

REKONSTRUKCE TRAŽOVÉHO ÚSEKU  
VLKOV U TIŠNOVA - KŘIŽANOV (MIMO)

**SO 05-19-14**

**TÚ Vlkov u Tišnova - Křižanov, Most v km 55,635**

**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 05-19-14**

**TÚ Vlkov u Tišnova - Křižanov, Most v km 55,635**

**Geotechnický pasport**

Přílohy:

- Situace objektu
- Geotechnický profil
- Dokumentace průzkumných sond
- Vyhodnocení laboratorních zkoušek

Praha, březen 2016

Zpracovali: Mgr. Tomáš Pňovský

Ing. Jan Hrabánek

Schválil: Mgr. Filip Dudík  
ředitel společnosti

**SO 05-19-14****TÚ Vlkov u Tišnova - Křižanov, Most v km 55,635****Geotechnický pasport****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	stávající železniční podchod v železniční zastávce Ořechov dle objednatele se uvažuje s kompletní rekonstrukcí stávajícího objektu a jeho event. doplnění o výtahy a šikmé rampy s bezbarierovým přístupem
<u>Cíl průzkumu:</u>	ověření základových poměrů pro výstavbu nového objektu

**2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ**

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce:</u>	
Jádrové IG vrtý:	J1/7 - hloubka 3,10 m
Dynamické penetrační zkoušky:	DP1/7 - hloubka 2,20 m
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Horniny:	J1/7 - hl. 2,5-3,0 m - 1x pevnost v prostém tlaku
Podzemní vody:	J1/7 - hl. 0,70 m - 1x zkrácený chemický rozbor

**3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY**

<u>Geotechnické poměry území:</u>	
Posouzení základových poměrů stávajícího objektu bylo provedeno na základě inženýrskogeologického vrtu J1/7, jeho makroskopického popisu, dynamické penetrační zkoušky DP1/7 a terénní rekognoskace nejbližšího okolí zájmového objektu.	
Geologická dokumentace vrtu a vyhodnocení dynamické penetrační zkoušky je uvedeno v přílohách za textem zprávy.	
<u>Kvartérní pokryv (viz geotechnický profil):</u>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- kvartérní pokryv je tvořen deluviálními písčitými sedimenty, které jsou svrchu překryty navážkami a humózním horizontem. Kvartérní pokryv v průzkumných sondách dosahuje celkové mocnosti cca 1,0 -1,6 m a jeho báze v geotechnickém profilu upadá směrem s původním terénem na jihozápad z kóty cca 548,3 m n. m. na kótu cca 545,7 m n. m.</li><li>- navážky se vyskytují v přípovrchových vrstvách terénu v oblasti zastávky a v tělese železničního náspu. Navážky v tělese náspu nebyly průzkumem ověřeny, v přípovrchových vrstvách terénu v okolí zastávky byly zastiženy navážky charakteru písčitých hlín (F3 MSY) pevné konzistence o mocnosti cca 0,60 m. Generelně lze, v zájmové oblasti, očekávat heterogenní skladbu navážek.</li><li>- přirozený kvartérní pokryv je tvořen středně ulehými písčitými sedimenty (S4 SM)</li></ul>	

**Předkvartérní podklad (viz geotechnický profil):**

- předkvartérní podklad je tvořen proterozoickými pararulami a byl zastižen v hloubkách cca 1,0 - 1,6 m pod povrchem terénu. Jeho povrch v geotechnickém profilu upadá směrem na jihozápad z kóty cca 548,3 m n. m. na kótu cca 545,7 m n. m.
- přípovrchová vrstva předkvartérního podkladu je tvořena zcela zvětralými pararulami třídy R6 rozpadavé na hlinitý písek
- hlouběji v podloží se vyskytují mírně zvětralé, v polohách silně prokřemenělé pararuly třídy R4
- k bázi průzkumného vrtu byly zastiženy navětralé až zdravé, místy prokřemenělé a velmi obtížně vrtatelné pararuly třídy R3-R2

Zeminy a horniny zastižené průzkumem rozdělujeme do následujících geotechnických typů.

