

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

SO 08-20-01
Most-podchod v km 3,651

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 08-20-01

Most-podchod v km 3,651

Geotechnický pasport

Přílohy:

Situace sond, měřítko 1:1000
Geotechnický profil s vysvětlivkami, měřítko 1:200/100
Geologická dokumentace vrtů
Dokumentace archivních vrtů
Výsledky laboratorních zkoušek

Praha, květen 2020

Zpracovali: Mgr. Vladimír Vala

Mgr. Aleš Kubát
odpovědný řešitel

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

SO 08-20-01**Most-podchod v km 3,651****Geotechnický pasport****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	nově projektovaný most (podchod) pod železniční tratí v zastávce Kladno-Ostrovec
<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:	J208 – hloubka 5,20 m J248 – hloubka 6,00 m
Archivní IG sondy:	J1K – hloubka 8,00 m *)
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Zeminy:	J208 – hl. 2,10-2,30 m – 1x základní klasifikační rozbor J208 – hl. 4,00-4,20 m – 1x základní klasifikační rozbor
Horniny:	J208 – hl. 5,00-5,20 m – 1x objemová hmotnost, 1x pevnost v prostém tlaku J248 – hl. 2,00-2,40 m – 1x objemová hmotnost, 1x pevnost v prostém tlaku

Archivní podklady:

*) - Kubát A. (2013): Modernizace žst. Kladno – geotechnický průzkum. 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 J208 a J248, terénní rekognoskace nejbližšího okolí zájmového území a bylo přihlédnuto i k archivnímu vrtu s označením J1K.	
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 dosahuje cca 1,00 - 4,70 m - povrch terénu je překryt a upraven heterogenními navážkami mocnosti 0,80 - 3,70 m - navážky jsou tvořeny výhradně hrubozrnnými zeminami - šterkovitými (G5 GCY, G3 G-FY) a písčitými (S3 S-FY, S4 SMY) zeminami - přirozený kvartérní pokryv je tvořen eolickými a eolicko-deluviálními sedimenty - je tvořen jemnozrnnými zeminami charakteru hlíny šterkovité (F1 MG) a jílu písčitého 	

(F4 CS). Konzistence zemin je tuhá až pevná.

- především vpravo od stávajících kolejí se může mocnost a charakter kvartérního pokryvu značně měnit. Terén je příčně velmi svažité, upravován navážkami a opěrnými zdmi a zájmová lokalita je v těsné blízkosti stávající výpravní budovy, kde mohou být různé skryté stavební konstrukce a heterogenní zásypy.

Předkvartérní pokryv:

- byl zastižen v hloubce 0,90 - 4,70 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 poloha hornin zcela zvětralých (třída R6) na jílovité zeminy charakteru jílu štěrkovitého (F2 CG) pevné konzistence (zastižena byla pouze vrtem J248) nebo hornin silně zvětralých (třída R5) na málo pevné úlomky (ve vrtu J1K) je nesouvislá a dosahuje mocnosti pouze cca 0,5 m
- také poloha horniny mírně zvětralé (třídy R4) mocnosti cca 1,0 m byla dokumentována pouze ve vrtu J248
- relativně mělce se tak vyskytují horniny navětralé až zdravé (třídy R3 a R3-R2), značně masivní, kamenitě až kusovitě rozpadavé

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

Navážky (N):

Geotechnický typ N:	Heterogenní navážka - štěrkovité (G5 GCY, G3 G-FY) a písčité (S3 S-FY, S4 SMY) zeminy
---------------------	---

Kvartér (Q):

Geotechnický typ Q1:	Jemnozrnné zeminy (F1 MG, F4 CS) tuhé až pevné konzistence
----------------------	--

Předkvartérní podklad (K):

Geotechnický typ K1:	Písčité slínovce zcela zvětralé (R6-F2 CG)
Geotechnický typ K2:	Písčité slínovce silně zvětralé (R5)
Geotechnický typ K3:	Písčité slínovce mírně zvětralé (R4)
Geotechnický typ K4:	Písčité slínovce 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): **složitě**

- základová půda se v prostoru objektu mění – jednotlivé vrstvy mají proměnlivou mocnost a vlastnosti
- 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	G3/G5 S3/S4	19,5	0,5	-	-	-	-	-	-	-	I.	I./3.-4.
Q1	F1 MG F4 CS	19,0	-	0,8	15	0,35	28	10	0	70	I.	I./3.
K1	R6 (F2)	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	R4	22,0	-	-	250	0,25	34	50	-	-	II.	II./5.
K4	R3-R2	23,0	-	-	600	0,20	36	80	-	-	II.-III.	II.-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) pod železniční tratí v zastávce Kladno-Ostrovec

Konzultace k zakládání objektu:

- dle projektové dokumentace bude objekt založen plošným způsobem v hloubce cca 4-5 m pod povrchem terénu
- v této úrovni bude základová půda tvořena především navětralými až zdravými

horninami předkvartérního podkladu, které jsou charakterizované geotechnickým typem K4

- v části objektu vpravo od kolejiště budou v základové spáře zastiženy také štěrkovitýilovité zeminy tuhé konzistence, které jsou charakterizované geotechnickým typem Q1. V této části vpravo od kolejiště mohou být základové poměry více komplikované, mohou zde být zastiženy také navážky nebo různé skryté stavební konstrukce a heterogenní zásypy. O možnostech ponechání zastižených zemin v základové spáře nebo o nutnosti její sanace rozhodne stavební dozor na základě skutečně zastižených poměrů.
- zastižené jemnozrnné zeminy jsou v kontaktu s vodou velmi snadno rozbídné a také při mechanickém namáhání (např. při pojiždění stavebních mechanismů) rychle degradují
- základovou spáru bude nutné chránit proti mechanickému porušení během výkopových prací, proti nepříznivým klimatickým účinkům nebo zaplavení vodou
- zeminy v úrovni základové spáry objektu bude vhodné po odtěžení na požadovanou úroveň podle možností přehutnit a okamžitě překrýt podkladní vrstvou betonu, která základovou půdu ochrání proti degradaci
- další možností je částečná výměna základové půdy a zeminy nahradit za hutněný polštář z vhodných hrubozrnných zemin (např. štěrk, štěrkodrt, kamenitý materiál apod.) vhodné zrnitostní frakce (plynulá křivka zrnitosti) o mocnosti min. cca 0,3 m
- základová půda se dále do hloubky obecně zlepšuje
- při návrhu založení nového objektu bude vhodné postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7
- hladina podzemní vody nebyla provedenými vrtů 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 odčerpat 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 vrtů lze písčité slínovce (opuky) horninového podkladu klasifikovat do třídy II.-III.
- vibrované pažící prvky nepůjde do hornin podkladu zarazit
- dočasné sklony svahů výkopů stavební jámy v zeminách kvartérního pokryvu je možné uvažovat ve sklonu 1:1, v podložních horninách pak ve sklonu 5:1
- zeminy a horniny těžené z výkopů budou podmíněčně vhodné až 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

