

"MODERNIZACE TRATI Kladno (včetně) -  
Kladno-Ostrovec (včetně)"

**ŽELEZNIČNÍ SPODEK**

**Část B.7**

**GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM PRO NÁSTUPIŠTĚ  
V ŽST. Kladno-Ostrovec**

červenec 2020

2019 - 333

Výtisk č.:

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

**Úkol / název úkolu:** **Modernizace trati Kladno (včetně) – Kladno-Ostrovec (včetně)**

**Název zprávy:** **Železniční spodek, geotechnický průzkum pro nástupiště v žst. Kladno-Ostrovec**

Praha, červenec 2020

Zpracoval: Mgr. Aleš Kubát  
odpovědný řešitel

Schválil: Mgr. Filip Dudík  
ředitel společnosti

**OBSAH:**

1. ÚVOD.....	4
2. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ .....	4
3. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY.....	5
3.1 GEOLOGICKÁ STAVBA, TEKTONIKA A SEISMICKÁ AKTIVITA .....	5
3.2 HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY .....	6
4. VÝSLEDKY PRŮZKUMNÝCH PRACÍ .....	6
4.1 INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉ POMĚRY.....	6
4.2 GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZEMIN A HORNIN Z HLEDISKA ZÁKLADOVÝCH PŮD .....	8
5. ZÁVĚR .....	9

**Přílohy:**

- Příloha č. 1: Situace průzkumných sond
- Příloha č. 2: Příčný geotechnický profil
- Příloha č. 3: Geologická dokumentace sond
- Příloha č. 4: Protokoly dynamických penetračních zkoušek
- Příloha č. 5: Výsledky laboratorních zkoušek

## 1. ÚVOD

### Základní údaje o zakázce

Název stavby:	Modernizace trati Kladno (včetně) – Kladno-Ostrovec (včetně)
Investor:	METROPROJEKT Praha a.s., Argentinská 1621/36, Praha 7, 170 00
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení (DSP)
Charakteristika stavby:	Dopravní liniová stavba
Odvětví:	Železniční doprava
Místo stavby:	Kladno
	Stávající železniční trať v úseku Kladno (včetně) – Kladno-Ostrovec (včetně)
Kraj:	Středočeský
Katastrální území:	Kladno, Kročehlavy
Předmět plnění:	Ověření mělké geologické stavby v žst. Kladno-Ostrovec v km cca 3,460 v rámci modernizace trati Kladno (včetně) – Kladno-Ostrovec (včetně)
Účel průzkumu:	Posouzení geotechnických poměrů v prostoru rozšíření stávajícího drážního tělesa v místě umístění plánovaného nástupiště v žst. Kladno-Ostrovec v km cca 3,465 pro účely zpracování projektové dokumentace stavby

## 2. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Rozsah průzkumných prací byl navržen na základě požadavku objednatele průzkumu tak, aby výsledky průzkumu poskytly projektantovi dostatečné podklady pro zpracování projektové dokumentace stavby.

Navržené průzkumné sondy tak navazují na sondování provedené v předchozích etapách průzkumu.

V zájmové lokalitě s největším zásahem do stávajících zemních těles a rozšíření trati bylo provedeno 2 ks inženýrskogeologických vrtů. Vzhledem k nepřístupnosti terénu byly sondy provedeny přenosnou nárazovou vrtnou soupravou Jádrové vrty byly doplněny pomocí těžkých dynamických penetračních zkoušek.

Z provedených sond byly odebrány porušené vzorky zemin, na kterých byly provedeny základní indexové zkoušky za účelem jejich zařazení podle platných norem.

Před zahájením průzkumných prací byla zpracována rešerše archivních geologických podkladů. Při vyhodnocování geologických a geotechnických poměrů v zájmovém prostoru rozšíření trati byly využity i některé nové nebo archivní sondy provedené pro jiné objekty v okolí.

### 3. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

#### 3.1 GEOLOGICKÁ STAVBA, TEKTONIKA A SEISMICKÁ AKTIVITA

##### Předkvartérní podklad

Předkvartérní podklad je v zájmovém území budován horninami mesozoika (křídý). Jedná se o mořské sedimentární horniny svrchní křídý (turon).

Jsou tvořeny souvrstvím vápnných prachovců, vápnných jílovců, slínovců a spongilitických prachovců, které jsou jemně písčité a jsou běžně známé pod názvem opuky. Tyto horniny byly v zájmovém území zastíženy. Mají žlutavou nebo šedožlutou barvu a vystupují ve vrstvách o mocnosti 5 – 30 cm, zhruba vodorovných. Mezi vrstvami jsou místy tenké vrstvičky méně pevného slínovce. Na prachovce jsou v nepravidelných úrovních vázány masivnější prokřemenělé polohy výrazně pevnějších spongilitů, které mají nejčastěji několikadecimetrové mocnosti, výjimečně mocnosti v řádu až prvních metrů. Odolnost vůči zvětrávání je různá. Zatímco pevnější, spongilitické polohy jsou dosti trvanlivé, porušují se jílovité partie záhy až na jílovitou zeminu. Opuky jsou ve svrchních částech až prachovitě navětralé a rozpadavé. Do hloubky několika decimetrů podél puklin i hlouběji jsou dekalifikované.

##### Kvartérní pokryv

Kvartérní pokryv je v zájmovém území budován deluvioeolickými a antropogenními sedimenty.

*Deluvioeolické sedimenty* pokrývají větší část v zájmovém území trasy. Jedná se o spraše a sprašové hlíny s proměnlivým podílem úlomků podložních hornin, které mají charakter jílu a jílovitých hlín s proměnlivou příměsí jemnozrnného písku. Klastická příměs je tvořena zrny o velikosti několika mm a drobnými úlomky (1 - 6 cm) opuk. Mocnost těchto sedimentů se pohybuje nejčastěji v rozmezí 1 – 2 m.

*Navážky* se vyskytují především v tělese stávající železniční trati a v místech lokálních terénních úprav. Vzhledem k morfologii terénu v zájmovém prostoru se může mocnost navážek místo od místa značně měnit. Charakter navážek je různorodý – převládají však písčité a šterkovité materiály s příměsí drážního šterku, kamení, stavebního odpadu, popela a škváry. V místě byly zastíženy i hrubé kameny z přepálených jílovců velikosti až 25 cm.

##### Tektonika

Křídové uloženiny jsou uloženy subhorizontálně a mají mírný úklon k S až SV. Horniny jsou především při povrchu silně všesměrně rozpukané, přičemž stupeň zvětrání a rozpukání se směrem do podloží rychle zmenšuje.

Lokální tektonické poruchy nemají na projektovanou stavbu vliv.

##### Seismická aktivita

Ve smyslu ČSN 73 0036 (která ukončila platnost 1.4.2010), nepatří zájmové území do seismických oblastí, není tedy potřeba uvažovat účinky zemětřesení.

Ve smyslu ČSN EN 1998-1, tabulka 3.1 - Typy základových půd, lze zjištěné základové poměry, resp. půdy (křídové uloženiny) charakterizovat typem B.

Podle mapy seismických oblastí ČR, obr. NA.1 ČSN EN 1998-1/Z4, se v celém zájmovém území uvažuje referenční zrychlení  $a_{gR}$  menší než 0,03 g.

### 3.2 HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Hydrogeologie území je dána geologickou stavbou.

Zvodnění je vázáno především na bazální křídové písčité uloženiny - pískovce. V zájmovém území vystupují na povrch spodnoturonské slínovce a spongility, které plní funkci nadložního izolátoru nad písčitými horninami cenomanského kolektoru.

Kolektory kvartérních sedimentů jsou bezvýznamné, protože jsou tvořeny převážně málo propustnými až nepropustnými jílovitými zeminami a mají pouze minimální mocnost.

Hladina podzemní vody se vyskytuje ve větších hloubkách v horninách předkvartérního podkladu. Podle průběhu vrtných prací v blízkém okolí ji předpokládáme v hloubkách větší než 6 m pod povrchem terénu. Při průzkumu nebyla hladina podzemní vody zastižena.

## 4. VÝSLEDKY PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

### 4.1 INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉ POMĚRY

Zeminy a horniny zastižené průzkumnými vrty byly rozděleny do dvou základních geotechnických typů (G typů). Základní rozdělení respektuje zeminy kvartérního pokryvu a horniny předkvartérního podloží.

Dalším určujícím prvkem pro rozdělení do jednotlivých geotechnických typů byla především geneze zeminy pokryvných útvarů. Stupeň zvětrání podložních hornin naopak vzat do úvahy nebyl z důvodu jeho značné proměnlivosti. Geotechnický typ tak představuje soubor zemin nebo hornin s blízkými geotechnickými vlastnostmi.

Předpokládaný průběh a rozhraní mezi jednotlivými geotechnickými typy je znázorněno v příčném geotechnickém profilu, příloha č. 2. Při vykreslování linií hranic mezi různými geotechnickými typy byla provedena drobná zjednodušení, kdy jsou rozhraní mezi jednotlivými G typy částečně generalizovány.

Podrobnější popis zastižených zemin a hornin jednotlivých geotechnických typů je uveden v následujícím textu zprávy. Charakteristiky jednotlivých geotechnických typů zemin a hornin vychází především z makroskopických popisů vrtného jádra a výsledků laboratorních zkoušek, přihlédnuto bylo i k průběhům dynamických penetračních zkoušek.

Zastižené zeminy a horniny byly rozděleny do těchto 3 geotechnických typů (G typů):

#### Zeminy kvartérního pokryvu :

- G typ N - navážky (Y)
- G typ Q - deluvioeolické jemnozrnné sedimenty (F2 CG, F4 CS)

#### Horniny předkvartérního podkladu :

- G typ K - proměnlivě zvětralé slínovce - zcela zvětralá až navětralé (třída R6-R3)

### **Geotechnický typ N – navážky**

Do **geotechnického typu N** byly začleněny **veškeré navážky**. Ty se nachází v celé zájmové oblasti ve velmi proměnlivých mocnostech a také jejich složení je dosti proměnlivé a variabilní. Pomocí navážek je domodelován povrch terénu, kdy je trať vedena v dosti svažitém terénu. Také není zcela zřejmá původní morfologie území, která byla následně upravována pro drážní účely.

