezové sítě bránící hnízdění ptactva. **Nerezové sítě budou upevněny v ocelových rámečcích a k plentám připevněny hmoždinkami. Plenty budou dodatečně příčně zasunuty na díčky bez upevnění. Vyztužení bude provedeno z kari sítě 6x100x100 při obou površích.** Tvary prefabrikátu budou stanoveny v rámci RDS, dle skutečného zaměřeného tvaru nosné konstrukce a pilíře.

## 8.8 Mostní závěry

Příčné dilatační spáry mezi nosnými konstrukcemi, resp. mezi nosnými konstrukcemi a opěrami budou upraveny jako vodotěsné s použitím jednoduchých lamelových mostních závěrů. Maximální dilatační pohyby v mostním závěru činí  $< 200\text{ mm}$  v úrovni dna kolejevého žlabu.

Podrobný přehled dilatačních posunů mostních závěrů a tabulka jejich přednastavení je uvedena v samostatné příloze.

Závěr se bude skládat z s krajních lamela, jedním elastomerovým profilem a vyztuženým elastomerovým krycím pásem. Přesah krycího pásu je požadován za lamelou závěru min.  $150\text{ mm}$ . Mostní závěry nesmí umožňovat průchod bludných proudů, případně musí být odizolovány polymermaltou. Elastomerový profil musí být proveden z nevodivého materiálu. Elastomerový profil bude v ohybech zkosen pod úhlem  $45^{\circ}$ . Mostní závěry budou opatřeny protikorozní ochranou kombinovaným systémem.

Mostní závěry budou osazeny podle zásad TKP SŽDC, SŽDC (ČD) MVL 102 a technologického předpisu zhotovitele. Osazení mostních závěrů bude následovat po osazení nosné konstrukce na ložiska a betonáži desky mostovky před betonáží říms. Po osazení bude v kapse zajištěna příčná výztuž a zabetonována betonem s přísadou urychlovače tuhnutí a tvrdnutí pro rychlejší nárůst pevnosti.

Výrobní dokumentace zpracovaná zhotovitelem musí být odsouhlasena investorem a projektantem. Podrobný postup osazení mostního závěru bude stanoven v technologickém předpisu mostních závěrů.

## 8.9 Požadavky na jakost provádění

### Požadavky na výrobu, kontrolu a zkoušky výztuže:

- bet. výztuž se provádí ze žebírkové vysokotažné oceli dle ENV 1992-1-1, kap. 3.2. Podmínky pro dodávku výztuže jsou stanoveny v TKP staveb státních drah, kap. 18.
- shoda vlastností výztuže musí být doložena:

- pro nosnou výztuž dokumentem kontroly 3.1 dle ČSN EN 10204,
  - pro ostatní výztuž dokumenty kontroly dle TKP staveb stát. drah, kap. 17 a 18.
- veškeré svařování výztuže musí být prováděno pod dohledem odborného pracovníka pro svařování

#### Požadavky na výrobu, kontrolu a zkoušky betonu:

- Požadavky na kvalitu betonu a jeho složek, jakož i požadavky na jeho výrobu, dopravu, ukládání a ošetřování, jsou obsaženy v kapitole 17 TKP. Údaje specifikující jak typové, tak předepsané složení jsou uvedeny v ČSN EN 206+A1, kap. 8. Beton musí je specifikován s doplňujícími vlastnostmi v kap 8.5.
- vlastnosti betonu musí odpovídat požadavkům:
  - TKP staveb státních drah, kap. 17 a 18
  - ČSN EN 206+A1
  - ČSN EN 13 670
  - ČSN EN 1992
  - ČSN EN 73 2404
- Maximální obsah chloridů v betonu je stanoven v ČSN EN 206+A1, tab. 15, pro tento typ konstrukce činí Cl 0,4.

#### Úpravy povrchů betonových konstrukcí:

Na pohledových plochách betonovaných konstrukcí se předpokládá kvalitní bednění, které v kombinaci s dokonalým hutněním zajistí dosažení předepsané jakosti povrchu (bez kaveren) v kvalitě nevyžadující dodatečnou úpravu. **Pohledové plochy betonových konstrukcí jsou předepsány v architektonické řešení stavby v části C4.4.**

#### Antigrafity nátěr

Všechny přístupné plochy opěr a křídel budou do výšky 2,0m opatřeny antigrafiti nátěrem.

#### Povolené výrobní odchylky a požadované hodnoty:

Betonové konstrukce:

- |                                |                     |
|--------------------------------|---------------------|
| - délkové a šířkové rozměry    | max $\pm$ 10 mm     |
| - tloušťky                     | max $\pm$ 6 mm      |
| - přímost hran na 2 m          | max $\pm$ 6 mm      |
| - rovinatost - měřeno 2 m latí | max. nerovnost 6 mm |

Pro hydroizolační systém:

- pevnost povrchové vrstvy betonu v tahu - odtrhová zkouška - min. 1,5 MPa
- hloubka makrostruktury povrchu pískem (drsnot povrchu) 0,6 - 1  $\mu\text{m}$

## 8.10 Provedené výpočty

### A) Návrhové zatížení a statické výpočty

Zatížení nových konstrukcí železniční dopravou je pro oba traťové úseky (TÚ 0811 + TÚ 0101) určeno pro kategorie tratí **3. třídy** podle Kategorie železničních tratí z hlediska mostů dle ČSN EN 1991-2 ed.2. Model zatížení je uvažován LM71 s národním klasifikačním součinitelem zatížení  $\alpha=1,1$  (dle ČSN EN 1991-2 ed.2, Část 2) u spojitých konstrukcí model zatížení **SW/0**, reprezentující účinek svislého zatížení normální železniční dopravou. Dynamický součinitel je použit dle ČSN EN 1991-2 ed.2: Eurokód 1, Zatížení konstrukcí, část 2 - Zatížení mostů dopravou.

Výsledkem statického výpočtu **nových konstrukcí** je stanovení zatížitelnosti  $Z_{LM71}$  vztažené k zatěžovacímu schématu LM71 podle Metodického pokynu pro určování zatížitelnosti železničních mostů (09/2015 SŽ, s.o.).

### B) Hydrologické výpočty

Byl posouzen systém odvodnění na maximální průtok dešťových vod. Stanoveny byly hydraulické kapacity pro odvodňovače a svodné potrubí. Intenzita deště byla stanovena pro hodnotu 0,03 [l/s. m<sup>2</sup>].

## 8.11 Izolace

Skladby systému vodotěsných izolací (dále jen SVI), detaily a provedení jsou navrženy a musí být provedeny v souladu s TNŽ 73 6280 navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů a TKP staveb státních drah kap. 22.

Použití různých systémů je vykresleno v příloze č. 10 - Schéma systému vodotěsné izolace a většina detailů je součástí samostatné přílohy č. 39 - Detaily.

Konkrétní hydroizolační systém musí být opatřen osvědčením hydroizolačního systému vydaným SŽ, s.o. a musí být schválen stavebním dozorem investora. Zhotovitel vypracuje a předloží ke schválení technologický postup provádění vodotěsných izolací včetně řešení detailů s ohledem na zvolený typ izolace.

Veškerá hydroizolační souvrství budou prováděny na připravený podklad (podle technologického předpisu - bezpodmínečně musí být povrch zbaven volných nečistot, mastnot, organických rozpouštědel apod.). Povrch bude ošetřen penetrací pro nevyzrálý a vlhký beton (minimálně 3 dny) minimální hloubka penetrace 2 mm s natavováním 24 hodin po aplikaci.

**Skladba SVI 1 - proti stékající vodě s tvrdou ochrannou:**

*(vodorovné izolace nosné konstrukce - žlabu kolejového lože)*

Odvodnění mostu je primárně zajištěno příčným střešovitým sklonem povrchu nosné konstrukce ve spádu 2,7 a 4,6 %. Srážková voda je odváděna do podélného drenážního systému a jím přes pilíře vústěním na terén pod mostem.

Izolace nosné konstrukce, ve smyslu normy TNŽ 73 6280, je předpokládána z:

- Přípravná vrstva - penetračně adhezní nátěr z nízkoviskózních pryskyřic se vsypem
- Vodotěsná vrstva – **dvoupásová** izolace proti stékající vodě z modifikovaného asfaltu plnoplošně spojená s podkladem
- Ochranná vrstva tvrdá - středně zrněný litý asfalt na bázi modifikovaných asfaltů MA 11 IV dle ČSN EN 13108-6:2008. Pásky pro tvrdou ochranu litým asfaltem musí splňovat odolnost teplotě min. 250 °C. Tloušťka ochranné vrstvy je 35 mm.

### **Skladba SVI 2 - proti stékající vodě s měkkou ochranou:**

*(svislé i vodorovné povrchy s běžným zásypem - bez ochrany kamennou rovinaninou)*

Izolace ve smyslu normy TNŽ 73 6280, je předpokládána z:

- Přípravná vrstva - penetračně adhezní nátěr z nízkoviskózních pryskyřic se vsypem
- Vodotěsná vrstva - izolace proti stékající vodě z modifikovaného asfaltu plnoplošně spojená s podkladem
- Ochranná vrstva měkká - netkaná geotextilie s výztužnou mřížkou dle SVI

Svislá SVI bude na boku římsy upevněna do ozubu říms pomocí přitlačných nerezových lišt šíře 40 mm tl. 4 mm kotvených vrutem M8 á 300 mm délky min. 70 mm do plastových hmoždinek (první max 50 mm od kraje lišty). Svislá na rubu opěr a křídel bude upevněna, do ozubu vytvořeného vložením trojúhelníkové lišty do bednění, pomocí přitlačných nerezových lišt šíře 40 mm kotvených nerezovými vruty M8 á 300 mm dl. 70 mm.

Přítlačné lišty budou provedeny z korozivzdorné austenické oceli 1.4301 a kotevní prvky budou provedeny z nerez oceli kvality A2. Utěsnění bude provedeno trvale pružným tmelem.

### **Skladba SVI 3 - proti stékající vodě s měkkou ochranou:**

*(svislé povrchy z vnitřní strany opěr a na šířku 0,9 m vnitřní strany křídel, v místě provádění kamenné rovinaniny)*

Izolace ve smyslu normy TNŽ 73 6280, je předpokládána z:

- Přípravná vrstva - penetračně adhezní nátěr z nízkoviskózních pryskyřic se vsypem
- Vodotěsná vrstva - izolace proti stékající vodě z modifikovaného asfaltu plnoplošně spojená s podkladem
- ochranná vrstva měkká - extrudovaný polystyren tl. 50 mm s netkanou textilií 500 g/m2

### **Skladba SVI 4 - proti stékající vodě:**

*(hlava záv. zídky a svislé vnitřní boky říms v místech mostních závěrů)*

Izolace ve smyslu normy TNŽ 73 6280, je předpokládána z:

- syntetická vodotěsná bezešvá tvrdá izolace tl. 8mm



**Skladba SVI 5 - proti zemní vlhkosti:**

(všechny ostatní betonové plochy pod úrovní terénu, povrch spádového betonu vedoucího k drenáži)

Izolace ve smyslu normy TNŽ 73 6280, je předpokládána z:

- 1x asfaltový penetrační nátěr + 2x asfaltový nátěr sa12

**Skladba SVI 6 - proti stékající vodě:**

(pilíře a opěry v místech dočasného zásypu)

Izolace je předpokládána z:

- vodotěsná vrstva - asfaltová jednopásová volně položená (s možností mechanického přikotvení v konstrukčně nutných místech, kotvit přes nerezové lišty, stejně jako detail kotvení izolace pod římsou)
- ochranná vrstva měkká - netkaná geotextilie s výztužnou mřížkou dle SVI

**Pracovní spáry:**

Všechny pracovní spáry budou před další betonáží řádně ošetřeny a bude proveden propojovací můstek. Před provedením propojovacího můstku je nutné povrch stávající konstrukce záměrně zdrsnit (otryskat), zbavit nečistot a povlaku zatvrdlého cementového mléka s drsností odpovídající nejméně střední hloubce zaplnění 5000  $\mu\text{m}$  dle ČSN 73 2520. Pracovní spáry se z líce vybrousí a vytmelí se těsnícím tmelem podle aplikačních pokynů konkrétního výrobku, případně se na pohledové ploše vloží zkosený hranol tl. 20 mm, který spáru pohledově přizná.

**Dilatační spáry říms:**

S ohledem na vyloučení říms ze spolupůsobení s nosnou konstrukcí a zároveň omezení smršťování je římsa rozdělena do tří dilatačních celků. Dilatační spára bude vyplněna deskami z pružného plastu. Z vnitřní strany od kolejiště pod izolací bude osazeno jedno profilové pryžové těsnění (waterstop). Na vrchní plochy a svislé plochy hlavy římsy bude osazen dutý pryžový těsnící pás pro ukončení spáry. Pryžový těsnící pás bude vyroben na zakázku v jednom kuse v požadovaném tvaru římsy. Pás bude alternativně nahrazen mikropřýžovou šňůrou vtlačenou do hladké spáry a zatěsněním tmelem. Pod hlavou římsy bude spára vyplněna elastomerovým těsnícím tmelem na bázi polyuretanu.

**Smršťovací spáry opěr:**

S ohledem na vyloučení reologických účinků jsou opěry rozděleny smršťovací spárou. Procházející betonářská výztuž bude ochráněna pomocí epoxidového nátěru. Spára bude vyplněna PVC vložkami na bázi epoxidové pryskyřice. Z rubové strany pod izolací bude osazeno jedno profilové pryžové těsnění (waterstop). Na lícové straně bude spára vyplněna elastomerovým těsnícím tmelem na bázi polyuretanu.

Základní zásady při provádění dilatačních spár:

- Základní úprava spáry v betonu - pokud není v projektové dokumentaci předepsáno jinak, pracovní a dilatační spára v pohledových plochách musí mít hrany upraveny zkosením pod úhlem 45° od čelné roviny s délkou přepony 15 až 25 mm, a to úpravou bednění.
- Příprava podkladu - podklad musí být čistý, suchý, pevný, bez prachu a nemastný. Nerovnosti na okrajích hran ve spárách je nutno vyspravit broušením nebo vhodnou správkovou maltou. Minimální odtrhová pevnost povrchových vrstev musí být min. 2 Mpa.
- Všechny typy těsnění spár musí odolávat tlaku kolejového lože a musí izolovat bludné proudy. Po obvodu spáry bude provedeno zkosení. Ve smyslu TNŽ jsou tyto spáry považovány za nezátížené a bez dilatačního pohybu. Pro výplň spáry budou použity desky z pružného plastu. Profilové pryžové těsnicí pásy „waterstopy“ musí být vyrobeny z profilu odolávající teplotě při tavení NAIP.
- Výplňový provazec (předtěsnění) - do dilatační spáry před aplikací těsnícího tmelu je nutno vtlačit výplňový provazec o průměru větším o 20-30 % než je šířka spáry. Výplňový provazec zabraňuje třístranné adhezi a umožňuje vytvoření správného tvaru výplňového tmelu. Materiálem výplňového provazce je polyethylen s uzavřenými póry, odolný proti stárnutí, hnití a chemickým vlivům.
- Penetrace - před aplikací tmelu, budou očištěné styčné plochy natřeny primerem (komponentní aktivační nátěr na bázi epoxidu - polyuretanová pryskyřice o objemové hmotnosti 0,9 kg/l, viskozitě 10-15 mPa.s a bodu vzplanutí < 21°C).
- Výplňový tmel - musí být dle normy ČSN EN ISO 11600 označen ISO 11600-F-25HM-M1p. Po zaschnutí primeru bude nanesen tmel (trvale elastická 1-komponentní tmelící hmota na polyuretanové bázi o objemové hmotnosti 1,3 kg/l, báze - polyuretan vytvrzovaný vzdušnou vlhkostí, mez protažení cca. 400%, pevnost v tahu 7 N/mm<sup>2</sup>, E-modul 0,7 N/mm<sup>2</sup> po 28 dnech, tepelná odolnost - 40°C až + 70°C, odolný vůči UV záření, mikrobům, chemickým vlivům) a houbičkou na nádobí namočenou v jarové vodě bude tmel „utáhnout a pohledově upraven“.
- Výplň dilatačních spár musí být tvořena uceleným systémem od jednoho výrobce. Kombinace materiálů od různých výrobců se nepřipouští. Podrobný popis materiálů a způsob utěsnění dilatačních spár se stanovuje v technologickém předpise.

*V technologické dokumentaci je nutno respektovat předpis TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů a TKP staveb státních drah, kap. 22.*

*V rámci TP předloží zhotovitel konkrétní skladbu SVI včetně řešení jednotlivých detailů, příp. upřesní detaily navržené projektantem, detailně popíše skladby jednotlivých typů SVI a s ohledem na skutečně navržené materiály navrhne detaily přechodu mezi jednotlivými typy SVI. TP musí být schválen zástupci Správy železnic s.o. a projektantem před aplikací SVI.*

*Konkrétní hydroizolační systém musí být opatřen osvědčením hydroizolačního systému vydaným Správou železnic s.o. a musí být schválen stavebním dozorem investora. Zhotovitel vypracuje a předloží ke schválení technologický postup provádění vodotěsných izolací včetně řešení detailů s ohledem na zvolený typ izolace.*



## 8.12 Zábradlí

Na mostě je navrženo ocelové zábradlí třímadlové s výplní proti odletujícímu šterku na obou krajních římsách mimo rozsah PHS ocelové zábradlí min výšky 1,1 m.

. Zábradlí na estakádě navazuje na přilehlé nízké protihlukové stěny a zohledňuje budoucí možnost výměny zábradlí za protihlukové panely. Sloupky jsou proto navrženy ve stejné vzdálenosti, shodného profilu i kotvení, jako u protihlukových stěn (SO 02-27-01 Protihluková stěna km 0,630 - 1,205). Zábradlí je tvořeno rámy s výplní, které jsou vloženy do sloupků obdobně jako panely protihlukové stěny. Výškově zábradlí kopíruje sklon TK a římsy. Zábradlí půdorysně kopíruje osu koleje, potažmo tvar římsy. Podélný sklon římsy je vyrovnán u sklonu do 2,000 ‰ je vyrovnán uložení rámu ve sklonu. U vyšších sklonů je rám zábradlí uložen vodorovně a rozdíl výšek mezi sloupky je vyrovnán rozdílnou délkou svislých prvků rámu zábradlí na každé straně uložení.

Zábradlí na **levé straně** je minimální výšky 1,1 m nad upravený terén. Na začátku estakády je zábradlí v přímé postupně přes přechodnici přechází do levého oblouku o poloměru  $R = 300$  m. V celé délce 196,361 m konstrukce stoupá ve sklonu 2,000 ‰.

Zábradlí na **pravé straně** je minimální výšky 1,1 m nad upravený terén. Na začátku estakády je zábradlí v přímé postupně přes přechodnici přechází do levého oblouku o poloměru  $R = 304,75$  m. V celé délce 199,773 m konstrukce stoupá ve sklonu 2,000 ‰.

Sloupky typické jsou tvořeny profilem HEA 140 výšky 1150 mm. Ten je přivařen na patní plech a přes dodatečně vrtané chemické lepené kotvy připojen k římsě. Chemické kotvení bude zhotoveno v elektricky nevodivém provedení z dvoukomponentní lepicí hmoty na bázi epoxidové pryskyřice. Minimální efektivní hloubka kotvení 150 mm. Návrhová tabulková únosnost jednoho šroubu kotvení v tahu 33,6 kN. K vyrovnání sloupku slouží rektifikační matice pod patní plech. Po vyrovnání budou patní plechy podlity elektricky nevodivou polymermaltou tl. min. 20 mm. Kotvy a matice budou opatřeny ochrannými plastovými krytkami PE nebo HDPE. Kotvení vychází z návrhu SO protihlukové stěny. Rám zábradlí je přisazen k vnější pásnici sloupku a z druhé strany je zajištěn L profilem přišroubovaným ke stojně sloupku. Rám je uložen na patním plechu sloupku. Na kontaktních plochách mezi sloupkem s patním plechem a rámem je navrženo těsnění z EPDM pásky. Pásek má ochránit protikorozi ochranu ocelové konstrukce a zamezit případným zvukům vznikajícím ve spoji. (pásek lze nahradit systémovým výrobkem, který je použit na panely PHS). Zábradlí musí být zajištěno proti zcizení (např. nalepením matice nebo bodovými svary).

Typický sloupek je ve čtyřech případech nahrazen sloupkem sloužícím ještě k uchycení kotevního lana trakčních stožárů. Tento sloupek je dle požadavků trakce (SO 01-71-01) z profilu HEB 200 a bude kotven shodně, jako ve stavební objektu protihlukových stěn.

V ose zábradlí se nacházejí kromě sloupků zábradlí také trakční sloupy. Rámy zábradlí jsou uloženy na patním plechu kotvení trakčního sloupu. Na stojnu trakčního sloupu bude navařen plech, ke kterému bude přisazen rám zábradlí. Ten bude z druhé strany zajištěn přišroubovaným L profilem do stojny trakčního sloupu. Spoje budou osazeny podložkami EPDM stejně jako u typického sloupku. Takto bude provedeno napojení zábradlí na trakční sloupy, které nejsou v blízkosti mostního uzávěru.

Napojení na trakční sloupy v místě mostního uzávěru je navrženo jako kluzné v rozsahu maximálního možného vodorovného posunu na estakádě (+70, -125 mm). Posun a ochrana ocelové konstrukce je zajištěna podložkami z materiálu PTFE. Rozsah možných vodorovných pohybů je stejně jako u PHS překryt plechem na celou výšku zábradlí, který je z jedné strany přivařen a z druhé přišroubován do stojny trakčního sloupu. Vybrání ve spodním krycím plechu rámu zábradlí, které

umožní posuny, bude překryto L úhelníkem zakotveným do římsy pomocí dvou dodatečně vrtaných chemických kotev.

Koordinaci mezi sloupy trakčního vedení a zábradlím potažmo PHS zajišťuje samostatný stavební objekt, který by měl zajistit připravenost trakčních sloupů (SO 01-71-01) na montáž zábradlí. Trakční sloupy nejsou součástí stavebního objektu mostu.

Rám zábradlí je tvořen horní příčlím (madlem) a dvěma sloupky na krajích z uzavřeného hranatého profilu. Mezi sloupky je přivařena střední a dolní příčle z L profilu. K těmto příčlím je přišroubována výplň z tahokovu po obvodě vyztužena přitlačným rámem z pásového plechu. Pás plechu na spodní straně rámu je rozšířen o krycí část tak, aby vyplnil mezeru mezi rámem a povrchem římsy. Šířka mezery mezi plechem a římsou 5-20 mm. Tahokov výplně musí splňovat požadavky MVL 720, velikost oka maximálně 20x20 mm nebo průměr 20 mm.

Každý samostatná část zábradlí, rám i sloupek, bude opatřen otvorem se závitem pro přichycení prvku vodivého propojení a ukolejnění.

Na začátku most navazuje na nástupiště Bubny (SO 01-12-01.2 Praha-Bubny, nástupiště, Stavebně-konstrukční řešení). Přístup z nástupiště na most je zajištěn pomocí 2ks ocelových schůdků s madlem na straně vzdálenější od koleje. Konstrukci schůdků nutno koordinovat s nástupištěm. Provedení schůdků a jejich přesné rozměry budou upřesněny po zaměření dokončených konstrukcí nástupiště a mostu.

Materiál na zábradlí:	ocel S235 JR dle EN 10025-2 třída provedení ocel. kce dle ČSN EN 1090-2 EXC2
Kotevní šrouby:	nerez A4/70
Šrouby spoje:	nerez A4/70

### 8.13 Protikorozní ochrana

Zábradlí a všechny ocelové prvky budou ve výrobně opatřeny kombinovaným systémem protikorozní ochrany žárovým zinkováním ponorem a ochranným nátěrovým systémem dle tabulky E/3 SŽDC S 5/4. Povrch oceli bude před zinkováním odmořen v kyselině (stupeň přípravy Be). Po zinkování, před nanášením základního nátěru, pro zajištění dobré přilnavosti se provede lehké tryskání Zn povrchu nekovovým tryskacím prostředkem (zrnitost max. 0,5 mm, tlak max. 0,3 MPa, vzdálenost trysky min. 0,30 m pod ostrým úhlem). Úbytek zinku tryskáním nesmí přesáhnout 10 µm. Veškeré řezné hrany budou před provedením povrchových úprav zaobleny. Jednotlivé vrstvy nátěrů musí mít odlišný barevný odstín.

- Ochranný nátěrový systém ONS 92 dle Tabulky E/3 SŽDC S 5/4.
- Stupeň korozní agresivity C5-I – velmi vysoký dle Tabulky B/1 SŽDC S 5/4
- Předpokládaná životnost pro nátěrového systémy je velmi vysoká VH (> 25 let) dle Tabulky 1 SŽDC S 5/4.

- Předpokládaná životnost pro kovové povlaky je velmi dlouhá VH (> 20 let) dle Tabulky 1 SŽDC S 5/4
- Odstíny krycí vrstvy nátěrů jsou předepsány v architektonické řešení stavby v části C4.4.

*Konkrétní nátěrový systém všech OK musí:*

- být opatřen certifikátem tuzemské akreditované zkušebny včetně technologického postupu a posouzení přilnavosti na kovových povlacích
- obsahovat způsob úpravy povrchu, odpovídající konkrétním podmínkám jednotlivých objektů pro nové konstrukce s kovovými povlaky
- musí disponovat osvědčením Správy železnic (schválen investorem, stavebním dozorem investora)

## 8.14 Odvodnění mostu

Odvodnění mostu je navrženo v době uvedení do provozu s odkapem na terén po celé délce s možností doplnění kompletního uzavřeného systému odvodnění po odkopání terénu na definitivní úroveň ve výhledu.

Deska mostovky je odvodněna z důvodu minimalizace tloušťky kolejového lože příčným nesymetrickým dostředným spádem tvaru w ve sklonu 2,7% resp. 4,6%. Odvodňovací vpusti DN100 z korozivzdorné oceli 1.4571 ČSN EN 10027-2 jsou předpokládány ve vzdálenostech max 3,0 m. Před mostními závěry bude vzdálenost upravena tak, aby se minimalizovalo množství vody převáděné přes dilatační spáru.

Odvodnění rubu opěr bude provedeno v jednostranném spádu 4,0 % z drenážních PE trubek (DN 150)  $\phi 160/7,7$  mm a bude zaústěno do objektu SO 01-50-05. **Drenážní trubky nebudou obalovány separační ani jinou geotextilií (zanáší se jemnou frakcí splavenin).** Drenážní trubky budou osazeny do profilovaného lože z betonu (betonový klín z výplňového betonu) a bude pod ně zatažena svislá izolace opěr. Betonový klín bude v místě, kde nebude izolace opěry, opatřen izolací SVI 2.

Prostup drenáže křídly bude realizován pomocí nerezové prostupové trubky TR 168,3/3 s navařenou přírubou  $\varnothing 500$  mm. Minimální tl. nerezového plechu 3 mm. Nerezová trubka vyčnívá za líc křídel o 100 mm. Prostory mezi chráničkami a prostupy budou utěsněna trvale pružným tmelem (shodná specifikace pro tmel v dilatačních spárách říms).

Trubky budou na vyšším konci zavíčkované, na nižší straně budou vyústěny na odláždění z lomového kamene.

Beton pod drenáží : C12/15 - X0 (CZ, TKP17SSD) - CI 1,00 - D<sub>max</sub>22-S3

Kamenná rovinanina: lomový kámen nevětravý, vázaný v obou směrech, skládaný ručně (zákaz sypání materiálu), min. rozměr kamene 0,25 m.

Prostupová trubka pro drenáž: nerezová ocel jakosti 1.4404 (X2CrNiMo 17-12-2) dle EN 10088-3

## 8.15 Železniční svršek na mostě

Železniční svršek na mostě je ve tvaru 60E2, bezстыková kolej na betonových pražcích B91S2, s pružným bezpodkladnicovým upevněním (od km cca 0,495 – začátek oblouku, je nutné upevnění s vyšší odolností proti bočnímu namáhání, viz závěry z výpočtu bezстыkové koleje) a řeší jej samostatné stavební objekty.

Na celém mostě je dodržena min. tloušťka kolejového lože 510 + 40 mm (pro převýšení 0 mm), volný prostor pro čističku od os kolejí vlevo i vpravo 2200 mm + 60 mm.

## 8.16 Přejechy do trati a zásypy

Přejechová oblast u opěry O1 je součástí SO stanice. Přejechová oblast u O2 se bude řešit pouze v rozsahu klínů po úroveň pláň ZKPP. ZKPP je součástí SO železničního spodku. Hutnění se provede dle přílohy č. 24 k SŽDC S4 a jejich pozdějších změn. Pažení ZKPP je součástí tohoto objektu.

Přejechové oblasti budou vyztuženy geomřížemi, podrobný popis viz příloha č. 36.

**Pro zásypy přechodových oblastí za opěrami bude použit ze 100% nakupovaný materiál. Pro zásypy u křídel (ne pod železničním svrškem) bude použito min. 50% dovezená štěrkodrt' a zbytek bude tvořit probírka celého výkopu (max. však 50% vytěženého výkopu).** Probraný materiál však musí být vhodný pro zásypy. Je nutné dbát, aby při výkopech nebyl materiál zbytečně znehodnocován. Zeminy, použitelné do zpětného zásypu musí být uloženy na deponii, jejíž povrch musí být ztuhnut a ukloněn tak, aby srážková voda neznehodnotila deponovanou zeminu. Možnost použití zpětných zásypů bude prověřena ve spolupráci s geotechnikem. Rozsah kontrolních zkoušek hutnění zásypů a únosnosti zemní pláň a rozsah jejich zkoušek a způsob je dán TKP, kapitolami 3 a 6. Zbývající materiál po probírce bude odvezen na skládku.

## 8.17 Terénní úpravy a dokončovací práce

Terény budou upraveny dle výkresů půdorysu a pohledů s ohledem na napojení svahových kuželů na nové těleso trati. Terény u rovnoběžných křídel budou v rozsahu projektu odlážděny. Skladba odláždění bude 200 mm kámen do betonového lože tl. 100 mm. Vyspárováním spár bude provedeno cementovou maltou s šířkou spár max. 30 mm. Minimální rozměr kamene musí být 150 mm. Kámen použitý pro opevnění musí být trvanlivý, odolný proti obrusu a mrazu. Bude použit kámen o pevnost v tlaku min 50 MPa, maximální nasákavosti 1,5% objemové hmotnosti a součinitelem odolnosti proti mrazu 0,75 (při 25-ti zmrazovacích cyklech). Vhodné druhy jsou vyvřelé horniny zejména žuly. Nevhodné jsou horniny, které snadno měknou nebo vylouhováním ztrácejí soudržnost. U paty odláždění bude po celé jeho délce proveden betonový ukončovací práh šířky 400 mm a hloubky 800 mm.

Pro usnadnění revizních prohlídek mostu, budou v odlážděných kuželech provedeny výstupky, které budou tvořeny vyčnívajícími kameny dlažby z lomového kamene. Kameny budou tvořit výstupky vyčnívající 50 mm nad betonem, vzdálenost výstupků bude po svahu cca 500 mm, vystřídane - s osovou vzdáleností max. 200 mm vodorovně mezi hranami kamenů.

Terén pod mostem bude tvořit povrch komunikace a chodníku SO 07-80-01. Mezi betonovými obrubníky (součástí SO komunikace) a rámem bude kamenná dlažba do betonového lože (součástí tohoto objektu, dtto odláždění kuželů).

Úprava svahů je součástí mostu po konec říms. Návazná část násypu je součástí SO 07-10-01: železniční spodek. Úprava svahu bude provedena ohumusováním v tloušťce 0,15 m + biodegradační rohož s travním semenem připevněná dřevěnými kolíky.

Beton odláždění: C20/25n - XF3 (CZ, TKP17SSD) - CI 1,0 - Dmax22-S3

## 8.18 Ochrana objektu proti účinkům bludných proudů

*Ochrana proti bludným proudům bude provedena v souladu s SŽDC SR 5/7 (S) a TP 124.*

V lokalitě byl proveden korozní průzkum pro stanovení míry ohrožení objektu účinky bludných proudů, který dle ČSN 03 8372 udává agresivitu stupně **III. zvýšená**. Min. stupeň ochranných opatření č. 4 se stanovuje ve všech případech, kde se jedná o elektrizované tratě Správy železnic. Vzhledem k elektrifikaci tratě je navržen pro tento objekt **stupeň opatření 4.** podle předpisu SŽDC SR 5/7 (S). Ochranná opatření na stupeň č. 4 - kombinace primární ochrany dle TP 124 kap. 5.2, sekundární ochrany dle TP 124 kap 5.3 a konstrukčních opatření dle TP 124, kap 5.4, včetně propojení výztuže a jejího vyvedení měřících bodů (měřící vývody pro měření účinků bludných proudů) na povrch konstrukce.

### Primární ochrana (TP 124, kap. 5.2):

- Je nutno maximálně omezit možnost vzniku trhlin v betonu. Volí se vhodná konstrukční a technologická opatření, např. úprava výztuže, nižší vodní součinitel, vhodný podíl frakcí kameniva na betonové směsi - viz čl. 5.2.4.
- Použití vodivých distančních vložek pro výztuž je nepřipustné - viz čl. 5.2.5.
- Cement musí splňovat požadavky normy - viz čl. 5.2.6.
- U železobetonových konstrukcí nesmí obsah chloridových iontů v betonu překročit 0,4% Cl- z hmotnosti cementu - viz čl. 5.2.7.
- Záměsová voda pro výrobu železobetonu nesmí obsahovat více chloridů než 500 mg Cl-11.
- Ostatní požadavky stanovuje norma ČSN EN 1008 - viz čl. 5.2.11.
- Je nutné dodržovat vodní součinitel dle TKP 18, tab. 18-3 v návaznosti na ČSN EN 206+A1 - viz čl. 5.2.12.
- Použití příměsí a přísad se obecně řídí TKP 18 a nesmí nepříznivě ovlivnit trvanlivost betonu, nebo být příčinou koroze betonu - viz čl. 5.2.13.

### Sekundární ochrana (TP 124, kap. 5.3):

- Sekundární ochranou betonové konstrukce spodní stavby a mostovky rámu jsou izolace, které ji chrání před agresivními vlivy zemin, zemní vlhkostí a stékající vodou. Návrh a popis izolací mostu viz. tato technická zpráva, příloha Schéma izolací a detaily. Izolace žlabu kolejového lože je po obvodu připevněna k římse ocelovou přítlačnou lištou kotvenou nevodivými hmoždinkami.



Ocelová lišta se nesmí nikde dotýkat betonu nosné konstrukce, trvale pružný tmel musí být nevodivý.

- Použité materiály musí odpovídat předpisům - viz čl. 5.3.1.
- Materiály pro vodotěsné izolace musí vykazovat měrný elektrický odpor alespoň ve výši  $1 \cdot 10^{12} \Omega \text{m}$  - viz čl. 5.3.3.

#### **Konstrukční opatření (TP 124, kap. 5.4)**

- Konstrukčním opatřením při stavbě mostu je propojení betonářské výztuže s vyvedením měřících bodů na povrch a elektroizolační oddělení jednotlivých částí mostu - elektroizolační oddělení spodní stavby od nosné konstrukce mostu, oddělení zábradlí od nosné konstrukce. Pokud se pro jakékoliv oddělení vodorovné nosné konstrukce od spodní stavby nebo nosné konstrukce od zábradlí provádí polymerní vrstva jakožto nevodivá izolující část, musí receptura polymerní malty odpovídat co nejvyšší hodnotě měrného odporu. Při realizaci je nutné důsledně dbát dodržení stanovené receptury i postupu přípravy polymerní malty včetně dodržování klimatických podmínek.
- Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím zábradlí zasahujícího do POTV se provádí dle normy.
- Betonářská výztuž každého dilatačního dílu nosné konstrukce, spodní stavby a všech dalších železobetonových konstrukcí bude vodivě propojena dle požadavků TP 124, čl. 5.4.3. Hlavní nosné výztužné pruty budou provařeny s třmínky, příp. rozdělovací výztuží v hranách obrysu konstrukce a dále jeden nebo více prutů - podle šířky konstrukce, minimálně ve vzájemné vzdálenosti 5,0 m. Provařeny dále budou i styky výztuže v místech přesahů výztužných prutů. Svary křižujících se výztuží jsou předepsány bodové, průměru 5 mm, u podélných styků výztuže délky 100 mm, u výztuže spojené ocelovou deskou oboustranné koutové dl. 10 mm,  $a = 4 \text{ mm}$ . Žádný svar nesmí oslabit svařovaný profil výztuže. Výztuž bude vodivě propojena s měřícím bodem. Na každém dilatačním celku budou umístěny dva měřící body.
- U všech konstrukčních celků stavby je nutné dodržet minimální krytí výztuže.

#### **Polymerní malta:**

Pokud se pro jakékoliv oddělení vodorovné nosné konstrukce od spodní stavby používá vrstva polymerní malty jakožto nevodivá izolující část, musí receptura odpovídat co nejvyšší hodnotě měrného odporu, minimálně  $1 \cdot 10^{12} \Omega \text{m}$  dle SŽDC SR 5/7 (S). Při realizaci je nutné důsledně dbát na dodržení stanovené receptury i postupu přípravy polymerní malty, včetně dodržování klimatických podmínek uváděných výrobcem. Postupuje se dle katalogových listů výrobce pro směsi nebo komponenty - viz příloha 2 TP 124. Příloha 2 TP 124 stanovuje zásady pro aplikaci polymerních malt, obecná ustanovení, materiály, pokyny k provádění atd. Provizorní podložky nebo klíny z elektricky vodivých materiálů (např. ocel, ale i dřevo) nutno odstranit pro zachování elektrického izolačního odporu. Nekvalitní příprava polymerní malty má za následek nehomogenitu materiálu, pórovitost a nasákavost, čímž dochází ke ztrátě elektricky izolačních vlastností polymerní malty.

Na závěr stavby bude v rámci tohoto SO provedeno základní měření bludných proudů pro tento objekt.

### 8.19 Ochranná opatření proti atmosférickému přepětí a blesku

Průrazka nezajišťuje dostatečnou ochranu před zásahem blesku. Na každé podpěře jsou navržena tzv. jiskřiště. Jiskřiště bude tvořeno drátem Ø 10 mm, který bude na konci opatřen závitem M16 pro osazení do kotevního pouzdra předem zabetonovaného v úložných blocích spodní stavby. Druhý drát bude umístěn vodorovně v nosné konstrukci. Mezi oběma dráty bude zachována vzduchová mezera. Zajištění polohy drátu je pomocí dvojice matic, které budou zajištěny proti uvolnění.

Materiál jiskřiště je požadován z korozivzdorné oceli 1.4404 dle ČSN EN 10027-2 resp. s oceli jakosti A4 dle ČSN EN ISO 3506-1 až 3 pro šroubové části. Kotevní pouzdra budou vodivě propojena (ve smyslu TP 124 PK) s výztuží spodní stavby.

### 8.20 Nivelační značky

Pro sledování mostního objektu jsou na spodní stavbě a v římsách navrženy geodetické značky. U opěr a pilířů jsou navrženy 2 body. V místě pilíře budou značky osazeny z vnější strany vlevo a vpravo 0,5 m pod úložným prahem.

Pro sledování polohy vedení koleje na mostě budou umístěny pozorované body v římsách v ose každého pilíře a ve středech rozpětí nosné konstrukce. Vždy budou umístěny dvě značky (1 x vlevo a 1x vpravo). Poloha umístění značek bude stanovena na základě požadavku správce objektu, vyplývající z požadavků na kontrolu a měření (přístupnost, viditelnost apod.).