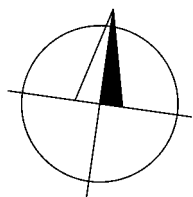
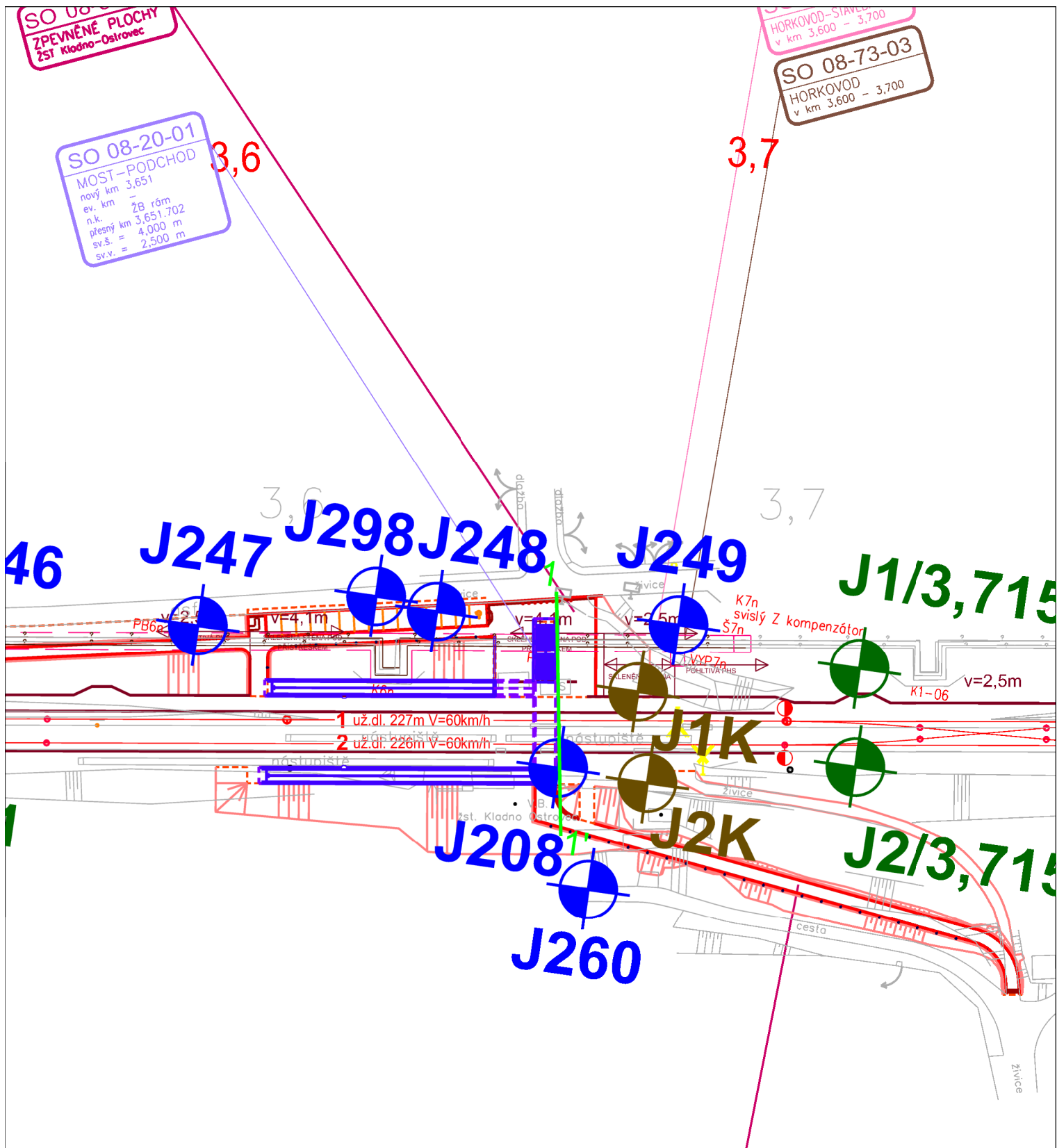
Geotechnické profily s vysvětlivkami, měřítko 1:200/100

Geologická dokumentace vrtů




Dokumentace archivních vrtů

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 Vála
Počet stran:	17	Schválil:	Mgr. Filip Dudík



Vysvětlivky:

-  - inženýrskogeologický vrt
-  - geotechnický profil
-  - archivní inženýrskogeologický vrt

