

MODERNIZACE TRATI
KLADNO (VČETNĚ) - KLADNO-OSTROVEC (VČETNĚ)

SO 06-20-01
Most-podchod v km 28,038

GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM



Objednatel: METROPROJEKT Praha a.s.
Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7
Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele: Kladno – Ostrovec, GTP, HGP a STP
Zakázkové číslo zhotovitele: 2019–333

OBSAH:

SO 06-20-01

Most-podchod v km 28,038

Geotechnický pasport

Přílohy:

Situace sond, měřítko 1:2000
Geotechnický profil s vysvětlivkami, měřítko 1:200/100
Geologická dokumentace vrtů
Dokumentace archivního vrtu
Výsledky laboratorních zkoušek

Praha, květen 2020

Zpracovali: Mgr. Vladimír Vala

Mgr. Aleš Kubát
odpovědný řešitel

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

SO 06-20-01**Most-podchod v km 28,038****Geotechnický pasport****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	nově projektovaný most (podchod) v žst. Kladno v km 28,038
<u>Cíl průzkumu:</u>	posouzení základových poměrů pro nový objekt, posouzení agresivity podzemní vody

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce:</u>	
Jádrové IG vrtý:	J201 – hloubka 8,00 m J202 – hloubka 8,00 m J203 – hloubka 8,00 m
Archivní IG sondy:	J2/27,740 – hloubka 8,00 m *)
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Zeminy:	J202 – hl. 0,40-0,70 m – 1x základní klasifikační rozbor
Horniny:	J201 – hl. 3,00-4,20 m – 1x objemová hmotnost, 1x pevnost v prostém tlaku J202 – hl. 4,00-6,00 m – 1x objemová hmotnost, 1x pevnost v prostém tlaku J203 – hl. 4,60-4,70 m – 1x objemová hmotnost, 1x pevnost v prostém tlaku

Archivní podklady:

*) - Cink R. (2003): Modernizace trati Praha - Kladno s připojením na letiště Ruzyně (projekt PRaK) - II. etapa, část G - průzkumy a měření. GeoTec-GS, a.s., Praha, MS

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

<u>Geotechnické poměry území:</u>	
Posouzení základových poměrů bylo provedeno na základě nově provedených inženýrskogeologických vrtů J201, J202 a J203, terénní rekognoskace nejbližšího okolí zájmového území a bylo přihlédnuto i k archivnímu vrtu s označením J2/27,740.	
Geologické dokumentace průzkumných sond jsou uvedeny v příloze za textem zprávy.	
<u>Kvartérní pokryv:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> - celková ověřená mocnost kvartérního pokryvu v prostoru objektu se mírně mění a dosahuje cca 0,70 - 2,20 m, přičemž generelně vzrůstá směrem vpravo - povrch terénu je překryt a upraven heterogenními navážkami mocnosti 0,20 - 0,70 m - navážky jsou tvořeny hlinitopísčitými (S4 SMY) zeminami s proměnlivou příměsí štěrkovité frakce nebo drážním štěrkem smíchaným se škvárou (G3 G-FY) - přirozený kvartérní pokryv je tvořen především eolickými a eolicko-deluviálními 	

sedimenty,

- je tvořen jemnozrnnými zeminami charakteru jílu písčitého (F4 CS) a jílu se střední plasticitou (F6 CI) s proměnlivou příměsí štěrkovité frakce. Konzistence zemin je tuhá až pevná.

Předkvartérní pokryv:

- byl zastižen v hloubce 0,70 - 2,20 m pod úrovní okolního terénu
- je tvořen sedimentárními jemnozrnnými horninami křídového stáří (bělohorské souvrství), které jsou subhorizontálně uloženy
- tyto horniny jsou zastoupeny jemně písčitymi slínovci až prachovci (opuky)
- svrchní nesouvislá poloha hornin je zcela zvětralá (třída R6) na jílovité zeminy charakteru jílu štěrkovitého (F2 CG) a jílu písčitého (F4 CS) pevné konzistence. Pod zcela zvětralými slínovci byly dokumentovány horniny silně zvětralé (třída R5), úlomkovitě rozpadavé, hlouběji pak horniny mírně zvětralé (třída R4), úlomkovitě a kamenitě rozpadavé. Na bázi byly zastiženy horniny navětralé až zdravé (třída R4-R3), kamenitě až kusovitě rozpadavé. Ve vrtu J202 v hloubce cca 6,00 m přecházejí navětralé horniny do poloh mírně až silně zvětralých.
- v těchto horninách se vyskytují pevnější polohy více prokřemenělých silicity (spongilitů) třídy R3. Tyto horniny vytvářejí zcela nepravidelná tělesa a polohy proměnlivé mocnosti a jsou výrazně pevnější než okolní horniny (opuky). Zastiženy byly ve vrtech J201 a J202.

Zeminy a horniny zastižené průzkumem jsou rozděleny do následujících geotechnických typů:

Navážky (N):

Geotechnický typ N:	Hlinitopísčité zeminy (S4 SMY), drážní štěrk se škvárou (G3 G-FY)
---------------------	---

Kvartér (Q):

Geotechnický typ Q1:	Eolicko-deluviální jemnozrnné zeminy – jíly písčité (F4 CS), v menší míře jíly se střední plasticitou (F6 CI) tuhé až pevné konzistence
----------------------	---

Předkvartérní podklad (K):

Geotechnický typ K1:	Písčité slínovce zcela zvětralé (R6-F2 CG/F4 CS)
Geotechnický typ K2:	Písčité slínovce silně zvětralé (R5)
Geotechnický typ K3:	Písčité slínovce silně až mírně zvětralé (R5-R4)
Geotechnický typ K4:	Písčité slínovce mírně zvětralé (R4)
Geotechnický typ K5:	Písčité slínovce navětralé až zdravé (R3)
Geotechnický typ K6:	Silicity navětralé až zdravé (R3-R2)

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Podzemní voda nebyla průzkumnými pracemi zastižena.

