

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

SO 02-34-71
Praha Smíchov - Praha Radotín,
návěstní krakorec v km 3,128

GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM



2016-190

Praha, listopad 2016

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 02-34-71

Praha Smíchov - Praha Radotín, návěstní krakorec v km 3,128

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 02-34-71

Praha Smíchov - Praha Radotín, návestní krakorec v km 3,128

Geotechnický pasport

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu:</u>	- novostavba návestního krakorce vlevo 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

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce:</u>	
Průzkumný jádrový vrt	J1/46 - hloubka 5,00 m
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Zeminy:	J1/46 - hl. 1,80-2,20 m - 1x základní klasifikační rozbor

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

<u>Geotechnické poměry území:</u>	
Zhodnocení základových poměrů bylo pro základ novostavby provedeno na základě průzkumného jádrového vrtu J1/46.	
Geologická dokumentace profilu jádrového vrtu je uvedena v příloze za textem zprávy.	
<u>Kvartérní pokryv:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> - kvartérní pokryv je v okolí uvažovaného základu objektu tvořen antropogenními sedimenty - navážkami, které dosahují mocnosti 3,90 m - jádrovým vrtem byly, do úrovně 3,90 m pod povrch terénu ověřeny navážky svrchu charakteru štěrkovitých hlín pevné konzistence (F1 MGY), hlouběji středně ulehých slabě zahliněných štěrků s ojedinělými kameny (G3 G-FY). Pod bází navážek bylo zastiženo přirozené kvartérní podloží tvořené štěrkovitými jíly pevné konzistence (F2 CG). 	
<u>Předkvartérní podklad:</u>	
- nebyl průzkumnými sondami zastižen	
Zeminy zastižené průzkumem rozdělujeme do následujících geotechnických typů. (zařídění jednotlivých zemin je uvedeno dle ČSN 73 6133).	
<u>Kvartér:</u>	
Geotechnický typ Y1:	navážky - charakteru štěrkovitých hlín pevné konzistence (F1 MGY)
Geotechnický typ Y2:	navážky - charakteru středně ulehých slabě zahliněných štěrků (G3 G-FY)
Geotechnický typ Q:	štěrkovité jíly pevné konzistence, s úlomky hornin (F2 CG)

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladina podzemní vody nebyla průzkumnými sondami zastižena.

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY

Základové poměry: jsou jednoduché

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

6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

V tabulce jsou uvedeny směrné 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 γ_n (kN/m ³)	ef. úhel vnitř. tření ϕ_{ef} (°)	ef. soudržnost c_{ef} (kPa)	modul přetvárnosti E_{def} (MPa)	Poissonovo číslo ν	Tabulková výpočtová únosnost R_{dt} [kPa]	Vratelnost dle VC - 800 -2
Y1	F1 MGY	3/I	1,1	-	19,0	28	13	17	0,35	300	I.
Y2	G3 G-FY	3/I	-	0,45	19,0	32	0	85	0,25	450	I. - II.
Q	F2 CG	3/I	1,1	-	19,5	26	22	21	0,35	-	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 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%

7. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o objektu:

- novostavba návěstního krakorce vlevo 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 a jeho hloubky založení, tvořit navážky charakteru štěrkovitých hlín (**F1 MGY**) – **geotechnický typ Y1** nebo středně ulehlých slabě zahliněných štěrků (**G3 G-FY**) - **geotechnický typ Y2**
- únosnost základové půdy je třeba ověřit statickým výpočtem na základě geotechnických parametrů uvedených v kap. 6
- hladina podzemní vody nebyla na lokalitě zastižena
- základovou spáru je třeba chránit proti mechanickému porušení během výkopových prací, proti nepříznivým klimatickým vlivům a zaplavení 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 3,128**