V převážných objemech byly zastiženy a ověřeny hrubozrnné zeminy. V kopaných sondách přímo v místě zkoumaného profilu byly ve svrchní části násypu dokumentovány většinou písčité nebo šterkovité zeminy s proměnlivým podílem šterkovité frakce a jemnozrnné výplně. Zeminy jsou tvořeny heterogenní směsí přetěžených fragmentů slínovců, vypálených jílovců, drážního šterku, popela, úlomků cihel, s valouny hornin a škvárou. Podíl jednotlivých složek je proměnlivý a je patrné nepravidelné ukládání zemin po vrstvách. Ploché kameny vypálených jílovců dosahují velikosti až 25 cm.

V archivním vrtu J179, který byl proveden na hraně koruny násypu, byla zastižena písčitá hlína s příměsí popela, škváry valounů hornin a úlomků cihel.

Také v sondách v blízkém okolí (J259, MRS250, KS3,500) byly zastiženy obdobné zeminy – šterky a písky, škvára, úlomky a valouny hornin, výtisk, atp.

Mocnosti navážek značně kolísají, přičemž maximální ověřené mocnosti jsou kolem cca 3,2 – 4,0 m a vyskytují se na horní hraně koruny násypu (přísypu).

V převážně většině mají navážky charakter písčité nebo šterkovité zeminy s proměnlivým podílem jemnozrnné výplně (třída S4 SM, S3 S-F, G4 GM, G3 G-F), dokumentovány byly i kamenité zeminy (třída Cb) nebo hlíny písčité (třída F3 MS). Hrubozrnné zeminy jsou většinou středně ulehlé, soudržné zeminy mají pevnou konzistenci.

### **Geotechnický typ Q –deluvioeolické jemnozrnné sedimenty**

Zeminy tohoto **geotechnického typu Q** jsou zastoupeny především **jíly šterkovitými (F2 CG)**, v menší míře pak **jíly písčitými (třída F4 CS)**. Zeminy jsou světle hnědé barvy, tuhé až pevné konzistence. Jedná se o gravitačně přemístěné sprašové hlíny s velmi proměnlivým obsahem úlomků podložních hornin velikosti 1 – 25 cm. Zeminy tohoto G typu tvoří nepravidelné a nesouvislé vrstvy mocnosti většinou do 0,5 m. Ojedinele (sonda J259) byly ověřeny v mocnosti větší než 4,0 m.

### **Geotechnický typ K – proměnlivě zvětralé slínovce**

Horniny **G typu K** představují podloží horniny předkvartérního podkladu bez rozlišení. Detailnější členění zastižených hornin podle stupně zvětrání nebo podle pevnosti je pro cíl průzkumu neúčelné – jedná se o dostatečně únosné a stabilní podloží.

Horniny podkladu byly zastiženy vlevo od kolejiště hloubkách cca 1,0 – 1,5 m, vpravo od kolejiště pak v hloubkách až cca 4,0 m pod povrchem terénu.

V blízkém archivním vrtu J179 byla svrchu dokumentována cca 0,7 m mocná poloha horniny zcela zvětralé na zeminu charakteru jílu tuhé až pevné konzistence s hojnými

úlomky a kameny pevnější horniny. Do větších hloubek pak byly zjištěny proměnlivě mocné polohy hornin silně zvětřalých (R5), mírně zvětřalých (R4) a navětřalých (R4-R3) s vrstvami velmi pevných a kompaktních zdravých prokřemenělých spongilitů (R3-R2).

Mocnosti jednotlivých vrstev jsou různé, mezi cca 0,2 – 1,5 m.

O proměnlivém zvětřání hornin vypovídají i průběhy provedených dynamických penetračních zkoušek. Ty většinou nebyly ukončeny z důvodu zastižení pevného a neprostupného prostředí, ale z důvodu enormního nárůstu plášťového tření a kroutícího momentu na soutyčí (např. přímo ve zkoumaném svahu). V sondě MRS311 předpokládáme, že dynamickou penetrací byly ověřeny horniny podloží v mocnosti cca 6,0 m.

## 4.2 GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZEMIN A HORNIN Z HLEDISKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

V následující tabulce uvádíme základní geotechnické charakteristiky zastižených zemin a hornin, které byly rozdělené do jednotlivých geotechnických typů :

**Tab. č. 1: Geotechnické charakteristiky zemin jednotlivých G typů**

Geotechnický typ	Třída / symbol ČSN 73 1005, resp. SŽDC S4	Objemová tíha $\gamma$ [kN.m <sup>-3</sup> ] *)	Konzistence	Ulehlost	Modul deformace $E_{def}$ [MPa]	Poissonovo číslo $\nu$	efektivní úhel vnitřního tření $\phi_{ef}$ [°]	efektivní soudržnost $c_{ef}$ [kPa]	totální úhel vnitřního tření $\phi_u$ [°]	totální soudržnost $c_u$ [kPa]	Těžitelnost ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133	Vrtatelnost pro piloty dle VC 800-2
<b>N</b>	Y	17,5	1,1	0,45	20 - 60	0,30	28 - 34	0 - 5	-	-	3./I.	I.
<b>Q</b>	F4 CS, F2 CG	19,0	0,9 - 1,2	-	6 - 12	0,35	24 - 28	20 - 30	2 - 5	60 - 70	3.-4./I.	I.
<b>K</b>	R6 - R2	20,0 - 23,0	-	-	20 - 600	0,20 - 0,35	28 - 36	20 - 80	-	-	3.-6. / I-III.	I.-III
<b>Pozn.:</b> - konzistence: m - měkká, t - tuhá, p - pevná, r - tvrdá - ulehlost: ky - kyprá, su - středně ulehlá, ul - ulehlá - *) - pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit - smykové parametry mají u skalních hornin povahu zdánlivých hodnot smykové pevnosti												



## 5. ZÁVĚR

V předkládané zprávě prezentujeme výsledky geotechnického průzkumu pro projektované nástupiště v žst. Kladno-Ostrovec pro účely zpracování projektové dokumentace stavby "Modernizace trati Kladno (včetně) – Kladno-Ostrovec (včetně).

Závěrem lze konstatovat následující:

- v prostoru uvažovaných stavebních úprav byly svrchu zastiženy zeminy kvartérního pokryvu, které jsou zastoupeny především hrubozrnnými středně ulehlými navážkami. Jejich složení je však místo od místa značně heterogenní.
- pod nimi byly v proměnlivé hloubce ověřeny horniny předkvartérního podkladu, které jsou nepravidelně zvětralé s proměnlivou pevností
- přísyp zemního tělesa, resp. jiné konstrukční řešení rozšíření násypu pro projektované nástupiště musí být dostatečně zavázáno do stávajícího násypu
- jako variantní řešení lze uvažovat rozšíření násypu jako vyztužené zemní těleso, těleso vybudované pomocí geobuněk, atp.
- podzemní voda nebude komplikovat stavbu přísypu

**PŘÍLOHOVÁ ČÁST****Obsah:**

Příloha č. 1: Situace průzkumných sond

Příloha č. 2: Příčný geotechnický profil

Příloha č. 3: Geologická dokumentace sond

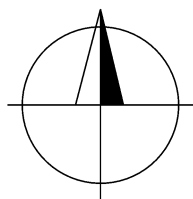
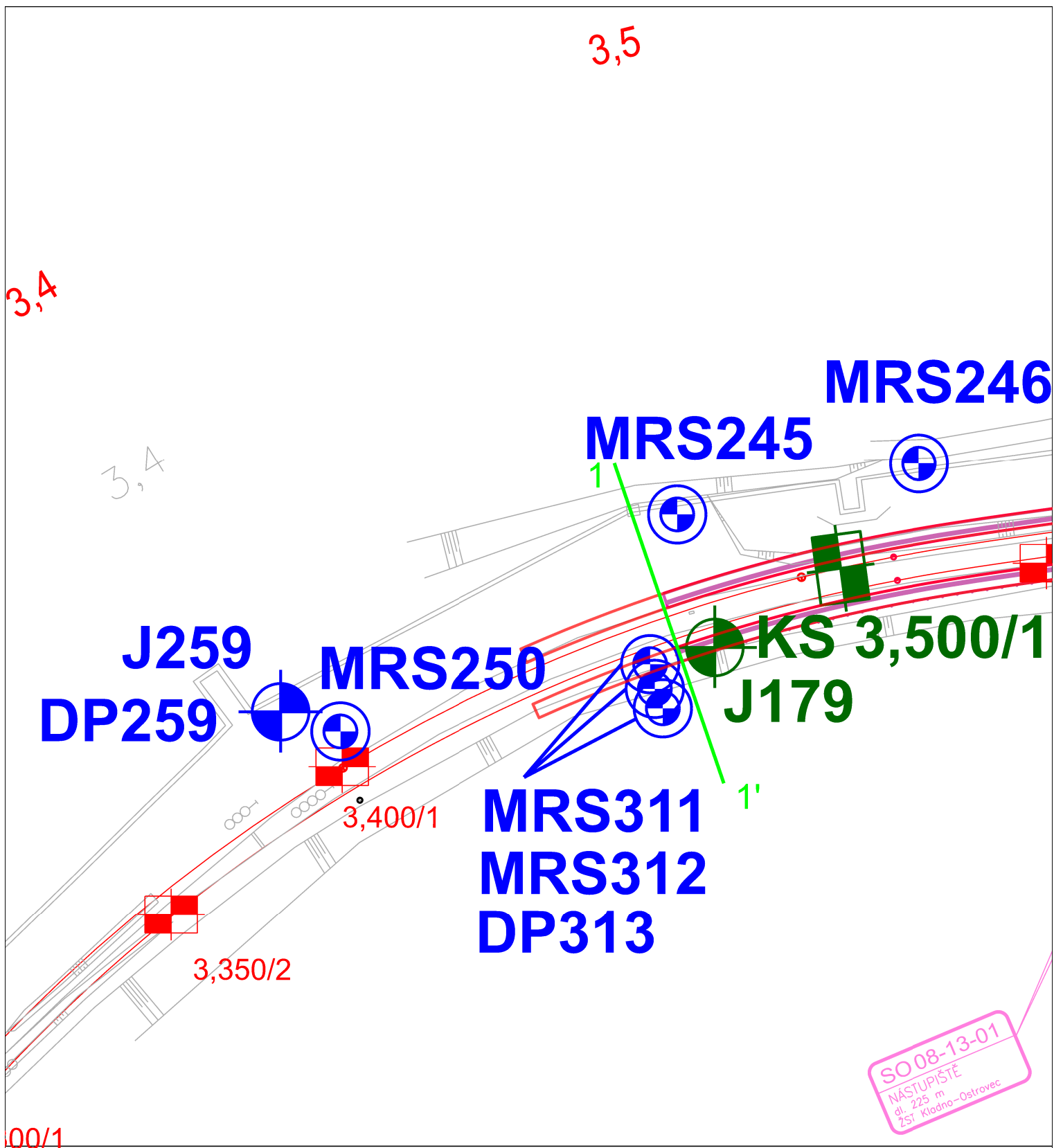
Příloha č. 4: Protokoly dynamických penetračních zkoušek

