



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **123-03-17** Celkový počet listů: 9 List číslo: 1/9

Název zakázky	Zvýšení trať.rychlosti v úseku Oldřichov u Duch.-Bílina
Objekt	SO 11-20-26 Žel.most v ev.31,591
Název a adresa zadavatele	SUDOP PRAHA A.S.,OLŠANSKÁ 1A,13080 PRAHA 3
Číslo zakázky zadavatele	17-240.207/KO2
Laboratorní čísla vzorků	2250,2252,2254-2256
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků in situ	
Datum dodání do laboratoře	14.08.2017

Název použitého zkušebního postupu

Stanovení vlhkosti zemin	ČSN EN ISO 17892-1
Nejistota měření : 0,2%	
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

Související normy a dokumenty

Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zařídování zemin. Část 2: Zásady pro zařídování	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	
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 provádění
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: 22.8.2017

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

22.8.2017

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : *Zvýšení trať.rychlosti v úseku Oldřichov u Duch.-Bílina*
OBJEKT: *SO 11-20-26 Žel.most v ev.31,591*
ČÍSLO ÚKOLU : *17-020.201.207/KO4*

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J110 3,8 - 4,0 2250 POLOPORUŠ.	J111 9,2 - 9,4 2252 POLOPORUŠ.	J111 14,7 - 15,0 2254 POLOPORUŠ.	J111 18,0 - 18,3 2255 POLOPORUŠ.
VLHKOST [%]	19,3	17,7	31,5	30,2
MEZ TEKUTOSTI [%]	35	44	60	78
MEZ PLASTICITY [%]	20	23	35	39
ČÍSLO PLASTICITY [%]	15	21	25	39
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	S5 SC	F6 CI	F7 MH	F7 MV
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	grclSa	saCl	saCl	Cl
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	S5 SC	F6 CI	F7 MH	F7 MV
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133		PEVNÁ	PEVNÁ	PEVNÁ
INDEX KONZISTENCE	1,05	1,25	1,14	1,23
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	0,56	0,51	0,81	0,58
BARVA VZORKU	HNĚD ČOKOLÁDOVÁ	HNĚDÁ	HNĚDÁ	VÍNOVE HNĚDÁ

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J111 21,8 - 22,0 2256 POLOPORUŠ.			
VLHKOST [%]	38			
MEZ TEKUTOSTI [%]	80			
MEZ PLASTICITY [%]	43			
ČÍSLO PLASTICITY [%]	37			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	F7 MV			
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	Cl			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F7 MV			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133	PEVNÁ			
INDEX KONZISTENCE	1,13			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	0,46			
BARVA VZORKU	HNĚDÁ			

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

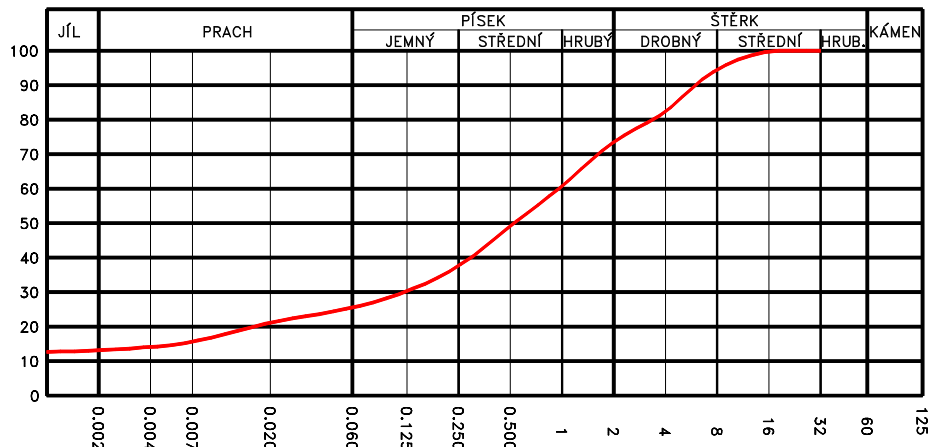
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : OLDRICHOV U DUCH.-BILINA