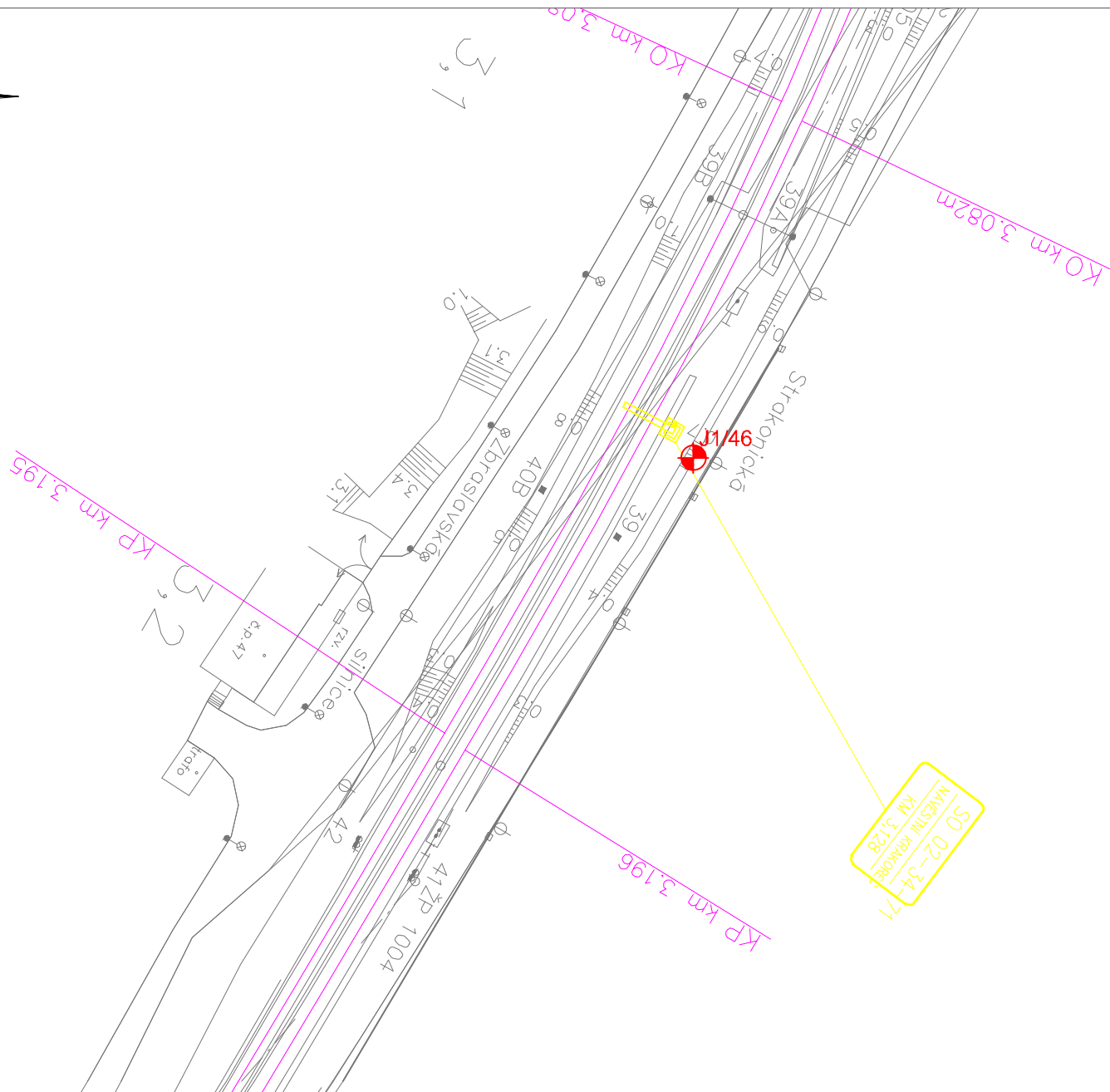
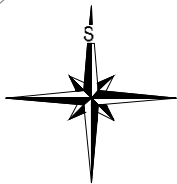
Obsah:

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 :	8	Schválil :	Mgr. Filip Dudík



Vysvětlivky:



... jádrový vrt

SITUACE OBJEKTU, MĚŘÍTKO 1 : 1000

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

PRAHA SMÍCHOV - PRAHA RADOTÍN,
NÁVĚSTNÍ KRAKOREC V KM 3,128
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		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		J1/46	
Vrtmistr: M. Chejlava Typ soupravy: HVS 4100 Datum provedení - od: 17.1.2017 - do: 17.1.2017		Hloubka sondy [m]: 5.00 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 744 756.65 X= 1 048 299.73 Z= 194.36 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	

J1/46

STRATIGRAF. ČLENĚNÍ

194.36

0 1 2 3 4 5

Antropozoikum

Kvartár

ČSN 73 6133

ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133

KONZISTENCE

F1 MGY	3/I	P
G3 G-FY	2-3/I	SU
F2 CG	3/I	P

do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.10	2: Humózní vrstva, hnědá, s kořeny
1.00	1: Navázka, charakteru hlíny štěrkovité, pevná, černošedá, s úlomky o velikosti 2-4 cm (obsahu 15-20%), s fragmenty stavební sutě, s valouny křemene a vápence
3.90	1: Navázka, charakteru štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy, středně ulehlý, černošedý, s ostrohrannými úlomky o velikosti v průměru 2-5 cm (max. až 15 cm, obsahu 70 - 80%), úlomky tvoří stavební suť (beton, cihly, kusy plechů a struska), jemnozrnná frakce prachovito-písčítá, lokálně jsou i úlomky místních hornin - vápenců
5.00	11: Jíl štěrkovitý, pevný (OP =300 kPa), žlutohnědý, s poloopracovanými až opracovanými úlomky hornin (vápence, břidlice, prachovce) o velikosti do 1 cm (obsahu do 30 %), lokálně i větší úlomky do vel. 5 cm

