


Jiná ověření:		Paré:	
Orientační schéma:		Razítko oprávněné osoby:	
	 Podpis: Datum:	
Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	16.04.2024	Definitivní odevzdání dokumentace	RNDr. František Dragoun
Stavebník/Investor:		Správa železnic, státní organizace	
Adresa:		Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:		Stavební správa východ	
Adresa:		Nerudova 773/1, 779 00 Olomouc	
			
		SPRÁVA ŽELEZNIC	
Zhotovitel díla:		SP + SEU_HK-Pardubice-Chrudim_2.st_ŽST Hradec Králové	
Adresa:		Olšanská 2643/1a, 130 00 Praha 3	
Kontakt:		T: +420 605 229 020 E: praha@sudop.cz	
			
			
Zhotovitel části/objektu:		SUDOP PRAHA a.s. Projektové středisko 207	
Adresa:		Olšanská 2643/1a, 130 00 Praha 3	
Kontakt:		T: +420 605 229 020 E: praha@sudop.cz	
			
Hlavní projektant (HIP):		ING. DANIEL FILIP	
		Specialista: RNDr. Petr Vításek	
Název stavby/akce:	MODERNIZACE TRATI HRADEC KRÁLOVÉ - PARDUBICE - CHRUDIM, 2. STAVBA, ZDVOUKOLEJNĚNÍ OPATOVICE NAD LABEM - HRADEC KRÁLOVÉ, 1. ETAPA, ŽST HRADEC KRÁLOVÉ HL. N.		Označení investora: S621900133
			Zakázka: 19-254.250
Název části:	Inženýrskogeologický průzkum		Označení části: P.1.1.3
Název objektu/dílčí části:	Stavební objekty		Označení objektu/komplexu: -
Název přílohy:	SO 22-20-05 Železniční most ev. km 27,945		Číslo přílohy (typ/pořadí): 0. 003
Název dílčí části přílohy:			
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko: -	Stupeň dokumentace:
Mgr. Jakub Hruška	Mgr. Jakub Hruška	Formáty: -	DUSP + PDPS
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	Smluvní datum zpracování:
Královéhradecký	viz textová část	1302 F1	16.04.2024
Označení investora: S 6 2 1 9 0 0 1 3 3	Stupeň dokumentace: Část: D U R X - P 1 1 0 3	Objekt: - X X X X X X X X X X	Podobjekt: - X X
			Příloha: - 0 - 0 0 3
			Revize: - 0 0 0
[Prostor pro další informace]			

Geotechnický průzkum

SO 22-20-05 ŽELEZNIČNÍ MOST V EV. KM 27,945 ZAVAZADLOVÝ A ODJEZDOVÝ PODCHOD

Geotechnický pasport

Odpovědný řešitel
geologických prací:

Mgr. Jakub Hruška

Přílohy: Situace – M 1 : 1 000
Geotechnický profil – M 1 : 200/100
Dokumentace sond
Laboratorní zkoušky
Archivní pasport

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Základní údaje o objektu: Účelem nového objektu podchodu je zajistit přístup na nová nástupiště v ŽST Hradec Králové hl. n. Poloha nástupišť se oproti stávajícímu stavu mění, a to z důvodu nového kolejového řešení ve stanici. Nově se zřizuje 4. nástupiště. Stávající konstrukce podchodu (odjezdového i zavazadlového) se kompletně zdemolují, a to až po úroveň obvodové zdi výpravní budovy

Nová konstrukce podchodu je navržena jako uzavřený rám ze železového betonu o jednom otvoru, plošně založený v hydroizolační vaně. Konstrukce tubusu podchodu je rozdělena těsnými dilatačními spárami na dilatační díly, a to v závislosti na postupu výstavby a zatížení konstrukcí. Od tubusu jsou dilatačně odděleny konstrukce eskalátorů a schodišť. Světlá šířka tubusu mezi stěnami je 5,05 m (bez uvažovaného obkladu), světlá výška mezi dolní příčlí a stropem je 2,71 m.

Cíl průzkumu: Ověření základových poměrů železničního mostu včetně hladiny podzemní vody.

2. PODKLADY

- Hladký R., Vitásek P. 2007. Modernizace jižního zhlaví Hradec Králové. Geotechnický průzkum pro SO 01-38-02 a SO 01-38-03 - podchody. SUDOP PRAHA a.s., Praha.
- Müller V. a kol. 1992. Soubor geologických a ekologických účelových map v měřítku 1 : 50 000 – list 13-24 Hradec Králové. ČGÚ Praha.
- Novák V., Hrabánek J. 2016. Modernizace trati Hradec Králové – Pardubice – Chrudim, 2. stavba, zdvoukolejnění Opatovice nad Labem – Hradec Králové. Souhrnná zpráva o geotechnickém a stavebnětechnickém průzkumu. GeoTec-GS, a.s., Praha.

Dále byly využity následující normy a další technické předpisy:

- 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
- ČSN EN ISO 14688-1 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemín; 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 hornin; Část 1 – Pojmenování a popis
- ČSN P 73 1005 Inženýrskogeologický průzkum
- předpisy SŽ S3 a SŽ S4
- Technické kvalitativní podmínky staveb Českých drah (kapitoly 3, 6, 7 a 18)
- Příslušné ČSN, na které se výše uvedené předpisy odvolávají
- Příslušné ČSN, souvisejícími s prováděnými průzkumnými pracemi

3. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Typ	Název / hloubka (m)	Poznámka
Nové jádrové sondy:	J110 / 8,00	
Archivní jádrové sondy:	J2 / 5,00	
Archivní dynamické penetrace:	DP11 / 0,80	
Odběry vzorků a laboratorní zkoušky:		
Nové jádrové sondy:	J110 / 1,50 – 1,70 – zemina	základní klasifikační rozbor
	J110 / 5,00 – voda	agresivita na beton a ocel

Vrt J110 byl proveden za kolejové a napěťové výluky v 8. SK. Z důvodu omezeného času výluky nebylo možné vrt provést až na skalní podloží.

4. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

Geotechnické poměry byly stanoveny na základě dokumentace nově provedeného a archivního jádrového vrtu s přihlédnutím k dokumentaci archivních dynamických penetračních zkoušek a ostatních archivních podkladů.

Geologické poměry:

- svrchní část profilu je tvořena štěrkovým ložem a konstrukčními vrstvami železničního spodku charakteru štěrkovitých a hlinitoštěrkovitých zemin,
- sondy níže zastihly souvrství kvartérních fluviálních sedimentů tvořených svrchu hlinitými a jílovitými povodňovými hlínami místy s písčitou příměsí, zpravidla tuhé, oj. až měkké konzistence, střídající se se zahliněnými písčky,
- nižší část kvartérního souvrství je tvořena terasovými štěrkovými zeminami u povrchu s hlinitou příměsí, místy se ve štěrkovitých zeminách vyskytují vložky písčitých až hlinitopísčitých zemin,
- skalní podloží nebylo sondami zastiženo, jeho výskyt se na základě dokumentace nejbližších archivních vrtů předpokládá v úrovni cca 219,5 m n. m. a je tvořeno silně až mírně zvětralými slínovci, které postupně do hloubky nabývají na pevnosti.

Geotechnický typ:

Kvartér (Q):

Geotechnický typ Y	Navážka heterogenní tvořená svrchu drážním štěrkem charakteru hlinitého štěrku s úlomky hornin vel. 2-10 cm, s hlinitopísčitou mezerní výplní, níže konstrukčními vrstvami charakteru ulehlého štěrku s příměsí jemnozrné zeminy tvořeného valouny křemene a hornin vel. 1-3 cm, s hrubozrnnou písčitou výplní
Geotechnický typ F2	Hlína a jíl písčité (F3/MS, F4/CS), tuhý, rezavě hnědý, písčité frakce jemnozrná, s oj. valounky křemene
Geotechnický typ F3m	Jíl s nízkou plasticitou (F6/CL), měkký až tuhý, hnědý, slabě jemně písčité, u báze charakteru až jílu písčitého
Geotechnický typ F5	Písek s příměsí jemnozrné zeminy (S3/S-F), ulehlý, hnědý, hrubozrnný, s občasnými valouny vel. do 1-2 cm
Geotechnický typ F6	Písek hlinitý (S4/SM), středně ulehlý, hnědý, jemnozrnný až středně zrnitý, s výplní měkké až tuhé konzistence, níže tuhé až pevné konzistence

Geotechnický typ F7	Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-F), svrchu středně ulehlý, níže ulehlý, hnědý, tvořený valouny křemene a kryst. hornin vel. 1-4 cm, tvoří kostru, s hrubozrnnou písčitou výplní, od 5 m zvodnělý
Geotechnický typ F8	Štěrk hlinitý (G4/GM), středně ulehlý, hnědý, tvořený valouny křemene a hornin vel. 1-4 cm, max. 6 cm, netvoří kostru, s hrubozrnnou hlinitopísčitou výplní, místy s hlinitými proplásky
Křída (K)	
Geotechnický typ Ks3	Slínovec mírně zvětralý (R5/R4), tmavě šedý, nazelenalý, střípkovitě až destičkovitě rozpadavý

5. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Agresivita kapalného prostředí Hladina podzemní vody byla nově provedenou sondou zastižena v prostředí kvartérních fluvialních štěrkovitých sedimentů.