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

**Kvartér:**

Geotechnický typ Y: navážky v tělese železničního náspu a přípovrchových vrstvách terénu v okolí zastávky

Geotechnický typ Q1: středně uhlé hlinité písky **(S4 SM)**

**Předkvartérní podklad:**

Geotechnický typ P1: zcela zvětralé pararuly charakteru uhlých hlinitých písků **(R6(S4 SM))**

Geotechnický typ P2: mírně zvětralé pararuly třídy **R4**

Geotechnický typ P3: navětralé až zdravé pararuly třídy **R3-R2**

**4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE**

Hladina podzemní vody byla ověřena všemi provedenými průzkumnými sondami. Hladinu podzemní vody bude vhodné uvažovat v úrovni cca 0,7 m, resp. 1,9 m pod povrchem terénu. Hladina podzemní vody pravděpodobně upadá směrem k jihu, kde lze její úroveň očekávat v úrovni hladiny povrchové vody v nedalekém rybníku.

Hladina podzemní vody může sezóně, v závislosti na aktuálních klimatických poměrech, kolísat.

**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.]	
J1/7	2,50	547,36	0,70	549,16	15.12.2015
DP1/7	1,90	544,85	-		10.12.2015

**5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ****Základové poměry: jsou složité**

- základová půda se v rozsahu stavebního objektu mění
- základy budoucího objektu pravděpodobně budou pod hladinou podzemní vody
- hladina podzemní vody pravděpodobně bude komplikovat založení uvažovaného objektu

**Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206) - slabě agresivní**

- podle provedeného chemického rozboru vzorku podzemní vody z vrtu J1/7 je kapalně prostředí slabě agresivní na betonové konstrukce - stupeň XA1 (agresivní oxid uhličitý 26,4 mg/l CO<sub>2</sub> agr.)

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

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

**6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD**

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

Geotechnický typ	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Těžitelnost dle ČSN 73 6133 / 73 3050	Stupeň konzistence I <sub>c</sub>	Relativní hutnost I <sub>D</sub>	Parametry převzaté z ČSN 73 1001						
					Objemová tíha $\gamma_h$ (kN/m3) <sup>1)</sup>	ef. úhel vnitř. tření $\Phi_{ef}$ (°) <sup>2)</sup>	ef. soudržnost $c_{ef}$ (kPa) <sup>2)</sup>	modul přetvárnosti $E_{def}$ (MPa)	Poissonovo číslo $\nu$	Tabulková výpočtová únosnost $R_{dt}$ [kPa]	Vrtatelnost dle VC - 800 -2
Y <sup>3)</sup>	-	I/2-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q1	S4 SM	I/3	-	0,7	18	29	0	14	0,30	250	I.
P1	R6 (S4 SM)	I/3	-	0,9	18,5	29	5	25	0,30	250	I.
P2	R4	II/ 5	-	-	24,0	33	80	200	0,25	400	II.
P3	R3 – R2	II-III / 5-6	-	-	26,0	36	200	600	0,20	800	III-IV.

Pozn.:

R<sub>dt</sub>

- pro šířku základu  $b = 3$  m
- je-li základová půda v hloubce větší než hloubka založení předpokládaná, je možné u písčitých a štěrkovitých zemin zvýšit hodnotu na 2,5 násobek a u základové půdy jemnozrnných zemin o 1 násobek 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) - parametry navážek, vzhledem k jejich předpokládané heterogenitě, neuvádíme

## 7. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

### Informace o objektu:

- kompletní rekonstrukce železničního podchodu v místě stávajícího železničního podchodu v zastávce Ořechov, event. výstavba nových šikmých ramp pro bezbarierový přístup