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry (podle ČSN 73 1001): **jednoduché**

- základová půda se v prostoru objektu výrazně nemění
- podzemní voda nebyla zastižena, její hladina je mimo dosah základových konstrukcí a nebude ovlivňovat zakládání

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206): - **nebyla stanovena**

Agresivita kapalného prostředí na ocel (podle ČSN 03 8375): - **nebyla stanovena**

6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Objemová tíha γ_n [kN.m ⁻³] *	Ulehlost	Konzistence	Modul deformace E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{ef} [°] **)	c_{ef} [kPa] **)	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Třída vrtatelnosti pro piloty VC 800-2	Třídy těžitelnosti podle ČSN 73 6133/ČSN 73 3050
N	S4 SMY, G3 G-FY	18,5	0,5	-	-	-	-	-	-	-	I.	I./2.-4.
Q1	F4 CS, F6 CI	18,5	-	0,8	8	0,35	24	20	0	60	I.	I./3.
K1	R6 (F2/F4)	20,0	-	(1,2)	15	0,35	28	18	5	70	I.	I./4.
K2	R5	20,5	-	-	50	0,30	32	30	-	-	I.-II.	I.-II./4.
K3	R5-R4	21,0	-	-	200	0,25- 0,30	32	50	-	-	I.-II.	I-II/4-5
K4	R4	22,0	-	-	250	0,25	34	50	-	-	II.	II./5.
K5	R3	23,0	-	-	600	0,20	36	80	-	-	II.-III.	II.-III. / 5.-6.
K6	R3-R2	24,0	-	-	800	0,18	38	100	-	-	III.- IV.	III. / 5.-6.

Pozn:

- *) - pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit
- **) - u hornin se jedná o hodnoty zdánlivé smykové pevnosti
- () - hodnoty uvedené v závorce jsou pouze orientační

7. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o objektu:

- nově projektovaný most (podchod) v žst. Kladno v km 28,038

Konzultace k zakládání objektu:

- dle projektové dokumentace bude objekt založen plošným způsobem v hloubce cca 4,5 – 5,5 m pod povrchem terénu
- v této úrovni bude základová půda tvořena mírně zvětralými, navětralými až zdravými horninami předkvartérního podkladu, které jsou charakterizované geotechnickým typem K4 a K5. V okolí vrtu J202 mohou být v základové spáře i horniny mírně až silně zvětralé charakterizované geotechnickým typem K3.
- základová půda se dále do hloubky obecně zlepšuje
- při návrhu založení nového objektu bude možné postupovat podle zásad 1. geotechnické kategorie ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7
- hladina podzemní vody nebyla nově provedenými vrtly zastižena, její úroveň je mimo dosah základových konstrukcí a nebude ovlivňovat zakládání
- lze uvažovat, že základové prvky budou trvale mimo dosah hladiny podzemní vody
- případné lokální přítoky do stavební jámy budou malé, dočasné a bude je možné odčerpávat běžnými stavebními čerpadly

Ostatní:

- při provádění výkopových prací při hloubení stavební jámy budou těženy zeminy třídy těžitelnosti I. / 3.-4. a rozpojovány horniny třídy těžitelnosti II.-III./5.-6. (dle ČSN 73 6133 / ČSN 73 3050) – viz. dokumentace vrtů
- při rozpojování a těžbě hornin předkvartérního podkladu bude nutné použít speciální rozpojovací mechanismy – rozrývače či kladiva
- v případě nutnosti pažení svahů výkopů stavební jámy bude vhodné použít např. záporové pažení. Podle katalogu popisů a směrných cen stavebních prací VC 800-2, příloha č. 2 – Klasifikace hornin podle vrtatelnosti pro maloprofilové vrtky lze písčité slínovce (opuky) horninového podkladu klasifikovat do třídy III.-IV.
- vibrované pažící prvky nepůjde do hornin podkladu zarazit
- dočasné sklony svahů výkopů stavební jámy v zeminách kvartérního pokryvu je možné uvažovat ve sklonu 1:0,25, v podložních horninách pak ve sklonu 5:1
- zeminy a horniny těžené z výkopů budou podmíněčně vhodné do násypů a zásypů. U zemin bude záležet především na jejich okamžité vlhkosti v době použití, u hornin pak na charakteru zvětralin a velikosti fragmentů při jejich rozpadu.
- při přebírce základové spáry bude vhodný geotechnický dozor

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**Obsah:**

Situace sond, měřítko 1:1000

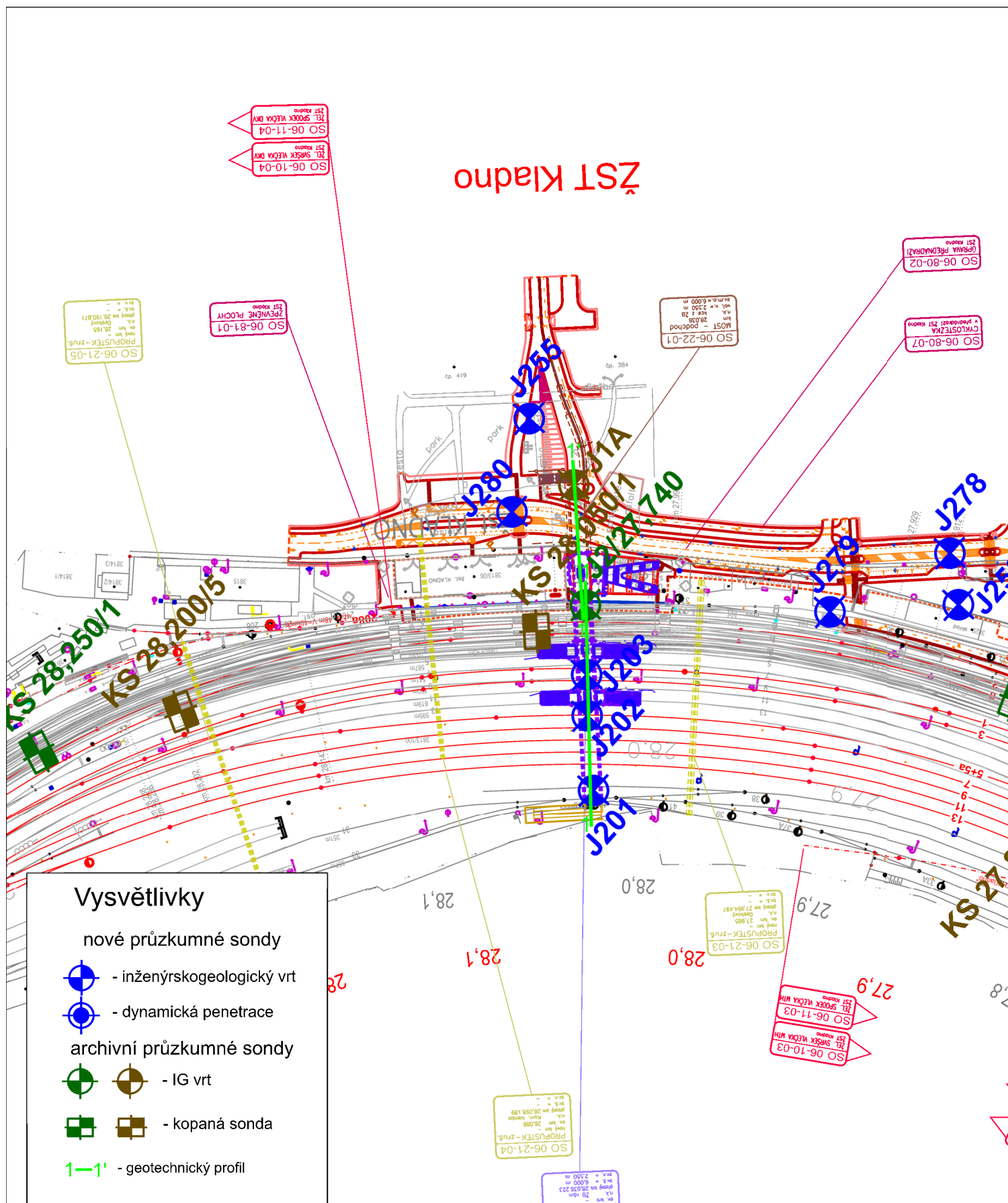
Geotechnické profily s vysvětlivkami, měřítko 1:200/100