Podzemní voda v dané lokalitě dle laboratorní zkoušky bude vykazovat agresivitu podle ČSN EN 206 z důvodu zvýšeného obsahu agresivního CO₂.

Charakteristika zvodně Hladina podzemní vody se vyskytuje v prostředí kvartérních fluvialních propustných štěrkovitých a písčitých sedimentů, kde se jedná o vodní režim průlinový, a omezeně ve svrchní rozpukané zóně hornin skalního podloží, kde se jedná o vodní režim kombinovaný průlinově-puklinový. Hladina podzemní vody je volná, závislá na srážkových dotacích v blízkém okolí a je dotována zejména břehovou infiltrací vody z Labského náhonu.

Sonda	Naražená hladina podz. vody		Ustálená hladina podzemní vody		
	hloubka (m)	m n. m.	hloubka (m)	m n. m.	datum ustálení
J110	4,90	227,59	5,00	227,49	10.11.2022
J2	-	-	-	-	-

Agresivita podzemních vod

Vrt	Hloubka odběru (m)	SO ₄ ²⁻ (mg/l)	pH (-)	CO ₂ agr. (mg/l)	NH ₄ ⁺ (mg/l)	Mg ²⁺ (mg/l)	Výsledný stupeň agresivity
J110	5,00	91,0	7,2	15,4	0,13	14,6	XA1
Limity:		< 200	> 6,5	< 15	< 15	< 300	neagresivní
		200-600	5,5-6,5	15-40	15-30	300-1000	XA1
		600-3000	4,5-5,5	40-100	30-60	1000-3000	XA2
		3000-6000	4,0-4,5	>100	60-100	> 3000	XA3

pozn.: - pokud dva sledované chemické parametry dosáhly stejné hodnotící kategorie, byly zařazeny podle ČSN EN 206 do následujícího vyššího stupně agresivity

6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN P 73 1005	Třída zemin podle ČSN EN ISO 14689-1	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³] ¹⁾	I_c * [1] / I_D ** [%]	E_{def} [MPa]	ν [1]	ϕ_{ef}, ϕ * [°]	c_{ef}, c * [kPa]	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Předpokládaná únosnost R_p [kPa] ²⁾	$U_{v,tab}$ [kN] ³⁾	Těžitelnost ⁴⁾ Vrtatelnost ⁵⁾
Y	R	(G3, G4) Y	saGr, siGr	19,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I / I
F2	Q	F3/MS, F4/CS	saSi, saCl	18,5	0,7*	5	0,35	23	13	0	55	150	400	I / I
F3m	Q	F6/CL	sisCl	20,5	0,5*	3	0,40	17	10	0	25	75	230	I / I
F5	Q	S3/S-F	Sa, grSa	17,5	60*	18	0,30	30	0	-	-	275	450	I / I
F6	Q	S4/SM	siSa	18,0	60*	12	0,30	28	2	-	-	200	450	I / I
F7	Q	G3/G-F	Gr, saGr	19,0	65**	80	0,25	34	0	-	-	550	850	I / I-II
F8	Q	G4/GM	siGr	19,5	55**	50	0,30	31	2	-	-	200	650	I / I
Ks3	K	R5/R4	-	22,0	-	30	0,32	36*	30*	-	-	300	1250	I / II

Vysvětlivky:

γ - objemová tíha zeminy

ν - Poissonovo číslo

c_{ef} – efektivní soudržnost

I_c – stupeň konzistence (*)

ϕ_{ef} – efektivní úhel vnitřního tření

c_u – totální soudržnost

I_D – relativní ulehlost (**)

ϕ – zdánlivý úhel vnitřního tření (*)

R_p – předpokládaná únosnost

E_{def} – modul přetvárnosti

ϕ_u – totální úhel vnitřního tření

$U_{v,tab}$ – svislá tabulková únosnost pilot

- údaje v tabulce se mohou lišit od celkové tabulky uvedené v souhrnné zprávě, u mostů je přihlédnuto k aktuálnímu stavu zemin v daném místě

- údaje platí pro konzistenci (ulehlost) zemin v době provádění průzkumných prací

Poznámka: ¹⁾ pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit

²⁾ platí pro šířku základu 3,0 m

³⁾ orientační základní hodnoty pro vrtané piloty o \varnothing 1,0 m při hloubce vetknutí 1,0 – 1,5 m

⁴⁾ těžitelnost podle TKP SŽDC a ČSN 73 6133

⁵⁾ vrtatelnost podle VC 800-2

7. NÁVRH GEOTECHNICKÉ KATEGORIE

Na základě dosud provedených průzkumných prací a jejich vyhodnocení je pro stavební objekt stanovena

2. geotechnická kategorie,

(geotechnické konstrukce, ve smyslu ČSN EN 1997-1 – Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla).

Mělká hladina podzemní vody nepříznivě ovlivňuje spodní stavbu mostu, základová půda se v prostoru objektu může měnit.

8. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ A DOPORUČENÍ

Založení:

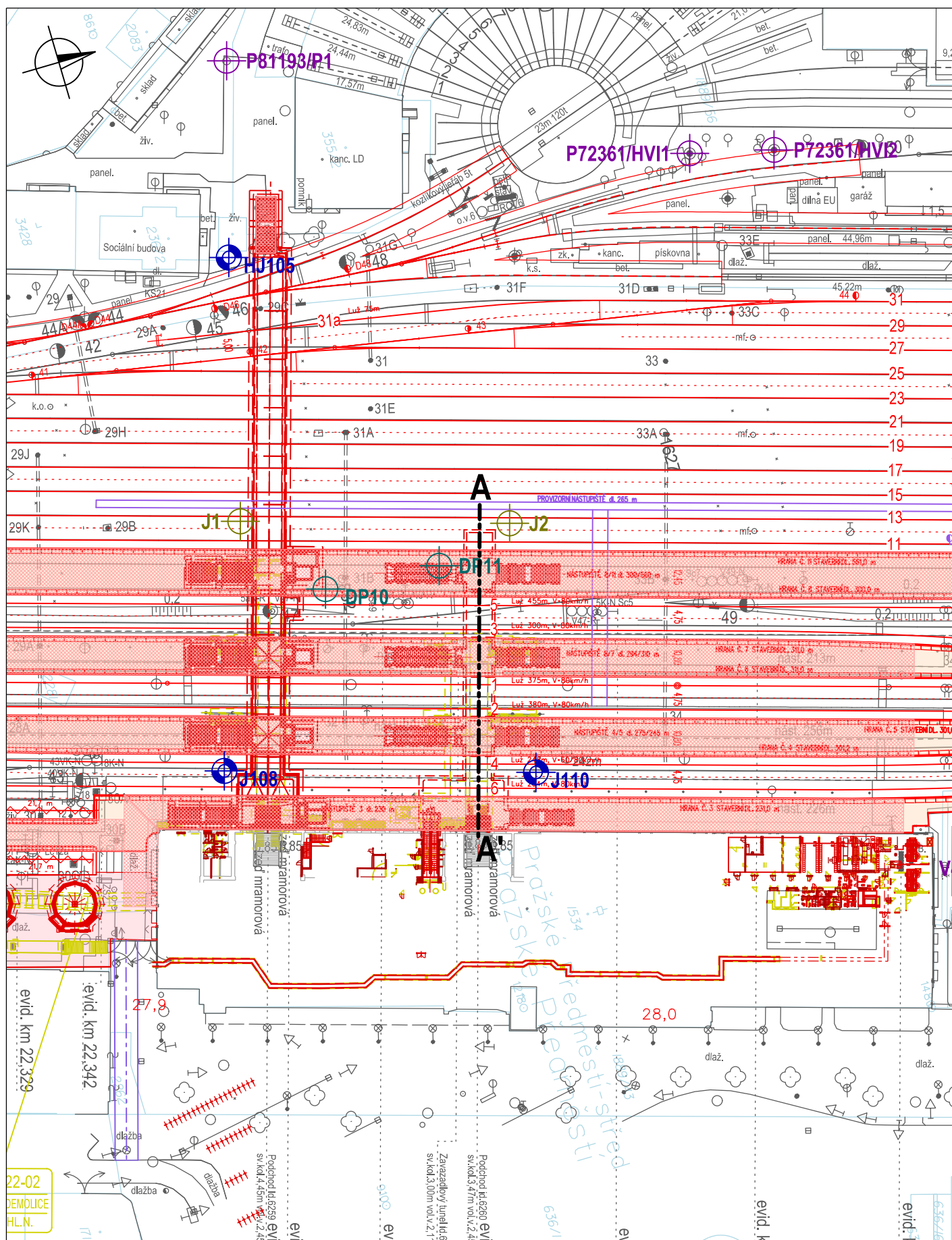
- základová spára objektu bude umístěna v úrovni cca 227,5 m n. m. (výtahové šachty v úrovni 226,3 m n. m.) v prostředí kvartérních fluvialních písčitých štěrčích geotechnického typu F7 a písčitých zeminách s příměsí štěrků geotechnického typu F5 a hlinitých pískách geotechnického typu F6,
- plošné zakládání bude pravděpodobně znesnadňovat mělká hladina podzemní vody, která byla nově provedenou sondou zastižena v úrovni cca 227,6 m n. m. a bude tak dosahovat uvažované základové spáry,
- zastižené zeminy je vhodné řádně dohutnit na maximální objemovou hmotnost,
- nelze vyloučit zastižení čoček méně únosných hlinitojílovitých sedimentů typu F2, resp. F3m v základové spáře. V takovém případě doporučujeme jejich odstranění a nahrazení vhodnými písčitoštěrkovitými zeminami,
- v případě potřeby vybudování těsněné stavební jámy bude nutné štětovnice nebo tryskovou injektáž vetknout do hornin skalního podloží, které lze na základě dokumentace blízkých archivních vrtů předpokládat v úrovni cca 219,5 m n. m.

