

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

**SO 02-34-72**

**Praha Smíchov - Praha Radotín,  
návěstní krakorec v km 3,726**

**GEOTECHNICKÝ 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 02-34-72**

**Praha Smíchov - Praha Radotín, návěstní krakorec v km 3,726**

**Geotechnický pasport**

Přílohy:

Situace objektu

Dokumentace průzkumných sond

Vyhodnocení laboratorních zkoušek

Praha, listopad 2016

Zpracovali: Mgr. Vojtěch Novák

Ing. Jan Hrabánek

Schválil: Mgr. Filip Dudík  
ředitel společnosti

## SO 02-34-72

## Praha Smíchov - Praha Radotín, návěsní krakorec v km 3,726

## Geotechnický pasport

## 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu:</u>	novostavba návěsního krakorce vpravo od stávající železniční trati v TÚ Praha Smíchov - Praha Radotín
<u>Cíl průzkumu:</u>	ověření základových poměrů pro výstavbu nového objektu

## 2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Průzkumné sondy, zkoušky a práce:

Kopané sondy: KS1/29 - hloubka 1,50 m  
 Dynamické penetrační zkoušky: DP1/29 - hloubka 2,70 m

Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:

Zeminy: KS1/29 - hl. 1,30-1,50 m - 1x základní klasifikační rozbor

## 3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

Geotechnické poměry území:

Posouzení základových poměrů pro výstavbu nového objektu bylo provedeno na základě ručně kopané sondy KS1/29 a jejího makroskopického popisu, dynamické penetrační zkoušky DP1/29 a terénní rekognoskace nejbližšího okolí zájmového objektu.

Geologická dokumentace kopané sondy a vyhodnocení dynamické penetrační zkoušky je uvedeno v přílohách za textem zprávy.

Kvartérní pokryv:

- kvartérní pokryv je v okolí uvažovaného objektu tvořen antropogenními sedimenty - navážkami, které dosahují minimální mocnosti cca 2,7 m
- přípovrchová vrstva terénu je tvořena vrstvou výzisku o mocnosti cca 0,40 m. Hlouběji byly makroskopicky, v profilu kopané sondy, ověřeny navážky charakteru ulehlých štěrkovitých zemin s proměnlivým obsahem jemnozrnné mezerovité výplně pevné konzistence (**G4Y-G5Y, F1Y-F2Y**). Dle průběhu dynamické penetrační zkoušky lze výše uvedené navážky očekávat až do hloubky 2,7 m, tedy úrovně odpovídající bázi dynamické penetrační zkoušky.

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 Y: navážky - charakteru ulehlých štěrkovitých zemin s proměnlivým obsahem jemnozrnné mezerovité výplně pevné konzistence (**G4Y-G5Y, F1Y-F2Y**)

pozn.:

- rozhraní geotechnických typů a jejich označení je uvedeno ve všech dokumentacích průzkumných sond

#### 4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladina podzemní vody nebyla na lokalitě průzkumnými sondami zastižena.

#### 5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY

Základové poměry: jsou jednoduché

- základová půda se v rozsahu stávajícího objektu 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]	Vrtaelnost dle VC - 800 -2
Y	G4Y-G5Y F1Y-F2Y	3/I	-	0,7	19	28	8	15	0,35	300	II.

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%

## 7. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

### Informace o objektu:

- novostavba návěsního krakorce vpravo od stávající železniční trati v TÚ Praha Smíchov - Praha Radotín

### Konzultace k založení nového objektu:

- novostavbu objektu lze založit **plošným** způsobem
- základovou půdu budou, dle charakteru uvažovaného objektu, tvořit navážky charakteru ulehých štěrkovitých zemin s proměnlivým obsahem jemnozrně mezerovité výplně pevné konzistence (**G4Y-G5Y, F1Y-F2Y**) - **geotechnický typ Y**
- únosnost základové půdy je třeba ověřit statickým výpočtem na základě geotechnických parametrů uvedených v kap. 6
- hladina podzemní vody nebyla na lokalitě zastižena
- základovou půdu je třeba chránit proti mechanickému porušení během výkopových prací, proti nepříznivým klimatickým vlivům a zaplavení základové spáry vodou
- v rámci výstavby lze provést svahovanou stavební jámu se sklony svahů v poměru 1:1. Výše uvedené platí pro výkop do hloubky 3 m - vzhledem k charakteru stavebního objektu nepředpokládáme provedení výkopu hloubky větší než 3 m.
- při návrhu založení objektu lze postupovat podle zásad 1. geotechnické kategorie, ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7