### 8.21 Letopočet výstavby

Bude proveden osazením negativu letopočtu (gumové matrice) do bednění čela podle ČSN 73 6201 odst. 13.15. Umístění bude provedeno do opěry O1 a O2, viz výkresy tvaru. Výška číslic 175 mm.

## 9. PROVÁDĚNÍ OBJEKTU - STAVEBNÍ POSTUPY

Stavba tohoto úseku bude probíhat za úplné výluky. Délka výluky s ohledem na dobu výstavby celé stavby je podrobně řešena v části ZOV. Před začátkem stavby se vybudují přístupové cesty a staveništní plochy. Zajistí se zaměření a ochrana veškerých stávajících inženýrských sítí. Provedou se terénní a výkopové práce v rozsahu potřeb výstavby mostu.

Výstavba tohoto objektu je navržena s ohledem na skutečnost, že funkci přemostění v plném rozsahu bude plnit až v budoucnu, po urbanizaci okolního území. Z důvodu minimalizace zemních prací bude úroveň terénu v čase uvedení do provozu snížena pouze o cca 0,8 m tak, aby byla ložiska mostu nad touto úrovní. Základy a dříky pilířů budou provedeny v jámách zajištěných pažením s rozepřením. Poté budou dříky ochráněny separační vrstvou a zasypány. Toto řešení platí pro podpěry P2 – P7 a O2, částečně P1. O1 bude provedena finálně.

Dále bude probíhat betonáž nosné konstrukce po jednotlivých částech (předpokládá se použití pevné skruže), její předpínání, betonáž říms, závěrných zídek a křídel, osazení dilatačních závěrů,

provedení izolací a dolních vrstev přechodových oblastí. Jako poslední bude osazeno zábradlí a zbylé části vybavení mostu.

Po dokončení stavebních prací na mostě a úpravách přechodových klínů včetně nového násypu tělesa dráhy se provede železniční svršek a spodek (součást samostatného objektu).

#### **Fáze výstavby:**

1. zahájení výstavby:  $t = 0$ , pažené jámy:  $t = 0-30$ , základy:  $t = 20-90$
2. dříky pilířů:  $t = 60-130$
3. nk 3 (3 pole s náběhy, podskruženo v celku, předpínáno z obou stran):  $t = 120-170$
4. nk 2 (3 pole, podskruženo v celku, předpínáno zleva):  $t = 170-210$
5. nk 1 (2 pole, podskruženo v celku, předpínáno zleva):  $t = 210-240$
6. římsy, izolace, ts, zábradlí, :  $t = 170 - 330$
7. dokončovací práce,  $t=360$

## **10. VYTYČENÍ OBJEKTU**

Pro polohu konstrukcí je nutno dodržet vytyčovací výkres (příloha č. 016), kde vzdálenosti vnitřních hran říms od os nových kolejí jsou minimální. Mezní odchylky a přesnost vytyčení vztažných přímků půdorysné osnovy nebo os jsou stanoveny dle ČSN 73 0420-1 Přesnost vytyčování - část 1. : Základní ustanovení a ČSN 730420-2 Přesnost vytyčování - část 2. : Vytyčovací odchylky. Vytyčovací připojovací body a hlavní výškové body jsou součástí samostatné souhrnné dokumentace projektu stavby. Pro vytyčení bude použita platná a ověřená vytyčovací síť stavby.

*Souřadnicový systém S-JTSK*

*Výškový systém Bpv*

## **11. POŽADAVKY NA ZKOUŠKY A MONITORING**

### **11.1 Monitoring předpínacích kabelů**

Do každé nosné konstrukce, budou umístěny magnetoelastické snímače pro měření předpínací síly. V rámci monitoringu při výstavbě bude měřeno a zaznamenáno reálné napětí v kabelech. Bude vytvořen protokol, který bude součástí dokumentace skutečného provedení (DSPS). Na objektu bude osazeno celkem 6 snímačů.

#### **Časové uzly měření:**

1. po předepnutí nosné konstrukce
2. po odskržení
3. dále pravidelně po měsíčních intervalech



4. před, v době provádění a po provedení statické zatěžovací zkoušky
5. dále pravidelně až do uvedení mostu do provozu
6. po uvedení mostu do provozu a dále cyklicky v rámci pravidelných prohlídek – bude určeno investorem spolu se správcem objektu

## 11.2 Měření teploty mostní konstrukce

Sledovaná konstrukce:

NK 3 (dilatační celek: 23,000 + 28,000 + 23,000 m)

V průběhu zřizování bezстыkové koleje je nutné měření teploty NK mostu. Teplota bude měřena u spodního a horního povrchu, vlevo a vpravo mostní konstrukce ve středu každé dilatující délky tzn. dva příčné řezy na dilatačním celku. Celkem je tedy požadováno měření:

### SO 01-20-02 Železniční most v km 0,450 : 8 míst

Dále bude měřena teplota vzduchu a rychlost a směr větru. Z měření teploty bude vytvořen protokol, který bude součástí dokumentace skutečného provedení (DSPPS). Protokol bude podkladem dále pro experimentální sledování chování bezстыkové koleje na mostním objektu.

## 11.3 Monitoring kombinované odezvy koleje a mostu

Sledovaná konstrukce:

NK 3 (dilatační celek: 23,000 + 28,000 + 23,000 m)

### Specifikace monitoringu kombinované odezvy koleje a mostu

Pro sledování kombinované odezvy koleje a mostu na proměnná zatížení je požadováno sledování těchto veličin:

- teplota NK
- teplota koleje (kolejnicové pásy obou kolejí)
- napětí v kolejnici <sup>1)</sup> (kolejnicové pásy obou kolejí)
- posun NK (posun konce NK vůči závěrné zdi resp. pilíři)

Předpokládaná skladba snímačů na jednom měřicím místě:

- měřicí ústředna/y s bezdrátovým přenosem dat<sup>2)</sup> např. GPRS, LoRa atd. (samostatná měřicí jednotka IP 65)
- 8 x snímač teploty NK1.3 dva příčné řezy (u spodního a horního povrchu, vlevo a vpravo mostní konstrukce)
- 24 x snímač teploty kolejnice (na každou kolejnici nad pilířem P4, P5, P6, P7, opěrou OP2 a 15 m za opěrou OP2),

- 24 x snímač mechanického napětí v kolejnici (rozsah napětí do 600 MPa) - na každou kolejnici z obou stran kolejnice nad pilířem P4, P5, P6, P7, opěrou OP2 a 15 m za opěrou OP2),
- 4 x snímač posuvu (obě strany NK, rozsah +50/-50 mm) v přechodu mezi N1.3 na pilíři P5 v přechodu mezi NK1.3 a OP2

Doba měření: **5 let**

Provozní teplota: **-30 až +65 °C**

Zprávy z měření: v první roce provozu **2 x ročně**, ve zbylých **1 x ročně**

Kvalifikační požadavky  
dodavatele prací: nezávislá zkušebna s akreditací dle ČSN ISO 17025 pro daný rozsah měření

Odborný garant zadavatele: Správa železnic, státní organizace, GŘ OTH O13, Ing. Petr Szabó, systémový specialista skupiny konstrukce koleje

Poznámky:

- 1) zbytkové napětí bude změno v laboratoři na vzorku kolejnice (nutno zajistit vzorky použitých kolejnic min. délky 1,0 m).

zajistit napájení zařízení pomocí solární energie a baterií s předpokladem frekvence místní obsluhy max. 1 x měsíčně nebo alternativně z místního zdroje napájení napěťové hladiny NN např. veřejné osvětlení apod.

## 11.4 Geodetické sledování

Na NK, opěrách a podpěrách budou umístěny nivelační značky pro geodetické sledování konstrukce. Měření a vyhodnocení posunů se bude realizovat podle ČSN 73 0405/1997 – Měření posunů. Požadovaná přesnost geodetického měření výšek je  $\pm 1$  mm. Sledování bude prováděno pomocí nivelačních značek umístěných v podporách a nosné konstrukci mostu.

### Časové uzly měření:

1. po vybetonování spodní stavby (opěra, pilíř) – „nulté měření“
2. po vybetonování nosné konstrukce (i její části)
3. po předepnutí nosné konstrukce a ods kružení
4. po dosypání záspy za opěrami
5. před a po provedení statické zatěžovací zkoušky
6. dále pravidelně po dvou měsících až do uvedení mostu do provozu
7. po uvedení mostu do provozu a dále cyklicky v rámci pravidelných prohlídek – bude určeno investorem spolu se správcem objektu

**Bude sledováno:**

- Sedání násypů – Násypy za opěrami budou geodeticky sledovány 1x za měsíc a před prováděním vozovky se vyhodnotí časová křivka sedání.
- Sedání spodní stavby – Vyhodnocována bude časová křivka sedání mostu a relativní poklesy jednotlivých podpěr. Požadovaná přesnost měření je  $\pm 1$  mm. Měření budou prováděna v časových uzlech: 1,2,3,4,5,6,7.
- Průhyb nosné konstrukce – Vyhodnocována bude časová křivka průhybu středního mostního pole. Požadovaná přesnost měření je  $\pm 1$  mm. Měření budou prováděna v časových uzlech: 2,3,4,5,6,7.
- Délkové změny nosné konstrukce – Budou sledovány dilatační pohyby NK v ložiskách a mostních závěrech. Bude zjišťována hodnota podélného posunu na ložiskách podle zkosení ložisek. V zápise musí být vždy uváděna teplota konstrukce, za jaké bylo měření prováděno.

Vyhodnocovat se budou objemové změny mostovky (časový průběh dotvarování a smršťování betonu). Doporučujeme rovněž (v rámci možnosti) změřit zkrácení nosné konstrukce od předepnutí. Požadovaná přesnost je  $\pm 1$  mm. Měření budou prováděna v časových uzlech 3,4,5,6,7.

- Vyhodnocení měření – Po vyhodnocení uvedených geodetických měření budou v případě nadměrných či neočekávaných deformací po dohodě investora s projektantem specifikována eventuální další požadavky na sledování objektu.

## 11.5 Zatěžovací zkouška

Podmínkou uvedení mostu do provozu je provedení technicko-bezpečnostní zkoušky ve smyslu stavebního a technického řádu drah (vyhl. 177/1995 Sb. ve znění 243/1996 Sb. a 346/2000 Sb., § 6e). Jejimi součástmi je hlavní prohlídka dle SŽDC (ČD) S5 a statická zatěžovací zkouška všech nosných konstrukcí mostů.

Hlavní prohlídka bude provedena odbornými orgány SŽDC s.o. Statická zatěžovací zkouška musí být provedena pro železniční zatížení v obou kolejích, aby bylo dosaženo dostatečné účinnosti zatížení min. 70 %. (Pro dosažení této účinnosti je třeba uvažovat se zkušebním zatížením min. např. 4 x EDK 750). Při statické zatěžovací zkoušce budou měřeny tyto veličiny:

- průhyb nosné konstrukce uprostřed a ve čtvrtinách rozpětí
- zatlačení všech ložisek
- sedání všech opěr

Zkoušeny budou polohy zatížení rozhodující pro všechny mostní otvory, a to jak pro symetrické, tak pro nesymetrické zatížení v příčném směru. Dále bude zatížení umístěno do poloh pro extrém záporného momentu nad pilířem. Provedení zatěžovací zkoušky bude podrobně specifikováno v programu zatěžovací zkoušky, jehož vypracování zajistí zhotovitel stavby.

## 12. POKYNY PRO DODAVATELE

Dodavatel předloží investorovi technologické postupy všech betonářských, izolačních, svářečských, natěračských, injektážních a hutnicích prací včetně charakteristik použitých materiálů, receptur, použitých směsí i návrh kontrolních zkoušek, ke schválení.

**Tato dokumentace neslouží pro realizaci stavby.** Zhotovitel stavby je povinen na základě výběru konkrétních technologií a výrobků stavby vypracovat realizační dokumentaci stavby (RDS), která dořeší detailně projekt stavby v závislosti na technologii zhotovitele a zvoleném postupu výstavby, včetně podrobného statického výpočtu, který určí požadované nadvýšení nosné konstrukce a protažení předpínacích kabelů.

*V technologické dokumentaci je nutno respektovat závazný předpis SŽDC S5/4 Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí a předpis TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů.*

## 13. BEZPEČNOST PRÁCE

Zaměstnavatel - zhotovitel stavby je povinen vytvářet bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a přijímáním opatření k předcházení rizikům nebo k minimalizaci neodstranitelných rizik. Nebezpečné činitele a procesy je povinen vyhledávat soustavně, je povinen pravidelně kontrolovat úroveň BOZP na pracovišti.

Všechna opatření musí odpovídat požadavkům legislativních předpisů, norem a jiných závazných předpisů, návodům výrobců, technologickým a pracovním postupům příp. místním bezpečnostním předpisům, a také závazným dokumentům a požadavkům správců inženýrských sítí a legislativním předpisům, závazným předpisům, normám a směrnicím týkajícími se kontaktu se železniční dopravou nebo s dopravou silniční.

Zaměstnavatel, který provádí jako zhotovitel stavební, montážní a stavebně montážní práce nebo udržovací práce pro jinou právnickou osobu (Správy železnic, s. o., správci inženýrských sítí, atd.) na jejím pracovišti či zařízení, zajistí v součinnosti s touto osobou vybavení pracoviště pro bezpečný výkon práce. Práce mohou být zahájeny pouze, pokud je pracoviště náležitě zajištěno a vybaveno.

Zaměstnavatel je povinen zajistit, aby stroje, technická zařízení a dopravní prostředky a nářadí byly z hlediska BOZP vhodné pro práci, při které budou používány.

Zaměstnavatel je povinen organizovat práci a stanovit pracovní postupy, tak aby byly dodržovány zásady bezpečného chování na pracovišti.

Na pracovištích, na kterých jsou vykonávány práce, při nichž může dojít k poškození zdraví je zaměstnavatel povinen umístit bezpečnostní značky, zavést signály nebo instrukce týkající se BOZP.

Zajištění BOZP se týká všech osob, které se s vědomím zhotovitele zdržují na staveništi. Zajištění BOZP se vztahuje i na osoby mimo pracovněprávní vztahy tj. např. osoby samostatně výdělečně činné.

Stavební činnost v prostorách Správy železnic a provozované ŽDC

Činnost cizích právnických a fyzických osob (zhotovitelé stavebních prací) v objektech a prostorách zadavatele stavby (Správy železnic) musí být v souladu s předpisem SŽ Bp1 - Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací (účinnost od 1.1.2021) a v souladu s předpisem SŽ Bp3 - Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace (účinnost od 1.1.2021), které jsou pro dodavatele závazné. Dodavatelé smějí pracovat v uvedených prostorách pouze na základě písemně sjednané smlouvy mezi oběma zúčastněnými stranami.

Správa železnic, s.o. stanovuje ve svém předpisu SŽ Zam1 - Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy ve znění opravy č. 1 a změny č. 1 (účinnost od 1.1.2021) požadavky na odbornou způsobilost dodavatelů při činnostech na dráhách provozovaných státní organizací Správa železnic. Každý zaměstnanec dodavatele, který bude pracovat v obvodu dráhy, musí před zahájením činnosti na dráhách provozovaných Správou železnic, s.o., absolvovat „Vstupní školení BOZP“ podle Přílohy 2 předpisu.

Pracovníci dodavatelů stavby, kteří se budou pohybovat v prostorech, objektech a zařízeních Správy železnic, s.o. a na provozované ŽDC na základě smluvního vztahu jsou povinni být po dobu pohybu v těchto místech viditelně označeni průkazem, který vydává. Správa železnic, s.o. na základě žádosti dle podmínek uvedených v předpisu SŽDC Ob 1 díl II Vydávání povolení ke vstupu do míst veřejnosti nepřístupných. Průkaz pro cizí subjekt. Osoby s právem vstupu do provozované ŽDC musí k žádosti také předložit kopii Posudku o zdravotní způsobilosti k práci vydaného v souladu s Vyhláškou č. 101/1995 Sb, řád pro zdravotní způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, § 2 písmeno b) bod 1/ a kopii potvrzení o absolvování školení v kabinetu bezpečnosti práce podle předpisu SŽ-Zam1.

Zaměstnanci zhotovitele stavby vykonávající činnosti, při nichž mohou ovlivnit bezpečnost osob, bezpečnost dráhy, bezpečnost železniční dopravy, plynulost provozování dráhy a drážní dopravy a zaměstnanci dodavatelů, kteří práci organizují, bezprostředně řídí a kontrolují, musí prokázat znalost příslušných předpisů a technologií provozní práce. Tyto znalosti podléhají odborným zkouškám dle předpisu SŽ Zam1, které provádí Odbor provozuschopnosti Správy železnic, s.o.. Odborné zkoušky nenahrazují autorizaci dle z. č. 360/1992 Sb. nebo osvědčení o odborné způsobilosti k provádění revizí, prohlídek a zkoušek určených technických zařízení vydávaných orgány státní správy. Dotčené profese související se stavbou: vedoucí prací na železničním spodku, vedoucí prací na železničním svršku a svršku, vedoucí prací na železničních mostech, objektech s konstrukcí mostům podobnou, vedoucí prací na budovách v blízkosti kolejí a mezi nimi, vedoucí prací pro montáž železničních zabezpečovacích zařízení, vedoucí prací pro montáž sdělovacích zařízení, vedoucí prací na trakčním vedení elektrizovaných tratí, vedoucí prací na ostatních elektrických zařízeních, strojvedoucí speciálního hnacího vozidla, vedoucí prací pro speciální činnost na železničním svršku, vedoucí prací geodetických činností, osoba odborně způsobilá k provádění revizí, prohlídek a zkoušek určených technických zařízení.

Pracovníci dodavatelů, kteří budou provádět činnosti na elektrických technických zařízeních - dle skladby projektové dokumentace se jedná o D.1. železniční zabezpečovací zařízení, D.2. železniční sdělovací zařízení, D.3. silnoproudá technologie včetně DŘT, E.3. Trakční a energetická zařízení (určené technické zařízení dle zákona č. 266/1994 Sb. o drahách) musí vedle elektrotechnické kvalifikace dle vyhlášky č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice splňovat elektrotechnickou kvalifikaci určenou vyhláškou 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro

provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení) (příloha 4).

Přehled základních legislativních předpisů BOZP platných pro pracovní činnost ve stavebnictví:

Z č. 262/2006 Sb., zákoník práce

Z č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek BOZP)

Z. č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů

NV č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

NV 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

NV 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

NV 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

NV 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky

NV č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků

NV 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

NV 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů

NV 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

NV 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu

Vyhl.č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice

Vyhl.č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k jejich bezpečnosti

Vyhl.č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti

Vyhl.č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti

Vyhl. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení

Vyhl.č. 73/2010 Sb., stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti



Vyhl.č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách

Vyhl.č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů a podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitostí hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli

Vyhl.č.394/2006 Sb., kterou se stanoví práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací

Přehled základních předpisů Správy železnic, s.o platných pro bezpečné provádění předmětných pracovních činností:

SŽ Bp1 Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací

SŽ Bp3 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace

SŽ Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy ve znění opravy č. 1 a změny č. 1 (účinnost od 4. března 2020; účinnost od 1. 1. 2021)

SŽDC Ob 1 díl II Vydávání povolení ke vstupu do míst veřejnosti nepřístupných. Průkaz pro cizí subjekt

SŽ Řád R14 Řád zabezpečení požární ochrany státní organizace Správa železnic

Zhotovitel rozpracuje uvedené předpisy pro podmínky dané pracovní činnosti se zvláštním přihlédnutím k:

- práci v průjezdním průřezu provozované trati,
- práci ve výškách,
- práci v ochranných pásmech trakčního vedení a podzemních sítí,
- práci při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách
- manipulaci s břemeny.

***Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni.***



V Praze dne 30. 08. 2021

Vypracoval:

**Ing. Tomáš Švec**

METROPROJEKT Praha a.s.

Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7

tel: 296 154 403

E-mail: [svec@metroprojekt.cz](mailto:svec@metroprojekt.cz)

# PŘÍLOHA Č.1 – TABULKA ZATÍŽITELNOSTI

## Přehled zatížitelnosti částí mostu

### A. Identifikace mostu SO 01-20-02 -Modernizace trati Praha (vč.) - Praha-Výstaviště (vč.), Železniční most v km 0,450

TÚ (číslo, název) : TÚ 0101 Praha-Bubny DÚ: B1 km 0,450  
- Praha-Výstaviště

### B. Identifikace části mostu

část mostu: celý most poř. číslo (ve směru staničení): pod kolejí č. 803, 805

### C. Doplnující data pro část mostu

Kategorie zatížitelnosti: C Výpočetní model: prostorový - desko-stěnový

Geometrie koleje, uvažovaná v přepočtu pro část mostu v jejím profilu (ve směru staničení)

	na začátku	uprostřed	na konci
poloměr oblouku	přímá [m]	přech. [m]	300 [m]
převýšení koleje	- [mm]	4 [mm]	60 [mm]
excentricita vůči ose mostu	2375 [mm]	2375 [mm]	2375 [mm]

Směrná úroveň spolehlivosti  $\beta$  = ..... , zbytková životnost: .....let

Popis použitých úlev:

Popis závad uvažovaných v přepočtu:

.....

.....

.....

Datum zjištění technického stavu mostu zpracovatelem přepočtu ...../...../.....

Poznámka k části mostu či k rozhodující poloze zatížení: Přepočet je proveden pro novou nosnou konstrukci.

Poř. č.	Prvek	Detail	Namáhání	$k_i$	typ	$L_p$	$\phi_i$	$L_\phi$	$\gamma_{Q,LM71}$	$\gamma_{Q,LM71,E}$	Viz č. str. přepoč.	$Z_{LM71}$	$Z_{LM71,E}$	Pozn.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	NK 1.1	Podpora P2	kroucení	1,0	V	25,26	1,18	25,26	1,45			1,31		MSÚ
2	NK 1.2	Podpora P3	kroucení	1,0	V	27,82	1,16	27,82	1,45			1,12		MSÚ
3	NK 1.3	Podpora P3	omezení napětí	1,0	S	-	1,13	32,07	1,45			1,31		MSP
4	PILÍŘ P6	Pata dříku pilíře	omezení napětí v	1,0	S	-	1,13	32,07	1,45			1,27		MSP
5	PILÍŘ P6	Pata dříku pilíře	ohybové	1,0	M	32,07	1,13	32,07	1,45			1,65		MSÚ
6	PILÍŘ P6	Pata dříku pilíře	smykové	1,0	V	32,07	1,13	32,07	1,45			1,73		MSÚ
7	PILÍŘ P6	Základ pilíře v X	ohybové	1,0	M	32,07	1,13	32,07	1,45			1,30		MSÚ
8	PILÍŘ P6	Základ pilíře v Y	smykové	1,0	V	32,07	1,13	32,07	1,45			1,22		MSÚ
9	PILÍŘ P6	Základová spára	kontaktní napětí	1,0	S	-	1,13	32,07	1,45			1,79		MSÚ

Dne: 30/8/2021 Zatížitelnost určil: Ing. Jan Škarda Ing. Tomáš Švec

## PŘÍLOHA Č.2 – ZÁZNAMY Z JEDNÁNÍ

<b>Číslo a název akce</b>	Modernizace trati Praha-Bubny (včetně) – Praha-Výstaviště(včetně)“
<b>Předmět jednání</b>	Estakády – pracovní jednání
<b>Datum</b>	18.9.2020
<b>Místo</b>	METROPROJEKT Praha a.s. Argentinská Office Building Argentinská 1621/36 170 00 Praha 72

Přítomní dle prezenční listiny, která je nedílnou součástí tohoto záznamu

Zapsal: Ing. Jan Pešata

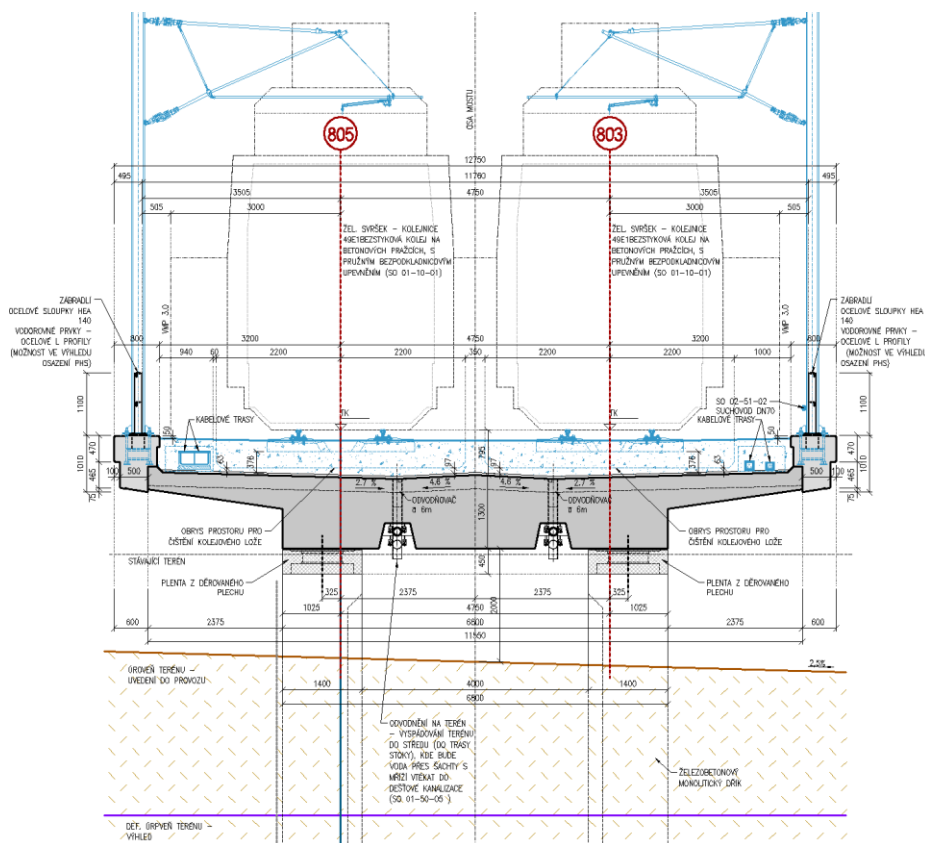
Na jednání byla předložena rozpracovaná dokumentace DSP estakád (SO 01-20-02, SO 01-20-03, SO 02-20-01). Předmětem nebyla koordinace s ostatními SO vyjma konstrukčních detailů návazností sousedních zastávek. V přehledných výkresech byly ostatní související SO pro účely koordinace znázorněny podle odevzdané DÚR. Koordinace v rámci stupně DSP (PDPS) bude možná po ostatních profesních poradách.

Účelem bylo projednání níže uvedených bodů týkajících se technického řešení:

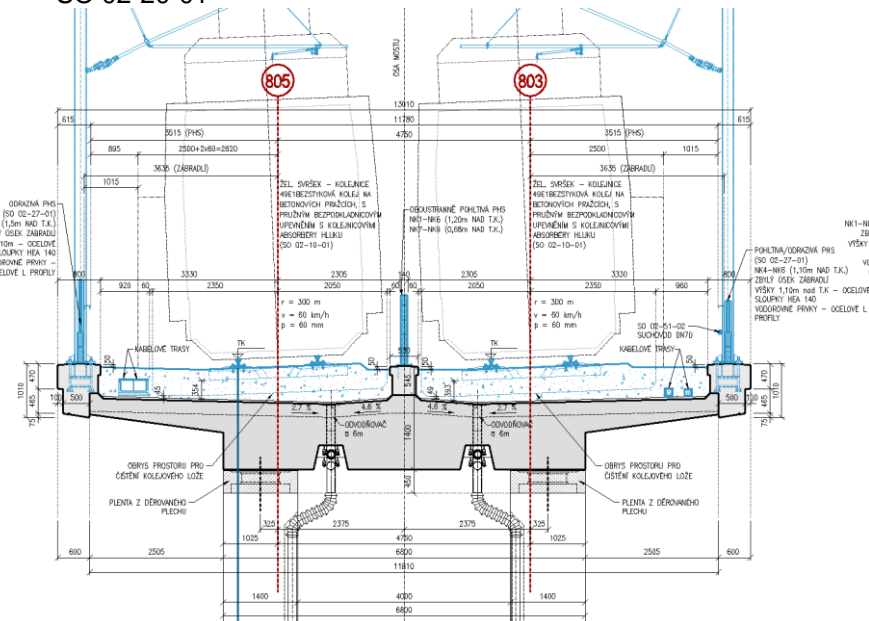
1. odsouhlasení šířkového uspořádání
2. tvar říms
3. princip zábradlí + PHS
4. detail hlavic pilířů (odvodnění úl. Prahů, prostor na lisy a pod)
5. dilatace mezi celky
6. napojení na sousední zastávky – dilatace, založení

Ad 1.

Předložené šířkové uspořádání bylo odsouhlaseno, oproti DÚR (přípravné dokumentace) se nemění  
- SO 01-20-02, SO 01-20-03

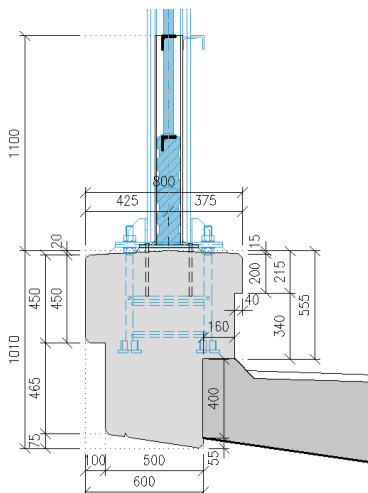


- SO 02-20-01



Ad 2.

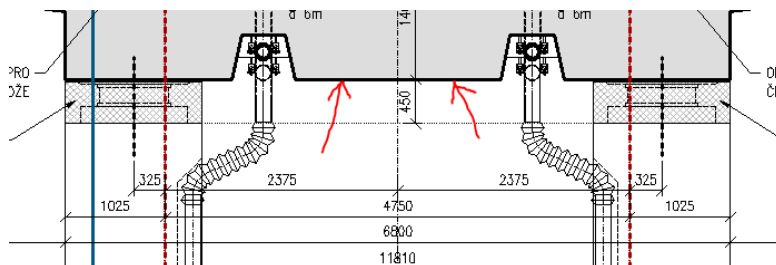
Římsy budou na všech estakádách navrženy se střeovitým sklonem horního povrchu konstantní šířky (jak římsy s PHS, tak římsy se zábradlím)



Ad 3. Zábradlí a PHS bude řešeno jednotným způsobem, sloupky budou osazeny z HEB 140 příslušných výšek do kterých se bude vkládat buď zábradelní nebo PHS panel. Detailní řešení bude zpracováno následně, bude součástí následujícího stupně dokumentace PDPS. Vzhledem k atypičnosti nicméně bude řešeno průběžně.

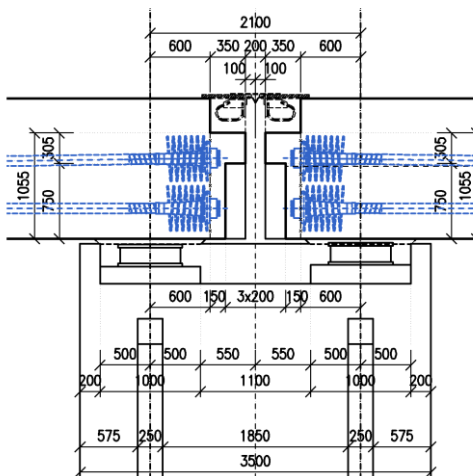
Ad 4. Úložné prahy budou z pohledových důvodů ze 3 stran (kromě vnitřní) zaplentovány (předpoklad atypickými prefa panely na míru), přístup pro kontrolu ložisek bude zajištěn z prostoru mezi sloupy pilířů. Tato strana bude zajištěna, proti hnízdění ptactva, příprvkem z pletiva nebo tahokovu.

Sdružené pilíře s délkou dříku v podélném směru neumožní umístit prostor pro osazení lisů pro výměnu ložisek (min rozměr pilíře by musel být 4,6 m, což je pohledově v takto exponovaném místě nepřijatelné). Jelikož budou použita kalotová ložiska s mnohem vyšší životností, bude u těchto pilířů při následné výměně (cca 60 let) nutné osadit provizorní bárky. V případě provedení zvažovaných komerčních vestaveb je možné mezi dříky realizovat mezistěnu, na které by prostor pro osazení lisů vznikl. Nosná konstrukce bude nadimenzována pro osazení lisů v příčném směru mezi ložisky a místa budou v PD vyznačena.



Výše popsané se netýká běžných ani brzdných pilířů, kde prostor pro osazení lisů je.

Ad 5. Mezi nosnými konstrukcemi bude z důvodů revizí zachována mezera v 600 mm v podélném směru. Z pohledových důvodů budou po stranách desky provedeny plenty.



Ad 6.

Napojení na zast. Bubny – jelikož je na O1 dvojice estakád navrženo pevné uložení (vzhledem k zajištění funkce DKS) bylo dohodnuto, že podpěra bude integrována do objektu stanice bez dilatace.

Napojení na zast. Výstaviště – bylo dohodnuto, že v tomto případě nebude pevné spojení se stanicí nutné – je třeba najít přijatelné řešení především z hlediska izolací.

Projektant mostu pošle pohled na závěrnou zídku oběma zpracovatelům, architekt mostu zpracuje 3D model tohoto napojení.









Vzhledem ke komplikovanosti a atypičnosti nebylo možné tento bod definitivně uzavřít. Bylo dohodnuto, že další jednání na toto téma bude následovat v horizontu 14 dní. Zároveň prosím o zaslání časový možností zúčastněných od 5. do 9.10.2020.

Nad rámec uvedených bodů byl představen i navržený postup výstavby SO 02-20-01 (delší estakáda smě Kladno). Ta bude prováděna směrem od Výstaviště k Bubnům z důvodu možnosti napínání předpínacích kabelů symetricky z obou stran u největšího přemostění přes ul. Dukelských hrdinů, dále se bude postupovat směrem k zemnímu tělesu vždy v jednom předpínacím taktu dilatačních celků, které budou předpínány jednostranně zleva. Výjimku tvoří NK3 (konstrukce o 4 polích), která bude předpínána jednostranně ve dvou taktech. Odhadovaná doba výstavby tohoto objektu je 730 dní (2 roky). Zvážena bude možnost použití kruhových samorozpíraných stavebních jam pro založení.



## PREZENČNÍ LISTINA ÚČASTNÍKŮ JEDNÁNÍ

**KONANÉHO DNE:** 18.9.2020 v sídle METROPROJEKT Praha  
**PŘEDMĚT JEDNÁNÍ:** Modernizace trati Praha-Bubny (včetně) – Praha-Výstaviště (včetně) - Estakády, pracovní jednání

jméno	organizace	telefon	e-mail	podpis
Lucie Křotilová	SPRAHA ŽELEŽNICE, S.Š.	604 704 246	KRO.TILLOVA@SPRAHAZELENIC.CZ	
JAN REJČKA	HP	734 901 615	perata@metroprojekt.cz	
TOMÁŠ ŠEVČEK	SUDOP PRAHA	605 223 049	tomasevcek@sudop.cz	
LENKA JANKOVSKÁ	BIL SE	603 990 730	lenka.jankovska@bil.se	
Seidlová Lenka	SDX OG	606 708 805	seidlova@vzavz.vzavz.cz	
LAIER JAN	SŽ GR 013	927 827 275	LAIER@ -11- .CZ	
TOMŠ JAN	AGILE CE	736 535 578	JAN.TOMŠ@AGILE-CE.CZ	
PEDNAŘ LADISLAV	MP	736 443 884	kamila.pednarova@metroprojekt.cz	

METROPROJEKT Praha a.s.  
 Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7, IČ: 45271895  
 Tel.: +420 296 154 105, +420 296 154 121  
 E-mail: info@metroprojekt.cz URL: www.metroprojekt.cz



# ZÁZNAM Z JEDNÁNÍ

Číslo a název akce	Modernizace trati Praha-Bubny (včetně) – Praha-Výstaviště(včetně)
Předmět jednání	Estakády – pracovní jednání – Koncept PDPS
Datum	11.6.2021
Místo	Microsoft Teams – online jednání

Přítomní: Ing. arch. Lucie Krotilová – Správa železnic (SSZ)  
Ing. Lenka Seidlová – Správa železnic SSZ (GŘ O6)  
Ing. Jan Laiř – Správa železnic SSZ (GŘ O13)  
Ing. Jan Pešata – Metroprojekt Praha a.s.  
Ing. Tomáš Pustějovský – Metroprojekt Praha a.s.  
Ing. Tomáš Švec – Metroprojekt Praha a.s.

Zapsal: Ing. Jan Pešata, Ing. Tomáš Pustějovský

Na jednání byla předložena koncept dokumentace PDSP estakád (SO 01-20-02, SO 01-20-03, SO 02-20-01).

Předmětem profesního jednání bylo vzhledem k rozsahu projektu předvedení stavu odevzdané dokumentace, tento záznam bude přílohou připomínek zpracovaných přítomnými zástupci Správy železnic.

## 1. Rozsah odevzdané dokumentace

- technické řešení je plně zpracováno, chybí tvary opěr u zemního tělesa (návaznosti vyřešeny)
  - výkresy výztuže pro piloty, základy, spodní stavbu a nosné konstrukce zpracovány vždy pro rozhodující prvek, chybějící jsou v principu opakováním
  - statický výpočet – proveden v celém rozsahu vč. aktualizace posouzení BK na skutečné tuhosti spodní stavby, nebyl pouze zkompleťován, výsledky potvrdily předpoklady z DSP
  - Přehled odevzdaných a neodevzdaných příloh přikládáme v připojeném seznamu
- Zbývající přílohy budou doplněny do odevzdání se zpracovávajícími připomínkami.

## 2. Koordinace

### a) Koordinace mající přímý vliv na dopracování estakád

- Reakce a definování kotvicích sloupků trakce (jedná se o definování do kterých sloupků zábradlí resp PHS bude zakotveno lano z kotvených TS) jinak Trakce a PHS zkoordinována

### b) koordinace nemající přímý vliv na dopracování estakád

- napojení na zast. Bubny, resp. výstaviště zkoordinováno staticky i stavebně, ale bylo by vhodné, aby zpracovatelé poskytli podélné řezy levými kolejemi pro správné zobrazení v přehledných výkresech
- všechny křížené komunikace je třeba aktualizovat – promítnout

Centrálně zpracovat, podobně jako koo situaci, koordinační podélný řez levými kolejemi, kde bude vše zakresleno vč. křížených komunikací, inž. sítí a pod a toto bude zpracováno do stavebních podélných řezů. Není v silách zpracovatelů estakád průběžně hlídat veškeré úpravy apod. V podstatě kolejářský podélný řez, ale v plném rozsahu se skutečnými, nikoliv schématickými polohami, tvary.