### Geotechnické poměry:

- v době průzkumu nebyla známa úroveň základové spáry novostavby podchodu
- novostavbu objektu lze založit **plošným způsobem**
- předpokládáme, že pro stavbu nového objektu bude v maximální míře využitý výkop pro stávající podchod, který bude demolován
- předpokládáme, že základovou půdu novostavby objektu budou tvořit převážně horniny předkvartérního podkladu - zcela zvětralé až zdravé pararuly třídy R6-R2 charakterizované geotechnickým typem P1, P2 a P3; lokálně mohou základovou půdu tvořit kvartérní, středně ulehle hlinité písky (S4 SM) charakterizované geotechnickým typem Q1 - **základová půda se v rozsahu podchodu mění**
- hladina podzemní vody pravděpodobně bude komplikovat založení budoucího objektu. Hladinu podzemní vody bude vhodné uvažovat v úrovni cca 0,7, resp. 1,9 m pod úrovní terénu (viz. geotechnický profil). Hladina podzemní vody může sezónně, v závislosti na aktuálních klimatických podmínkách, kolísat.
- vzhledem k charakteru geologického prostředí, resp. stavu hladiny podzemní vody na lokalitě bude vhodné v rámci výstavby provést paženou stavební jámu např. záporami. Na lokalitě nejsou vhodné podmínky pro vetknutí štětovnic.
- v rámci výstavby bude nutné uvažovat přítoky podzemní vody do stavební jámy a jejich trvalé čerpání. Je možné také uvažovat gravitační odvodnění směrem k rybníkům.
- během výkopových prací budou těženy zeminy a horniny třídy těžitelnosti I-III/3-6 (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
- stavební a výkopové práce bude vhodné realizovat v letních a suchých měsících roku, kdy lze generelně očekávat pokles hladiny podzemní vody

### Ostatní:

V rámci další etapy průzkumu bude vhodné:

- ověřit skladbu tělesa železniční náspu před a za stávajícím železničním podchodem realizací 2 ks (cca 2x 8,0 m) dynamických penetračních zkoušek provedených mezi stávajícími kolejemi železniční trati
- realizovat 1x hydrogeologický pozorovací vrt (hloubky cca 8,0 m) v těsné blízkosti trati, mimo její průjezdný profil, vpravo od koleje č. 2 za účelem upřesnění geotechnických poměrů na lokalitě a zejména monitorování stavu hladiny podzemní vody. Vrt bude proveden technologií vrtání na vodní výplach. Ve vrtu bude provedena čerpací zkouška za účelem stanovení velikosti přítoku podzemní vody do stavební jámy.
- provést případné další IG vrty v místě šikmých ramp a výtahů na dostatečnou hloubku

