

REKONSTRUKCE TRAŽOVÉHO ÚSEKU
VLKOV U TIŠNOVA - KŘIŽANOV (MIMO)

SO 05-19-15
TÚ Vlkov u Tišnova - Křižanov, Most v km 55,751

GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM



Objednatel: SUDOP BRNO, spol. s.r.o.
Kounicova 26, 611 36 Brno

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

Název zakázky zhotovitele: Vlkov u Tišnova - Křižanov, průzkum

Zakázkové číslo zhotovitele: 2015 - 266

OBSAH:

SO 05-19-15

TÚ Vlkov u Tišnova - Křižanov, Most v km 55,751

Geotechnický pasport

Přílohy:

Situace objektu

Geologická dokumentace vrtu

Vyhodnocení laboratorních zkoušek

Praha, červen 2016

Zpracovali: Mgr. Tomáš Pňovský

Ing. Jan Hrabánek

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

SO 05-19-15**TÚ Vlkov u Tišnova - Křižanov, Most v km 55,751****Geotechnický pasport****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	stávající jednopolový železniční most přes trvalou vodoteč ústící do těsně přilehlého Tvrzského rybníka dle podkladů objednatele je uvažováno buď s úpravou stávající nosné konstrukce, nebo s celkovou přestavbou objektu
<u>Cíl průzkumu:</u>	ověření základových poměrů stávajícího objektu

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce:</u>	
Jádrové IG vrty:	J1/8 - hloubka 6,00 m
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Zeminy:	J1/8 - hl. 3,0-3,5 m - 1x základní klasifikační rozbor
Podzemní vody:	J1/8 - hl. 3,80 m - 1x krácený chemický rozbor

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

<u>Geotechnické poměry území:</u>	
Posouzení základových poměrů stávajícího objektu bylo provedeno na základě inženýrskogeologického vrtu J1/8, jeho makroskopického popisu a terénní rekognoskace nejbližšího okolí zájmového objektu. Upozorňujeme, že s ohledem na nepřístupnost blízkého okolí objektu pro vrtnou soupravu byl vrt J1/8 proveden v nejbližší možné poloze objektu. Geologická dokumentace vrtu je uvedena v příloze za textem zprávy.	
<u>Kvartérní pokryv (viz geologická dokumentace vrtu):</u>	
<ul style="list-style-type: none">- kvartérní pokryv je v oblasti tvořen zejména antropogenními sedimenty - navážkami, v menší míře byly průzkumným vrtem ověřeny sedimenty deluviální. Kvartérní pokryv dosahuje celkové mocnosti cca 2,70 m a jeho báze byla ověřena v úrovni cca 547,75 m n. m.- navážky se vyskytují ve stávajícím tělese železničního náspu (průzkumem nebyly ověřeny) a jeho přilehlém okolí. Navážky v okolí náspu, resp. místě vrtu jsou charakteru středně uhlých písčitých zemín (S4 SMY) a dosahují mocnosti cca 2,10 m. Obecně lze předpokládat heterogenní skladbu navážek v okolí zájmového objektu.- v podloží navážek se nachází přirozený kvartérní pokryv - deluviální uhlé jílovité štěrky (G5 GC) a mocnosti cca 0,60 m	

Předkvartérní podklad (viz geologická dokumentace vrtu):

- předkvartérní je tvořen proterozoickými pararulami a byl zastižen v hloubkách od 2,7 m pod povrchem terénu (547,75 m n. m.)
- přípovrchová vrstva předkvartérního podkladu je tvořena zcela zvětralými pararulami třídy R6 charakteru ulehých jílovitých písků (S5 SC) o mocnosti cca 0,80 m
- v podloží zcela zvětralých pararul se nachází mírně zvětralé pararuly generelně třídy R4, které jsou v polohách více zvětralé - tyto prolohy dosahují pevnostní třídy R5
- k bázi vrtu byly ověřeny navětralé až zdravé, obtížně vrtatelné pararuly třídy R3-R2
- zvětrání hornin se směrem do hloubky snižuje a pevnost hornin se zvyšuje

Zeminy a horniny zastižené průzkumem rozdělujeme do následujících geotechnických typů.