- napojení odvodnění
- dořešení suchovodů
- je nutné projednat povolení k navržené koleji vzhledem k BK, instrukce a podklady, resp. výsledky a požadavky na žel, svršek plynoucí z výpočtu BK předány HIP a zpracovateli žel. svršku

### 3. Chybějící podklady

- pouze koordinační záležitosti uvedené v bodě 2

### 4. Na jednání bylo dohodnuto

#### Souhrnné

- v soupise prací bude uvedena položka požadující zpracování RDS
- v TZ zdůvodnit výšku zábradlí 1,2m
- byly zkoordinovány betony:

#### BETONY:

- PODKLADNÍ, VÝPLŇOVÝ	C 12/15-X0 (CZ, TKP17SSD)-CI 1,0-Dmax22-S3
- PILOTY	C 25/30-XA1 (CZ, TKP17SSD)-CI 0,4-DMAX22-S4 - MAX. PRŮSAK 50MM
- ZÁKLADY OPĚR I PILÍŘŮ	C 30/37-XA1, XC2, XF1 (CZ, TKP17SSD)-CI 0,4-DMAX22-S4 - MAX. PRŮSAK 35MM - PRŮBĚH NÁRUSTU PEVNOSTI BETONU - POMALÝ
- SPODNÍ STAVBA MIMO ZÁKLADY A BRZD.PILÍŘE	C 30/37-XC4, XD1, XF4 (CZ, TKP17SSD)-CI 0,4-DMAX22-S4 - MAX. PRŮSAK 20MM - PRŮBĚH NÁRUSTU PEVNOSTI BETONU - POMALÝ
- SPODNÍ STAVBA MIMO ZÁKLADY-BRZD. PILÍŘE (P1, P4, P7, P10, P13, P15, P18, P21, P23)	C 35/45-XC4, XD1, XF4 (CZ, TKP17SSD)-CI 0,4-DMAX22-S4 - MAX. PRŮSAK 20MM - PRŮBĚH NÁRUSTU PEVNOSTI BETONU - POMALÝ
- NOSNÁ KCE	C 30/37-XC4, XD1, XF2 (CZ, TKP17SSD)-CI 0,4-DMAX22-S4 - MAX. PRŮSAK 20MM
- ŘÍMSY	C 30/37-XC4, XD1, XF4 (CZ, TKP17SSD)-CI 0,4-DMAX22-S4 -MAX. PRŮSAK 20MM
- PODKLAD ODLÁŽDĚNÍ, PRAHY	C 20/25n-XF3 (CZ, TKP17SSD)-CI 1,0-Dmax22-S3

#### Založení

- doplnit geologii +HPV do podélných řezů výkopů
- předpokládat čerpání stavebních jam
- zpřísnit tolerance u SO 02-20-01 P23, pilota č.19 (rohová pilota u TT)
- v soupisu prací bude uvedena položka požadující zpracování RDS
- výkres výztuže pilot – okótovat vzdálenost mezi svislými pruty
- upravit tvar a výztuž pilot pro dovrtávání bez výpažnic (zkrátit šroubovice + patní kříž + zúžený profil piloty)

**Spodní stavba**

- plenty kolem ložisek budou řešeny v RDS podle možností zhotovitele jako dodatečně osazené prefabrikované nebo z perforovaných plechů, vnitřní strany budou opatřeny sítěmi proti hnízdění ptactva
- ložiskové bloky budou z C35/45
- do výkresů tvarů spodní stavby zakreslit přesah pilot do základu 50 mm
- SO 01-20-02, SO 01-20-03 – vzhledem k množství startovací výztuže ze závěrných zdí O1 bude zváženo přesunutí dříků do konstrukční části SO zast. Bubny
- upravit návaznost terénu SO 01-20-02 O2 na zemní těleso (pravé křídlo patrně malý kužel)
- SO 02-20-01 - O1 – snížit terén na výhledový stav
- výztuž základů – doplnit vodorovnou mezilehlou výztuž základů
- výztuž dříků – zajistit resp, prověřit betonovatelnost, např. některé uzavřené třmínky nahradit dvojicemi U, zajistit prostor pro bet. hadici.

**Nosná konstrukce**

- prověřit předpínatelnost provzdušněného betonu XF2
- bude dořešeno roznesení předpětí do celého průřezu – bude buď doplněna výztuž nebo konstrukční předpínací kabely v konzolách
- předpětí bude dle normy 1992-2 ve stupni ochrany PL3 (tedy nejen plastové chráničky, ale i odizolování kotev a monitoring dle uvážení cca 10 % případů)
- opatření proti účinkům bludných proudů dle SR5/7 resp. dle TP124
- prověřit příčné pohyby závěrů vlivem natočení ložisek
- kalotová ložiska budou s protiprachovou úpravou s osazením pro krabicovou nivelu

**Přechodové oblasti**

- prověřit označení ŠD 6/32(63)
- křídla opěr doplnit o plošnou drenáž a kam. rovinu

## PŘÍLOHA Č.3 – GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM

## Geotechnický průzkum

Modernizace železniční trati Praha-Bubny (v.č.) – Praha-Výstaviště (v.č.)



Závěrečná zpráva

Praha, prosinec 2020

Ing. Pavel Zika, CSc.

Název zakázky:

Geotechnický průzkum  
Modernizace železniční trati Praha-Bubny (v.č.) – Praha-Výstaviště (v.č.)

Objednatel:

**METROPROJEKT Praha a. s.**

Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7

Dodavatel:

Ing. Pavel Zika, CSc.

Sídlo:

Poznaňská 430, 181 00 Praha 8

Tel.: 602243780

Pobočka 1:

Bedřichov 101, 543 51 Špindlerův Mlýn

Tel.: 499421145

Pobočka 2:

Rychnov u Nových Hradů 44, 37 336 H. Stropnice

Tel.: 602243780

Kontakty a identifikace:

[zika@watersystem.cz](mailto:zika@watersystem.cz)

[www.geologiezika.cz](http://www.geologiezika.cz)

tel. 602243780

IČ: 14902079

DIČ: CZ541025001

Bankovní spojení:

Česká spořitelna

Č. účtu: 1691763043/0800

Odpovědný zástupce:

Ing. Pavel Zika, CSc.

## 1. Úvod a vymezení úkolu

Na základě Smlouvy o uzavření budoucí smlouvy o dílo ze dne 5.6.2020 uzavřené mezi smluvními stranami:

### 1. METROPROJEKT Praha a.s.

se sídlem: Praha 7, Argentinská 1621/36, PSČ 170 00  
zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl B, vložka 1418  
zastoupena: Ing. David Krása, předsedou představenstva  
Ing. Vladimírem Seidlem, místopředsedou představenstva  
IČ: 45271895 DIČ: CZ45271895

a

### 2. Ing. Pavel Zika, CSc.,

se sídlem: Poznaňská 430, 181 00 Praha 8  
OSVČ, zapsaná v živnostenském rejstříku na Živnostenském odboru Úřadu městské části  
Praha 8, Živnostenský list č.j. ŽO/F/03/4104  
zastoupený: Ing. Pavel Zika, CSc.  
bankovní spojení: Česká spořitelna č. ú.: 1691763043/0800  
IČ: 14902079 DIČ: CZ5410252001 (plátce DPH)  
kontakt tel.: +420 602243780  
e-mail: zika@watersystem.cz

předkládáme Závěrečnou zprávu:

Modernizace železniční trati Praha-Bubny (v.č.) – Praha-Výstaviště (v.č.)  
Geotechnický průzkum

Průzkum probíhal v období červenec až listopad 2020 a jeho výsledky jsou podrobně uvedeny v Dílčích etapových zprávách č.1 až 5.

## 2. Kvalifikační předpoklady a odborná způsobilost řešitelského týmu

Kvalifikační předpoklady řešitelského týmu vyplývají z dlouholeté zkušenosti autora s řízením projektů v oboru inženýrské geologie a hydrogeologie.

Odborná způsobilost Ing. Pavla ZIKY, CSc. je dokumentována následujícími platnými doklady (přiloženo v přílohové části):

- Osvědčení o odborné způsobilosti v oboru INŽENÝRSKÉ GEOLOGIE A HYDROGEOLOGIE vydané Ministerstvem životního prostředí ČR pod číslem jednacím 823/820/5535/03
- Osvědčení o odborné způsobilosti v oboru SANACNÍ GEOLOGIE vydané Ministerstvem životního prostředí ČR pod číslem jednacím 29/660/13059/03
- Oprávnění k HORNICKÉ ČINNOSTI, činnosti prováděné hornickým způsobem vydané Obvodním báňským úřadem v Kladně pod číslem jednacím 07974/2006/02/001
- ŽIVNOSTENSKÝ LIST K GEOLOGICKÝM PRACÍM vydaný Úřadem městské části Praha 8 pod číslem jednacím ŽO/F/03/4104
- Jmenovací listina SOUDNÍHO ZNALCE v oboru INŽENÝRSKÉ GEOLOGIE A HYDROGEOLOGIE vydaná Městským soudem v Praze 2





### 3. Obecné přírodní poměry oblasti –generalizované

Zde nebudeme opakovat, jsou podrobně popsány v jednotlivých dílčích etapových zprávách č. 1 až 5 za červenec až listopad 2020.

### 4. Geotechnické podmínky výstavby, použité normy a předpisy

Problematiku řeší z velké části ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací.

Realizace zájmového stavebního záměru představuje z hlediska

ČSN 73 1001 (Základová půda pod plošnými základy) doplněné současně platnou

ČSN EN 1997-1 (Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí-Část 1: Obecná pravidla) náročnou stavbu.

Geologické poměry ve fluvialních sedimentech údolní nivy je možno považovat za jednoduché s ohledem na šterkopisky a skalní podloží, ale i složité a to i vinou navážek, možných zátop a stlačitelnosti povrchových zemin. Ve smyslu starší ČSN 73 1001 i aktuálně platné

ČSN EN 1997-1 by se mělo postupovat při budoucím podrobném IG průzkumu a následném návrhu základových konstrukcí dle 2. geotechnické kategorie. V této kategorii vstupují do výpočtu **směrné normové geotechnické charakteristiky a hodnoty tabulkové výpočtové únosnosti základové půdy stanovené na základě zatřídění podložních vrstev.**

Je však třeba postup zkoordinovat i s dalšími návaznými novými normativními geotechnickými předpisy, tzv. EUROKÓD, jmenovitě budou pro zatřídění zemin použity i normy

ČSN EN ISO 14688-1 Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zatřídování zemin – Část 1: Pojmenování a popis

ČSN EN ISO 14688-2 Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování  
zemín – Část 2: Zásady pro zařizování

ČSN EN ISO 14689-1 Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování  
zemín – Část 1: Pojmenování a popis

ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí-Část 1: Obecná  
pravidla

ČSN EN 1997-2 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí-Část 2: Průzkum a  
zkoušení základové půdy

Těžitelnost zemín a hornin posuzujeme konzervativně dle starší ČSN 73 3050 Zemné  
práce doplněné aktuálně platnou ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa  
pozemních komunikací.

Vrtatelnost byla posouzena z hlediska VC-800-2.

Je třeba zmínit, že ke stanovení **číselných hodnot** směrných normových výpočtových  
geotechnických charakteristik zemín/hornin na základě jejich předchozího zařizování, je  
třeba použít starší ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy, která uvedené  
číselné hodnoty pro jednotlivé třídy poskytuje. Projektanti základových konstrukcí a  
statici samozřejmě pro návrh a posouzení základů potřebují jako vstupní údaje především  
číselné hodnoty výše uvedených geotechnických charakteristik, proto má ČSN 73 1001  
Základová půda pod plošnými základy nadále svůj význam.

## 5. Průzkumné vrtné práce

Nejprve vždy proběhla rekognoskace úseku pracoviště a okolí, vytyčení a kontrola a korekce  
vyznačení zájmových plánovaných vrtů s představiteli objednatel – Metroprojekt a.s.

Vrty byly vyhloubeny jádrově rotační technologií bez výplachu

U vrtů, kde byla zastižena hladina podzemní vody, byla její naražená a ustálená poloha  
zaměřena a zaznamenána.

Následně byly vrty skartovány zpětným záhozem a pracoviště uvedeno v rámci možností do  
původního stavu. Zbylý materiál, který se nevešel do vrtného otvoru byl zlikvidován odvozem  
na skládku.

Dle zadání objednatele – **tabulka rozsahu IGP** - a po následném vytýčení průzkumných IG vrtů byly jádrově rotační technologií bez výplachu **vyhloubeny a zdokumentovány tyto vrty:**

Přehled vyhloubených sond pro Dokumentaci Modernizace trati Praha-Bubny - Praha-Výstaviště									
označení sondy	souřadnice X	souřadnice Y	souřadnice Z	staničení (km)	traťová větev	hloubka vrtu (m)	hloubka zastižení R3 (m)	hloubka HPV (m)	
400	1041886,957	741310,199	193,831	0,100	dejvická	10	9,5	nezastižena	
401	1041884,905	741270,239	193,890	411,780	kralupská	10	8,5	nezastižena	
402	1041862,891	741257,123	193,804	411,800	kralupská	8	7,1	nezastižena	
403	1041790,016	741254,851	193,684	411,890	kralupská	9	8,1	nezastižena	
404	1041737,371	741261,528	193,598	411,940	kralupská	9	8,5	nezastižena	
405	1041739,714	741335,430	193,525	0,230	dejvická	10	8	8,3	
406	1041693,209	741257,185	193,516	411,990	kralupská	8	6	nezastižena	
303	1041582,174	741270,155	193,292	412,090	kralupská	8	7	7,5	
305	1041539,876	741258,025	193,008	412,140	kralupská	8	6,6	7	
102	1041607,402	741302,144	193,265	412,070	kralupská	8	7,5	6,8	
104	1041563,211	741303,046	193,343	412,120	kralupská	8	7,4	5,2/6	
106	1041518,946	741304,022	193,336	412,160	kralupská	8	7,6	nezastižena	
108	1041447,345	741330,658	193,169	0,520	dejvická	8	7	4,8	
201	1041354,215	741361,397	193,237	0,620	dejvická	10	8,5	6	
207	1041272,902	741450,579	193,838	0,750	dejvická	14	13,3	9	
210	1041230,502	741529,722	192,810	0,820	dejvická	13	12,5	8	
213	1041206,442	741598,070	192,350	0,890	dejvická	14	13	8	
215	1041212,263	741649,528	193,004	0,930	dejvická	14	13,2	8,5	
218	1041236,589	741710,928	193,552	1,000	dejvická	14	13,7	11,7/9	
221	1041256,508	741763,762	194,023	1,060	dejvická	14	13,1	08.čvc	
223	1041298,390	741796,293	194,296	1,100	dejvická	15	14,7	6,9/6	
225	1041322,645	741848,538	196,778	1,160	dejvická	16	14,9	7,1/6,2	
501	1041365,561	741286,375	192,794	412,300	kralupská	9	8,5	6,3	
502	1041279,865	741327,169	192,627	412,400	kralupská	4	nezastižena	nezastižena	
505	1041030,431	741437,435	191,870	412,670	kralupská	4	nezastižena	nezastižena	
701	1041337,344	741887,696	195,155	1,200	dejvická	15	13,5	nezastižena	
801	1041341,791	741943,813	200,814	1,250	dejvická	14	13,2	10	
901	1041347,466	741999,641	201,630	1,310	dejvická	12	10	5,6/5	
902	1041346,827	742038,002	202,242	1,350	dejvická	9	7,3	nezastižena	
903	1041370,050	742037,809	211,545	1,350	dejvická	10	9,4	nezastižena	
904	1041342,949	742072,505	202,641	1,380	dejvická	9	7,5	1/0,5	

## 6. Dokumentace a fotodokumentace vrtných prací.

Zpracováno podrobně v jednotlivých dílčích zprávách a v grafických přílohách této zprávy

## 7. Zatřídění podložních vrstev do geotypů a jejich generalizované geotechnické charakteristiky. Těžitelnost a vrtatelnost

Horniny a zeminy zastižené sondáží tvořící podloží budoucích objektů v relevantních hloubkových intervalech byly na základě inženýrskogeologického popisu zařazeny dle normy ČSN 73 1001 **Základová půda pod plošnými základy**. Dle téže normy ČSN 73 1001 jsou pro tyto horniny v jednotlivých hloubkových intervalech průzkumných prací vybrány relevantní geomechanické normové směrné charakteristiky z níže uvedených:

Charakteristika	Značka
Objemová tíha	$\gamma$
Modul přetvárnosti	$E_{\text{def}}$
Totální soudržnost $c_u$	<i>Totální parametry smykové pevnosti <math>c_u</math> a <math>\phi_u</math> nebudou stanoveny, problém bude řešen v efektivních parametrech <math>c_{ef}</math> a <math>\phi_{ef}</math>, vysvětlení viz níže *</i>
Totální úhel vnitřního tření $\phi_u$	
Efektivní soudržnost	$c_{ef}$
Efektivní úhel vnitřního tření	$\phi_{ef}$
Pevnost v prostém tlaku	$\Sigma$
Poissonovo číslo	N
Tabulková výpočtová únosnost	Rdt

\* Rozdělení z hlediska odvodněného a neodvodněného chování zemin:

**A. Efektivní parametry smykové pevnosti  $c_{ef}$  a  $\phi_{ef}$ :** jsou relevantní pro odvodněné dlouhodobé podmínky ( $\Delta u=0$ ), kdy již došlo k disipaci (odeznění) počátečně zvýšených pórových tlaků v důsledku pokračujícího zatížení geomateriálu. **V této situaci se nacházíme a tu řešíme.**

**B. Totální parametry smykové pevnosti  $c_u$  a  $\phi_u$ :** jsou relevantní pro neodvodněné krátkodobé podmínky ( $\Delta u=0$ ), kdy je smyková pevnost zeminy významně ovlivněna velikostí zvýšených pórových tlaků (Neplést s hydrostatickým vztlakem). Pro plně nasycené zeminy ( $S_r=1$ ) musí platit  $\phi_u=0$ .

### Geotyp GT0

Povrchové kulturní vrstvy organických zemin - s organickou složkou jako kořinky, navážka (geotyp GT0, dle ČSN 731001 tř. „O“ – organické zeminy a „Y“ – navážky nerozlišené třídy včetně materiálů železničních svršků). **Geotechnické parametry nebyly zjišťovány, nejsou relevantní** vzhledem k proměnlivosti složení i vzhledem k tomu, že tento materiál nebude tvořit základovou spáru, ani nesmí být přítomen v aktivní zóně pod základy budovy. Nebude tvořit ani oporu pro kořeny pilot. Nebude se tedy podílet na únosnosti základů a základové půdy.

**Těžitelnost dle ČSN 733050: tř. 2-3, rypné a kopné zeminy rozpojitelné rýčem, nakladačem, krumpáčem, rypadlem**

**Těžitelnost dle ČSN 736133: tř. I, těžitelné běžnými výkopovými mechanizmy**

**Vrtatelnost dle VC-800-2: tř. I**

Třída	Název a konzistence	Symbol	$\sigma_c$ [MPa]	$\nu$	$\beta$	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$E_{def}$ [MPa]	$\phi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$R_{dt}$ 1,0 [kPa]	$R_{dt}$ [kPa]
Y	Navážky nerozlišené třídy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## Geotyp GT1

Hnědá až rezavá hlína písčitá, místy s kameny do 3 cm, ale hlavní a relevantní složkou je hlína písčitá, měkká, místy vlhká. Vyskytuje se sporadicky.

Geneze fluvialní.

Dle ČSN 731001 a ČSN EN ISO 14688 tř. **F3/MS-hlína písčitá, konzistence měkká** (až tuhá). Podmínečně vhodný materiál pro plošné zakládání pozemních staveb lehkých konstrukcí. Je třeba zohlednit nepříliš vysokou únosnost a jistou stlačitelnost.

Nebude tvořit oporu pro piloty.

**Těžitelnost dle ČSN 733050: tř. 2-3, rypné a kopné zeminy rozpojitelné rýčem, nakladačem, krumpáčem, rypadlem**

**Těžitelnost dle ČSN 736133: tř. I, těžitelné běžnými výkopovými mechanizmy**

**Vrtatelnost dle VC-800-2: tř. I**

Geotechnické směrné normové charakteristiky tohoto geotypu jsou:

Třída	Název a konzistence	Symbol	$\sigma_c$ [MPa]	$\nu$	$\beta$	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$E_{def}$ [MPa]	$\phi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$R_{dt}$ 1,0 [kPa]	$R_{dt}$ [kPa]
F3	Hlína písčitá, konzistence měkká až tuhá	MS	-	0,35	0,62	18,0	5	24	12	120	

## Geotyp GT2

Šedohnědý písčitý jíl. Vyskytuje se jen velmi sporadicky.

Geneze fluvioeluvialní. Přechodová vrstva

Dle ČSN 731001 a ČSN EN ISO 14688 tř. **F4/CS-jíl písčitý, konzistence pevná** (místy jen tuhá). Podmínečně vhodný materiál pro plošné zakládání pozemních staveb lehkých konstrukcí. Je třeba zohlednit nepříliš vysokou únosnost a jistou stlačitelnost.

Nebude tvořit oporu pro piloty.

**Těžitelnost dle ČSN 733050: tř. 2-3, rypné a kopné zeminy rozpojitelné rýčem, nakladačem, krumpáčem, rypadlem**

**Těžitelnost dle ČSN 736133: tř. I, těžitelné běžnými výkopovými mechanizmy**

**Vrtatelnost dle VC-800-2: tř. I**

Geotechnické směrné normové charakteristiky tohoto geotypu jsou:

Třída	Název a konzistence	Symbol	$\sigma_c$ [MPa]	$\nu$	$\beta$	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$E_{def}$ [MPa]	$\phi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$R_{dt}$ 1,0 [kPa]	$R_{dt}$ [kPa]
F4	Jíl písčitý, konzistence tuhá, pevná	CS	-	0,35	0,62	18,5	6	24	18	200	



## Geotyp GT3

Šedohnědý až nažloutlý štěrkopísek. Málo ulehlý. Nesoudržný.

Vyskytuje se majoritně ve značných mocnostech ve středních hloubkách sond.

Geneze fluviální, místy snad i deluviofluviální. Relevantní vrstva.

Dle ČSN 731001 a ČSN EN ISO 14688 tř.:

**G2/GP – Štěrka špatně zrněná a S2/GP – Písek špatně zrněný**

Vhodný materiál pro plošné zakládání pozemních staveb.

Nebude tvořit oporu pro piloty.

**Těžitelnost dle ČSN 733050: tř. 2-3, rypné a kopné zeminy rozpojitelné rýčem, nakladačem, krumpáčem, rypadlem**

**Těžitelnost dle ČSN 736133: tř. I, zeminy těžitelné běžnými výkopovými mechanizmy**

**Vrtatelnost dle VC-800-2: tř. I**

Geotechnické směrné normové charakteristiky tohoto geotypu jsou:

Třída	Název a konzistence	Symbol	$\sigma_c$ [MPa]	$\nu$	$\beta$	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$E_{def}$ [MPa]	$\phi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$R_{dt}$ 1,0 [kPa]	$R_{dt}$ [kPa]
S2 G2	Písek špatně zrněný Štěrka špatně zrněná	SP GP	-	0,24	0,84	19	100	33	0	450	

## Geotyp GT4

Světlý, místy tmavší hnědošedý písčité jílovec až rozpukaný prachovec. Jádru - výnos je rozvrtané. Rozpadavý.

Ordovik.

Relevantní vrstva.

Dle ČSN 731001 a ČSN EN ISO 14688 tř.:

**R5 – Velmi slabě zpevněné jílovce, jílovité břidlice, prachovce. Lze rozdrobit rukou**

**R4 – Slabě zpevněné jílovce, prachovce.**

**Tyto rozvolněné, slabě zpevněné, rozpukané materiály jsou sice geneticky skalními horninami (soft rock), ale geotechnicky mají blízko ke štěrku, tomu odpovídají jejich geotechnické charakteristiky.**

Vhodný materiál pro plošné zakládání pozemních staveb.

Nebude tvořit oporu pro piloty.

**Těžitelnost dle ČSN 733050: tř. 5, horniny rozpojitelné rozrývačem, těžkým rypadlem**

**Těžitelnost dle ČSN 736133: tř. II, těžitelné speciálními rezojovacími mechanizmy (rozrývače, skalní lžíce, pneumatická kladiva)**

**Vrtatelnost dle VC-800-2: tř. II**

Geotechnické směrné normové charakteristiky tohoto geotypu jsou:

Třída	Název	Těžitel- nost	$\sigma_c$ [MPa]	$\nu$	$\beta$	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$E_{def}$ [MPa]	$\phi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$R_{dt}$ 1,0 [kPa]	$R_{dt}$ [kPa]
R5 R4	Velmi slabě zpevněné jílovce, jílovité břidlice, prachovce. Lze rozdrobit rukou Slabě zpevněné jílovce, prachovce.	T5	5	0,25	0,90	22	300	33	10	-	450

## Geotyp GT5

Ordovické břidlice. Světlý, místy tmavší, na puklinách narezlý rozpukaný prachovec (jílovec, slepenec).

Ordovik.

Relevantní vrstva.

Dle ČSN 731001 a ČSN EN ISO 14688 tř.:

**R3 – Prachovce, jílovce, slínovce (ordovické břidlice). Lze kladivem roztloukat (po vrstevních plochách lehce, napříč vrstevními plochami – jednotlivé úlomky již hůře).**

**Z praktického hlediska jsme pro tyto skalní horniny určili i geotechnické charakteristiky  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\varphi_{ef}$ ,  $c_{ef}$ , které se většinou uvádějí jen pro zeminy a pro skalní horniny tabulkové číselné hodnoty příslušné normy neposkytují.**

Vhodný materiál i pro plošné zakládání pozemních staveb.

**Tento geotyp bude tvořit oporu pro paty pilot.**

**Těžitelnost dle ČSN 733050: tř. 6, pevné horniny těžko rozpojitelné těžkým rozrývačem**

**Těžitelnost dle ČSN 736133: tř. II-III, těžitelné speciálními rezojovacími mechanizmy (těžké rozrývače, skalní lžíce, pneumatická kladiva)**

**Vrtatelnost dle VC-800-2: tř. III**

Geotechnické směrné normové charakteristiky tohoto geotypu jsou:

Třída	Název	Těžitelnost	$\sigma_c$ [MPa]	$\nu$	$\beta$	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$E_{def}$ [MPa]	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$R_{dt}$ 1,0 [kPa]	$R_{dt}$ [kPa]
R3	Prachovce, jílovce, slínovce (ordovické břidlice). Lze kladivem lehce roztloukat	T6	30	0,20	0,90	24	1000	33	30	-	800

Výše uvedené tabulky obsahují: Směrné normové charakteristiky zastižených geotypů zemin a hornin dle ČSN 73 1001 a ČSN 736133

### Vysvětlivky:

$\sigma_c$  Pevnost v prostém tlaku [MPa]

$\nu$  Poissonovo číslo

$\beta$  součinitel pro převod mezi modulem přetvárnosti a oedometrickým modulem

$\gamma$  objemová tíha zeminy [kN/m<sup>3</sup>]

$\varphi_{ef}$  efektivní úhel vnitřního tření zeminy [°]

$E_{def}$  modul přetvárnosti základové půdy [MPa]

$c_{ef}$  efektivní soudržnost zeminy [kPa]

$R_{dt}$  tabulková výpočtová únosnost skalního masívu [kPa]

$R_{dt 1,0}$  tabulková výpočtová únosnost pro  $I_D \geq 0,67$  zeminy ulehle a šířku základu 1,0 m při hloubce založení 1,0 m [kPa]



## 8. Shrnutí, závěry, doporučení

Na základě Smlouvy o uzavření budoucí smlouvy o dílo ze dne 5.6.2020 uzavřené mezi smluvními stranami:

### 1. **METROPROJEKT Praha a.s.**

se sídlem: Praha 7, Argentinská 1621/36, PSČ 170 00

### 2. **Ing. Pavel Zika, CSc., OSVČ**

se sídlem: Poznaňská 430, 181 00 Praha 8

závěrečnou zprávu:

Geotechnický průzkum

Modernizace železniční trati Praha-Bubny (v.č.) – Praha-Výstaviště (v.č.)

Realizace vrtů ve č. **207, 801, 901, 902, 904** u železničního přejezdu Bubenská a v zářezu ve Stromovce. Dílčí etapová zpráva č.5, listopad 2020

Předkládaná ZZ o průzkumu vychází ze zadání daného poptávkou, osobní znalosti lokality, specifikace objednatelem poskytnutých informací a vlastní rešerše a studia dostupných archivních hydrogeologických a inženýrskogeologických prací v Geofondu ČR v Praze a ve vlastním archivu i v dalších databázích. V přílohové části je kromě grafických příloh uveden i:

Popis archivních vrtů J14, J19 (1000) a 1219 (J40), relevantních v oblasti průzkumu, zvláště pak v okolí nových vrtů č. 801 a 901. **POZOR!**, pro interpolaci s našimi vrty je třeba počítat s výraznými rozdíly v nadmořské výšce zhlaví (souřadnice Z).

Průzkum byl navržen, proveden a zpracován i vyhodnocen s cílem tak, aby bylo možné určit nebo posoudit:

- Základové poměry. Směrné normové geotechnické charakteristiky zemin a hornin aktivní zóny (relevantních vrstev) a únosnost podloží. Byla posouzena i ulehlost, vrtatelnost a těžitelnost podložních hornin.
- Hydrogeologické poměry včetně agresivity podzemní vody na betonové konstrukce, průběhu hladiny podzemní vody, propustnosti podzemního prostředí

Vrty byly skartovány zpětným záhozem a pracoviště uvedena v rámci možností do původního stavu. Zbylý materiál, který se nevešel do vrtného otvoru byl zlikvidován odvozem.

**Těchto cílů bylo dosaženo** a výsledky jsou uvedeny v předchozích kapitolách.

**V sondách bylo většinou při bázích vrtů dosaženo skalní horniny třídy R3, jak bylo zadáno. O TUTO HORNINU JE MOŽNO OPŘÍT PATY PILOT.**

**Geologické a geotechnické podmínky pro plošné i hlubinné zakládání na pilotách vcelku příznivé.**

**Základové konstrukce budou pravděpodobně vystaveny vlivu podzemní vody.**

**Její hladina značně osciluje.**

**Agresivita podzemní vody na betonové konstrukce** byla posouzena z hlediska ČSN EN 206. Voda je **jen slabě agresivní** (tab. XA1) a to jen díky jedinému analytu: CO<sub>2</sub>.

Podrobné výsledky rozborů podzemní vody odebrané z vrtu 221 (**3. Etapa**) jsou uvedeny v samostatném laboratorním protokolu v přílohové části.

**GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY jsou v rámci sondovaného území POMĚRNĚ PROMĚNLIVÉ.**

**HYDROGEOLOGICKÉ PODMÍNKY jsou v rámci sondovaného území ZNAČNĚ PROMĚNLIVÉ,**

**hloubka hladiny podzemní vody kolísá od 1 m do 15 m pod terénem.**

**Anomální je HPV ve vrtu č. 904, kde byla hladina podzemní vody naražena již v hloubce 1 m a nastoupala do hloubky 0,5 m, tedy téměř do oblasti železničního svršku (šterk – makadam – lože pro pražce)**

**Veškeré zjištěné informace jsou přehledně uvedeny v textu a tabulkách, viz dílí etapové zprávy č. 1.- 5.**

**Grafické výstupy včetně profilů jednotlivých vrtů a geologických/geotechnických řezů jsou zpracovány v přílohové části.**

**STAVEBNÍ ZÁMĚR je možno v rámci 1. až 5. etapy hodnotit z geologického, geotechnického i hydrogeologického hlediska, při respektování výše uvedených hodnot a doporučení, jako REÁLNÝ.**

Prosinec 2020

Ing. Pavel Zika, CSc.  
geolog s odbornou způsobilostí a soudní znalec  
v oboru inženýrské geologie a hydrogeologie



*Zika*

### Přílohová část

Popis archivních vrtů J14, J19 (1000) a 1219 (J40), relevantních v oblasti průzkumu, zvláště pak v okolí nových vrtů č. 801 a 901. POZOR!, pro interpolaci s našimi vrty je třeba počítat s výraznými rozdíly v nadmořské výšce zhlaví (souřadnice Z)

Laboratorním protokol s výsledky rozborů na agresivitu podzemní vody

Stratigrafická tabulka

Kvalifikační dokumenty autora

Grafické přílohy – situace, profily vrtů. příčné a podélné řezy

Sonda : **J 14**

**Zárubní zdi km 1,320 - 1,640**  
**SO 04-144-002, -003, -005**

Souřadnice : Y = 741 967,10 X = 1 041 327,91 Z = 200,33 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : Ing. S. Mikunda / 10.7.2007

Souprava / průměr : UGB 1VS / 220-198 mm

Hloubka [m]			Geologická dokumentace	ČSN	
od	-	do		73 1001	73 3050
0,00	-	0,30	Drn	O	2.
0,30	-	1,40	Písek hlinitý - středně uhlý, hnědý, jemnozrný, ojediněle s valouny velikosti do 2 cm - fluvialní sediment	S4/SM	2.
1,40	-	2,20	Štěrka s příměsí jemnozrné zeminy - středně uhlý, hnědý, s valouny velikosti do 8 cm, obsahu cca 70 % - fluvialní sediment	G3/G-F	3.
2,20	-	6,20	Písek s příměsí jemnozrné zeminy - středně uhlý, hnědý, středně až hrubozrný, s valouny velikosti do 5 cm, obsahu cca 20 % - fluvialní sediment	S3/S-F	2. - 3.
<i>- kvartér</i>					
6,20	-	6,70	Břidlice prachovitá silně zvětralá - rozpad na úlomky velikosti do 3 cm, které lze lámat v ruce, na puklinách limonitizovaná	R5	4.
6,70	-	9,00	Břidlice prachovitá mírně zvětralá - rozpadavá na úlomky velikosti do 10 cm které lze snadno rozbít kladivem	R4	5.
<i>- ordovik</i>					

Vrt ukončen v hloubce 9,00 m

Hladina podzemní vody : nezastižena

Odebrané vzorky : P 2,80 - 3,00 m

Pozn. :

PROJEKTOVÝ ÚSTAV DOPRAVNÍCH A INŽENÝRSKÝCH STAVEB, PRAHA 2, SOKOLSKÁ 68, STŘ. INŽ. GEOL. PRŮZKUMU

Cis. zak. 313-1097-0007-06	Akce PRAŠNÝ MOST-BUBENSKÁ	Sonda J 19	Proř. dok. č. 1000
Posel: St. Nohejl	Podnik PŮDIS	Řok 1978	Mapa 6-0/52
Souřadnice y = 741 891,85	1 041 335,65 x =	z = 200,12	

Strojnická

Vrtáno šádrovou soupravou n.p. VDUP

ČSN 73 30 50

0,00 - 0,04 m	4	asfaltový povrch chodníku
- 0,30	2	černohnědá písčité hlína se škvárou, tuhá
- 0,80	3	hnědá a hnědošedá písčité hlína s úlomky a kusy cihel do 10 cm, pevná
- 1,90	2/3 50%	černošedá písčité hlína se škvárou, s úlomky a ojediněle s valouny křemene 3 - 7 cm, tuhá
- 3,00	2/3 50%	černošedá písčité, slabě jílovité hlína s valouny křemene a křemence do 7 cm, tuhá

NAVÁŽKY

- 3,50	2	žlutohnědý písek, středně zrnitý s valouny křemene a křemenců vel. 1 - 3 cm, středně ulehlý
- 6,00	3	žlutohnědý až hnědožlutý písčitý štěrk s valouny vel. 3 - 8 cm, středně zrnitý, místy hrubá zrna písku, středně ulehlý
- 7,90	4	žlutohnědý až hnědý štěrk s výplní písku, hrubě zrnitého, vel. Ø 8 - 10 cm, max. 18 cm, místy výplň tvořena drobným štěrkem 1 - 2 cm, štěrk do hloubky 6,50 m bělošedý, ulehlý
- 8,20	2	písek hlinitý, středně zrnitý, středně ulehlý až ulehlý - FLUVIÁLNÍ SEDIMENTY

-10,00	4	šedá a šedohnědá, pevná, písčité hlína s vložkami jílovité hlíny tmavě šedé, se střípky písčité břidlice a s kusy křemenců až 20 cm
--------	---	---

ROZLOŽENÉ VRSTVY LETENSKÉ

Čís. zak. 31-1097-0042-06	Adresa Špejchar - Dukohrdinů	Send. z. J-40	Průz. dok. z. 1219
Popis: St. Nohejl	Podnik: PŮDIS	Dot. 12/85	Mapa P 6-0/52
Souřadnice y 741 922,10	x 1041 315,20	z 197,38	Č. geof. Rozbory Cz, K, V

Způsob sondování:

jádrovou soupravou URB2a Ø 156 mm do 8 m dále Ø 137 mm

provedlo JZD Čebín vrtmistr s. Ruml

ČSN 73 3050

VC 20/105

0,00 - 0,05 m 2 drn

- 0,50 3 tmavě šedá písčité hlína s úlomky cihel, křemenců  
3-8 cm - Navážka tř. II

- 0,90 3 hnědošedý hlinito-písčitý štěrk vel. 5-8 cm  
tř. II/III 50%

- 2,00 2 žlutohnědý středně zrnitý písek s valouny 2 cm

- 2,50 2 světle hnědý hrubě zrnitý písek s valouny 2-3 cm  
středně ulehlý tř. I

- 4,50 2/3 hnědý hlinito-písčitý štěrk s val. 3-8 cm  
50% ulehlý - tř. II

- 5,70 2 světle hnědý hlinitý jemně zrnitý písek slabě  
jílovitý ulehlý tř. I

- 6,80 3 hlinito-písčitý štěrk val. vel. 3-7 cm max. 12 cm  
hnědý ulehlý - Fluviální sedimenty tř. III

- 7,00 3 hnědá jílovitá hlína ~~tuhá~~

- 7,40 3 šedá jílovitá hlína se střípky břidlice - rozlo-  
žená břidlice tř. I

- 8,00 4 zvětralá hnědošedá písčité břidlice úlomkovitě  
(1-3 cm) a střípkovitě rozpadavá s vložkami kře-  
menců až 8 cm tř. III

- 9,50 5-70% navětralá šedá břidlice písčité hrubě slídnatá  
6-30% s písčitými závalky úlomkovitě rozpadavá (2-5cm)  
s polohami 2x20 cm křemenců tř. V-30% III-70%

- 12,00 6/7 šedé jemnozrné křemence tlustě deskovitě (12-  
50% 15 cm) odlučné příčně rozpukané s vložkami dtto  
břidlice cca 10-20 % tř. V  
- vrstvy letenské

Hladina podzemní vody ustálena v hl. 5,60 m - vzorek



## Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR2079853	Datum vystavení	: 24.8.2020
Zákazník	: Ing. Pavel Zíka, CSc.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Ing. Pavel Zíka, CSc.	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Poznaňská 430/43 181 00 Praha 8 - Bohnice Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká Republika
E-mail	: zika@watersystem.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: ---	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: Modernizace žel. Tratě v Holešovicích	Stránka	: 1 z 4
Číslo objednávky	: ---	Datum přijetí vzorků	: 18.8.2020
		Číslo nabídky	: PR20111PAZI-CZ0001 (CZ-111-14-0000)
Místo odběru	: Holešovice Vrt 221	Datum zkoušky	: 19.8.2020 - 24.8.2020
Vzorkoval	: zákazník p. Zíka	Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

### Poznámky

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků, které jsou uvedeny na tomto protokolu. Pokud je na protokolu o zkoušce v části "Vzorkoval" uvedeno: „Vzorkoval Zákazník“ pak platí, že výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Vzorek(y) PR2079853/001, metoda W-TDS-GR, W-ALK-PCT, W-ACID-PCT, W-CON-PCT, W-PH-PCT, W-CO2A-TIT2 byl(y) před analýzou dekantován(y).

