

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

**SO 06-22-01**  
**Silniční most-podchod v km 28,038**

**GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM**



2019–333

Praha, květen 2020

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

OBSAH:

**SO 06-22-01**

**Silniční most-podchod v km 28,038**

**Geotechnický pasport**

Přílohy:

Situace sond, měřítko 1:2000

Geotechnický profil s vysvětlivkami, měřítko 1:300/100

Dokumentace archivních vrtů

Praha, květen 2020

Zpracovali: Mgr. Vladimír Vala

Mgr. Aleš Kubát  
odpovědný řešitel

Schválil: Mgr. Filip Dudík  
ředitel společnosti

**SO 06-22-01****Silniční most-podchod v km 28,038****Geotechnický pasport****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

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

**2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ**

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce:</u>	
Archivní IG sondy:	J2/27,740 – hloubka 8,00 m *) J1A – hloubka 7,00 m **)

Archivní podklady:

- \*) - Cink R. (2003): Modernizace trati Praha - Kladno s připojením na letiště Ruzyně (projekt PRaK) - II. etapa, část G - průzkumy a měření. GeoTec-GS, a.s., Praha, MS
- \*\*) - 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 archivních inženýrskogeologických vrtů J2/27,740 a J1A a terénní rekognoskace nejbližšího okolí zájmového území.	
Geologické dokumentace průzkumných sond jsou uvedeny v příloze za textem zprávy.	
<u>Kvartérní pokryv:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- celková ověřená mocnost kvartérního pokryvu v prostoru objektu dosahuje 2,20 m</li> <li>- povrch terénu je překryt a upraven heterogenními navážkami mocnosti 0,40 - 2,20 m</li> <li>- navážky jsou tvořeny jemnozrnnými (F6 CIY) a štěrkovitými (G3 G-FY) zeminami</li> <li>- přirozený kvartérní pokryv je tvořen především eolickými a eolicko-deluviálními sedimenty</li> <li>- je tvořen jemnozrnnými zeminami charakteru jílu písčitého (F4 CS) a jílu se střední plasticitou (F6 CI) s proměnlivou příměsí štěrkovité frakce. Konzistence zemin je tuhá až pevná.</li> </ul>	
<u>Předkvartérní pokryv:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- byl zastižen v hloubce kolem 2,20 m pod úrovní okolního terénu</li> <li>- je tvořen sedimentárními jemnozrnnými horninami křídového stáří (bělohorské souvrství), které jsou subhorizontálně uložené</li> <li>- tyto horniny jsou zastoupeny jemně písčitými slínovci až prachovci (opuky)</li> </ul>	

- svrchní nesouvislá poloha hornin je zcela zvětralá (třída R6) na jílovité zeminy charakteru jílu jílu písčitého (F4 CS) tuhé konzistence. Hluběji byly dokumentovány horniny silně zvětralé (třída R5), úlomkovitě rozpadavé. V případě vrtu J2/27,740 byly až do konečné hloubky vrtu zastiženy horniny mírně zvětralé (třída R4), úlomkovitě a kamenitě rozpadavé. Ve vrtu J1A byly zastiženy horniny navětralé až zdravé (třída R3-R2), kamenitě až kusovitě rozpadavé.
- v těchto horninách se vyskytují pevnější polohy více prokřemenělých silicitů (spongilitů) třídy R3. Tyto horniny vytvářejí zcela nepravidelná tělesa a polohy proměnlivé mocnosti a jsou výrazně pevnější než okolní horniny (opuky).

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

Navážky (N):

Geotechnický typ N:	Štěrkovité zeminy (G3 G-FY)
---------------------	-----------------------------

Kvartér (Q):

Geotechnický typ Q1:	Jemnozrnné a písčitojílovité zeminy (F6 CI, F4 CS)
----------------------	--

Předkvartérní podklad (K):

Geotechnický typ K1:	Písčité slínovce zcela zvětralé (R6-F4 CS)
----------------------	--

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): **jednoduché**

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

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

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

## 6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Objemová tíha $\gamma_n$ [kN.m <sup>-3</sup> ] *	Ulehlost	Konzistence	Modul deformace $E_{def}$ [MPa]	Poissonovo číslo $\nu$	$\phi_{ef}$ [°] **)	$c_{ef}$ [kPa] **)	$\phi_u$ [°]	$c_u$ [kPa]	Třída vrtatelnosti pro piloty VC 800-2	Třídy těžitelnosti podle ČSN 73 6133/ČSN 73 3050
<b>N</b>	G3 G-FY	19,0	0,5	-	-	-	-	-	-	-	I.	I./4.
<b>Q1</b>	F4 CS, F6 CI	19,5	-	0,9	8	0,37	22	18	0	60	I.	I./3.
<b>K1</b>	R6 (F4)	20,0	-	(1,2)	10	0,35	28	18	5	70	I.	I./4.
<b>K2</b>	R5	20,5	-	-	50	0,30	32	30	-	-	I.-II.	I.-II./4.
<b>K3</b>	R4	22,0	-	-	250	0,25	34	50	-	-	II.	II./5.
<b>K4</b>	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 ulicí Milady Horákové před výpravní budovu v žst. Kladno v km 28,038