SITUACE SOND, MĚŘÍTKO 1:1000

SO 08-20-01, MOST-PODCHOD V KM 3,651

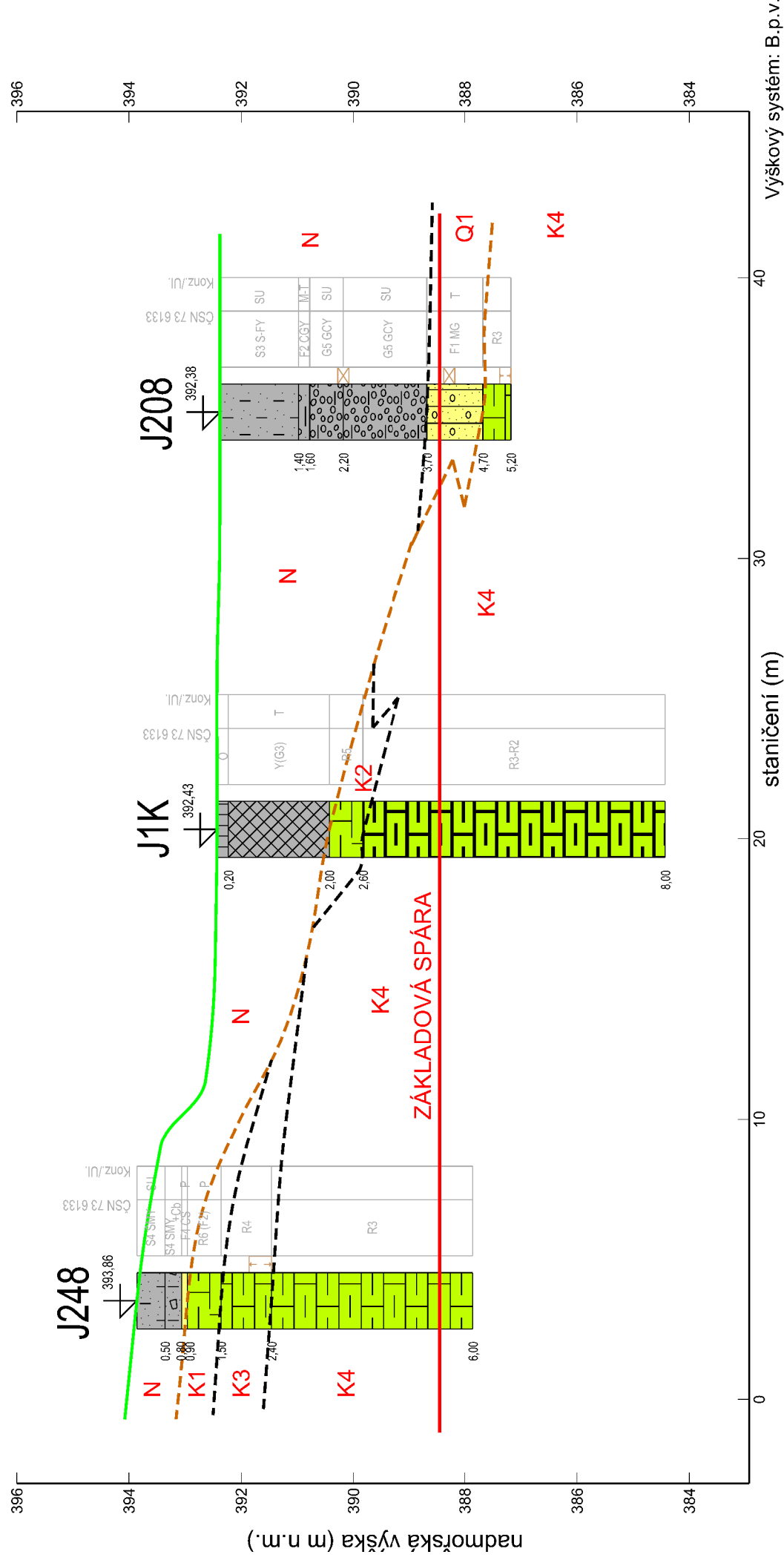
GeoTec-GS, a.s.
106 00 Praha 10
Chmelová 2920/6

Modernizace trati Kladno (včetně) -
Kladno-Ostrovec (včetně)

2019 - 333

Vypracoval:
Mgr. Vladimír Vala

Příloha:
1



LEGENDA:

- Hranice
- Hranice geotechnických typů
 - Hranice předkladem podkladu
 - Ustálená hladina podzemní vody
 - Povrch terénu - skut. zanedání
 - Označení vrtů - geotechnický typ
- Různé symboly použité v průřezích a řezech
- ↓ Nameraná hladina poz. vody
 - ↓ Ustálená hladina poz. vody
- Symboly a typy odebraných vzorků
- ☒ Povolený vzorek
 - ☒ Jádřový vzorek
 - ☒ Horniny
- KLASIFIKACE
- Konzistence:
- kašovitá K
 - měkčí M
 - tuhá T
 - trdla R
- Ulehlost:
- kyprá KY
 - středně ulehla GU
 - ulehlá UL
- Barevný kód pro stratigrafii
- Jet - Antropozóum
 - Q - Kvartér
 - K - Křída
- Šířky použité v graficích pro jednotlivé zastřežení zeminy, horniny a materiálu
- řeválka
 - humózní vrstva
 - hlina slávkovitá
 - hl. slávkovitý
 - hl. písečný
 - hl. písečný jemnozrnný
- Šířky použité v graficích pro jednotlivé zastřežení zeminy, horniny a materiálu
- řeválka
 - humózní vrstva
 - hlina slávkovitá
 - hl. slávkovitý
 - hl. písečný
 - hl. písečný jemnozrnný





Výškový systém: B.p.v.

SO 08-20-01
MOST - PODCHOD V KM 3,651
GEOTECHNICKÝ PROFIL 1-1', MĚŘÍTKO 1 : 200/100

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	Vypracoval: Mgr. V. Vala Odpovědný řešitel: Mgr. A. Kubát	Zak. číslo: 2019-333	Příloha: 2
---	---	--	-------------------------	---------------

GeoTec-GS, a.s.				GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU				Označení vrtu	
Název akce								J208	
Kladno - Ostrovec, GTP, HGP a STP									
Zakázka číslo		Vrtáno		Výška (m n. m.) B.p.v.		Souřadnice S-JTSK			
2019-333		29. 01. 2020		Z = 392,38		Y = 765 560,39 X = 1033 091,57			
Objednatel				HPV naražená		HPV ustálená		Stránka	
METROPROJEKT Praha a.s.				Nezastižena		Nezastižena		1 z 1	




	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence / ulehlost	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0										
1		390,98		(1,40)			S3 S-FY	I	SU	Navážka - písek s příměsí jemnozrnné zeminy - hnědý, šedý a černý, středně ulehlý, s příměsí valounů a úlomků hornin velikosti do 8 cm, v polohách s příměsí škváry
2	Ant	390,78		1,60			F2 CGY G5 GCY	I	M-T SU	Navážka - jíl štěrkovitý - hnědý a šedý, tuhý až měkký, valouny a úlomky hornin velikosti do 8 cm, v polohách s příměsí škváry
3		390,18		2,20			G5 GCY	I	SU	Navážka - štěrk jílovitý - hnědý a šedý, středně ulehlý, valouny a úlomky hornin velikosti do 8 cm
4	Q	388,68		(1,50)			G5 GCY	I	SU	Navážka - štěrk jílovitý - šedý a hnědý, středně ulehlý, jíl je tuhý až měkký, úlomky a kusy opuky velikosti 1-20 cm (> průměr vrtu), obsahu cca 30-50 %
5	K	387,68		3,70			F1 MG	I	T	Hlína štěrkovitá - světle hnědá, tuhá (Op=120-160 kPa), jemně písčitá, s úlomky a kameny opuky velikosti 5-20 cm, obsahu cca 30 %
5		387,18		5,20			R3	II		Písčité slínovce navětralý - béžově světle hnědý a světle šedý, velmi pevný, výnos: kusy jader velikosti 10-15 cm, horninu lze obtížně rozbít kladivem, porušen technologií vrtání Vrt byl ukončen v hloubce 5,20 m.