**PŘÍLOHOVÁ ČÁST****Praha Smíchov - Praha Radotín, návěstní krakorec v km 3,726**

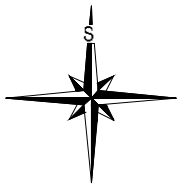
## Obsah:

Situace objektu

Dokumentace průzkumných sond

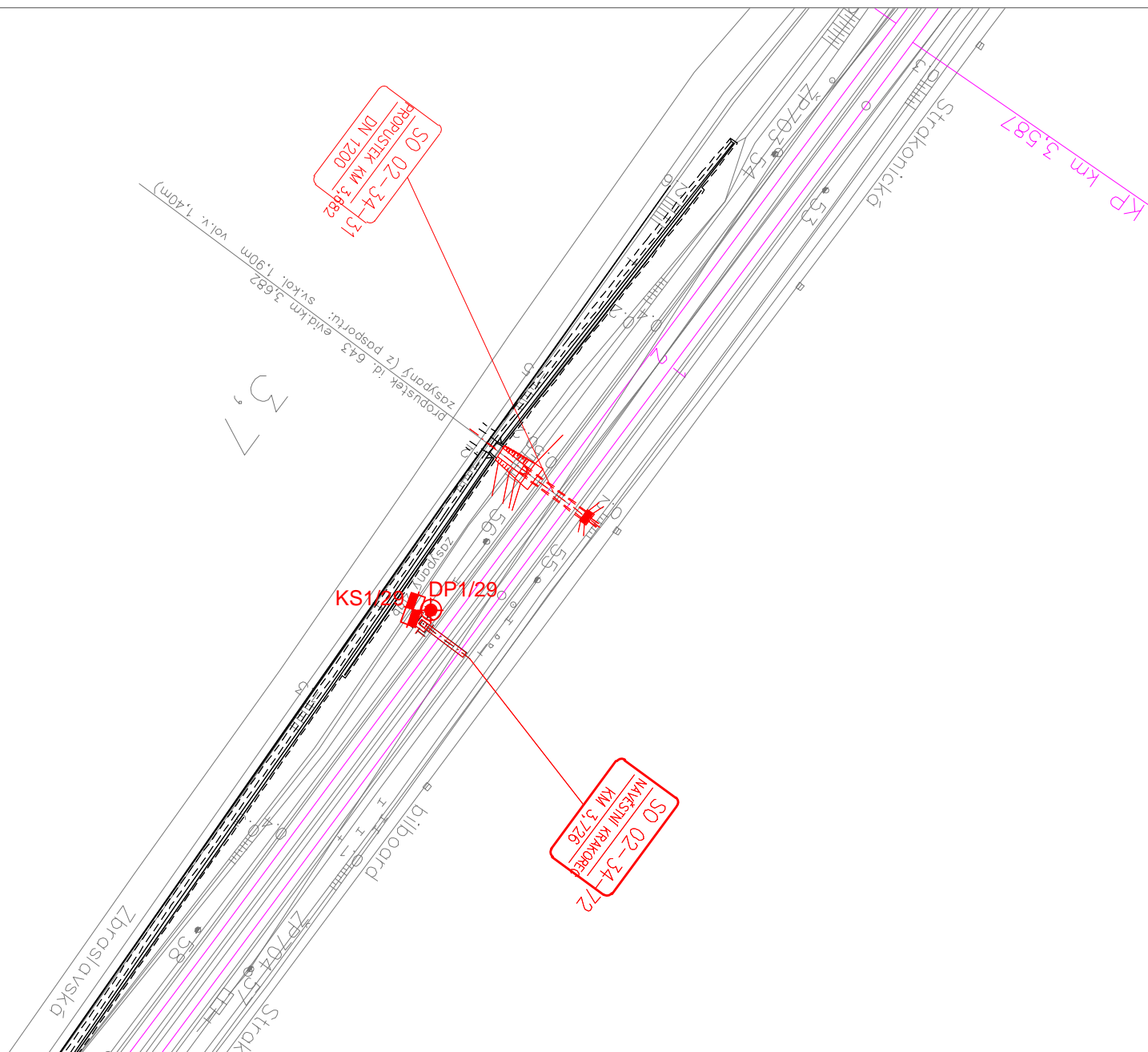
Vyhodnocení laboratorních zkoušek

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 :	6	Schválil :	Mgr. Filip Dudík



3,8

3,7



Vysvětlivky:



... dynamická penetrace



... kopaná sonda

SITUACE OBJEKTU, MĚŘÍTKO 1 : 1000

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

PRAHA SMÍCHOV - PRAHA RADOTÍN,  
NÁVĚSTNÍ KRAKOREC V KM 3,726  
Praha-Smíchov - Černošice, průzkum PS

Vypracoval:

Mgr. V. Novák

Odpovědný řešitel:

Ing. J. Hrabánek

Zak. číslo:

2016-190

Příloha:

1.