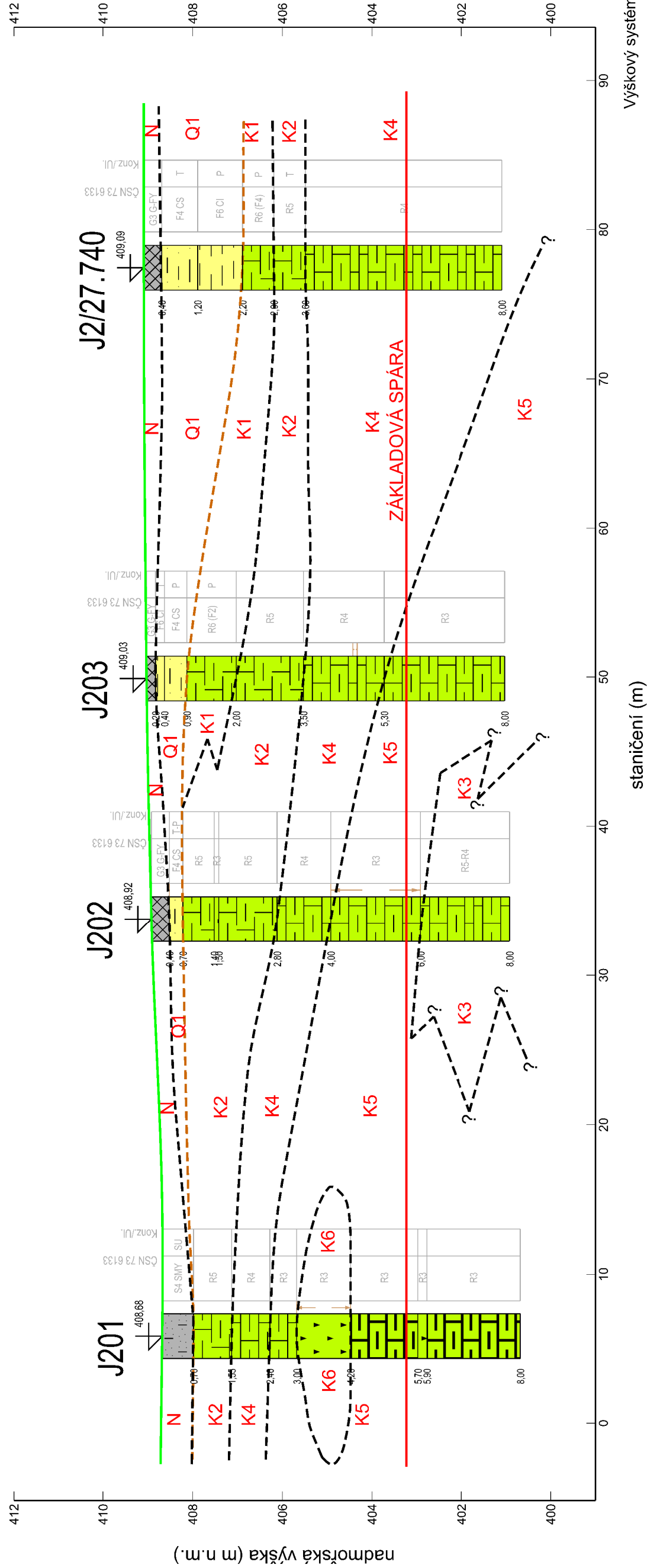
Geologická dokumentace vrtů

Dokumentace archivního vrtu

Výsledky laboratorních zkoušek

Název zakázky:	Kladno – Ostrovec, GTP, HGP a STP		
Číslo zakázky:	2019–333	Objednatel:	METROPROJEKT Praha a.s.
Datum:	05/2020	Zpracoval:	Mgr. Vladimír Vala
Počet stran:	12	Schválil:	Mgr. Filip Dudík





LEGENDA:

Hranice

Hranice geotechnických typů
Hranice předkvartérního podkladu
Ustálená hladina podzemní vody
Povrch terénu - skut. zaměření
Označení vrstev - geotechnický typ

Symbole a typy odebraných vzorků

Jádrový vzorek
horniny

Barevný kód pro stratigrafii

Ant - Antropozoikum	Q - Kvarter

KLASIFIKACE

Konzistence:	K	M	T	P	R
	kašovitá	měkka	tuhá	pevná	tvrdá
Ulehlost:	KY	SU	UL		
	kyprá	středně ulehlá	ulehla		

Šrafy použité v grafikách pro jednotlivé zastižené zeminy, horniny a materiály

Navázka

—	—	—	Jíl písčité
—	—	—	
—	—	—	

	Jíl s nízkou plasticitou
--	--------------------------

Písek hlinitý

 Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy

	Sílnovec zcela zvětralý (Sl'n)
--	--------------------------------

I	U
	I
I	

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

U	U
U	U
U	U

UN

(c)

c silně zvětralý

c m ě z v ě t r a ě

c navětralý

c zdravý

Geo Tec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelova 2920/6	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	Vypracovali: Mgr. V. Vala Odpovědný řešitel: Mgr. A. Kubát	Zak. číslo: 2019-333	Příloha: X.X
--	---	---	-----------------------------	---------------------