Příloha č. 5: Výsledky laboratorních zkoušek

Název zakázky:	Kladno – Ostrovec, GTP, HGP a STP		
Číslo zakázky:	2019-333	Objednatel:	METROPROJEKT Praha a.s.
Datum:	07 / 2020	Zpracoval:	Mgr. Aleš Kubát
Počet stran:	30	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

**SITUACE PRŮZKUMNÝCH SOND**

Název zakázky:	Kladno – Ostrovec, GTP, HGP a STP		
Číslo zakázky:	2019-333	Objednatel:	METROPROJEKT Praha a.s.
Datum:	07 / 2020	Zpracoval:	Mgr. Aleš Kubát
Počet stran:	1	Schválil:	Mgr. Filip Dudík



#### Vysvětlivky:



- inženýrskogeologický vrt



- geotechnický profil



- archivní inženýrskogeologický vrt



- dynamická penetrace



- IG vrt + dyn. penetrace

SITUACE SOND, MĚŘÍTKO 1:1000

SO 08-13-01, NÁSTUPIŠTĚ V ŽST. Kladno-Ostrovec

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

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

2019 - 333

Vypracoval:  
Mgr. Vladimír Vala

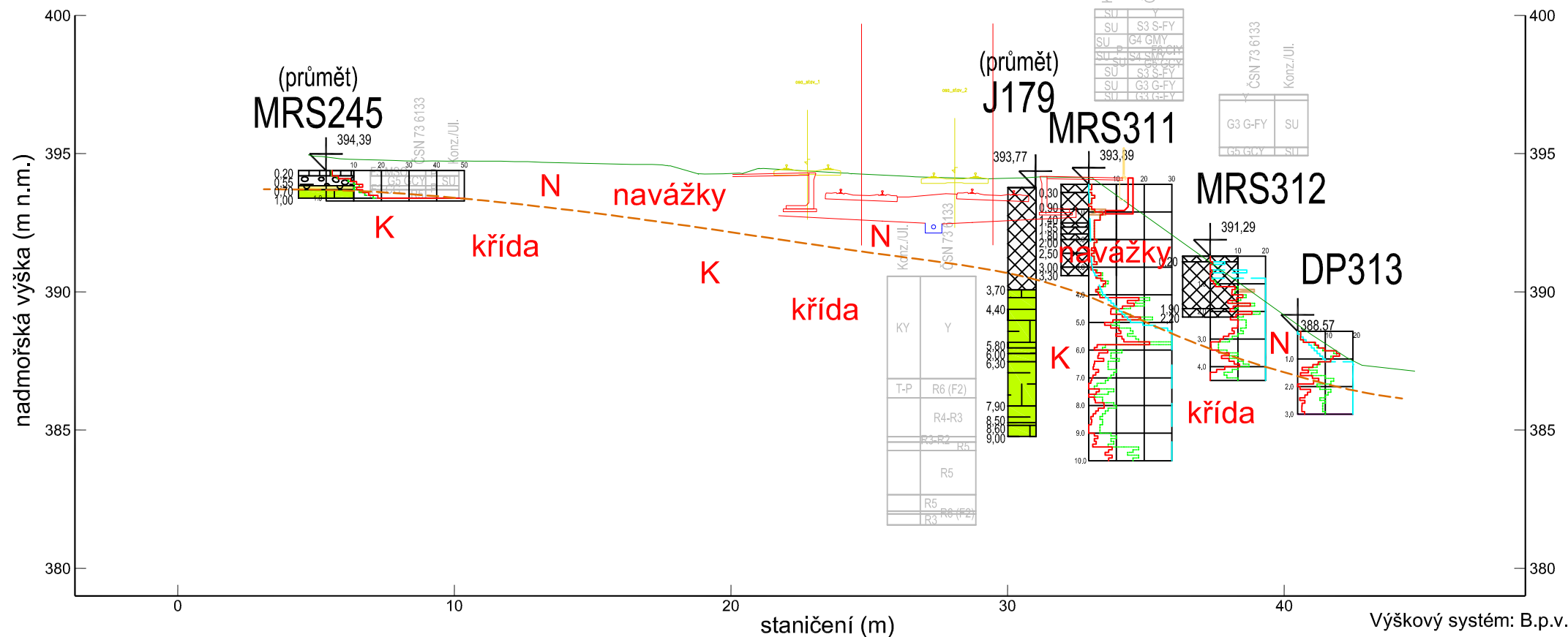
Příloha:  
1

**PŘÍČNÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL**

Název zakázky:	Kladno – Ostrovec, GTP, HGP a STP		
Číslo zakázky:	2019-333	Objednatel:	METROPROJEKT Praha a.s.
Datum:	07 / 2020	Zpracoval:	Mgr. Aleš Kubát
Počet stran:	1	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

1  
SSZ1'  
JJV

km cca 3,460



## LEGENDA:

## Hranice

Hranice geotechnických typů

Hranice předkvartérního podkladu

Ustálená hladina podzemní vody

Povrch terénu - skut. zaměření

Označení vrstev - geotechnický typ

## Různé symboly použité v protokolech a řezech

Naražená hladina podz. vody

Ustálená hladina podz. vody

## Symboly a typy odebraných vzorků

Porušený vzorek

## Dynamická penetrační zkouška

Jméno dynam. penetrace

Nadmořská výška

Typy čar

Počet měř. úderů

Penetrační odpor

## KLASIFIKACE

Konzistence:

Ulehlost:

## Barevný kód pro stratigrafii

Ant - Antropozólium

Q - Kvartér

K - Křída

## Šrafy použité v grafikách pro jednotlivé zastížené zeminy, horniny a materiály:

Navážka

Humózní vrstva

Jíl šléřkovitý

Šléřek jílovitý

Slinovec silně zvětralý

Slinovec mírně zvětralý

Slinovec navětralý

Siltit

Slinovec zcela zvětralý (Sln)

SO 08-13-01

NÁSTUPIŠTĚ V ŽST. Kladno-Ostrovec

GEOTECHNICKÝ PROFIL 1-1', MĚŘITKO 1 : 200/200

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

**GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE SOND**

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

Číslo zakázky:	2019-333	Objednatel:	METROPROJEKT Praha a.s.
----------------	----------	-------------	-------------------------

Datum:	07 / 2020	Zpracoval:	Mgr. Aleš Kubát
--------	-----------	------------	-----------------

Počet stran:	9	Schválil:	Mgr. Filip Dudík
--------------	---	-----------	------------------

Geo Tec-GS				<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>				Označení vrtu <b>MRS311</b>	
Název akce Kladlo - Ostrovec, GTP, HGP a STP									
Zakázka číslo 2019-333		Vrtáno 23. 06. 2020		Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 393,89		Souřadnice S-JTSK Y = 765 744,49 X = 1033 122,89			
Objednatel METROPROJEKT Praha a.s.				HPV naražená Nezastižena		HPV ustálená Nezastižena			
								Stránka 1 z 1	

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence / ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
Ant	393,59		0,30			Y	I	SU		Navážka - škvára - středně ulehlá, černá, charakter písku s příměsí jemnozrnné zeminy, středně zrnitá
	392,99		0,90			S3 S-FY	I	SU		Navážka - písek s příměsí jemnozrnné zeminy - středně ulehlý, tmavě šedý, středně zrnitý, s valouny křemene velikosti do 5 cm, s výraznou příměsí škváry
	392,49		1,40			G4 GMY	I	SU		Navážka - štěrk hlinitý - středně ulehlý, tmavě šedočerný, drobný až střední, s příměsí škváry, úlomky a valouny hornin a drážního štěrku velikosti do 8 cm, obsahu cca 50 - 60%
	392,34		1,55			F6 CIY	I	P		Navážka - jíla se střední plasticitou - pevný, světle hnědý, prachovitý, slabě jemně písčité, s valouny a úlomky hornin do velikosti 3 cm
	392,08		1,80			S4 SMY	I	SU		Navážka - písek hlinitý - středně ulehlý, šedý a cihlově červený, s drtí vypálené opuky (?), s úlomky slínovců velikosti do 4 cm
	391,89		2,00			G5 GCY	I	SU		Navážka - štěrk jílovitý - středně ulehlý, šedý a zelenkavě béžový, soudržný, s úlomky jílovců a opuky velikosti do 6 cm, obsahu cca 50-60%, s výplní pevného písčitého jílu
	391,39		2,50			S3 S-FY	I	SU		Navážka - písek s příměsí jemnozrnné zeminy - středně ulehlý, šedý a cihlově červený, středně zrnitý, s popelem, s úlomky a valouny hornin, cihel a drážního štěrku velikosti do 8 cm (>O vrtu), obsah cca 30%
390,89	3,00	G3 G-FY	I	SU	Navážka - štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy - středně ulehlý, šedý a cihlově červený, úlomky hornin, škváry a vypálených jílovců velikosti do 8 cm, obsah cca 60%; výplň - písek středně zrnitý					
390,59	3,30	G3 G-FY	I	SU	Navážka - štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy - středně ulehlý, světle béžově hnědý, úlomky slínovců velikosti do 8 cm, obsah cca 60-80%, místy kusy škváry; výplň - písek hrubý					

Vrt byl ukončen v hloubce 3,30 m.