Legenda		POZNÁMKA
 Naražená hladina podzemní vody  Ustálená hladina podzemní vody	Vzorky  Porušený vzorek  Jádrový vzorek horniny	

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100	Souprava Vrtmistr	Eraste Multidrill ML Černý	Dokumentoval(a) A.Kubát	Zpracoval(a) A. Kubát
---	----------------------	--------------------------------------	----------------------------	--------------------------




GeoTec-GS, a.s.				Označení vrtu J247
GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU				
Název akce Kladno - Ostrovec, GTP, HGP a STP				
Zakázka číslo 2019-333	Vrtáno 21. 02. 2020	Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 394,10	Souřadnice S-JTSK Y = 765 635,72 X = 1033 073,54	
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	Zařazení ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence / ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
	Ant										
0		394,00		0,10			O	I	SU		Humózní vrstva - svrchu s drnem
		393,70		0,40			S4 SMY	I			Navážka - písek hlinitý - černý, jemně až středně zrnitý, středně ulehlý, s úlomky velikosti do 3 cm, obsahu do cca 10 %, s příměsí škváry
1		393,20		0,90			CbY+S4	II			Navážka - kameny opuky velikosti až 20 cm s výplní písku hlinitého
		392,90		1,20			SMY	I	P		Jíl písčitý - okrově hnědý, šedě šmouhovaný, pevný (Op=240-260 kPa), písčité frakce jemnozrná až prachovitá, s úlomky velikosti do 2 cm, obsahu do 10 %
		392,60		1,50			F4 CS	I	P		Písčité slínovce zcela zvětralé - žlutošedé, zvětralé na zeminu charakteru jílu šterkovitého pevné konzistence, písčitého, písčité frakce jemnozrná, úlomky velikosti do 3 cm, ojediněle až 10 cm, které lze snadno rozbít kladivem
2		392,10		2,00			R6 (F2) R5	I			Písčité slínovce silně zvětralé - žlutošedé, úlomkovité a kamenité rozpadavé na úlomky a kameny velikosti až 15 cm, které lze snadno až středně těžce rozbít kladivem, na puklinách limonitizované, porušeny technologií vrtání
		391,10		3,00			R4	II			Písčité slínovce mírně zvětralé - žlutošedé, úlomkovité a kamenité rozpadavé na úlomky a kameny velikosti až 20 cm, které lze středně těžce až obtížně rozbít kladivem, na puklinách limonitizované, porušeny technologií vrtání, v polohách 4.80-5.00 m a 5.40-5.50 m více prokřemenělé (silicify)
3											
4											
5											
6		388,10		6,00							Vrt byl ukončen v hloubce 6,00 m.

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

GeoTec-GS, a.s.				GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU				Označení vrtu	
Název akce								J248	
Kladno - Ostrovec, GTP, HGP a STP									
Zakázka číslo		Vrtáno		Výška (m n. m.) B.p.v.		Souřadnice S-JTSK			
2019-333		21. 02. 2020		Z = 393,86		Y = 765 588,93 X = 1033 064,03			
Objednatel				HPV naražená		HPV ustálená		Stránka	
METROPROJEKT Praha a.s.				Nezastižena		Nezastižena		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 / ulehlost	
0	Ant	393,36		0,50			S4 SMY	I	SU	Navážka - písek hlinitý - černý, středně ulehlý, jemně až středně zrnitý, s úlomky velikosti do 3 cm, obsahu do cca 10 %, s příměsí škváry, svrchu s drnem
1		393,06		0,80			CbY+S4	II		Navážka - kameny opuky velikosti až 10 cm s výplní písku hlinitého
		392,96		0,90			SMY	I	P	Jíl písčité - hnědý, pevný (Op=220-240 kPa), písčité frakce jemně až středně zrnitá, s úlomky velikosti do 6 cm, obsahu do 15 %
		392,36		1,50			F4 CS R6 (F2)	I	P	Písčité slínovec zcela zvětralý - žlutošedý, zvětralý na zeminu charakteru jílu štěrkovitého pevné konzistence, písčitého, písčité frakce jemnozrná, úlomky velikosti do 6 cm, které lze snadno rozbít kladivem
2										Písčité slínovec navětralý - žlutošedý, úlomkovitě a kamenitě rozpadavý na úlomky a kameny velikosti až 20 cm, které lze středně těžce až obtížně rozbít kladivem, na puklinách limonitizovaný, porušen technologií vrtání, v polohách více prokřemenělý (silicít)
3	K						R3	II		
4				(4,50)						
5										
6		387,86		6,00						Vrt byl ukončen v hloubce 6,00 m.

Legenda		POZNÁMKA
 Naražená hladina podzemní vody  Ustálená hladina podzemní vody	Vzorky  Jádrový vzorek horniny	

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100	Souprava Vrtmistr	UGB Zajíček	Dokumentoval(a) Mgr. V. Vala	Zpracoval(a) Mgr. V. Vala
---	----------------------	-----------------------	---------------------------------	------------------------------

GeoTec-GS, a.s.				Označení vrtu J249
GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU				
Název akce Kladno - Ostrovec, GTP, HGP a STP				
Zakázka číslo 2019-333	Vrtáno 28. 01. 2020	Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 394,11	Souřadnice S-JTSK Y = 765 540,59 X = 1033 059,86	
Objednatel METROPROJEKT Praha a.s.		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	Stránka 1 z 1

