

REKONSTRUKCE ŽST. JAROMĚŘ

SO 11-19-02
Žst. Jaroměř, podchod v km 39,730

GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM



Objednatel: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc, Česká republika
Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele: Jaroměř - žst., průzkum
Zakázkové číslo zhotovitele: 2015 - 120

OBSAH:

SO 11-19-02 Žst. Jaroměř, podchod v km 39,730
Geotechnický pasport

Přílohy:

Situace objektu
Podélný geotechnický profil
Dokumentace průzkumných sond
Vyhodnocení laboratorních zkoušek

Praha, říjen 2015

Zpracovali: Mgr. Vojtěch Novák

Ing. Jan Hrabánek

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnost

SO 11-19-02 Žst. Jaroměř, podchod v km 39,730**Geotechnický pasport****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	nový podchod v km 39,731 v železniční stanici Jaroměř
<u>Cíl průzkumu:</u>	ověření základových poměrů pro výstavbu nového objektu

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce IN-SITU:</u>	
Jádrové IG vrtý:	HJ2 - hloubka 8,00 m
Ručně kopané sondy:	KS2 - hloubka 1,20 m
Dynamické penetrační zkoušky:	DP2 - hloubka 3,20 m
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Horninové prostředí:	HJ2 - 4,50 - 5,50 m - 1x pevnost v prostém tlaku
Podzemní voda:	HJ2 - 4,50 m - 1x zkrácený chemický rozbor

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

<u>Geotechnické poměry území:</u>	
<p>Posouzení základových poměrů objektu bylo provedeno na základě inženýrsko-geologického vrtu HJ2, ručně kopané sondy KS2, dynamické penetrační zkoušky DP2, makroskopického popisu ověřeného zemního a horninového prostředí a terénní rekognoskace nejbližšího okolí zájmového objektu.</p> <p>Geologická dokumentace vrtného jádra a kopané sondy, včetně vyhodnocení dynamické penetrační zkoušky je uvedeno v přílohách za textem zprávy.</p>	
<p>Oblast železniční stanice Jaroměř se nachází na uměle vybudovaném přísypu, jehož mocnost se zvětšuje jižním směrem a zasahuje až do vzdálenosti cca 85 m od výpravní budovy. Povrch terénu železniční stanice tvoří rovinu s kótou cca 259,00 m n. m.</p> <p>Přípovrchová vrstva terénu je tvořena navážkami o proměnlivé mocnosti cca 0,9-2,2 m. Báze navážek upadá jižním směrem z kóty cca 257,7 m n. m. (HJ2) na kótu cca 256,50 m n. m. (DP2). Navážky jsou většinou charakteru středně ulehklých a ulehklých štěrků s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-FY), lokálně byly v malých mocnostech zastíženy navážky charakteru tuhých a pevných písčitých jílu (F4 CSY).</p> <p>Přirozený kvartérní pokryv je v oblasti tvořen fluvialními, středně ulehklými štěrky s proměnlivým obsahem jemnozrnné složky (G3 G-F, G5 GC). Mocnost fluvialních sedimentů je proměnlivá v rozmezí 0,8 - 1,3 m. Báze štěrků mírně upadá jižním směrem z kóty cca 256,40 m n. m. (HJ2) na kótu cca 255,70 m n. m. (DP2).</p> <p>Předkvartérní podklad je v zájmové oblasti tvořen křídovými jemnozrnnými sedimentárními horninami - vápnitými jílovci a slínovci. Horniny jsou při povrchu zcela zvětralé (třída R6) a při bázi vrtu až navětralé (třída R3-R4). Pevnost hornin se směrem do podloží zvyšuje. Povrch předkvartérní podkladu je mírně ukloněn jižním směrem, upadá z kóty cca 256,40 m n. m. (HJ2) na kótu cca 255,70 m n. m. (DP2). Předkvartérní podklad byl ověřen do hloubky cca 8,0 m (cca 250,61 m n. m.) v severní části oblasti (HJ2), respektive do hloubky cca 4,4 m pod povrch terénu (cca 253,50 m n. m.) v jižní části oblasti (DP2).</p>	

Jednotlivé typy zastižených zemin a hornin jsou rozděleny do geotechnických typů.
(zařazení jednotlivých zemin a hornin je uvedeno dle ČSN 73 6133).