<b>Legenda</b>		<b>POZNÁMKA</b>
Naražená hladina podzemní vody Ustálená hladina podzemní vody	Vzorky  Porušený vzorek	

Všechny rozměry jsou v metrech. <b>Měřítko 1 : 100</b>	Souprava Vrtmistr	<b>MRS typ M90</b> A. Kubát	Dokumentoval(a) A. Kubát	Zpracoval(a) P.Stárková
---	----------------------	--------------------------------	-----------------------------	----------------------------





Geo Tec-GS					<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>					Označení vrtu <b>MRS312</b>																																											
Název akce Kladno - Ostrovec, GTP, HGP a STP																																																					
Zakázka číslo 2019-333		Vrtáno 23. 06. 2020		Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 391,29		Souřadnice S-JTSK Y = 765 743,55 X = 1033 127,85																																															
Objednatel METROPROJEKT Praha a.s.				HPV naražená Nezastižena		HPV ustálená Nezastižena		Stránka 1 z 1																																													
<table><thead><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>Těžitelnost ČSN 73 6133</th><th>Konzistence /ulehlost</th><th>Geotyp</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td></td><td>391,09</td><td rowspan="3"></td><td>0,20</td><td></td><td></td><td>Y</td><td>I</td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>Ant</td><td>389,39</td><td>(1,70)</td><td></td><td></td><td>G3 G-FY</td><td>I</td><td>SU</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td>389,09</td><td>2,20</td><td></td><td></td><td>G5 GCY</td><td>I</td><td>SU</td><td></td></tr></tbody></table>											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	Geotyp	0		391,09		0,20			Y	I			1	Ant	389,39	(1,70)			G3 G-FY	I	SU		2		389,09	2,20			G5 GCY	I	SU		<b>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</b>  Navážka - humózní vrstva, černá, hlinitá, se škvárou, popelem a drážním výziskem, kameny štěrkového lože Navážka - štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy - středně ulehlý, šedý, vínový a cihlově červený, střední, směr hrubého popela s kusy a kameny převážně plochých vypálených jílovců a škváry velikosti 1-10 cm, maximálně až 25 cm, obsahu cca 60-80%; výplň - písek středně až hrubě zrnitý (popel a drť) Navážka - štěrk jílovitý - středně ulehlý, béžově hnědý a zelenkavě šedý, soudržný; úlomky a kusy jílovců a opuk velikosti do cca 5 cm, obsahu cca 50-70%, s výplní písčitého jílu pevné konzistence Vrt byl ukončen v hloubce 2,20 m.	
	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	Geotyp																																											
0		391,09		0,20			Y	I																																													
1	Ant	389,39		(1,70)			G3 G-FY	I	SU																																												
2		389,09		2,20			G5 GCY	I	SU																																												
<b>Legenda</b>										<b>POZNÁMKA</b>																																											
<div> Naražená hladina podzemní vody</div> <div> Ustálená hladina podzemní vody</div> <div>Vzorky  Porušený vzorek</div>																																																					
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100		Souprava Vrtmistr		MRS typ M90 A. Kubát		Dokumentoval(a) A. Kubát		Zpracoval(a) P.Stárková																																													

GeoTec-GS, a.s.				<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>				Označení vrtu	
Název akce								<b>MRS245</b>	
Kladno - Ostrovec, GTP, HGP a STP									
Zakázka číslo		Vrtáno		Výška (m n. m.) B.p.v.		Souřadnice S-JTSK			
2019-333		11. 12. 2019		Z = 394,39		Y = 765 739,06 X = 1033 092,86			
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	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0	Ant	394,19		0,20			F3 MSQ	I	P		Humózní vrstva - svrchu s drnem
	K	393,84		0,55			G5	I	SU		Návážka - štěrk jílovitý - bělavě šedý a hnědý, středně uhlý (tuhý), ostrohranné úlomky a kameny pevné opuky o velikosti do 20 cm (obsahu cca 60-70 %, z toho Cb = cca 30 %), výplň - jíl písčitý, tuhý, místy a příměsí škváry
	K	393,69		0,70			G5 (+Cb)	I	P		Jíl štěrkovitý - hnědý, pevný, s proměnlivým obsahem pevných úlomků a kamenů písčitých slínovců o velikosti do 20 cm (cca 20-40 %), výplň - jíl písčitý, pevný (eluviofluviální sedimenty)
1	K	393,39		1,00			F2 CG (+Cb) R5	I	P		Písčitý slínovec silně zvětralý - bělavě šedý, místy hnědě skvrnitý, úlomkovitě rozpadavý, lze obtížně lámat a drolit v ruce Vrt byl ukončen v hloubce 1,00 m.

Legenda		POZNÁMKA
<div>  Naražená hladina podzemní vody </div> <div>  Ustálená hladina podzemní vody </div>		




  

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100	Souprava Vrtmistr	kopaná sonda J. Kočan	Dokumentoval(a) J. Kočan	Zpracoval(a) J. Kočan
--	----------------------	--------------------------	-----------------------------	--------------------------

GeoTec-GS, a.s.				<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>				Označení vrtu																																																							
Název akce								<b>MRS246</b>																																																							
Kladno - Ostrovec, GTP, HGP a STP																																																															
Zakázka číslo		Vrtáno		Výška (m n. m.) B.p.v.		Souřadnice S-JTSK		Stránka																																																							
2019-333		11. 12. 2019		Z = 394,70		Y = 765 690,53 X = 1033 082,58																																																									
Objednatel				HPV naražená		HPV ustálená		1 z 1																																																							
METROPROJEKT Praha a.s.				Nezastižena		Nezastižena																																																									
<table><tr><td></td><td>Stratigrafie</td><td>Nadmořská výška (m)</td><td>Vrtný profil</td><td>Hloubka (Mocnost) (m)</td><td>Hladina podzemní vody (m)</td><td>Vzorek Lab. číslo</td><td>Zatřídění ČSN 73 6133</td><td>Těžitelnost ČSN 73 6133</td><td>Konzistence /ulehlost</td><td>Geotyp</td><td>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</td></tr><tr><td>0</td><td rowspan="4">Ant</td><td>394,30</td><td rowspan="4"></td><td>0,40</td><td></td><td></td><td>G4 GMY</td><td>I</td><td>SU</td><td></td><td>Návážka - štěrk hlinitý - tmavě šedočerný, středně ulehlý, ostrohranné úlomky o velikosti do 4 cm, ojediněle 6 cm, s kusy škváry (obsahu cca 40-50%), výplň - písek hlinitý, jemné a středně zrnitý s drobnou drtí</td></tr><tr><td></td><td>394,00</td><td>0,70</td><td></td><td></td><td>G4</td><td>I</td><td>SU</td><td></td><td>Návážka - štěrk hlinitý - tmavě šedohnědý, středně ulehlý, s ostrohrannými úlomky a kameny opuky o velikosti do 15 cm (obsahu cca 50-60 %), výplň - písek hlinitý, jemné a středně zrnitý, s drobnou ostrohrannou drtí</td></tr><tr><td>1</td><td>393,70</td><td>1,00</td><td></td><td></td><td>GMY(+G6)</td><td>I</td><td>SU</td><td></td><td>Návážka - štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy - světle šedohnědý, středně ulehlý, s ostrohrannými úlomky písčitých slínovců, výplň - písek jemné a středně zrnitý, zahliněný</td></tr><tr><td></td><td>393,60</td><td>1,10</td><td></td><td></td><td>G3 GF R5</td><td>I</td><td></td><td></td><td>Písčitý slínovec silně zvětralý - bělavě šedý, úlomkovitě rozpadavý, lze obtížně lámat v ruce</td></tr></table> <p>Vrt byl ukončen v hloubce 1,10 m.</p>											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	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	0	Ant	394,30		0,40			G4 GMY	I	SU		Návážka - štěrk hlinitý - tmavě šedočerný, středně ulehlý, ostrohranné úlomky o velikosti do 4 cm, ojediněle 6 cm, s kusy škváry (obsahu cca 40-50%), výplň - písek hlinitý, jemné a středně zrnitý s drobnou drtí		394,00	0,70			G4	I	SU		Návážka - štěrk hlinitý - tmavě šedohnědý, středně ulehlý, s ostrohrannými úlomky a kameny opuky o velikosti do 15 cm (obsahu cca 50-60 %), výplň - písek hlinitý, jemné a středně zrnitý, s drobnou ostrohrannou drtí	1	393,70	1,00			GMY(+G6)	I	SU		Návážka - štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy - světle šedohnědý, středně ulehlý, s ostrohrannými úlomky písčitých slínovců, výplň - písek jemné a středně zrnitý, zahliněný		393,60	1,10			G3 GF R5	I			Písčitý slínovec silně zvětralý - bělavě šedý, úlomkovitě rozpadavý, lze obtížně lámat v ruce
	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	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																																				
0	Ant	394,30		0,40			G4 GMY	I	SU		Návážka - štěrk hlinitý - tmavě šedočerný, středně ulehlý, ostrohranné úlomky o velikosti do 4 cm, ojediněle 6 cm, s kusy škváry (obsahu cca 40-50%), výplň - písek hlinitý, jemné a středně zrnitý s drobnou drtí																																																				
		394,00		0,70			G4	I	SU		Návážka - štěrk hlinitý - tmavě šedohnědý, středně ulehlý, s ostrohrannými úlomky a kameny opuky o velikosti do 15 cm (obsahu cca 50-60 %), výplň - písek hlinitý, jemné a středně zrnitý, s drobnou ostrohrannou drtí																																																				
1		393,70		1,00			GMY(+G6)	I	SU		Návážka - štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy - světle šedohnědý, středně ulehlý, s ostrohrannými úlomky písčitých slínovců, výplň - písek jemné a středně zrnitý, zahliněný																																																				
		393,60		1,10			G3 GF R5	I			Písčitý slínovec silně zvětralý - bělavě šedý, úlomkovitě rozpadavý, lze obtížně lámat v ruce																																																				
Legenda										POZNÁMKA																																																					
<div> Naražená hladina podzemní vody</div> <div> Ustálená hladina podzemní vody</div> <div>Vzorky</div>										Nešlo dále vrtat - silicit																																																					
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100		Souprava Vrtnístr		kopaná sonda J. Kočan		Dokumentoval(a) J. Kočan		Zpracoval(a) J. Kočan																																																							