Podzemní voda:

- Hladina podzemní vody byla nově provedenou sondou zastižena v úrovni cca 227,6 m n. m. v prostředí kvartérních propustných štěrkovitých a písčitých zemin, kde se jedná o vodní režim průlinový. Hladina podzemní vody je volná, závislá na srážkových dotacích v blízkém okolí,
- průzkum byl prováděn ve srážkově dlouhodobě spíše podprůměrném období, doporučujeme tak na základě srovnání z blízkých hydrogeologických vrtů s dlouhým obdobím sledování uvažovat s hladinou podzemní vody o cca 0,7 m vyšší, tedy v úrovni cca 228,3 m n. m.,
- podle provedené laboratorní zkoušky je podzemní voda hodnocena jako slabě agresivní ve stupni XA1 podle ČSN EN 206 z důvodu zvýšeného obsahu agr. CO_2 ,
- spodní stavbu je třeba chránit proti dlouhodobým chemickým účinkům podzemní vody.

Ostatní:

- veškeré výkopové a sanační práce musí být realizovány v klimaticky příhodném období s minimem srážek a bez mrazu.



Vysvětlivky: M 1 : 1 000



jádrové sondy SUDOP 2022



jádrové sondy GeoTec-GS 2016



archivní sondy Geofond (číslo posudku)

A — A'

geotechnický profil



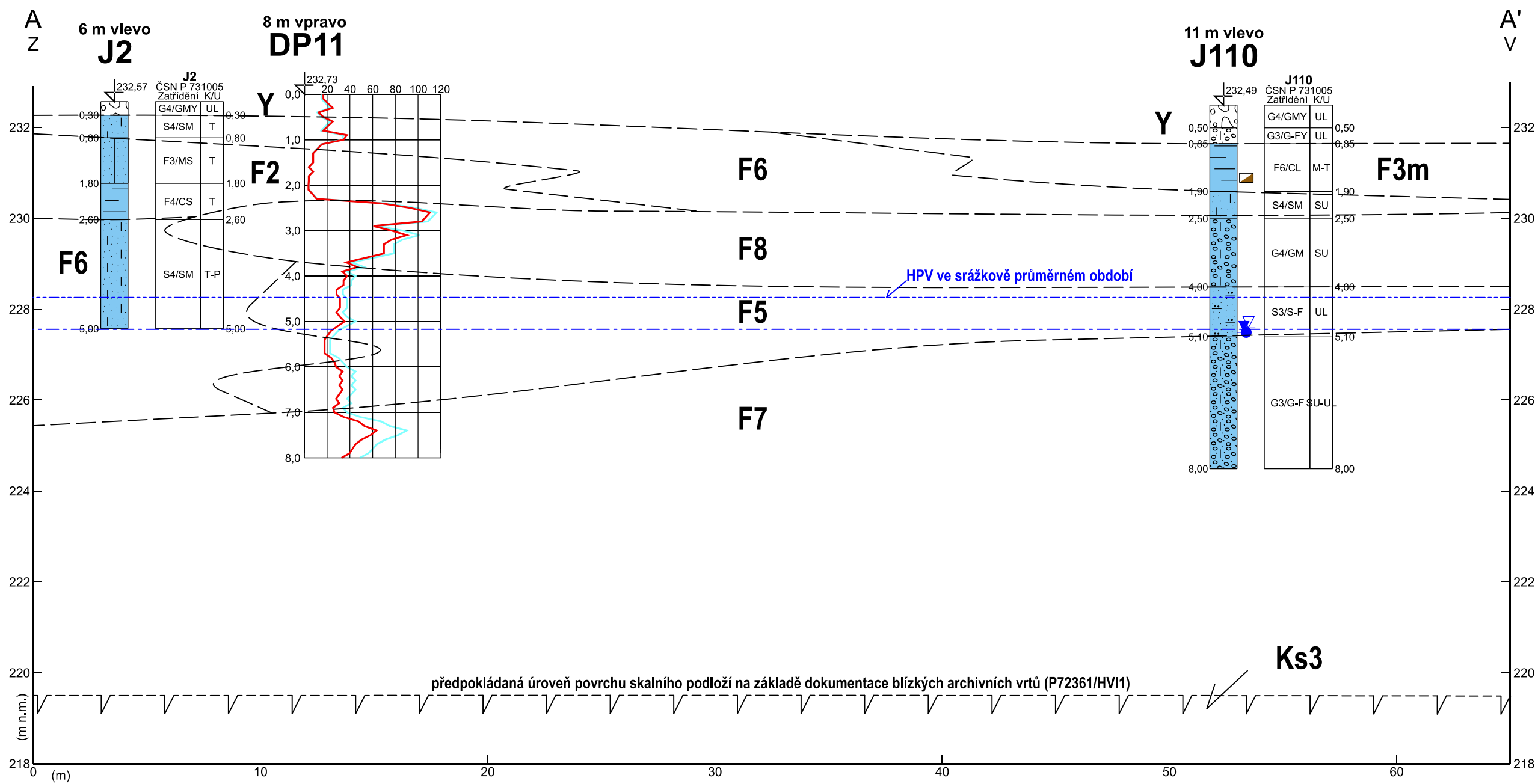
archivní sondy SUDOP 2008



penetrační sondy GeoTec-GS 2016

Podrobná situace

SO 22-20-05 Železniční most v ev. km 27,945



KLASIFIKACE:
Konzistence dle ČSN 73 6133 (K)
kašovitá
měkká
tuhá
pevná
tvrdá

K
M
T
P
R

Ulehlost dle ČSN 73 6133 (U)
kyprá
středně ulehlá
ulehlá

KY
SU
UL

HRANICE:

Rozhraní vrstev
Předkvartérní podklad
Označení vrstev
Hladina podzemní vody

QS1
- - - - -

VRT

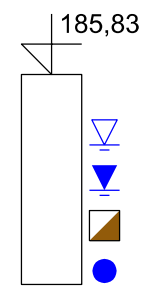
5m vlevo
J1

Průmět vrtu
(ve směru staničení profilu)
Označení vrtu

Nadmořská výška vrtu (m n.m.)

Vzorky

Hladina naražená
Hladina ustálená
Poloporušený vzorek
Vzorek vody

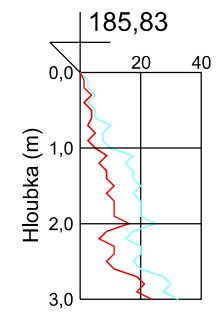


DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA

5m vlevo
DP2

Průmět sondy
(ve směru staničení profilu)
Označení sondy
Nadmořská výška sondy (m n.m.)

Počet měřených úderů
Dynamický odpor Qd (MPa)



LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK PRO VRSTVY A STRATIGRAFIE:

	Drážní štěr		Písek s příměsí jemnozrné zeminy		Antropozoikum
	Jíl písčitý		Písek hlinitý		Fluviální sedimenty
	Jíl s nízkou plasticitou		Štěrk s příměsí jemnozrné zeminy		
	Hlína písčitá		Štěrk hlinitý		








GEOTECHNICKÝ PROFIL A-A'

SO 22-20-05 Železniční most ev. km 27,945 zavazadlový a odjezdový podchod
Měřítko 1 : 200 / 100

Projekt: Modernizace trati Hradec Králové – Pardubice – Chrudim, 2. stavba, 1. etapa, ŽST Hradec Králové hl. n.

Číslo zakázky: 19-254.250.207 Souřadnice JTSK (m): X = 1 041 614,65 Y = 642 545,63
Objednatel: Správa železnic, s.o. Nadmořská výška (Bpv): Z = 232.49 m n. m.
Datum provedení: 09. listopad 2022 Katastrální území: Pražské předměstí

Dokumentoval: Mgr. Jakub Hruška Typ soupravy: FRASTE Multidril ML Vrtmistr: Olexandr Bodnar
Vyhodnotil: Mgr. Jakub Hruška Vrtný průměr: do 5.00 m / 195 mm, do 8.00 m / 156 mm
Odpovědný geolog: Mgr. Jakub Hruška Technické pažení: nepaženo

