

OPTIMALIZACE TRATI PRAHA SMÍCHOV (MIMO) - ČERNOŠICE (MIMO)

**SO 02-34-75**

**Praha Smíchov - Praha Radotín,  
návěstní lávka v km 7,804**

**GEOTECHNICKÝ A STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM**



Objednatel: SUDOP PRAHA a.s.  
Olšanská 2643/1a, 130 80 Praha 3  
Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.  
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10  
Název zakázky zhotovitele: Praha-Smíchov - Černošice, průzkum PS  
Zakázkové číslo zhotovitele: 2016 - 190

OBSAH:

**SO 02-34-75**

**Praha Smíchov - Praha Radotín, návěstní lávka v km 7,804**

**Geotechnický pasport**

Přílohy:

Situace objektu

Dokumentace průzkumných sond

Schéma kopané sondy KS2/44 pro ověření skrytých rozměrů koruny zárubní zdi; Grafická vizualizace zaměření přední horní hrany koruny zárubní zdi

Vyhodnocení laboratorních zkoušek

Praha, listopad 2016

Zpracovali: Mgr. Vojtěch Novák

Ing. Jan Hrabánek

Schválil: Mgr. Filip Dudík  
ředitel společnosti

**SO 02-34-75****Praha Smíchov - Praha Radotín, návěsní lávka v km 7,804****Geotechnický pasport****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- novostavba návěsní lávky v TÚ Praha Smíchov - Praha Radotín</li> <li>- dle informací od objednatele bude návěsní lávka: <ul style="list-style-type: none"> <li>- napravo od kolejiště založena pravděpodobně na koruně, popř. za korunou stávající zárubní zdi (ZZ)</li> <li>- nalevo od kolejiště bude založena v oblasti horní hrany železniční náspu o výšce cca 4,5 m</li> </ul> </li> </ul>
<u>Cíl průzkumu:</u>	ověření základových poměrů pro výstavbu nového objektu, ověření tvaru, resp. skrytých rozměrů a materiálové skladby koruny stávající ZZ, zaměření horní přední hrany koruny ZZ v oblasti pravého základu, ověření charakteru zemního prostředí za rubem koruny ZZ

**2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ**

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce:</u>	
Vizuální prohlídka:	rámcová, cílená na ověřované části koruny stávající ZZ - výstup v podobě slovního komentáře v textu a fotodokumentace uvedené v příloze grafického schématu za textem předkládané zprávy
Zaměření přístupných částí konstrukce koruny ZZ:	<p>zaměření konstrukčních částí koruny ZZ v místě kopané sondy KS2/44 bylo provedeno relativně a bylo vztaženo k horní přední hraně koruny ZZ.</p> <p>Zaměření polohopisu a výškopisu horní přední hrany koruny ZZ ve vybraném úseku ZZ bylo provedeno absolutně metodou GPS.</p> <p>Vyhodnocení výše uvedeného zaměření uvádíme v grafickém schématu za textem předkládané zprávy.</p>
Kopané sondy pro ověření geotechnických poměrů:	KS1/44 - hloubka 1,50 m
	KS2/44 - hloubka 1,80 m *
Dynamické penetrační zkoušky:	DP1/44 - hloubka 4,50 m
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Zeminy:	KS1/44 - hl. 1,10-1,20 m - 1x základní klasifikační rozbor
	KS2/44 - hl. 0,80-1,00 m - 1x základní klasifikační rozbor

pozn: \* - kopaná sonda bylo mimo jiné využita k odkryvu koruny ZZ

### 3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

#### Geotechnické poměry území:

Zhodnocení základových poměrů bylo pro pravý základ novostavby provedeno na základě kopané sondy KS2/44 realizované za účelem ověření technických charakteristik koruny ZZ a ověření zemního prostředí bezprostředně za korunou ZZ.

Zhodnocení základových poměrů bylo pro levý základ novostavby provedeno na základě kopané sondy KS1/44 a vyhodnocení dynamické penetrační zkoušky DP1/44 realizované na celou výšku zemního tělesa.

Geologická dokumentace kopaných sond a vyhodnocení dynamické penetrační zkoušky jsou uvedeny v přílohách za textem zprávy.

#### Kvartérní pokryv:

##### **Lokalita vpravo od kolejíště:**

- přirozený kvartérní pokryv je v oblasti nad, resp. za korunou stávající zárubní zdi tvořen deluviálními sedimenty, které dosahují minimální mocnosti cca 1,60 m. Přípovrchová vrstva terénu je tvořena antropogenními sedimenty (navážkami) o mocnosti cca 0,20 m.
- navážky představují výzisk charakteru kyprých štěrkovitých zemin (**G3 G-FY**)
- hlouběji byly kopanou sondou KS2/44 zastiženy deluviální středně ulehlé, převážně písčité uloženiny (**S4 SM**), které v polohách přecházejí až do uloženin štěrkovitých (**G4 GM**). V polohách svahovin lze lokálně vysledovat kamenitou a balvanitou příměs místních hornin o vel. 15-30 cm obsahu cca 5-10%.

##### **Lokalita vlevo od kolejíště:**

- kvartérní pokryv je v oblasti levého základu tvořen antropogenními sedimenty tělesa náspu železniční trati o výšce cca 4,5 m.
- svrchu byl kopanou sondou KS1/44 ověřen výzisk charakteru kyprých, zahliněných, štěrkovitých a písčitých zemin (**G4 GMY, S4 SMY**) o mocnosti cca 1,0 m.
- hlouběji byly v kopané sondě dokumentovány navážky charakteru středně ulehlých písčitých sedimentů (**S4 SMY**), které v polohách obsahují příměs úlomků a valounů hornin o velikosti až 10 cm. Z průběhu dynamického penetračního odporu předpokládáme, že tyto antropogenní sedimenty se vyskytují až do báze tělesa železničního náspu, tedy do báze dynamického penetračního sondování.