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6		<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>		<b>KS1/29</b>											
Vrtmistr: J.Kočan Typ soupravy: kopaná sonda Datum provedení - od: 25.7.2016 - do: 25.7.2016		Hloubka sondy [m]: 1.50 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 745 092.12 X= 1 048 790.19 Z= 194.95 Souř.systémy: JT SK / 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>KS1/29</div> <div> <div>0</div> <div>1</div> </div> <div> <div>194.95</div> <div>0.00</div> <div>0.40</div> <div>0.70</div> <div>1.30</div> <div>1.50</div> </div> <div> <div>Antropozóikum</div> <div>ČSN 73 6133</div> <div>ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133</div> <div>KONZISTENCE</div> <div>G2 GPY</div> <div>G4 GMY</div> <div>F2 CGY</div> <div>G5 GCY</div> <div>3/II</div> <div>SU</div> <div>UL</div> <div>P</div> <div>UL</div> <div>Y</div> </div> </div> </div>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>do</th> <th>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.40</td> <td>1: Navážka, výzisk, charakteru štěrku špatně zrněného, středě ulehý, šedý, ostrohranné úlomky o velikosti do 6 cm (obsahu cca 70 - 80%), výplň - písek hlinitý, středně zrnitý</td> </tr> <tr> <td>0.70</td> <td>1: Navážka, štěrk hlinitý, ulehý, hnědý, ostrohranné úlomky o velikosti do 6 cm, ojediněle 10 - 12 cm (obsahu cca 50 - 60%), výplň - hlína písčitá, pevná</td> </tr> <tr> <td>1.30</td> <td>1: Navážka, jíl štěrkovitý, pevný, hnědý, s cca 30 - 40% příměsí ostrohranných úlomků o velikosti do 6 cm</td> </tr> <tr> <td>1.50</td> <td>1: Navážka, štěrk jílovitý, ulehý, šedohnědý, ostrohranné úlomky a kameny o velikosti do 10 cm (obsahu cca 50 - 60%), výplň - jíl písčitý, pevný, drolivý</td> </tr> </tbody> </table>				do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	0.40	1: Navážka, výzisk, charakteru štěrku špatně zrněného, středě ulehý, šedý, ostrohranné úlomky o velikosti do 6 cm (obsahu cca 70 - 80%), výplň - písek hlinitý, středně zrnitý	0.70	1: Navážka, štěrk hlinitý, ulehý, hnědý, ostrohranné úlomky o velikosti do 6 cm, ojediněle 10 - 12 cm (obsahu cca 50 - 60%), výplň - hlína písčitá, pevná	1.30	1: Navážka, jíl štěrkovitý, pevný, hnědý, s cca 30 - 40% příměsí ostrohranných úlomků o velikosti do 6 cm	1.50	1: Navážka, štěrk jílovitý, ulehý, šedohnědý, ostrohranné úlomky a kameny o velikosti do 10 cm (obsahu cca 50 - 60%), výplň - jíl písčitý, pevný, drolivý
do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN														
0.40	1: Navážka, výzisk, charakteru štěrku špatně zrněného, středě ulehý, šedý, ostrohranné úlomky o velikosti do 6 cm (obsahu cca 70 - 80%), výplň - písek hlinitý, středně zrnitý														
0.70	1: Navážka, štěrk hlinitý, ulehý, hnědý, ostrohranné úlomky o velikosti do 6 cm, ojediněle 10 - 12 cm (obsahu cca 50 - 60%), výplň - hlína písčitá, pevná														