**PŘÍLOHOVÁ ČÁST****TÚ Vlkov u Tišnova - Křižanov, Most v km 55,635**

## Obsah:

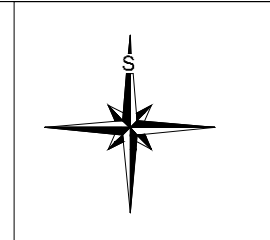
Situace objektu

Geotechnický profil

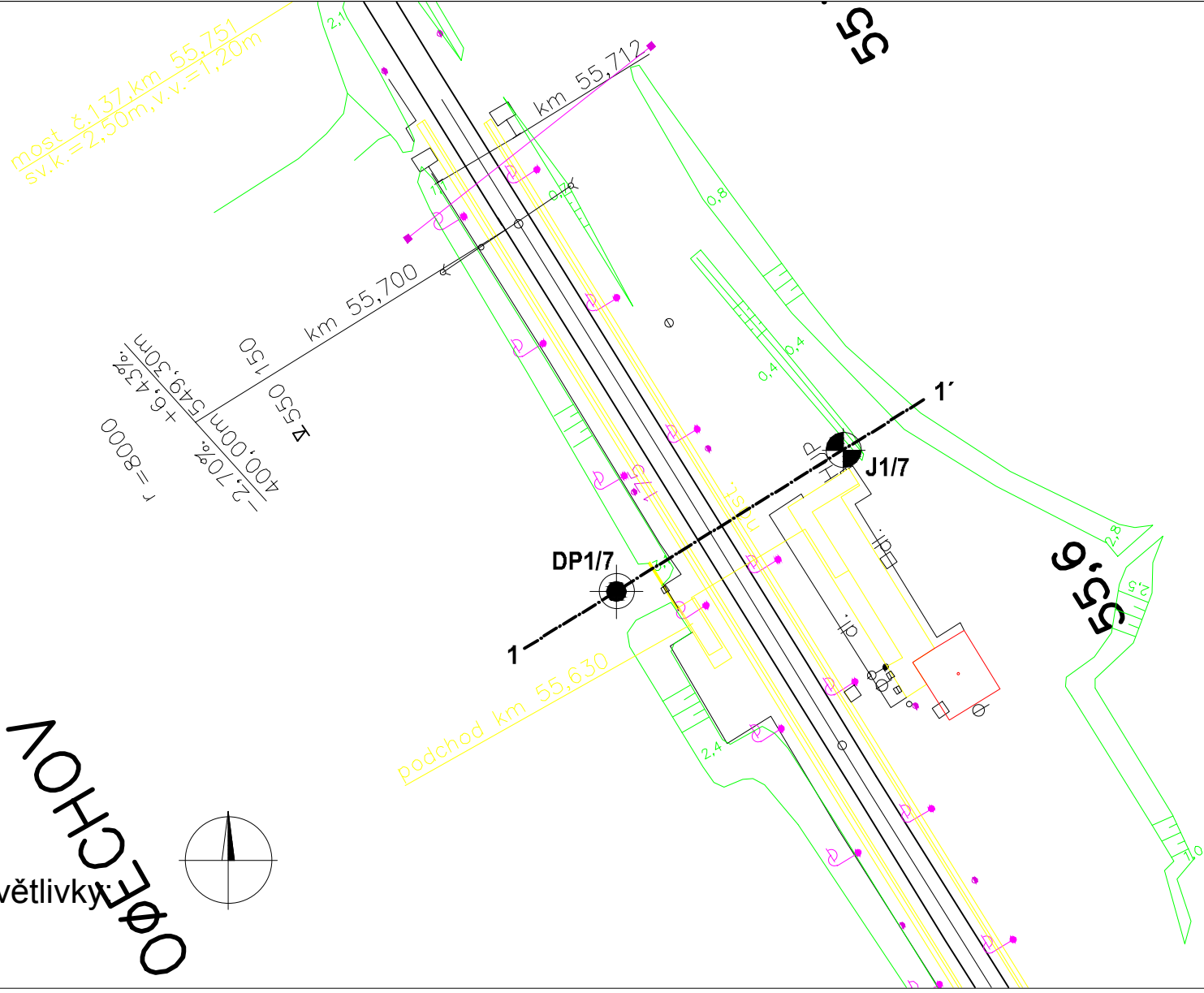
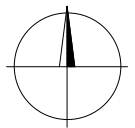
Dokumentace průzkumných sond

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 Přovský
Počet stran :	9	Schválil :	Mgr. Filip Dudík