(zatřídění zemin a hornin je uvedeno dle ČSN 73 6133).

Kvartér:

Geotechnický typ Y1: navážky charakteru středně ulehých hlinitých písků (**S4 SMY**) ověřené průzkumným vrtem za zemním tělesem železničního spodku

Geotechnický typ Q1: ulehle jílovité štěrky (**G5 GC**)

Předkvartérní podklad:

Geotechnický typ P1: zcela zvětralé pararuly charakteru ulehých jílovitých písků (**R6(S5 SC)**)

Geotechnický typ P2: mírně zvětralé pararuly třídy **R4** s vložkami silně zvětralé pararuly třídy **R5**

Geotechnický typ P3: navětralá až zdravá pararula třídy **R3-R2**

Pozn.: jednotlivé G typy zemin a hornin jsou uváděné v geologické dokumentaci vrtu

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladinu podzemní vody bude vhodné uvažovat v úrovni cca 1,50 m pod povrchem terénu, v úrovni cca 548,95 m n. m. Geologické prostředí je pravděpodobně dotováno povrchovou vodou v přilehlém rybníce a ve vodoteči.

Hladina podzemní vody může sezónně, v závislosti na aktuálních a klimatických poměrech, kolísat a její úroveň lze očekávat v úrovni hladiny vody v přilehlém Tvrzském rybníce a ve vodoteči.

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.]	
J1/8	2,70	547,75	1,50	548,95	10.12.2015

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry: jsou složité

- základová půda se v rozsahu stavebního objektu může měnit
- základy objektu jsou trvale pod hladinou podzemní vody, resp. jsou trvale v kontaktu s povrchovou vodou,
- navážky v tělese železničního náspu mohou být heterogenní

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206) - neagresivní

- podle provedeného chemického rozboru vzorku podzemní vody z vrtu J1/8 je kapalně prostředí neagresivní na betonové konstrukce

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

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

6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

V tabulce jsou uvedeny geotechnické charakteristiky zemin a hornin zastižených průzkumem.

Geotechnický typ	Zařídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Těžitelnost dle ČSN 73 6133 / 73 3050	Stupeň konzistence I_c	Relativní hutnost I_D	Parametry převzaté z ČSN 73 1001						
					Objemová tíha γ_n (kN/m ³) ¹⁾	ef. úhel vnitř. tření ϕ_{ef} (°) ²⁾	ef. soudržnost c_{ef} (kPa) ²⁾	modul přetvárnosti E_{def} (MPa)	Poissonovo číslo ν	Tabulková výpočtová únosnost R_{dt} [kPa]	Vrtatelnost dle VC - 800 -2
Y³⁾	S4 SMY	I/3	-	0,5	18,0	26	0	10	0,30	190	I.
Q1	G5 GC	I/3	-	0,8	19,5	30	2	50	0,30	250	II.
P1	R6 (S5 SC)	I/3	-	0,9	18,5	29	5	15	0,35	250	I.
P2	R4 (R5)	II/5	-	-	23,0	32	80	175	0,25	350	III.
P3	R3-R2	II-III/5-6	-	-	26,0	36	300	600	0,20	800	IV.