### Konzultace k zakládání objektu:

- dle projektové dokumentace bude objekt založen plošným způsobem v hloubce cca 5 m pod povrchem terénu
- v této úrovni bude základová půda tvořena mírně zvětralými, navětralými až zdravými horninami předkvartérního podkladu, které jsou charakterizované geotechnickým typem K3 a K4.
- základová půda se dále do hloubky obecně zlepšuje
- při návrhu založení nového objektu bude možné postupovat podle zásad 1. geotechnické kategorie ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7
- hladina podzemní vody nebyla provedenými vrty zastižena, její úroveň je mimo dosah základových konstrukcí a nebude ovlivňovat zakládání
- lze uvažovat, že základové prvky budou trvale mimo dosah hladiny podzemní vody

- případné lokální přítoky do stavební jámy budou malé, dočasné a bude je možné odčerpávat běžnými stavebními čerpadly

Ostatní:

- při provádění výkopových prací při hloubení stavební jámy budou těženy zeminy třídy těžitelnosti I. / 3.-4. a rozpojovány horniny třídy těžitelnosti II.-III./5.-6. (dle ČSN 73 6133 / ČSN 73 3050) – viz. dokumentace vrtů
- při rozpojování a těžbě hornin předkvartérního podkladu bude nutné použít speciální rozpojovací mechanismy – rozrývače či kladiva
- v případě nutnosti pažení svahů výkopů stavební jámy bude vhodné použít např. záporové pažení. Podle katalogu popisů a směrných cen stavebních prací VC 800-2, příloha č. 2 – Klasifikace hornin podle vrtatelnosti pro maloprofilové vrty 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 1:0,25 až 1:0,5, 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 1:2000

Geotechnický profil s vysvětlivkami, měřítko 1:300/100







Dokumentace archivních vrtů

Název zakázky:	Kladno – Ostrovec, GTP, HGP a STP		
Číslo zakázky:	2019–333	Objednatel:	METROPROJEKT Praha a.s.
Datum:	05/2020	Zpracoval:	Mgr. Vladimír Vala
Počet stran:	4	Schválil:	Mgr. Filip Dudík







- |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |
| Nákladla  | Sádky s písmenky<br>přemazané zemní   | Sádky s písmenky<br>přemazané zemní   | Sádky s písmenky<br>přemazané zemní   | Sádky s písmenky<br>přemazané zemní   | Sádky s písmenky<br>přemazané zemní   |

Mgr. V. Vala  
Mgr. A. Kubát

X.X  
Příloha

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6		<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>		<b>J1A</b>	
Vrtmistr: J. Poustevský		Hloubka sondy [m]: 7.00		Y= 763 923.37	
Typ soupravy: HUTTE		Hladina podz. vody: nebyla zastižena		X= 1 035 484.55	
Datum provedení - od: 30.4.2013		naražená [m]:		Z= 408.57	
- do: 30.4.2013		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	

		<b>do</b>	<b>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</b>
		0.10	2: Humózní vrstva, drn, hlína, hnědá, tuhá
		0.80	1: Navážka, štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, středně ulehlý, kyprý, černohnědý, úlomky a valounky velikosti 0,5 - 8 cm, průměrně 4 cm, s úlomky cihel velikosti 5 - 6 cm, kořeny
		2.00	1: Navážka, štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, světle hnědo-béžový, úlomky velikosti 4-10 cm, průměrně 6 cm, poloopracované a ostrohranné úlomky obsahu do 50 %, písčitohlinitá výplň
		2.20	14: Jíl se střední plasticitou, tuhý, Op % 100 - 160 kPa, až jemně písčitý, světle hnědý
		3.50	127: Slínovec silně zvětřalý, světle hnědo-béžový, uloženy úlomky velikosti 2 - 5 cm, průměrně 4 cm, obsahu 40 - 60 %, výplň jíl se střední plasticitou
		4.10	129: Slínovec navětralý, světle béžový, ploché úlomky velikosti 6 cm, obsahu 70 %, úlomky lze snadno rozbít kládívem, jílovitá výplň
		7.00	130: Slínovec zdravý, světle bílobéžový, uložena jádra velikosti 25 cm, lze velmi obtížně rozbít kládívem, spíše jen otloukat, obsahu 100 %, bez výplně
		<b>Legenda:</b> Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. 	
		<b>Poznámka:</b> . . . .	

Název akce: <b>Kladno žst. - průzkum</b>		Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 2013 - 060
Dokumentoval: O. Prosický	Vyhodnotil: O. Prosický	Zpracoval: O. Prosický	Příloha č.: <b>J1A</b>

Sonda : **J 2**

**Most km 27,740**

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

Dokumentoval / datum : V. Klepáčová / 15.12.2003

Souprava / průměr : UGB 1VS / 175 mm

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

Vrt ukončen v hloubce 8,00 m

Hladina podzemní vody : nezastižena

Odebrané vzorky : ---

Pozn. :