Stratigrafie	Nad. výška (m n. m.)	Legenda	Hloubka (Mocnost) (m)	Voda	Typ vzorku Třída kvality	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN EN ISO 14688-2	Zařídění ČSN P 731005	Těžitelnost ČSN 736133	Vrtitelnost VC 800-2
Recent	231,99		(0,50) 0,50			Drážní štěrk - charakteru štěrku hlinitého, ulehlého, černého, tvořeného ostrohrannými úlomky vel. 2-6 cm, tvořící kostru, s hlinitopísčitou výplní <i>- drážní štěrk</i>	siGr	G4/GMY	I.	I.
	231,64		0,85			Navážka - charakteru štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlého, hnědého, tvořeného valouny křemene a hornin vel. 1-3 cm, netvoří kostru, s hrubozrnnou písčitou výplní <i>- navážka</i>	saGr	G3/G-FY	I.	I.
	230,59		(1,05) 1,90			Jíl s nízkou plasticitou - měkký až tuhý (Op=80-100 kPa), hnědý, slabě jemně písčitý, u báze až charakteru jílu písčitého	saCl	F6/CL	I.	I.
	229,99		(0,60) 2,50			Písek hlinitý - středně ulehlý, hnědý, jemně až středně zrnitý, s výplní měkké až tuhé konzistence	siSa	S4/SM	I.	I.
	228,49		(1,50) 4,00			Štěrk hlinitý - středně ulehlý, hnědý, tvořený valouny křemene a hornin vel. 1-4 cm, max. 6 cm, netvoří kostru, s hrubozrnnou hlinitopísčitou výplní, místy s hlinitými proplásky	siGr	G4/GM	I.	I.
	227,39		(1,10) 5,10			Písek s příměsí jemnozrnné zeminy - ulehlý, hnědý, hrubozrnný, s občasnými valouny křemene vel. 1-2 cm	grSa	S3/S-F	I.	I.
	224,49		(2,90) 8,00			Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy - středně ulehlý, k bázi až ulehlý, hnědý, tvořený valouny křemene a hornin vel. 1-4 cm, tvoří kostru, s hrubozrnnou hlinitopísčitou výplní, od 5 m zvodnělý <i>- fluvialní sediment</i>	saGr	G3/G-F	I.	I.

Vrt byl ukončen v hloubce 8,00 m

Hladina podzemní vody

Naražená			Ustálená		
Hloubka p.t.	Nadm. výška	Poznámka	Hloubka p.t.	Nadm. výška	Datum
4.90 m	227.59 m n. m.		5.00 m	227.49 m n. m.	10.11.2022

Vzorky

Vysvětlivky: Seznam vzorků [tab. číslo]:
P - Poloporušený vzorek P: 1.50 - 1.70 m [2974]
V - Vzorek vody V: 5.00 m

Poznámka: Op - měření osobním penetrometrem (kPa)



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH

Č. protokolu: **521-09-2022** Celkový počet listů: 6 List číslo: 1/6

Název zakázky *)	MODERNIZACE TRATI H.KRÁLOVÉ-PARDUBICE
Objekt *)	SO 22-20-05
Název a adresa zadavatele	SUDOP PRAHA A.S., OLŠANSKÁ 1A, 13080 PRAHA 3
Číslo úkolu *)	19-254.250.207
Laboratorní čísla vzorků	2974
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum dodání do laboratoře	11.11.2022
Místo provedení zkoušek	Laboratoř geomechaniky Praha

Název použitého zkušebního postupu

Stanovení vlhkosti zemin (A)	ČSN EN ISO 17892-1
Laboratorní stanovení konzistenčních mezí (B)	ČSN EN ISO 17892-12
Laboratorní stanovení meze tekutosti (B)	ČSN EN ISO 17892-12
Stanovení zrnitosti zemin (C)	ČSN EN ISO 17892-4

Související normy a dokumenty

Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zařizování zemin. Část 2: Zásady pro zařizování	ČSN EN ISO 14688-2
Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací	ČSN 73 6133
Malé vodní nádrže	ČSN 75 2410
Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí-Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy	

*) údaje byly převzaty od dodavatele

Zkoušky označené symbolem (N) byly prováděny jako neakreditované. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků výše uvedených laboratorních čísel, jak byly přijaty do laboratoře. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento dokument reprodukovat jinak než celý. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze laboratoří, která dokument vystavila.

GEMATEST spol. s r.o.
Laboratoř geomechaniky Praha
Dr. Janského 954
252 28 Černošice
tel.: 251643132



Protokol o zkoušce včetně Výroku o shodě vystavil a schválil:

Datum vystavení: 2.12.2022

Mgr.P.Urban – zást.vedoucí laboratoře

2.12.2022

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **MOD.TR.HR.KRALOVÉ-PARDUB**
ČÍSLO ÚKOLU : **19-254.250.207**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. TYP VZORKU	J110 1,5 - 17,0 2974 POLOPORUŠ.			
VLHKOST ¹⁾ (A) [%]	22,1			
MEZ TEKUTOSTI ²⁾ (B) [%]	26			
MEZ PLASTICITY ²⁾ (B) [%]	17			
ČÍSLO PLASTICITY ²⁾ (B) [%]	9			

Nejistota měření: ¹⁾ 1.8 % ²⁾ 0.16 %

Výrok o shodě

(provedeno podle ČSN 736133 (2010), ČSN EN ISO 14688-2, (2018), ČSN 752410 (2011))

vystavil: Mgr. Přemysl Urban

V uvádění výroku o shodě nebyly započteny nejistoty měření.)

NÁZEV ÚKOLU : **MOD.TR.HR.KRALOVÉ-PARDUB**
ČÍSLO ÚKOLU : **19-254.250.207**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. TYP VZORKU	J110 1,5 - 17,0 2974 POLOPORUŠ.			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	F6 CL			
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	saCl CIL			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F6 CL			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133	MĚKKÁ			
INDEX KONZISTENCE (+)	0,43			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	0,27			

(+)Konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň.

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : **MOD.TR.HR.KRALOVÉ-PARDUB**
ČÍSLO ÚKOLU : **19-254.250.207**

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin Aktivní zóna Násyp	
2974	J110	1,5 - 17,0	F6 CL	2,9 10,4	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	NEVHODNÁ	PODM. VHODNÁ

Filtrační součinitel (K)

NÁZEV ÚKOLU : **MOD.TR.HR.KRALOVÉ-PARDUB**
ČÍSLO ÚKOLU : **19-254.250.207**

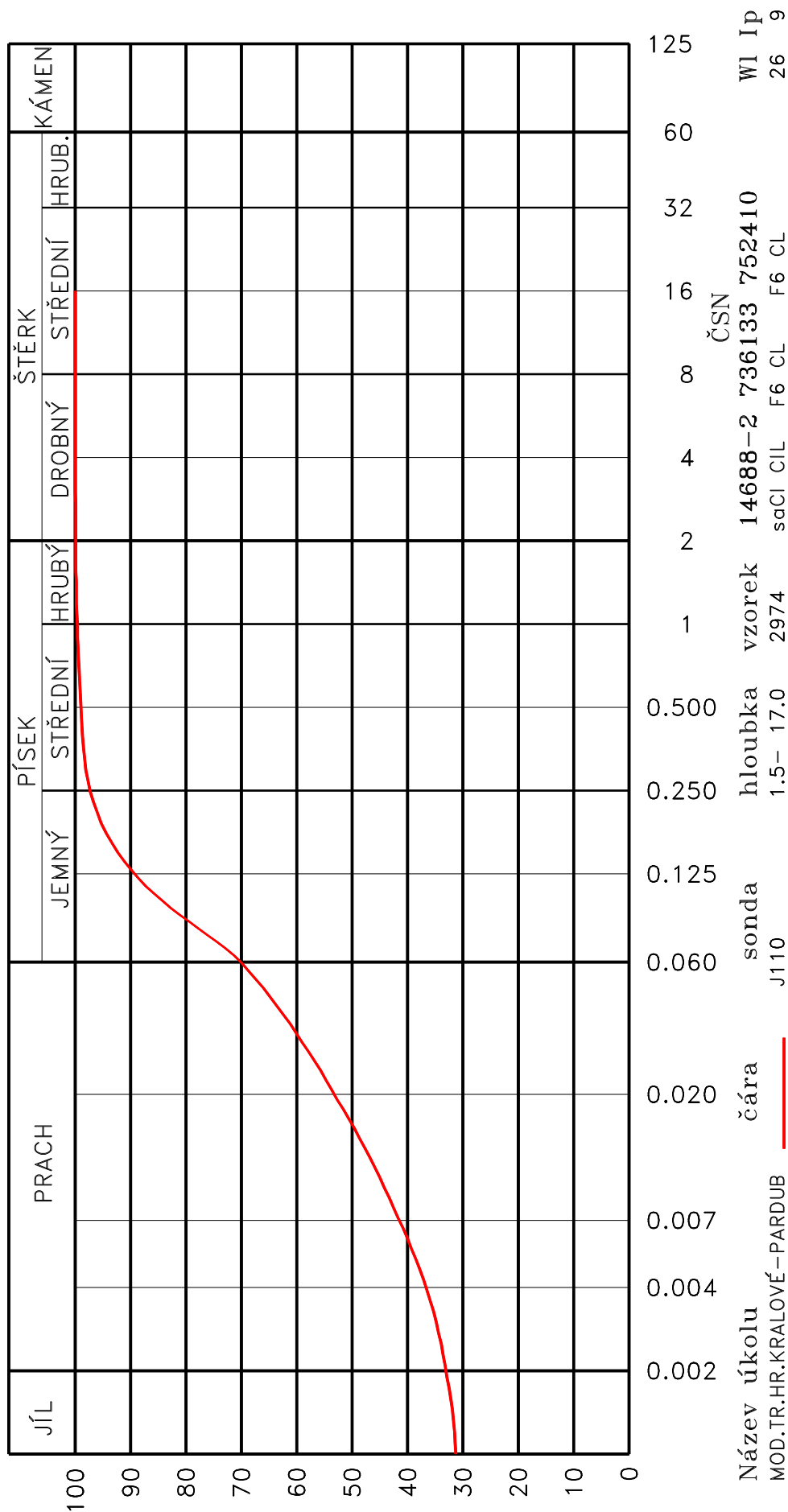
VZOREK	SONDA	HLOUBKA	KONSTANTNÍ SPÁD	CARMAN - KOZENY	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT)	METODA PODLE HAZENA
		[m]	[m/s]	[m/s]	[m/s]	[m/s]
2974	J110	1,5 - 17,0			mimo oblast	mimo oblast