SO 06-20-01

MOST - PODCHOD V KM 28.038

GEOTECHNICKÝ PROFIL 1-1' MĚŘÍTKO 1:300/100




řiloha:
X.X

GeoTec-GS, a.s.										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu J201									
Název akce Kladno - Ostrovec, GTP, HGP a STP																													
Zakázka číslo 2019-333				Vrtáno 27. 01. 2020				Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 408,68				Souřadnice S-JTSK Y = 764 004,78 X = 1035 571,40																	
Objednatel METROPROJEKT Praha a.s.						HPV naražená Nezastižena				HPV ustálená Nezastižena				Stránka 1 z 1															
0		Stratigrafie		Nadmořská výška (m)		Vrtný profil		Hloubka (Mocnost) (m)		Hladina podzemní vody (m)		Vzorek Lab. číslo		Zatřídění ČSN 73 6133		Těžitelost ČSN 73 6133		Konzistence /ulehlost		GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN									
1		Ant		407,98				0,70						S4 SMY		I		SU		Navážka - písek hlinitý se škvárou - černý a tmavě hnědý, středně ulehlý, s ostrohrannými úlomky do velikosti 3 cm, obsahu do 15 %									
2		K		407,13				(0,85) 1,55						R5		I				Písčité slínovce silně zvětralý - béžový, bílošedý, úlomkovitě rozpadavý na ploché úlomky velikosti 3-12 cm, lze lámat v ruce až snadno rozbít kladivem, porušen technologií vrtání									
3				406,28				(0,85) 2,40						R4		II				Písčité slínovce mírně zvětralý - béžový, bílošedý, úlomkovitě rozpadavý na úlomky velikosti 5-15 cm, které lze snadno až středně těžce rozbít kladivem, porušen technologií vrtání									
4				405,68				3,00						R3		II				Písčité slínovce navětralý - béžový, úlomkovitě rozpadavý na úlomky velikosti 5-15 cm, lze středně těžce až těžce rozbít kladivem, porušen technologií vrtání									
5				404,48				(1,20) 4,20						R3-R2		III				Silicité zdravé - světle šedý, béžový, kamenitý rozpad do velikosti 10 cm, ojediněle kus jádra o mocnosti 10 cm, lze těžce rozbít až pouze otloukat kladivem									
6				402,98 402,78				(1,50) 5,70 5,90						R3		III				Písčité slínovce zdravé - béžový, kamenitě rozpadavý na kameny velikosti až průměru vrtného jádra, lze pouze otloukat kladivem, porušen technologií vrtání									
7								(2,10)						R3-R2		III				Silicité zdravé - světle šedý, béžový, lze těžce rozbít kladivem									
8				400,68				8,00						R3		II				Písčité slínovce zdravé - béžový, kamenitě rozpadavý do velikosti až průměru vrtného jádra, lze pouze otloukat kladivem, porušen technologií vrtání									
Vrt byl ukončen v hloubce 8,00 m.																													
Legenda																				POZNÁMKA									
<div><div><div></div><div>Naražená hladina podzemní vody</div></div><div><div></div><div>Ustálená hladina podzemní vody</div></div></div> <div><div></div><div>Vzorky</div></div> <div><div></div><div>Jádrový vzorek horniny</div></div>																													
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100				Souprava Vrtnístr				UGB Zajíček				Dokumentoval(a) V.Vala, P.Stárková				Zpracoval(a) P.Stárková													

GeoTec-GS, a.s.				Označení vrtu J202
GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU				
Název akce Kladno - Ostrovec, GTP, HGP a STP				
Zakázka číslo	Vrtáno	Výška (m n. m.) B.p.v.	Souřadnice S-JTSK	
2019-333	27. 01. 2020	Z = 408,92	Y = 763 986,84 X = 1035 549,73	
Objednatel METROPROJEKT Praha a.s.		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	Stránka 1 z 1

GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN									
Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zařazení ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /úlehlost	
0 Ant	408,52		0,40			Y (G3)	I		Navážka - štěrk se škvárou
	408,22		0,70			F4 CS	I	T-P	Jíl písčitý - šedohnědý, tuhý, při bázi tuhý až pevný, písčitá frakce středně zrnitá, s četnými úlomky písčitého slínovce velikosti do 6 cm, jíl lepidlý
1	407,52		1,40			R5	I		Písčitý slínovec silně zvětralý - okrový, hnědý, úlomkovitě rozpadavý na úlomky velikosti do 3-6 cm, ojediněle až 10 cm, lze snadno rozbít klavírem, porušen technologií vrtání
	407,42		1,50			R3-R2	III		Silicit zdravý - bíložedý, pevné dva kusy velikosti průměru jádra, lze pouze otloukat klavírem, porušen technologií vrtání
2			(1,30)			R5	I		Písčitý slínovec silně zvětralý - okrový, hnědý, úlomkovitě rozpadavý na úlomky velikosti do 3-6 cm, ojediněle až 10 cm, lze snadno rozbít klavírem, porušen technologií vrtání
	406,12		2,80						Písčitý slínovec mírně zvětralý - béžový, úlomkovitě rozpadavý na úlomky velikosti do 3-6 cm, lze snadno až středně těžce rozbít klavírem, porušen technologií vrtání
3			(1,20)			R4	II		
	404,92		4,00						Písčitý slínovec navětralý - béžový, kamenitě rozpadavý na kameny velikosti průměru jádra, lze středně těžce rozbít klavírem, porušen technologií vrtání
4 K									
5			(2,00)			R3	II		
	402,92		6,00						
6									
7			(2,00)			R5-R4	II		Písčitý slínovec mírně až silně zvětralý - okrový, béžový, úlomkovitě rozpadavý na úlomky velikosti do 3-6 cm, lze lámat v ruce nebo snadno rozbít klavírem, porušen technologií vrtání
8	400,92		8,00						

Vrt byl ukončen v hloubce 8,00 m.

Legenda				POZNÁMKA	
 Naražená hladina podzemní vody  Ustálená hladina podzemní vody  Jádrový vzorek horniny					
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100		Souprava Vrtnístr	UGB Zajíček	Dokumentoval(a) V.Vala, P.Stárková	Zpracoval(a) P.Stárková