Kvartér:

Geotechnický typ N : navážky - antropogenní uloženiny charakteru středně ulehlých a ulehlých štěrků (**G3 G-FY**) a písčitých jílu tuhé a pevné konzistence (**F4 CSY**)

Geotechnický typ Q1 : fluviální, středně ulehlé štěrky s proměnlivým obsahem jemnozrnné složky (**G3 G-FY, G5 GC**)

Terciér:

Geotechnický typ K1 : zcela zvětralé slínovce - charakteru jílu štěrkovitého tuhé až pevné konzistence (**R6 (F2 CG)**)

Geotechnický typ K2 : silně zvětralé slínovce třídy **R5**

Geotechnický typ K3 : mírně zvětralé slínovce třídy **R4**

Geotechnický typ K4 : navětralé slínovce třídy **R3-R4**

Geotechnické typy a hloubková rozmezí jsou uvedeny v geologické dokumentaci vrtu, kopané sondy a vyhodnocení dynamické penetrace jako „Gtyp N“ atd.

4. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry: jsou složité

- základy objektu budou trvale pod hladinou podzemní vody
- podzemní voda bude vždy znesnadňovat zakládání
- základová půda se však v rozsahu stavebního objektu pravděpodobně výrazně nemění
- jednotlivé geotechnické vrstvy jsou uloženy horizontálně nebo jsou jen mírně ukloněny jižním směrem

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206-1) - **slabě agresivní, stupeň XA1**

- podle provedeného chemického rozboru vzorku podzemní vody z vrtu HJ2 je kapalně prostředí slabě agresivní stupně XA1 na betonové konstrukce - sírany SO_4^{-2}

Agresivita kapalného prostředí na ocel (podle ČSN 03 8375):

- podle chemického rozboru podzemní vody je stupeň agresivity zvodnělého prostředí: **velmi nízká I.** - pH, **velmi vysoká IV.** - konduktivita, chloridy + sírany

5. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

V zájmové oblasti byla vrtem HJ2 ověřena ustálená hladina podzemní vody cca 4,50 m pod povrchem terénu (254,11 m n. m.). Propustnost hornin předkvartérního podkladu (slínovců) je většinou puklinová, propustnost kvartérních sedimentů je průlinová.

Předpokládáme, že hladina podzemní vody může v průběhu roku kolísat, respektive stoupat, a to v závislosti na aktuálních klimatických podmínkách. Geotechnický průzkum probíhal v období vysokých klimatických teplot a období extrémního sucha (červenec 2015). Při východním okraji výpravní budovy se nachází studna o hloubce cca 3,5 m, která byla v době průzkumu suchá - sezónně nelze vyloučit výskyt hladiny podzemní vody cca 3,0 m pod povrchem terénu a výše.

Údaje o hladině podzemní vody ve vrtech v době průzkumu:

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina		Datum zjištění
	[m] pod ter.	[m n. m.]	[m] pod ter.	[m n. m.]	
HJ2	5,60	253,01	4,50	254,11	18.7.2015
DP2	-	-	-	-	12.6.2015
KS2	-	-	-	-	12.6.2015

6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

V tabulce jsou uvedeny geotechnické charakteristiky jednotlivých typů zemin a hornin zaštiťovaných průzkumnými sondami.

Geotechnický typ	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Těžitelnost dle ČSN 73 3050/ 73 6133	Stupeň konzistence I _c	Relativní hutnost I _d	Parametry převzaté z ČSN 73 1001					
					Objemová tíha γ_n (kN/m ³)*	ef. úhel vnitř. tření ϕ_{ef} (°)	ef. soudržnost c_{ef} (kPa)	modul přetvárnosti E_{def} (MPa)	Poissonovo číslo ν	Vrtatelnost dle VC - 800 - 2'
N	G3 G-FY, F4 CSY	3/I	-	-	-	-	-	-	-	-
Q1	G3 G-F, G5 GC	3/I	-	0,6	19,0	33	0	70	0,25	I.
K1	R6 (F2 CG)	3/I	1,0	-	19,5	16	15	10	0,35	I.
K2	R5	4/II	-	-	21,0	28	25	35	0,30	II.
K3	R4	5/II	-	-	22,0	32	50	180	0,25	II.-III.
K4	R3-R4	6/III	-	-	24,0	36	100	500	0,20	III.

