

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

SO 02-34-72
Praha Smíchov - Praha Radotín,
návěstní krakorec v km 3,750

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 02-34-72

Praha Smíchov - Praha Radotín, návěstní krakorec v km 3,750

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, návestní krakorec v km 3,750

Geotechnický pasport

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

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

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce:</u>
Kopané sondy pro ověření KS1/45 - hloubka 1,50 m geotechnických poměrů: Dynamické penetrační DP1/45 - hloubka 5,00 m zkoušky:
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>
Zeminy: KS1/45 - hl. 0,95-1,05 m - 1x základní klasifikační rozbor

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

<u>Geotechnické poměry území:</u>
Zhodnocení základových poměrů bylo pro základ novostavby provedeno na základě ručně kopané sondy KS1/45 a vyhodnocení dynamické penetrační zkoušky DP1/45. Geologická dokumentace kopané sondy a vyhodnocení dynamické penetrační zkoušky jsou uvedeny v přílohách 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 větší jak 1,90 m - kopanou sondou byly, do úrovně 1,50 m pod povrch terénu, ověřeny navážky charakteru svrchu kyprých (do 0,60 m), hlouběji středně ulehlých až ulehlých štěrků s mezerovou výplní hlinitých písků, které mohou být až hrubozrnné (G4 GMY, S4 SMY). Dle průběhu dynamické penetračního odporu lze výše uvedené navážky očekávat až do úrovně cca 2,00 m pod povrchem terénu. Pod touto úrovní bylo dynamickou penetrační zkouškou zachyceno rostlé kvartérní podloží.
<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 - výzisk charakteru kyprých písčitých a štěrkovitých zemin (S4 SMY, G4 GMY)
Geotechnický typ Y2: navážky - výzisk charakteru středně ulehlých až ulehlých štěrkovitopísčitých sedimentů (G4 GMY, S4 SMY)

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]	Vrtatelnost dle VC - 800 -2
Y1	S4 SMY G4 GMY	2/I	-	0,15	19,0	-	-	-	-	-	I.
Y2	S4 SMY G4 GMY	3/I	-	0,4	19,0	33	4	60	0,30	260	I. / 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 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 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 ulehlých až středně ulehlých štěrků s mezerovou výplní hlinitých písků, které mohou být až hrubozrnné (**S4 SMY, G4 GMY**) - **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 3,750**