Přehled naměřených hodnot (C) Stanovení zrnitosti

NÁZEV ÚKOLU : **MOD.TR.HR.KRALOVÉ-PARDUB**
ČÍSLO ÚKOLU : **19-254.250.207**

Rozměr oka síta [mm]										
VZOREK	0.001	0.002	0.004	0.007	0.02	0.063	0.125	0.25	0.5	1
	2	4	8	16	32	63	125			
2974	31,26%	33,06%	36,66%	41,50%	53,25%	71,20%	89,24%	97,32%	98,94%	99,64%
	99,91%	99,97%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%			

KŘIVKY ZRNITOSTI



PROTOKOL O ZKOUŠCE

Zadavatel : SUDOP Praha a.s., st edisko 207 - geotechniky, Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
Název akce # : **Modernizace trati Hradec Králové - Pardubice - Chrudim, 1. etapa, ŽST Hradec Králové**
Ozna ení vzorku # : **J110 5,00 m**
Popis vzorku : voda .protokolu : 665/22
Datum odb ru # : 9.11.2022 .zakázky : 3465/22
Odebral : zadavatel .vzorku : 814
Datum dodání : 14.11.2022 Strana : 1/2
Analýzy provedeny : 14.11.2022 - 28.11.2022

VÝSLEDKY ZKOUŠEK

pH	:	7,2	Vzhled vody :	bezbarvá	pr hledná
Konduktivita	mS/m :	82,9	Pach :	žádný	
KNK _{4,5}	mmol/l :	5,9	Sediment :	slabý	
Langelier v index	:	-0,3		ervenoohn dý	
Oxid uhli itý agresivní	mg/l :	15,4			

Kationty	mg/l	Anionty	mg/l
Amonné ionty	0,13	Chloridy	36,4
Vápník	132	Hydrogenuhli itany	360
Ho ík	14,6	Sírany	91,0

Suma Ca+Mg mmol/l : 3,90

VÝROK O SHOD

(Provedl Ing. Jan Manda . Ve výroku o shod nejsou započteny nejistoty měření.)

Stupe agresivity podle SN EN 206+A2 - Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda: **X A1**
agresivní oxid uhli itý (X A1)

Stupe agresivity podle SN 03 8375 - Ochrana kovových potrubí uložených v p d nebo ve vod proti korozi:
velmi nízká I. (pH), st ední II. (chloridy + sírany), velmi vysoká IV. (konduktivita, agresivní oxid uhli itý)

Informace dodané zadavatelem jsou ozna eny symbolem #.

Zkušební laborato neodpovídá za informace dodané zadavatelem, které mohou mít vliv na platnost výsledk zkoušek.

Výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl p íjat.

Výsledky zkoušek se vztahují pouze ke zkoušeným položkám.

Protokol o zkoušce nesmí být bez písemného souhlasu laborato e reprodukován jinak než celý.

Pozn. k metodám

Ukazatel	Metoda	Norma	Nejistota	Statut zk.
Vzhled vody	SOP V30	-	-	N
Prhlednost vody	SOP V30	-	-	N
Pach	SOP V30	-	-	N
Charakteristika pachu	SOP V30	-	-	N
Množství sedimentu	SOP V30	-	-	N
Barva sedimentu	SOP V30	-	-	N
pH	SOP V08	SN ISO 10523	2%	A
Konduktivita	SOP V09	SN EN 27888	5%	A
Langelier v index	SOP V11	TNV 75 7121	10%	A
Suma Ca+Mg	SOP V29	SN ISO 6059	10%	A
KNK _{4,5}	SOP V07	SN EN ISO 9963-1	5%	A
Oxid uhličitý agresivní	SOP V11	TNV 75 7121	10%	A
Amonné ionty	SOP V01	SN ISO 7150-1	10%	A
Hydrogenuhličitany	SOP V31	SN 75 7373	5%	N
Chloridy	SOP V15 A	SN ISO 9297	10%	A
Sírany	SOP V14 B	ASTM D 516-88	10%	A
Hořčík	SOP V29	SN ISO 6059	10%	A
Vápník	SOP V10	SN ISO 6058	5%	A

Rozšířená nejistota jednotlivých stanovení je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95 %. Tato nejistota nezahrnuje případně z odberu vzorků a neuvádí se u výsledků pod mezí stanovitelnosti.

Místo provedení zkoušek: Dr. Janského 954, 252 28 Černošice

Zkratky:

A - zkouška v rozsahu akreditace

N - zkouška mimo rozsah akreditace

SA - subdodávka v rozsahu akreditace



Vydal v Černošicích 28.11.2022

Ing. Jan Manda
zástupce vedoucího laboratoře

**MODERNIZACE TRATI HRADEC KRÁLOVÉ - PARDUBICE - CHRUDIM,
2. STAVBA, ZDVOUKOLEJNĚNÍ
OPATOVICE NAD LABEM - HRADEC KRÁLOVÉ**

C.7

Železniční most v ev. km 22,418

GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM



Objednatel: SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3

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

Název zakázky zhotovitele: Opatovice n. L. - Hradec Králové, průzkum

Zakázkové číslo zhotovitele: 2015 - 134

OBSAH:

Železniční most ev. km 22,418 (27,945)

Geotechnický pasport

Přílohy:

Situace průzkumných sond, měřítko 1 : 1 000

Geotechnický profil, 1: 100

Interpretovaný záznam sond dynamické penetrace DP-10 a DP-11

Dokumentace archivního vrtu J1, J2

Praha, duben 2016

Zpracovali : Ing. Pavel Krobot

Ing. Hippolyte Zoglobossou

Schválil : Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

Železniční most ev. km 22,418 (27,945)**Geotechnický pasport:****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	železniční most ev. km 22,418 (27,945) odjezdový podchod pro cestující dle objednatele se uvažuje o prodloužení pod nové nástupiště č. 4
<u>Cíl průzkumu:</u>	ověření základových poměrů, ověření agresivity podzemní vody

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy a zkoušky:</u>	
Geologické jádrové vrty:	Archivní vrty: J1 - hloubka 5,0 m J2 - hloubka 5,0 m
Dynamické penetrační zkoušky:	Sonda DP-10 - hloubka 8,0 m Sonda DP-11 – hloubka 8,0 m
Kopané sondy	-
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Horninové prostředí:	-
Vodní prostředí:	vzorek podzemní vody neodebrán v důsledku závalu stvolu sondy

3. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

Geologické poměry území:

Vyhodnocení základových poměrů bylo provedeno na základě interpretace provedených sond dynamické penetrace a geologické dokumentace archivních vrtů J1 a J2 (viz přílohová část).

Povrch zájmového území je v místě mostu překryt navážkami v ověřené mocnosti cca 0,5 - 1,2m (báze v rozmezí úrovní cca 232,0-231,5 m n.n.). Jedná se o konstrukční vrstvy kolejového svršku a zbylý stavební materiál. Navážky jsou značně heterogenní, převažuje štěrkovitý s úlomky cihel, drážní štěrk a místy písky. Podle ČSN 73 6133 se jedná o zeminy tříd CbY, SMY.

Kvartérní pokryv je zastoupen fluviálními sedimenty.

Do hloubek cca 1,6-2,6m (báze v rozmezí úrovní cca 231,0-230,0 m n.n.) se vyskytovalo souvrství soudržných zemin (F3 MS, F4 CS), většinou tuhé konzistence.

V jejich podloží byly zastíženy písčité až hlinitopísčité zeminy (S3 S-F, S4 SM) s proměnlivou příměsí štěrkové frakce. Podle dynamických penetračních zkoušek jsou do hloubek cca 4,0m (228,6 m n.m.) ulehle, resp. mohou nabývat až charakter štěrků, hlouběji jsou středně ulehle (saturovaná zóna). Tyto zeminy se vyskytují až do hloubky sondování.

Předkvartérní podloží je budováno křídovými sedimentárními horninami (slínovce, písčité slínovce). Horniny předkvartérního podkladu nebyly zastíženy

Jednotlivé typy zastížených zemin jsou rozděleny do geotechnických typů (dále GT).
(zařazení jednotlivých zemin a hornin je uvedeno dle ČSN 73 6133 a ČSN EN ISO 14688-2)

Kvartér :

Geotechnický typ 0:	navážky - heterogenní (CbY)
Geotechnický typ 1f/t:	fluviální jemnozrnné zeminy (F3 MS, F4 CS), tuhé konzistence
Geotechnický typ 2f(a):	fluviální hlinitopísčité a písčité zeminy (S4 SM, S3 S-F), ulehle – do úrovně 228,6 m n.m.
Geotechnický typ 2f(b):	fluviální hlinitopísčité a písčité zeminy (S4 SM, S3 S-F), středně ulehle – pod úrovní 228,6 m n.m.