Pozn:
*- pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit

7. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o objektu:

- nově budovaný podchod v km 39,731 v železniční stanici Jaroměř

Geotechnické poměry v místě objektu:

- na lokalitě jsou složité základové poměry - základy objektu budou trvale pod hladinou podzemní vody, podzemní voda bude vždy znesnadňovat zakládání, základová půda se v rozsahu stavebního objektu pravděpodobně výrazně nemění, geotechnické vrstvy jsou uloženy horizontálně nebo jsou jen mírně ukloněny jižním směrem
- oblast železniční stanice se nachází na uměle vybudovaném přísypu, povrch terénu tvoří rovinu s kótou cca 259,00 m n. m.
- přípovrchová vrstva terénu je v zájmové lokalitě tvořena vrstvou navážek charakteru středně ulehlých a ulehlých štěrků (G3 G-FY), a písčitých jílu tuhé a pevné konzistence (F4 CSY) - **geotechnický typ N**. Mocnost navážek je proměnlivá, v rozmezí cca 0,9-2,2 m. Báze navážek mírně upadá jižním směrem.

- přirozený kvartérní pokryv je v oblasti tvořen fluviálními, středně ulehými šterky s variabilním obsahem jemnozrnné složky (G3 G-F, G5 GC) o proměnlivé mocnosti 0,9 - 1,3 m - **geotechnický typ Q1**. Báze šterků mírně upadá jižním směrem z kóty cca 256,40 m n. m. (HJ2) na kótu cca 255,70 m n. m (DP2).
- předkvartérní podklad je v zájmové lokalitě tvořen křídovými jemnozrnnými sedimentárními horninami - slínovci, které jsou svrchu zcela zvětralé (R6) a směrem do podloží se stupeň zvětrání plynule snižuje až po horniny navětralé (R3-R4) **geotechnický typ K1 až K4**. Pevnost a kvalita hornin se směrem do podloží postupně zvyšuje. Povrch předkvartérní podkladu je mírně ukloněn jižním směrem, upadá z kóty cca 256,40 m n. m. (HJ2) na kótu cca 255,70 m n. m (DP2).

Vodní režim:

- vrtem HJ2 byla ověřena ustálená hladina podzemní vody cca 4,50 m pod povrchem terénu (254,11 m n. m.). Sondou KS2 a DP2 hladina podzemní vody ověřena nebyla.
- hladina podzemní vody může sezónně kolísat, respektive stoupat, a to v závislosti na aktuálních klimatických podmínkách (průzkum byl realizován v době extrémního sucha a vysokých klimatických teplot - červenec 2015)
- při východním okraji výpravní budovy se nachází studna o hloubce cca 3,5 m, která byla v době průzkumu suchá - sezónně lze očekávat hladinu vody v úrovni cca 3,0 m pod terénem a výše
- podle provedeného chemického rozboru vzorku podzemní vody z vrtu HJ2 je kapalně prostředí slabě agresivní stupně XA1 na betonové konstrukce - sírany SO_4^{-2}

Ostatní:

- v rámci výstavby objektu a případných terénních úprav budou rozpojovány horniny a zeminy třídy těžitelnosti 3.-6. dle ČSN 73 3050, respektive třídy I.-III. dle ČSN 73 6133
- při návrhu založení objektu bude vhodné postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie, ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7
- budoucí objekt bude vzhledem k typu konstrukce založen plošně. Základová spára bude s největší pravděpodobností umístěna v prostředí mírně zvětralých až navětralých hornin geotechnického typu **K3** nebo **K4**.
- pro výstavbu budoucího objektu bude vhodné realizovat stavební jámu se svislými stěnami, opatřenou ochranným pažením (např. záporové pažení)
- podzemní voda bude vždy znesnadňovat zakládání - v rámci výstavby objektu bude nutné uvažovat s odčerpáním akumulovaných vod ze dna stavební jámy
- základovou spáru doporučujeme okamžitě po vyhloubení ochránit před klimatickými a mechanickými vlivy podkladní vrstvou z prostého betonu o tloušťce cca 0,2 m
- doporučujeme provést převzetí základové spáry geotechnikem
- stavební a terénní úpravy doporučujeme provádět za suchého a nedeštivého počasí
- v případě realizace doplňkové průzkumu, doporučujeme provést inženýrsko-geologický jádrový vrt o hloubce cca 8,0 m v jižní části lokality v oblasti koleje č. 4 nebo č. 6, a to za účelem upřesnění geologických poměrů na lokalitě a ověření stavu a vývoje hladiny podzemní vody. Jižní část lokality je pro vrtnou soupravu plně přístupná s nájezdem z prostoru před výpravní budovou.