1.30	1: Navážka, jíl štěrkovitý, pevný, hnědý, s cca 30 - 40% příměsí ostrohranných úlomků o velikosti do 6 cm														
1.50	1: Navážka, štěrk jílovitý, ulehý, šedohnědý, ostrohranné úlomky a kameny o velikosti do 10 cm (obsahu cca 50 - 60%), výplň - jíl písčitý, pevný, drolivý														
		<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				DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA				DP1/29											
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]: 2.70		Datum zkoušky: 25.7.2016		Y= 745 092.12		Krutící moment [Nm]: - - - - -									
Kovadlina pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 10.00				Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastižena		X= 1 048 790.19		Z= 194.95		Dynam.odpor Qd[MPa]: ————									
Hrot naztraceno: průměr [mm]: 45.00				Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25		Souř.systemy: JTSK / Balt													
Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.20				Krok penetrování [m]: 0.10															
Součinitel pláště, tření []: 0.030																			
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	3	3	3.0	3.7	3.7	výzk												geotechnický typ Y
0.3	0.4	18	23	18.0	22.2	28.4													
0.5	0.6	27	20	27.0	33.3	24.7													
0.7	0.8	9	10	9.0	11.1	12.3													
0.9	1.0	14	10	14.0	17.3	12.3													
1.1	1.2	9	8	9.0	10.2	9.0													
1.3	1.4	19	18	19.0	22.2	20.3													
1.5	1.6	14	9	14.0	15.8	10.2													
1.7	1.8	8	15	8.0	9.0	16.9													
1.9	2.0	46	34	46.0	51.9	38.4													
2.1	2.2	26	32	26.0	27.0	33.3													
2.3	2.4	28	24	28.0	29.1	25.0													
2.5	2.6	25	33	25.0	26.0	34.3													
2.7	2.6	80	33	80.0	83.2	34.3													
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													

**LABORATOŘ ČESKÉ BUDĚJOVICE**

Pekárenská 81, 372 13 České Budějovice

**Laboratoř s odbornou způsobilostí č. : 116****Název zakázky :** Praha-Smíchov – Černošice, průzkum PS**Číslo zakázky :** 2016-190**Označení předmětu zkoušky :** vlastnosti zemin**Objekt :** SO 02-34-72 (návěstní krakorec v km 3,726)

Laboratorní zkoušky na vzorcích zemin : vlhkost, zrnitost, konzistenční meze

Laboratorní čísla vzorků / sonda : 59 991 / KS1/29

Odběr vzorků dne : 25.7.2016

Zkoušky provedl : Jitka Matoušková

Na použité zkoušky se vztahuje Osvědčení o správné činnosti laboratoře: č.j. 637/16, 2.5.2016

Seznam použitých předpisů, metod a postupů : ČSN CEN ISO/TS 17892-1,4,12

Nenormalizované zkušební postupy : ne

**Výsledky zkoušek :** viz. přílohy

Seznam příloh : tabulka fyzikálních vlastností zemin, křivky zrnitosti

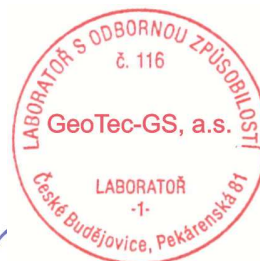
Prohlášení : Výsledky uvedené v tomto protokolu se týkají pouze předmětu zkoušek a nenahrazují žádné jiné dokumenty požadované orgány státní správy, státního odborného dozoru a pod. ve smyslu zvláštních předpisů.