### Za správnost odpovídá

Zkušební laboratoř č. 1163  
akreditovaná CIA dle  
CSN EN ISO/IEC 17025:2018

Jméno oprávněné osoby

Zdeněk Jiráček

Pozice

Environmental Business Unit  
Manager





Datum vystavení : 24.8.2020  
 Stránka : 2 z 4  
 Zakázka : PR2079853  
 Zákazník : Ing. Pavel Zíka, CSc.



## Výsledky zkoušek

### ČSN EN 206 - podzemní voda - neagresivní chemické prostředí

Matrice: PODZEMNÍ VODA

Název vzorku				Vrt 221 Podzemní voda-ZIKA-agresivita na beton		ČSN EN 206 - podzemní voda - neagresivní chemické prostředí			
Identifikace vzorku				PR2079853-001					
Datum odběru/čas odběru				19.8.2020					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
<b>Fyzikální parametry</b>									
elektrická vodivost (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	81.6	± 10.0%	---	---	---	---
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.38	± 1.1%	6.5	---	-	Vyhovuje
<b>Souhrnné parametry</b>									
Tvrdost	W-HARD-FL	0.00150	mmol/l	3.83	---	---	---	---	---
<b>anorganické parametry</b>									
základová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.277	± 15.0%	---	---	---	---
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	0.828	± 12.0%	---	---	---	---
Agresivní CO <sub>2</sub> - Heyerova metoda	W-CO <sub>2</sub> -TIT2	0	mg/l	48.3	---	---	15	mg/l	Nevyhovuje
amoniak a amonné ionty jako NH <sub>4</sub>	W-NH <sub>4</sub> -SPC	0.050	mg/l	0.081	± 15.0%	---	15	mg/l	Vyhovuje
sírany jako SO <sub>4</sub> (2-)	W-SO <sub>4</sub> -IC	5.00	mg/l	101	± 15.0%	---	200	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	888	± 9.7%	---	---	---	---
<b>rozpuštěné kovy/ hlavní kationty</b>									
Ca	W-METMSFL6	0.0500	mg/l	111	± 10.0%	---	---	---	---
Mg	W-METMSFL6	0.0030	mg/l	20.7	± 10.0%	---	300	mg/l	Vyhovuje

### ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA1 - slabě agresivní chemické prostředí

Matrice: PODZEMNÍ VODA

Název vzorku				Vrt 221 Podzemní voda-ZIKA-agresivita na beton		ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA1 - slabě agresivní chemické prostředí			
Identifikace vzorku				PR2079853-001					
Datum odběru/čas odběru				19.8.2020					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
<b>Fyzikální parametry</b>									
elektrická vodivost (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	81.6	± 10.0%	---	---	---	---
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.38	± 1.1%	6.5	---	-	Vyhovuje
<b>Souhrnné parametry</b>									
Tvrdost	W-HARD-FL	0.00150	mmol/l	3.83	---	---	---	---	---
<b>anorganické parametry</b>									
základová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.277	± 15.0%	---	---	---	---
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	0.828	± 12.0%	---	---	---	---
Agresivní CO <sub>2</sub> - Heyerova metoda	W-CO <sub>2</sub> -TIT2	0	mg/l	48.3	---	---	40	mg/l	Nevyhovuje
amoniak a amonné ionty jako NH <sub>4</sub>	W-NH <sub>4</sub> -SPC	0.050	mg/l	0.081	± 15.0%	---	30	mg/l	Vyhovuje
sírany jako SO <sub>4</sub> (2-)	W-SO <sub>4</sub> -IC	5.00	mg/l	101	± 15.0%	---	600	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	888	± 9.7%	---	---	---	---
<b>rozpuštěné kovy/ hlavní kationty</b>									
Ca	W-METMSFL6	0.0500	mg/l	111	± 10.0%	---	---	---	---
Mg	W-METMSFL6	0.0030	mg/l	20.7	± 10.0%	---	1000	mg/l	Vyhovuje

Datum vystavení : 24.8.2020  
 Stránka : 3 z 4  
 Zakázka : PR2079853  
 Zákazník : Ing. Pavel Zíka, ČSC.



## Výsledky zkoušek

### ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA2 - středně agresivní chemické prostředí

Matrice: PODZEMNÍ VODA

Identifikace vzorku				Vrt 221 Podzemní voda-ZIKA-agresivita na beton		ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA2 - středně agresivní chemické prostředí			
Datum odběru/čas odběru				PR2079853-001		19.8.2020			
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
<b>fyzikální parametry</b>									
elektrická vodivost (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	91.6	± 10.0%	—	—	—	—
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.38	± 1.1%	4.5	—	-	Vyhovuje
<b>mechanické parametry</b>									
Tvrdost	W-HARD-FL	0.00150	mmol/l	3.83	—	—	—	—	—
<b>anorganické parametry</b>									
základová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.277	± 15.0%	—	—	—	—
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	0.928	± 12.0%	—	—	—	—
Agresivní CO <sub>2</sub> - Heyerova metoda	W-CO <sub>2</sub> -TIT2	0	mg/l	49.3	—	—	100	mg/l	Vyhovuje
amoniak a amonné ionty jako NH <sub>4</sub>	W-NH <sub>4</sub> -GPC	0.050	mg/l	0.081	± 15.0%	—	60	mg/l	Vyhovuje
slaný jako SO <sub>4</sub> (2-)	W-SO <sub>4</sub> -IC	5.00	mg/l	101	± 15.0%	—	3000	mg/l	Vyhovuje
RL cučené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	888	± 0.7%	—	—	—	—
<b>rozpuštěné kovy/ hlavní kationty</b>									
Ca	W-METMSFL6	0.0500	mg/l	111	± 10.0%	—	—	—	—
Mg	W-METMSFL6	0.0030	mg/l	20.7	± 10.0%	—	3000	mg/l	Vyhovuje

### ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA3 - vysoce agresivní chemické prostředí

Matrice: PODZEMNÍ VODA

Identifikace vzorku				Vrt 221 Podzemní voda-ZIKA-agresivita na beton		ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA3 - vysoce agresivní chemické prostředí			
Datum odběru/čas odběru				PR2079853-001		19.8.2020			
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
<b>fyzikální parametry</b>									
elektrická vodivost (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	91.6	± 10.0%	—	—	—	—
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.38	± 1.1%	4	—	-	Vyhovuje
<b>mechanické parametry</b>									
Tvrdost	W-HARD-FL	0.00150	mmol/l	3.83	—	—	—	—	—
<b>anorganické parametry</b>									
základová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.277	± 15.0%	—	—	—	—
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	0.928	± 12.0%	—	—	—	—
Agresivní CO <sub>2</sub> - Heyerova metoda	W-CO <sub>2</sub> -TIT2	0	mg/l	49.3	—	—	—	—	—
amoniak a amonné ionty jako NH <sub>4</sub>	W-NH <sub>4</sub> -GPC	0.050	mg/l	0.081	± 15.0%	—	100	mg/l	Vyhovuje
slaný jako SO <sub>4</sub> (2-)	W-SO <sub>4</sub> -IC	5.00	mg/l	101	± 15.0%	—	6000	mg/l	Vyhovuje
RL cučené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	888	± 0.7%	—	—	—	—
<b>rozpuštěné kovy/ hlavní kationty</b>									
Ca	W-METMSFL6	0.0500	mg/l	111	± 10.0%	—	—	—	—
Mg	W-METMSFL6	0.0030	mg/l	20.7	± 10.0%	—	—	—	—

Pokud zákazník neuvede datum a/nebo čas odběru vzorku, laborator je z procesních důvodů určí sama, jsou pak rovný datu a/nebo času přijetí vzorků a jsou uvedeny v závorkách. Pokud je čas vzorkování uveden 0:00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. \* Nejistota je rozšířena nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření  $k = 2$ .

Vysvětlivky: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejistota měření. NM nezahrnuje nejistotu vzorkování. Nejistoty měření se pro účely posuzování shody nezhledují.

## Poznámky k limitům

Norma ČSN EN 206 - tab. 2 - XA1 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton	
hodnota pH	Stupeň XA1: <= 6.5 a >= 5.5

Datum vystavení : 24.8.2020  
 Stránka : 4 z 4  
 Zakázka : PR2079853  
 Zákazník : Ing. Pavel Zlita, ČSc.



amoniak a amonné ionty jako NH <sub>4</sub>	Stupeň XA1: >= 15 mg/L a <= 30 mg/L
Agresivní CO <sub>2</sub> - Heyerova metoda	Stupeň XA1: >= 15 mg/L a <= 40 mg/L
sírany jako SO <sub>4</sub> (2-)	Stupeň XA1: >= 200 mg/L a <= 600 mg/L
Mg	Stupeň XA1: >= 300 mg/L a <= 1000 mg/L
Norma ČSN EN 206 - tab. 2 - XA2 - agresivní ohemloké působení podzemní vody na beton	
hodnota pH	Stupeň XA2: < 5.5 a >= 4.5
Mg	Stupeň XA2: > 1000 mg/L a <= 3000 mg/L
amoniak a amonné ionty jako NH <sub>4</sub>	Stupeň XA2: > 30 mg/L a <= 60 mg/L
Agresivní CO <sub>2</sub> - Heyerova metoda	Stupeň XA2: > 40 mg/L a <= 100 mg/L
sírany jako SO <sub>4</sub> (2-)	Stupeň XA2: > 600 mg/L a <= 3000 mg/L
Norma ČSN EN 206 - tab. 2 - XA3 - agresivní ohemloké působení podzemní vody na beton	
hodnota pH	Stupeň XA3: < 4.5 a >= 4.0 (CO <sub>2</sub> agresivní: Stupeň XA3: > 100 mg/L do nasycení) (Mg: Stupeň XA3: > 3000 mg/L do nasycení)
sírany jako SO <sub>4</sub> (2-)	Stupeň XA3: > 3000 mg/L a <= 6000 mg/L
amoniak a amonné ionty jako NH <sub>4</sub>	Stupeň XA3: > 60 mg/L a <= 100 mg/L

### Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

#### Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
Místo provedení zkoušky: Na Hartě 336/9 Praha 9 - Vysočany, Česká Republika 190 00	
W-ACID-PCT	CZ_SOP_D06_02_073 (ČSN 75 7372) Stanovení zásadové neutralizační kapacity (aciditý)potenciometrickou titrací.
W-ALK-PCT	CZ_SOP_D06_02_072 (ČSN EN ISO 9963-1, ČSN EN ISO 9963-2, ČSN 75 7373, SM2320) Stanovení kyselinové neutralizační kapacity (alkalitý)potenciometrickou titrací.
W-CO <sub>2</sub> A-TIT2	CZ_SOP_D06_02_119 (ČSN 83 0530 - 14:2000) Stanovení agresivního oxidu uhličitého podle Heyera výpočtem z alkalitý.
W-CON-PCT	CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN EN 27 888, SM 2520 B, ČSN EN 16192) Stanovení elektrické konduktivity a výpočet salinity.
W-HARD-FL	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, ČSN EN 16192, ČSN 75 7358, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_002 kap. 10.1 a 10.2) - Stanovení prvků metodou ICP-OES (výpočet tvrdosti ze sumy rozpuštěného vápníku a rozpuštěného hořčíku).
W-METMSFL6	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, ČSN EN 16192, ČSN 75 7358 příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_002 kap. 10.1 a 10.2) - Stanovení prvků metodou ICP-MS a stechiometrické výpočty obsahů sloučenin z naměřených hodnot. Vzorek byl před analýzou filtrován mikrofiltrem porozity 0.45 µm a následně fixován přidávkem kyseliny dusičné.
W-NH <sub>4</sub> -GPC	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, ČSN EN 16192, SM 4500-NO <sub>2</sub> -, SM 4500-NO <sub>3</sub> -) Stanovení NH <sub>4</sub> +, NO <sub>2</sub> -, NO <sub>3</sub> - pomocí diskretní spektrofotometrie a výpočet forem dusíku včetně celkové mineralizace.
W-FH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (ČSN ISO 10523, US EPA 150.1, ČSN EN 16192, SM 4500-H+ B) Stanovení pH potenciometricky.
W-SO <sub>4</sub> -IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1, ČSN EN 16192) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, bromidů, dusitanů, dusičnanů a síranů.
W-TDS-GR	CZ_SOP_D06_02_071 (ČSN 757346, ČSN 757347, ČSN EN 16192, ČSN EN 15216, SM 2540 C) Stanovení RL, RAS a ztráty žháním RL (s použitím filtrů ze skleněných vláken porozity 1,5 µm- Environmental Express)

Symbol \*\*\* u metody značí neakreditovanou zkoušku laboratoře nebo subdodavatele. V případě, že laboratoř použila pro neakreditovanou nebo nestandardní matrici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“. Jsou-li na protokolu o zkoušce výsledky subdodávky, je místo provedení zkoušky mimo laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o.

Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyzvání v zákaznickém servisu.



# MEZINÁRODNÍ STRATIGRAFICKÁ TABULKA

eon	era	divar	oddeleni	stupeň	stáť [milióny let]	bod GSP
fa ne ro zo i k um	k e n o z o i k um	kvárter	holocén	svrchní	0,0117	📍
			pleistocén	"ion"	0,126	📍
			pliocén	calabr	0,781	📍
				gelas	1,806	📍
		neogén		piacenz	2,588	📍
				zandl	3,600	📍
				messin	5,332	📍
		miocén		torton	7,246	📍
				serraval	11,608	📍
				langh	13,82	📍
				burdigal	15,97	📍
	paleogén		oligocén	equitan	20,43	📍
				chat	23,03	📍
		eocén		rupel	28,4±0,1	📍
				priabon	33,9±0,1	📍
				barton	37,2±0,1	📍
				lutet	40,4±0,2	📍
		paleocén		ypres	48,6±0,2	📍
				thanet	55,8±0,2	📍
				seland	58,7±0,2	📍
				dan	~61,1	📍
m e z o z o i k um	křída		svrchní	maastricht	65,5±0,3	📍
				campan	70,6±0,6	📍
				santon	83,5±0,7	📍
				coniak	85,8±0,7	📍
				turon	~88,6	📍
		spodní		cenoman	93,6±0,8	📍
				alb	99,6±0,9	📍
				apt	112,0±1,0	📍
				barrem	125,0±1,0	📍
				hauteriv	130,0±1,5	📍
				valangin	~133,9	📍
				berrias	140,2±3,0	📍
					145,5±4,0	

eon	éra	divar	oddelení	stupeň	stáhl [milliony let]	bod GSSP
fanerozoikum	mезozoikum	jura	svrchní	tithon	145,5 ±4,0	🦖🦖🦖
				kimmeridž	150,8 ±4,0	
			střední	oxford	~ 155,6	
				callov	161,2 ±4,0	
				bathon	164,7 ±4,0	
		spodní	bajok	167,7 ±3,5	🦖🦖	
			aalen	171,6 ±3,0		
			toark	175,6 ±2,0		
			pienstbach	183,0 ±1,5		
			sinemur	189,6 ±1,5		
		trias	hetting	196,5 ±1,0	🦖🦖	
			rhaet	199,6 ±0,6		
			nor	203,6 ±1,5		
			carri	216,5 ±2,0		
			ladin	~ 228,7		
	perm	loping	eris	237,0 ±2,0	🦖🦖	
			olenek	~ 245,9		
			indur	~ 249,5		
			changhsing	251,0 ±0,4		
			wuchiaping	253,8 ±0,7		
		guadalup	capitan	260,4 ±0,7	🦖🦖🦖	
			word	265,8 ±0,7		
			road	268,0 ±0,7		
		cisural	kungur	270,6 ±0,7	🦖🦖	
			artinsk	275,6 ±0,7		
karbon	perrnyvian	svrchní	sakmar	284,4 ±0,7	🦖	
			assel	294,6 ±0,8		
		střední	gzhel	299,0 ±0,8		
			kasimov	303,4 ±0,9		
			moscov	307,2 ±1,0		
eón	paleozoikum	mississip	spodní	311,7 ±1,1	🦖🦖	
			serpukhov	318,1 ±1,3		
			vise	328,3 ±1,6		
			tournai	345,3 ±2,1		
			359,2 ±2,5			

eon	era	útvár	oddelení	stupeň	stáří [milióny let]	pozn.
fanerozoikum	paleozoikum	devon	svrchní	famen	359,2±2,5	🦕
				frasn	374,5±2,6	🦕
			střední	givet	385,3±2,6	🦕
				eifel	391,8±2,7	🦕
				ems	397,5±2,7	🦕
			spodní	prag	407,0±2,8	🦕
				lochkov	411,2±2,8	🦕
		silur	přídolí		416,0±2,8	🦕
					418,7±2,7	🦕
			ludlow	ludford	421,3±2,6	🦕
				gorst	422,9±2,5	🦕
		silur	wenlock	homer	426,2±2,4	🦕
				sheinwood	428,2±2,3	🦕
			llandovey	telych	436,0±1,9	🦕
				aeron	439,0±1,8	🦕
				rhuddan	443,7±1,5	🦕
	ordovik		svrchní	hriant	445,6±1,5	🦕
				kat	455,8±1,6	🦕
			střední	sandby	460,9±1,6	🦕
				darnwil	468,1±1,6	🦕
			spodní	daping	471,8±1,6	🦕
kambrium			furong	fo	478,6±1,7	🦕
				tremadok	488,3±1,7	🦕
				stupen 10	~ 492	🦕
				stupen 9	~ 496	🦕
				paib	~ 499	🦕
			oddelení 3	guzhang	~ 503	🦕
				drum	~ 506,5	🦕
				stupen 5	~ 510	🦕
			oddelení 2	stupen 4	~ 515	🦕
				stupen 3	~ 521	🦕
prekambr			terreneuv	stupen 2	~ 528	🦕
				fortun	~ 530	🦕

S lasťou, v ktorom sa členom International Commission on Stratigraphy a jejich zástupcomi do Českej republiky voľali Vojen Ložek a Pavla Loucká, odborníci revízie "Johann Hlad" a Petr Štorch: dvojnásobný © Vesmír.

eon	éra	útvár	staří [milióny let]	pod 655 p. n. l.
překambrium	proterozoikum	neoproterozoikum	ediacar	542
		cyogen	635	
		ton	850	
	mesoproterozoikum	sten	1000	
		ertas	1200	
		calymm	1400	
	paleoproterozoikum	stather	1600	
		orosir	1800	
		rhayak	2050	
	archaikum	sider	2300	
		2500		
svrchní		2800		
archaikum	střední	3200		
	spodní	3600		
	searčaikum	4000		
hád (spodní hranice není definována)			4500	

Jednotky globálního geologického záznamu jsou formálně definovány svou společnou hranicí. Každá jednotka finančně odpovídá (–5,42 milionů) let až po současnou a bázě celozáruží je definována v globálním operativním profilu. Všechny nové jednotky (GSSP) zůstávají přibližně 100 let, aby se formálně staly součástí absolutního záznamu, tj. globálního standardního stratigrafického záznamu (GSSC).

[illegible][illegible][illegible]

Toto rozhodnutí nabylo právní moci  
dne 24. dubna 2003

Ministerstvo životního prostředí  
100 10 Praha 10, Vršovická 65

Obor 820 - geologie MŽP

V Praze dne 24. dubna 2003  
Č. j. : 823/820/5535/03  
Poř. č. 1707/2003

Ministerstvo životního prostředí (dále MŽP) v y d á v á podle zákona č. 71/1967 Sb.,  
o správním řízení (správní řád) toto

## **R O Z H O D N U T Í .**

Žádosti ze dne 26. 2. 2003, kterou podal pan

Ing. Pavel ZIKA, CSc.,

datum a místo narození: 25. 10. 1954, Praha,

bytem : Poznaňská 430, 181 00 Praha 8,

se vyhovuje a vydává se mu, podle ustanovení § 3, odst. 3 zákona ČNR č. 62/1988  
Sb., o geologických pracích, ve znění pozdějších předpisů, a vyhlášky Ministerstva  
životního prostředí č. 206/2001 Sb., o osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a  
vyhodnocovat geologické práce, toto

### **o s v ě ě n í**

odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oborech:

**HYDROGEOLOGIE,  
INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE.**

Osvědčení se vydává na dobu neurčitou.

Žadateli se předává vzor razítka podle §3, odst. 5 zákona č. 62/1988 Sb, v platném znění. Před  
jeho prvním použitím zašle žadatel otisk razítka odboru geologie MŽP k jeho evidenci ve  
správním spisu.

#### **Odůvodnění :**

Vydané osvědčení navazuje na rozhodnutí o osvědčení odborné způsobilosti projektovat,  
provádět a vyhodnocovat geologické práce v oborech komunální hydrogeologie a inženýrská  
geologie, které vydalo Ministerstvo hospodářství České republiky dne 24. 2. 1993, č.j.  
243806/92 a které bylo obnoveno rozhodnutím Ministerstva životního prostředí dne  
26. 2. 1998, č.j. 650.222/1396/98.

Protože zákon č. 366/2000 Sb., neobsahuje přechodná ustanovení, která by upravila přechod  
dříve vydaných rozhodnutí do nového režimu na dobu neurčitou a jejich platnost byla

omezena na 5 let, žádosti o prodloužení se posuzují jako nová žádost a vyřizují se podle příslušných ustanovení vyhlášky s tím, že nově vydaná oprávnění jsou vydána na dobu neurčitou.

Vysokoškolské vzdělání s geologickým zaměřením bylo doloženo diplomem, kopií indexu. Požadovaná praxe byla doložena výpisem prací z oboru geologie. Odborná úroveň dosavadních prací byla ověřena odbornými garanty. Žadatel složil zkoušku ze znalosti právních předpisů. Bezúhonnost byla prokázána výpisem z rejstříku trestů. Žadatel splnil požadavky stanovené v § 3, odst. 4 zákona č. 62/1988 Sb., v platném znění, pro přiznání odborné způsobilosti.

Žádosti bylo vyhověno v plném rozsahu.

Řízení k vydání tohoto rozhodnutí podléhá ve smyslu zákona ČNR č. 368/1992 Sb. ve znění pozdějších předpisů správnímu poplatku ve výši 200 Kč (položka 6. písm. a/ sazebníku). Poplatek byl uhrazen formou kolkové známky.

#### **Poučení :**

Proti tomuto rozhodnutí je možno podat rozklad ministrovi životního prostředí podáním na Ministerstvo životního prostředí, prostřednictvím odboru geologie, Vršovická č. 65, 100 10 Praha 10, ve lhůtě 15 dnů ode dne doručení tohoto rozhodnutí.



  
**Mgr. Zdeněk Venera, Ph.D.**  
**ředitel odboru geologie**



#### **Kolková známka :**

**Toto rozhodnutí č. 1707/2003, č.j. 823/820/5535/03, ze dne 24. 4. 2003 obdrží :**

a/ žadatel Ing. Pavel Zíka, CSc., - účastník správního řízení

b/ po nabytí právní moci

orgán příslušný k evidenci -

odbor geologie Ministerstva životního prostředí



Toto rozhodnutí nabylo právní moci  
dne 4. srpna 2003

odbor 820 - geologie MŽP

Ministerstvo životního prostředí  
100 10 Praha 10, Vršovická 65

V Praze dne 4. srpna 2003  
Č. j. : 29/660/13059/03  
Poř. č. 1759/2003

Ministerstvo životního prostředí (dále MŽP) v y d á v á podle zákona č. 71/1967 Sb.,  
o správním řízení (správní řád) toto

## ROZHODNUTÍ.

Žádosti ze dne 6. 5. 2003, kterou podal pan

Ing. Pavel ZIKA, CSc.,

datum a místo narození: 25. 10. 1954, Praha,

bytem : Poznaňská 430, 181 00 Praha 8,

se vyhovuje a vydává se mu, podle ustanovení § 3, odst. 3 zákona ČNR č. 62/1988  
Sb., o geologických pracích, ve znění pozdějších předpisů, a vyhlášky Ministerstva  
životního prostředí č. 206/2001 Sb., o osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a  
vyhodnocovat geologické práce, toto

### o s v ě d ě n í

odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oboru:

#### SANAČNÍ GEOLOGIE.

Osvědčení se vydává na dobu neurčitou.

Žadateli se předává vzor razítka podle § 3, odst. 5 zákona č. 62/1988 Sb., v platném znění.  
Před jeho prvním použitím zašle žadatel otisk razítka odboru geologie MŽP k jeho evidenci  
ve správním spisu.

#### Odůvodnění :

Vysokoškolské vzdělání s geologickým zaměřením bylo doloženo diplomem, kopií indexu.  
Požadovaná praxe byla doložena výpisem prací z oboru geologie. Odborná úroveň  
dosavadních prací byla ověřena posouzením odbornými garanty. Žadatel složil zkoušku ze  
znalosti právních předpisů. Bezúhonnost byla prokázána výpisem z rejstříku trestů. Žadatel



splnil požadavky stanovené v § 3, odst. 4 zákona č. 62/1988 Sb., v platném znění, pro  
přiznání odborné způsobilosti.

Žádosti bylo vyhověno v plném rozsahu.

Řízení k vydání tohoto rozhodnutí podléhá ve smyslu zákona ČNR č. 368/1992 Sb., ve znění  
pozdějších předpisů správnímu poplatku ve výši 200 Kč (položka 6. písm. a/ sazebníku).  
Poplatek byl uhrazen formou kolkové známky.

**Poučení :**

Proti tomuto rozhodnutí je možno podat rozklad ministrovi životního prostředí podáním na  
MŽP, prostřednictvím odboru geologie, Vršovická č. 65, 100 10 Praha 10, ve lhůtě  
15 dnů ode dne doručení tohoto rozhodnutí.

  
**Mgr. Zdeněk Včera, Ph.D.**  
ředitel odboru geologie



**Kolková známka**



*Toto rozhodnutí č. 1759/2003, č.j. 29/660/13059/03, ze dne 4. 8. 2003 obdrží :*

a/ žadatel Ing. Pavel Zíka, CSc. - účastník správního řízení

b/ po nabytí právní moci

orgán příslušný k evidenci

odbor geologie Ministerstva životního prostředí

WATERSYSTEM - RNDr. Tomáš Lipanský, Ph.D. 150 00 Praha 5, Ke Klimentce 8		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		102																																																																																																					
Vrtal: Vrtné práce		Hloubka sondy [m]: 8.00		Y= 741 302.10																																																																																																					
Typ soupravy: MULTIDRILL, Mazda BT50		Hladina podz. vody:		X= 1 041 607.40																																																																																																					
Datum provedení - od: 12.8.2020		naražená [m]: Hl.= 6.80, Z = 186.47		Z= 193.27																																																																																																					
- do: 12.8.2020		ustálená [m]: Hl.= 6.80, Z = 186.47		Souř.systémy: JTSK / Balt																																																																																																					
od: 0.00 [m] do: 8.00 [m] vrtáno DN 159 [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Praha																																																																																																					
				Katastr.území:																																																																																																					
				Mapa 1:25000: 12-243																																																																																																					
<div><div>102</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div></div><div>Geotechnický typ</div><div>Zem./hor. ČSN 73 1001</div><div>ČSN EN ISO 14688</div><div>Rdt</div></div> <div><div>do</div><div>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</div></div> <tr><td>0.40</td><td colspan="5">1: Navážka, Železniční svršek – šterkové lože pro pražce. Šterk úzké frakce 32/64</td></tr> <tr><td>2.20</td><td colspan="5">603: Navážka (násyp,zásyp) písčito-kamenitá, Navážka, směs šterku, písku, hlíny, jílu. Měkká. Různorodý směsný materiál.</td></tr> <tr><td>2.80</td><td colspan="5">22: Hlína písčitá, Rezavohnědá hlína písčitá. S drobnými kamínky. Měkká. Málo ulehlá. Geneze fluvialní.</td></tr> <tr><td>4.30</td><td colspan="5">62: Šterk špatně zrněný, „Šterkopísek“. Šterk a písek. Hnědý až světle hnědý. Málo ulehlý. Nesoudržný. Geneze fluvialní.</td></tr> <tr><td>6.00</td><td colspan="5">62: Šterk špatně zrněný, „Šterkopísek“. Šterk a písek. Tmavohnědý až světle hnědý. Málo ulehlý. Nesoudržný. Geneze fluvialní.</td></tr> <tr><td>6.60</td><td colspan="5">122: Jílovec silně zvětralý, Hnědošedý písčitý jílovec až prachovec. Rozpadavý. Geneze eluvialní. R5 – Velmi slabě zpevněné jílovce, jílovité břidlice. Lze rozdrobit rukou</td></tr> <tr><td>7.50</td><td colspan="5">123: Jílovec mírně zvětralý, Ordovik. Hnědošedý písčitý jílovec až rozpukaný prachovec. R4 – Slabě zpevněné jílovce, prachovce.</td></tr> <tr><td>8.00</td><td colspan="5">119: Prachovec navětralý, Ordovické břidlice. Šedý rozpukaný prachovec. R3 – Prachovce, jílovce, slínovce (ordovické břidlice). Lze kladivem lehce rozbít</td></tr> <tr><td></td><td colspan="5"></td></tr> <tr><td></td><td colspan="5"></td></tr> <tr><td></td><td colspan="5"></td></tr> <tr><td></td><td colspan="5"></td></tr> <tr><td></td><td colspan="5"></td></tr> <tr><td colspan="6"><div><div>Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div></div></div></div><div><div>Poznámka:</div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div></td></tr> <tr><td colspan="4">Název akce: Geotechnický průzkum, Modernizace železniční trati Praha-Bubny - Praha-Výstaviště</td><td colspan="2">Měřítko: 1: 50</td></tr> <tr><td colspan="2">Dokumentoval: Ing.P.Zíka,CSc.</td><td colspan="2">Vyhodnotil: Ing.P.Zíka,CSc.</td><td colspan="2">Zpracoval: RNDr.T.Lipanský Ph.D.</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2">Příloha č.: 2</td></tr>				0.40	1: Navážka, Železniční svršek – šterkové lože pro pražce. Šterk úzké frakce 32/64					2.20	603: Navážka (násyp,zásyp) písčito-kamenitá, Navážka, směs šterku, písku, hlíny, jílu. Měkká. Různorodý směsný materiál.					2.80	22: Hlína písčitá, Rezavohnědá hlína písčitá. S drobnými kamínky. Měkká. Málo ulehlá. Geneze fluvialní.					4.30	62: Šterk špatně zrněný, „Šterkopísek“. Šterk a písek. Hnědý až světle hnědý. Málo ulehlý. Nesoudržný. Geneze fluvialní.					6.00	62: Šterk špatně zrněný, „Šterkopísek“. Šterk a písek. Tmavohnědý až světle hnědý. Málo ulehlý. Nesoudržný. Geneze fluvialní.					6.60	122: Jílovec silně zvětralý, Hnědošedý písčitý jílovec až prachovec. Rozpadavý. Geneze eluvialní. R5 – Velmi slabě zpevněné jílovce, jílovité břidlice. Lze rozdrobit rukou					7.50	123: Jílovec mírně zvětralý, Ordovik. Hnědošedý písčitý jílovec až rozpukaný prachovec. R4 – Slabě zpevněné jílovce, prachovce.					8.00	119: Prachovec navětralý, Ordovické břidlice. Šedý rozpukaný prachovec. R3 – Prachovce, jílovce, slínovce (ordovické břidlice). Lze kladivem lehce rozbít																																			<div><div>Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div></div></div></div> <div><div>Poznámka:</div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div>						Název akce: Geotechnický průzkum, Modernizace železniční trati Praha-Bubny - Praha-Výstaviště				Měřítko: 1: 50		Dokumentoval: Ing.P.Zíka,CSc.		Vyhodnotil: Ing.P.Zíka,CSc.		Zpracoval: RNDr.T.Lipanský Ph.D.						Příloha č.: 2	
				0.40	1: Navážka, Železniční svršek – šterkové lože pro pražce. Šterk úzké frakce 32/64																																																																																																				
				2.20	603: Navážka (násyp,zásyp) písčito-kamenitá, Navážka, směs šterku, písku, hlíny, jílu. Měkká. Různorodý směsný materiál.																																																																																																				
				2.80	22: Hlína písčitá, Rezavohnědá hlína písčitá. S drobnými kamínky. Měkká. Málo ulehlá. Geneze fluvialní.																																																																																																				
				4.30	62: Šterk špatně zrněný, „Šterkopísek“. Šterk a písek. Hnědý až světle hnědý. Málo ulehlý. Nesoudržný. Geneze fluvialní.																																																																																																				
				6.00	62: Šterk špatně zrněný, „Šterkopísek“. Šterk a písek. Tmavohnědý až světle hnědý. Málo ulehlý. Nesoudržný. Geneze fluvialní.																																																																																																				
				6.60	122: Jílovec silně zvětralý, Hnědošedý písčitý jílovec až prachovec. Rozpadavý. Geneze eluvialní. R5 – Velmi slabě zpevněné jílovce, jílovité břidlice. Lze rozdrobit rukou																																																																																																				
				7.50	123: Jílovec mírně zvětralý, Ordovik. Hnědošedý písčitý jílovec až rozpukaný prachovec. R4 – Slabě zpevněné jílovce, prachovce.																																																																																																				
				8.00	119: Prachovec navětralý, Ordovické břidlice. Šedý rozpukaný prachovec. R3 – Prachovce, jílovce, slínovce (ordovické břidlice). Lze kladivem lehce rozbít																																																																																																				
<div><div>Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div></div></div></div> <div><div>Poznámka:</div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div>																																																																																																									
Název akce: Geotechnický průzkum, Modernizace železniční trati Praha-Bubny - Praha-Výstaviště				Měřítko: 1: 50																																																																																																					
Dokumentoval: Ing.P.Zíka,CSc.		Vyhodnotil: Ing.P.Zíka,CSc.		Zpracoval: RNDr.T.Lipanský Ph.D.																																																																																																					
				Příloha č.: 2																																																																																																					

WATERSYSTEM - RNDr. Tomáš Lipanský, Ph.D. 150 00 Praha 5, Ke Klimentce 8		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		104																																															
Vrtal: Vrtné práce Typ soupravy: MULTIDRILL, Mazda BT50 Datum provedení - od: 13.8.2020 - do: 13.8.2020		Hloubka sondy [m]: 8.00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 5.20, Z = 188.14 ustálená [m]: Hl.= 6.00, Z = 187.34		Y= 741 303.00 X= 1 041 563.20 Z= 193.34 Souř.systémy: JTSK / Balt																																															
od: 0.00 [m] do: 8.00 [m] vrtáno DN 159 [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Praha Katastr.území: Mapa 1:25000: 12-243																																															
<div><div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div>104</div><div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div></div><div><div>Recent</div><div>Kvartér</div><div>Ordovik</div></div><div><div>193.34</div><div>192.94</div><div>191.94</div><div>187.34</div><div>186.34</div><div>185.94</div><div>185.34</div></div><div><div>0.00</div><div>0.40</div><div>1.40</div><div>6.00</div><div>7.00</div><div>7.40</div><div>8.00</div></div><div><div>NH 5.20</div><div>UH 6.00</div></div></div><div><div>Geotechnický typ</div><div>Zem./hor. ČSN 73 1001</div><div>ČSN EN ISO14688</div><div>Rdt</div><div><div>0</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div></div><div><div>Y</div><div>G2-GP</div><div>R5</div><div>R4</div><div>R3</div></div><div><div>nezatř.</div><div>saGr</div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div>450</div><div></div><div>800</div></div></div></div> <tr><td colspan="2">do</td><td colspan="2">GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</td></tr> <tr><td colspan="2">0.40</td><td colspan="2">1: Navážka, Železniční svršek – šterkové lože pro pražce. Šterk úzké frakce 32/64</td></tr> <tr><td colspan="2">1.40</td><td colspan="2">603: Navážka (násyp,zásyp) písčito-kamenitá, Navážka, směs šterku, písku, hlíny, jílu. Měkká. Různorodý směsný materiál.</td></tr> <tr><td colspan="2">6.00</td><td colspan="2">62: Šterk špatně zrněný, „Šterkopísek“. Šterk a písek. Málo ulehlý. Nesoudržný. Geneze fluvialní.</td></tr> <tr><td colspan="2">7.00</td><td colspan="2">122: Jílovec silně zvětralý, Světlý písčitý jílovec až prachovec. Rozpadavý. Geneze eluviální. R5 – Velmi slabě zpevněné jílovce, jílovité břidlice. Lze rozdrobit rukou</td></tr> <tr><td colspan="2">7.40</td><td colspan="2">123: Jílovec mírně zvětralý, Ordovik. Světlý hnědošedý písčitý jílovec až rozpukaný prachovec. R4 – Slabě zpevněné jílovce, prachovce.</td></tr> <tr><td colspan="2">8.00</td><td colspan="2">119: Prachovec navětralý, Ordovické břidlice. Světlý rozpukaný prachovec. R3 – Prachovce, jílovce, slínovce (ordovické břidlice). Lze kladivem lehce rozbít</td></tr> <tr><td colspan="4"><div><div>Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div><div><div></div></div>neporušený</div><div><div><div></div></div>porušený</div><div><div><div></div></div>jádro</div><div><div><div></div></div>technolog.</div><div><div><div></div></div>skalní</div><div><div><div></div></div>jiný</div></div><div><div><div></div></div>voda</div><div><div><div></div></div>naražená hladina</div><div><div><div></div></div>ustálená hladina</div></div><div><div>Poznámka:</div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div></td></tr> <tr><td colspan="4">Název akce: Geotechnický průzkum, Modernizace železniční trati Praha-Bubny - Praha-Výstaviště</td></tr> <tr><td colspan="2">Dokumentoval: Ing.P.Zíka,CSc.</td><td colspan="2">Vyhodnotil: Ing.P.Zíka,CSc.</td><td colspan="2">Zpracoval: RNDr.T.Lipanský Ph.D.</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">Příloha č.:</td><td colspan="2">2</td></tr>				do		GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN		0.40		1: Navážka, Železniční svršek – šterkové lože pro pražce. Šterk úzké frakce 32/64		1.40		603: Navážka (násyp,zásyp) písčito-kamenitá, Navážka, směs šterku, písku, hlíny, jílu. Měkká. Různorodý směsný materiál.		6.00		62: Šterk špatně zrněný, „Šterkopísek“. Šterk a písek. Málo ulehlý. Nesoudržný. Geneze fluvialní.		7.00		122: Jílovec silně zvětralý, Světlý písčitý jílovec až prachovec. Rozpadavý. Geneze eluviální. R5 – Velmi slabě zpevněné jílovce, jílovité břidlice. Lze rozdrobit rukou		7.40		123: Jílovec mírně zvětralý, Ordovik. Světlý hnědošedý písčitý jílovec až rozpukaný prachovec. R4 – Slabě zpevněné jílovce, prachovce.		8.00		119: Prachovec navětralý, Ordovické břidlice. Světlý rozpukaný prachovec. R3 – Prachovce, jílovce, slínovce (ordovické břidlice). Lze kladivem lehce rozbít		<div><div>Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div><div><div></div></div>neporušený</div><div><div><div></div></div>porušený</div><div><div><div></div></div>jádro</div><div><div><div></div></div>technolog.</div><div><div><div></div></div>skalní</div><div><div><div></div></div>jiný</div></div><div><div><div></div></div>voda</div><div><div><div></div></div>naražená hladina</div><div><div><div></div></div>ustálená hladina</div></div> <div><div>Poznámka:</div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div>				Název akce: Geotechnický průzkum, Modernizace železniční trati Praha-Bubny - Praha-Výstaviště				Dokumentoval: Ing.P.Zíka,CSc.		Vyhodnotil: Ing.P.Zíka,CSc.		Zpracoval: RNDr.T.Lipanský Ph.D.				Příloha č.:		2	
				do		GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																													
				0.40		1: Navážka, Železniční svršek – šterkové lože pro pražce. Šterk úzké frakce 32/64																																													
				1.40		603: Navážka (násyp,zásyp) písčito-kamenitá, Navážka, směs šterku, písku, hlíny, jílu. Měkká. Různorodý směsný materiál.																																													
				6.00		62: Šterk špatně zrněný, „Šterkopísek“. Šterk a písek. Málo ulehlý. Nesoudržný. Geneze fluvialní.																																													
				7.00		122: Jílovec silně zvětralý, Světlý písčitý jílovec až prachovec. Rozpadavý. Geneze eluviální. R5 – Velmi slabě zpevněné jílovce, jílovité břidlice. Lze rozdrobit rukou																																													
				7.40		123: Jílovec mírně zvětralý, Ordovik. Světlý hnědošedý písčitý jílovec až rozpukaný prachovec. R4 – Slabě zpevněné jílovce, prachovce.																																													
				8.00		119: Prachovec navětralý, Ordovické břidlice. Světlý rozpukaný prachovec. R3 – Prachovce, jílovce, slínovce (ordovické břidlice). Lze kladivem lehce rozbít																																													
				<div><div>Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div><div><div></div></div>neporušený</div><div><div><div></div></div>porušený</div><div><div><div></div></div>jádro</div><div><div><div></div></div>technolog.</div><div><div><div></div></div>skalní</div><div><div><div></div></div>jiný</div></div><div><div><div></div></div>voda</div><div><div><div></div></div>naražená hladina</div><div><div><div></div></div>ustálená hladina</div></div> <div><div>Poznámka:</div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div>																																															
				Název akce: Geotechnický průzkum, Modernizace železniční trati Praha-Bubny - Praha-Výstaviště																																															
Dokumentoval: Ing.P.Zíka,CSc.		Vyhodnotil: Ing.P.Zíka,CSc.		Zpracoval: RNDr.T.Lipanský Ph.D.																																															
		Příloha č.:		2																																															