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**SO 11-19-02 Žst. Jaroměř, podchod v km 39,730**

Obsah:

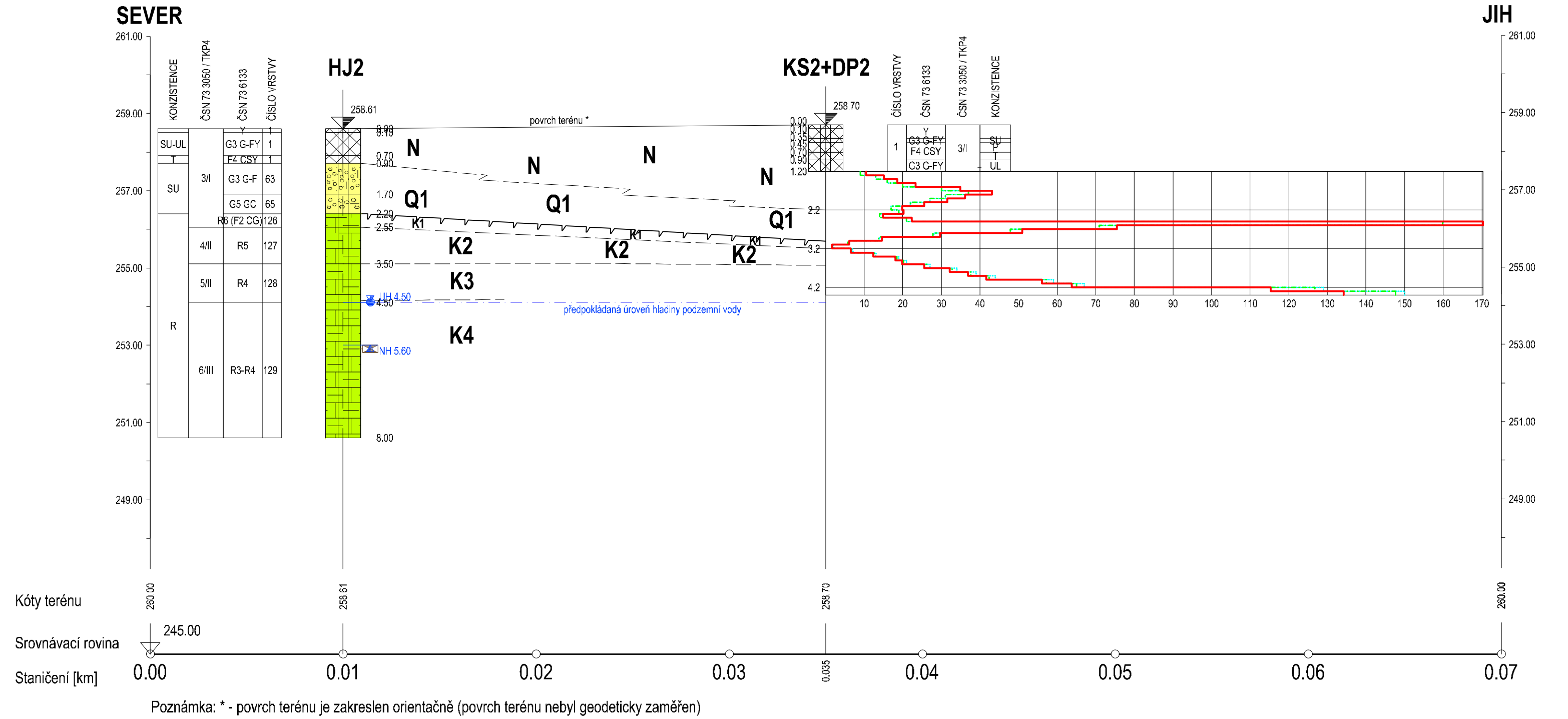
Situace objektu

Podélný geotechnický profil

Dokumentace průzkumných sond

Vyhodnocení laboratorních zkoušek

Název zakázky:	Jaroměř - žst., průzkum		
Číslo zakázky :	2015 - 120	Objednatel :	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Datum :	10 / 2015	Zpracoval :	Mgr. Vojtěch Novák
Počet stran :	10	Schválil :	Mgr. Filip Dudík



GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6			GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU			HJ2																							
Vrtmistr: Ing. J. Hrabánek Typ soupravy: UGB 1VS Gaz66 Datum provedení - od: 18.7.2015 - do: 18.7.2015			Hloubka sondy [m]: 8.00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 5.60, Z = 253.01 ustálená [m]: Hl.= 4.50, Z = 254.11			Y= 633 805.40 X= 1 028 372.90 Z= 258.61 Souř.systémy: JTSK / Balt																							
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]			od: [m] do: [m] paženo DN [mm]			Okres: Katastr.území: Mapa 1:25000: 13-222																							
<div><div>HJ2</div><div><div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div>Recent</div><div>Kvartér</div><div>Křída</div></div><div><div>258.61</div><div>0.00</div><div>0.10</div><div>0.70</div><div>0.90</div><div>1.70</div><div>2.20</div><div>2.55</div><div>3.50</div><div>4.50</div><div>5.60</div><div>8.00</div></div><div><div>ČSN 73 6133</div><div>G3 G-FY</div><div>F4 CSY</div><div>G3 G-F</div><div>G5 GC</div><div>R6 (F2 CG)</div><div>R5</div><div>R4</div><div>R3-R4</div></div><div><div>ČSN 73 3050 / TKP4</div><div>SU - UL</div><div>T</div><div>3/I</div><div>4/II</div><div>5/II</div><div>6/III</div></div><div><div>KONZISTENCE</div><div>SU</div><div>R</div></div></div></div> <div><div>do</div><div>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</div><div><div>0.10</div><div>1: Navážka, dlažba, betonová, zámková, tloušťky cca 8 cm, s podsypem štěrkodrti o tloušťce cca 2 cm</div><div>"Gtyp N"</div></div><div><div>0.70</div><div>1: Navážka, směs štěrku, štěrkodrti a písku, středně ulehlá až ulehlá, silně znečištěná mourem</div><div>"Gtyp N"</div></div><div><div>0.90</div><div>1: Navážka, charakteru jílu písčitého, písčité frakce středně zrnitá, tuhý, šedý a hnědý, s příměsí valounů křemene do velikosti cca 4 cm (10%)</div><div>"Gtyp N"</div></div><div><div>1.70</div><div>63: Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, středně ulehlý, valouny velikosti 0,5-8,0 cm, v průměru cca 3,0 cm, maximálně 15 cm o obsahu cca 60 %, výplň písek středně zrnitý, hnědý a béžový</div><div>"Gtyp Q1"</div></div><div><div>2.20</div><div>65: Štěrk jílovitý, středně ulehlý, šedý, valouny velikosti 1-10 cm, v průměru cca 4 cm obsahu cca 50 %, výplň jíl písčitý, šedohnědý, pevný</div><div>"Gtyp Q1"</div></div><div><div>2.55</div><div>126: Slínovec zcela zvětralý, charakteru jílu štěrkovitého, tuhý až pevný pevný (OP= 150-220 kPa), šedý až nahnědlý, s rozptýlenými drobnými ostrohrannými úlomky slínovců velikosti cca 2-3 cm, úlomky lze obtížně lámat v ruce</div><div>"Gtyp K1"</div></div><div><div>3.50</div><div>127: Slínovec silně zvětralý, šedý, rozpad na ostrohranné ploché úlomky tloušťky cca 0,5 cm a velikosti cca 4 cm, úlomky lze lehce rozbít kladivem, vlhký</div><div>"Gtyp K2"</div></div><div><div>4.50</div><div>128: Slínovec mírně zvětralý, šedý, na odlučných plochách limonitizovaný, s rozpadem na úlomky do velikosti cca 5 cm, úlomky lze středně těžce rozbít kladivem,</div><div>"Gtyp K3"</div></div><div><div>8.00</div><div>129: Slínovec navětralý, šedý, s rozpadem na ostrohranné úlomky, úlomky lze těžce rozbít kladivem, slínovce jsou homogenní, obtížně vrtatelné</div><div>"Gtyp K4"</div></div></div> <div><div>Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div><div></div>neporušený</div><div><div></div>porušený</div><div><div></div>jádro</div><div><div></div>technolog.</div><div><div></div>skalní</div><div><div></div>jiný</div><div><div></div>voda</div><div><div></div>naražená hladina</div><div><div></div>ustálená hladina</div></div><div><div>Poznámka:</div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <tr><td colspan="3">Název akce: Jaroměř - žst., průzkum</td><td colspan="3">Měřítko: 1: 50</td><td colspan="3">Zak. číslo: 2015 - 120</td></tr> <tr><td colspan="3">Dokumentoval: Ing. J. Hrabánek</td><td colspan="3">Vyhodnotil: Mgr. V. Novák</td><td colspan="3">Zpracoval: Mgr. V. Novák</td></tr> <tr><td colspan="3"></td><td colspan="3">Příloha č.: 3</td><td colspan="3"></td></tr>			Název akce: Jaroměř - žst., průzkum			Měřítko: 1: 50			Zak. číslo: 2015 - 120			Dokumentoval: Ing. J. Hrabánek			Vyhodnotil: Mgr. V. Novák			Zpracoval: Mgr. V. Novák						Příloha č.: 3					
			Název akce: Jaroměř - žst., průzkum			Měřítko: 1: 50			Zak. číslo: 2015 - 120																				
			Dokumentoval: Ing. J. Hrabánek			Vyhodnotil: Mgr. V. Novák			Zpracoval: Mgr. V. Novák																				
						Příloha č.: 3																							