#### Předkvartérní podklad:

- nebyl průzkumnými sondami zastižen

Zeminy zastižené průzkumem rozdělujeme do následujících geotechnických typů.  
(zařazení jednotlivých zemin je uvedeno dle ČSN 73 6133).

#### Kvartér:

Geotechnický typ Y1:	výzisk charakteru kyprých písčitých a štěrkovitých zemin ( <b>S4 SMY, G3Y-G4Y</b> )
Geotechnický typ Y2:	navážky - charakteru středně ulehlých písčitých sedimentů ( <b>S4 SMY</b> ), v polohách s příměsí úlomků hornin o vel. až 10 cm
Geotechnický typ Q1:	středně ulehlé, převážně písčité sedimenty ( <b>S4 SM</b> ), lokálně s příměsí kamenité a balvanité frakce o vel. 15-30 cm

pozn.: rozhraní geotechnických typů a jejich označení je uvedeno ve všech dokumentacích, resp. vyhodnocení provedených průzkumných sond, včetně grafického schématu kopané sondy provedené při koruně ZZ.

#### 4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladina podzemní vody nebyla průzkumnými sondami zastižena.

#### 5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY

Základové poměry: jsou jednoduché

- základová půda se v rozsahu stavebního objektu pravděpodobně výrazně nemění
- podzemní voda nebyla na lokalitě zastižena

#### 6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

V tabulce jsou uvedeny geotechnické charakteristiky jednotlivých typů zemin zastižených průzkumem.

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 $\gamma_n$ (kN/m <sup>3</sup> )	ef. úhel vnitř. tření $\Phi_{ef}$ (°)	ef. soudržnost $c_{ef}$ (kPa)	modul přetvárnosti $E_{def}$ (MPa)	Poissonovo číslo $\nu$	Tabulková výpočtová únosnost $R_{dt}$ [kPa]	Vrtačnost dle VC - 800 -2
Y1	S4 SMY G3Y-G4Y	3/I	-	-	-	-	-	-	-	-	I.
Y2	S4 SMY	3/I	-	0,4	18	28	1	12	0,30	170	I.
Q1	S4 SM	3/I	-	0,6	18,5	30	2	15	0,30	200	I.

Pozn.:

$R_{dt}$

- 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 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%
- geotechnický typ Y1 reprezentuje výzisk, který je pro zakládání nevhodný, a proto u něj neuvádíme geotechnické charakteristiky.

## 7. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

Stavebnětechnický průzkum byl zaměřen na korunu stávající zárubní zdi (ZZ) v oblasti uvažovaného pravého základu novostavby návěštní lávky; koruna ZZ byla odkryta kopanou sondou KS2/44. Rozměry koruny ZZ byla zaměřeny relativně a vztaženy k horní přední hraně ZZ.

V rámci průzkumu bylo provedeno výškopisné a polohopisné zaměření přední horní hrany ZZ v jejím vybraném úseku metodou GPS.

Průzkumem bylo souhrnně zjištěno:

- šířka koruny je v místě kopané sondy KS2/44 cca 1220 mm
- vnitřní konstrukce koruny stávající zárubní zdi je tvořena prostým betonem, který je v líci obložen kamenným zdivem z hrubého řádkového zdiva
- kamenný obklad tvoří hrubě opracované kvádry granitů spojené maltou. Kvádry jsou zdravé, tvrdé a bez poruch. Spárování zdiva je v líci koruny ZZ zachovalé, lokálně popraskané.
- vnitřní beton koruny ZZ je na jeho obnaženém povrchu nehomogenní, pevný, kompaktní, bez viditelných poruch a známek degradace. Kamenivo betonu je říční a dosahuje velikosti 3-5 cm. Tmel betonu obsahuje značné množství písčité frakce.
- za rubem, resp. nad korunou ZZ byla ověřeny kvartérní deluviální sedimenty - viz kap. 3
- grafické schéma koruny ZZ v místě kopané sondy KS2/44 je, včetně fotodokumentace a grafické vizualizace absolutního zaměření horní přední hrany ZZ, uvedeno v příloze za textem zprávy

## 8. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o objektu:

- novostavba návěštní lávky v TÚ Praha Smíchov - Praha Radotín

Konzultace k založení nového objektu:

- na lokalitě jsou jednoduché základové poměry
- při návrhu založení objektu lze postupovat podle zásad 1. geotechnické kategorie, ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7

**Lokalita vpravo od kolejiště:**

- návěštní lávka bude napravo od kolejiště založena buďto na **koruně stávající zárubní zdi**, anebo za její korunou v prostředí **zemního, jihovýchodně orientovaného svahu**. V případě alternativy založení návěštní lávky ve svahu budou základovou půdu tvořit kvartérní, deluviální středně ulehle hlinité písky (S4 SM) charakterizované **geotechnickým typem Q1**.
- písčité zeminy bude vhodné, ve finální fázi, těžit hladkou lžicí bez zubů, a zabránit tak nakypření zemin v základové spáře a degradaci jejich geotechnických charakteristik
- grafické schéma koruny ZZ, včetně fotodokumentace, je uvedeno v příloze za textem zprávy. Slovní komentář týkající se technických charakteristik koruny ZZ je podrobně uveden v kap. č. 7