GeoTec-GS, a.s.					<div>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</div>					Označení vrtu <div>J203</div>																																																																																						
Název akce Kladno - Ostrovec, GTP, HGP a STP																																																																																																
Zakázka číslo 2019-333		Vrtáno 28. 01. 2020		Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 409,03		Souřadnice S-JTSK Y = 763 975,09 X = 1035 538,70																																																																																										
Objednatel METROPROJEKT Praha a.s.				HPV naražená Nezastižena		HPV ustálená Nezastižena				Stránka 1 z 1																																																																																						
<table><tr><th></th><th>Stratigrafie</th><th>Nadmořská výška (m)</th><th>Vrtný profil</th><th>Hloubka (Mocnost) (m)</th><th>Hladina podzemní vody (m)</th><th>Vzorek Lab. číslo</th><th>Zatřídění ČSN 73 6133</th><th>Těžitelost ČSN 73 6133</th><th>Konzistence /úlehlost</th><th colspan="2">GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th></tr><tr><td>0</td><td rowspan="2">QAnt</td><td>408,83</td><td rowspan="2"></td><td>0,20</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Y</td><td rowspan="2">F6 Cl F4 CS</td><td rowspan="2">I</td><td rowspan="2">T</td><td>Navážka - škvára se šterkem (55 cm - zmáčknuté)</td></tr><tr><td></td><td>408,63</td><td>0,40</td><td>Jíl se střední plasticitou - tmavě hnědý až okrově hnědý, tuhý, při bázi nárůst úlomků písčitého slínovce, písčité frakce jemnozrná až středně zrnitá</td></tr><tr><td>1</td><td></td><td>408,13</td><td rowspan="2"></td><td>0,90</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">R6 (F2)</td><td rowspan="2">I</td><td rowspan="2">P</td><td>Jíl písčitý - okrový a béžový, pevný, písčité frakce středně zrnitá, s úlomky písčitého slínovce velikosti 5-15 cm</td></tr><tr><td>2</td><td></td><td>407,03</td><td>2,00</td><td>Písčitý slínovec zcela zvětralý - béžový, okrový, zvětralý na zeminu charakteru jílu šterkovitého pevné konzistence, písčité frakce středně zrnitá, s úlomky velikosti do 8 cm, obsahu 35 %</td></tr><tr><td>3</td><td rowspan="4">K</td><td></td><td rowspan="4"></td><td>(1,50)</td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4">R5</td><td rowspan="4">I</td><td rowspan="4"></td><td>Písčitý slínovec silně zvětralý - béžový, úlomkovitě rozpadavý na úlomky velikosti do 15 cm, lze snadno rozbít kladivem, porušen technologií vrtání</td></tr><tr><td>4</td><td>405,53</td><td>3,50</td><td>Písčitý slínovec mírně zvětralý - béžový, úlomkovitě a kamenitě rozpadavý na úlomky a kameny velikosti do 15 cm, které lze středně těžce rozbít kladivem, porušen technologií vrtání</td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td>(1,80)</td><td rowspan="2">R4</td><td rowspan="2">II</td><td rowspan="2"></td></tr><tr><td>6</td><td>403,73</td><td>5,30</td><td>(2,70)</td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td><td rowspan="2"></td><td></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">R3</td><td rowspan="2">II</td><td rowspan="2"></td><td>Písčitý slínovec navětralý - béžový, od hloubky 7 m okrový, v poloze (5,0-6,4 m) vrstvy silicitu, v poloze (6,4-7,0 m) ploché úlomky slínovce o průměru velikosti vrtu, spodní polohy více navětralé, lze středně těžce až obtížně rozbít kladivem</td></tr><tr><td>8</td><td>401,03</td><td>8,00</td><td></td></tr></table>													Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelost ČSN 73 6133	Konzistence /úlehlost	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN		0	QAnt	408,83		0,20			Y	F6 Cl F4 CS	I	T	Navážka - škvára se šterkem (55 cm - zmáčknuté)		408,63	0,40	Jíl se střední plasticitou - tmavě hnědý až okrově hnědý, tuhý, při bázi nárůst úlomků písčitého slínovce, písčité frakce jemnozrná až středně zrnitá	1		408,13		0,90			R6 (F2)	I	P	Jíl písčitý - okrový a béžový, pevný, písčité frakce středně zrnitá, s úlomky písčitého slínovce velikosti 5-15 cm	2		407,03	2,00	Písčitý slínovec zcela zvětralý - béžový, okrový, zvětralý na zeminu charakteru jílu šterkovitého pevné konzistence, písčité frakce středně zrnitá, s úlomky velikosti do 8 cm, obsahu 35 %	3	K			(1,50)			R5	I		Písčitý slínovec silně zvětralý - béžový, úlomkovitě rozpadavý na úlomky velikosti do 15 cm, lze snadno rozbít kladivem, porušen technologií vrtání	4	405,53	3,50	Písčitý slínovec mírně zvětralý - béžový, úlomkovitě a kamenitě rozpadavý na úlomky a kameny velikosti do 15 cm, které lze středně těžce rozbít kladivem, porušen technologií vrtání	5			(1,80)	R4	II		6	403,73	5,30	(2,70)	7							R3	II		Písčitý slínovec navětralý - béžový, od hloubky 7 m okrový, v poloze (5,0-6,4 m) vrstvy silicitu, v poloze (6,4-7,0 m) ploché úlomky slínovce o průměru velikosti vrtu, spodní polohy více navětralé, lze středně těžce až obtížně rozbít kladivem	8	401,03	8,00	
	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelost ČSN 73 6133	Konzistence /úlehlost	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																																																																						
0	QAnt	408,83		0,20			Y	F6 Cl F4 CS	I	T	Navážka - škvára se šterkem (55 cm - zmáčknuté)																																																																																					
		408,63		0,40							Jíl se střední plasticitou - tmavě hnědý až okrově hnědý, tuhý, při bázi nárůst úlomků písčitého slínovce, písčité frakce jemnozrná až středně zrnitá																																																																																					
1		408,13		0,90			R6 (F2)	I	P	Jíl písčitý - okrový a béžový, pevný, písčité frakce středně zrnitá, s úlomky písčitého slínovce velikosti 5-15 cm																																																																																						
2		407,03		2,00						Písčitý slínovec zcela zvětralý - béžový, okrový, zvětralý na zeminu charakteru jílu šterkovitého pevné konzistence, písčité frakce středně zrnitá, s úlomky velikosti do 8 cm, obsahu 35 %																																																																																						
3	K			(1,50)			R5	I		Písčitý slínovec silně zvětralý - béžový, úlomkovitě rozpadavý na úlomky velikosti do 15 cm, lze snadno rozbít kladivem, porušen technologií vrtání																																																																																						
4		405,53		3,50						Písčitý slínovec mírně zvětralý - béžový, úlomkovitě a kamenitě rozpadavý na úlomky a kameny velikosti do 15 cm, které lze středně těžce rozbít kladivem, porušen technologií vrtání																																																																																						
5										(1,80)	R4	II																																																																																				
6		403,73		5,30						(2,70)																																																																																						
7							R3	II		Písčitý slínovec navětralý - béžový, od hloubky 7 m okrový, v poloze (5,0-6,4 m) vrstvy silicitu, v poloze (6,4-7,0 m) ploché úlomky slínovce o průměru velikosti vrtu, spodní polohy více navětralé, lze středně těžce až obtížně rozbít kladivem																																																																																						
8	401,03	8,00																																																																																														
Vrt byl ukončen v hloubce 8,00 m.																																																																																																
<div>Legenda</div> <div><div><div></div><div>Naražená hladina podzemní vody</div></div><div><div></div><div>Ustálená hladina podzemní vody</div></div></div> <div><div>Vzorky</div><div><div></div>Jádrový vzorek</div><div><div></div>horniny</div></div>										POZNÁMKA																																																																																						
<div>Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100</div> <div><div>Souprava Vrtnístr</div><div>UGB Zajíček</div></div> <div><div>Dokumentoval(a) V.Vala, P.Stárková</div><div>Zpracoval(a) P.Stárková</div></div>																																																																																																