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		KS2	
Vrtmistr: J. Kočan Typ soupravy: ručně kopaná sonda Datum provedení - od: 12.6.2015 - do: 12.6.2015		Hloubka sondy [m]: 1.20 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 633 800.90 X= 1 028 397.10 Z= 258.70 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Katastr.území: Mapa 1:25000: 13-222	

STRATIGRAF.
ČLENĚNÍ

KS2

258.70

0

Recent

1

ČSN 73 6133

ČSN 73 3050 / TKP4

KONZISTENCE

Y		
G3 G-FY		SU
F4 CSY	3/I	P
G3 G-FY		T
		UL

do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.10	1: Navážka, štěrkové lože, slabě znečištěné prachem "G typ N"
0.35	1: Navážka, štěrkové lože, silně zanesené prachem a drtí "G typ N"
0.45	1: Navážka, štěrk s příměsí jemnozmné zeminy, středně uhlý, šedohnědý "G typ N"
0.70	1: Navážka, jíl písčitý, pevný, písčitá příměs jemně až středně zrnitá, s valouny valouny do velikosti cca 4 cm (20%), hnědý "G typ N"
0.90	1: Navážka, jíl písčitý, tuhý, šedohnědý "G typ N"
1.20	1: Navážka, štěrk s příměsí jemnozmné zeminy, uhlý, světle reazavě hnědý, výplň středně až hrubě zrnitý písek, slabě zahliněný "G typ N"

Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.

neporušený
 porušený
 jádro
 technolog.
 skalní
 jiný

voda
 naražená hladina
 ustálená hladina

Poznámka:

.

.

.

.



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **312-03-15** Celkový počet listů: 3 List číslo: 1/3

Název zakázky	JAROMĚŘ-ŽST., PRŮZKUM
Objekt	Podchod
Název a adresa zadavatele	GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10
Číslo zakázky zadavatele	2015-120
Laboratorní čísla vzorků	2591
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků in situ	18.07.2015
Datum dodání do laboratoře	20.07.2015

Název použitého zkušebního postupu	
Stanovení vlhkosti zemin	ČSN EN ISO 17892-1
Nejistota měření : 0,2%	
Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin. Metoda 4.1, 4.2	ČSN EN ISO 17892-2,
Nejistota měření :	metoda 4.1,4.2

Stupeň zpevnění poloskalních hornin drcením nepravidelných těles – Mechanika hornin, laboratorní zkoušky hornin, Pauli, Holušová, ČVUT, Praha, 1994	
Související normy a dokumenty	
Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zatříd'ování zemin. Část 2: Zásady pro zatříd'ování	ČSN EN ISO 14688-2
Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací	ČSN 73 6133
Malé vodní nádrže	ČSN 75 2410
Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí-Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy	
Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ,1987.	

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

Hodnocení kvality vzorků podle skutečného stavu vzorků dodaných do zkušební laboratoře,
dle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.a případného vlivu kvality dodaných vzorků na výsledky zkoušek

Kvalita dodaných vzorků odpovídá požadované třídě kvality vzorků zemin pro jednotlivé prováděné
laboratorní zkoušky podle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.