**Lokalita vlevo od kolejiště:**

- nalevo od kolejiště bude návěsní lávka založena při **horní hraně železničního náspu**. Základovou půdu budou tvořit navážky charakteru středně ulehých, zahliněných písčitých zemin (**S4 SMY**) - **geotechnický typ Y2**. Výzisk charakterizovaný **geotechnickým typem Y1** je pro zakládání nevhodný.
- zeminy, resp. navážky v základové spáře bude vhodné **přehutnit**. Tzn. úroveň základové spáry „přehloubit“ o cca 0,60 m a výkopek zpětně ukládat do výkopu a kontinuálně hutnit po vrstvách o mocnosti cca 0,20 m.
- v rámci provedení výkopu základu bude na lokalitě vhodná přítomnost geotechnika, který ověří složení navážek v základové spáře a v případě jejich nedostatečné únosnosti navrhne výměnu základové půdy
- **pro obě výše uvedené lokality lze souhrnně konstatovat:**
  - hladina podzemní vody nebyla průzkumnými sondami zastižena
  - únosnost základové půdy je třeba ověřit statickým výpočtem na základě geotechnických parametrů uvedených v kap. č. 6
  - základovou půdu je třeba chránit proti mechanickému porušení během výkopových prací, proti nepříznivým klimatickým vlivům a zaplavení základové spáry vodou
  - vzhledem k prostorovým poměrům na lokalitě, resp. alternativě umístění pravého základu ve strmě ukloněném svahu nad ZZ a umístěním levého základu v blízkosti levé krajní koleje bude vhodné realizovat paženou stavební jámu, paženou např. záporovým pažením.
  - v rámci výkopových prací budou těženy zeminy a navážky třídy těžitelnosti 3. dle ČSN 73 3050, resp. třídy I. dle ČSN 73 6133

**PŘÍLOHOVÁ ČÁST****Praha Smíchov - Praha Radotín, návěstní lávka v km 7,804**

## Obsah:

Situace objektu

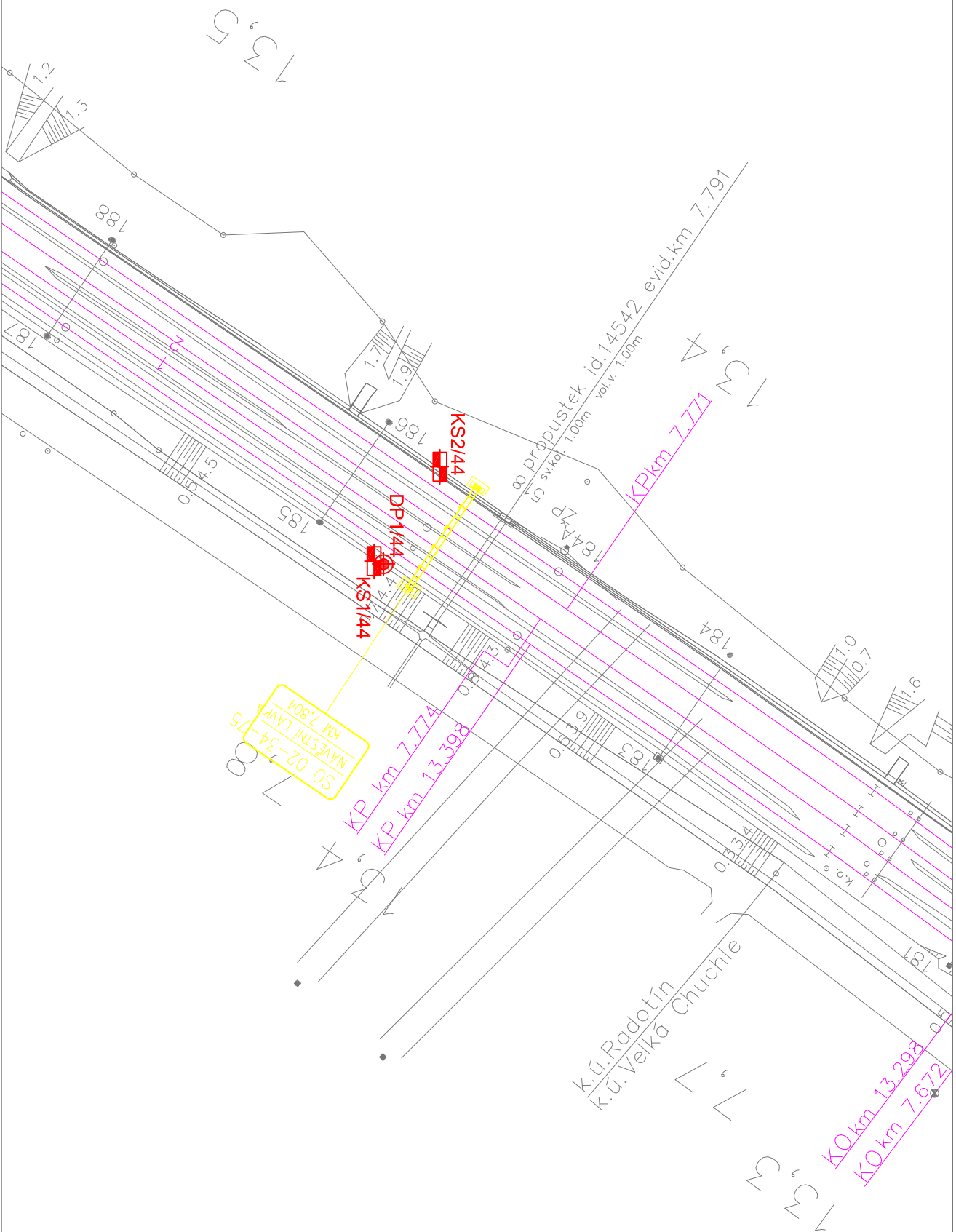
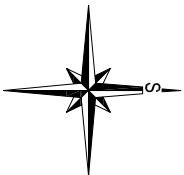
Dokumentace průzkumných sond