Sonda: J110 hloubka [m]: 3.8– 4.0 lab. číslo: 2250

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN

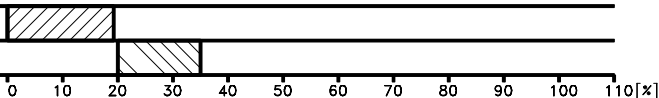


Obsah frakce [%]	
JÍL	13
PRACH	13
PÍSEK	48
ŠTĚRK	26

Vlhkost $w = 19.3 \%$

Atterbergovy meze : $l_p = 15$ $w_p = 20$ $w_L = 35 \%$

Konzistence : 1.05



KOLOIDNÍ AKTIVITA

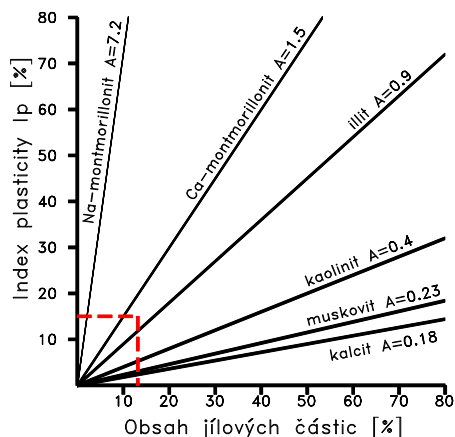
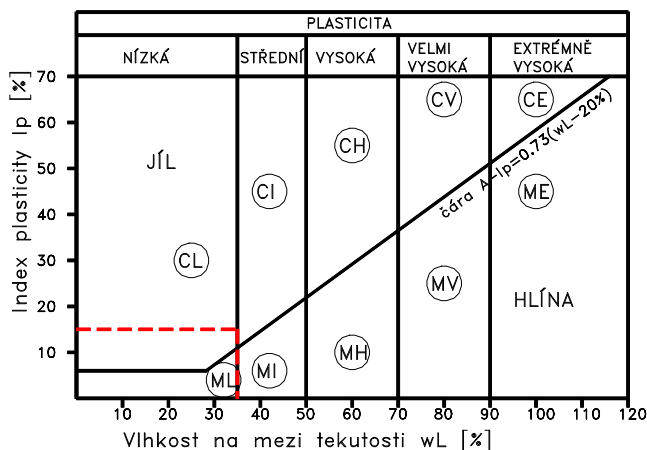


DIAGRAM PLASTICITY



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

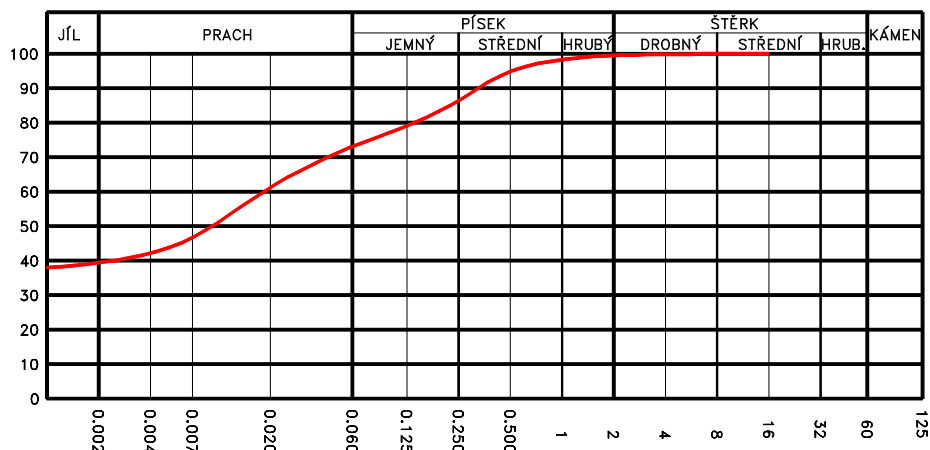
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : OLDRICHOV U DUCH.-BILINA