GeoTec-GS, a.s.				Označení vrtu  <b>J247</b>
<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>				
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	Zařídění 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 písčité - 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 kamenitě 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 kamenitě 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			R3	II			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.					<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>					Označení vrtu																																					
Název akce												<b>MRS250</b>																																			
Kladno - Ostrovec, GTP, HGP a STP																																															
Zakázka číslo		Vrtáno		Výška (m n. m.) B.p.v.		Souřadnice S-JTSK																																									
2019-333		11. 12. 2019		Z = 395,15		Y = 765 806,69 X = 1033 136,38																																									
Objednatel				HPV naražená		HPV ustálená		Stránka																																							
METROPROJEKT Praha a.s.				Nezastižena		Nezastižena		1 z 1																																							
GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																															
<table><tr><td>0</td><td>Stratigrafie</td><td>Nadmořská výška (m)</td><td>Vrtný profil</td><td>Hloubka (Mocnost) (m)</td><td>Hladina podzemní vody (m)</td><td>Vzorek Lab. číslo</td><td>Zatřídění ČSN 73 6133</td><td>Těžitelnost ČSN 73 6133</td><td>Konzistence /ulehlost</td><td>Geotyp</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>Ant</td><td>393,85 393,55 393,15</td><td></td><td>(1,30) 1,30 2,00</td><td></td><td></td><td>G4 GMY Y(G3) G3 GFY</td><td>I I I</td><td>K SU SU</td><td></td><td><p>Navážka - výzisk, charakteru štěrku hlinitého, tmavě šedočerný, kyprý, drážní štěrk (obsahu cca 40-50 %), výplň - písek hlinitý, jemně a středně zrnitý s příměsí škváry</p><p>Navážka - škvára, černá, středně ulehlá, charakteru drobného štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy, se slabou příměsí ostrohranných úlomků a valounů do 4 cm</p><p>Navážka - štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy - hnědý, středně ulehlý, s valouny a poloopracovanými úlomky o velikosti do 5 cm (obsahu cca 60 %), výplň - písek středně zrnitý, slabě zahliněný</p><p>Vrt byl ukončen v hloubce 2,00 m.</p></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>												0	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	Geotyp		1	Ant	393,85 393,55 393,15		(1,30) 1,30 2,00			G4 GMY Y(G3) G3 GFY	I I I	K SU SU		<p>Navážka - výzisk, charakteru štěrku hlinitého, tmavě šedočerný, kyprý, drážní štěrk (obsahu cca 40-50 %), výplň - písek hlinitý, jemně a středně zrnitý s příměsí škváry</p> <p>Navážka - škvára, černá, středně ulehlá, charakteru drobného štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy, se slabou příměsí ostrohranných úlomků a valounů do 4 cm</p> <p>Navážka - štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy - hnědý, středně ulehlý, s valouny a poloopracovanými úlomky o velikosti do 5 cm (obsahu cca 60 %), výplň - písek středně zrnitý, slabě zahliněný</p> <p>Vrt byl ukončen v hloubce 2,00 m.</p>	2											
0	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	Geotyp																																					
1	Ant	393,85 393,55 393,15		(1,30) 1,30 2,00			G4 GMY Y(G3) G3 GFY	I I I	K SU SU		<p>Navážka - výzisk, charakteru štěrku hlinitého, tmavě šedočerný, kyprý, drážní štěrk (obsahu cca 40-50 %), výplň - písek hlinitý, jemně a středně zrnitý s příměsí škváry</p> <p>Navážka - škvára, černá, středně ulehlá, charakteru drobného štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy, se slabou příměsí ostrohranných úlomků a valounů do 4 cm</p> <p>Navážka - štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy - hnědý, středně ulehlý, s valouny a poloopracovanými úlomky o velikosti do 5 cm (obsahu cca 60 %), výplň - písek středně zrnitý, slabě zahliněný</p> <p>Vrt byl ukončen v hloubce 2,00 m.</p>																																				
2																																															
Legenda										POZNÁMKA																																					
<div><div><p>Naražená hladina podzemní vody</p></div><div><p>Ustálená hladina podzemní vody</p></div></div> <div>Vzorky</div>																																															
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100				Souprava Vrtmistr		MRS typ M90 J. Kočan			Dokumentoval(a) J. Kočan		Zpracoval(a) J. Kočan																																				

GeoTec-GS, a.s.					<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>					Označení vrtu <b>J259</b>	
Název akce Kladno - Ostrovec, GTP, HGP a STP											
Zakázka číslo 2019-333		Vrtáno 29. 01. 2020		Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 394,25		Souřadnice S-JTSK Y = 765 818,67 X = 1033 132,45					
Objednatel METROPROJEKT Praha a.s.				HPV naražená Nezastižena		HPV ustálená Nezastižena		Stránka 1 z 1			

	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 6133	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	
0												
1	Ant	392,65		(1,60)			G4 GMY	I	SU		Navážka - směs škváry a popela - černá, středně ulehlá, s úlomky hornin velikosti do 5 cm, se střepey, dráty, atp.	
2		392,25		2,00			Y (G3) F2 CGY	I	K SU		Navážka - směs škváry, popela, jílu - černá a hnědá, středně ulehlá, s úlomky cihel, se střepey, atp.	
3		391,00		(1,25)			S3 S-FY	I	SU		Navážka - převážně škvára - černá, středně ulehlá, s úlomky a kousky opuky a strusky velikosti 5-20 cm, obsahu do 20%	
4	Q										Jíl šterkovitý - světle hnědý, tuhý až pevný (Op=160-300 kPa), s úlomky a kousky opuky velikosti 1-25 cm (> průměr vrtu), proměnlivého obsahu cca 40-60 %, konzistence proměnlivá	
5												
6												
7		386,95		7,30			F2 CG	I	T-P			

Vrt byl ukončen v hloubce 7,30 m.

Legenda		POZNÁMKA
Naražená hladina podzemní vody Ustálená hladina podzemní vody		

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

Sonda : **J179**

**Zdvoukolejné km 0,000 - 3,950**

Souřadnice : Y = 765 731,50 X = 1 033 119,54 Z = 393,77 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : V. Klepáčová / 11.12.2003

Souprava / průměr : UGB - 1VS / 175 mm

Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
od	do		73 1001	73 3050
0,00	3,70	<b>Navážka</b> - hlína černá s příměsí škváry, popela, valounů a úlomků cihel, kyprá <b>- navážky</b>	Y	3.
3,70	4,40	<b>Písčitý slínovec</b> - zvětralý, charakteru žlutého jílu, tuhé až pevné konzistence, s hojnými úlomky velikosti 3 - 8 cm obsahu cca 60 % a polohami spongilitu mocnosti cca 10 cm	R6 (F2/CG)	3. - 4.
4,40	5,80	<b>Písčitý slínovec</b> - světle žlutošedý, zvětralý až navětralý, deskovitě odlučný, s velmi vysokou hustotou diskontinuit, rozpadavý na úlomky 5 - 10 - 15 cm, s polohami rezavého jílu tuhé konzistence a zdravého hnědošedého spongilitu mocnosti cca 5 cm	R4 - R3	4. - 5.
5,80	6,00	<b>Spongilit</b> - bílošedý, zdravý, kladivem lze těžce otloukat	R2	6.
6,00	6,30	<b>Písčitý slínovec</b> - světle šedožlutý, slabě rezavě smouhovaný, silně zvětralý, v ruce lehce drolitelný na písek a pevnější úlomky vel. 1 - 3 cm, v ruce obtížně lámatelné, ojediněle nelámatelné	R5	4.
6,30	7,90	<b>Písčitý slínovec</b> - světle žlutošedý, zvětralý, rozpadavý na úlomky 2 - 3 - 5 cm, převážně písčitou vrtnou drtí, 6,60 - 6,65 m spongilit bílošedý, zdravý, 6,90 - 7,00 m hojná výplň rezavého jílu tuhé konzistence	R5	4.
7,90	8,50	<b>Písčitý slínovec</b> - světle šedožlutý, slabě rezavě smouhovaný, silně zvětralý, v ruce lehce drolitelný na písek a pevnější úlomky vel. 1 - 3 cm, v ruce obtížně lámatelné, ojediněle nelámatelné	R5	4.
8,50	8,60	<b>Jíl</b> - rezavý, světlý až tuhý, vlhký, s nahloučenými úlomky písčitého slínovce, obsah 30 %	R6 (F2/CG)	3.
8,60	9,00	<b>Písčitý slínovec</b> - světle šedý, slabě žlutě smouhovaný, prokřemenělý, navětralý, deskovitě odtučněný, hustota diskontinuit velká, těženy převážně kusy jádra síly do 8 cm, těžce rozbíjitelné kladivem až pouze otloukatelné, slabé limonitické povlaky na puklinách	R3 - R2	5. - 6.

Vrt ukončen v hloubce 9,00 m.