Schéma kopané sondy KS2/44 pro ověření skrytých rozměrů koruny zárubní zdi; Grafická vizualizace zaměření přední horní hrany koruny zárubní zdi

Vyhodnocení laboratorních zkoušek

Název zakázky:	Praha-Smíchov – Černošice, průzkum PS		
Číslo zakázky :	2016 - 190	Objednatel :	SUDOP PRAHA a.s.
Datum :	11/2016	Zpracoval :	Mgr. Vojtěch Novák
Počet stran :	12	Schválil :	Mgr. Filip Dudík





Vysvětlivky:



...kopaná sonda



... dynamická penetrační zkouška

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

PRAHA SMÍCHOV - PRAHA RADOTÍN,  
NAVESTNÍ LAVKA V KM 7,804  
Praha-Smíchov - Černošice, přírůbek PS

Vypracoval: Mgr. V. Novák  
Odpovědný řešitel: Ing. J. Hrabánek

Zak. číslo:  
2016-190

Příloha:  
1.

SITUACE OBJEKTU, MĚŘÍTKO 1 : 1000

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6				DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA				DP1/44					
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]: 4.50				Datum zkoušky: 12.1.2017		Kroutilcí moment [Nm]:			
Kovadlina pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 10.00				Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastižena				Y= 747 035.15		Dynam.odpor Qd[MPa]:			
Hrot naztraceno: průměr [mm]: 45.00				Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25				X= 1 052 269.00					
Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.20				Krok penetrování [m]: 0.10				Z= 197.11					
Součinitel plášt. tření []: 0.030				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	2	3	2.0	3.0	2.5	3.7	geotechnický typ Y1					
0.3	0.4	2	1	2.0	1.0	2.5	1.2						
0.5	0.6	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	geotechnický typ Y2					
0.7	0.8	1	1	1.0	1.0	1.2	1.2						
0.9	1.0	1	1	1.0	1.0	1.2	1.2						
1.1	1.2	2	3	2.0	3.0	2.3	3.4						
1.3	1.4	3	3	3.0	3.0	3.4	3.4						
1.5	1.6	5	3	5.0	3.0	5.6	3.4						
1.7	1.8	8	11	8.0	11.0	9.0	12.4						
1.9	2.0	13	16	13.0	16.0	14.7	18.1						
2.1	2.2	11	10	11.0	10.0	11.4	11.3						
2.3	2.4	21	23	21.0	23.0	21.8	23.9						
2.5	2.6	9	23	9.0	23.0	9.4	23.9						
2.7	2.8	7	6	7.0	6.0	7.3	6.2						
2.9	3.0	11	7	11.0	7.0	11.4	7.3						
3.1	3.2	18	16	18.0	16.0	17.4	14.6						
3.3	3.4	11	9	11.0	9.0	10.6	15.4						
3.5	3.6	8	7	8.0	7.0	7.7	8.7						
3.7	3.8	9	7	9.0	7.0	8.7	6.7						
3.9	4.0	9	8	9.0	8.0	8.7	6.7						
4.1	4.2	6	4	5.7	3.5	5.1	7.7						
4.3	4.4	6	4	5.2	3.5	4.7	3.1						
4.5	4.4	80	42	78.7	40.9	70.7	36.7						
Název akce: Praha-Smíchov - Černošice, průzkum PS								Měřítko: 1:100		Zak. číslo: 2016 - 190			
Dokumentoval: J.Kočan		Vyhodnotil: J.Kočan		Zpracoval: Mgr.V.Novák		Příloha č.: 2							