Mimořádné okolnosti, které by mohly ovlivnit průběh a výsledky zkoušek

- nebyly zjištěny-

Stanovisko laboratoře k extrémním hodnotám výsledků zkoušek

- nebyly zjištěny-

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

Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: 31.7.2015

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

31.7.2015

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **JAROMĚŘ-ŽST., PRŮZKUM**
OBJEKT: **Podchod**
ČÍSLO ÚKOLU : **2015-120**

SONDA	HJ2			
HLOUBKA [m]	4,5 - 5,5			
LAB. Č.	2591			
DRUH VZORKU	JÁDRO			
VLHKOST [%]	5,8			
VLHKOST OBJEMOVÁ [%]	12,8			
OBJ. HMOTNOST VLHKÁ [kg/m ³]	2357			
OBJ. HMOTNOST VYSUŠENÁ [kg/m ³]	2229			
OBJEMOVÁ TÍHA [N/m ³]	23114			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	R4			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	R4			
ST. ZPEV. POLOSKAL. HORNIN [MPa]	0,52			
PŘEPOČÍTANÁ. KRYCHELNÁ [MPa]	6,44			
PEVNOST				

Stupeň zpevnění poloskalních hornin

VZOREK	SONDA	HLOUBKY [m]	Stupeň zpevnění [MPa]	Přepočítaná krychelná pevnost podle druhu přetváření [MPa]	ČSN 73 6133	Druh přetváření
2591	HJ2	4,5 - 5,5	0,52	6,44	R4	KŘEHKÉ

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Zadavatel	: GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10		
Název akce	: Jaroměř - žst., průzkum		
Objekt	: Podchod		
Označení vzorku	: HJ2 4,50 m		
Popis vzorku	: voda	Č.prot.	: 501/15
Datum odběru	: 18.7.2015	Č.zakázky	: 3345/15
Odebral	: zadavatel	Č.vzorku	: 578
Datum dodání	: 20.7.2015	Strana	: 1/2
Analýzy provedeny	: 20.7.2015 - 30.7.2015		

VÝSLEDKY ZKOUŠEK

pH	:	7,2	Vzhled vody	: bezbarvá	průhledná
Konduktivita	mS/m	: 339	Pach	: žádný	
KNK _{4,5}	mmol/l	: 6,4	Sediment	: slabý	
Langelierův index	:	-0,2		světle hnědý	
Oxid uhličitý agresivní	mg/l	: <2			

Kationty	mg/l	Anionty	mg/l
Amonné ionty	<0,06	Chloridy	764
Vápník	291	Hydrogenuhličitany	390
Hořčík	134	Sírany	290

Stupeň agresivity podle ČSN EN 206 - Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda: **X A1**
sírany (X A1)

Stupeň agresivity podle ČSN 03 8375 - Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi:
velmi nízká I. (pH), velmi vysoká IV. (konduktivita, chloridy + sírany)

Suma Ca+Mg mmol/l : 12,8

Protokol o zkoušce nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.
Výsledky zkoušek se vztahují pouze ke zkoušenému vzorku.

Pozn. k metodám

Ukazatel	SOP	Metoda	Nej.
Vzhled vody	SOP V30		
Průhlednost vody	SOP V30		
Pach	SOP V30		
Charakteristika pachu	SOP V30		
Množství sedimentu	SOP V30		
Barva sedimentu	SOP V30		
pH	SOP V08	ČSN ISO 10523	±2%
Konduktivita	SOP V09	ČSN EN 27888	±5%
Langelierův index	SOP V11	TNV 75 7121	±10%
Suma Ca+Mg	SOP V29	ČSN ISO 6059	±5%
KNK _{4,5}	SOP V07	ČSN EN ISO 9963-1	±5%
Oxid uhličitý agresivní	SOP V11	TNV 75 7121	
Amonné ionty	SOP V01	ČSN ISO 7150-1	
Hydrogenuhličitany	SOP V31	ČSN 75 7373	±5%
Chloridy	SOP V15 A	ČSN ISO 9297	±5%
Sírany	SOP V14	ASTM D 516-88	±10%
Hořčík	SOP V29	ČSN ISO 6059	±8%
Vápník	SOP V10	ČSN ISO 6058	±5%

Rozšířená nejistota jednotlivých stanovení je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Naměřená nejistota nezahrnuje nejistotu vzorkování.

V Černošicích 31.7.2015

Ing. Jan Manda
zástupce vedoucího laboratoře