Sonda : **J 2**

Most km 27,740

Souřadnice : Y = 763 955,09 X = 1 035 519,75 Z = 409,09 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : V. Klepáčová / 15.12.2003

Souprava / průměr : UGB 1VS / 175 mm

Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
od	do		73 1001	73 3050
0,00	0,40	Navážka – středně ulehlá, škváro-kamenitá	Y	3.
0,40	1,20	Jíl písčité – tuhý, světlešedý, rezavě smouhovaný, silně jemně písčité, s úlomky písčitého slínovce vel. 2 - 3 cm, které lze obtížně lámat - G typ I.	F4/CS	3.
1,20	2,20	Jíl se střední plasticitou - pevný, světlý, žlutorezavý, silně jemně písčité, místy s úlomky do 1 cm - G typ II.	F6/CI	3.
kvarter				
2,20	2,90	Písčité slínovce – zcela zvětralý, rozpad na zeminu charakteru jílu písčitého, tuhé konzistence, s plochými úlomky žlutého a šedého písčitého slínovce vel. 1 - 5 cm, cca 50 %, s limonitickými povlaky - G typ III.	R6 (F4/CS)	3. - 4.
2,90	3,60	Písčité slínovce – silně zvětralý, tenké deskovitě odlučný, s rozpadem na křehké ploché úlomky vel. 5 - 15 cm, s limonitickými povlaky a hojnou jílovitou výplní puklin - G typ IV.	R5	4.
3,60	<u>8,00</u>	Písčité slínovce – mírně zvětralý, světle žlutý, deskovitě odlučný, rozpad na ploché úlomky až jádra do 8 - 15 cm, s limonitickými a manganovými povlaky na puklinách, s jemně písčitou výplní, s nepravidelnými vrstvami spongilitu o mocnosti 5 - 10 cm - G typ V.	R4	4. - 5.
mesozoikum				

Vrt ukončen v hloubce 8,00 m

Hladina podzemní vody : nezastižena

Odebrané vzorky : ---

Pozn. :

Název zakázky: Kladno-Ostrovec, GTP, HGP a STP

Číslo zakázky: 2019-333

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 10/B/19/PLT/1
PEVNOST V TLAKU METODOU DRCENÍ PŘI BODOVÉM ZATÍŽENÍ (PLT)

Identifikace zkušebních postupů: Franklin, J.A. (1985), Suggested method for the determination of the Point Load Strength, ISRM, International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences and Geomechanical Abstracts., Vol. 22, pp. 51-60
Klasifikácia zemín a skalných hornín dle STN 72 1001
Stanovení vlhkosti kameniva dle ČSN EN 1097-5
Stanovení objemové hmotnosti dle PP-04

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

Odběr vzorků: Mgr. Kubát A.
Datum odběru vzorků: 23.-30.01.2020
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 04.02.2020
Zkoušku provedl: Sedlačík P., Hlista F., Ing. Šotek M.
Datum zpracování zakázky: 06.02.-15.05.2020
Celkový počet stran: 4

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být tento protokol reprodukován jinak, než celý. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.

Laboratoř neodpovídá za odběr vzorků. Výsledky zkoušek se vztahují na vzorky v dodaném stavu. Informace o odběru vzorku dodal zákazník.

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

Poznámky:

* neplatná norma

¹⁾ mimo rozsah akreditace

Datum vystavení protokolu: 15.05.2020
Protokol vystavil a schválil: Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.
vedoucí laboratoře



Název zakázky: Kladno-Ostrovec, GTP, HGP a STP

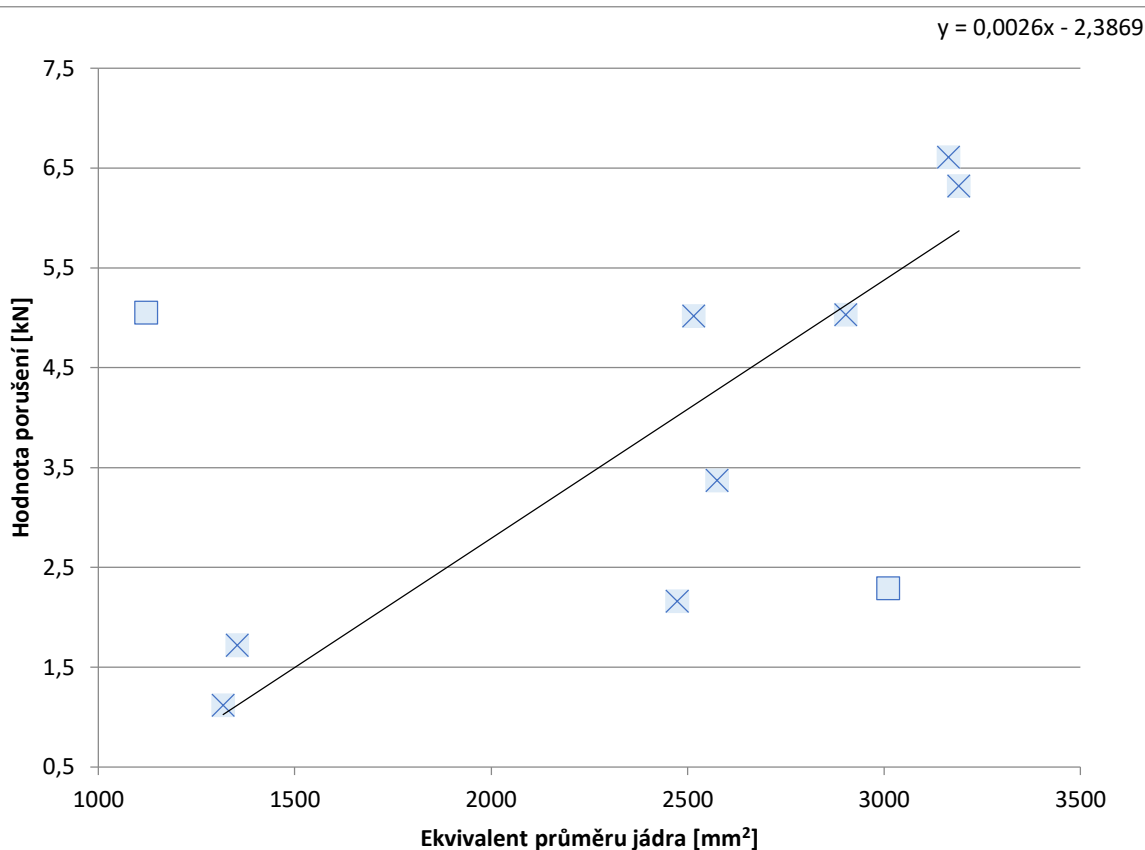
Číslo zakázky: 2019-333

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 10/B/19/PLT/1
PEVNOST V TLAKU METODOU DRCENÍ PŘI BODOVÉM ZATÍŽENÍ (PLT)**