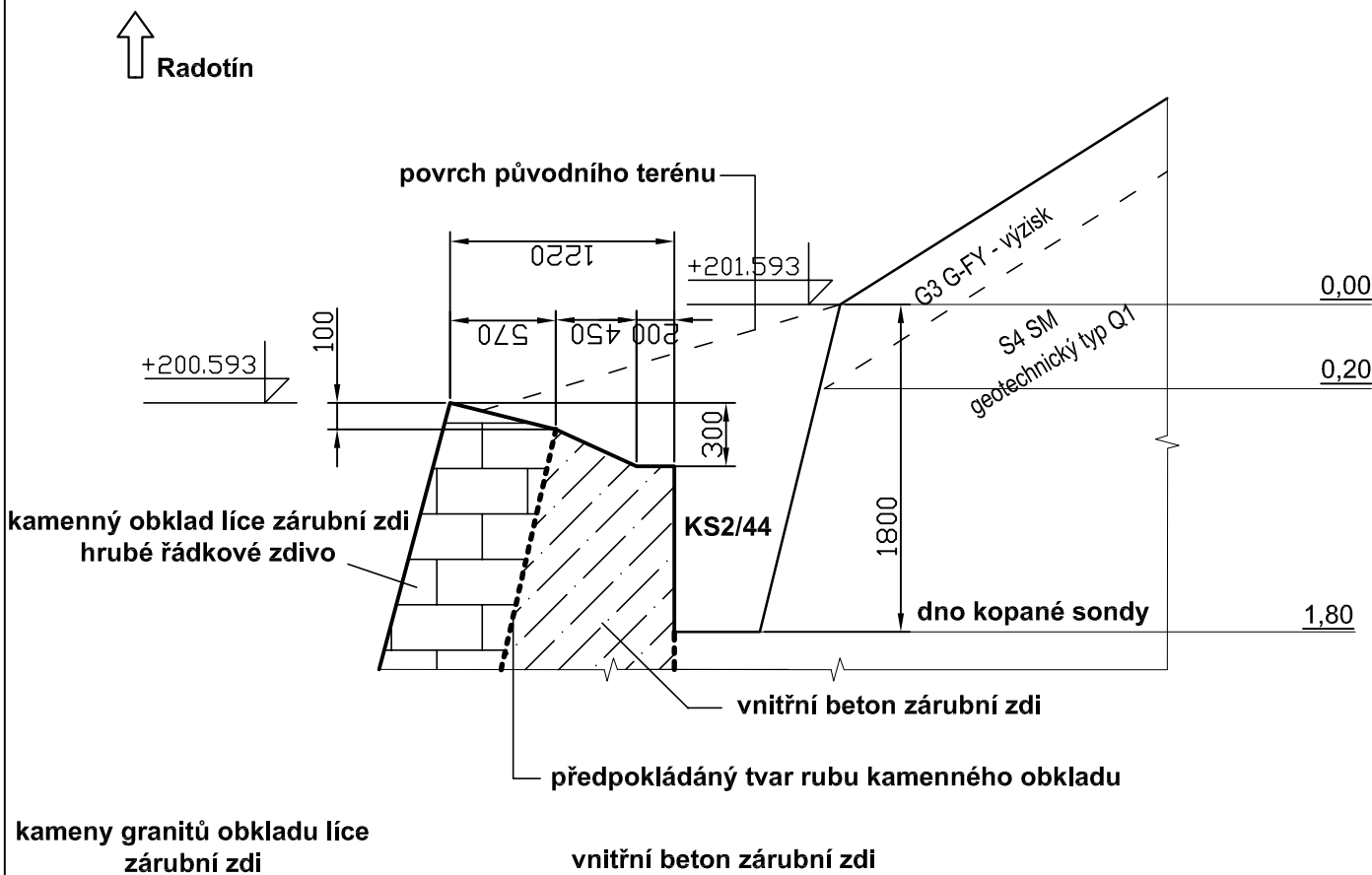
GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6		<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>		<b>KS1/44</b>	
Vrtmistr: J.Kočan Typ soupravy: kopaná sonda Datum provedení - od: 12.1.2017 - do: 12.1.2017		Hloubka sondy [m]: 1.50 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 747 035.15 X= 1 052 269.00 Z= 197.11 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Katastr.území: Mapa 1:25000: 12-421	
<div> <div> <div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div> <div>KS1/44</div> <div>0</div> <div>1</div> <div>Antropozoikum</div> <div>197.11</div> <div>0.00</div> <div>0.30</div> <div>1.00</div> <div>1.50</div> </div> <div> <div>ČSN 73 6133</div> <div>ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133</div> <div>KONZISTENCE / ULEHLOST</div> <div>G4 GMY</div> <div>S4 SMY</div> <div>S4 SMY</div> <div>3/I</div> <div>K</div> <div>SU</div> <div>Y1</div> <div>Y2</div> </div> </div>		do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN		
		0.30	1: Navážka, výzisk, charakteru štěrku hlinitého, kyprý, tmavě šedočerný, drážní štěrk obsahu cca 40%, výplň - písek hlinitý, jemně a středně zrnitý		
		1.00	1: Navážka, výzisk, charakteru písku hlinitého, kyprý, tmavě šedočerný, jemně a středně zrnitý, s cca 20 - 30 % příměsí drážního štěrku a ostrohranných úlomků do 4 cm, v polohách s příměsí škváry		
		1.50	1: Navážka, písek hlinitý, středně uhlý, hnědý, jemně a středně zrnitý, s cca 20% příměsí drobných zrn, valounů, poloopracovaných a ostrohranných úlomků o velikosti do 6 cm, ojediněle 10 cm		
		<b>Legenda:</b> Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. <div> <div>neporušený</div> <div>porušený</div> <div>jádro</div> <div>technolog.</div> <div>skalní</div> <div>jiny</div> </div> <div> <div>voda</div> <div>naražená hladina</div> <div>ustálená hladina</div> </div>			
		<b>Poznámka:</b> .			
Název akce: <b>Praha-Smíchov - Černošice, průzkum PS</b>			Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 2016 - 190	
Dokumentoval: J.Kočan	Vyhodnotil: J.Kočan	Zpracoval: Mgr.V.Novák	Příloha č.: <b>2</b>		