WATERSYSTEM - RNDr. Tomáš Lipanský, Ph.D. 150 00 Praha 5, Ke Klimentce 8		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		106																															
Vrtmistr: Vrtné práce		Hloubka sondy [m]: 8.00		Y= 741 304.00																															
Typ soupravy: MULTIDRILL, Mazda BT50		Hladina podz. vody: nebyla zastižena		X= 1 041 518.90																															
Datum provedení - od: 14.8.2020		naražená [m]:		Z= 193.34																															
- do: 14.8.2020		ustálená [m]:		Souř.systémy: JTSK / Balt																															
od: 0.00 [m] do: 8.00 [m] vrtáno DN 159 [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Praha																															
				Katastr.území:																															
				Mapa 1:25000: 12-243																															
<div><div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div>106</div><div>193.34</div><div>0</div><div>Recent</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>Kvartér</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>Ordovik</div></div><div><div>0.00</div><div>192.94</div><div>0.40</div><div>191.84</div><div>1.50</div><div>187.34</div><div>6.00</div><div>186.34</div><div>7.00</div><div>185.74</div><div>7.60</div><div>185.34</div><div>8.00</div></div><div><div>Geotechnický typ</div><div>Zem./hor. ČSN 73 1001</div><div>ČSN EN ISO14688</div><div>Rdt</div></div><table><tr><td>0</td><td>Y</td><td>nezatř.</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>G2-GP</td><td>saGr</td><td>450</td></tr><tr><td>4</td><td>R5</td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>R3</td><td></td><td>800</td></tr></table></div>				0	Y	nezatř.		3	G2-GP	saGr	450	4	R5			5	R3		800	<table><tr><th>do</th><th>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th></tr><tr><td>0.40</td><td>1: Navážka, Železniční svršek – šterkové lože pro pražce. Šterk úzké frakce 32/64</td></tr><tr><td>1.50</td><td>603: Navážka (násyp,zásyp) písčito-kamenitá, Navážka, směs šterku, písku, hlíny, jílu. Měkká. Různorodý směsný materiál.</td></tr><tr><td>6.00</td><td>62: Šterk špatně zrněný, „Šterkopísek“. Šterk a písek. Málo ulehlý. Nesoudržný. Geneze fluvialní.</td></tr><tr><td>7.00</td><td>122: Jílovec silně zvětralý, Světlý písčitý jílovec až prachovec. Rozpadavý. Geneze eluviální. R5 – Velmi slabě zpevněné jílovce, jílovité břidlice. Lze rozdrobit rukou</td></tr><tr><td>7.60</td><td>123: Jílovec mírně zvětralý, Ordovik. Světlý hnědošedý písčitý jílovec až rozpukaný prachovec. R4 – Slabě zpevněné jílovce, prachovce.</td></tr><tr><td>8.00</td><td>119: Prachovec navětralý, Ordovické břidlice. Světlý rozpukaný prachovec. R3 – Prachovce, jílovce, slínovce (ordovické břidlice). Lze kladivem lehce rozbít</td></tr></table>		do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	0.40	1: Navážka, Železniční svršek – šterkové lože pro pražce. Šterk úzké frakce 32/64	1.50	603: Navážka (násyp,zásyp) písčito-kamenitá, Navážka, směs šterku, písku, hlíny, jílu. Měkká. Různorodý směsný materiál.	6.00	62: Šterk špatně zrněný, „Šterkopísek“. Šterk a písek. Málo ulehlý. Nesoudržný. Geneze fluvialní.	7.00	122: Jílovec silně zvětralý, Světlý písčitý jílovec až prachovec. Rozpadavý. Geneze eluviální. R5 – Velmi slabě zpevněné jílovce, jílovité břidlice. Lze rozdrobit rukou	7.60	123: Jílovec mírně zvětralý, Ordovik. Světlý hnědošedý písčitý jílovec až rozpukaný prachovec. R4 – Slabě zpevněné jílovce, prachovce.	8.00	119: Prachovec navětralý, Ordovické břidlice. Světlý rozpukaný prachovec. R3 – Prachovce, jílovce, slínovce (ordovické břidlice). Lze kladivem lehce rozbít
				0	Y	nezatř.																													
				3	G2-GP	saGr	450																												
				4	R5																														
				5	R3		800																												
				do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																														
				0.40	1: Navážka, Železniční svršek – šterkové lože pro pražce. Šterk úzké frakce 32/64																														
				1.50	603: Navážka (násyp,zásyp) písčito-kamenitá, Navážka, směs šterku, písku, hlíny, jílu. Měkká. Různorodý směsný materiál.																														
				6.00	62: Šterk špatně zrněný, „Šterkopísek“. Šterk a písek. Málo ulehlý. Nesoudržný. Geneze fluvialní.																														
				7.00	122: Jílovec silně zvětralý, Světlý písčitý jílovec až prachovec. Rozpadavý. Geneze eluviální. R5 – Velmi slabě zpevněné jílovce, jílovité břidlice. Lze rozdrobit rukou																														
7.60	123: Jílovec mírně zvětralý, Ordovik. Světlý hnědošedý písčitý jílovec až rozpukaný prachovec. R4 – Slabě zpevněné jílovce, prachovce.																																		
8.00	119: Prachovec navětralý, Ordovické břidlice. Světlý rozpukaný prachovec. R3 – Prachovce, jílovce, slínovce (ordovické břidlice). Lze kladivem lehce rozbít																																		
<b>Legenda:</b> Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. <div><div><div>neporušený</div><div>porušený</div><div>jádro</div><div>technolog.</div><div>skalní</div><div>jiný</div></div><div><div>voda</div><div>naražená hladina</div><div>ustálená hladina</div></div></div>																																			
<b>Poznámka:</b> . . . .																																			
Název akce: Geotechnický průzkum, Modernizace železniční trati Praha-Bubny - Praha-Výstaviště				Měřítko: 1: 50																															
Dokumentoval: Ing.P.Zíka,CSc.		Vyhodnotil: Ing.P.Zíka,CSc.		Zpracoval: RNDr.T.Lipanský Ph.D.																															
				Příloha č.: 2																															

WATERSYSTEM - RNDr. Tomáš Lipanský, Ph.D. 150 00 Praha 5, Ke Klimentce 8		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		108	
Vrtal: Vrtné práce Typ soupravy: WIRTH 50, V3S Datum provedení - od: 7.7.2020 - do: 23.7.2020		Hloubka sondy [m]: 8.00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 4.80, Z = 188.37 ustálená [m]: Hl.= 4.80, Z = 188.37		Y= 741 330.60 X= 1 041 447.30 Z= 193.17 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Praha Katastr.území: Mapa 1:25000: 12-243	
<div><div>108</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div><div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div></div><div><div>Recent</div><div>Holocén</div><div>Ordovik</div></div><div><div>0.00</div><div>192.87</div><div>0.30</div><div>190.77</div><div>2.40</div><div>190.17</div><div>3.00</div><div>189.37</div><div>3.80</div><div>189.17</div><div>4.00</div><div>188.87</div><div>4.30</div><div>188.47</div><div>4.70</div><div>187.67</div><div>5.50</div><div>186.17</div><div>7.00</div><div>185.17</div><div>8.00</div></div><div><div>Geotechnický typ</div><div>Zem./hor. ČSN 73 1001</div><div>ČSN EN ISO14688</div><div>R<sub>td</sub></div></div><div><div>0</div><div>1</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div></div><div><div>Y</div><div>F3-MS</div><div>G2-GP</div><div>F3-MS</div><div>F4-CS</div><div>R5</div><div>R4</div><div>R3</div></div><div><div>nezatř.</div><div>saSi</div><div>saGr</div><div>saSi</div><div>saCl</div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>120</div><div>450</div><div>120</div><div>200</div><div>450</div><div>800</div></div></div></div>				<div>do</div> <div>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</div> <div>0.301: Navážka, Železniční svršek – štěrkové lože pro pražce, Štěrky úzké frakce 32/64</div> <div>2.40603: Navážka (násyp,zásyp) písčito-kamenitá, Navážka, směs štěrku, písku, hlíny, jílu. Měkká. Různorodý směsný materiál.</div> <div>3.0022: Hlína písčitá, Rezavá hlína písčitá. Měkká. Málo ulehlá. Geneze fluvialní.</div> <div>3.8062: Štěrky špatně zrněné, „Štěrko-písek“. Štěrky a písek. Málo ulehlý. Nesoudržný. Geneze fluvialní.</div> <div>4.0022: Hlína písčitá, Rezavá hlína písčitá. Měkká (až kašovitá). Málo ulehlá. Geneze fluvialní.</div> <div>4.3012: Jíl písčitý, Hnědý písčité jílu (R6). Tuhý. Geneze fluvioeluvialní. Přechodová vrstva.</div> <div>4.7012: Jíl písčitý, Šedonědý písčité jílu (R6). Tuhý až pevný. Geneze fluvioeluvialní. Přechodová vrstva.</div> <div>5.50122: Jílovec silně zvětřalý, Hnědošedý písčité jílovec až prachovec. Rozpadavý. Geneze eluvialní. R5 – Velmi slabě zpevněné jílovce, jílovité břidlice. Lze rozdrobit rukou</div> <div>7.00123: Jílovec mírně zvětřalý, Ordovik. Hnědošedý písčité jílovec až rozpukaný prachovec. R4 – Slabě zpevněné jílovce, prachovce.</div> <div>8.00119: Prachovec navětralý, Ordovické břidlice. Šedý rozpukaný prachovec. R3 – Prachovce, jílovce, slínovce (ordovické břidlice). Lze kladivem lehce roztloukat</div>	
				<div>Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div> <div><div><div></div><div>neporušený</div></div><div><div></div><div>porušený</div></div><div><div></div><div>jádro</div></div><div><div></div><div>technolog.</div></div><div><div></div><div>skalní</div></div><div><div></div><div>jiný</div></div><div><div></div><div>voda</div></div><div><div></div><div>naražená hladina</div></div><div><div></div><div>ustálená hladina</div></div></div>	
				<div>Poznámka:</div> <div></div> <div></div> <div></div>	

Název akce: Geotechnický průzkum, Modernizace železniční trati Praha-Bubny - Praha-Výstaviště				Měřítko: 1: 50	
Dokumentoval: Ing.P.Zíka,CSc.		Vyhodnotil: Ing.P.Zíka,CSc.		Zpracoval: RNDr.T.Lipanský Ph.D.	
				Příloha č.: 2	

WATERSYSTEM - RNDr. Tomáš Lipanský, Ph.D. 150 00 Praha 5, Ke Klimentce 8			<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>		<b>201</b>
Vrtal: Vrtné práce		Hloubka sondy [m]: 10.00		Y= 741 361.40	
Typ soupravy: WIRTH 50, V3S		Hladina podz. vody:		X= 1 041 354.20	
Datum provedení - od: 7.7.2020		naražená [m]: Hl.= 6.00, Z = 187.24		Z= 193.24	
- do: 23.7.2020		ustálená [m]: Hl.= 6.00, Z = 187.24		Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m]	do: [m]	vrtáno DN [mm]	od: [m]	do: [m]	paženo DN [mm]
			Okres: Praha		
			Katastr.území:		
			Mapa 1:25000: 12-243		
<div> <div>201</div> <div> <div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div> </div> <div> <div>Geotechnický typ</div> <div>Zem./hor. ČSN 73 1001</div> <div>ČSN EN ISO14688</div> <div>Rdt</div> </div> </div> <div></div>				<b>do</b>	<b>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</b>
				0.30	1: Navážka, Železniční svršek – šterkové lože pro pražce, Šterk úzké frakce 32/64 kontaminovaný podílem hlíny
				3.00	603: Navážka (násyp,zásyp) písčito-kamenitá, Navážka, směs šterku, písku, hlíny, jílu. Měkká. Různorodý směsný materiál.
				3.60	62: Šterk špatně zrněný, „Šterkopísek“. Šterk a písek. Málo ulehlý. Nesoudrzný. Geneze fluvialní.
				3.70	12: Jíl písčitý, Hnědý písčitý jíl. Pevný až tvrdý. Geneze fluvioeluvialní. Přechodová vrstva. Tenká nevýznamná vrstva (proplástek)
				4.00	62: Šterk špatně zrněný, „Šterkopísek“. Šterk a písek. Málo ulehlý. Nesoudrzný. Geneze fluvialní.
				4.50	64: Šterk hlinitý, Šterk s hlínou. Ulehlý. Nesoudrzný až málo soudrzný. Geneze fluvialní.
				6.50	12: Jíl písčitý, Šedonědý písčitý jíl (R6). Pevný až tvrdý. Geneze fluvioeluvialní. Přechodová vrstva.
				7.70	122: Jílovec silně zvětralý, Hnědošedý písčitý jílovec až prachovec. Rozpadavý. Geneze eluvialní. R5 – Velmi slabě zpevněné jílovce, jílovité břidlice. Lze rozdrobit rukou
				8.50	123: Jílovec mírně zvětralý, Ordovik. Hnědošedý písčitý jílovec až rozpukaný prachovec. R4 – Slabě zpevněné jílovce, prachovce.
				10.00	119: Prachovec navětralý, Ordovické břidlice. Šedý rozpukaný prachovec. R3-R2 – Prachovce, jílovce, slínovce (ordovické břidlice). Lze kladivem lehce, místy těžce rozbít
				<b>Legenda:</b> Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. 	
				<b>Poznámka:</b> <div></div>	
Název akce: <b>Geotechnický průzkum, Modernizace železniční trati Praha-Bubny - Praha-Výstaviště</b>					Měřítka: 1: 75
Dokumentoval: Ing.P.Zíka,CSc.		Vyhodnotil: Ing.P.Zíka,CSc.		Zpracoval: RNDr.T.Lipanský Ph.D.	Příloha č.: 2

WATERSYSTEM - RNDr. Tomáš Lipanský, Ph.D. 150 00 Praha 5, Ke Klimentce 8		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		207	
Vrtal: Typ soupravy: WIRTH PV3S Datum provedení - od: 16.11.2020 - do: 16.11.2020		Hloubka sondy [m]: 14.00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 9.00, Z = 184.84 ustálená [m]: Hl.= 9.00, Z = 184.84		Y= 741 460.60 X= 1 041 272.90 Z= 193.84 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: 0.00 [m] do: 14.00 [m] vrtáno DN 159 [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Praha Katastr.území: Mapa 1:25000: 12-243	
<div><div>207</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div><div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div><div>10</div><div>11</div><div>12</div><div>13</div><div>14</div></div><div><div>Recent</div><div>Kvartér</div><div>Ordovik</div></div><div><div>193.84</div><div>0.60</div><div>192.84</div><div>1.00</div><div>191.94</div><div>1.90</div><div>191.24</div><div>2.60</div><div>184.84</div><div>9.00</div><div>181.44</div><div>12.40</div><div>180.54</div><div>13.30</div><div>179.84</div><div>14.00</div></div></div><div><div>Geotechnický typ</div><div>Zem./hor. ČSN 73 1001</div><div>ČSN EN ISO 14688</div><div>Rdt</div><div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div></div><div><div>Y</div><div>F3-MS</div><div>F4-CS</div><div>G2-GP</div><div>R5</div><div>R4</div><div>R3</div></div><div><div>nezatř.</div><div>saSi</div><div>saCl</div><div>saGr</div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div>120</div><div>200</div><div></div><div>450</div><div></div><div>800</div></div></div></div>		<div><div>do</div><div>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</div><div><div>0.60</div><div>1: Navážka, Železniční svršek – štěrkové lože pro pražce. Štěrky úzké frakce 32/64</div></div><div><div>1.00</div><div>602: Navážka (násyp,zásyp) hlinito-štěrkovitá, směs štěrku, písku, hlíny, jílu. Nelze geotechnicky přesně zařadit.</div></div><div><div>1.90</div><div>22: Hlína písčitá, s kamínky, konzistence tuhá. Hnědá a šedá. Geneze fluvialní.</div></div><div><div>2.60</div><div>12: Jíl písčitý, (s přesahem k hlíně písčité), místy jen hlína písčitá. Místy pevná. Geneze fluvialní.</div></div><div><div>9.00</div><div>62: Štěrky špatně zrněné, „Štěrkopísek“. Štěrky a písek. Převažuje písek. Světle hnědý. Málo ulehý. Nesoudržný. Geneze fluvialní. Hluběji fluvioeluvialní přechodová vrstva.</div></div><div><div>12.40</div><div>122: Jílovec silně zvětralý, Šedý písčitý jílovec až prachovec s proplástky jílu. Rozpadavý. Rozvrtaný. Geneze eluvialní.</div></div><div><div>13.30</div><div>123: Jílovec mírně zvětralý, Šedý písčitý jílovec až rozpukaný prachovec. Ordovik.</div></div><div><div>14.00</div><div>124: Jílovec navětralý, Ordovické břidlice. Šedé rozpukané prachovce, jílovce, droby ve vrstevnatém (flyšovém) vývoji.</div></div></div>			
		<div><div>Legenda:</div><div>Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div><div>neporušený</div><div>porušený</div><div>jádro</div><div>technolog.</div><div>skalní</div><div>jiný</div></div><div><div>voda</div><div>naražená hladina</div><div>ustálená hladina</div></div></div></div>			
		<div><div>Poznámka:</div><div><div>.</div><div>.</div><div>.</div><div>.</div></div></div>			
Název akce: Geotechnický průzkum, Modernizace železniční trati Praha-Bubny - Praha-Výstaviště		Měřítko: 1: 100			
Dokumentoval: Ing.P.Zíka,CSc.		Vyhodnotil: Ing.P.Zíka,CSc.		Zpracoval: RNDr.T.Lipanský Ph.D. Příloha č.: 2	



WATERSYSTEM - RNDr. Tomáš Lipanský, Ph.D. 150 00 Praha 5, Ke Klimentce 8		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		210	
Vrtmistr: Typ soupravy: WIRTH PV3S Datum provedení - od: 22.8.2020 - do: 22.8.2020		Hloubka sondy [m]: 13.00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 8.00, Z = 184.81 ustálená [m]: Hl.= 8.00, Z = 184.81		Y= 741 529.72 X= 1 041 230.50 Z= 192.81 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: 0.00 [m] do: 13.00 [m] vrtáno DN 159 [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Praha Katastr.území: Mapa 1:25000: 12-243	
<div><div>210</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div><div>10</div><div>11</div><div>12</div><div>13</div></div><div><div>Recent</div><div>Kvartér</div><div>Ordovik</div></div></div> <div><div>192.81</div><div>0.00</div><div>192.31</div><div>0.50</div><div>191.31</div><div>1.50</div><div>183.11</div><div>9.70</div><div>181.81</div><div>11.00</div><div>180.31</div><div>12.50</div><div>179.81</div><div>13.00</div></div> <div><div>Geotechnický typ</div><div>Zem./hor. ČSN 73 1001</div><div>ČSN EN ISO 14688</div><div>Rdt</div></div> <div><div>0</div><div>Y</div><div>nezatř.</div><div>3</div><div>G2-GP</div><div>saGr</div><div>4</div><div>R5</div><div>R4</div><div>5</div><div>R3</div><div>800</div></div>		<div><div>do</div><div>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</div></div> <div><div>0.50</div><div>611: Vozovka s povrchem živičným, Asfaltobetonový koberec a pod ním betonová deska – byla převrtána. Nelze geotechnicky zatřídít. Geotechnické charakteristiky tedy nelze určit. Není relevantní. Geneze technogenní</div></div> <div><div>1.50</div><div>602: Navážka (násyp,zásyp) hlinito-šterkovitá, směs šterku, písku, hlíny. Nelze geotechnicky přesně zatřídít. Geotechnické charakteristiky tedy nelze určit. Není relevantní. Geneze technogenní</div></div> <div><div>9.70</div><div>62: Šterk špatně zrněný, „Šterkopísek“. Šterk a písek. Hnědý až světle hnědý. Málo ulehlý. Nesoudržný. Geneze fluvialní.</div></div> <div><div>11.00</div><div>122: Jílovec silně zvětralý, Hnědošedý písčité jílovec až prachovec. Rozpadavý. Rozvrtaný. Geneze eluviální.</div></div> <div><div>12.50</div><div>123: Jílovec mírně zvětralý, Šedohnědý písčité jílovec až rozpukaný prachovec. Ordovik.</div></div> <div><div>13.00</div><div>119: Prachovec navětralý, Ordovické břidlice. Šedé rozpukané prachovce.</div></div> <div><div>UH 8.00</div><div>NH 8.00</div></div> <div><div>Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div>neporušený</div><div>porušený</div><div>jádro</div><div>technolog.</div><div>skalní</div><div>jíný</div><div>voda</div><div>naražená hladina</div><div>ustálená hladina</div></div><div><div>Poznámka:</div><div>.</div><div>.</div><div>.</div><div>.</div></div></div>			
		Název akce: Geotechnický průzkum, Modernizace železniční trati Praha-Bubny - Praha-Výstaviště		Měřítko: 1: 75	
Dokumentoval: Ing.P.Zíka,CSc.		Vyhodnotil: Ing.P.Zíka,CSc.		Zpracoval: RNDr.T.Lipanský Ph.D.	
				Příloha č.: 2	

WATERSYSTEM - RNDr. Tomáš Lipanský, Ph.D. 150 00 Praha 5, Ke Klimentce 8		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		213																	
Vrtmistr: Typ soupravy: WIRTH PV3S Datum provedení - od: 21.8.2020 - do: 21.8.2020		Hloubka sondy [m]: 14.00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 8.00, Z = 184.35 ustálená [m]: Hl.= 8.00, Z = 184.35		Y= 741 598.07 X= 1 041 206.44 Z= 192.35 Souř.systémy: JTSK / Balt																	
od: 0.00 [m] do: 14.00 [m] vrtáno DN 159 [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Praha Katastr.území: Mapa 1:25000: 12-243																	
<div><div>213</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div><div><div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div><div>10</div><div>11</div><div>12</div><div>13</div><div>14</div></div><div><div>Recent</div><div>Kvartér</div><div>Ordovik</div></div><div><div>0.00</div><div>191.85</div><div>0.50</div><div>190.35</div><div>2.00</div><div>183.45</div><div>8.90</div><div>182.95</div><div>9.40</div><div>180.35</div><div>12.00</div><div>179.35</div><div>13.00</div><div>178.35</div><div>14.00</div></div><div><div>192.35</div><div>UH 8.00</div><div>NH 8.00</div></div></div></div><div><div>Geotechnický typ</div><div>Zem./hor. ČSN 73 1001</div><div>ČSN EN ISO14688</div><div>Rdt</div><div><div>0</div><div>3</div><div>1</div><div>4</div><div>5</div></div><div><div>Y</div><div>G2-GP</div><div>F3-MS</div><div>R5</div><div>R4</div><div>R3</div></div><div><div>nezatř.</div><div>saGr</div><div>saSi</div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div>450</div><div>120</div><div>450</div><div></div><div>800</div></div></div></div>		<table><thead><tr><th>do</th><th>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th></tr></thead><tbody><tr><td>0.50</td><td>611: Vozovka s povrchem živičným, Asfaltobetonový koberec a pod ním betonová deska – byla převrtána (včetně pohřbené kolejnice). Nelze geotechnicky přesně zatřídit. Geotechnické charakteristiky tedy nelze určit. Není relevantní. Geneze technogenní</td></tr><tr><td>2.00</td><td>602: Navážka (násyp,zásyp) hlinito-šterkovitá, směs šterku, písku, hlíny. Nelze geotechnicky přesně zatřídit. Geotechnické charakteristiky tedy nelze určit. Není relevantní. Geneze technogenní</td></tr><tr><td>8.90</td><td>62: Šterk špatně zrněný, „Šterkopísek“. Šterk a písek. Hnědý až světle hnědý. Málo ulehlý. Nesoudržný. Geneze fluvialní.</td></tr><tr><td>9.40</td><td>22: Hlína písčitá, konzistence tuhá. Geneze fluvialní. (částečně spíše eluviální)</td></tr><tr><td>12.00</td><td>122: Jílovec silně zvětralý, Hnědošedý písčité jílovec až prachovec. Rozpadavý. Rozvrtaný. Geneze eluviální.</td></tr><tr><td>13.00</td><td>123: Jílovec mírně zvětralý, Šedohnědý písčité jílovec až rozpukaný prachovec. Ordovik.</td></tr><tr><td>14.00</td><td>119: Prachovec navětralý, Ordovické břidlice. Šedé rozpukané prachovce.</td></tr></tbody></table> <div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div>&lt;</div></div></div>				do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	0.50	611: Vozovka s povrchem živičným, Asfaltobetonový koberec a pod ním betonová deska – byla převrtána (včetně pohřbené kolejnice). Nelze geotechnicky přesně zatřídit. Geotechnické charakteristiky tedy nelze určit. Není relevantní. Geneze technogenní	2.00	602: Navážka (násyp,zásyp) hlinito-šterkovitá, směs šterku, písku, hlíny. Nelze geotechnicky přesně zatřídit. Geotechnické charakteristiky tedy nelze určit. Není relevantní. Geneze technogenní	8.90	62: Šterk špatně zrněný, „Šterkopísek“. Šterk a písek. Hnědý až světle hnědý. Málo ulehlý. Nesoudržný. Geneze fluvialní.	9.40	22: Hlína písčitá, konzistence tuhá. Geneze fluvialní. (částečně spíše eluviální)	12.00	122: Jílovec silně zvětralý, Hnědošedý písčité jílovec až prachovec. Rozpadavý. Rozvrtaný. Geneze eluviální.	13.00	123: Jílovec mírně zvětralý, Šedohnědý písčité jílovec až rozpukaný prachovec. Ordovik.	14.00	119: Prachovec navětralý, Ordovické břidlice. Šedé rozpukané prachovce.
do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																				
0.50	611: Vozovka s povrchem živičným, Asfaltobetonový koberec a pod ním betonová deska – byla převrtána (včetně pohřbené kolejnice). Nelze geotechnicky přesně zatřídit. Geotechnické charakteristiky tedy nelze určit. Není relevantní. Geneze technogenní																				
2.00	602: Navážka (násyp,zásyp) hlinito-šterkovitá, směs šterku, písku, hlíny. Nelze geotechnicky přesně zatřídit. Geotechnické charakteristiky tedy nelze určit. Není relevantní. Geneze technogenní																				
8.90	62: Šterk špatně zrněný, „Šterkopísek“. Šterk a písek. Hnědý až světle hnědý. Málo ulehlý. Nesoudržný. Geneze fluvialní.																				
9.40	22: Hlína písčitá, konzistence tuhá. Geneze fluvialní. (částečně spíše eluviální)																				
12.00	122: Jílovec silně zvětralý, Hnědošedý písčité jílovec až prachovec. Rozpadavý. Rozvrtaný. Geneze eluviální.																				
13.00	123: Jílovec mírně zvětralý, Šedohnědý písčité jílovec až rozpukaný prachovec. Ordovik.																				
14.00	119: Prachovec navětralý, Ordovické břidlice. Šedé rozpukané prachovce.																				

WATERSYSTEM - RNDr. Tomáš Lipanský, Ph.D. 150 00 Praha 5, Ke Klimentce 8		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		215																													
Vrtmistr: Typ soupravy: WIRTH PV3S Datum provedení - od: 20.8.2020 - do: 20.8.2020		Hloubka sondy [m]: 14.00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 8.50, Z = 184.50 ustálená [m]: Hl.= 8.50, Z = 184.50		Y= 741 649.53 X= 1 041 212.26 Z= 193.00 Souř.systémy: JTSK / Balt																													
od: 0.00 [m] do: 14.00 [m] vrtáno DN 159 [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Praha Katastr.území: Mapa 1:25000: 12-243																													
<div><div>215</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div></div></div> <table><tr><th>Geotechnický typ</th><th>Zem./hor. ČSN 73 1001</th><th>ČSN EN ISO14688</th><th>Rdt</th></tr><tr><td>0</td><td>Y</td><td>nezatř.</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>G2-GP</td><td>saGr</td><td>450</td></tr><tr><td>1</td><td>F3-MS</td><td>saSi</td><td>120</td></tr><tr><td>4</td><td>R5</td><td></td><td>450</td></tr><tr><td></td><td>R4</td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>R3</td><td></td><td>800</td></tr></table>		Geotechnický typ	Zem./hor. ČSN 73 1001	ČSN EN ISO14688	Rdt	0	Y	nezatř.		3	G2-GP	saGr	450	1	F3-MS	saSi	120	4	R5		450		R4			5	R3		800	do		GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	
		Geotechnický typ	Zem./hor. ČSN 73 1001	ČSN EN ISO14688	Rdt																												
		0	Y	nezatř.																													
		3	G2-GP	saGr	450																												
		1	F3-MS	saSi	120																												
		4	R5		450																												
			R4																														
		5	R3		800																												
		0.40		610: Vozovka s povrchem betonovým, Betonová deska – byla převrtána. Nelze geotechnicky přesně zatřídít. Geotechnické charakteristiky tedy nelze určit. Není relevantní. Geneze technogenní																													
		4.00		602: Navážka (násyp,zásyp) hlinito-šterkovitá, Navážka, směs škváry, šterku, písku. Nelze geotechnicky přesně zatřídít. Geotechnické charakteristiky tedy nelze určit. Není relevantní. Geneze technogenní																													
9.50		62: Šterk špatně zrněný, „Šterkopísek“. Šterk a písek. Hnědý až světle hnědý. Málo ulehlý. Nesoudržný. Geneze fluvialní.																															
10.40		22: Hlína písčítá, konzistence tuhá. Geneze fluvialní.																															
12.10		122: Jílovec silně zvětralý, Hnědošedý písčitý jílovec až prachovec. Rozpadavý. Rozvrtaný. Geneze eluvialní.																															
13.20		123: Jílovec mírně zvětralý, Šedohnědý písčitý jílovec až rozpukaný prachovec. Ordovik.																															
14.00		119: Prachovec navětralý, Ordovické břidlice. Šedé rozpukané prachovce.																															

WATERSYSTEM - RNDr. Tomáš Lipanský, Ph.D. 150 00 Praha 5, Ke Klimentce 8		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		221																																					
Vrtmistr: Typ soupravy: WIRTH PV3S Datum provedení - od: 18.8.2020 - do: 18.8.2020		Hloubka sondy [m]: 14.00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 8.00, Z = 186.02 ustálená [m]: Hl.= 7.00, Z = 187.02		Y= 741 763.76 X= 1 041 256.51 Z= 194.02 Souř.systémy: JTSK / Balt																																					
od: 0.00 [m] do: 14.00 [m] vrtáno DN 159 [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Praha Katastr.území: Mapa 1:25000: 12-243																																					
<div><div>221</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div></div> <table><tr><th>Geotechnický typ</th><th>Zem./hor. ČSN 73 1001</th><th>ČSN EN ISO 14688</th><th>Rd</th></tr><tr><td>0</td><td>Y</td><td>nezatř.</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>G2-GP</td><td>saGr</td><td>450</td></tr><tr><td>2</td><td>F4-CS</td><td>saCl</td><td>200</td></tr><tr><td>3</td><td>G2-GP</td><td>saGr</td><td>450</td></tr><tr><td>1</td><td>F3-MS</td><td>saSi</td><td>120</td></tr><tr><td>4</td><td>R5</td><td></td><td>450</td></tr><tr><td></td><td>R4</td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>R3</td><td></td><td>800</td></tr></table>		Geotechnický typ	Zem./hor. ČSN 73 1001	ČSN EN ISO 14688	Rd	0	Y	nezatř.		3	G2-GP	saGr	450	2	F4-CS	saCl	200	3	G2-GP	saGr	450	1	F3-MS	saSi	120	4	R5		450		R4			5	R3		800	do		GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	
		Geotechnický typ	Zem./hor. ČSN 73 1001	ČSN EN ISO 14688	Rd																																				
		0	Y	nezatř.																																					
		3	G2-GP	saGr	450																																				
		2	F4-CS	saCl	200																																				
		3	G2-GP	saGr	450																																				
		1	F3-MS	saSi	120																																				
		4	R5		450																																				
			R4																																						
		5	R3		800																																				
2.00		1: Navázka, Uježděný povrch, pod ním navázka. Částečně ulehlá. Různorodý smíšený materiál. Struska s podílem pevných úlomků do 5 cm, ale i škvára a hlína. Nelze geotechnicky přesně zatřídit. Geotechnické charakteristiky tedy nelze určit. Není relevantní. Geneze technogenní																																							
2.20		62: Štěr špatně zrněný, „Štěrkopísek“. Štěr a písek. Hnědý až světle hnědý. Málo ulehlý. Nesoudržný. Geneze fluvialní (ale možná i technogenní – součást navázky).																																							
3.00		12: Jíl písčité, tuhý, místy pevný. Geneze fluvialní.																																							
8.50		62: Štěr špatně zrněný, „Štěrkopísek“. Štěr a písek. Světle hnědý. Málo ulehlý. Nesoudržný. Geneze fluvialní.																																							
10.00		22: Hlína písčitá, konzistence tuhá. Geneze fluvialní.																																							
12.70		122: Jílovec silně zvětralý, Černošedý písčité jílovec až prachovec. Rozpadavý. Rozvrtaný. Geneze eluvialní.																																							
13.70		123: Jílovec mírně zvětralý, Šedý písčité jílovec až rozpukaný prachovec. Ordovik.																																							
14.00		119: Prachovec navětralý, Ordovické břidlice. Šedé rozpukané prachovce.																																							
		<b>Legenda:</b> Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. <div><div> neporušený</div><div> porušený</div><div> jádro</div><div> technolog.</div><div> skalní</div><div> jiný</div><div> voda</div><div> naražená hladina</div><div> ustálená hladina</div></div>																																							
		<b>Poznámka:</b> . . .																																							
Název akce: Geotechnický průzkum, Modernizace železniční trati Praha-Bubny - Praha-Výstaviště				Měřítko: 1: 100																																					
Dokumentoval: Ing.P.Zíka,CSc.		Vyhodnotil: Ing.P.Zíka,CSc.		Zpracoval: RNDr.T.Lipanský Ph.D. Příloha č.: 2																																					

WATERSYSTEM - RNDr. Tomáš Lipanský, Ph.D. 150 00 Praha 5, Ke Klimentce 8		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		223	
Vrtmistr: Typ soupravy: WIRTH PV3S Datum provedení - od: 21.9.2020 - do: 21.9.2020		Hloubka sondy [m]: 15.00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 6.90, Z = 187.40 ustálená [m]: Hl.= 6.00, Z = 188.30		Y= 741 796.29 X= 1 041 298.39 Z= 194.30 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: 0.00 [m] do: 15.00 [m] vrtáno DN 159 [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Praha Katastr.území: Mapa 1:25000: 12-243	
<div><div>223</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div><div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div><div>10</div><div>11</div><div>12</div><div>13</div><div>14</div><div>15</div></div><div><div>Recent</div><div>Kvartér</div><div>Ordovik</div></div><div><div>0.00</div><div>193.80</div><div>0.50</div><div>192.30</div><div>2.00</div><div>191.50</div><div>2.80</div><div>186.30</div><div>8.00</div><div>180.30</div><div>14.00</div><div>179.60</div><div>14.70</div><div>179.30</div><div>15.00</div></div><div><div>Geotechnický typ</div><div>Zem./hor. ČSN 73 1001</div><div>ČSN EN ISO14688</div><div>Rdt</div></div><div><div>9</div><div>Y</div><div>nezatř.</div><div>2</div><div>F4-CS</div><div>saCl</div><div>200</div><div>3</div><div>G2-GP</div><div>saGr</div><div>4</div><div>R5</div><div>R4</div><div>5</div><div>R3</div><div>800</div></div><div><div>UH 6.00</div><div>NH 6.90</div></div></div></div>		do		GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	
		0.50		611: Vozovka s povrchem živičným, Asfalt, pod ním navážka, úlomky cihel. Betonová deska. Dále různorodý směsný materiál.. Nelze geotechnicky přesně zatřídit. Není relevantní. Geneze technogenní	
		2.00		602: Navážka (násyp,zásyp) hlinito-šterkovitá, směs šterku, písku, hlíny. Nelze geotechnicky přesně zatřídit. Geotechnické charakteristiky tedy nelze určit. Není relevantní. Geneze technogenní	
		2.80		12: Jíl písčité, tuhý, místy pevný Geneze fluvialní.	
		8.00		62: Šterk špatně zrněný, „Šterkopísek“. Šterk a písek. Světle hnědý. Málo ulehlý. Nesoudržný. Geneze fluvialní.	
		14.00		122: Jílovec silně zvětralý, Černošedý písčité jílovec až prachovec. Rozpadavý. Rozvrtaný. Geneze eluvialní.	
		14.70		123: Jílovec mírně zvětralý, Šedý písčité jílovec až rozpukaný prachovec. Ordovik.	
		15.00		119: Prachovec navětralý, Ordovické břidlice. Šedé rozpukané prachovce.	