Geotechnické typy a hloubková rozmezí jsou uvedena v interpretovaném záznamu sond dynamické penetrace a geotechnickém profilu.

4. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry: - jsou složité

- podzemní voda bude pravděpodobně znesnadňovat zakládání
- zásadní změny v základové půdě se však nepředpokládají

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206-1): - nebyla ověřena

5. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

V písčitých sedimentech je vyvinuta souvislá průlinová zvodeň. Hladina podzemní vody bývá mírně napjatá. Zvodeň je dotována jednak břehovou infiltrací z vodotečí a jednak infiltrací srážkové vody. Podzemní voda byla registrována pouze v sondě DP-10, v archivních sondách nebyla do hloubky sondování zastižena.

Hladina podzemní vody v průběhu roku kolísá, kolísání hladin je v průběhu hydrologického roku odhadován až na cca 0,5-1m.

Podle mapy inženýrskogeologického rajónování v měř. 1 : 50 000 objekt neleží v inundační oblasti.

Údaje o hladině podzemní vody v době průzkumu :

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina		Datum zjištění
	[m] pod ter.	[m n. m.]	[m] pod ter.	[m n. m.]	
J1	nezastižena	-	-	-	8.2.2007)*
J2	nezastižena	-	-	-	6.2.2007)*
DP-10	-	-	4,8	227,84	25.11.2015
DP-11					

)* Vitásek P. a kol. (2007): Modernizace jižního zhlaví Hradec Králové. Geotechnický průzkum.- MS; SUDOP Praha a.s.

6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-2	Těžitelnost dle ČSN 73 6133 / 73 3050	Stupeň konzistence I _c	Relativní hutnost I _D	Parametry převzaté z ČSN 73 1001						
						Objemová tíha γ_n (kN/m ³)	ef. úhel vnitř. tření Φ_{ef} (°) *)	ef. soudržnost c_{ef} (kPa)	modul přetvárnosti E_{def} (MPa)	Poissonovo číslo ν	Tabulková výpočtová únosnost R_{dt} [kPa]	Vrtatelnost dle VC - 800 -2
0	CbY	Mg	II./5.	-	0,7	20						II-III.*
1f/t	F4 CS, F3 MS	sasiCl	I./2.	0,6	-	18,5	24	15	4	0,35	100	I.
2f(a)	S3 S-F, S4 SM	grSa	I./3.	-	0,9	17,5	34	0	50**	0,30	400	II.
2f(b)	S3 S-F, S4 SM	grSa	I./3.	-	0,6	17,5	31	0	20**	0,30	260	I.-II.

Pozn.: R_{dt} - geotechnické parametry nejsou uvedeny pro navážky vzhledem k jejich heterogenitě
- platí pro šířku základu $b = 3$ m a jedná se o hodnoty základní bez uvážení vlivu podzemní vody a hloubky založení
*) - u vrtatelnosti pro piloty jsou uváděny třídy pro kamenité až balvanité navážky
**) - při stavení hodnot bylo přihlédnuto k výsledkům dynamických penetračních zkoušek

7. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o objektu :

- jedná se o železniční most ev. km 22,378 (27,905) - příjezdový podchod pro cestující
- dle objednatele se uvažuje s prodloužením pod nové nástupiště č. 4

Konzultace k zakládání objektu:

- dle ČSN EN 1997- podchod spadá do 2. geotechnické kategorie
- o způsobu a hloubce založení jsme v době zpracování neměli žádné informace
- z výsledků průzkumu vyplývá, že základovou půdu budou budovat písčité zeminy GT typu 2f(b)
- zakládání bude pravděpodobně nepříznivě ovlivňovat podzemní voda, doporučujeme předpokládat možné zastižení podzemní vody již okolo hloubky cca 4-4,5m (228,0-228,5 m n.m.)
- na staveništi jsou vhodné podmínky pro beranění štětovnic, podle výsledku DP-10 a DP-11 nebude problém zabránit štětovnice až do hloubky sondování, tj. cca 8m (popř. hlouběji)
- agresivita prostředí s podzemní vodou nebyla ověřena (ze sondy dynamické penetrace nelze odebrat podzemní vodu)

Ostatní :

- během případných výkopových prací budou rozpojovány navážky a zeminy spadající převážně do 2/I. až 5/II. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133
- vytěžené písčité zeminy (GT 2f) jsou vhodné pro zpětné zásypy, pokud nedojde k jejich znehodnocení při těžbě a při jejich skládání na deponiích, soudržné zeminy (GT 1f) jsou málo vhodné (podmínečně použitelné).

Názor zpracovatele průzkumu na doplňkový průzkum

- pro vyšší etapu průzkumu doporučujeme:
- doplnit geotechnické informace přiměřeným počtem sond (vrtů a penetrací) s odběrem vzorků zemin a podzemní vody
- rozsah a hloubka vyplýne z potřeb projektu a bude zřejmě zahrnovat i sousední objekty (podchod a zavazadlový tunel), vzhledem k charakteru objektu považujeme za potřebné vybudovat pozorovací vrt na sledování kolísání hladiny podzemní vody

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**Železniční most ev. km 22,418 (27,945)****OBSAH :**

Situace průzkumných sond, měřítko 1 : 1 000

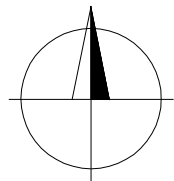
Geotechnický profil, 1: 100

Interpretovaný záznam sond dynamické penetrace DP-10 a DP-11

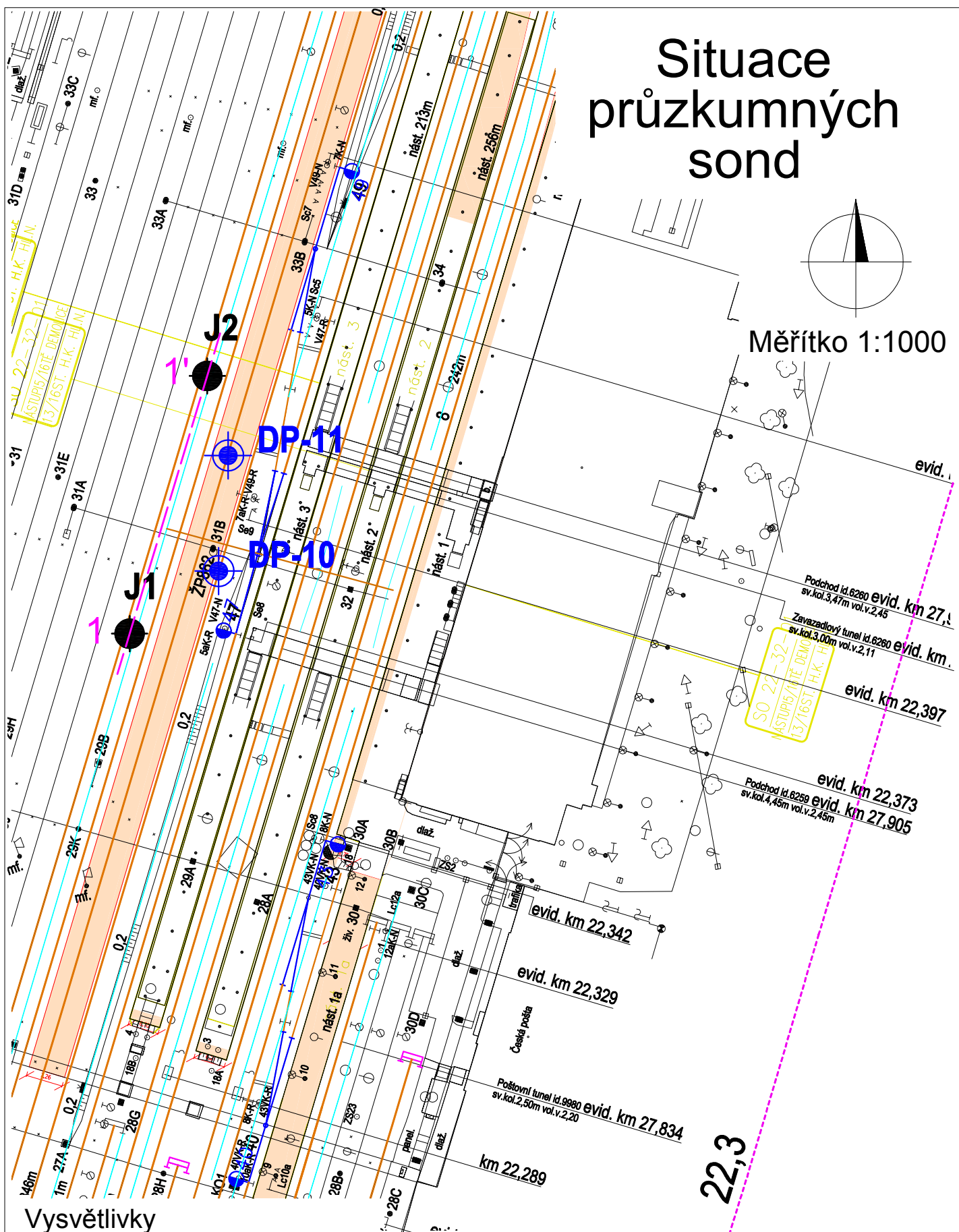
Dokumentace archivního vrtu J1, J2

Název zakázky :	Opatovice n. L. - Hradec Králové, průzkum		
Číslo zakázky :	2015 - 134	Objednatel :	SUDOP PRAHA a.s.
Datum :	04 / 2016	Zpracoval :	Mgr. Vojtěch Novák
Počet stran :	6	Schválil :	Mgr. Filip Dudík