Tento protokol může být reprodukován pouze jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře.

Datum vystavení protokolu : 8.8.2016

Pracovník odpovědný za technickou  
správnost protokolu : Ing. Martin Bouška

Vedoucí zkušební laboratoře : Ing. Petr Karlín

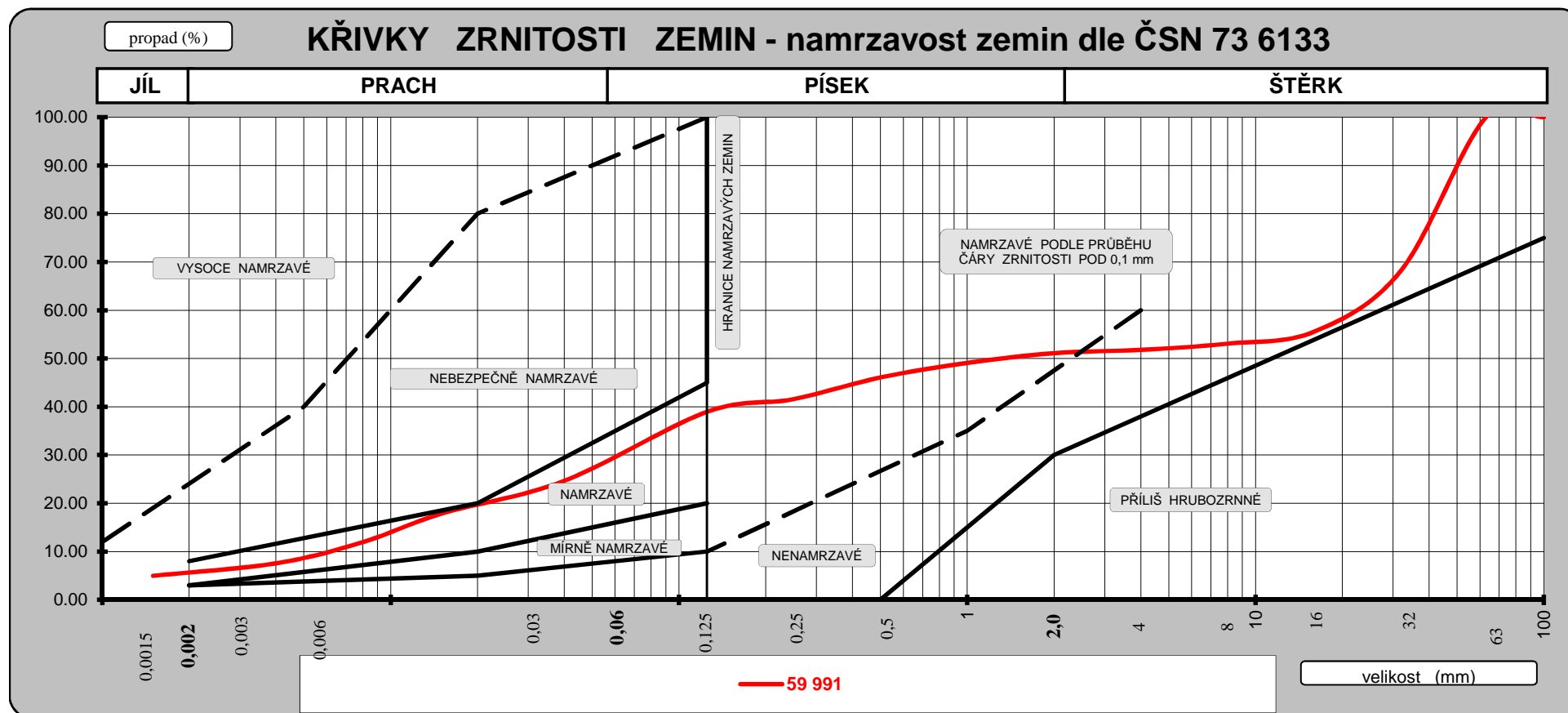


**FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ZEMIN**Název úkolu : **Praha Smíchov Černošice průzkum PS**

Číslo úkolu :