Hladina podzemní vody : nebyla zastižena

Odebrané vzorky : ---

<b>Mezistaniční úsek (žst.) :</b>		<b>žst. Kladno Ostrovec</b>	<b>kolej č. : 1</b>	
Lokalizace sondy :		vlevo ve směru staničení	<b>Staničení km : 3,500</b>	
Morfologie trati :		násep	Datum hloubení :	1.12.2003
Nulová úroveň :		temeno kolejnice	Dokumentoval :	Ing. R. Cink
Hloubka [m] od - do	<b>Makroskopický popis</b>			<b>Zatřídění dle ČSN 72 1002</b>
0,00 - 0,40	<b>Svršek S49/dřevo</b>			
0,20 - 0,70	<b>Štěrkové lože</b> - zcela zanesené hlinitým pískem, drtí a organickými zbytky			
0,70 - 1,40	<b>Škvára</b> - středně uhlá, šedočerná, s příměsí hrubozrnného písku - celkový charakter štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy			G3 G-FY
Odebrané vzorky :	---	Hloubka zatěžovací zkoušky :	0,80 m	
Hladina podzemní vody :	---	Dynamická penetrační zk. v intervalu :	0,80 - 2,30 m	

<b>Mezistaniční úsek (žst.) :</b>		<b>žst. Kladno Ostrovec</b>	<b>kolej č. : 1</b>	
Lokalizace sondy :		vlevo ve směru staničení	<b>Staničení km : 3,800</b>	
Morfologie trati :		levostranný odřez	Datum hloubení :	1.12.2003
Nulová úroveň :		temeno kolejnice	Dokumentoval :	M. Barth
Hloubka [m] od - do	<b>Makroskopický popis</b>			<b>Zatřídění dle ČSN 72 1002</b>
0,00 - 0,40	<b>Svršek S49/dřevo</b>			
0,20 - 0,65	<b>Štěrkové lože</b> - zcela zanesené hlinitým pískem s příměsí uhelného prachu a škváry, svrchu silně prorostlé kořínky			
0,65 - 0,80	<b>Písek hlinitý</b> - středně uhlý, hnědý, místy černě smouhovaný, hrubozrnný, s valounky křemene, drtí a úlomky písčitého slínovce velikosti do 3 cm, obsahu 20 - 30 %, slabá příměs škváry			S4 SMY
0,80 - 0,95	<b>Štěr s příměsí jemnozrnné zeminy</b> - uhlý, světle hnědý, béžově smouhovaný, drtí a úlomky písčitého slínovce velikosti do 7 cm obsahu 50 - 60 %			R6 (G3 G-F)
0,95 - 1,10	<b>Štěr jílovitý</b> - uhlý, béžový, drtí a úlomky písčitého slínovce velikosti 1 - 3 cm obsahu cca 60 %, výplň tvoří jíl měkké konzistence			R6 (G5 GC)
Odebrané vzorky :	---	Hloubka zatěžovací zkoušky :	0,90 m	
Hladina podzemní vody :	---	Dynamická penetrační zk. v intervalu :	0,90 - 1,20 m	



**PROTOKOLY DYNAMICKÝCH PENETRAČNÍCH ZKOUŠEK**

Název zakázky:	Kladno – Ostrovec, GTP, HGP a STP		
Číslo zakázky:	2019-333	Objednatel:	METROPROJEKT Praha a.s.
Datum:	07 / 2020	Zpracoval:	Mgr. Aleš Kubát
Počet stran:	10	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

Souprava: typ DPM, jméno GeoTec-501

## Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2

Měřil: V. Ivasyutyn

Počet měř.úderů []: .....

Beran: výška pádu [m]: 0.50 hmotnost [kg]: 50.00

Hloubka sondy [m]: 10.00

Datum zkoušky: 23.6.2020

Kovadlina pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 18.00

[illegible]
$$Y = 765\,744.49$$

Krouticí moment [Nm]: - - - - -

Hrot pevný: průměr [mm]: 43.70

Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastizena

X= 1 033 122.89

Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.00

Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25

Z= 393.89

Dynam.odpor Qd[MPa]:\_\_\_\_\_

Součinitel plášt. tření  $\mu$ : 0.040

Krok penetrování [m]: 0.10

Souř.systémy: JTSK / Balt

[illegible]

Název akce: **Kladno - Ostrovec, GTP, HGP a STP**

Měřítko: 1:100

Zak. číslo: 2019-333

Dokumentoval: V. Ivasvutyn

Vyhodnotil: Mgr.A.Kubát

Zpracoval: Mgr.A.Kubát

Příloha č.: **DP311**

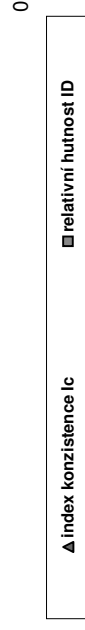
RELATIVNÍ HUTNOST  $I_p$ , INDEX KONZISTENCE  $I_c$

akce : Kladno – Ostrovec, GTP, HGP a STP

zak.č.: 2019 - 333

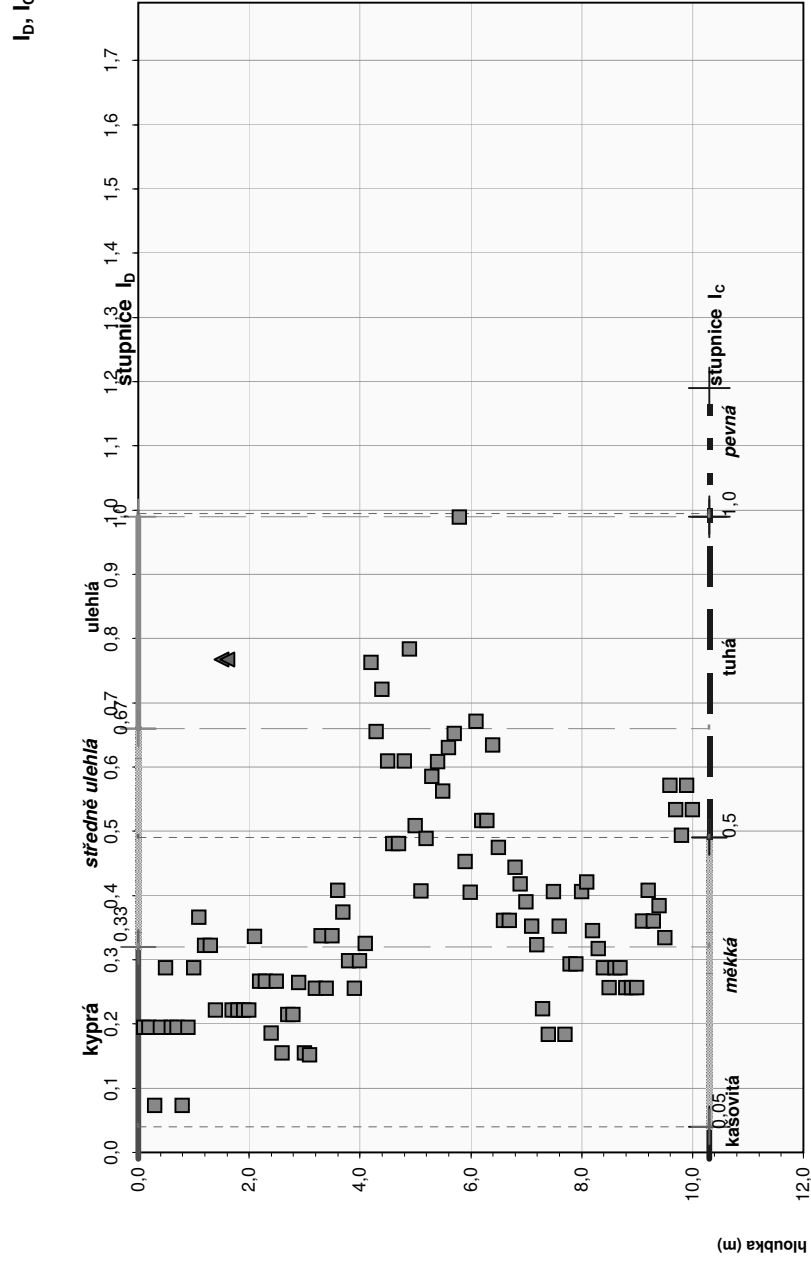
**lokalizace:** žst. Klano-Ostrovce, km cca 3,465, vpravo, horní hrana násypu

doplňující informace :

RELATIVNÍ HUTNOST  $I_b$ , INDEX KONZISTENCE  $I_c$ 

sonda : DP311

OBR. 1.2



STAV ZEMIN ZASTIŽENÝCH PENETRACÍ			
konzistence		DÍLČÍ A ÚHRNNÁ MOCNOST (m)	
KASOVITÁ	0,0	%	0,0
MĚKKÁ	0,0	%	0,0
TUHÁ	2,0	%	0,2
PEVNÁ	0,0	%	0,0
celkem	2,0	%	0,2

ulehlost			
DÍLČÍ A ÚHRNNÁ MOCNOST (m)		ulehlost	
KYPRÁ	43,0	%	4,3
STR.ULEHLÁ	48,0	%	4,8
ULEHLÁ	7,0	%	0,7
celkem	98,0	%	9,8

Souprava: typ DPM, jméno GeoTec-501

## Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2

Měřil: V. Ivasyutyn

Počet měř.úderů []: .....