Označení sondy: **J201**
Hloubka sondy [m]: **3,0-4,2**
Číslo vzorku: **544**
Objekt: **Most - podchod v km 28,038**
Typ vzorku: **hornina**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost	w	13,2	[%]
Objemová hmotnost přirozená	ρ_n	2,41	[Mg/m ³]
Objemová hmotnost suchá	ρ_d	2,13	[Mg/m ³]
Index pevnosti I_{s50} ¹⁾	I_{s50}	1,63	[MPa]
Použitý korelační koeficient K ¹⁾	K	17	[-]
Pevnost v prostém tlaku stanovená při bodovém zatížení (PLT) ¹⁾	σ_c	27,8	[MPa]

Poznámky: □ zkušební vzorek vyloučen z výpočtu

Objemová hmotnost je uvedena jako průměr z hodnot zjištěných na jednotlivých zkušebních vzorcích.

Název zakázky: Kladno-Ostrovec, GTP, HGP a STP

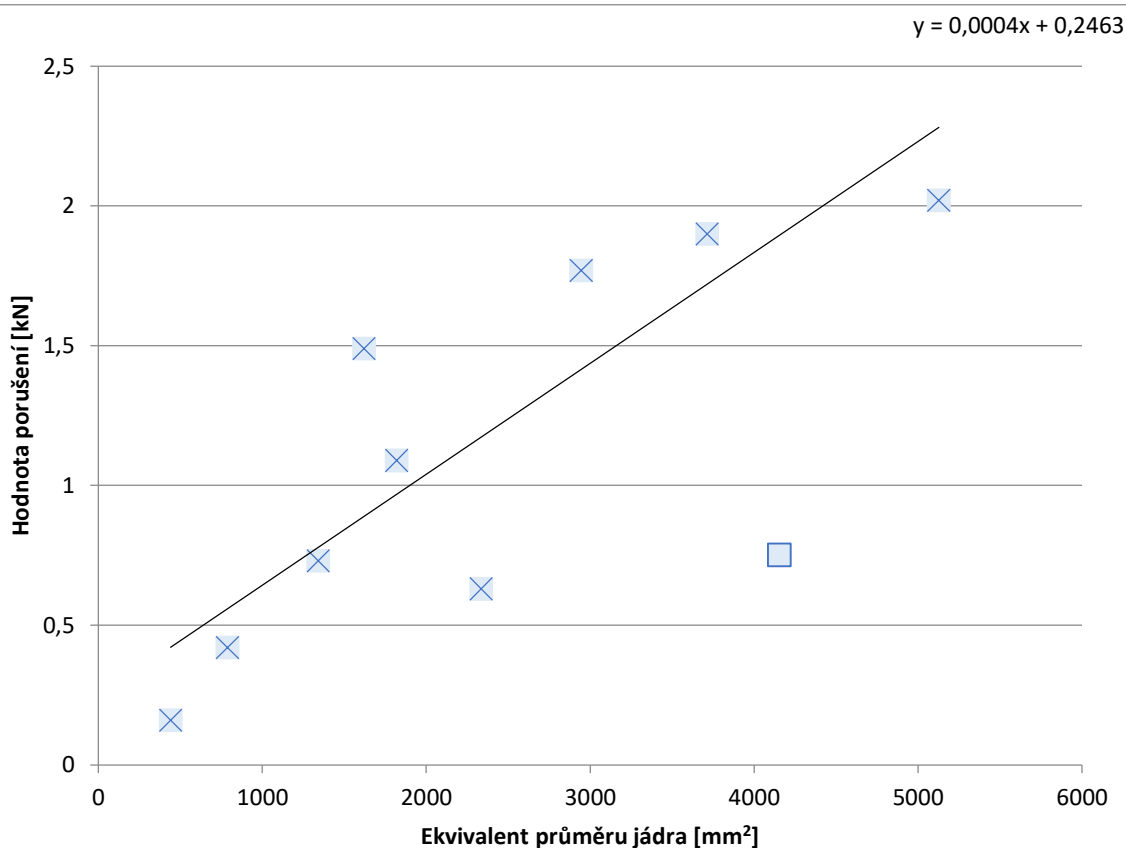
Číslo zakázky: 2019-333

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 10/B/19/PLT/1
PEVNOST V TLAKU METODOU DRCENÍ PŘI BODOVÉM ZATÍŽENÍ (PLT)**

Označení sondy: **J202**
Hloubka sondy [m]: **4,6-6,0**
Číslo vzorku: **545**
Objekt: **Most - podchod v km 28,038**
Typ vzorku: **hornina**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost	w	8,5	[%]
Objemová hmotnost přirozená	ρ_n	1,89	[Mg/m ³]
Objemová hmotnost suchá	ρ_d	1,75	[Mg/m ³]
Index pevnosti I_{s50} ¹⁾	I_{s50}	0,50	[MPa]
Použitý korelační koeficient K ¹⁾	K	16	[-]
Pevnost v prostém tlaku stanovená při bodovém zatížení (PLT) ¹⁾	σ_c	7,9	[MPa]

Poznámky: zkušební vzorek vyloučen z výpočtu

Objemová hmotnost je uvedena jako průměr z hodnot zjištěných na jednotlivých zkušebních vzorcích.