**2016-190**

Objekt :	<b>SO 02-34-72</b>	
Laboratorní číslo vzorku	<b>59991</b>	
Sonda	<b>KS1/29</b>	
Km / poloha	<b>návěstní krakorec v km 3,726</b>	
Hloubka (m)	<b>1,3-1,5</b>	
Popis a zatřídění zeminy dle ČSN ISO 14688-2	<b>písčito-jílovitý štěrk</b>	
ČSN EN ISO 14688-2	<b>saciGr</b>	
konzistence ČSN ISO 14688-2	<b>-</b>	
Popis a zatřídění zeminy dle ČSN 73 6133	<b>Štěrk jílovitý</b>	
ČSN 73 6133	<b>G5 GC</b>	
konzistence dle ČSN 73 6133	<b>-</b>	
plasticita dle ČSN 73 6133	<b>nízká</b>	
Zatřídění dle ČSN 75 2410	<b>G5/GC</b>	
Příměs v zemině, poznámka	<b>kořeny; 48% štěrku</b>	
Barva zeminy	<b>tmavě hnědá</b>	
Plasticita	mez tekutosti $w_L$ (%)	<b>28</b>
	mez plasticity $w_p$ (%)	<b>21</b>
	číslo plasticity $I_p$	<b>7</b>
Přirozená vlhkost	tíhová $w_n$ (%)	<b>10.3</b>
	objemová $w_o$ (%)	<b>-</b>
Stupeň konzistence $I_c$	<b>-</b>	
Zdánlivá hustota pevných částic $\rho_s$ (kg/m <sup>3</sup> )	<b>-</b>	
Objemová hmotnost	suché $\rho_d$ (kg/m <sup>3</sup> )	<b>-</b>
	přiroz.vlhké $\rho_n$ (kg/m <sup>3</sup> )	<b>-</b>
Objemová tíha	přiroz.vlhké (kN/m <sup>3</sup> )	<b>-</b>
	pod vodou (kN/m <sup>3</sup> )	<b>-</b>
Pórovitost $n$ (%)	<b>-</b>	
Stupeň nasycení $S_r$	<b>-</b>	
Pořadnice $D_{20}$ (mm)	<b>0.0300</b>	
Koeficient filtrace dle $D_{20}$ $k$ (m/s)	<b>1,7*10-6</b>	
Obsah org. látek	žiháním (%)	<b>-</b>
	oxidimetricky (%)	<b>-</b>
Proctor standard	max.obj.hm. $\rho_d$ (kg/m <sup>3</sup> )	<b>-</b>
	vlhkost optim. $w_{opt.}$ (%)	<b>-</b>
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133	<b>podmínečně vhodná</b>	
Vhodnost do podloží vozovky (aktivní zóny) dle ČSN 73 6133	<b>podmínečně vhodná</b>	



Název úkolu :
<b>Praha Smíchov Černošice průzkum PS</b>

Číslo úkolu :
<b>2016-190</b>

Objekt č.
<b>SO 02-34-72</b>

Číslo vzorku :	Sonda :	km poloha	Hloubka : (m)	Klasifikace zemin dle ČSN			w <sub>L</sub> (%)	I <sub>c</sub>	I <sub>p</sub> (%)
				14688-2	73 6133	75 2410			
<b>59 991</b>	<b>KS1/29</b>	<b>návěstní krakorec v km 3,726</b>	<b>1,3-1,5</b>	<b>sacIGr</b>	<b>G5 GC</b>	<b>G5/GC</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>7</b>