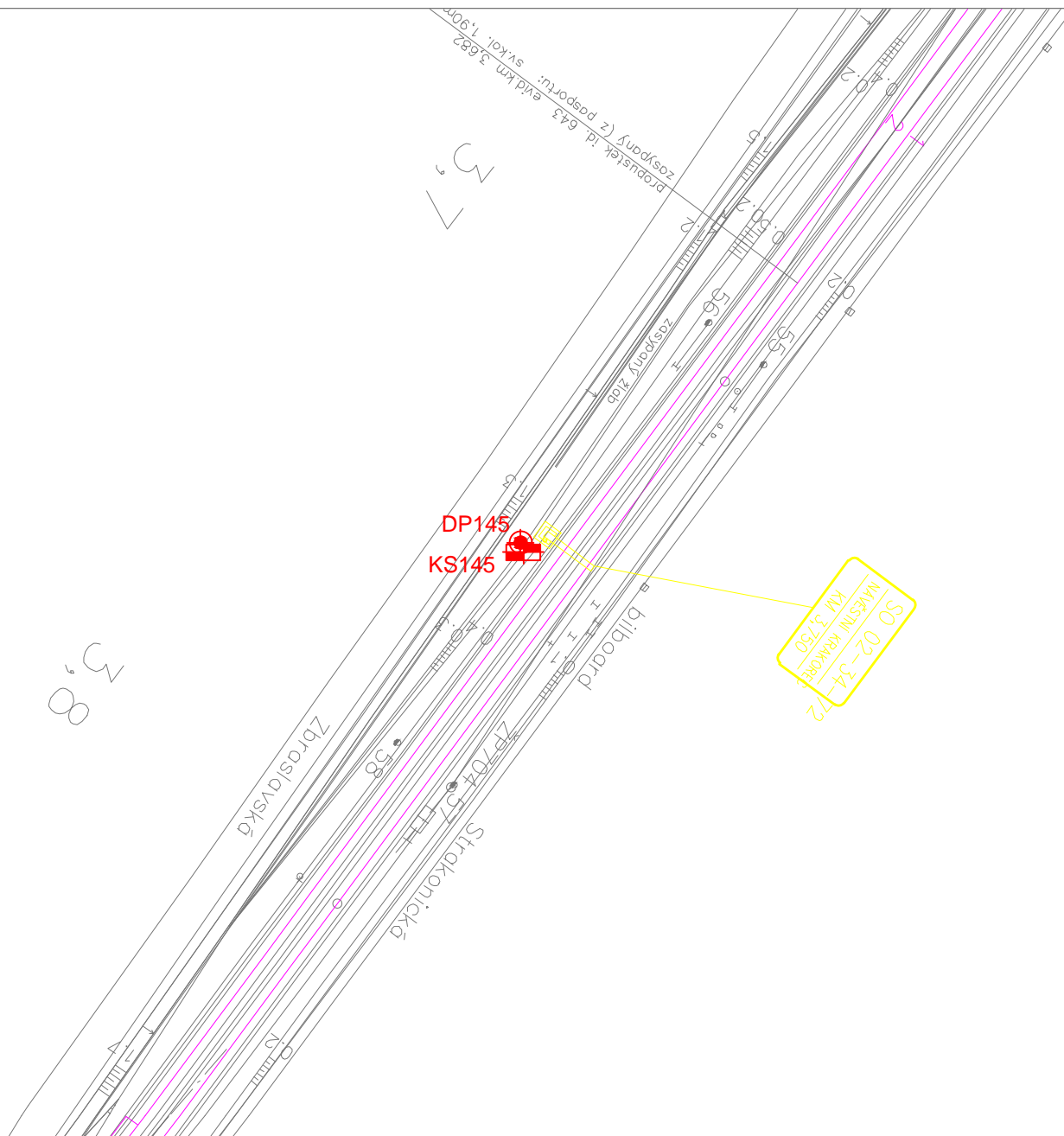
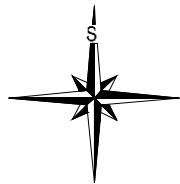
Obsah:

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 :	9	Schválil :	Mgr. Filip Dudík



Vysvětlivky:



...kpaná sonda



... dynamická penetrační zkouška

SITUACE OBJEKTU, MĚŘÍTKO 1 : 1000

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

PRAHA SMÍCHOV - PRAHA RADOTÍN,
NÁVĚSTNÍ KRAKOREC V KM 3,750
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		KS1/45											
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= 745 111.40 X= 1 048 813.92 Z= 195.49 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 style="text-align: center;"> </div>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>do</th> <th>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.60</td> <td>1: Navážka, výzisk, charakteru štěrku hlinitého, kyprý, tmavě šedočerný, drážní štěrk obsahu cca 40%, výplň - písek hlinitý, jemně a středně zrnitý</td> </tr> <tr> <td>0.95</td> <td>1: Navážka, výzisk, charakteru štěrku hlinitého, ulehý, tmavě šedočerný, drážní štěrk obsahu cca 50 - 60%, výplň - písek hlinitý, jemně a středně zrnitý</td> </tr> <tr> <td>1.50</td> <td>1: Navážka, štěrk hlinitý, středně ulehý, šedohnědý, ostrohranné a polopracované úlomky o velikosti do 6 cm (obsahu cca 40 - 50%), výplň - písek hlinitý, jemně a středně zrnitý, v polohách až hlina písčitá, pevná drolivá</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>				do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	0.60	1: Navážka, výzisk, charakteru štěrku hlinitého, kyprý, tmavě šedočerný, drážní štěrk obsahu cca 40%, výplň - písek hlinitý, jemně a středně zrnitý	0.95	1: Navážka, výzisk, charakteru štěrku hlinitého, ulehý, tmavě šedočerný, drážní štěrk obsahu cca 50 - 60%, výplň - písek hlinitý, jemně a středně zrnitý	1.50	1: Navážka, štěrk hlinitý, středně ulehý, šedohnědý, ostrohranné a polopracované úlomky o velikosti do 6 cm (obsahu cca 40 - 50%), výplň - písek hlinitý, jemně a středně zrnitý, v polohách až hlina písčitá, pevná drolivá		
do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN														
0.60	1: Navážka, výzisk, charakteru štěrku hlinitého, kyprý, tmavě šedočerný, drážní štěrk obsahu cca 40%, výplň - písek hlinitý, jemně a středně zrnitý														
0.95	1: Navážka, výzisk, charakteru štěrku hlinitého, ulehý, tmavě šedočerný, drážní štěrk obsahu cca 50 - 60%, výplň - písek hlinitý, jemně a středně zrnitý														
1.50	1: Navážka, štěrk hlinitý, středně ulehý, šedohnědý, ostrohranné a polopracované úlomky o velikosti do 6 cm (obsahu cca 40 - 50%), výplň - písek hlinitý, jemně a středně zrnitý, v polohách až hlina písčitá, pevná drolivá														
		<p>Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</p> <p> neporušený porušený jádro technolog. skalní jiný voda naražená hladina ustálená hladina </p> <p>Poznámka:</p> <p>.</p> <p>.</p> <p>.</p>													
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															



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **788-02-17** Celkový počet listů: 6 List číslo: 1/6

Název zakázky **PRAHA SMÍCHOV-ČERNOŠICE, pružkum pro PS**
Objekt **Návěstní krakorec v km 3,750**
Název a adresa zadavatele **GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10**
Číslo zakázky zadavatele **2016-190**
Laboratorní čísla vzorků **81**
Odběr vzorků in situ zajistil **Zadavatel**
Datum odběru vzorků in situ **12.1.2017**
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 – 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

Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zatříd'ování ČSN EN ISO 14688-2
zemin. Část 2: Zásady pro zatříd'ování
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, pružkum pro PS**
 Návěstní krakorec v km 3,750
 ČÍSLO ÚKOLU : 2016-190

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	KS1/45 1,0 - 1,1 81 POLOPORUŠ.			
VLHKOST [%]	10,4			
VLHKOST HRUBOZRN. FRAKCE [%]	1,1			
JEMNOZRN. FRAKCE [%]	20,7			
MEZ TEKUTOSTI [%]	32			
MEZ PLASTICITY [%]	20			
ČÍSLO PLASTICITY [%]	12			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	G5 GC			
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	sacGr			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	G5 GC			
INDEX KONZISTENCE	0,94			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	0,56			
BARVA VZORKU	HNĚĐ ČOKOLÁDOVÁ			
TVAR ZRN	stejnorozm.			
TVAR ZRN	zaoblené			
TEXTURA	drsňá			