Pozn.:

R_{dt} - pro šířku základu $b = 3$ m

- je-li základová půda v hloubce větší než hloubka založení předpokládána, je možné u písčitých a štěrkovitých zemin zvýšit hodnotu na 2,5 násobek a u základové půdy jemnozrnných zemin o 1násobek efektivního napětí od tíhy základové půdy ležící mezi skutečnou a předpokládanou ZS
- pokud bude nejvyšší hladina podzemní vody pod základovou spárou v hloubce menší než je šířka základu, hodnota se sníží o 30% (neplatí pro zeminy skupiny R)
- je-li pod základovou spárou pevnější a méně stlačitelná vrstva základové půdy v hloubce menší než poloviční šířka základu, je možné hodnotu zvýšit o 20%
- 1) - pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit
- 2) - u hornin třídy R se jedná o zdánlivé hodnoty smykové pevnosti (hodnoty odhadnuté)
- 3) - geotechnické charakteristiky jsou plané pro navážky ověřené průzkumným vrtem, nikoli pro navážky v zemním tělese železničního spodku

7. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o objektu:

- stávající jednopolový železniční most přes trvalou vodoteč ústící do těsně přilehlého Tvrzského rybníka
- dle podkladů objednatele je uvažováno buď s úpravou nosné konstrukce, nebo s celkovou přestavbou objektu. Objednatel uvažuje s návrhem prefabrikovaného, popř. monolitického rámu.

Geotechnické poměry:

- v době průzkumu nebyla známa úroveň základové spáry stávajícího objektu
- základová spára stávajícího objektu se na základě odhadu nachází v prostředí zcela zvětralých pararul charakteru ulehých jílovitých písků (R6 (S5 SC)) (geotechnický typem P1), popř. hlouběji v prostředí mírně zvětralých pararul třídy R4, s prolohami silně zvětralých pararul třídy R5 (geotechnický typ P2)
- základy objektu jsou trvale pod hladinou podzemní vody - její úroveň byla ověřena cca 1,50 m pod povrchem terénu (kóta cca 548,95 m n. m.)
- v případě nutnosti přestavby spodní stavby bude v době výstavby z důvodu snížení hladiny podzemní (povrchové) vody vhodné na nezbytnou dobu vypustit rybník
- podzemní voda je neagresivní
- během výkopových prací budou těženy zeminy a horniny třídy těžitelnosti I-II/2-5 (ČSN 73 6133 / 73 3050) - třídy těžitelnosti jednotlivých geotechnických typů uvádíme v tabulce v kapitole č. 6
- při návrhu založení objektu bude nutné postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie, ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7

Ostatní:

V rámci další etapy průzkumu bude vhodné:

- provést geotechnický a stavebnětechnický průzkum spodní stavby objektu pomocí šikmých jádrových diagnostických vrtů dostatečně prohloubených pod úroveň základových spár obou opěr. Cílem tohoto průzkumu bude ověření hloubky založení, materiálové skladby a pevnostních charakteristik zdiva (betonu) spodní stavby a dále ověření základových poměrů přímo v místě opěr (nemohlo být ověřeno provedeným vrtem J1/8). Prohloubení šikmých vrtů pod ZS by mělo být minimálně 1,0 m (vhodněji 2,0 m).

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**TÚ Vlkov u Tišnova - Křižanov, Most v km 55,751**