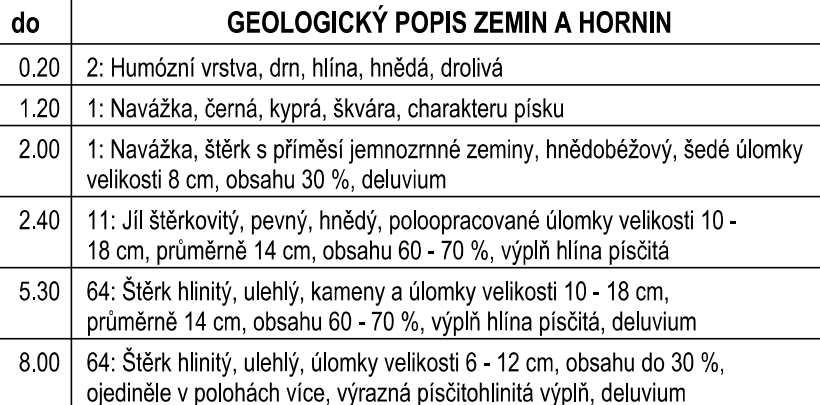
0	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zařídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
	Ant										
0		393,51		0,60			F3 MSY	I	P		Navážka - hlína písčitá - černá, pevná, drolivá, s příměsí škváry, s úlomky hornin a cihel
1		392,81		1,30			F3 MSY	I	P		Navážka - hlína písčitá - béžovočerná, pevná, s kameny, stavební suť
		392,61		1,50			S4 SM	I	SU		
2		391,91		2,20			R6 (F4)	I	P		Písek hlinitý - světle hnědý, středně ulehlý, prachovitý, písčitá frakce středně zrnitá
		391,51		2,60			R5	I			Písčité slínovce zcela zvětřalý - béžovohnědý, zvětřalý na zeminu charakteru jílu písčitého pevné konzistence, písčité frakce středně zrnitá, s úlomky velikosti do 4 cm, obsahu 35 %
3		391,11		3,00			R4	II			Písčité slínovce silně zvětřalý - béžový, úlomkovitě rozpadavý na úlomky velikosti až 10 cm, které lze snadno až středně těžce rozbít kladivem, na puklinách limonitizovaný, porušen technologií vrtání
		390,91		3,20			R3	II			Písčité slínovce mírně zvětřalý - šedohnědý, úlomkovitě rozpadavý na úlomky velikosti 3-10 cm, které lze středně těžce rozbít kladivem, porušen technologií vrtání
4		390,11		4,00	(0,80)		R3	III			Písčité slínovce navětřalý - béžový, úlomkovitě a kamenitě rozpadavý na úlomky a kameny velikosti až průměru vrtného jádra, které lze středně těžce rozbít kladivem, porušen technologií vrtání
		389,31		4,80	(0,80)		R3	II			Silicic zdravý - bílošedý, výnos tvoří kusy jádra velikosti průměru vrtného jádra a menší úlomky, lze obtížně rozbít nebo pouze otloukat kladivem
5		388,51		5,60	(0,80)		R3-R2	III			Písčité slínovce navětřalý - béžový, úlomkovitě a kamenitě rozpadavý na úlomky a kameny velikosti až průměru vrtného jádra, které lze středně těžce rozbít kladivem, porušen technologií vrtání
											Silicic zdravý - bílošedý, výnos tvoří kusy jádra velikosti průměru vrtu a menší kusy, které lze pouze otloukat kladivem
											Vrt byl ukončen v hloubce 5,60 m.

Legenda				POZNÁMKA	
 Naražená hladina podzemní vody  Ustálená hladina podzemní vody	Vzorky	 Jádrový vzorek  horniny			
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100	Souprava Vrtmistr	Eraste Multidrill ML Černý	Dokumentoval(a) V.Vala, P.Stárková	Zpracoval(a) P.Stárková	

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6			GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		J1K	
Vrtmistr: J. Poustevský		Hloubka sondy [m]: 8.00		Y= 765 546.72		
Typ soupravy: HUTTE		Hladina podz. vody: nebyla zastižena		X= 1 033 074.30		
Datum provedení - od: 2.6.2013		naražená [m]:		Z= 392.43		
- do: 2.6.2013		ustálená [m]:		Souř.systémy: JTSK / Balt		
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Katastr.území: Mapa 1:25000: 02-344		
<div><div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div>J1K</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>Navážka</div><div>Křída</div></div><div><div>0.00</div><div>2.00</div><div>2.60</div><div>8.00</div></div><div><div>ČSN 73 6133</div><div>ČSN 73 3050</div><div>KONZISTENCE</div></div><div><div>0</div><div>2</div><div>1</div></div><div><div>Y (G3)</div><div>3</div><div>SU</div></div><div><div>R5</div><div>4</div></div><div><div>R2</div><div>5</div></div></div></div>			do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN		
			0.20	2: Humózní vrstva, drn, drolivá, tmavě hnědá, tuhá		
			2.00	1: Navážka, šedočerná, středně ulehlá, kyprá, drolivá, výrazně škvárovitá, charakteru stěrku s příměsí jemnozrnné zeminy, úlomky velikosti do 4 cm, obsahu do 30 - 40 %, výplň hlinitopísčitá		
			2.60	127: Slínovec silně zvětralý, světle hnědý, charakteru pevného jílu se střední plasticitou, s úlomky slínovce obsahu do 25 %, velikosti do 5 cm		
			8.00	130: Slínovec zdravý, světle béžový, uloženy kusy jader a jádra velikosti 15 - 25 cm, a úlomky které kze obvykle pouze otloukat nebo obtížně rozbítet kladivem, obsahu 90 %, výplň drť, pouze ojediněle (vločky do 5 %) navětralý se soudržnou výplní		
			<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>			
Název akce: Kladno žst. - průzkum			Měřítko: 1: 100		Zak. číslo: 2013 - 060	
Dokumentoval: O. Prosický		Vyhodnotil: O. Prosický	Zpracoval: O. Prosický		Příloha č.: J1K	

Y=	765 542.32
X=	1 033 092.04
Z=	420.99
Souř.systémy:	JTSK / Balt

Okres: I
Katastr.území:
Mapa 1:25000: 02-344



Poznámka:

Příloha č.: J2K

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

Číslo zakázky: 2019-333

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 10/B/19/PLT/4
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.-30.1.2020
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: 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.