Situace průzkumných sond



Měřítko 1:1000



Vysvětlivky

- inženýrskogeologický vrt
- dynamická penetrace
- archivní vrt, penetrace
- linie geotechnického profilu

Most ev. km 22,378 (27,905)
(příjezdový podchod pro cestující)

Název zakázky : Opatovice - H. Králové, průzkum

Číslo zakázky : 2015 - 134

Příloha č.: 1

VYSVĚTLIVKY KE GEOTECHNICKÝM ŘEZŮM

M 1 : 200 / 100

REALIZOVANÁ PRŮZKUMNÁ DÍLA:

Průmět kolmá vzdálenost vrtu / sondy od linie řezu (m)
DP-11 sonda dynamické penetrace
232.73 kóta ústí sondy (m n.m.)
↓ (počty úderů N10)

ARCHIVNÍ PRŮZKUMNÁ DÍLA:

S2 jádrový vrt
230.95 kóta ústí vrtu (m n.m.)
↓

GRAFICKÉ ZNAČKY ZEMIN, HORNIN A MATERIÁLŮ



navážka

kvartérní zeminý (pleistocén – holocén)

	ornice, jemnozrná humózní zemina
	hlína štěrkovitá třídy F1
	hlína písčitá třídy F3
	hlína s nízkou až vysokou plasticitou tříd F5, F7
	jíl písčitý třídy F4
	jíl s nízkou až velmi vysokou plasticitou tříd F6, F8
	jíl štěrkovitý třídy F2
	štěrk dobře/špatně zrněný tříd G1, G2
	štěrk s příměsí jemnozrné zeminý třídy G3
	štěrk hlinitý třídy G4
	štěrk jílovitý třídy G5
	písek dobře/špatně zrněný, písek s příměsí jemnozrné zeminý tříd S1 – S3
	písek hlinitý třídy S4
	písek jílovitý třídy S5

ČLENĚNÍ GEOTECHNICKÝCH TYPŮ

0	navážky
GT1o	ornice a humózní hlíny
GT1f	fluviální jemnozrné zeminý F4–F6
GT2e	eolické písky S3–S5
GT2f	fluviální písky S3–S5
GT3f	fluviální štěrky G3–G5
GT4a	slíny a slínovce R6–R5
GT4b	slínovce R4

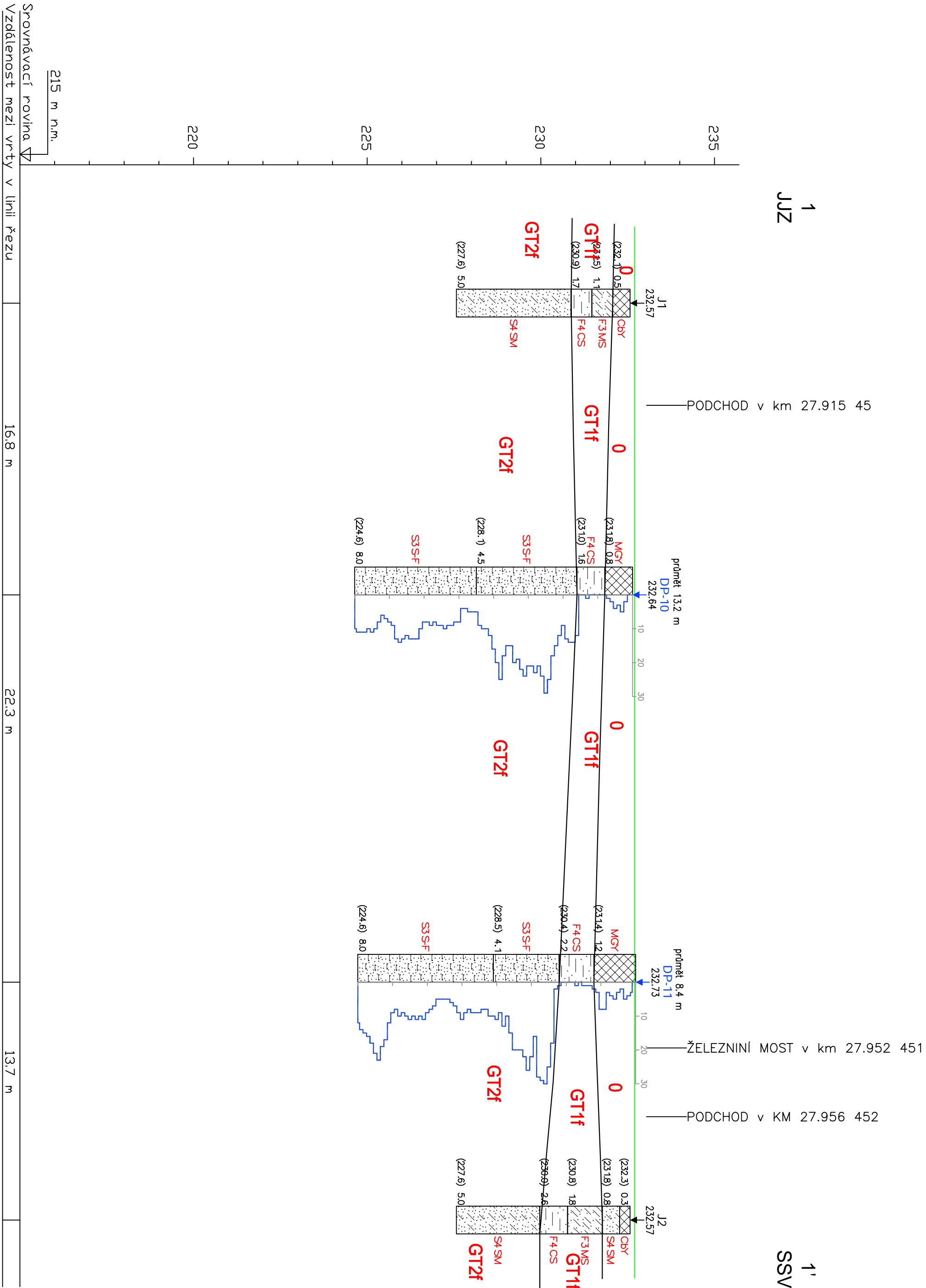
	povrch terénu
	rozhraní geotechnických typů a podtypů
	rozhraní kvartér – křída

↓4.5 hladina podzemní vody ustálená (m p.t.)

≡7.3 hladina podzemní vody naražená (m p.t.)

1
JJZ

1'
SSV



INTERPRETACE NAMĚŘENÝCH HODNOT DYNAMICKÉ PENETRACE

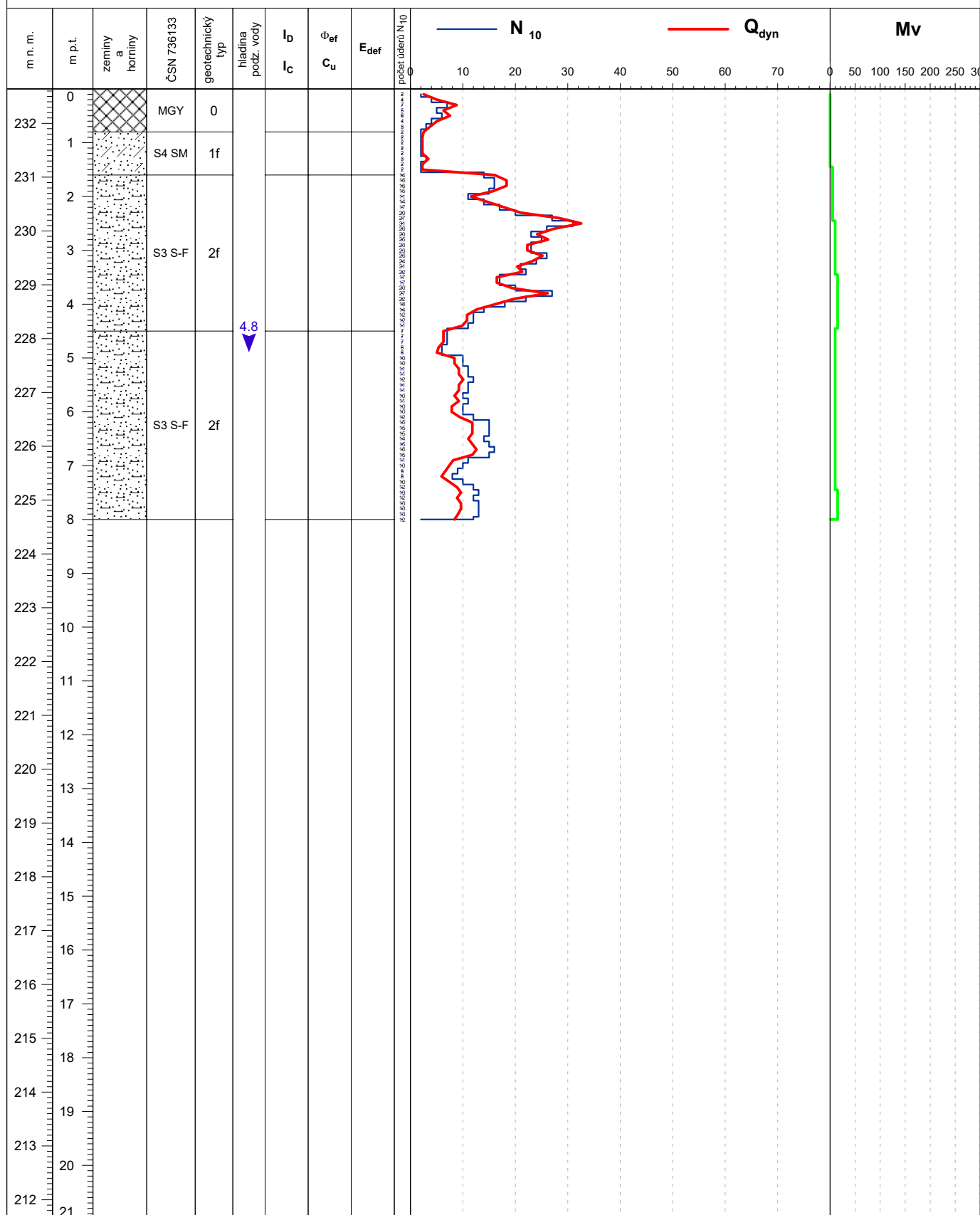
AKCE: HRADEC KRÁLOVÉ - CHRUDIM - modernizace trati - IGP, úsek: Opatovice n.L. - Hradec Králové
 DATUM: 25.11.2015
 SOUPRAVA: SRS M90
 METODA: DPH (pevný hrot)
 TECHNIK: Kočan