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

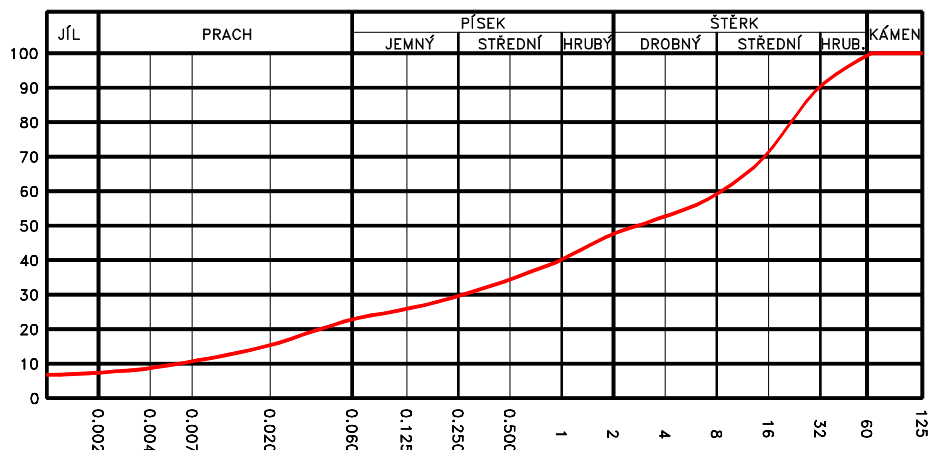
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : PRAHA SMÍCHOV-ČERNOŠICE

Sonda: KS1/45 hloubka [m]: 1.0– 1.1 lab. číslo: 81

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	7
PRACH	16
PÍSEK	25
ŠTĚRK	52
C _u	1423.767
C _c	1.444

Vlhkost $w = 10.4 \%$

Atterbergovy meze : $l_p = 12$ $w_p = 20$ $w_L = 32 \%$

Konzistence : 0.94

KOLOIDNÍ AKTIVITA

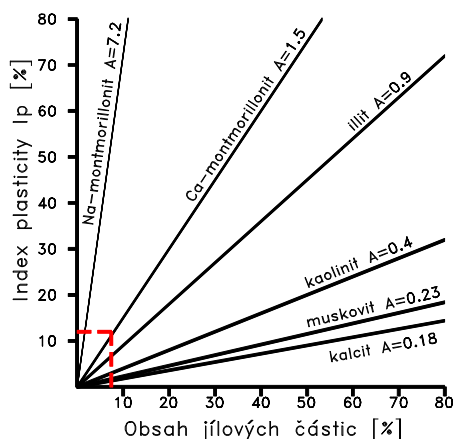
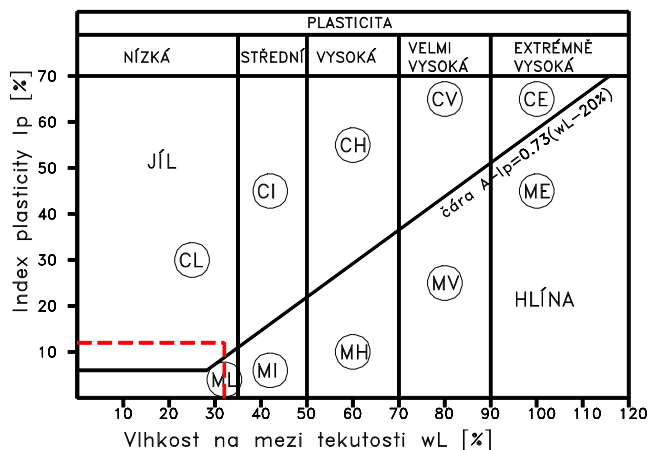


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚŘ ČOKOLÁDOVÁ
Organ. příměsi	Uhličitany
Klasifikace ČSN 736133 G5 GC	Název zeminy ŠTĚRK JÍLOVITY
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 sacIGr	podle ČSN 736133
Klasifikace ČSN 752410 G5 GC	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
81	KS1/45	1,0 - 1,1	G5 GC	1,0 3,2	NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. 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]
81	KS1/45	1,0 - 1,1			2,8000.10 ⁻⁶	3,5959.10 ⁻⁷

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
81	6,79%	7,42%	8,69%	10,66%	15,29%	23,03%	25,85%	29,57%	34,47%	40,13%
	47,66%	52,71%	59,20%	71,10%	90,38%	100,00%	100,00%			

NELZE = Nelze ani upravit

Konec protokolu