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: **788-03-17** Celkový počet listů: 6 List číslo: 1/6

Název zakázky	PRAHA SMÍCHOV-ČERNOŠICE
Objekt	Návěstní krakorec v km 3,128
Název a adresa zadavatele	GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10
Číslo zakázky zadavatele	2016-190
Laboratorní čísla vzorků	82
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků in situ	17.1.2017
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**
 ČÍSLO ÚKOLU : **2016-190**

SONDA	J1/46			
HLOUBKA [m]	1,8 - 2,2			
LAB. Č.	82			
DRUH VZORKU	POLOPORUŠ.			
VLHKOST [%]	11,6			
VLHKOST HRUBOZRN. FRAKCE [%]	5,5			
JEMNOZRN. FRAKCE [%]	21,1			
MEZ TEKUTOSTI [%]	NEPLASTICKÝ			
MEZ PLASTICITY [%]	NEPLASTICKÝ			
ČÍSLO PLASTICITY [%]	NEPLASTICKÝ			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	G3 G-F			
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	saGr			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	G3 G-F			
INDEX KONZISTENCE	NELZE			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	NELZE			
BARVA VZORKU	HNĚD KÁVOVÁ			
TVAR ZRN	stejnorozm.			
TVAR ZRN	poloostroh.			
TEXTURA	drsna			

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

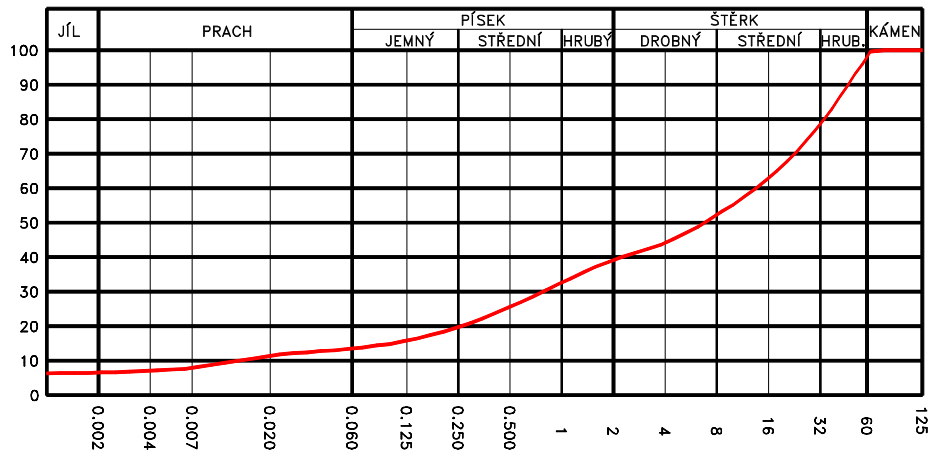
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : PRAHA SMÍCHOV-ČERNOŠICE

Sonda: J1/46 hloubka [m]: 1.8– 2.2 lab. číslo: 82

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	7
PRACH	7
PÍSEK	25
ŠTĚRK	61
C _u	937.624
C _c	3.286

Vlhkost w = 11.6 %

Atterbergovy meze : NEPLASTICKÝ

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

Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚŘ KÁVOVÁ
Organ. příměsi	Uhličitany
Klasifikace ČSN 736133 G3 G-F	Název zeminy ŠTĚRK S PŘÍMĚSÍ
	podle ČSN 736133 JEMNOZRNNÉ ZEMINY
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 saGr	Podloží VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 G3 G-F	Násyp 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	
82	J1/46	1,8 - 2,2	G3 G-F	1,0 2,8	MÍRNĚ NAMRZAVÉ	VHODNÁ	VHODNÁ

Filtrační součinitel (K)

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

VZOREK	SONDA	HLOUBKA	KONSTANTNÍ SPÁD	CARMAN - KOZENY	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT)	METODA PODLE HAZENA
		[m]	[m/s]	[m/s]	[m/s]	[m/s]
82	J1/46	1,8 - 2,2			$1,4000 \cdot 10^{-4}$	$2,1595 \cdot 10^{-6}$

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
82	6,30%	6,56%	7,09%	7,90%	11,45%	13,68%	15,77%	19,74%	25,55%	32,60%
	39,16%	44,17%	52,25%	62,98%	78,58%	100,00%	100,00%			

NELZE = Nelze ani upravit

KRITÉRIUM NAMRZAVOSTI PODLE ZRNITOSTI ZEMINY