Sonda: J111 hloubka [m]: 9.2– 9.4 lab. číslo: 2252

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	39
PRACH	34
PÍSEK	26
ŠTĚRK	1

Vlhkost $w = 17.7 \%$

Atterbergovy meze : $l_p = 21$ $w_p = 23$ $w_L = 44 \%$

Konzistence : 1.25 PEVNÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

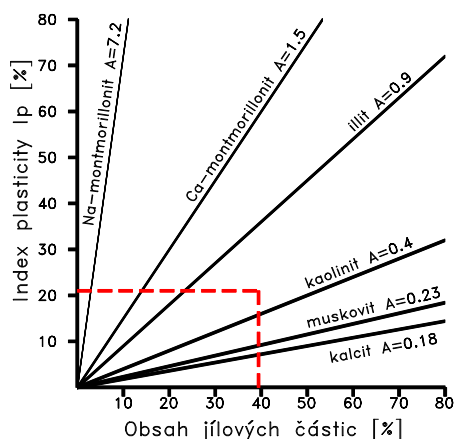
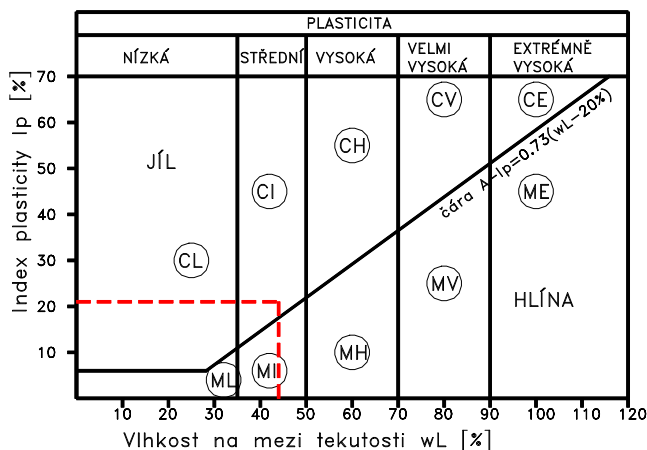


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany NEOBSAHUJE UHLIČITANY
Klasifikace ČSN 736133 F6 CI	Název zeminy JÍL SE STŘEDNÍ
	podle ČSN 736133 PLASTICITOU
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 saCl	Podloží NEVHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F6 CI	Násyp PODM. VHODNÁ

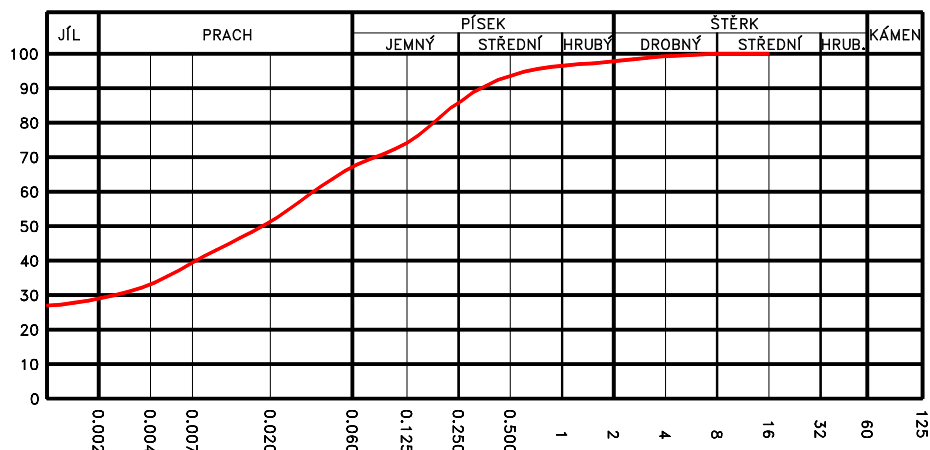
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : OLDRICHOV U DUCH.-BILINA

Sonda: J111 hloubka [m]: 14.7– 15.0 lab. číslo: 2254

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	29
PRACH	39
PÍSEK	30
ŠTĚRK	2