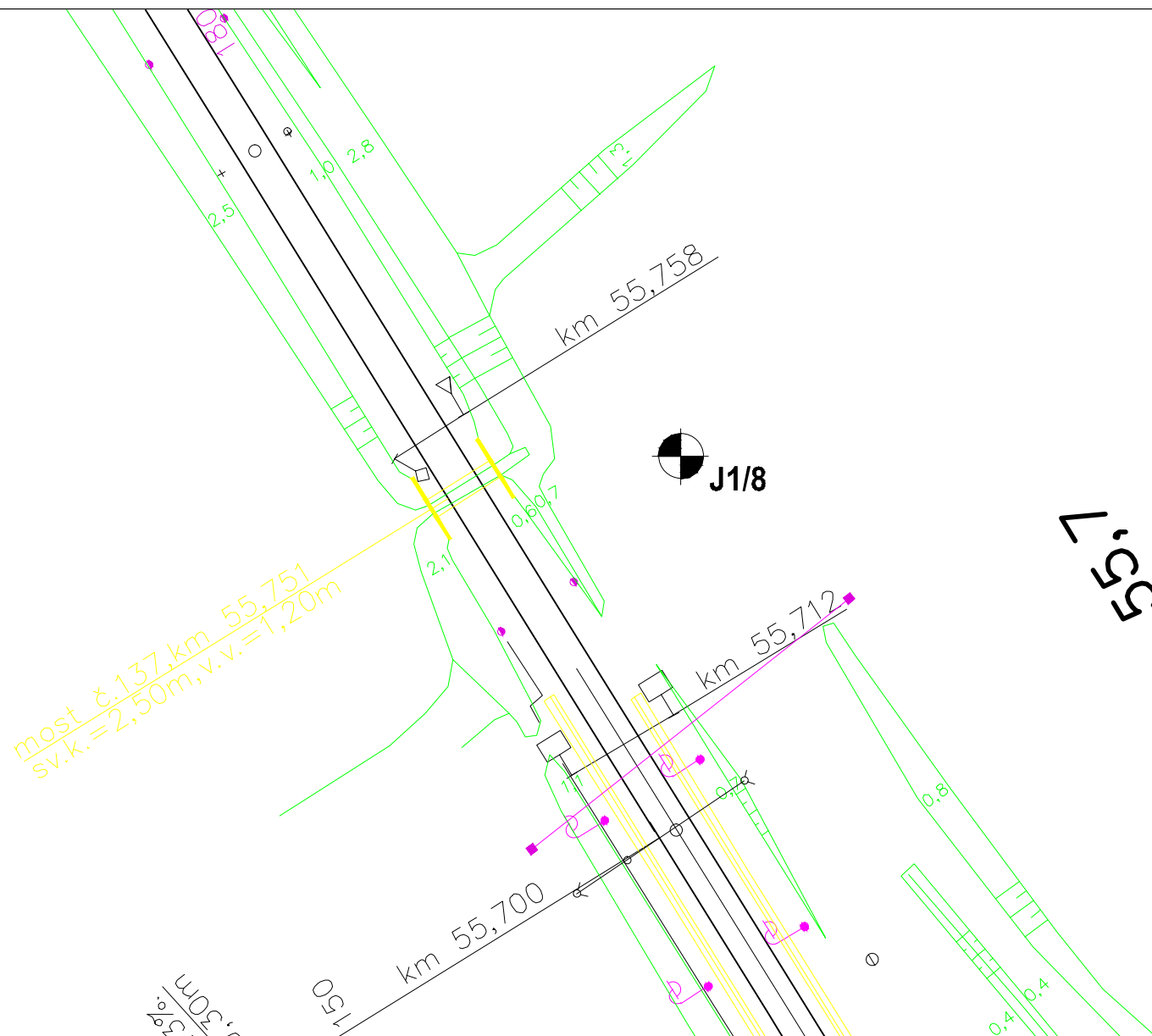
Obsah:

Situace objektu

Geologická dokumentace vrtu

Vyhodnocení laboratorních zkoušek

Název zakázky:	Vlkov u Tišnova - Křižanov, průzkum		
Číslo zakázky :	2015 - 266	Objednatel :	SUDOP BRNO, spol. s.r.o.
Datum :	06/2016	Zpracoval :	Mgr. Tomáš Pňovský
Počet stran :	9	Schválil :	Mgr. Filip Dudík



SITUACE OBJEKTU, MĚŘÍTKO 1 : 1000

**TÚ Vlkov u Tišnova - Křižanov,
Most v km 55,751**
Vlkov u Tišnova - Křižanov, průzkum

Vypracoval: Mgr. Tomáš Pňovský
Odpovědný řešitel: Ing. J. Hrabánek

Zak. číslo:
2015-266

Příloha:

1.