Beran: výška pádu [m]: 0.50 hmotnost [kg]: 50.00

Hloubka sondy [m]: 4.50

Datum zkoušky: 27.6.2020

Kovadlina pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 18.00

[illegible]
$$Y = 765\,743.55$$

Krouticí moment [Nm]: - - - - -

Hrot pevný: průměr [mm]: 43.70

Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastizena

X= 1 033 127.85

Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.00

Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25

Z= 391.29

Dynam.odpor Qd[MPa]:\_\_\_\_\_

Součinitel plášt. tření  $\mu$ : 0.040

Krok penetrování [m]: 0.10

Souř.systemy: JTSK / Balt

[illegible]

Název akce: **Kladno - Ostrovec, GTP, HGP a STP**

Měřítko: 1:100

Zak. číslo: 2019-333

Dokumentoval: Mgr.A.Kubát

Vyhodnotil: Mgr.A.Kubát

Zpracoval: V. Ivasvutyn

Příloha č.: DP312

RELATIVNÍ HUTNOST  $I_p$ , INDEX KONZISTENCE  $I_c$ 

zak.č.: 2019 - 333

sonda : DP312  
OBR. 1.2

0

☐ relativní hutnost ID

---



DYNAMICKÁ PENETRACE

RELATIVNÍ HUTNOST  $I_b$ , INDEX KONZISTENCE  $I_c$

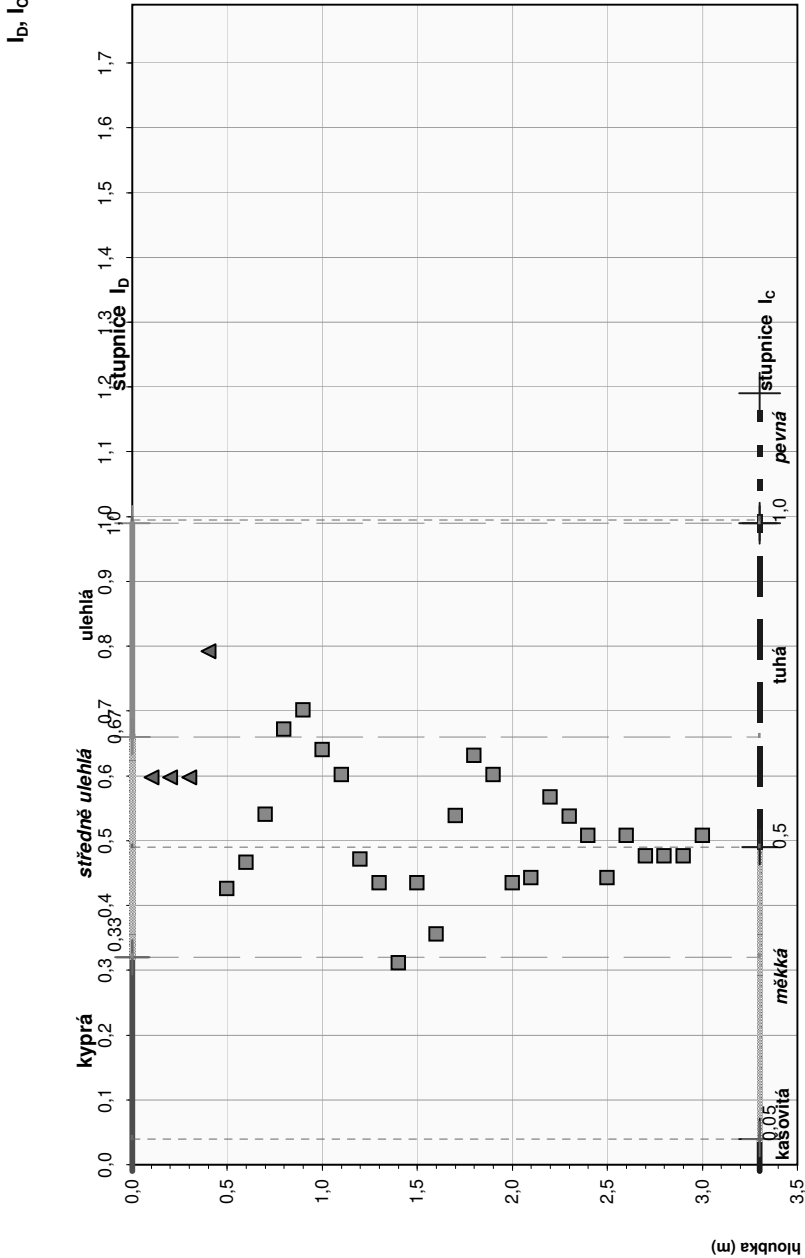
akce : Kladno – Ostrovec, GTP, HGP a STP  
zak. č. : 2019 - 333  
lokalizace : žst. Klano-Ostrovec, km cca 3,465, vpravo, pata násypu

sonda : DP313  
OBR. 1.2

doplňující informace :

0

RELATIVNÍ HUTNOST  $I_b$ , INDEX KONZISTENCE  $I_c$



STAV ZEMIN ZASTÍŽENÝCH PENETRACÍ				
konzistence			DÍLČÍ A ÚHRNNÁ MOCNOST (m)	
KAŠOVITÁ	0,0	%	0,0	m
MĚKKÁ	0,0	%	0,0	m
TUHÁ	13,3	%	0,4	m
PEVNÁ	0,0	%	0,0	m
celkem	13,3	%	0,4	m
ulehlost				
			DÍLČÍ A ÚHRNNÁ MOCNOST (m)	
KYPRÁ	3,3	%	0,1	m
STR. ULEHLÁ	76,7	%	2,3	m
ULEHLÁ	6,7	%	0,2	m
celkem	86,7	%	2,6	m

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6				<b>DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA</b>				<b>DP245</b>		
Souprava: typ DPH, jméno SRS typ M90				<b>Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2</b>		Měřil: J.Kočan		Počet měř.úderů []: .....		
Beran: výška pádu [m]: 0.50 hmotnost [kg]: 50.00				Hloubka sondy [m]: 1.10		Datum zkoušky: 11.12.2019		Počet red.úderů []: - - - - -		
Kovadlina pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 18.00				Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastižena		Y= 765 739.06				
Hrot naztraceno: průměr [mm]: 43.70				Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25		X= 1 033 092.86				
Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.20				Krok penetrování [m]: 0.10		Z= 394.39		Dynam.odpor Qd[MPa]: ———		
Součinitel plášť. tření []: 0.030				Souř.systémy: JTSK / Balt						
Hloubka [m]		Počet úderů		Qd [MPa]	Hl. [m]	Graf penetrace				Geologická charakteristika
		měř. red.								
0.1	0.2	2	2	2.0	2.2					
0.3	0.4	4	4	4.0	4.4					
0.5	0.6	10	12	10.0	11.0					
0.7	0.8	10	12	10.0	11.0					
0.9	0.8	14	12	14.0	13.2					
1.1	1.0	60	17	60.0	18.7					

Název akce: <b>Kladno - Ostrovec, GTP, HGP a STP</b>				Měřítko: 1:100		Zak. číslo: 2019-333	
Dokumentoval: J.Kočan		Vyhodnotil: J.Kočan		Zpracoval: Mgr.A.Kubát		Příloha č.: <b>DP245</b>	



Souprava: typ DPH, jméno SRS typ M90

**Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2**

Měřil:

J.Kočan

Počet měř.úderů []:

Beran: výška pádu [m]: 0.50 hmotnost [kg]: 50.00

Hloubka sondy [m]: 2.40

Datum zkoušky: 11.12.2019

Počet red.úderů []:

Kovadlina pevná: hmotnost s vodicí tyčí [kg]: 18.00

III. I need to know how much time I have left.

$$Y = 765\,690.53$$

Hrot naztraceno: průměr [mm]: 43.70

Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastizena

X= 1 033 082.58

Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.20

Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25

Z= 394.70

Dynam.odpor Qd[MPa]:\_\_\_\_\_

Součinitel plášt. tření  $\mu$ : 0.030

Krok penetrování [m]: 0.10

Souř.systémy: JTSK / Balt

Hloubka [m]	Počet úderů		Qd [MPa]	Hl. [m]	Graf penetrace	Geologická charakteristika
	měř.	red.				
0.1	0.2	2	2.0	2.2		
0.3	0.4	2	2.0	2.2		
0.5	0.3	3	3.0	3.3		
0.6	0.3	4	3.0	3.3		
0.7	0.8	3	3.0	3.3		
0.8	0.8	5	5.0	5.5		
0.9	1.0	8	8.0	8.8		
1.1	1.2	10	9.0	10.0		
1.3	1.2	6	6.0	6.0		
1.5	1.4	6	6.0	6.0		
1.7	1.8	12	12.0	12.0		
1.8	1.6	4	4.0	4.0		
1.9	2.0	6	6.0	6.0		
2.1	2.2	13	12.8	12.1		
2.3	2.4	21	20.6	19.4		
		60	59.4	56.1		

Název akce: **Kladno - Ostrovec, GTP, HGP a STP**

Měřítko: 1:100

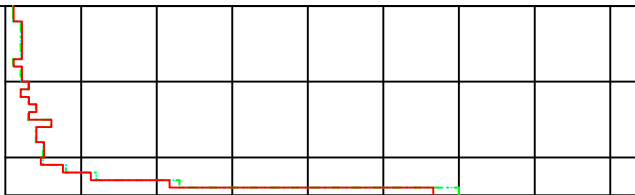
Zak. číslo: 2019-333

Dokumentoval: J.Kočan

Vyhodnotil: J.Kočan

Zpracoval: Mgr.A.Kubát

Příloha č.: **DP246**

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6				DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA				DP250					
Souprava: typ DPH, jméno SRS typ M90				Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2		Měřil: J.Kočan		Počet měř.úderů []:		.....			
Beran: výška pádu [m]: 0.50 hmotnost [kg]: 50.00				Hloubka sondy [m]: 2.50		Datum zkoušky: 11.12.2019		Počet red.úderů []:		- - - - -			
Kovadlina pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 18.00				Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastižena		Y= 765 806.69							
Hrot naztraceno: průměr [mm]: 43.70						X= 1 033 136.38							
Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.20				Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25		Z= 395.15		Dynam.odpor Qd[MPa]:		—————			
Součinitel plášt. tření []: 0.030				Krok penetrování [m]: 0.10		Souř.systémy: JTSK / Balt							
Hloubka [m]		Počet úderů		Qd [MPa]		Hl. [m]		Graf penetrace				Geologická charakteristika	
		měř. red.						10 20 30 40 50 60 70 80					
0.1	0.2	1	1	1.0	1.1								
0.3	0.4	2	2	2.0	2.2								
0.5	0.6	3	3	3.0	3.1								
0.7	0.8	4	4	4.0	4.1								
0.9	1.0	5	5	5.0	5.1								
1.1	1.2	6	6	6.0	6.1								
1.3	1.4	7	7	7.0	7.1								
1.5	1.6	8	8	8.0	8.1								
1.7	1.8	9	9	9.0	9.1								
1.9	2.0	10	10	10.0	10.1								
2.1	2.2	11	11	11.0	11.1								
2.3	2.4	12	12	12.0	12.1								
2.5		13	13	13.0	13.1								
		14	14	14.0	14.1								
		15	15	15.0	15.1								
		16	16	16.0	16.1								
		17	17	17.0	17.1								
		18	18	18.0	18.1								
		19	19	19.0	19.1								
		20	20	20.0	20.1								
		21	21	21.0	21.1								
		22	22	22.0	22.1								
		23	23	23.0	23.1								
		24	24	24.0	24.1								
		25	25	25.0	25.1								
Název akce: Kladno - Ostrovec, GTP, HGP a STP						Měřítko: 1:100		Zak. číslo: 2019-333					
Dokumentoval: J.Kočan		Vyhodnotil: J.Kočan		Zpracoval: Mgr.A.Kubát		Příloha č.: DP250							