Vysvětlivky  
OPFCHOV

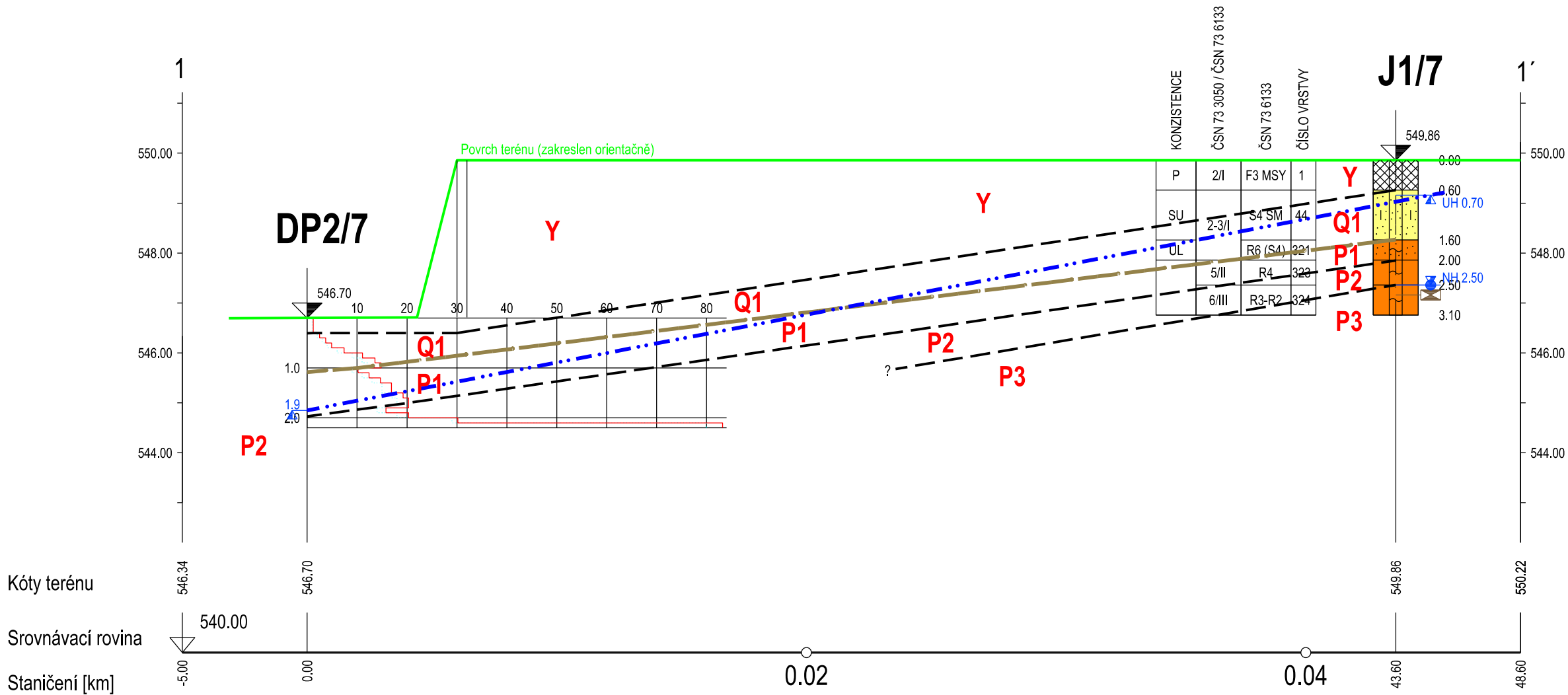


- VYSVĚTLIVKY:
- inženýrskogeologický vrt
  - dynamická penetrační zkouška
  - getechnický profil

## SITUACE OBJEKTU, MĚŘÍTKO 1 : 1000

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	<b>TÚ Vikov u Tišnova - Křižanov, Most v km 55,635</b> Vikov u Tišnova - Křižanov, průzkum	Vypracoval: Mgr. Tomáš Pňovský Odpovědný řešitel: Ing. J. Hrabánek	Zak. číslo: 2015-266	Příloha: 1.
---	---	---	-------------------------	----------------





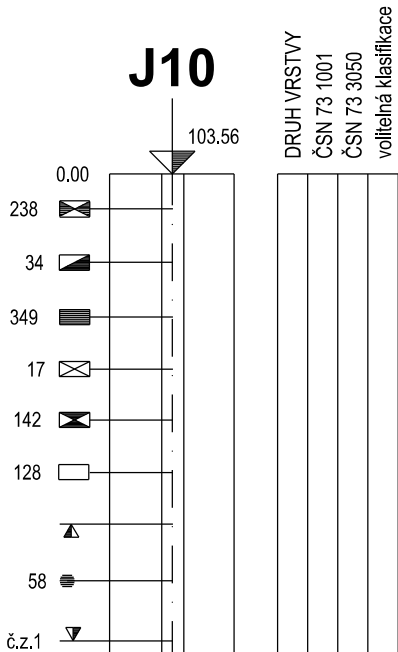
SONDA NEBO VRT:

Jméno sondy

Nadmořská výška sondy

**Vzorky:**

- Neporušený vzorek zeminy s lab. číslem vzorku
- Porušený vzorek zeminy s lab. číslem vzorku
- Porušený vzorek zeminy - jádro s lab. číslem vzorku
- Technologický vzorek zeminy s lab. číslem vzorku
- Skalní vzorek s lab. číslem vzorku
- Jiný vzorek s lab. číslem vzorku
- Hladina podzemní vody ustálená
- Vzorek vody s lab. číslem vzorku
- Hladina podzemní vody naražená s číslem zvodně