WATERSYSTEM - RNDr. Tomáš Lipanský, Ph.D. 150 00 Praha 5, Ke Klimentce 8		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		225			
Vrtmistr: Typ soupravy: WIRTH PV3S Datum provedení - od: 22.9.2020 - do: 22.9.2020		Hloubka sondy [m]: 16.00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 7.10, Z = 189.68 ustálená [m]: Hl.= 6.20, Z = 190.58		Y= 741 848.54 X= 1 041 322.64 Z= 196.78 Souř.systémy: JTSK / Balt			
od: 0.00 [m] do: 16.00 [m] vrtáno DN 159 [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Praha Katastr.území: Mapa 1:25000: 12-243			
<div><div>225</div><div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div><div>10</div><div>11</div><div>12</div><div>13</div><div>14</div><div>15</div><div>16</div></div><div><div>Recent</div><div>Kvartér</div><div>Ordovik</div></div><div><div>196.78</div><div>196.28</div><div>194.78</div><div>187.78</div><div>185.78</div><div>182.78</div><div>181.88</div><div>180.78</div></div><div><div>0.00</div><div>0.50</div><div>2.00</div><div>9.00</div><div>11.00</div><div>14.00</div><div>14.90</div><div>16.00</div></div><div><div>Geotechnický typ</div><div>Zem./hor. ČSN 73 1001</div><div>ČSN EN ISO 14688</div><div>Rdt</div></div><div><div>0</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div></div><div><div>Y</div><div>F4-CS</div><div>G2-GP</div><div>R5</div><div>R4</div><div>R3</div></div><div><div>nezatř.</div><div>saCl</div><div>saGr</div><div>450</div><div>800</div></div></div></div>		<div><div>do</div><div>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</div></div> <div><div>0.50</div><div>611: Vozovka s povrchem živičným, Asfalt, pod ním navázka, úlomky cihel. Betonová deska. Dále různorodý směsný materiál.. Nelze geotechnicky přesně zatřídít. Není relevantní. Geneze technogenní</div></div> <div><div>2.00</div><div>602: Navázka (násyp,zásyp) hlinito-šterkovitá, směr šterku, písku, hlíny. Nelze geotechnicky přesně zatřídít. Geotechnické charakteristiky tedy nelze určit. Není relevantní. Geneze technogenní</div></div> <div><div>9.00</div><div>12: Jíl písčitý, tuhý, místy pevný, místy rozpadavý na hlinitopísčitého materiálu Geneze fluvialní.</div></div> <div><div>11.00</div><div>62: Šterk špatně zrněný, „Šterkopísek“. Šterk a písek. Světle hnědý. Málo ulehý. Nesoudržný. Geneze fluvialní. Hluběji fluvioeluvialní přechodová vrstva.</div></div> <div><div>14.00</div><div>122: Jílovec silně zvětralý, Černošedý písčitého jílovec až prachovec. Rozpadavý. Rozvrtaný. Geneze eluvialní.</div></div> <div><div>14.90</div><div>123: Jílovec mírně zvětralý, Šedý písčitého jílovec až rozpukaný prachovec. Ordovik.</div></div> <div><div>16.00</div><div>119: Prachovec navětralý, Ordovické břidlice. Šedé rozpukané prachovce.</div></div>					
		<div><div>Legenda:</div><div>Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div><div><div></div></div>neporušený</div><div><div><div></div></div>porušený</div><div><div><div></div></div>jádro</div><div><div><div></div></div>technolog.</div><div><div><div></div></div>skalní</div><div><div><div></div></div>jiný</div></div><div><div><div></div></div>voda</div><div><div><div></div></div>naražená hladina</div><div><div><div></div></div>ustálená hladina</div></div>					
		<div><div>Poznámka:</div><div><div></div><div></div><div></div></div></div>					
		<div><div>Název akce:</div><div>Geotechnický průzkum, Modernizace železniční trati Praha-Bubny - Praha-Výstaviště</div><div>Měřítko: 1: 100</div></div>					
		<div><div>Dokumentoval:</div><div>Ing.P.Zíka,CSc.</div></div>		<div><div>Vyhodnotil:</div><div>Ing.P.Zíka,CSc.</div></div>		<div><div>Zpracoval:</div><div>RNDr.T.Lipanský Ph.D.</div></div>	
						<div><div>Příloha č.:</div><div>2</div></div>	

WATERSYSTEM - RNDr. Tomáš Lipanský, Ph.D. 150 00 Praha 5, Ke Klimentce 8			GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU			303			
Vrtal: Vrtné práce Typ soupravy: WIRTH 50, V3S Datum provedení - od: 7.7.2020 - do: 23.7.2020			Hloubka sondy [m]: 8.00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 7.50, Z = 185.79 ustálená [m]:			Y= 741 270.10 X= 1 041 582.20 Z= 193.29 Souř.systémy: JTSK / Balt			
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]			od: [m] do: [m] paženo DN [mm]			Okres: Praha Katastr.území: Mapa 1:25000: 12-243			
<div><div><div>303</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div><div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div></div><div><div>Recent</div><div>Kvantér</div><div>Ordovik</div></div><div><div>193.29</div><div>190.29</div><div>188.29</div><div>187.29</div><div>186.29</div><div>185.29</div></div><div><div>NH 7.50</div></div></div><div><div>Geotechnický typ</div><div>Zem./hor. ČSN 73 1001</div><div>ČSN EN ISO14688</div><div>Rdt</div><div><div>0</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div></div><div><div>Y</div><div>G2-GP</div><div>R5</div><div>R4</div><div>R3</div></div><div><div>nezatř.</div><div>saGr</div><div>450</div><div>800</div></div></div></div></div>						do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN		
						0.10	2: Humózní vrstva, Dm. Není relevantní. Geneze organogenní		
						3.00	603: Navážka (násyp,zásyp) písčito-kamenitá, Navážka, úlomky cihel, směs štěrku, písku, hlíny, jílu. Měkká až tuhá. Různorodý směsný materiál.		
						5.00	62: Štěrť špatně zrněný, „Štěrťopísek“. Štěrť a písek. Málo ulehý. Nesoudržný. Geneze fluvialní.		
						6.00	122: Jílovec silně zvětralý, Světlý písčitý jílovec až prachovec. Rozvrtaný. Rozpadavý. Geneze eluviální. R5 – Velmi slabě zpevněné jílovce, jílovité břidlice. Lze roztříbit rukou		
						7.00	123: Jílovec mírně zvětralý, Ordovik. Světlý hnědošedý písčitý jílovec až rozpukaný prachovec. R4 – Slabě zpevněné jílovce, prachovce.		
						8.00	119: Prachovec navětralý, Ordovické břidlice. Světlý rozpukaný prachovec. R3 – Prachovce, jílovce, slínovce (ordovické břidlice). Lze kladivem lehce rozbít		
						<div><div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div><div></div></div><div></div></div></div>			



WATERSYSTEM - RNDr. Tomáš Lipanský, Ph.D. 150 00 Praha 5, Ke Klimentce 8			<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>		<b>305</b>
Vrtal: Vrtné práce		Hloubka sondy [m]: 8.00		Y= 741 268.00	
Typ soupravy: WIRTH 50, V3S		Hladina podz. vody:		X= 1 041 539.90	
Datum provedení - od: 7.7.2020		naražená [m]: Hl.= 7.00, Z = 186.01		Z= 193.01	
- do: 23.7.2020		ustálená [m]:		Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m]	do: [m]	vrtáno DN [mm]	od: [m]	do: [m]	paženo DN [mm]
			Okres: Praha		
			Katastr.území:		
			Mapa 1:25000: 12-243		
<div> <div>305</div> <div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div> <div> <div>Geotechnický typ</div> <div>Zem./hor. ČSN 73 1001</div> <div>ČSN EN ISO14688</div> <div>Rdt</div> </div> </div>				<b>do</b>	<b>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</b>
				1.00	603: Navážka (násyp,zásyp) pískito-kamenitá, Navážka, úlomky cihel, směs šterku, písku, hlíny, jílu. Měkká až tuhá. Různorodý směsný materiál.
				3.40	62: Šterk špatně zrněný, „Šterkopísek“. Šterk a písek. Málo ulehlý. Nesoudržný. Geneze fluvialní.
				3.70	23: Hlína s nízkou plasticitou, Tenká přechodová vrstva – černá hlína – není relevantní
				5.00	122: Jílovec silně zvětralý, Světlý písčítý jílovec až prachovec. Rozvrtaný. Rozpadavý. Geneze eluviální. R5 – Velmi slabě zpevněné jílovce, jílovité břidlice. Lze rozdrobit rukou
				6.50	123: Jílovec mírně zvětralý, Ordovik. Světlý hnědošedý písčítý jílovec až rozpukaný prachovec. R4 – Slabě zpevněné jílovce, prachovce.
				8.00	119: Prachovec navětralý, Ordovické břidlice. Světlý rozpukaný prachovec. R3 – Prachovce, jílovce, slínovce (ordovické břidlice). Lze kladivem lehce rozbít
				<b>Legenda:</b> Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. 	
				<b>Poznámka:</b> <div></div>	
Název akce: <b>Geotechnický průzkum, Modernizace železniční trati Praha-Bubny - Praha-Výstaviště</b>					Měřítko: 1: 50
Dokumentoval: Ing.P.Zíka,CSc.		Vyhodnotil: Ing.P.Zíka,CSc.		Zpracoval: RNDr.T.Lipanský Ph.D.	Příloha č.: 2

WATERSYSTEM - RNDr. Tomáš Lipanský, Ph.D. 150 00 Praha 5, Ke Klimentce 8		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		400													
Vrtal: Vrtné práce Typ soupravy: WIRTH 50, V3S Datum provedení - od: 7.7.2020 - do: 23.7.2020		Hloubka sondy [m]: 10.00 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 741 310.20 X= 1 041 886.90 Z= 193.83 Souř.systémy: JTSK / Balt													
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Praha Katastr.území: Mapa 1:25000: 12-243													
<div><div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div>400</div><div><div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div></div><div><div>Recent</div><div>Kvartér</div><div>Ordovik</div></div><div><div>193.83</div><div>190.33</div><div>187.13</div><div>186.33</div><div>184.33</div><div>183.83</div></div><div><div>0.00</div><div>3.50</div><div>6.70</div><div>7.50</div><div>9.50</div><div>10.00</div></div><div><div>Geotechnický typ</div><div>Zem./hor. ČSN 73 1001</div><div>ČSN EN ISO14688</div><div>Rdt</div></div><div><div>0</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div></div><div><div>Y</div><div>G2-GP</div><div>R5</div><div>R4</div><div>R3</div></div><div><div>nezatř.</div><div>saGr</div><div>450</div><div>800</div></div></div></div></div>				<table><tr><td>do</td><td>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</td></tr><tr><td>3.50</td><td>603: Navážka (násyp,zásyp) pískito-kamenitá, Navážka, úlomky cihel, směs šterku, písku, hlíny, jílu. Měkká až tuhá. Různorodý směsný materiál.</td></tr><tr><td>6.70</td><td>62: Šterk špatně zrněný, „Šterkopísek“. Šterk a písek. Málo ulehlý. Nesoudržný. Geneze fluvialní.</td></tr><tr><td>7.50</td><td>122: Jílovec silně zvětralý, Světlý písčítý jílovec až prachovec. Rozvrtaný. Rozpadavý. Geneze eluviální. R5 – Velmi slabě zpevněné jílovce, jílovité břidlice. Lze rozdrobit rukou</td></tr><tr><td>9.50</td><td>123: Jílovec mírně zvětralý, Ordovik. Světlý hnědošedý písčítý jílovec až rozpukaný prachovec. R4 – Slabě zpevněné jílovce, prachovce.</td></tr><tr><td>10.00</td><td>119: Prachovec navětralý, Ordovické břidlice. Světlý rozpukaný prachovec. R3 – Prachovce, jílovce, slínovce (ordovické břidlice). Lze kladivem lehce rozbít</td></tr></table> <div><div><div><div><div></div><div>neporušený</div></div><div><div></div><div>porušený</div></div><div><div></div><div>jádro</div></div><div><div></div><div>technolog.</div></div><div><div></div><div>skalní</div></div><div><div></div><div>jiný</div></div></div><div><div><div></div><div>voda</div></div><div><div></div><div>naražená hladina</div></div><div><div></div><div>ustálená hladina</div></div></div></div><div><div>Poznámka:</div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>		do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	3.50	603: Navážka (násyp,zásyp) pískito-kamenitá, Navážka, úlomky cihel, směs šterku, písku, hlíny, jílu. Měkká až tuhá. Různorodý směsný materiál.	6.70	62: Šterk špatně zrněný, „Šterkopísek“. Šterk a písek. Málo ulehlý. Nesoudržný. Geneze fluvialní.	7.50	122: Jílovec silně zvětralý, Světlý písčítý jílovec až prachovec. Rozvrtaný. Rozpadavý. Geneze eluviální. R5 – Velmi slabě zpevněné jílovce, jílovité břidlice. Lze rozdrobit rukou	9.50	123: Jílovec mírně zvětralý, Ordovik. Světlý hnědošedý písčítý jílovec až rozpukaný prachovec. R4 – Slabě zpevněné jílovce, prachovce.	10.00	119: Prachovec navětralý, Ordovické břidlice. Světlý rozpukaný prachovec. R3 – Prachovce, jílovce, slínovce (ordovické břidlice). Lze kladivem lehce rozbít
do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																
3.50	603: Navážka (násyp,zásyp) pískito-kamenitá, Navážka, úlomky cihel, směs šterku, písku, hlíny, jílu. Měkká až tuhá. Různorodý směsný materiál.																
6.70	62: Šterk špatně zrněný, „Šterkopísek“. Šterk a písek. Málo ulehlý. Nesoudržný. Geneze fluvialní.																
7.50	122: Jílovec silně zvětralý, Světlý písčítý jílovec až prachovec. Rozvrtaný. Rozpadavý. Geneze eluviální. R5 – Velmi slabě zpevněné jílovce, jílovité břidlice. Lze rozdrobit rukou																
9.50	123: Jílovec mírně zvětralý, Ordovik. Světlý hnědošedý písčítý jílovec až rozpukaný prachovec. R4 – Slabě zpevněné jílovce, prachovce.																
10.00	119: Prachovec navětralý, Ordovické břidlice. Světlý rozpukaný prachovec. R3 – Prachovce, jílovce, slínovce (ordovické břidlice). Lze kladivem lehce rozbít																
Název akce: Geotechnický průzkum, Modernizace železniční trati Praha-Bubny - Praha-Výstaviště		Měřítko: 1: 75															
Dokumentoval: Ing.P.Zíka,CSc.	Vyhodnotil: Ing.P.Zíka,CSc.	Zpracoval: RNDr.T.Lipanský Ph.D.	Příloha č.: 2														

WATERSYSTEM - RNDr. Tomáš Lipanský, Ph.D. 150 00 Praha 5, Ke Klimentce 8		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		401																																						
Vrtal: Vrtné práce Typ soupravy: WIRTH 50, V3S Datum provedení - od: 7.7.2020 - do: 23.7.2020		Hloubka sondy [m]: 10.00 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 741 270.20 X= 1 041 884.90 Z= 193.89 Souř.systémy: JTSK / Balt																																						
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Praha Katastr.území: Mapa 1:25000: 12-243																																						
<div><div><div>401</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div><div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div></div><div>Recent</div><div>Kvartér</div><div>Ordovik</div></div><div><div>193.89</div><div>0.00</div><div>0.20</div><div>189.89</div><div>4.00</div><div>186.89</div><div>7.00</div><div>186.39</div><div>7.50</div><div>185.39</div><div>8.50</div><div>183.89</div><div>10.00</div></div></div><div><div>Geotechnický typ</div><div>Zem./hor. ČSN 73 1001</div><div>ČSN EN ISO14688</div><div>Rdt</div></div><table><tr><td>0</td><td>O</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>Y</td><td>nezatř.</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>G2-GP</td><td>saGr</td><td>450</td></tr><tr><td>4</td><td>R5</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>R4</td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>R3-R2</td><td></td><td>800</td></tr></table></div>				0	O			0	Y	nezatř.		3	G2-GP	saGr	450	4	R5				R4			5	R3-R2		800	<table><tr><th>do</th><th>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th></tr><tr><td>0.20</td><td>2: Humózní vrstva, Dm. Není relevantní. Geneze organogenní</td></tr><tr><td>4.00</td><td>603: Navážka (násyp,zásyp) písčito-kamenitá, Navážka, úlomky cihel, směs štěrku, písku, hlíny, jílu. Měkká až tuhá. Různorodý směsný materiál.</td></tr><tr><td>7.00</td><td>62: Štěrť špatně zrněný, „Štěrťopísek“. Štěrť a písek. Málo ulehý. Nesoudržný. Geneze fluvialní.</td></tr><tr><td>7.50</td><td>122: Jílovec silně zvětralý, Světlý písčitý jílovec až prachovec. Rozvrtaný. Rozpadavý. Geneze eluviální. R5 – Velmi slabě zpevněné jílovce, jílovité břidlice. Lze rozdrobit rukou</td></tr><tr><td>8.50</td><td>123: Jílovec mírně zvětralý, Ordovik. Světlý hnědošedý písčitý jílovec až rozpukaný prachovec. R4 – Slabě zpevněné jílovce, prachovce.</td></tr><tr><td>10.00</td><td>119: Prachovec navětralý, Ordovické břidlice. Světlý rozpukaný prachovec. R3 – Prachovce, jílovce, slínovce (ordovické břidlice). Lze kladivem lehce rozbít</td></tr></table> <div><div>Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div><div>neporušený</div><div>porušený</div><div>jádro</div><div>technolog.</div><div>skalní</div><div>jiny</div></div><div><div>voda</div><div>naražená hladina</div><div>ustálená hladina</div></div></div><div>Poznámka:<div><div>.</div><div>.</div><div>.</div><div>.</div></div></div></div>	do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	0.20	2: Humózní vrstva, Dm. Není relevantní. Geneze organogenní	4.00	603: Navážka (násyp,zásyp) písčito-kamenitá, Navážka, úlomky cihel, směs štěrku, písku, hlíny, jílu. Měkká až tuhá. Různorodý směsný materiál.	7.00	62: Štěrť špatně zrněný, „Štěrťopísek“. Štěrť a písek. Málo ulehý. Nesoudržný. Geneze fluvialní.	7.50	122: Jílovec silně zvětralý, Světlý písčitý jílovec až prachovec. Rozvrtaný. Rozpadavý. Geneze eluviální. R5 – Velmi slabě zpevněné jílovce, jílovité břidlice. Lze rozdrobit rukou	8.50	123: Jílovec mírně zvětralý, Ordovik. Světlý hnědošedý písčitý jílovec až rozpukaný prachovec. R4 – Slabě zpevněné jílovce, prachovce.	10.00	119: Prachovec navětralý, Ordovické břidlice. Světlý rozpukaný prachovec. R3 – Prachovce, jílovce, slínovce (ordovické břidlice). Lze kladivem lehce rozbít
0	O																																									
0	Y	nezatř.																																								
3	G2-GP	saGr	450																																							
4	R5																																									
	R4																																									
5	R3-R2		800																																							
do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																									
0.20	2: Humózní vrstva, Dm. Není relevantní. Geneze organogenní																																									
4.00	603: Navážka (násyp,zásyp) písčito-kamenitá, Navážka, úlomky cihel, směs štěrku, písku, hlíny, jílu. Měkká až tuhá. Různorodý směsný materiál.																																									
7.00	62: Štěrť špatně zrněný, „Štěrťopísek“. Štěrť a písek. Málo ulehý. Nesoudržný. Geneze fluvialní.																																									
7.50	122: Jílovec silně zvětralý, Světlý písčitý jílovec až prachovec. Rozvrtaný. Rozpadavý. Geneze eluviální. R5 – Velmi slabě zpevněné jílovce, jílovité břidlice. Lze rozdrobit rukou																																									
8.50	123: Jílovec mírně zvětralý, Ordovik. Světlý hnědošedý písčitý jílovec až rozpukaný prachovec. R4 – Slabě zpevněné jílovce, prachovce.																																									
10.00	119: Prachovec navětralý, Ordovické břidlice. Světlý rozpukaný prachovec. R3 – Prachovce, jílovce, slínovce (ordovické břidlice). Lze kladivem lehce rozbít																																									
Název akce: Geotechnický průzkum, Modernizace železniční trati Praha-Bubny - Praha-Výstaviště				Měřítko: 1: 75																																						
Dokumentoval: Ing.P.Zika,CSc.		Vyhodnotil: Ing.P.Zika,CSc.		Zpracoval: RNDr.T.Lipanský Ph.D.																																						
				Příloha č.: 2																																						

WATERSYSTEM - RNDr. Tomáš Lipanský, Ph.D. 150 00 Praha 5, Ke Klimentce 8			GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU			402			
Vrtal: Vrtné práce		Hloubka sondy [m]: 8.00			Y= 741 267.10				
Typ soupravy: WIRTH 50, V3S		Hladina podz. vody: nebyla zastižena			X= 1 041 862.90				
Datum provedení - od: 7.7.2020		naražená [m]:			Z= 193.80				
- do: 23.7.2020		ustálená [m]:			Souř.systémy: JTSK / Balt				
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]			Okres: Praha				
					Katastr.území:				
					Mapa 1:25000: 12-243				
<div><div><div>402</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div>193.80</div><div>0</div><div>Recent</div><div>0.00</div><div>0.10</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>Kvartér</div><div>5</div><div>6</div><div>Ordovik</div><div>7</div><div>8</div><div>185.80</div><div>8.00</div></div><div><div>Geotechnický typ</div><div>Zem./hor. ČSN 73 1001</div><div>ČSN EN ISO14688</div><div>Rdt</div><div>0</div><div>Y</div><div>nezatř.</div><div>3</div><div>G2-GP</div><div>saGr</div><div>450</div><div>187.80</div><div>6.00</div><div>187.30</div><div>6.50</div><div>4</div><div>R5</div><div>R4</div><div>186.70</div><div>7.10</div><div>5</div><div>R3</div><div>800</div></div></div>						do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN		
						0.10	2: Humózní vrstva, Dm. Není relevantní. Geneze organogenní		
						3.50	603: Navážka (násyp,zásyp) písčito-kamenitá, Navážka, úlomky cihel, směs štěrku, písku, hlíny, jílu. Měkká až tuhá. Různorodý směsný materiál.		
						6.00	62: Štěrť špatně zrněný, „Štěrťkopísek“. Štěrť a písek. Málo ulehlý. Nesoudržný. Geneze fluvialní.		
						6.50	122: Jílovec silně zvětralý, Světlý písčítý jílovec až prachovec. Rozvrtaný. Rozpadavý. Geneze eluviální. R5 – Velmi slabě zpevněné jílovce, jílovité břidlice. Lze rozdrobit rukou		
						7.10	123: Jílovec mírně zvětralý, Ordovik. Světlý hnědošedý písčítý jílovec až rozpukaný prachovec. R4 – Slabě zpevněné jílovce, prachovce.		
						8.00	119: Prachovec navětralý, Ordovické břidlice. Světlý rozpukaný prachovec. R3 – Prachovce, jílovce, slínovce (ordovické břidlice). Lze kladivem lehce rozbít		
<div><div>Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div><div>neporušený</div><div>porušený</div><div>jádro</div><div>technolog.</div><div>skalní</div><div>jiny</div></div><div><div>voda</div><div>naražená hladina</div><div>ustálená hladina</div></div></div><div>Poznámka:</div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div>									
Název akce: Geotechnický průzkum, Modernizace železniční trati Praha-Bubny - Praha-Výstaviště									
Dokumentoval: Ing.P.Zíka,CSc.		Vyhodnotil: Ing.P.Zíka,CSc.		Zpracoval: RNDr.T.Lipanský Ph.D.					
				Příloha č.: 2					

WATERSYSTEM - RNDr. Tomáš Lipanský, Ph.D. 150 00 Praha 5, Ke Klimentce 8			GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU			403			
Vrtal: Vrtné práce		Hloubka sondy [m]: 9.00		Y= 741 264.80					
Typ soupravy: WIRTH 50, V3S		Hladina podz. vody: nebyla zastižena		X= 1 041 790.00					
Datum provedení - od: 7.7.2020		naražená [m]:		Z= 193.68					
- do: 23.7.2020		ustálená [m]:		Souř.systémy: JTSK / Balt					
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]			od: [m] do: [m] paženo DN [mm]			Okres: Praha			
						Katastr.území:			
						Mapa 1:25000: 12-243			
<div><div><div>403</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div><div>193.68</div><div>0</div><div>Recent</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>Kvartér</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>Ordovik</div><div>8</div><div>9</div></div><div><div>190.00</div><div>0.10</div><div>190.18</div><div>3.50</div><div>187.68</div><div>6.00</div><div>186.68</div><div>7.00</div><div>185.58</div><div>8.10</div><div>184.68</div><div>9.00</div></div><div><div>Geotechnický typ</div><div>Zem./hor. ČSN 73 1001</div><div>ČSN EN ISO14688</div><div>Rdt</div></div><div><div>0</div><div>Y</div><div>nezatř.</div><div>3</div><div>G2-GP</div><div>saGr</div><div>4</div><div>R5</div><div>R4</div><div>5</div><div>R3-R2</div></div><div><div>450</div><div>800</div></div></div></div>				do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN				
				0.10	2: Humózní vrstva, Dm. Není relevantní. Geneze organogenní				
				3.50	603: Navážka (násyp,zásyp) písčito-kamenitá, Navážka, úlomky cihel, směs štěrku, písku, hlíny, jílu. Měkká až tuhá. Různorodý směsný materiál.				
				6.00	62: Štěrka špatně zrněná, „Štěrkaopisek“. Štěrka a písek. Málo ulehlejší. Nesoudržný. Geneze fluvialní.				
				7.00	122: Jílovec silně zvětralý, Světlý písčité jílavec až prachovec. Rozvrtaný. Rozpadavý. Geneze eluviální. R5 – Velmi slabě zpevněné jílovce, jílovité břidlice. Lze rozdrobit rukou				
				8.10	123: Jílovec mírně zvětralý, Ordovik. Světlý hnědošedý písčité jílavec až rozpukaný prachovec. R4 – Slabě zpevněné jílovce, prachovce.				
				9.00	119: Prachovec navětralý, Ordovické břidlice. Světlý rozpukaný prachovec. R3 – Prachovce, jílovce, slínovce (ordovické břidlice). Lze kladivem lehce rozbít				
<div><div>Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div><div>neporušený</div><div>porušený</div><div>jádro</div><div>technolog.</div><div>skalní</div><div>jiny</div></div><div><div>voda</div><div>naražená hladina</div><div>ustálená hladina</div></div></div><div><div>Poznámka:</div><div><div>.</div><div>.</div><div>.</div><div>.</div></div></div></div>									
Název akce: Geotechnický průzkum, Modernizace železniční trati Praha-Bubny - Praha-Výstaviště									
Dokumentoval: Ing.P.Zika,CSc.		Vyhodnotil: Ing.P.Zika,CSc.		Zpracoval: RNDr.T.Lipanský Ph.D.		Příloha č.: 2			

WATERSYSTEM - RNDr. Tomáš Lipanský, Ph.D. 150 00 Praha 5, Ke Klimentce 8			<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>		<b>404</b>
Vrtal: Vrtné práce		Hloubka sondy [m]: 9.00		Y= 741 261.50	
Typ soupravy: WIRTH 50, V3S		Hladina podz. vody: nebyla zastižena		X= 1 041 737.30	
Datum provedení - od: 7.7.2020		naražená [m]:		Z= 193.60	
- do: 23.7.2020		ustálená [m]:		Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m]	do: [m]	vrtáno DN [mm]	od: [m]	do: [m]	paženo DN [mm]
			Okres: Praha		
			Katastr.území:		
			Mapa 1:25000: 12-243		
<div> <div>404</div> <div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div> <div> </div> </div>				<b>do</b>	<b>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</b>
				2.50	603: Navázka (násyp,zásyp) pískito-kamenitá, Navázka, úlomky cihel, směs šterku, písku, hlíny, jílu. Měkká až tuhá. Různorodý směsný materiál.
				6.40	62: Šterk špatně zrněný, „Štěrkopísek“. Šterk a písek. Málo ulehlý. Nesoudržný. Geneze fluvialní.
				8.00	122: Jílovec silně zvětralý, Světlý písčité jílovec až prachovec. Rozvrtaný. Rozpadavý. Geneze eluviální. R5 – Velmi slabě zpevněné jílovce, jílovité břidlice. Lze rozdrobit rukou
				8.50	123: Jílovec mírně zvětralý, Ordovik. Světlý hnědošedý písčité jílovec až rozpukaný prachovec. R4 – Slabě zpevněné jílovce, prachovce.
				9.00	119: Prachovec navětralý, Ordovické břidlice. Světlý rozpukaný prachovec. R3 – Prachovce, jílovce, slínovce (ordovické břidlice). Lze kladivem lehce rozbít
				<b>Legenda:</b> Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. 	
				<b>Poznámka:</b> <div></div>	
Název akce: <b>Geotechnický průzkum, Modernizace železniční trati Praha-Bubny - Praha-Výstaviště</b>				Měřítka: 1: 50	
Dokumentoval: Ing.P.Zíka,CSc.		Vyhodnotil: Ing.P.Zíka,CSc.		Zpracoval: RNDr.T.Lipanský Ph.D.	
				Příloha č.: 2	

WATERSYSTEM - RNDr. Tomáš Lipanský, Ph.D. 150 00 Praha 5, Ke Klimentce 8		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		405	
Vrtal: Vrtné práce Typ soupravy: WIRTH 50, V3S Datum provedení - od: 7.7.2020 - do: 23.7.2020		Hloubka sondy [m]: 10.00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 8.30, Z = 185.22 ustálená [m]: Hl.= 8.30, Z = 185.22		Y= 741 335.40 X= 1 041 739.70 Z= 193.52 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Praha Katastr.území: Mapa 1:25000: 12-243	
<div><div>405</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div><div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div></div><div><div>Recent</div><div>Kvartér</div><div>Ordovik</div></div><div><div>193.52</div><div>191.42</div><div>188.92</div><div>187.82</div><div>186.22</div><div>185.52</div><div>183.52</div></div><div><div>0.00</div><div>0.30</div><div>2.10</div><div>4.60</div><div>5.00</div><div>5.15</div><div>5.40</div><div>5.70</div><div>7.30</div><div>8.00</div><div>10.00</div></div><div><div>Geotechnický typ</div><div>Zem./hor. ČSN 73 1001</div><div>ČSN EN ISO14688</div><div>R<sub>td</sub></div></div><div><div>0</div><div>3</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div></div><div><div>Y</div><div>G2-GP</div><div>F4-CS</div><div>G2-GP</div><div>R5</div><div>R4</div><div>R3</div></div><div><div>nezatř.</div><div>saGr</div><div>saCl</div><div>saGr</div><div>450</div><div>200</div><div>450</div><div>800</div></div></div></div>		<div><div>do</div><div>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</div></div> <div><div>0.30</div><div>1: Navážka, Železniční svršek – šterkové lože pro pražce, Šterk úzké frakce 32/64</div></div> <div><div>2.10</div><div>603: Navážka (násyp,zásyp) písčito-kamenitá, Navážka, směs šterku, písku, hlíny, jílu. Měkká. Různorodý směsný materiál.</div></div> <div><div>4.60</div><div>62: Šterk špatně zrněný, „Šterkopísek“. Šterk a písek. Málo ulehlý. Nesoudržný. Geneze fluvialní.</div></div> <div><div>5.00</div><div>12: Jíl písčitý, Hnědý písčitý jíl. Tuhý. Geneze fluvioeluvialní. Přechodová vrstva.</div></div> <div><div>5.15</div><div>12: Jíl písčitý, Hnědý písčitý jíl až jílovec (R6). Rozpadavý. Geneze eluvialní.</div></div> <div><div>5.40</div><div>12: Jíl písčitý, Šedohnědý písčitý jíl. Tuhý až pevný. Geneze fluvioeluvialní. Přechodová vrstva.</div></div> <div><div>5.70</div><div>62: Šterk špatně zrněný, „Šterkopísek“. Šterk a písek. Málo ulehlý. Nesoudržný. Bezvýznamná 30 cm vrstvička. Geneze eluvialní.</div></div> <div><div>7.30</div><div>122: Jílovec silně zvětralý, Hnědý písčitý jílovec. Rozpadavý. Geneze eluvialní. R5 – Velmi slabě zpevněné jílovce, jílovité břidlice. Lze rozdrobit rukou</div></div> <div><div>8.00</div><div>123: Jílovec mírně zvětralý, Ordovik. Hnědošedý písčitý jílovec až rozpukaný prachovec. R4 – Slabě zpevněné jílovce, prachovce.</div></div> <div><div>10.00</div><div>124: Jílovec navětralý, Ordovické břidlice. Šedý rozpukaný prachovec. R3 – Prachovce, jílovce, slínovce (ordovické břidlice). Lze kladivem lehce roztłoukat</div></div> <div><div><div>Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div><div><div><div></div></div><div>neporušený</div></div><div><div><div></div></div><div>porušený</div></div><div><div><div></div></div><div>voda</div></div></div><div><div><div></div></div><div>jádro</div></div><div><div><div></div></div><div>naražená hladina</div></div></div><div><div><div></div></div><div>technolog.</div></div><div><div><div></div></div><div>ustálená hladina</div></div></div><div><div><div></div></div><div>skalní</div></div><div><div><div></div></div><div>jiný</div></div></div> <div><div>Poznámka:</div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <div><div>Název akce: Geotechnický průzkum, Modernizace železniční trati Praha-Bubny - Praha-Výstaviště</div><div>Měřítko: 1: 75</div></div> <div><div>Dokumentoval: Ing.P.Zíka,CSc.</div><div>Vyhodnotil: Ing.P.Zíka,CSc.</div><div>Zpracoval: RNDr.T.Lipanský Ph.D.</div><div>Příloha č.: 2</div></div>			



WATERSYSTEM - RNDr. Tomáš Lipanský, Ph.D. 150 00 Praha 5, Ke Klimentce 8		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		406	
Vrtal: Vrtné práce Typ soupravy: WIRTH 50, V3S Datum provedení - od: 7.7.2020 - do: 23.7.2020		Hloubka sondy [m]: 8.00 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 741 267.10 X= 1 041 693.00 Z= 193.52 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Praha Katastr.území: Mapa 1:25000: 12-243	
<div><div><div>406</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div><div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div></div><div><div>Recent</div><div>Kvartér</div><div>Ordovik</div></div><div><div>193.52</div><div>191.22</div><div>189.42</div><div>188.22</div><div>187.52</div><div>185.52</div></div><div><div>0.00</div><div>2.30</div><div>4.10</div><div>5.30</div><div>6.00</div><div>8.00</div></div></div><div><div>Geotechnický typ</div><div>Zem./hor. ČSN 73 1001</div><div>ČSN EN ISO14688</div><div>Rdt</div><div><div>0</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div></div><div><div>Y</div><div>G2-GP</div><div>R5</div><div>R4</div><div>R3</div></div><div><div>nezatř.</div><div>saGr</div><div>450</div><div>800</div></div></div></div></div>				<div><div>do</div><div>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</div><div><div>2.30</div><div>603: Navážka (násyp,zásyp) pískito-kamenitá, Navážka, úlomky cihel, směs šterku, písku, hlíny, jílu. Měkká až tuhá. Různorodý směsný materiál.</div></div><div><div>4.10</div><div>62: Šterk špatně zrněný, „Šterkopísek“. Šterk a písek. Málo ulehlý. Nesoudržný. Geneze fluvialní.</div></div><div><div>5.30</div><div>122: Jílovec silně zvětralý, Světlý písčítý jílovec až prachovec. Rozvrtaný. Rozpadavý. Geneze eluviální. R5 – Velmi slabě zpevněné jílovce, jílovité břidlice. Lze rozdrobit rukou</div></div><div><div>6.00</div><div>123: Jílovec mírně zvětralý, Ordovik. Světlý hnědošedý písčítý jílovec až rozpukaný prachovec. R4 – Slabě zpevněné jílovce, prachovce.</div></div><div><div>8.00</div><div>119: Prachovec navětralý, Ordovické břidlice. Světlý rozpukaný prachovec. R3 – Prachovce, jílovce, slínovce (ordovické břidlice). Lze kladivem lehce rozbít</div></div></div>	
<div><div>Legenda:</div><div>Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div><div>neporušený</div><div>porušený</div><div>jádro</div><div>technolog.</div><div>skalní</div><div>jiny</div></div><div><div>voda</div><div>naražená hladina</div><div>ustálená hladina</div></div></div></div>				<div><div>Poznámka:</div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div>	
Název akce: Geotechnický průzkum, Modernizace železniční trati Praha-Bubny - Praha-Výstaviště				Měřítko: 1: 50	
Dokumentoval: Ing.P.Zíka,CSc.		Vyhodnotil: Ing.P.Zíka,CSc.		Zpracoval: RNDr.T.Lipanský Ph.D. Příloha č.: 2	

WATERSYSTEM - RNDr. Tomáš Lipanský, Ph.D. 150 00 Praha 5, Ke Klimentce 8			<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>		<b>501</b>
Vrtal: Vrtné práce		Hloubka sondy [m]: 9.00		Y= 741 286.40	
Typ soupravy: WIRTH 50, V3S		Hladina podz. vody:		X= 1 041 365.60	
Datum provedení - od: 7.7.2020		naražená [m]: Hl.= 6.30, Z = 186.49		Z= 192.79	
- do: 23.7.2020		ustálená [m]:		Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m]	do: [m]	vrtáno DN [mm]	od: [m]	do: [m]	paženo DN [mm]
			Okres: Praha		
			Katastr.území:		
			Mapa 1:25000: 12-243		
<div> <div>501</div> <div> <div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div> <div> <div>0</div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>7</div> <div>8</div> <div>9</div> </div> <div> <div>Recent</div> <div>Kvartér</div> <div>Ordovik</div> </div> <div> <div>192.79</div> <div>191.79</div> <div>186.29</div> <div>185.69</div> <div>184.29</div> <div>183.79</div> </div> <div> <div>0.00</div> <div>1.00</div> <div>6.50</div> <div>7.10</div> <div>8.50</div> <div>9.00</div> </div> <div> <div>Geotechnický typ</div> <div>Zem./hor. ČSN 73 1001</div> <div>ČSN EN ISO14688</div> <div>Rdt</div> </div> <div> <div>0</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> </div> <div> <div>Y</div> <div>G2-GP</div> <div>R5</div> <div>R4</div> <div>R3</div> </div> <div> <div>nezatř.</div> <div>saGr</div> <div></div> <div></div> <div>800</div> </div> <div> <div>450</div> </div> </div> </div>				do	<b>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</b>
				1.00	603: Navážka (násyp,zásyp) pískito-kamenitá, Navážka, úlomky cihel, směs štěrku, písku, hlíny, jílu. Měkká až tuhá. Různorodý směsný materiál.
				6.50	62: Štěrka špatně zrněná, „Štěrkaopisek“. Štěrka a písek. Málo ulehý. Nesoudržný. Geneze fluvialní.
				7.10	122: Jílovec silně zvětralý, Světlý písčité jílavec až prachovec. Rozvrtaný. Rozpadavý. Geneze eluviální. R5 – Velmi slabě zpevněné jílovce, jílovité břidlice. Lze rozdrobit rukou
				8.50	123: Jílovec mírně zvětralý, Ordovik. Světlý hnědošedý písčité jílavec až rozpukaný prachovec. R4 – Slabě zpevněné jílovce, prachovce.
				9.00	119: Prachovec navětralý, Ordovické břidlice. Světlý rozpukaný prachovec. R3 – Prachovce, jílovce, slínovce (ordovické břidlice). Lze kladivem lehce rozbít
				<b>Legenda:</b> Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. <div> <div>neporušený</div> <div>porušený</div> <div>jádro</div> <div>technolog.</div> <div>skalní</div> <div>jiny</div> </div> <div> <div>voda</div> <div>naražená hladina</div> <div>ustálená hladina</div> </div>	
				<b>Poznámka:</b> <div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> </div>	
Název akce: <b>Geotechnický průzkum, Modernizace železniční trati Praha-Bubny - Praha-Výstaviště</b>					Měřítka: 1: 50
Dokumentoval: Ing.P.Zika,CSc.		Vyhodnotil: Ing.P.Zika,CSc.		Zpracoval: RNDr.T.Lipanský Ph.D.	Příloha č.: 2

WATERSYSTEM - RNDr. Tomáš Lipanský, Ph.D.  
150 00 Praha 5, Ke Klimentce 8

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

502

Vrtal:Vrtné práce
Typ soupravy:MULTIDRILL, Mazda BT50
Datum provedení - od:10.8.2020
-do:10.8.2020

Hloubka sondy [m]: 4.00
Hladina podz. vody: nebyla zastižena
naražená [m]:
ustálená [m]:

Y=741 327.10
X=1 041 279.90
Z=192.63
Souř.systémy: JTSK / Balt

od: 0.00 [m]
do: 4.00 [m]
vrtáno DN 159[mm]

od: [m]
do: [m]
paženo DN [mm]

Okres: Praha
Katastr.území:
Mapa 1:25000: 12-243

502

STRATIGRAF. ČLENĚNÍ

Recent

192.63

0.00

192.23

0.40

188.63

4.00

0

1

2

3

4

Kvartér

Geotechnický typ

Zem./hor. ČSN 73 1001

ČSN EN ISO14688

Rdt

0

Y

nezatř.