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6			GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU			J1/8		
Vrtmistr: Milan Tomec Typ soupravy: URB 2,5A Datum provedení - od: 10.12.2015 - do: 15.12.2015			Hloubka sondy [m]: 6.00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 2.70, Z = 547.75 ustálená [m]: Hl.= 1.50, Z = 548.95			Y= 630 388.06 X= 1 139 677.48 Z= 550.45 Souř.systémy: JTSK / Balt		
od: [m] do: [m] vrtno DN [mm]			od: [m] do: [m] paženo DN [mm]			Okres: Katastr.území: Mapa 1:25000: 22-233		
<div><div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div><div>J1/8</div><div><div>550.45</div><div>0.00</div><div>0.20</div><div>1.50</div><div>2.10</div><div>2.70</div><div>3.50</div><div>5.30</div><div>6.00</div></div></div><div><div>Navážka</div><div>Kvarter</div><div>Proterozoikum</div></div><div><div>ČSN 73 6133</div><div>ČSN 73 3050 / 73 6133</div><div>KONZISTENCE</div><div>GEOTECHNICKÝ TYP</div></div></div></div>			do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN				
			0.20	1: Navážka, hlína písčitá, pevná, hnědá, svrchu s drnem				
			2.10	1: Navážka, písek hlinitý, středně ulehlý, šedohnědý, jemně a středně zrnitý, s cca 20 - 30% příměsí drobných zrn a ostrohranných úlomků o velikosti do 5 cm, ojediněle 15 cm				
			2.70	65: Štěrk jílovitý, ulehlý (tuhý), hrubý, šedý, ostrohranné a poloopracované úlomky a kameny o velikosti do 12 cm (obsahu cca 50 - 60%), výplň - písek jílovitý, středně zrnitý, slabě slídnatý, s drobnou horninovou drí a zrny do 1 cm - deluviofluviální sedimenty				
			3.50	321: Pararula zcela zvětralá, tmavě šedá, rezavě a hnědě smouhovaná, rozpad na zeminu charakteru písku jílovitého, ulehlý, jemně a středně zrnitý, jemně slídnatý, s úlomky o velikosti do 3 cm, které lze lehce a obtížně rozdrolit v ruce na písek, ojediněle pevnější úlomky				
			5.30	323: Pararula mírně zvětralá, v polohách silně zvětralá, šedá, tmavě šedě a hnědě smouhovaná, středně zrnitá v polohách prokřemenělá, vrtním porušena na drť a ostrohranné úlomky o velikosti do 6 cm, oj. 8 cm, které lze lehce a středně těžce rozbít kladivem, v polohách s rozpadem na drť a písek s úlomky o velikosti do 3 cm o mocnosti do 20 cm, místy v puklinách silně alterované				
			6.00	324: Pararula navětralá, až zdravá, šedá, středně zrnitá, silně prokřemenělá, vrtním porušena na drť a ostrohranné úlomky a kameny, které lze obtížně rozbít kladivem, na bázy bez postupu vrtní, vrtním na sucho bez výplachu)				
				Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. [symbol] neporušený [symbol] porušený [symbol] jádro [symbol] technolog. [symbol] skalní [symbol] jiný [symbol] voda [symbol] naražená hladina [symbol] ustálená hladina				
	Poznámka: . . .							
Název akce: Vlkov u Tišnova - Křižanov, průzkum				Měřítko: 1: 100		Zak. číslo: 2015 - 266		
Dokumentoval: J.Kočan		Vyhodnotil: J.Kočan		Zpracoval: Ing.J.Hrabánek		Příloha č.: 2		

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Zadavatel	: GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10		
Název akce	: Vlkov u Tišnova - Křižanov, průzkum		
Objekt	: Most v ev. km 55,751		
Označení vzorku	: J1/8 3,80 m		
Popis vzorku	: voda	Č.prot.	: 886/15
Datum odběru	: 15.12.2015	Č.zakázky	: 3618/15
Odebral	: zadavatel	Č.vzorku	: 1041
Datum dodání	: 23.12.2015	Strana	: 1/2
Analýzy provedeny	: 23.12.2015 - 30.12.2015		

VÝSLEDKY ZKOUŠEK

pH	:	7,6	Vzhled vody :	nažloutlá	průhledná
Konduktivita	mS/m :	111	Pach	: velmi slabý	zemitý
KNK _{4,5}	mmol/l :	4,4	Sediment	: silný	hnědý
Langelierův index	:	0,2			
Oxid uhličitý agresivní	mg/l :	4,4			

Kationty	mg/l	Anionty	mg/l
Amonné ionty	<0,06	Chloridy	207
Vápník	68,1	Hydrogenuhličitany	268
Hořčík	14,6	Sírany	33,4

Stupeň agresivity podle ČSN EN 206 - Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda:
neagresivní

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

Suma Ca+Mg mmol/l : 2,30

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	±10%
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.



GEMATEST spol. s r.o.
Dr. Janského 954
252 28 ČERNOŠICE II
DIČ: CZ47541695

V Černošicích 30.12.2015

Ing. Jan Manda
zástupce vedoucího laboratoře



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **559-08-16** Celkový počet listů: 5 List číslo: 1/5

Název zakázky **VLKOV U TIŠNOVA-KŘIŽANOV, průzkum**
Objekt **Most v km 55,751**
Název a adresa zadavatele **GEOTEC-GS, A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10**
Číslo zakázky zadavatele **2015-266**
Laboratorní čísla vzorků **4908**
Odběr vzorků in situ zajistil *Zadavatel*
Datum odběru vzorků in situ **15.12.2015**
Datum dodání do laboratoře **20.12.2015**

Název použitého zkušebního postupu
Stanovení vlhkosti zemin ČSN EN ISO 17892-1
Nejistota měření : 0,2%
Laboratorní stanovení konzistenčních mezí ČSN CEN ISO/TS
Nejistota měření : 17892-12

Laboratorní stanovení meze tekutosti TP č.003
(ČSN 721014, čl. A)

Stanovení zrnitosti zemin ČSN CEN ISO/TS
Nejistota měření : 8 % 17892-4

Související normy a dokumenty
Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zatřídování ČSN EN ISO 14688-2
zemín. Část 2: Zásady pro zatřídování
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: 20.1.2016

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

20.1.2016

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **VLKOV U TIŠNOVA-KŘIŽANOV, průzkum**
OBJEKT: **Most v km 55,751**
ČÍSLO ÚKOLU : **2015-266**

SONDA	J1/8-55,751			
HLOUBKA [m]	3,0 - 3,5			
LAB. Č.	4908			
DRUH VZORKU	POLOPORUŠ.			
VLHKOST [%]	23,7			
MEZ TEKUTOSTI [%]	43			
MEZ PLASTICITY [%]	26			
ČÍSLO PLASTICITY [%]	17			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	S5 SC			
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	clSa			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	S5 SC			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133				
INDEX KONZISTENCE	1,13			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	1,09			
BARVA VZORKU	SEDÁ			

(+)Konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň.

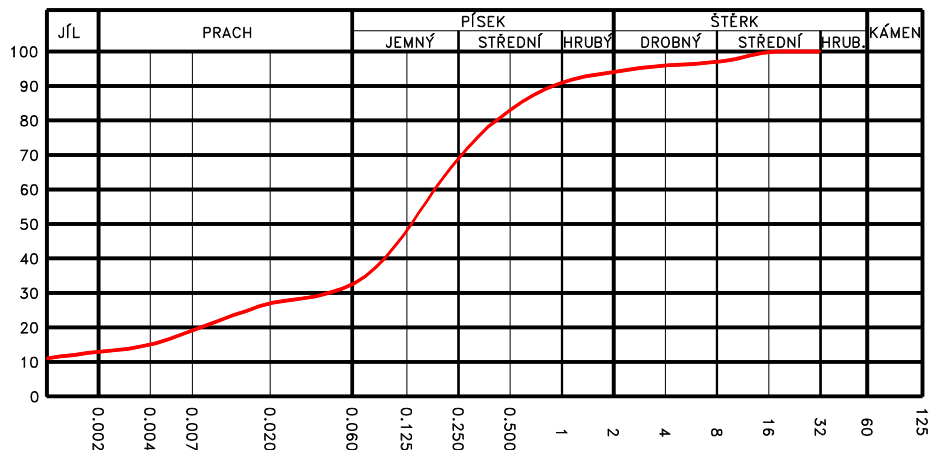
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : VLKOV U TIŠNOVA-KŘIŽANOV

Sonda: J1/8-55,75 hloubka [m]: 3.0- 3.5 lab. číslo: 4908

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	13
PRACH	20
PÍSEK	61
ŠTĚRK	6

Vlhkost $w = 23.7 \%$

Atterbergovy meze : $l_p = 17$ $w_p = 26$ $w_L = 43 \%$

Konzistence : 1.13

KOLOIDNÍ AKTIVITA

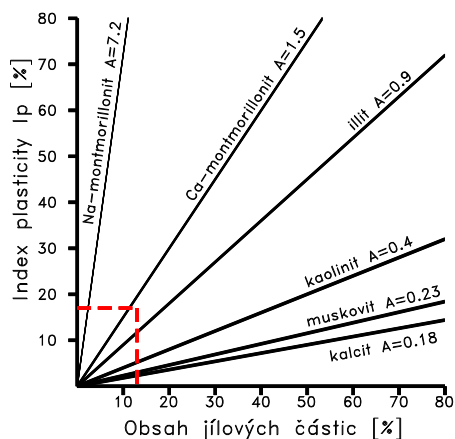
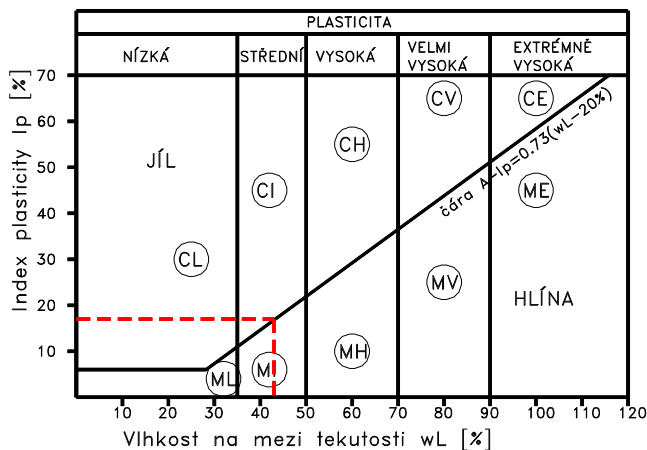


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku SEDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany NEOBSAHUJE UHLIČITANY
Klasifikace ČSN 736133 S5 SC	Název zeminy PÍSEK JÍLOVITÝ
	podle ČSN 736133
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 cISa	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 S5 SC	Násyp PODM. VHODNÁ

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : **VLKOV U TIŠNOVA-KŘÍŽANOV, průzkum**
OBJEKT: **Most v km 55,751**

ČÍSLO ÚKOLU : **2015-266**

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin	
						Aktivní zóna	Násyp
4908	J1/8- 55,751	3,0 - 3,5	S5 SC	1,5 4,8	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ

Filtrační součinitel (K)

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	METODA PODLE BEYER [m/s]			METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT) [m/s]	METODA PODLE HAZENA [m/s]
			KYPRÁ	STŘEDNĚ ULEHLÁ	ULEHLÁ		
4908	J1/8- 55,751	3,0 - 3,5	mimo oblast			1,0000.10 ⁻⁷	mimo oblast

NELZE = Nelze ani upravit