DYNAMICKÁ PENETR. ZKOUŠKA:

Jméno dynam. penetrace

Nadmořská výška

Typy čar

Počet měř. úderů

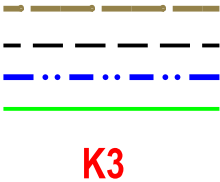
Počet red. úderů

Penetrační odpor

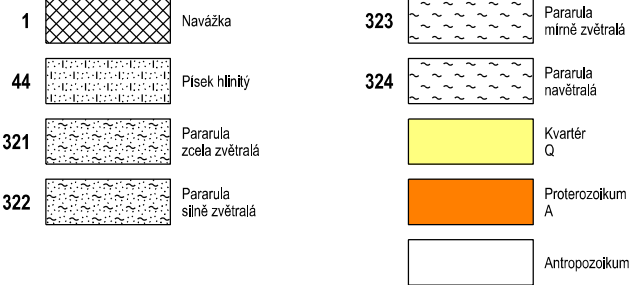
**HRANICE:**

- Hranice předkvartérního podkladu
- Hranice geotechnických typů
- Hladina podzemní vody - předpokládaná úroveň
- Povrch terénu (zakreslen orientačně)

Označení vrstev



LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK PRO VRSTVY A STRATIGRAFIE:



KLASIFIKACE:

**Těžitel. dle ČSN:**

první třída	1
druhá třída	2
třetí třída	3
sedmá třída	7

**Těžitel. dle TP4 / ČSN: Konzistence:**

první třída	I	kašovitá	K
druhá třída	II	měkká	M
třetí třída	III	tuhá	T
		pevná	P
		tvrdá	R

**Ulehlost:**

kyprá	KY
středně ulehlá	SU
ulehlá	UL

GEOTECHNICKÝ PROFIL, M: 1:200/100

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	TÚ Vikov u Tišnova - Křižanov, Most v km 55,635 Vikov u Tišnova - Křižanov, průzkum	Vypracoval: Mgr. T. Přivský Zodp. proj.: Ing. J. Hrabánek	Zak. číslo: 2015 - 266	Příloha: 2
---	---	--	------------------------	------------



GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		J1/7	
Vrtmistr: Milan Tomec Typ soupravy: URB 2,5A Datum provedení - od: 10.12.2015 - do: 10.12.2015		Hloubka sondy [m]: 3.10 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 2.50, Z = 547.36 ustálená [m]: Hl.= 0.70, Z = 549.16		Y= 630 335.64 X= 1 139 761.01 Z= 549.86 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Katastr.území: Mapa 1:25000: 22-233	

J1/7

do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.60	1: Navážka, hlína písčitá, pevná, hnědá, svrchu s drnem, v int. 0,40 - 0,60 m s příměsí ostrohranných úlomků a kamenů o velikosti do 10 cm
1.60	44: Písek hlinitý, středně uhlý, šedohnědý, místy rezavě skvrnitý, hrubozrný, jemně slídnatý, vlhký, s cca 20 - 30% příměsí drobných zm s poloopracovannými úlomky ruly a křemene o velikosti do 1 cm, ojediněle s kameny do 20 cm - deluviofluviální sedimenty
2.00	321: Pararula zcela zvětralá, šedá a rezavě hnědá, rozpad na zeminu charakteru písku hlinitého, uhlého, jemně a středně zrnitého, jemně slídnatého, v polohách se zrny a úlomky křemene o velikosti do 2 cm
2.50	323: Pararula mírně zvětralá, šedá a rezavě hnědá, páskovaná, středně zrnitá, v polohách silně prokřemenělá, na plochách odlučnosti limonitizovaná, v polohách s hlinitopísčitou výplní
3.10	324: Pararula navětralá, až zdravá, šedá, jemně a středně zrnitá, na plochách odlučnosti limonitizovaná, vrtáním porušena na ostrohranné úlomky a kameny o velikosti do 15 cm, které lze obtížně rozbít kladivem, v polohách prokřemenělá, na bázi bez postupu vrtání (vrtáním na sucho bez výplachu)