Název zakázky: Kladno-Ostrovec, GTP, HGP a STP

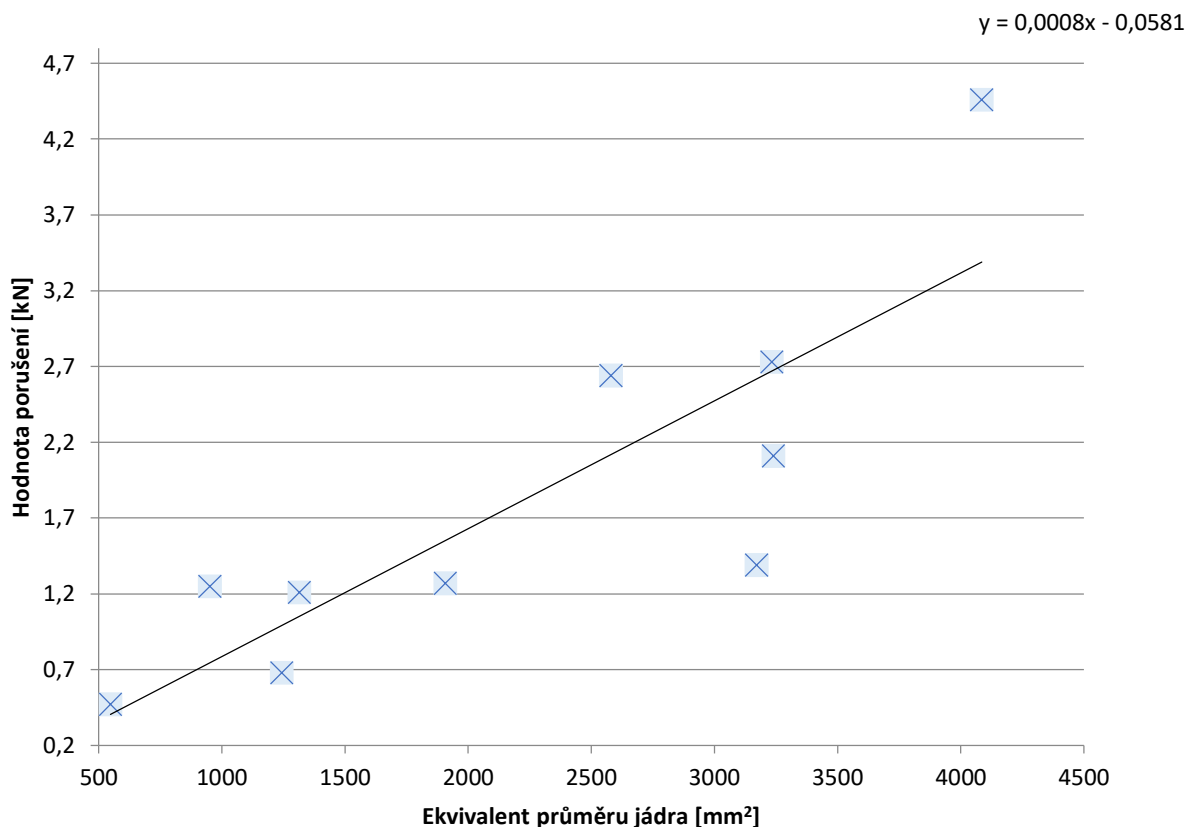
Číslo zakázky: 2019-333

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 10/B/19/PLT/1
PEVNOST V TLAKU METODOU DRCENÍ PŘI BODOVÉM ZATÍŽENÍ (PLT)**

Označení sondy: **J203**
Hloubka sondy [m]: **4,6-4,7**
Číslo vzorku: **546**
Objekt: **Most - podchod v km 28,038 - kolej č.9**
Typ vzorku: **hornina**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost	w	18,7	[%]
Objemová hmotnost přirozená	ρ_n	1,99	[Mg/m ³]
Objemová hmotnost suchá	ρ_d	1,67	[Mg/m ³]
Index pevnosti I_{s50} ¹⁾	I_{s50}	0,82	[MPa]
Použitý korelační koeficient K ¹⁾	K	16	[-]
Pevnost v prostém tlaku stanovená při bodovém zatížení (PLT) ¹⁾	σ_c	13,1	[MPa]



Poznámky:

Objemová hmotnost je uvedena jako průměr z hodnot zjištěných na jednotlivých zkušebních vzorcích.

Název zakázky: Kladno-Ostrovec, GTP, HGP a STP

Číslo zakázky: 2019-333

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 10/B/19/ZR/1
FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

Identifikace zkušebních postupů: Stanovení zrnitosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-4
Stanovení vlhkosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-1
Stanovení meze tekutosti a meze plasticity, indexu plasticity a stupně konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12
Stanovení kapilární vztlakovosti dle PP-05
Stanovení čísla nestejnozrnnosti a čísla křivosti dle PP-06

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

Odběr vzorků: Mgr. Kubát A.
Datum odběru vzorků: 23.-30.01.2020
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 04.02.2020
Zkoušku provedl: Bc. Petříková L., Haráková D., Ingrová B., Ledinová L., Bc. Němcová I.
Datum zpracování zakázky: 05.02.-15.05.2020
Celkový počet stran: 2

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být tento protokol reprodukován jinak, než celý. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.

Laboratoř neodpovídá za odběr vzorků. Výsledky zkoušek se vztahují na vzorky v dodaném stavu. Informace o odběru vzorku dodal zákazník.

Související dokumenty a normy:

ČSN EN ISO 14688-2: Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zatřídování zemin – Část 2: Zásady pro zatřídování, 2005*

ČSN 73 6133: Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací + Z1

ČSN 72 1002: Klasifikace zemin pro dopravní stavby, 1993*

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

Při interpretaci a výroku o shodě nejsou uvažovány hodnoty nejistot.

Poznámky:

Křivky zrnitosti zemin jsou získány z hodnot stanovených na základě postupu dle ČSN EN ISO 17892-4. Zatřídění zemin je provedeno na základě křivky zrnitosti zemin dle klasifikace dle ČSN 73 6133 "Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací" a dle ČSN EN ISO 14688-2 "Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zatřídování zemin – Část 2: Zásady pro zatřídování".¹⁾

Vhodnost do násypu a pro podloží vozovky byla stanovena dle ČSN 73 6133.¹⁾

Scheibleho kritérium namrzavosti je uvedeno dle ČSN 72 1002*.¹⁾

Filtrační součinitel byl stanoven výpočtem dle Jákyho.²⁾

V případě, že není laboratorně stanovena hodnota zdánlivé hustoty pevných částic, byla do výpočtu použita odhadnutá hodnota: $2,7 \text{ Mg.m}^{-3}$ pro jemnozrné zemin a $2,65 \text{ Mg.m}^{-3}$ pro hrubozrné zemin.

* neplatná norma

¹⁾ charakter interpretace

²⁾ mimo rozsah akreditace

Datum vystavení protokolu: 15.05.2020

Protokol vystavil a schválil: Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.
vedoucí laboratoře



Název zakázky: Kladno-Ostrovec, GTP, HGP a STP

Číslo zakázky: 2019-333

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 10/B/19/ZR/1 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J202**
 Hloubka sondy [m]: **0,40-0,70**
 Číslo vzorku: **527**
 Objekt: **Most - podchod v km 28,038**
 Typ vzorku: **porušený**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	37,5
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	70
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	28
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	42
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	0,77
Číslo nestejnozrnnosti	C_u	[-]	---
Číslo křivosti	C_c	[-]	---
Posouzení kapilární vzlinavosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	2,31
	H_{max}	[m]	7,02

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			F4 CS
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			grsaCl
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Filtrační součinitel dle Jákyho ²⁾	k	[m/s]	5,52E-07

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný