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6		<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>		<b>KS2/44</b>							
Vrtmistr: - Typ soupravy: kopaná sonda Datum provedení - od: 17.1.2017 - do: 17.1.2017		Hloubka sondy [m]: 1.80 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 747 052.83 X= 1 052 257.95 Z= 201.59 Souř.systémy: JTSK / Balt							
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Katastr.území: Mapa 1:25000: 12-421							
<div> <div> <div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div> <div>KS2/44</div> <div> <div>0</div> <div>1</div> </div> <div> <div>201.59</div> <div>0.20</div> <div>1.80</div> </div> <div> <div>ČSN 73 6133</div> <div>ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133</div> </div> <div> <div>KONZISTENCE</div> <div>GEOTECHNICKÝ TYP</div> </div> <div> <div>G3 G-FY</div> <div>S4 SM</div> <div>3/I</div> <div>K</div> <div>Y1</div> <div>SU</div> <div>Q1</div> </div> <div> <div>Kvartitropozolity</div> </div> </div> </div>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>do</th> <th>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.20</td> <td>1: Navážka, Výzisk, charakteru šterku s příměsí jemnozrnné zeminy, kyprý, ostrohranné úlomky hornin o vel. 2-5 cm (obsahu cca 70-80%), černý</td> </tr> <tr> <td>1.80</td> <td>44: Písek hlinitý, středně uhlý, v přípovrchové vrstvě kyprý, nestejnzrnný, středně až hrubě zrnitý, béžový, v polohách s přechody do šterku hlinitého - ostrohranné úlomky hornin o vel.5-6 cm, lokálně s příměsí kamenů a balvanů o vel. 15-30 cm (obsahu cca 5-10%), úlomky hornin lze středně těžce až těžce rozbítet kladivem</td> </tr> </tbody> </table>				do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	0.20	1: Navážka, Výzisk, charakteru šterku s příměsí jemnozrnné zeminy, kyprý, ostrohranné úlomky hornin o vel. 2-5 cm (obsahu cca 70-80%), černý	1.80	44: Písek hlinitý, středně uhlý, v přípovrchové vrstvě kyprý, nestejnzrnný, středně až hrubě zrnitý, béžový, v polohách s přechody do šterku hlinitého - ostrohranné úlomky hornin o vel.5-6 cm, lokálně s příměsí kamenů a balvanů o vel. 15-30 cm (obsahu cca 5-10%), úlomky hornin lze středně těžce až těžce rozbítet kladivem
do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN										
0.20	1: Navážka, Výzisk, charakteru šterku s příměsí jemnozrnné zeminy, kyprý, ostrohranné úlomky hornin o vel. 2-5 cm (obsahu cca 70-80%), černý										
1.80	44: Písek hlinitý, středně uhlý, v přípovrchové vrstvě kyprý, nestejnzrnný, středně až hrubě zrnitý, béžový, v polohách s přechody do šterku hlinitého - ostrohranné úlomky hornin o vel.5-6 cm, lokálně s příměsí kamenů a balvanů o vel. 15-30 cm (obsahu cca 5-10%), úlomky hornin lze středně těžce až těžce rozbítet kladivem										
		<b>Legenda:</b> Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. <div> <div>☒</div> neporušený <div>☐</div> porušený <div>■</div> jádro <div>☒</div> technolog. <div>☒</div> skalní <div>☐</div> jiný </div> <div> <div>●</div> voda <div>▲</div> naražená hladina <div>▼</div> ustálená hladina </div>									
		<b>Poznámka:</b> . . . .									
Název akce: <b>Praha-Smíchov - Černošice, průzkum PS</b>			Měřítko: 1: 100		Zak. číslo: 2016 - 190						
Dokumentoval: Mgr.V.Novák		Vyhodnotil: Mgr.V.Novák		Zpracoval: Mgr.V.Novák							
				Příloha č.: <b>2</b>							