**Legenda:** Vzorčky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.

neporušený  
  porušený  
  jádro  
  technolog.  
  skalní  
  jiný

● voda                     
 ▲ naražená hladina                     
 ▼ ustálená hladina

**Poznámka:**

·

·

·

**PROTOKOL O ZKOUŠCE**

Zadavatel	: GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10		
Název akce	: <b>Vlkov u Tišnova - Křižanov, průzkum</b>		
Objekt	: <b>Most v ev. km 55,635</b>		
Označení vzorku	: <b>J1/7 0,70 m</b>		
Popis vzorku	: voda	Č.prot.	: 885/15
Datum odběru	: 15.12.2015	Č.zakázky	: 3618/15
Odebral	: zadavatel	Č.vzorku	: 1040
Datum dodání	: 23.12.2015	Strana	: 1/2
Analýzy provedeny	: 23.12.2015 - 30.12.2015		

**VÝSLEDKY ZKOUŠEK**

pH	:	7,8	Vzhled vody :	nažloutlá	průhledná
Konduktivita	mS/m :	51,8	Pach	: velmi slabý	hnilobný
KNK <sub>4,5</sub>	mmol/l :	2,6	Sediment	: velmi slabý	
Langelierův index	:	-0,1		hnědý	
Oxid uhličitý agresivní	mg/l :	26,4			

<b>Kationty</b>	<b>mg/l</b>	<b>Anionty</b>	<b>mg/l</b>
Amonné ionty	<0,06	Chloridy	77,5
Vápník	50,1	Hydrogenuhličitany	159
Hořčík	14,6	Sírany	24,7

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

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

Suma Ca+Mg mmol/l : 1,85

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 <sub>4,5</sub>	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: **559-01-15** Celkový počet listů: 3 List číslo: 1/3

Název zakázky	<b>VLKOV U TIŠNOVA-KŘIŽANOV, průzkum</b>
Objekt	<b>Podchod v km 55,635(zast.Ořechov)</b>
Název a adresa zadavatele	GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10
Číslo zakázky zadavatele	2015-266
Laboratorní čísla vzorků	4803
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků in situ	10.12.2015
Datum dodání do laboratoře	15.12.2015

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	
Zkoušení ztvrdlého betonu-Část 3: Pevnost v tlaku zkušebních těles	ČSN EN 12390-3 (N)
Související normy a dokumenty	
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: 29.12.2015

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

29.12.2015

## VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK HORNIN

NÁZEV ÚKOLU : **VLKOV U TIŠNOVA-KŘÍŽANOV, průzkum**  
OBJEKT: **Propustek v km 55,635(zast.Ořechov)**  
ČÍSLO ÚKOLU : **2015-266**

SONDA	J1/7			
HLOUBKA [m]	2,5 - 3,0			
LAB. Č.	4803			
DRUH VZORKU	SKALNÍ HOR.			
VLHKOST [%]	1,2			
VLHKOST OBJEMOVÁ [%]	3			
OBJ. HMOTNOST VLHKÁ [kg/m <sup>3</sup> ]	2533			
OBJ. HMOTNOST VYSUŠENÁ [kg/m <sup>3</sup> ]	2503			
OBJEMOVÁ TÍHA [N/m <sup>3</sup> ]	24840			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	R2			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	R2			
ST. ZPEV. POLOSKAL. HORNIN [MPa]	7,36			
PŘEPOČÍTANÁ. KRYCHELNÁ PEVNOST [MPa]	91,97			

### Stupeň zpevnění poloskalních hornin

VZOREK	SONDA	HLOUBKY [m]	Stupeň zpevnění [MPa]	Přepočítaná krychelná pevnost podle druhu přetváření [MPa]	ČSN 73 6133	Druh přetváření
4803	J1/7	2,5 - 3,0	7,36	91,97	R2	KŘEHKÉ