3

G2-GP

saGr

450

do

GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN

0.40

1: Navážka, Železniční svršek – šterkové lože pro pražce. Šterk úzké frakce 32/64

4.00

62: Šterk špatně zrněný, „Šterkopísek“. Šterk a písek. Středně ulehlý. Nesoudržný. Geneze fluvialní.

Legenda:

Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.

neporušený

porušený

jádro

technolog.

skalní

jíný

voda

naražená hladina

ustálená hladina

Poznámka:

.

.

.

.

Název akce: Geotechnický průzkum, Modernizace železniční trati Praha-Bubny - Praha-Výstaviště

Měřítko: 1: 25

Dokumentoval: Ing.P.Zíka,CSc.

Vyhodnotil: Ing.P.Zíka,CSc.

Zpracoval: RNDr.T.Lipanský Ph.D.

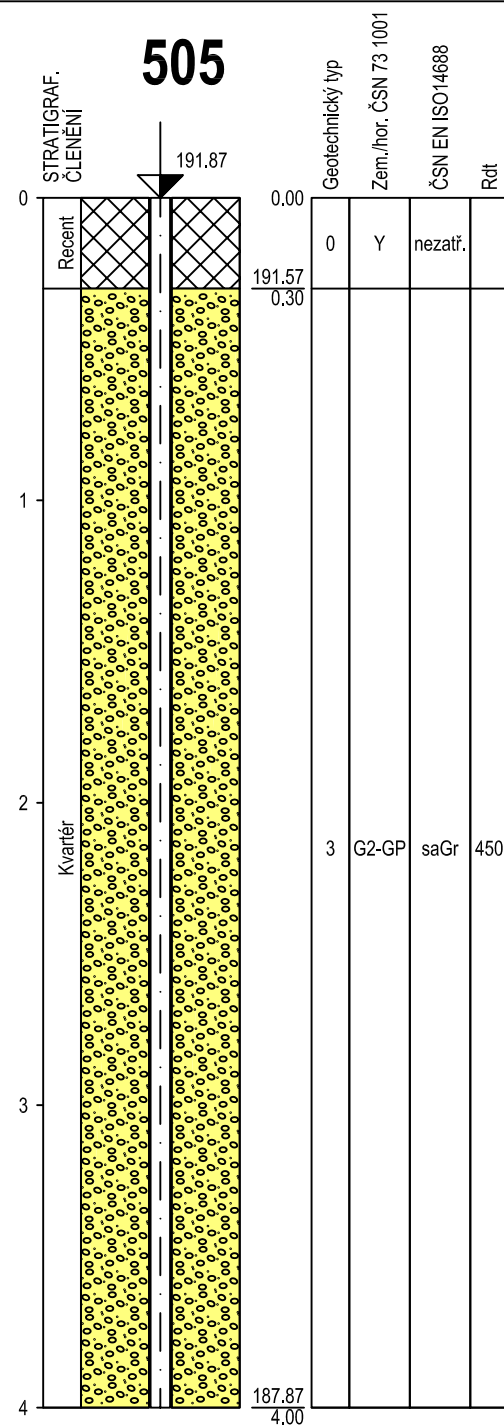
Příloha č.: 2

Vytvořeno systémem GeProDo, [www.geprodo.viz.cz](http://www.geprodo.viz.cz), [www.watersystem.cz](http://www.watersystem.cz)

[www.watersystem.cz](http://www.watersystem.cz)










Vrtal:	Vrtné práce	Hloubka sondy [m]: 4.00	Y=	741 437.40
Typ soupravy:	MULTIDRILL, Mazda BT50	Hladina podz. vody: nebyla zastižena	X=	1 041 030.40
Datum provedení - od:	11.8.2020	naražená [m]:	Z=	191.87
- do:	11.8.2020	ustálená [m]:	Souř.systémy:	JTSK / Balt

od: 0.00 [m]	do: 4.00 [m]	vrtáno DN 159 [mm]	od: [m]	do: [m]	paženo DN [mm]	Okres: Praha
						Katastr.území:
						Mapa 1:25000: 12-243



do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0,30	1: Navážka, Železniční svršek – šterkové lože pro pražce. Šterk úzké frakce 32/64
4,00	62: Šterk špatné změný, „Šterkopisek“. Šterk a pisek. Středně ulehlý. Nesoudržný. Geneze fluvialní.

**Legenda:** Vzorky s číslom laboratorného rozboru. Podzemná voda s číslom zvodne.

 neporušený	 porušený	 jadro	 technolog.	 skalní	 jiný
 voda	 naražená hladina	 ustálená hladina			

**Poznámka:**

Název akce:	<b>Geotechnický průzkum, Modernizace železniční trati Praha-Bubny - Praha-Výstaviště</b>	Měřítko: 1: 25
-------------	--	----------------

Dokumentoval: Ing.P.Zika,CSc.	Vyhodnotil: Ing.P.Zika,CSc.	Zpracoval: RNDr.T.Lipanský Ph.D.	Příloha č.: <b>2</b>
-------------------------------	-----------------------------	----------------------------------	----------------------

WATERSYSTEM - RNDr. Tomáš Lipanský, Ph.D. 150 00 Praha 5, Ke Klimentce 8		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		701				
Vrtal: Typ soupravy: WIRTH PV3S Datum provedení - od: 23.9.2020 - do: 23.9.2020		Hloubka sondy [m]: 15.00 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 741 887.70 X= 1 041 337.34 Z= 199.15 Souř.systémy: JTSK / Balt				
od: 0.00 [m] do: 15.00 [m] vrtáno DN 159 [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Praha Katastr.území: Mapa 1:25000: 12-243				
<div><div><div>701</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div><div>10</div><div>11</div><div>12</div><div>13</div><div>14</div><div>15</div></div><div><div>Recent</div><div>Kvartér</div><div>Ordovik</div></div><div><div>199.15</div><div>0.00</div><div>198.65</div><div>0.50</div><div>196.15</div><div>3.00</div><div>195.15</div><div>4.00</div><div>188.15</div><div>11.00</div><div>186.75</div><div>12.40</div><div>185.65</div><div>13.50</div><div>184.15</div><div>15.00</div></div><div><div>Geotechnický typ</div><div>Zem./hor. ČSN 73 1001</div><div>ČSN EN ISO 14688</div><div>Rdt</div></div><div><div>0</div><div>1</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div></div><div><div>Y</div><div>F3-MS</div><div>G2-GP</div><div>R5</div><div>R4</div><div>R3</div></div><div><div>nezatř.</div><div>saSi</div><div>saGr</div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>120</div><div>450</div><div>800</div></div></div></div>				do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN			
				0.50	611: Vozovka s povrchem živičným, Asfaltobeton, pod ním navážka, úlomky cihel. Betonové segmenty. Nelze geotechnicky přesně zatřídit. Není relevantní. Geneze technogenní			
				3.00	602: Navážka (násyp,zásyp) hlinito-šterkovitá, směs šterku, písku, hlíny, jílu. Nelze geotechnicky přesně zatřídit. Není relevantní. Geneze technogenní			
				4.00	22: Hlína písčitá, konzistence tuhá. Hnědá a šedá. Geneze fluvialní s přechodem k eluvialní.			
				11.00	62: Šterk špatně zrněný, „Šterkopísek“. Šterk a písek. Světle hnědý. Málo ulehlý. Nesoudržný. Geneze fluvialní. Hlouběji fluvioeluvialní přechodová vrstva.			
				12.40	122: Jílovec silně zvětralý, Šedý písčitý jílovec až prachovec. Rozpadavý. Rozvrtaný. Geneze eluvialní.			
				13.50	123: Jílovec mírně zvětralý, Šedý písčitý jílovec až rozpukaný prachovec. Ordovik.			
				15.00	119: Prachovec navětralý, Ordovické břidlice. Šedé rozpukané prachovce.			
				<b>Legenda:</b> Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. neporušený porušený jádro technolog. skalní jiný voda naražená hladina ustálená hladina				
				<b>Poznámka:</b> . . . .				
				Název akce: Geotechnický průzkum, Modernizace železniční trati Praha-Bubny - Praha-Výstaviště			Měřítko: 1: 100	
				Dokumentoval: Ing.P.Zíka,CSc.		Vyhodnotil: Ing.P.Zíka,CSc.		Zpracoval: RNDr.T.Lipanský Ph.D.

WATERSYSTEM - RNDr. Tomáš Lipanský, Ph.D. 150 00 Praha 5, Ke Klimentce 8		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		801																																																					
Vrtal: Typ soupravy: WIRTH PV3S Datum provedení - od: 14.11.2020 - do: 14.11.2020		Hloubka sondy [m]: 14.00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 10.00, Z = 190.81 ustálená [m]: Hl.= 10.00, Z = 190.81		Y= 741 943.80 X= 1 041 341.80 Z= 200.81 Souř.systémy: JTSK / Balt																																																					
od: 0.00 [m] do: 14.00 [m] vrtáno DN 159 [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Praha Katastr.území: Mapa 1:25000: 12-243																																																					
<div><div><div>801</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div><div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div><div>10</div><div>11</div><div>12</div><div>13</div><div>14</div></div><div><div>Recent</div><div>Kvartér</div><div>Ordovík</div></div></div><div><div>200.81</div><div>198.81</div><div>197.81</div><div>191.81</div><div>188.41</div><div>187.61</div><div>186.81</div></div></div><div><div>Geotechnický typ</div><div>Zem./hor. ČSN 73 1001</div><div>ČSN EN ISO 14688</div><div>Rdt</div><table><tr><td>0</td><td>Y</td><td>nezatř.</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>F3-MS</td><td>saSi</td><td>120</td></tr><tr><td>2</td><td>F4-CS</td><td>saCl</td><td>200</td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>G2-GP</td><td>saGr</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td>450</td></tr><tr><td>4</td><td>R5</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>R4</td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>R3</td><td></td><td>800</td></tr></table></div><div><div>UH 10.00</div><div>NH 10.00</div></div></div>		0	Y	nezatř.		1	F3-MS	saSi	120	2	F4-CS	saCl	200	3				3	G2-GP	saGr		4			450	4	R5				R4			5	R3		800	<table><tr><th>do</th><th>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th></tr><tr><td>0.70</td><td>1: Navážka, Železniční svršek – šterkové lože pro pražce. Šterk úzké frakce 32/64</td></tr><tr><td>1.00</td><td>602: Navážka (násyp,zásyp) hlinito-šterkovitá, směs šterku, pisku, hlíny, jílu. Nelze geotechnicky přesně zatřdit.</td></tr><tr><td>2.00</td><td>22: Hlína písčitá, s kamínky, konzistence tuhá. Hnědá a šedá. Geneze fluvialní.</td></tr><tr><td>3.00</td><td>12: Jíl písčitý, (s přesahem k hlíně písčité), tuhý, místy pevný. Geneze fluvialní.</td></tr><tr><td>9.00</td><td>62: Šterk špatně zrněný, „Šterkopísek“. Šterk a písek. Převažuje písek. Světle hnědý. Málo ulehlý. Nesoudržný. Geneze fluvialní. Hluběji fluvioeluvialní přechodová vrstva.</td></tr><tr><td>12.40</td><td>122: Jílovec silně zvětralý, Šedý písčitý jílovec až prachovec s proplástky jílu. Rozpadavý. Rozvrtaný. Geneze eluvialní.</td></tr><tr><td>13.20</td><td>123: Jílovec mírně zvětralý, Ordovík.Šedý písčitý jílovec až rozpukaný prachovec.</td></tr><tr><td>14.00</td><td>124: Jílovec navětralý, Ordovické břidlice. Šedé rozpukané prachovce, jílovce, droby ve vrstevnatém (flyšovém vývoji).</td></tr></table> <div><div>Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div><div><div></div><div>neporušený</div></div><div><div></div><div>porušený</div></div><div><div></div><div>jádro</div></div><div><div></div><div>technolog.</div></div><div><div></div><div>skalní</div></div><div><div></div><div>jíný</div></div></div><div><div><div></div><div>voda</div></div><div><div></div><div>naražená hladina</div></div><div><div></div><div>ustálená hladina</div></div></div></div><div>Poznámka:<div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>		do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	0.70	1: Navážka, Železniční svršek – šterkové lože pro pražce. Šterk úzké frakce 32/64	1.00	602: Navážka (násyp,zásyp) hlinito-šterkovitá, směs šterku, pisku, hlíny, jílu. Nelze geotechnicky přesně zatřdit.	2.00	22: Hlína písčitá, s kamínky, konzistence tuhá. Hnědá a šedá. Geneze fluvialní.	3.00	12: Jíl písčitý, (s přesahem k hlíně písčité), tuhý, místy pevný. Geneze fluvialní.	9.00	62: Šterk špatně zrněný, „Šterkopísek“. Šterk a písek. Převažuje písek. Světle hnědý. Málo ulehlý. Nesoudržný. Geneze fluvialní. Hluběji fluvioeluvialní přechodová vrstva.	12.40	122: Jílovec silně zvětralý, Šedý písčitý jílovec až prachovec s proplástky jílu. Rozpadavý. Rozvrtaný. Geneze eluvialní.	13.20	123: Jílovec mírně zvětralý, Ordovík.Šedý písčitý jílovec až rozpukaný prachovec.	14.00	124: Jílovec navětralý, Ordovické břidlice. Šedé rozpukané prachovce, jílovce, droby ve vrstevnatém (flyšovém vývoji).
0	Y	nezatř.																																																							
1	F3-MS	saSi	120																																																						
2	F4-CS	saCl	200																																																						
3																																																									
3	G2-GP	saGr																																																							
4			450																																																						
4	R5																																																								
	R4																																																								
5	R3		800																																																						
do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																																								
0.70	1: Navážka, Železniční svršek – šterkové lože pro pražce. Šterk úzké frakce 32/64																																																								
1.00	602: Navážka (násyp,zásyp) hlinito-šterkovitá, směs šterku, pisku, hlíny, jílu. Nelze geotechnicky přesně zatřdit.																																																								
2.00	22: Hlína písčitá, s kamínky, konzistence tuhá. Hnědá a šedá. Geneze fluvialní.																																																								
3.00	12: Jíl písčitý, (s přesahem k hlíně písčité), tuhý, místy pevný. Geneze fluvialní.																																																								
9.00	62: Šterk špatně zrněný, „Šterkopísek“. Šterk a písek. Převažuje písek. Světle hnědý. Málo ulehlý. Nesoudržný. Geneze fluvialní. Hluběji fluvioeluvialní přechodová vrstva.																																																								
12.40	122: Jílovec silně zvětralý, Šedý písčitý jílovec až prachovec s proplástky jílu. Rozpadavý. Rozvrtaný. Geneze eluvialní.																																																								
13.20	123: Jílovec mírně zvětralý, Ordovík.Šedý písčitý jílovec až rozpukaný prachovec.																																																								
14.00	124: Jílovec navětralý, Ordovické břidlice. Šedé rozpukané prachovce, jílovce, droby ve vrstevnatém (flyšovém vývoji).																																																								
Název akce: Geotechnický průzkum, Modernizace železniční trati Praha-Bubny - Praha-Výstaviště		Měřítko: 1: 100																																																							
Dokumentoval: Ing.P.Zíka,CSc.		Vyhodnotil: Ing.P.Zíka,CSc.																																																							
Zpracoval: RNDr.T.Lipanský Ph.D.		Příloha č.: 2																																																							

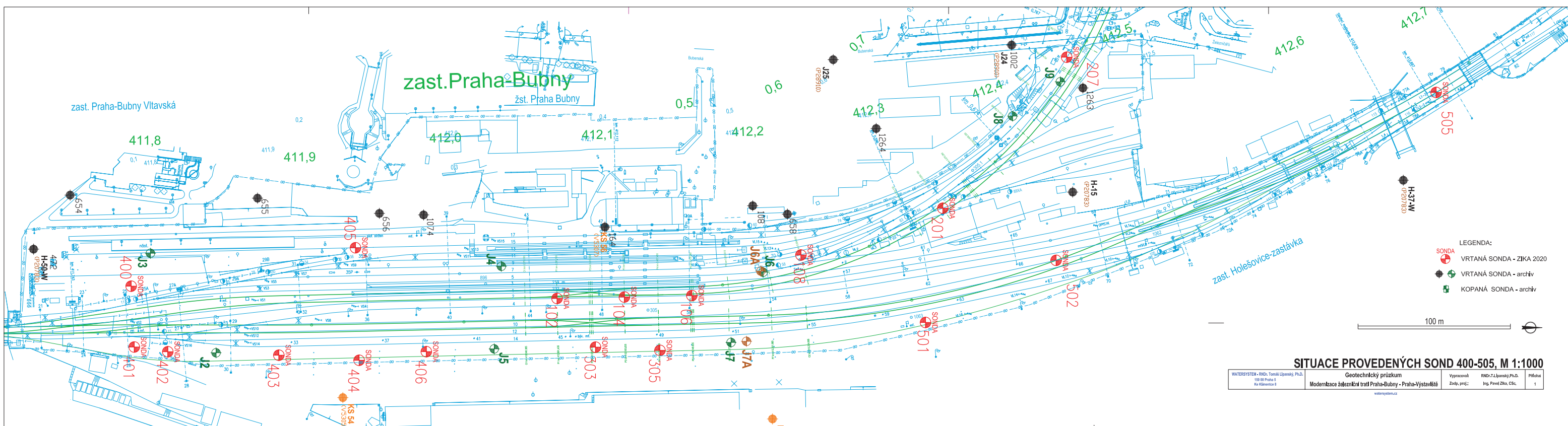


WATERSYSTEM - RNDr. Tomáš Lipanský, Ph.D. 150 00 Praha 5, Ke Klimentce 8		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		901																			
Vrtmistr: Typ soupravy: WIRTH PV3S Datum provedení - od: 15.11.2020 - do: 15.11.2020		Hloubka sondy [m]: 12.00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 5.60, Z = 196.03 ustálená [m]: Hl.= 5.00, Z = 196.63		Y= 741 999.60 X= 1 041 347.40 Z= 201.63 Souř.systémy: JTSK / Balt																			
od: 0.00 [m] do: 12.00 [m] vrtáno DN 159 [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Praha Katastr.území: Mapa 1:25000: 12-243																			
<div><div><div>901</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div><div>Recent</div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div><div>10</div><div>11</div><div>12</div></div><div><div>201.63</div><div>200.63</div><div>197.13</div><div>195.63</div><div>193.63</div><div>192.63</div><div>191.63</div><div>189.63</div></div><div><div>0.00</div><div>0.60</div><div>1.00</div><div>4.50</div><div>6.00</div><div>8.00</div><div>9.00</div><div>10.00</div><div>12.00</div></div><div><div>Geotechnický typ</div><div>9</div><div>4</div><div>5</div></div><div><div>Zem./hor. ČSN 73 1001</div><div>Y</div><div>R5-R6</div><div>R3</div></div><div><div>ČSN EN ISO 14688</div><div>nezatř.</div><div>R5</div><div>R5-R4</div><div>R4</div><div>R3</div></div><div><div>Rdt</div><div>0</div><div>450</div><div>800</div></div></div></div>		<table><tr><th>do</th><th>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th></tr><tr><td>0.60</td><td>1: Navážka, Železniční svršek – šterkové lože pro pražce, Šterk úzké frakce 32/64</td></tr><tr><td>1.00</td><td>1: Navážka, Šterkové lože pro pražce, Šterk (makadam) kontaminovaný hlinou.</td></tr><tr><td>4.50</td><td>122: Jílovec silně zvětralý, Tmavošedý písčítý jílovec až prachovec, droba – ordovické břidlice. Rozpadavé. Rozvrtané. Podrcené. Geneze eluviální.</td></tr><tr><td>6.00</td><td>122: Jílovec silně zvětralý, Šedý písčítý jílovec až rozpukaný prachovec, droba. Hornina má střípkovitou odlučnost. Rozpadavá. R5-R6</td></tr><tr><td>8.00</td><td>122: Jílovec silně zvětralý, Tmavošedý písčítý jílovec až prachovec, droba – ordovické břidlice. Rozpadavé. Rozvrtané. Geneze eluviální.</td></tr><tr><td>9.00</td><td>123: Jílovec mírně zvětralý, Tmavošedý písčítý jílovec až prachovec, droba – ordovické břidlice. Rozpadavé. Rozvrtané na kamenitou suť. Geneze eluviální.</td></tr><tr><td>10.00</td><td>123: Jílovec mírně zvětralý, Ordovik.Šedý písčítý jílovec až rozpukaný prachovec.</td></tr><tr><td>12.00</td><td>124: Jílovec navětralý, Ordovické břidlice. Šedé rozpukané prachovce, jílovce, droby ve vrstevnatém (flyšovém vývoji). Jejich struktura a textura je zřejmá ze skalního odkryvu – stěny zářezu železnice.</td></tr></table>				do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	0.60	1: Navážka, Železniční svršek – šterkové lože pro pražce, Šterk úzké frakce 32/64	1.00	1: Navážka, Šterkové lože pro pražce, Šterk (makadam) kontaminovaný hlinou.	4.50	122: Jílovec silně zvětralý, Tmavošedý písčítý jílovec až prachovec, droba – ordovické břidlice. Rozpadavé. Rozvrtané. Podrcené. Geneze eluviální.	6.00	122: Jílovec silně zvětralý, Šedý písčítý jílovec až rozpukaný prachovec, droba. Hornina má střípkovitou odlučnost. Rozpadavá. R5-R6	8.00	122: Jílovec silně zvětralý, Tmavošedý písčítý jílovec až prachovec, droba – ordovické břidlice. Rozpadavé. Rozvrtané. Geneze eluviální.	9.00	123: Jílovec mírně zvětralý, Tmavošedý písčítý jílovec až prachovec, droba – ordovické břidlice. Rozpadavé. Rozvrtané na kamenitou suť. Geneze eluviální.	10.00	123: Jílovec mírně zvětralý, Ordovik.Šedý písčítý jílovec až rozpukaný prachovec.	12.00	124: Jílovec navětralý, Ordovické břidlice. Šedé rozpukané prachovce, jílovce, droby ve vrstevnatém (flyšovém vývoji). Jejich struktura a textura je zřejmá ze skalního odkryvu – stěny zářezu železnice.
		do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																				
0.60	1: Navážka, Železniční svršek – šterkové lože pro pražce, Šterk úzké frakce 32/64																						
1.00	1: Navážka, Šterkové lože pro pražce, Šterk (makadam) kontaminovaný hlinou.																						
4.50	122: Jílovec silně zvětralý, Tmavošedý písčítý jílovec až prachovec, droba – ordovické břidlice. Rozpadavé. Rozvrtané. Podrcené. Geneze eluviální.																						
6.00	122: Jílovec silně zvětralý, Šedý písčítý jílovec až rozpukaný prachovec, droba. Hornina má střípkovitou odlučnost. Rozpadavá. R5-R6																						
8.00	122: Jílovec silně zvětralý, Tmavošedý písčítý jílovec až prachovec, droba – ordovické břidlice. Rozpadavé. Rozvrtané. Geneze eluviální.																						
9.00	123: Jílovec mírně zvětralý, Tmavošedý písčítý jílovec až prachovec, droba – ordovické břidlice. Rozpadavé. Rozvrtané na kamenitou suť. Geneze eluviální.																						
10.00	123: Jílovec mírně zvětralý, Ordovik.Šedý písčítý jílovec až rozpukaný prachovec.																						
12.00	124: Jílovec navětralý, Ordovické břidlice. Šedé rozpukané prachovce, jílovce, droby ve vrstevnatém (flyšovém vývoji). Jejich struktura a textura je zřejmá ze skalního odkryvu – stěny zářezu železnice.																						
<div><div>Legend:</div><div>Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div>neporušený</div><div>porušený</div><div>jádro</div><div>technolog.</div><div>skalní</div><div>jíný</div></div><div><div>voda</div><div>naražená hladina</div><div>ustálená hladina</div></div></div> <div><div>Poznámka:</div><div><div>.</div><div>.</div><div>.</div></div></div>																							
Název akce: Geotechnický průzkum, Modernizace železniční trati Praha-Bubny - Praha-Výstaviště				Měřítko: 1: 75																			
Dokumentoval: Ing.P.Zíka,CSc.		Vyhodnotil: Ing.P.Zíka,CSc.		Zpracoval: RNDr.T.Lipanský Ph.D.																			
				Příloha č.: 2																			

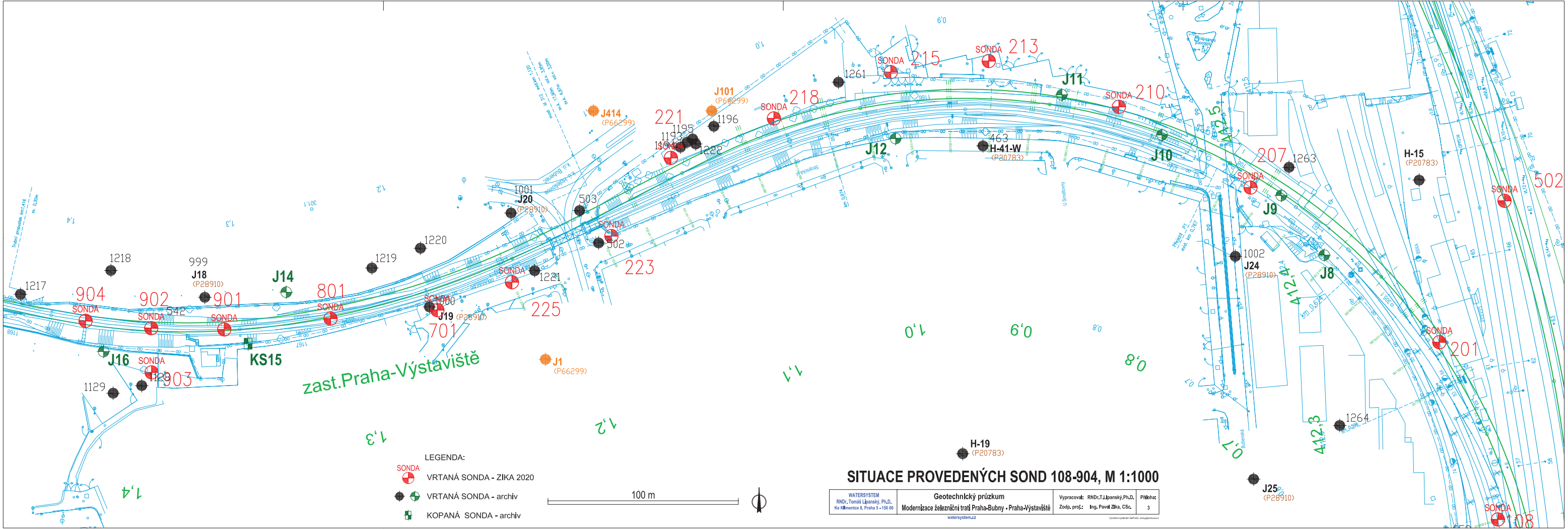
WATERSYSTEM - RNDr. Tomáš Lipanský, Ph.D. 150 00 Praha 5, Ke Klimentce 8		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		902																	
Vrtmistr: Typ soupravy: WIRTH PV3S Datum provedení - od: 17.11.2020 - do: 17.11.2020		Hloubka sondy [m]: 9.00 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 742 038.00 X= 1 041 346.80 Z= 202.24 Souř.systémy: JTSK / Balt																	
od: 0.00 [m] do: 9.00 [m] vrtáno DN 159 [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Praha Katastr.území: Mapa 1:25000: 12-243																	
<div><div><div>902</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div><div>Recent</div><div>Ordovik</div></div></div><div><div>202.24</div><div>201.64 0.60</div><div>200.24 2.00</div><div>199.24 3.00</div><div>197.74 4.50</div><div>196.84 5.40</div><div>194.94 7.30</div><div>193.24 9.00</div></div><div><div>Geotechnický typ</div><div>Zem./hor. ČSN 73 1001</div><div>ČSN EN ISO 14688</div><div>R<sub>dt</sub></div></div><div><div>9</div><div>Y</div><div>nezatř.</div><div>4</div><div>5</div></div><div><div>R5</div><div>R4-R5</div><div>R3</div></div><div><div>450</div><div>800</div></div></div>		<table><tr><th>do</th><th>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th></tr><tr><td>0.60</td><td>1: Navážka, Železniční svršek – štěrkové lože pro pražce. Štěrky úzké frakce 32/64</td></tr><tr><td>2.00</td><td>122: Jílovec silně zvětralý, Tmavošedý písčitý jílovec až prachovec, droba – ordovické břidlice. Rozpadavé. Rozvrtné. Geneze eluviální.</td></tr><tr><td>3.00</td><td>122: Jílovec silně zvětralý, Šedý písčitý jílovec až rozpukaný prachovec, droba. Hornina má střípkovitou odlučnost. Rozpadavá na 'kačírek'.</td></tr><tr><td>4.50</td><td>122: Jílovec silně zvětralý, Tmavošedý písčitý jílovec až prachovec, droba – ordovické břidlice. Rozpadavé. Rozvrtné. Geneze eluviální.</td></tr><tr><td>5.40</td><td>122: Jílovec silně zvětralý, Šedý písčitý jílovec až prachovec, droba – ordovické břidlice. Rozpadavé. Rozvrtné na kamenitou suť. Geneze eluviální.</td></tr><tr><td>7.30</td><td>123: Jílovec mírně zvětralý, Šedý písčitý jílovec až prachovec, droba – ordovické břidlice. Rozpadavé. Rozvrtné na kamenitou suť. Geneze eluviální.</td></tr><tr><td>9.00</td><td>124: Jílovec navětralý, Ordovické břidlice. Šedé rozpukané prachovce, jílovce, droby ve vrstevnatém (flyšovém vývoji). Jejich struktura a textura je zřejmá ze skalního odkryvu – stěny zářezu železnice.</td></tr><tr><td colspan="2"><div><div><div>Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div>neporušený</div><div>porušený</div><div>jádro</div><div>technolog.</div><div>skalní</div><div>jiny</div></div><div><div>voda</div><div>naražená hladina</div><div>ustálená hladina</div></div></div><div><div>Poznámka:</div><div><div>.</div><div>.</div><div>.</div></div></div></div></td></tr></table>		do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	0.60	1: Navážka, Železniční svršek – štěrkové lože pro pražce. Štěrky úzké frakce 32/64	2.00	122: Jílovec silně zvětralý, Tmavošedý písčitý jílovec až prachovec, droba – ordovické břidlice. Rozpadavé. Rozvrtné. Geneze eluviální.	3.00	122: Jílovec silně zvětralý, Šedý písčitý jílovec až rozpukaný prachovec, droba. Hornina má střípkovitou odlučnost. Rozpadavá na 'kačírek'.	4.50	122: Jílovec silně zvětralý, Tmavošedý písčitý jílovec až prachovec, droba – ordovické břidlice. Rozpadavé. Rozvrtné. Geneze eluviální.	5.40	122: Jílovec silně zvětralý, Šedý písčitý jílovec až prachovec, droba – ordovické břidlice. Rozpadavé. Rozvrtné na kamenitou suť. Geneze eluviální.	7.30	123: Jílovec mírně zvětralý, Šedý písčitý jílovec až prachovec, droba – ordovické břidlice. Rozpadavé. Rozvrtné na kamenitou suť. Geneze eluviální.	9.00	124: Jílovec navětralý, Ordovické břidlice. Šedé rozpukané prachovce, jílovce, droby ve vrstevnatém (flyšovém vývoji). Jejich struktura a textura je zřejmá ze skalního odkryvu – stěny zářezu železnice.	<div><div><div>Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div>neporušený</div><div>porušený</div><div>jádro</div><div>technolog.</div><div>skalní</div><div>jiny</div></div><div><div>voda</div><div>naražená hladina</div><div>ustálená hladina</div></div></div><div><div>Poznámka:</div><div><div>.</div><div>.</div><div>.</div></div></div></div>	
do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																				
0.60	1: Navážka, Železniční svršek – štěrkové lože pro pražce. Štěrky úzké frakce 32/64																				
2.00	122: Jílovec silně zvětralý, Tmavošedý písčitý jílovec až prachovec, droba – ordovické břidlice. Rozpadavé. Rozvrtné. Geneze eluviální.																				
3.00	122: Jílovec silně zvětralý, Šedý písčitý jílovec až rozpukaný prachovec, droba. Hornina má střípkovitou odlučnost. Rozpadavá na 'kačírek'.																				
4.50	122: Jílovec silně zvětralý, Tmavošedý písčitý jílovec až prachovec, droba – ordovické břidlice. Rozpadavé. Rozvrtné. Geneze eluviální.																				
5.40	122: Jílovec silně zvětralý, Šedý písčitý jílovec až prachovec, droba – ordovické břidlice. Rozpadavé. Rozvrtné na kamenitou suť. Geneze eluviální.																				
7.30	123: Jílovec mírně zvětralý, Šedý písčitý jílovec až prachovec, droba – ordovické břidlice. Rozpadavé. Rozvrtné na kamenitou suť. Geneze eluviální.																				
9.00	124: Jílovec navětralý, Ordovické břidlice. Šedé rozpukané prachovce, jílovce, droby ve vrstevnatém (flyšovém vývoji). Jejich struktura a textura je zřejmá ze skalního odkryvu – stěny zářezu železnice.																				
<div><div><div>Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div>neporušený</div><div>porušený</div><div>jádro</div><div>technolog.</div><div>skalní</div><div>jiny</div></div><div><div>voda</div><div>naražená hladina</div><div>ustálená hladina</div></div></div><div><div>Poznámka:</div><div><div>.</div><div>.</div><div>.</div></div></div></div>																					
Název akce: Geotechnický průzkum, Modernizace železniční trati Praha-Bubny - Praha-Výstaviště				Měřítko: 1: 50																	
Dokumentoval: Ing.P.Zika,CSc.		Vyhodnotil: Ing.P.Zika,CSc.		Zpracoval: RNDr.T.Lipanský Ph.D.																	
				Příloha č.: 2																	

WATERSYSTEM - RNDr. Tomáš Lipanský, Ph.D. 150 00 Praha 5, Ke Klimentce 8		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		903	
Vrtmistr: Typ soupravy: WIRTH PV3S Datum provedení - od: 19.8.2020 - do: 19.8.2020		Hloubka sondy [m]: 10.00 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 742 037.81 X= 1 041 370.05 Z= 211.55 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: 0.00 [m] do: 10.00 [m] vrtáno DN 159 [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Praha Katastr.území: Mapa 1:25000: 12-243	
<div><div><div>903</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div><div>10</div></div><div><div>Recent</div><div>Kvartér</div><div>Ordovík</div></div><div><div>211.55</div><div>211.05</div><div>209.05</div><div>207.55</div><div>203.85</div><div>202.15</div><div>201.55</div></div><div><div>0.00</div><div>0.50</div><div>2.50</div><div>4.00</div><div>7.70</div><div>9.40</div><div>10.00</div></div><div><div>Geotechnický typ</div><div>Zem./hor. ČSN 73 1001</div><div>ČSN EN ISO 14688</div><div>Rdt</div></div><div><div>0</div><div>1</div><div>4</div><div>5</div></div><div><div>Y</div><div>F3-MS</div><div>R5</div><div>R4</div><div>R3</div></div><div><div>nezatř.</div><div>saSi</div><div>120</div><div>450</div><div>800</div></div></div></div>				do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
				0.50	3: Organická zemina, hlína s kořínky. Měkká. Nelze geotechnicky přesně zatřídit. Geotechnické charakteristiky tedy nelze určit. Není relevantní. Geneze organogenní.
2.50	602: Navážka (násyp,zásyp) hlinito-šterkovitá, směs šterku, písku, hlíny, jílu. Nelze geotechnicky přesně zatřídit. Geotechnické charakteristiky tedy nelze určit. Není relevantní. Geneze technogenní				
4.00	22: Hlína písčitá, konzistence tuhá. Hnědá a šedá. Geneze fluvialní s přechodem k eluvialní.				
7.70	122: Jílovec silně zvětralý, Černošedý písčitý jílovec až prachovec. Rozpadavý. Rozvrtaný. Geneze eluvialní.				
9.40	123: Jílovec mírně zvětralý, Šedý písčitý jílovec až rozpukaný prachovec. Ordovík.				
10.00	119: Prachovec navětralý, Ordovické břidlice. Šedé rozpukané prachovce.				
Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. ☐ neporušený   ▨ porušený   ■ jádro   ▩ technolog.   ▤ skalní   □ jiný ● voda   ▲ naražená hladina   ▼ ustálená hladina					
Poznámka: . . .					
Název akce: Geotechnický průzkum, Modernizace železniční trati Praha-Bubny - Praha-Výstaviště				Měřítko: 1: 75	
Dokumentoval: Ing.P.Zíka,CSc.		Vyhodnotil: Ing.P.Zíka,CSc.		Zpracoval: RNDr.T.Lipanský Ph.D.	
				Příloha č.: 2	