Souprava: typ DPH, jméno SRS typ M90

**Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2**

Měřil:

J.Kočan

Počet měř.úderů []:

Beran: výška pádu [m]: 0.50 hmotnost [kg]: 50.00

Hloubka sondy [m]: 6.00

Datum zkoušky: 11.12.2019

Počet red.úderů []:

Kovadlina pevná: hmotnost s vodicí tyčí [kg]: 18.00

Illegitimate, [1.0]      0.00

Y= 765 826.28

Hrot naztraceno: průměr [mm]: 43.70

Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastizena

X= 1 033 141.03

Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.20

Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25

Z= 394.49

Součinitel plášt'. tření  $\mu$ : 0.030

Krok penetrování [m]: 0.10

Souř.systémy: JTSK / Balt

[illegible]

Název akce: **Kladno - Ostrovec, GTP, HGP a STP**

Měřítko: 1:100

Zak. číslo: 2019-333

Dokumentoval: J.Kočan

Vyhodnotil: J.Kočan

Zpracoval: Mgr.A.Kubát

Příloha č.: **DP259**

**VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK**

Název zakázky:	Kladno – Ostrovec, GTP, HGP a STP		
Číslo zakázky:	2019-333	Objednatel:	METROPROJEKT Praha a.s.
Datum:	07 / 2020	Zpracoval:	Mgr. Aleš Kubát
Počet stran:	4	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

Název zakázky: Modernizace trati Kladno - Kladno-Ostrovec

Číslo zakázky: 2019-333

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 10/B/19/ZR/26  
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: 23.06.2020  
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 30.06.2020  
Zkoušku provedl: Haráková D., Ingrová B., Ledinová L., Bc. Němcová I.  
Datum zpracování zakázky: 01.-08.07.2020  
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 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".<sup>1)</sup>

Vhodnost do násypu a pro podloží vozovky byla stanovena dle ČSN 73 6133.<sup>1)</sup>

Scheibleho kritérium namrzavosti je uvedeno dle ČSN 72 1002\*.<sup>1)</sup>

Filtrační součinitel byl stanoven výpočtem dle Jákyho.<sup>2)</sup>

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 zeminy a  $2,65 \text{ Mg.m}^{-3}$  pro hrubozrné zeminy.

\* neplatná norma

<sup>1)</sup> charakter interpretace


<sup>2)</sup> mimo rozsah akreditace

Datum vystavení protokolu:

08.07.2020

Protokol vystavil a schválil:

Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.  
vedoucí laboratoře



Název zakázky: Modernizace trati Kladno - Kladno-Ostrovec

Číslo zakázky: 2019-333

### PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 10/B/19/ZR/26 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **MRS311**  
 Hloubka sondy [m]: **0,9-1,1**  
 Číslo vzorku: **1800**  
 Typ vzorku: **porušený**

#### VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	$w$	[%]	7,7
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_L$	[%]	---
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_P$	[%]	---
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_P$	[%]	---
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_C$	[-]	---
Číslo nestejnzrnnosti	$C_u$	[-]	371,55
Číslo křivosti	$C_c$	[-]	1,29
Posouzení kapilární vztlávnosti dle ČSN 72 1002	$H_s$	[m]	0,98
	$H_{max}$	[m]	2,33

#### VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

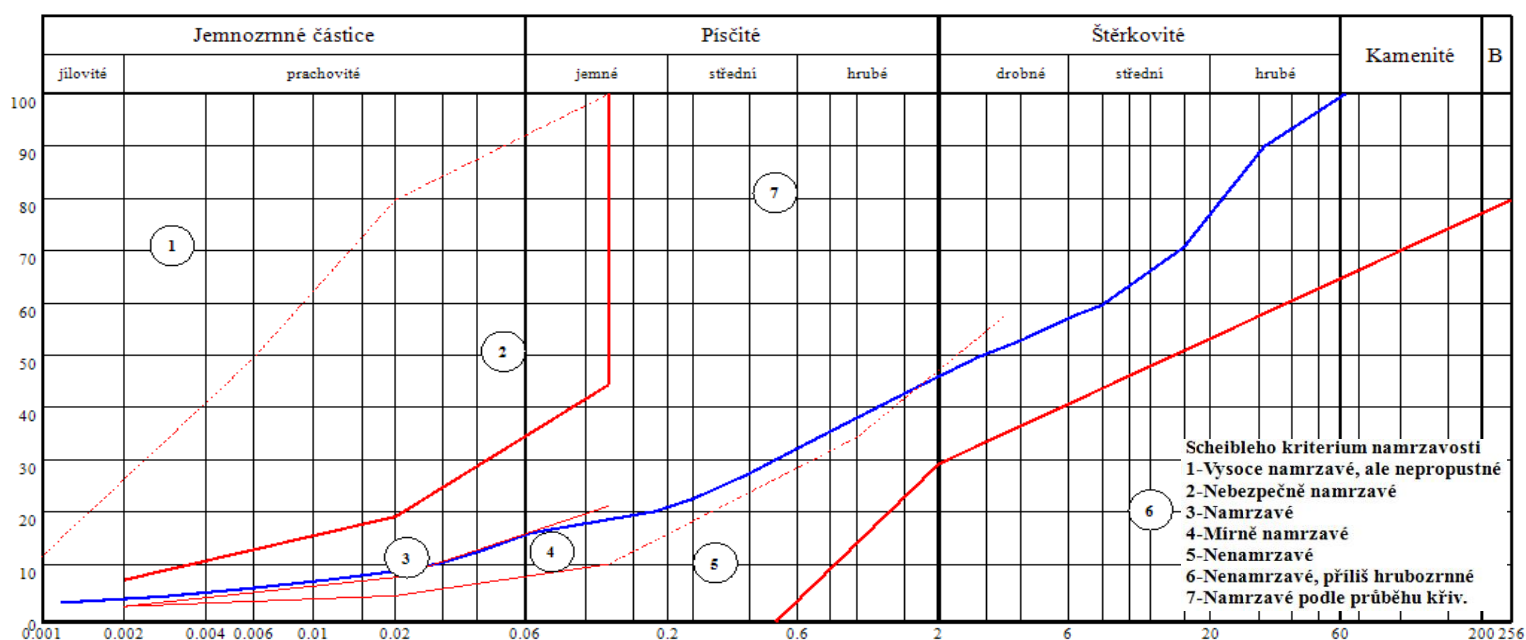
Klasifikace dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>			<b>G4 GM</b>
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 <sup>1)</sup>			<b>saciGr</b>
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			PV
Filtrační součinitel dle Jákýho <sup>2)</sup>	$k$	[m/s]	7,67E-04

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



Název zakázky: Modernizace trati Kladno - Kladno-Ostrovec

Číslo zakázky: 2019-333

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 10/B/19/ZR/27  
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: 23.06.2020  
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 30.06.2020  
Zkoušku provedl: Haráková D., Ingrová B., Ledinová L., Bc. Němcová I.  
Datum zpracování zakázky: 01.-08.07.2020  
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 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".<sup>1)</sup>

Vhodnost do násypu a pro podloží vozovky byla stanovena dle ČSN 73 6133.<sup>1)</sup>

Scheibleho kritérium namrzavosti je uvedeno dle ČSN 72 1002\*.<sup>1)</sup>

Filtrační součinitel byl stanoven výpočtem dle Jákyho.<sup>2)</sup>

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 zeminy a  $2,65 \text{ Mg.m}^{-3}$  pro hrubozrné zeminy.

\* neplatná norma

<sup>1)</sup> charakter interpretace

<sup>2)</sup> mimo rozsah akreditace

Datum vystavení protokolu:

08.07.2020

Protokol vystavil a schválil:

Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.  
vedoucí laboratoře

Název zakázky: Modernizace trati Kladno - Kladno-Ostrovec

Číslo zakázky: 2019-333

### PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 10/B/19/ZR/27 FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **MRS312**  
 Hloubka sondy [m]: **1,2-1,3**  
 Číslo vzorku: **1801**  
 Typ vzorku: **porušený**

#### VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	$w$	[%]	7,6
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_L$	[%]	---
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$w_P$	[%]	---
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_P$	[%]	---
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	$I_C$	[-]	---
Číslo nestejnozrnnosti	01.-08.07.20	[-]	139,86
Číslo křivosti	$C_c$	[-]	4,12
Posouzení kapilární vztlávnosti dle ČSN 72 1002	$H_s$	[m]	0,87
	$H_{max}$	[m]	1,45

#### VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

Klasifikace dle ČSN 73 6133 <sup>1)</sup>			<b>G3 G-F</b>
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 <sup>1)</sup>			<b>Gr</b>
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			V
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy <sup>1)</sup>			V
Filtrační součinitel dle Jákýho <sup>2)</sup>	$k$	[m/s]	9,34E-03

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný