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

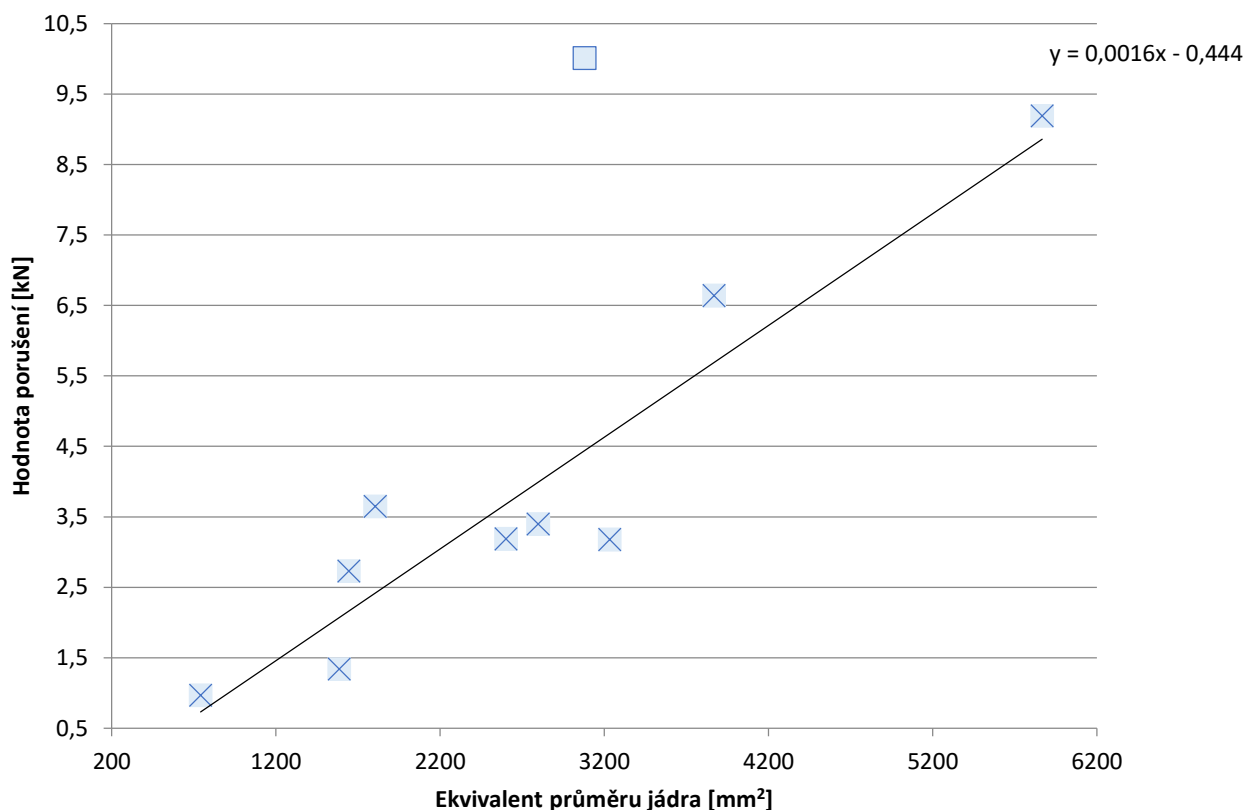
Číslo zakázky: 2019-333

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 10/B/19/PLT/4
PEVNOST V TLAKU METODOU DRCENÍ PŘI BODOVÉM ZATÍŽENÍ (PLT)

Označení sondy: **J208**
Hloubka sondy [m]: **5,0-5,2**
Číslo vzorku: **556**
Objekt: **Most - podchod v km 3,651**
Typ vzorku: **hornina**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost	w	14,3	[%]
Objemová hmotnost přirozená	ρ_n	1,99	[Mg/m ³]
Objemová hmotnost suchá	ρ_d	1,74	[Mg/m ³]
Index pevnosti I_{s50} ¹⁾	I_{s50}	1,41	[MPa]
Použitý korelační koeficient K ¹⁾	K	17	[-]
Pevnost v prostém tlaku stanovená při bodovém zatížení (PLT) ¹⁾	σ_c	23,9	[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/15
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: 21.02.2020
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 05.03.2020
Zkoušku provedl: Sedlačík P., Hlista F., Ing. Šotek M.
Datum zpracování zakázky: 06.03-15.05.2020
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 zemin, 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

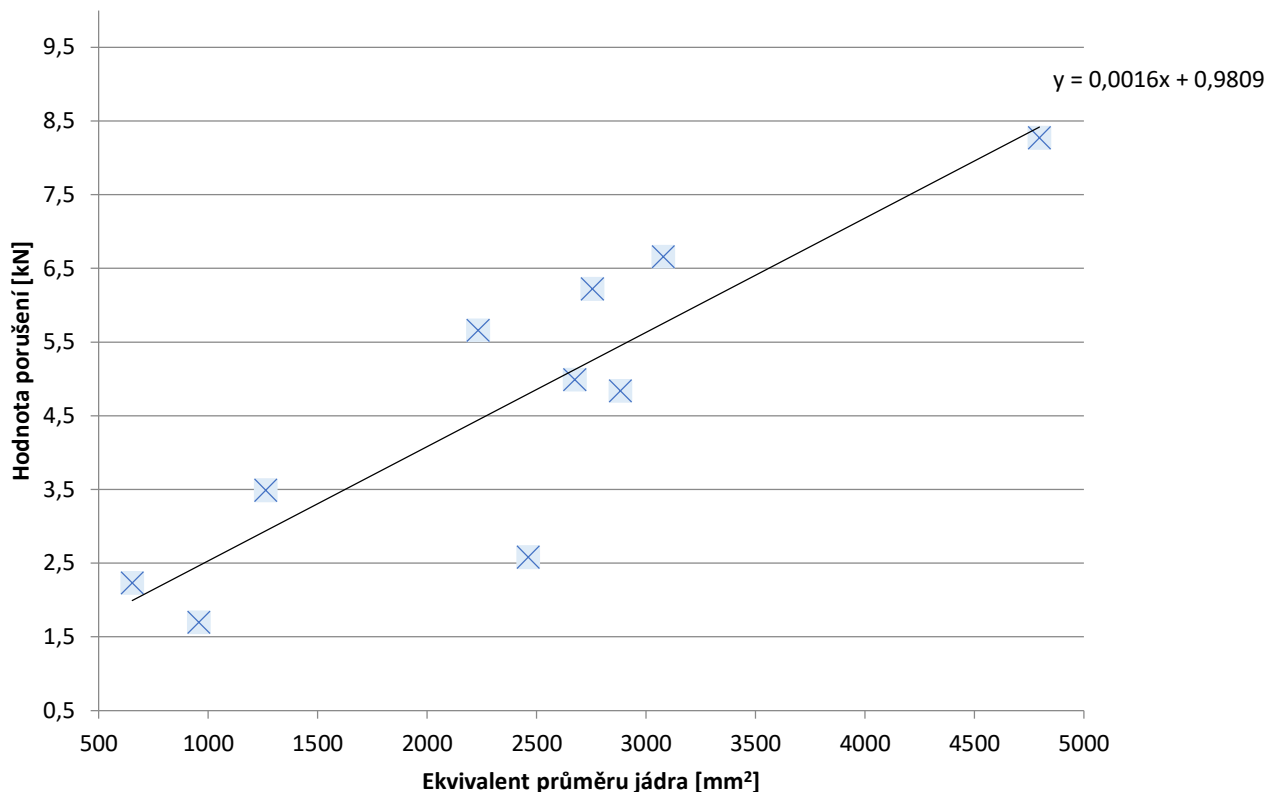
Číslo zakázky: 2019-333

PROTOKOL O ZKOUSCE Č. 10/B/19/PLT/15
PEVNOST V TLAKU METODOU DRCENÍ PŘI BODOVÉM ZATÍŽENÍ (PLT)

Označení sondy: **J247**
 Hloubka sondy [m]: **4,4-4,8**
 Číslo vzorku: **747**
 Objekt: **Horkovod v km 3,600 - 3,700**
 Typ vzorku: **hornina**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost	w	13,2	[%]
Objemová hmotnost přirozená	ρ_n	2,09	[Mg/m ³]
Objemová hmotnost suchá	ρ_d	1,84	[Mg/m ³]
Index pevnosti I_{s50} ¹⁾	I_{s50}	1,94	[MPa]
Použitý korelační koeficient K ¹⁾	K	16	[-]
Pevnost v prostém tlaku stanovená při bodovém zatížení (PLT) ¹⁾	σ_c	31,1	[MPa]



Poznámky:

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

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

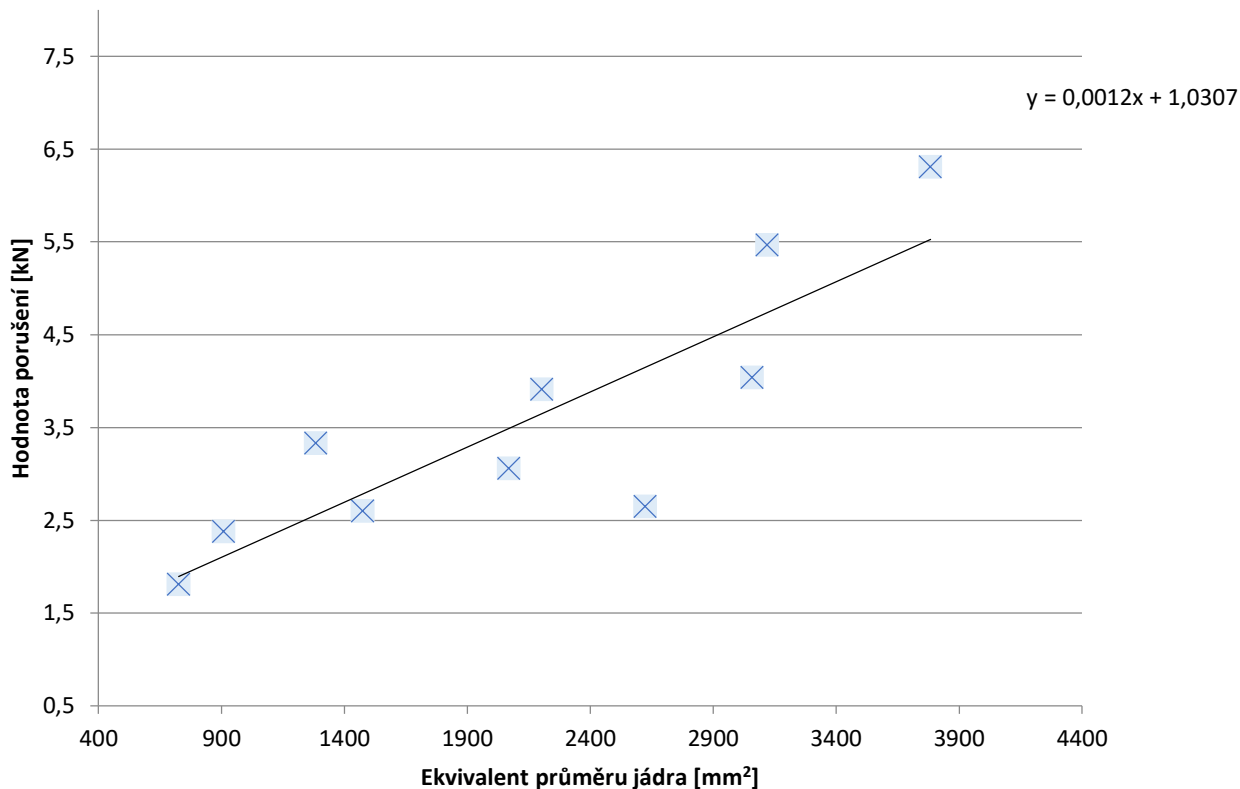
Číslo zakázky: 2019-333

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 10/B/19/PLT/15
PEVNOST V TLAKU METODOU DRCENÍ PŘI BODOVÉM ZATÍŽENÍ (PLT)**

Označení sondy: **J248**
Hloubka sondy [m]: **2,0-2,4**
Číslo vzorku: **748**
Objekt: **Horkovod v km 3,600 - 3,700**
Typ vzorku: **hornina**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost	w	18,4	[%]
Objemová hmotnost přirozená	ρ_n	2,05	[Mg/m ³]
Objemová hmotnost suchá	ρ_d	1,73	[Mg/m ³]
Index pevnosti I_{s50} ¹⁾	I_{s50}	1,60	[MPa]
Použitý korelační koeficient K ¹⁾	K	17	[-]
Pevnost v prostém tlaku stanovená při bodovém zatížení (PLT) ¹⁾	σ_c	27,2	[MPa]



Poznámky:

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

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

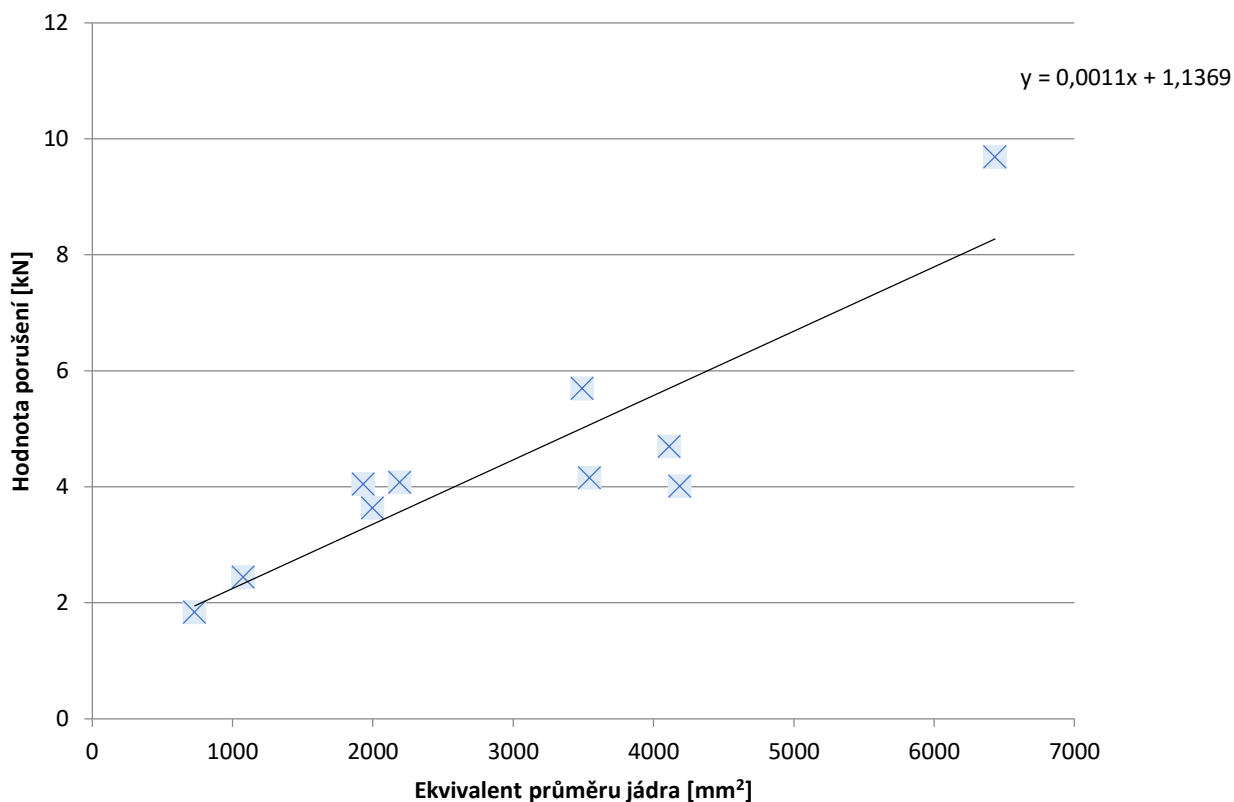
Číslo zakázky: 2019-333

**PROTOKOL O ZKOUSCE Č. 10/B/19/PLT/15
PEVNOST V TLAKU METODOU DRCENÍ PŘI BODOVÉM ZATÍŽENÍ (PLT)**

Označení sondy: **J249**
Hloubka sondy [m]: **3,5-3,7**
Číslo vzorku: **553**
Objekt: **Horkovod v km 3,600 - 3,700**
Typ vzorku: **hornina**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost	w	14,2	[%]
Objemová hmotnost přirozená	ρ_n	1,99	[Mg/m ³]
Objemová hmotnost suchá	ρ_d	1,74	[Mg/m ³]
Index pevnosti I_{s50} ¹⁾	I_{s50}	1,56	[MPa]
Použitý korelační koeficient K ¹⁾	K	18	[-]
Pevnost v prostém tlaku stanovená při bodovém zatížení (PLT) ¹⁾	σ_c	28,2	[MPa]



Poznámky:

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

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

Číslo zakázky:

2019-333

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 10/B/19/ZR/4
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.-30.1.2020
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: 3

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 zařizování zemin – Část 2: Zásady pro zařizování, 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. Zařizování 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 zařizování zemin – Část 2: Zásady pro zařizování".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 jemnozmné zeminy a $2,65 \text{ Mg.m}^{-3}$ pro hrubozmné zeminy.

* 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/4 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J208**
 Hloubka sondy [m]: **2,1-2,3**
 Číslo vzorku: **540**
 Objekt: **Most - podchod v km 3,651**
 Typ vzorku: **porušený**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	29,8
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	60
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	30
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	30
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	1,02
Číslo nestejnozrnnosti	C_u	[-]	18067,91
Číslo křivosti	C_c	[-]	12,82
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	1,24
	H_{max}	[m]	3,68

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

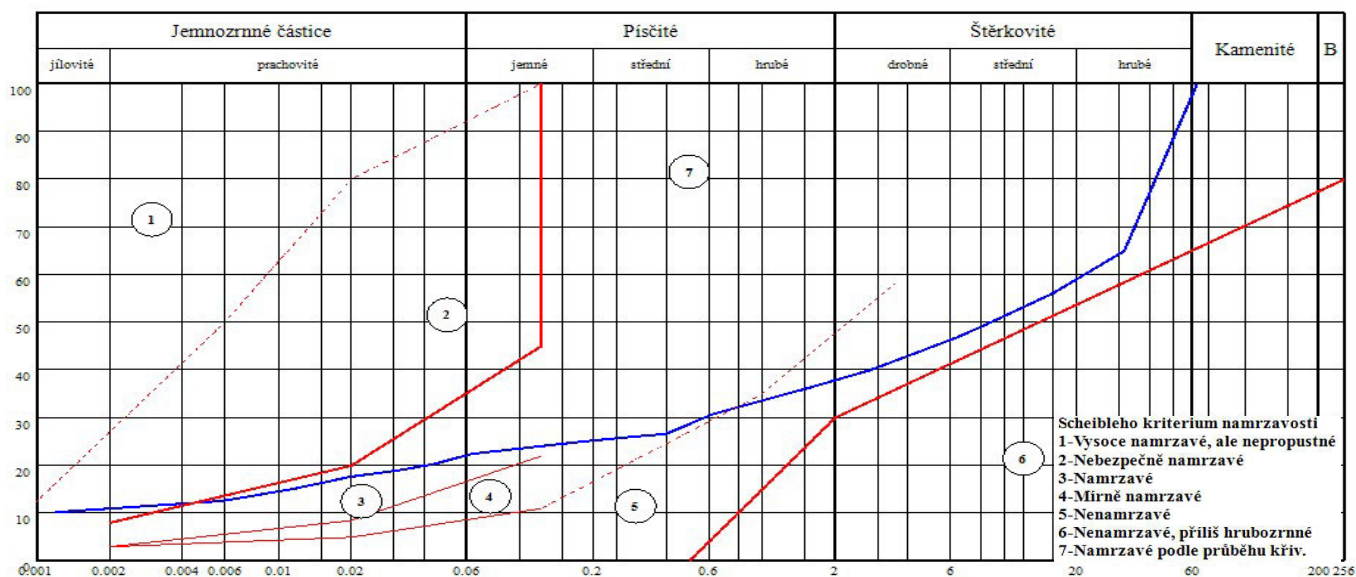
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			G5 GC-Cb
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			clGr
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Filtrační součinitel dle Jákyho ²⁾	k	[m/s]	7,86E-03

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



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

Číslo zakázky: 2019-333

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 10/B/19/ZR/4 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J208**
 Hloubka sondy [m]: **4,0-4,2**
 Číslo vzorku: **541**
 Objekt: **Most - podchod v km 3,651**
 Typ vzorku: **porušený**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	34,3
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	69
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	34
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	34
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	1,00
Číslo nestejnozrnnosti	C_u	[-]	---
Číslo křivosti	C_c	[-]	---
Posouzení kapilární vzlinavosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	1,77
	H_{max}	[m]	5,27

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			F1 MG
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			clGr
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]	2,13E-04

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný