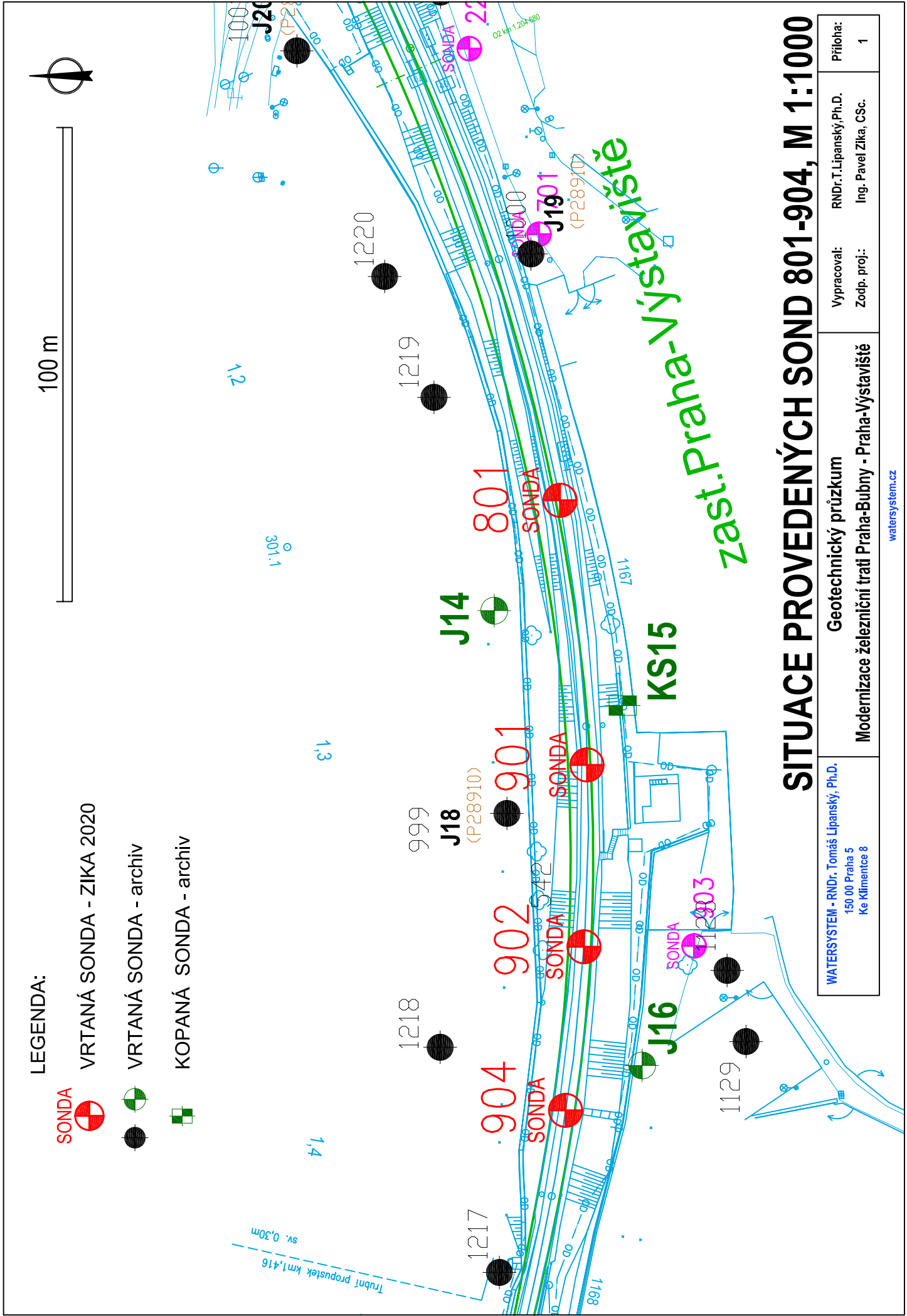
WATERSYSTEM - RNDr. Tomáš Lipanský, Ph.D. 150 00 Praha 5, Ke Klimentce 8		<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>		<b>904</b>
Vrtmistr: Typ soupravy: WIRTH PV3S Datum provedení - od: 15.11.2020 - do: 15.11.2020		Hloubka sondy [m]: 9.00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 1.00, Z = 201.64 ustálená [m]: Hl.= 0.50, Z = 202.14		Y= 742 072.50 X= 1 041 342.90 Z= 202.64 Souř.systémy: JTSK / Balt
od: 0.00 [m] do: 9.00 [m] vrtáno DN 159 [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Praha Katastr.území: Mapa 1:25000: 12-243
<div> <div>904</div> <div> <div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div> <div> <div>Recent</div> <div>0.00</div> <div>202.64</div> <div>UH 0.50</div> <div>202.04</div> <div>0.60</div> <div>NH 1.00</div> <div>200.64</div> <div>2.00</div> <div>200.04</div> <div>2.60</div> <div>Ordovik</div> <div>198.14</div> <div>4.50</div> <div>197.14</div> <div>5.50</div> <div>195.14</div> <div>7.50</div> <div>193.64</div> <div>9.00</div> </div> </div> <div> <div>Geotechnický typ</div> <div>Zem./hor. ČSN 73 1001</div> <div>ČSN EN ISO 14688</div> <div>R<sub>dt</sub></div> </div> </div>		<div>do</div> <div>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</div>		
		<div>0.60</div> <div>1: Navážka, Železniční svršek – štěrkové lože pro pražce. Štěrky úzké frakce 32/64</div>		
		<div>2.00</div> <div>122: Jílovec silně zvětralý, Tmavošedý písčité jílovec až prachovec, droba – ordovické břidlice. Rozpadavé. Rozvrtané. Geneze eluviální.</div>		
		<div>2.60</div> <div>122: Jílovec silně zvětralý, Šedý písčité jílovec až rozpukaný prachovec, droba. Hornina má střípkovitou odlučnost. Rozpadavá na „kačirek“. Geneze eluviální.</div>		
		<div>4.50</div> <div>122: Jílovec silně zvětralý, Tmavošedý písčité jílovec až prachovec, droba – ordovické břidlice. Rozpadavé. Rozvrtané. Geneze eluviální.</div>		
		<div>5.50</div> <div>122: Jílovec silně zvětralý, Tmavošedý písčité jílovec až prachovec, droba – ordovické břidlice. Rozpadavé. Rozvrtané na kamenitou suť. Geneze eluviální.</div>		
		<div>7.50</div> <div>123: Jílovec mírně zvětralý, Tmavošedý písčité jílovec až prachovec, droba – ordovické břidlice. Rozpadavé. Rozvrtané na kamenitou suť. Geneze eluviální.</div>		
		<div>9.00</div> <div>124: Jílovec navětralý, Ordovické břidlice. Šedé rozpukané prachovce, jílovce, droby ve vrstevnatém (flyšovém) vývoji). Jejich struktura a textura je zřejmá ze skalního odkryvu – stěny zářezu železnice.</div>		
		<div>Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div> <div> <div>neporušený</div> <div>porušený</div> <div>jádro</div> <div>technolog.</div> <div>skalní</div> <div>jiny</div> <div>voda</div> <div>naražená hladina</div> <div>ustálená hladina</div> </div>		
		<div>Poznámka:</div> <div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> <div>.</div> </div>		
Název akce: <b>Geotechnický průzkum, Modernizace železniční trati Praha-Bubny - Praha-Výstaviště</b>				Měřítko: 1: 50
Dokumentoval: Ing.P.Zíka,CSc.	Vyhodnotil: Ing.P.Zíka,CSc.	Zpracoval: RNDr.T.Lipanský Ph.D.	Příloha č.: <b>2</b>	





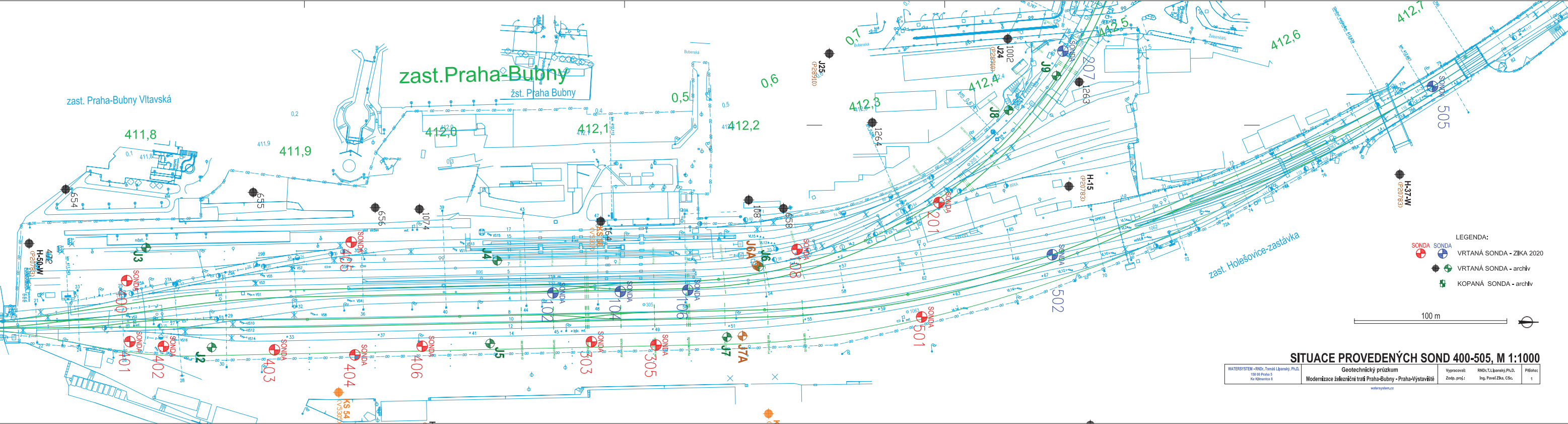


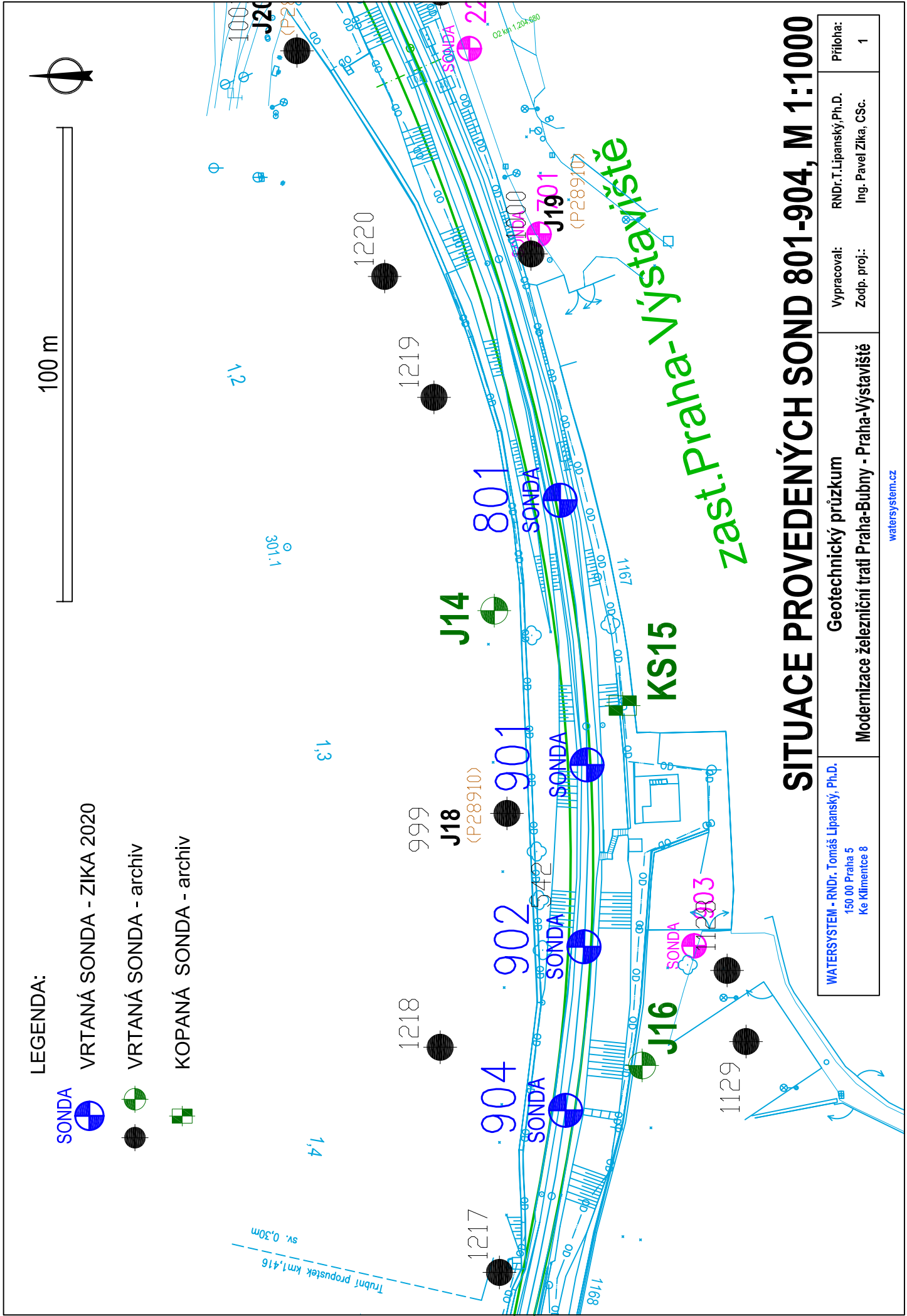


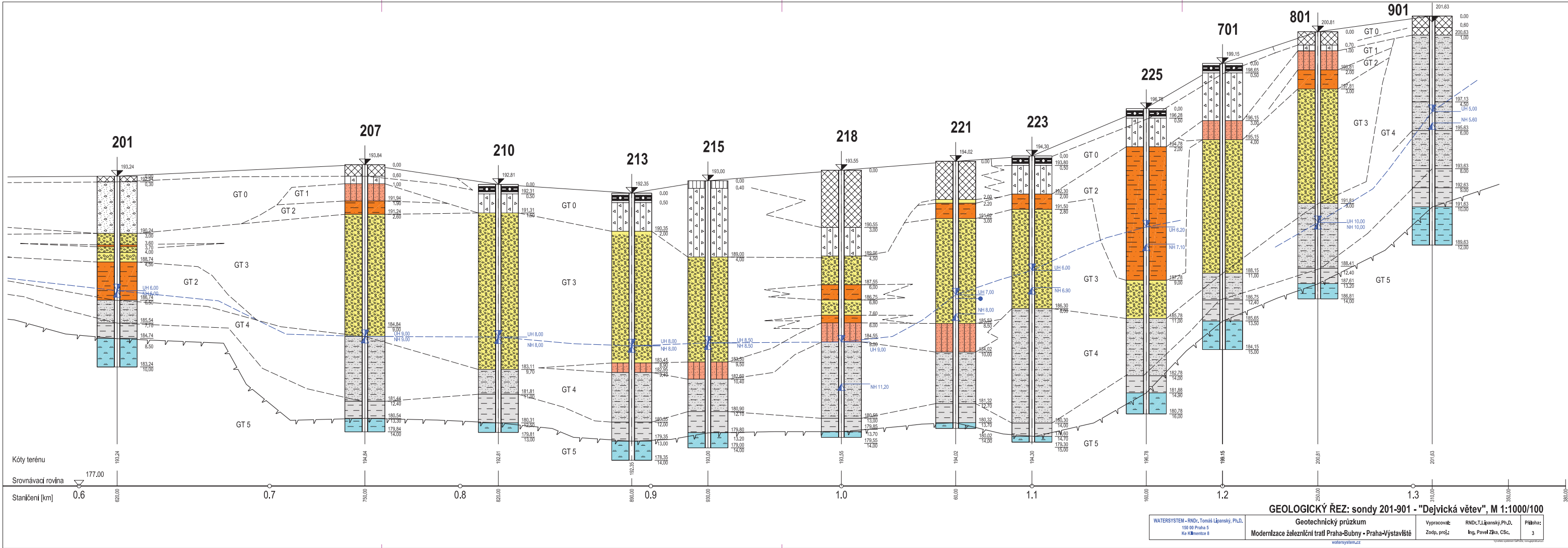


# SITUACE PROVEDENÝCH SOND 801-904, M 1:1000

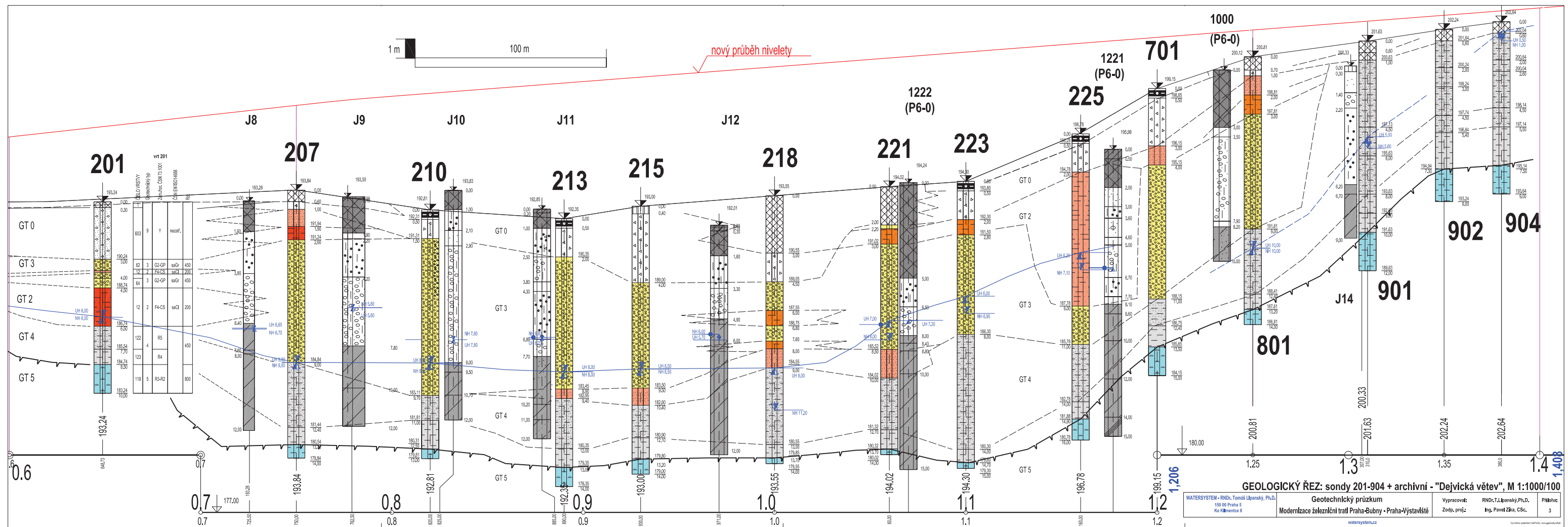
WATERSYSTEM - RNDr. Tomáš Lipanský, Ph.D. 150 00 Praha 5 Ke Klimentce 8	Geotechnický průzkum Modernizace železniční trati Praha-Bubny - Praha-Výstaviště	Vypracoval: RNDr.T.Lipanský,Ph.D. Zodp. proj.: Ing. Pavel Zíka, CSc.	Příloha: 1
---	---	---	------------

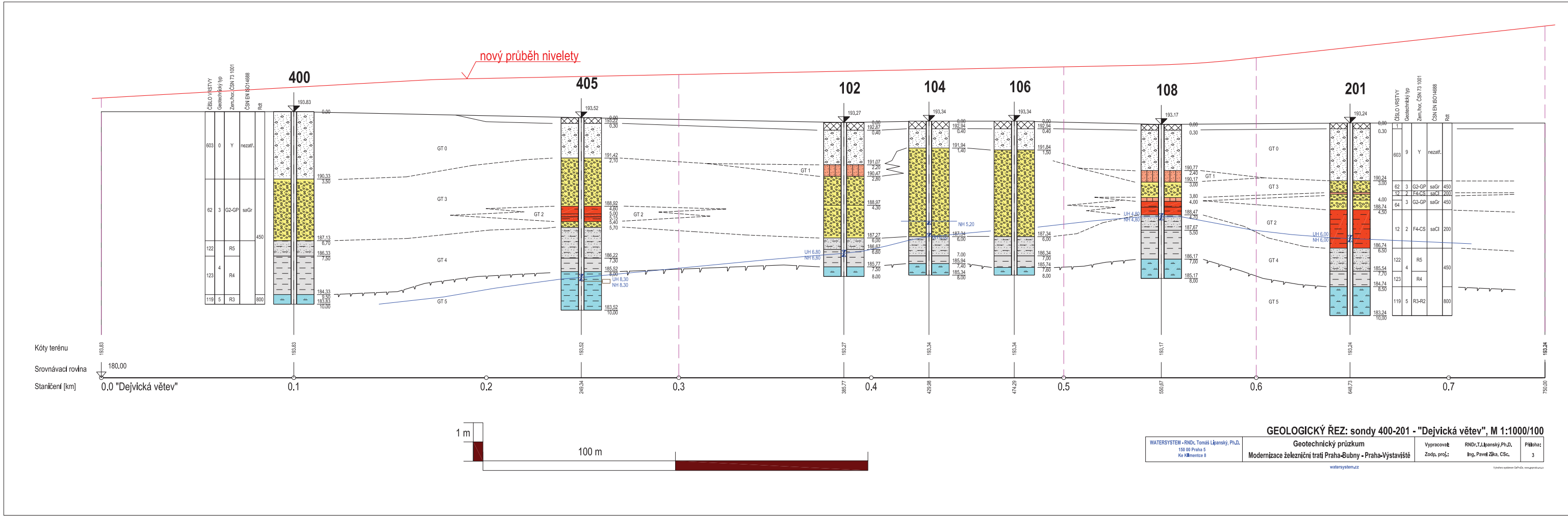




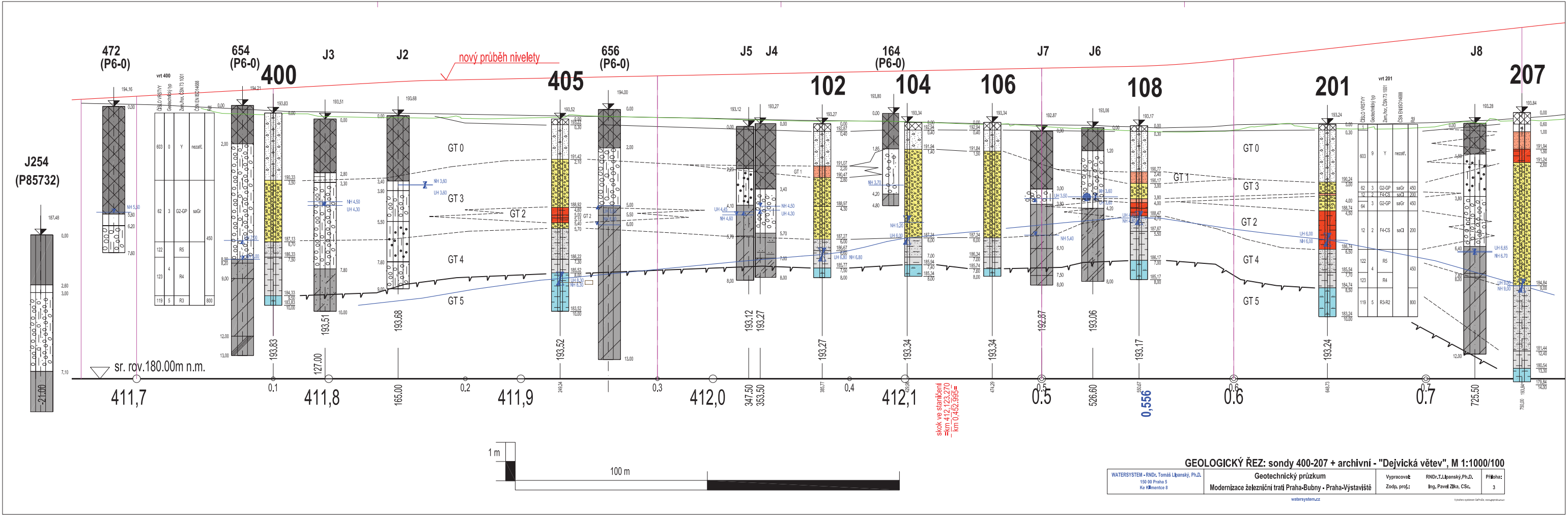








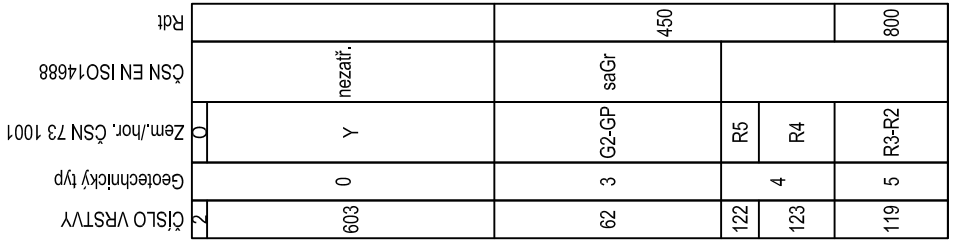
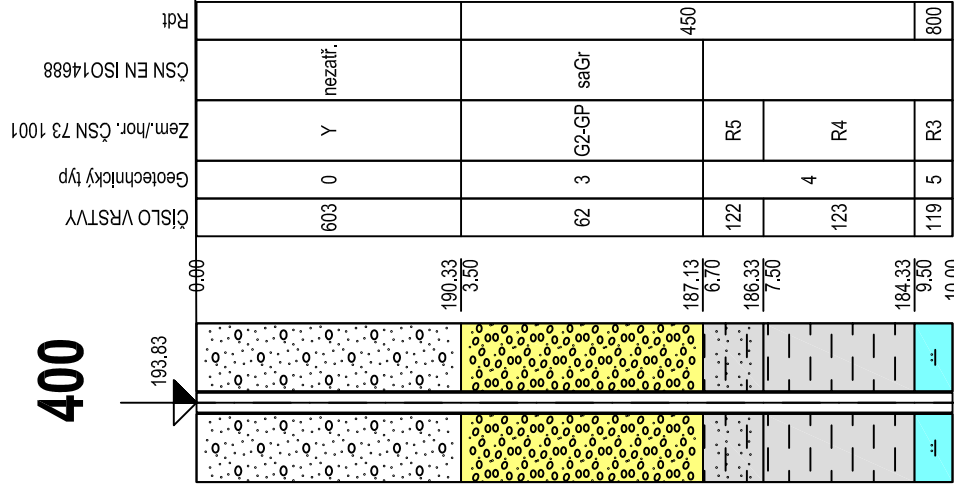




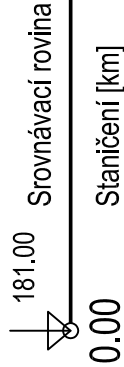
[watersystem.cz](http://watersystem.cz)

400

401



Kóty terénu



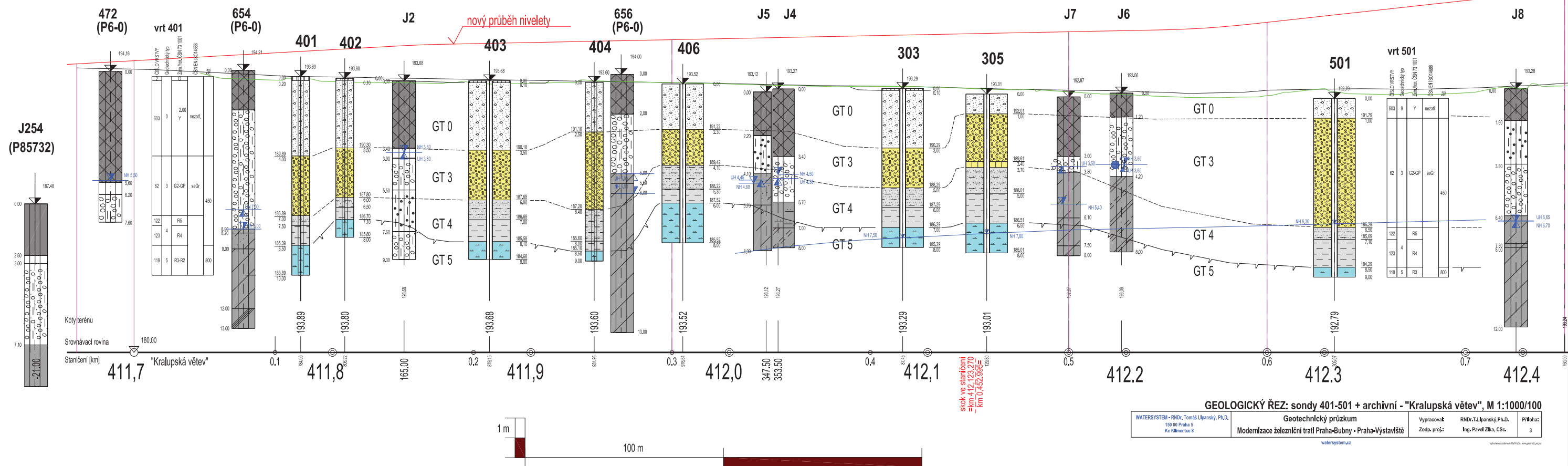
## GEOLOGICKÝ ŘEZ 400-401, M 1:500/100

WATERSYSTEM - RNDr. Tomáš Lipanský, Ph.D.  
150 00 Praha 5  
Ke Klimentce 8

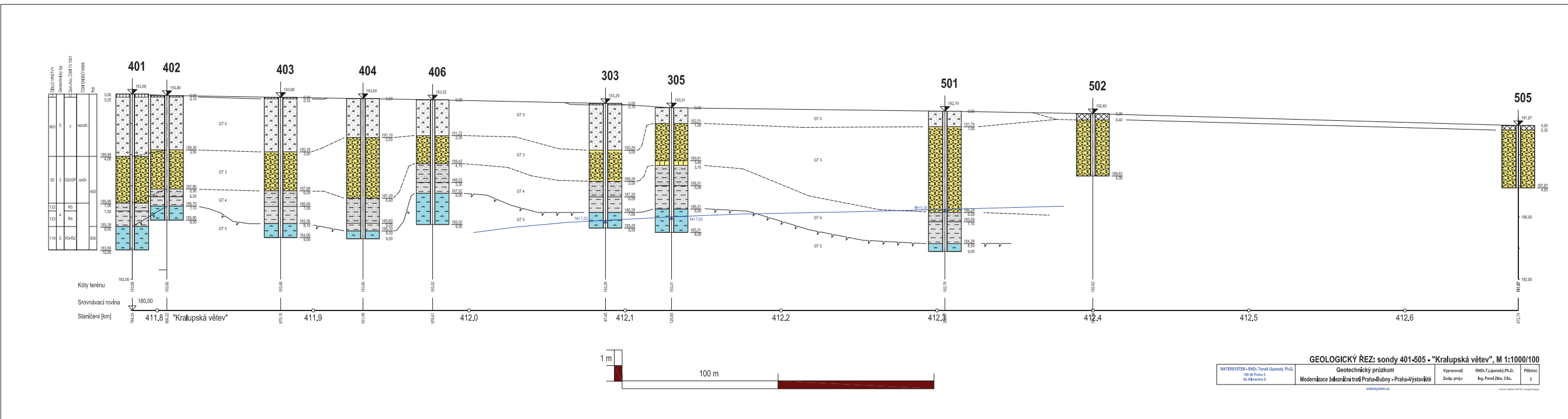
Geotechnický průzkum  
Modernizace železniční trati Praha-Bubny - Praha-Výstaviště

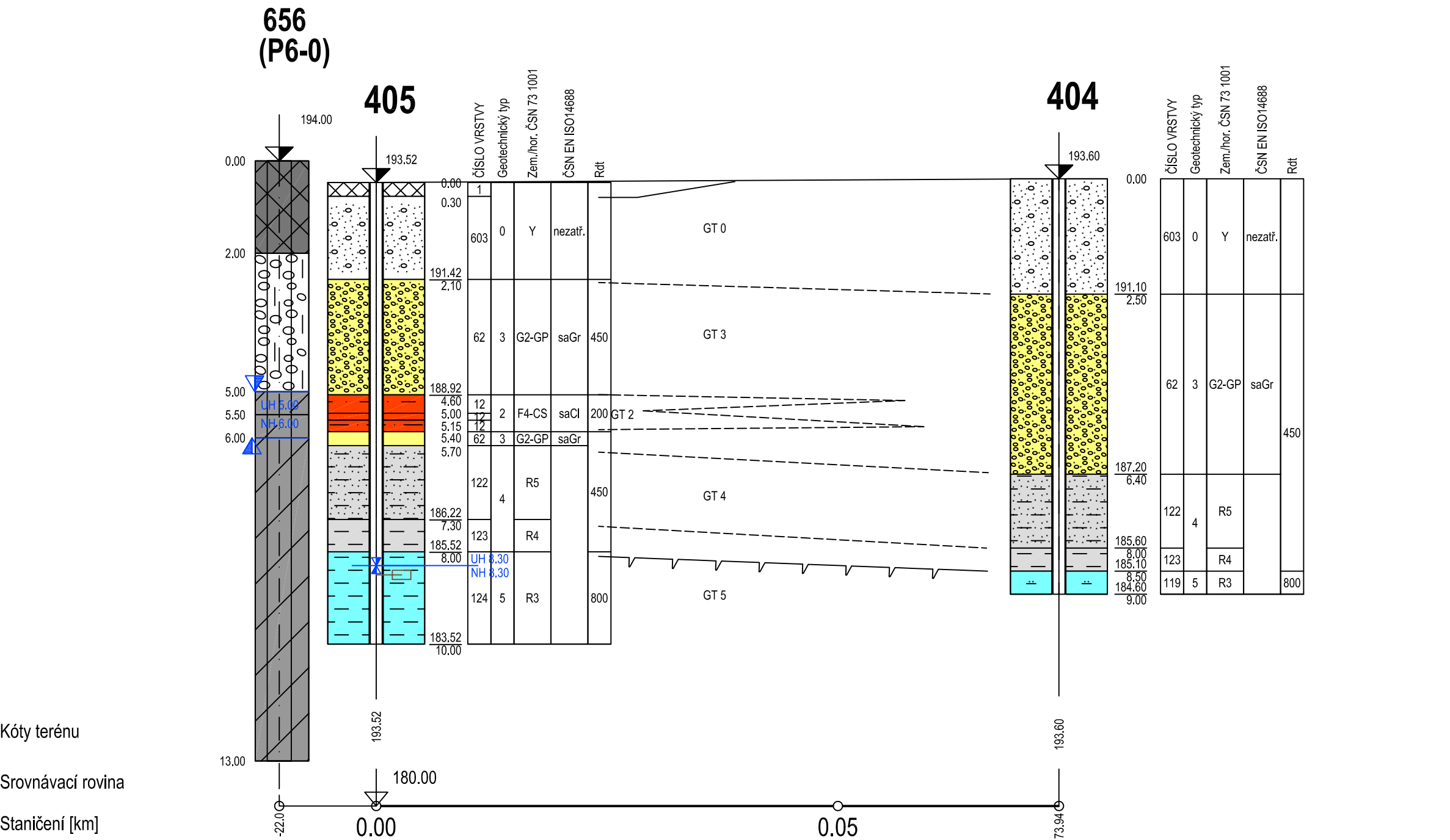
Vypracoval: RNDr. T. Lipanský, Ph.D.  
Zodp. proj.: Ing. Pavel Zluka, CSc.

Příloha: 3



5 x A4





Kóty terénu

Srovnávací rovina

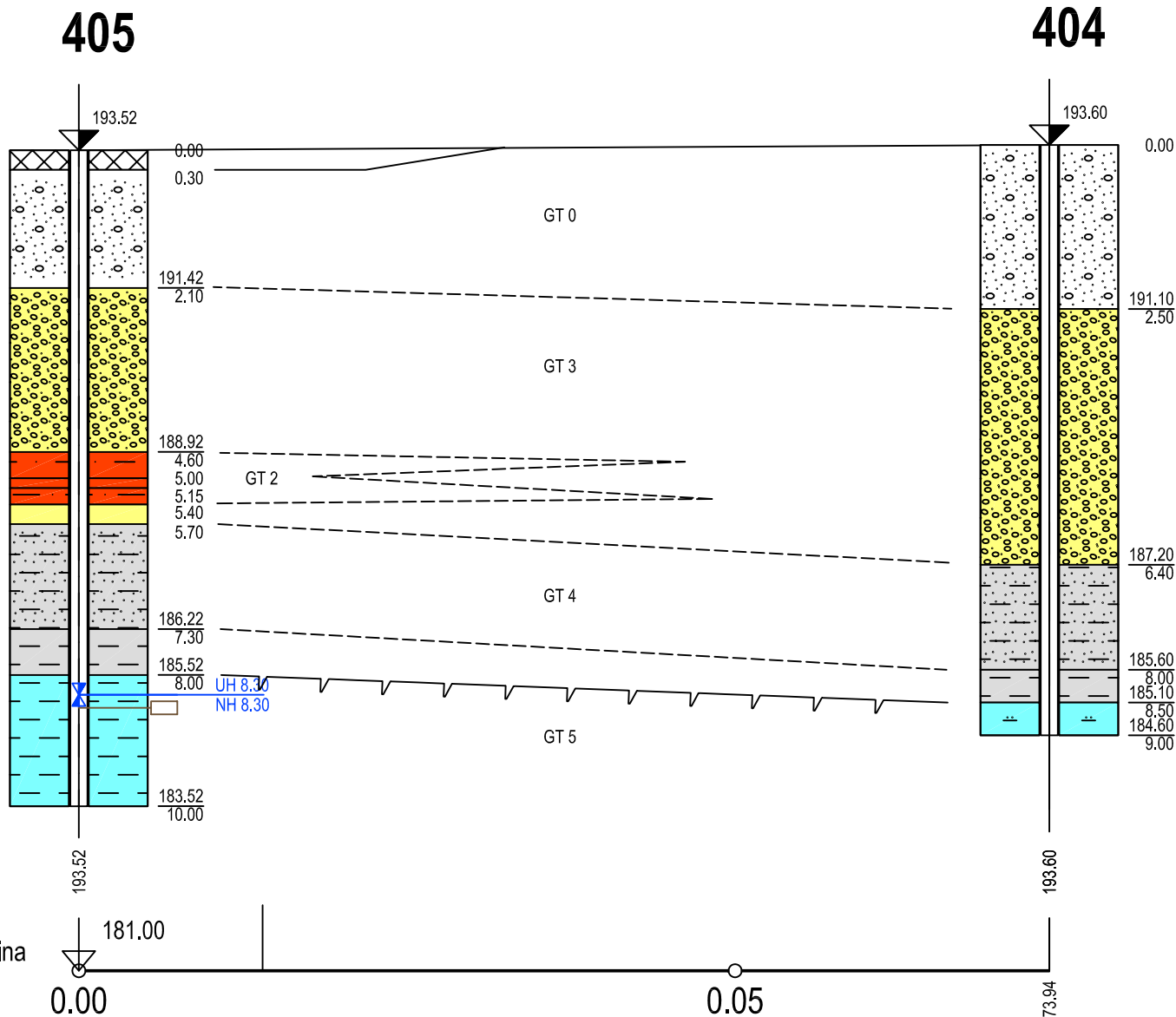
Staničení [km]

GEOLOGICKÝ ŘEZ 405-404, M 1:500/100

<div>WATERSYSTEM - RNDr. Tomáš Lipanský, Ph.D.</div> <div>150 00 Praha 5</div> <div>Ke Klimentce 8</div>	<div>Geotechnický průzkum</div> <div>Modernizace železniční trati Praha-Bubny - Praha-Výstaviště</div>	<div> Vypracoval: RNDr.T.Lipanský,Ph.D.</div> <div> Zodp. proj.: Ing. Pavel Zlka, CSc.</div>	<div> Příloha:</div> <div>3</div>
--	--	--	-----------------------------------



Číslo vrstvy	Geotechnický typ	Zem./hor. ČSN 73 1001	ČSN EN ISO14688	Rdť
1				
603	0	Y	nezatř.	
62	3	G2-GP	saGr	450
12	2	F4-CS	saCl	200
62	3	G2-GP	saGr	
122	4	R5		450
123		R4		
124	5	R3		800



Číslo vrstvy	Geotechnický typ	Zem./hor. ČSN 73 1001	ČSN EN ISO14688	Rdť
603	0	Y	nezatř.	
62	3	G2-GP	saGr	450
122	4	R5		
123		R4		
119	5	R3		800

## GEOLOGICKÝ ŘEZ 405-404, M 1:500/100

WATERSYSTEM - RNDr. Tomáš Lipanský, Ph.D.  
150 00 Praha 5  
Ke Klimentce 8

Geotechnický průzkum  
Modernizace železniční trati Praha-Bubny - Praha-Výstaviště

Vypracoval: RNDr. T. Lipanský, Ph.D.  
Zodp. proj.: Ing. Pavel Zíka, CSc.

Příloha:  
3