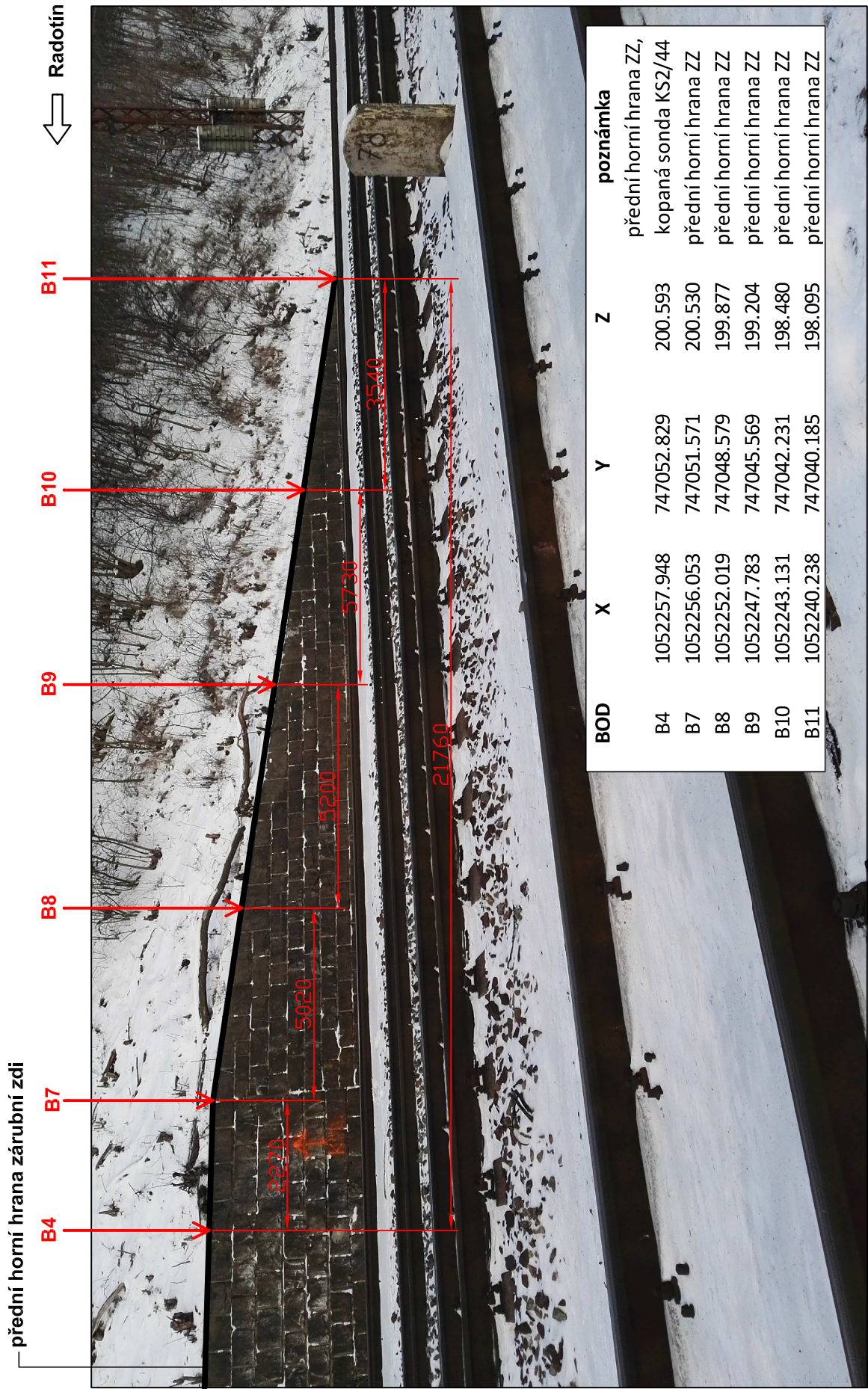
Návěstní lávka v km 7,804

Schéma kopané sondy KS2/44 pro ověření skrytých rozměrů koruny zárubní zdi - příčný řez zárubní zdi



Obr. č.1: Kopaná sonda KS2/44 pro ověření tvaru zárubní zdi.

Grafická vizualizace zaměření přední horní hrany koruny zárubní zdi



Obr. č. 2: Pohled na zárubní zeď ve staničení km cca 7,800.





## PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **788-01-17** Celkový počet listů: 7 List číslo: 1/7

Název zakázky	<b>PRAHA SMÍCHOV-ČERNOŠICE, průzkum pro PS</b>
Objekt	<b>Návěstní lávka v km 7,804</b>
Název a adresa zadavatele	GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10
Číslo zakázky zadavatele	2016-190
Laboratorní čísla vzorků	79-80
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků in situ	17.1.2017 (lab.c. 79) ,12.1.2017 (lab.c. 80)
Datum dodání do laboratoře	19.1.2017

### 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
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
Zkušební metody přírodního kamene-Stanovení pevnosti v tlaku	ČSN EN 1926,72 1142 (N)
Stupeň zpevnění poloskalních hornin drcením nepravidelných těles – laboratorní zkoušky hornin, Pauli, Holušová, ČVUT, Praha, 1994	Mechanika hornin,
Zkoušení ztvrdlého betonu-Část 3: Pevnost v tlaku zkušebních těles	ČSN EN 12390-3 (N)

### Související normy a dokumenty

Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zařizování zemin. Část 2: Zásady pro zařizování	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	

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: 24.1.2017

Mgr.P.Urban – zást.vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

24.1.2017

## VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **PRAHA SMÍCHOV-ČERNOŠICE, pruzkum pro PS**  
**Návěstní lávka v km 7,804**

ČÍSLO ÚKOLU :

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	KS2/44 0,8 - 1,0 79 POLOPORUŠ.	KS1/44 1,1 - 1,2 80 POLOPORUŠ.		
VLHKOST [%]	9,3	12,6		
VLHKOST HRUBOZRN. FRAKCE [%]		2,3		
JEMNOZRN. FRAKCE [%]		18,1		
MEZ TEKUTOSTI [%]	NEPLASTICKÝ	30		
MEZ PLASTICITY [%]	NEPLASTICKÝ	18		
ČÍSLO PLASTICITY [%]	NEPLASTICKÝ	12		
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	S4 SM	S5 SC		
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	clSa	grclSa		
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	S4 SM	S5 SC		
INDEX KONZISTENCE	NELZE	0,99		
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	NELZE	0,56		
BARVA VZORKU	HNĚD KAŠTANOVÁ	HNĚDÁ		
TVAR ZRN		stejnorozm.		
TVAR ZRN		zaoblené		
TEXTURA		drsňá		

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



## Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Sonda: KS2/44      hloubka [m]:    0.8–    1.0    lab. číslo:    79

The graph illustrates the cumulative distribution of aggregate particles. The x-axis (sieve size in mm) is logarithmic, with major ticks at 0.002, 0.004, 0.007, 0.020, 0.060, 0.125, 0.250, 0.500, 1, 2, 4, 8, 16, 32, 60, and 125. The y-axis (cumulative percentage) is linear, ranging from 0 to 100 in increments of 10. The curve shows that approximately 12% of the aggregate is finer than 0.075 mm, and 100% is finer than 3 mm. The regions are defined as follows:

- JÍL**: Below 0.075 mm.
- PRACH**: Between 0.075 mm and 0.060 mm.
- PÍSEK**: Between 0.060 mm and 2 mm.
  - JEMNÝ**: Between 0.060 mm and 0.125 mm.
  - STŘEDNÍ**: Between 0.125 mm and 0.500 mm.
  - HRUBÝ**: Between 0.500 mm and 2 mm.
- ŠŤĚRK**: Between 2 mm and 60 mm.
  - DROBNÝ**: Between 2 mm and 4 mm.
  - STŘEDNÍ**: Between 4 mm and 16 mm.
  - HRUBÝ**: Between 16 mm and 60 mm.
- KÁMEN**: Above 60 mm.

Obsah frakce [%]	
JÍL	13
PRACH	10
PÍSEK	60
ŠTĚRK	16



0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 [%]

Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚĎ KAŠTANOVÁ
Organ. příměsi	Uhličitany
Klasifikace ČSN 736133 S4 SM	Název zeminy PÍSEK HLINITÝ
	podle ČSN 736133
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 cISa	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 S4 SM	Násyp PODM. VHODNÁ

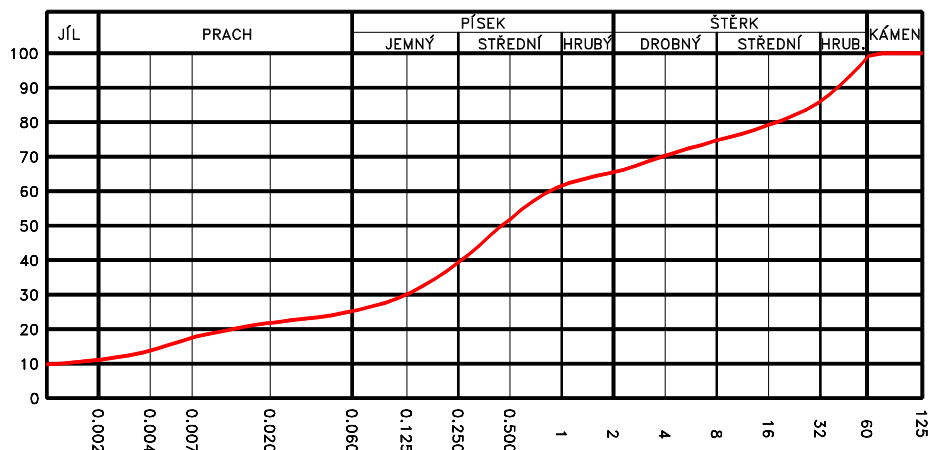
# LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : PRAHA SMÍCHOV-ČERNOŠICE

Sonda: KS1/44 hloubka [m]: 1.1– 1.2 lab. číslo: 80

## KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN

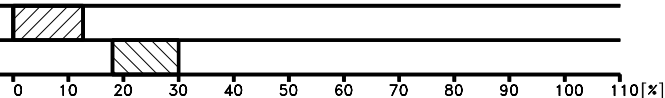


Obsah frakce [%]	
JÍL	11
PRACH	14
PÍSEK	40
ŠTĚRK	35
C <sub>u</sub>	798.853
C <sub>c</sub>	14.499

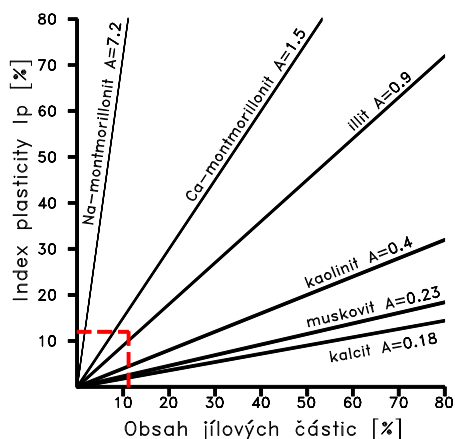
Vlhkost  $w = 12.6 \%$

Atterbergovy meze :  $l_p = 12$   $w_p = 18$   $w_L = 30 \%$

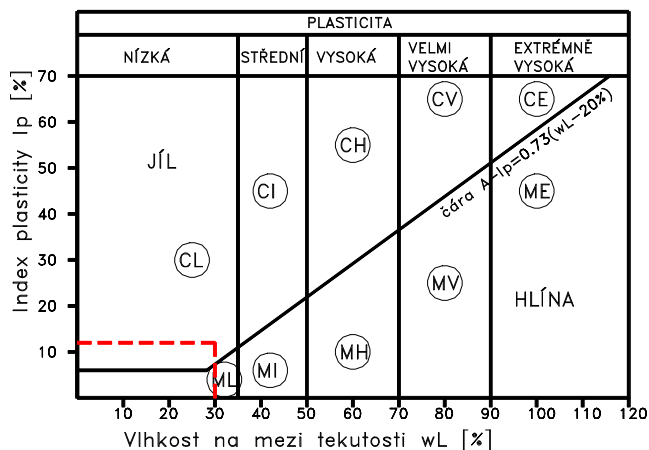
Konzistence : 0.99



## KOLOIDNÍ AKTIVITA



## DIAGRAM PLASTICITY



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

## Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : **PRAHA SMÍCHOV-ČERNOŠICE**  
ČÍSLO ÚKOLU : **2016-190**

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin Aktivní zóna Násyp	
79	KS2/44	0,8 - 1,0	S4 SM	1,2 3,9	NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ
80	KS1/44	1,1 - 1,2	S5 SC	1,3 4,1	NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ

## Filtrační součinitel (K)

NÁZEV ÚKOLU : **PRAHA SMÍCHOV-ČERNOŠICE**  
ČÍSLO ÚKOLU : **2016-190**

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [ m ]	KONSTANTNÍ SPÁD [ m/s ]	CARMAN - KOZENY [ m/s ]	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT) [ m/s ]	METODA PODLE HAZENA [ m/s ]
79	KS2/44	0,8 - 1,0			$4,0000 \cdot 10^{-7}$	mimo oblast
80	KS1/44	1,1 - 1,2			$1,0000 \cdot 10^{-7}$	$1,3110 \cdot 10^{-8}$

## Stanovení zrnitosti

NÁZEV ÚKOLU : **PRAHA SMÍCHOV-ČERNOŠICE**  
ČÍSLO ÚKOLU : **2016-190**

VZOREK	Rozměr oka síta [mm]									
	0.001 2	0.002 4	0.004 8	0.007 16	0.02 32	0.063 63	0.125 125	0.25	0.5	1
79	12,10%	13,23%	15,49%	17,70%	21,02%	23,51%	28,39%	41,00%	60,99%	76,94%
	83,90%	89,00%	95,71%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%			
80	9,81%	11,15%	13,83%	17,45%	21,87%	25,43%	30,13%	39,23%	51,86%	61,68%
	65,49%	70,26%	74,70%	79,30%	86,05%	100,00%	100,00%			

NELZE = Nelze ani upravit

# KRITÉRIUM NAMRZAVOSTI PODLE ZRNITOSTI ZEMINÝ