SONDA:

DP-10

X - JTSK (m): 642591.73
 Y - JTSK (m): 1041644.14
 Z (m n.m.): 232.64

Měřítka 1:100



Interpretoval:
 Soňa Šimková
 25.11.2015

Ustálená hladina - m p.t. (m n.m.): 0.0 (232.6)

Metodika zkoušky odpovídá normě ČSN EN ISO 22476-2

INTERPRETACE NAMĚŘENÝCH HODNOT DYNAMICKÉ PENETRACE

AKCE: HRADEC KRÁLOVÉ - CHRUDIM - modernizace trati - IGP, úsek: Opatovice n.L. - Hradec Králové

SONDA:

DATUM: 25.11.2015

X - JTSK (m): 642589.86

SOUPRAVA: SRS M90

Y - JTSK (m): 1041621.46

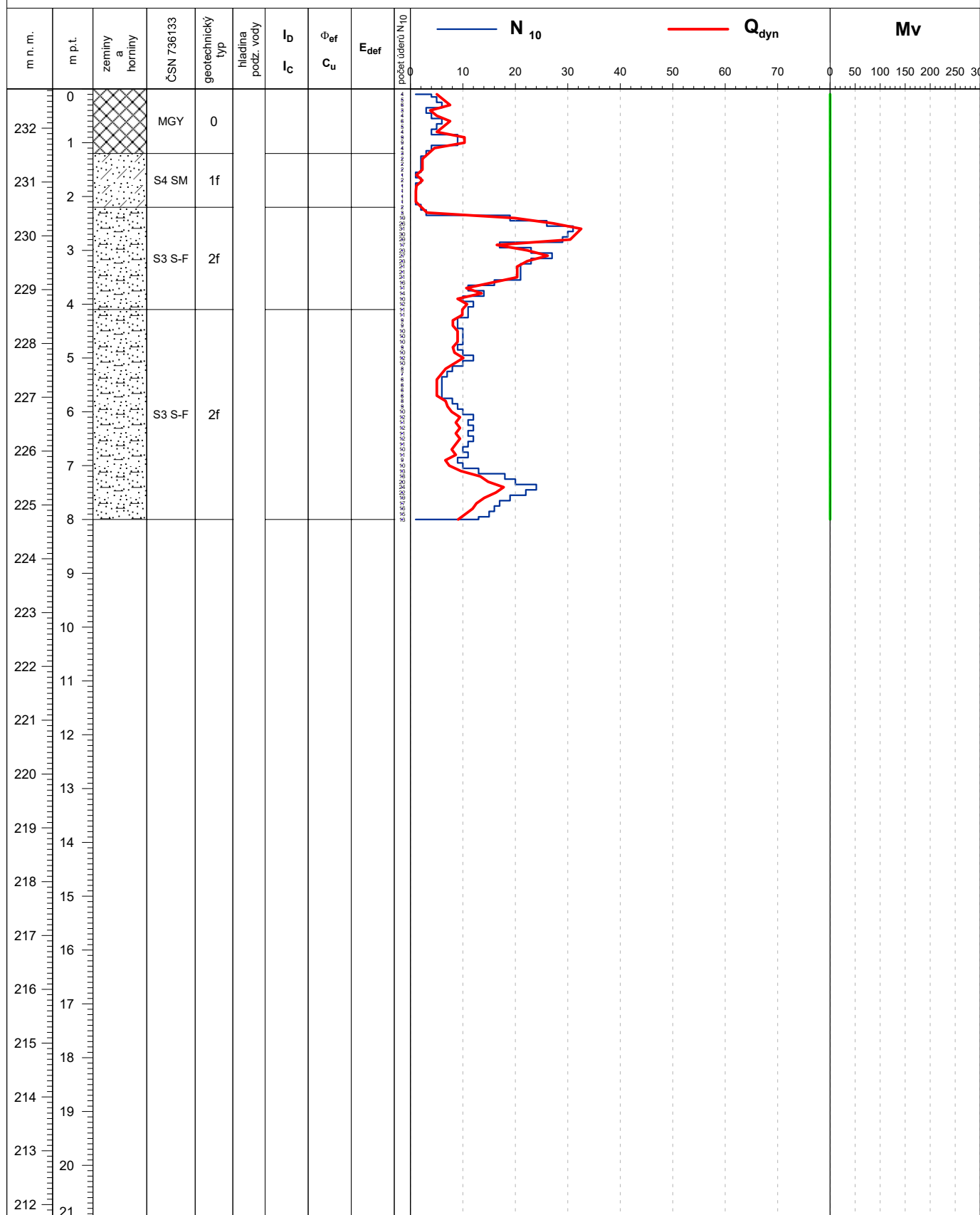
METODA: DPH (pevný hrot)

Z (m n.m.): 232.73

TECHNIK: Kočan

DP-11

Měřítka 1:100



Interpretoval:
Soňa Šimková
25.11.2015

Ustálená hladina - m p.t. (m n.m.): 4.8 (227.9)

Metodika zkoušky odpovídá normě ČSN EN ISO 22476-2

Sonda : J1 / DB		SO 01-38-02 příjezdový podchod		
Souřadnice :		Y = 642 609,18	X = 1 041 656,42	Z = 232,57 Bpv
Dokumentoval/datum :		Ing. R. Hladký, O. Pour / 8.2.2007		
Hloubka [m]	Geologická dokumentace		ČSN	
od - do			73 1001	73 3050
0,00 - 0,50	Drážní štěrk, štěrk a kameny o velikosti 5 - 10 cm, převážně granitoidy, při bázi hlinitopísčité mezerní výplň	CbY	3	
0,50 - 1,10	Hlína písčitá, tuhá, rezavě hnědá, příměs opracované štěrkové frakce (většinou křemen) cca 15%	F3/MS	2	
1,10 - 1,70	Jíl písčitý, tuhý, rezavě hnědý, jemnozrnná písčitá frakce a ojediněle valounky	F4/CS	2	
1,70 - 5,00	Písek hlinitý, tuhý až pevný, rezavě hnědý, příměs opracované štěrkové frakce (většinou křemen) cca 20% - kvarter, fluvialní sedimenty	S4/SM	2	
Vrt ukončen v hloubce 5,00 m.				
Hladina podzemní vody : nenaražena (7.2.2007) neustálená (8.2.2007)				

Sonda : J2		SO 01-38-03 odjezdový a zavazadlový podchod			
Souřadnice :		Y = 642 593,95	X = 1 041 605,87	Z = 232,57 Bpv	
Dokumentoval/datum :		Ing. R. Hladký, O. Pour / 8.2.2007			
Hloubka [m]		Geologická dokumentace		ČSN	
od - do				73 1001	73 3050
0,00 - 0,30		Drážní štěrk, štěrk a kameny o průměrné velikosti 5 - 10 cm, převážně granitoidy, hlinitopísčité výplň, černá		CbY	3
0,30 - 0,80		Písek hlinitý, tuhý, rezavě hnědý, příměs opracované štěrkové frakce (většinou křemen) cca 15%		S4/SM	2
0,80 - 1,80		Hlína písčité, tuhá, rezavě hnědá, příměs opracované štěrkové frakce (většinou křemen) cca 15%		F3/MS	2
1,80 - 2,60		Jíl písčité, tuhý, rezavě hnědý, jemnozrnná písčité frakce a ojediněle valounky		F4/CS	2
2,60 - 5,00		Písek hlinitý, tuhý až pevný, rezavě hnědý, příměs opracované štěrkové frakce (většinou křemen) cca 20%		S4/SM	2
		- kvartér, fluvialní sedimenty			
Vrt ukončen v hloubce 5,00 m.					
Hladina podzemní vody : nenaražena (7.2.2007) neustálená (8.2.2007)					