Vlhkost $w = 31.5 \%$

Atterbergovy meze : $Ip = 25$ $w_p = 35$ $w_L = 60 \%$

Konzistence : 1.14 PEVNÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

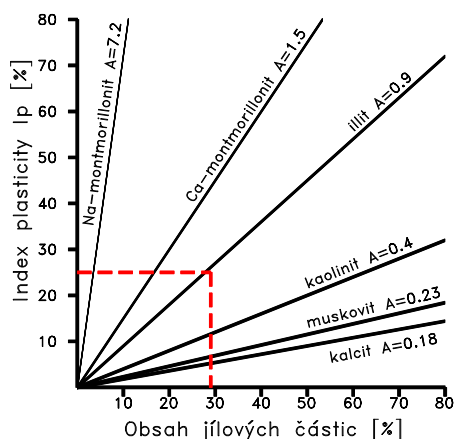
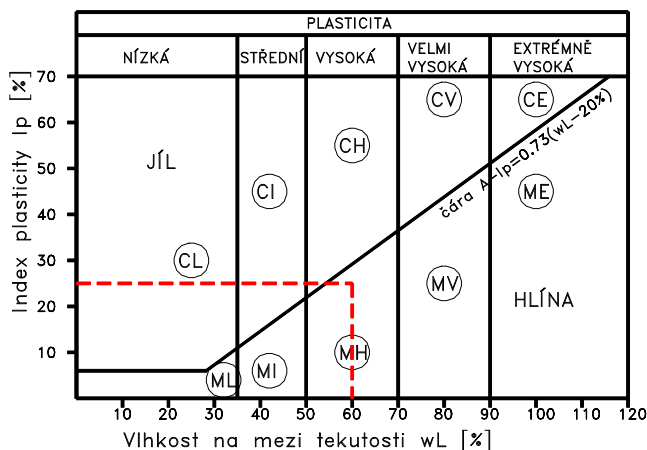


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany NEOBSAHUJE UHLIČITANY
Klasifikace ČSN 736133 F7 MH	Název zeminy HLÍNA S VYSOKOU
	podle ČSN 736133 PLASTICITOU
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 saCl	Podloží NEVHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F7 MH	Násyp NEVHODNÁ

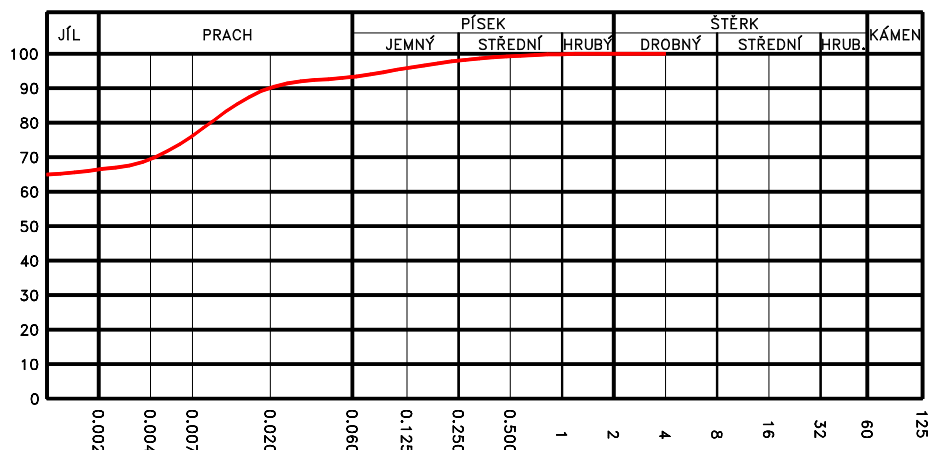
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : OLDRICHOV U DUCH.-BILINA

Sonda: J111 hloubka [m]: 18.0– 18.3 lab. číslo: 2255

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	66
PRACH	27
PÍSEK	7
ŠTĚRK	0

Vlhkost $w = 30.2 \%$

Atterbergovy meze : $l_p = 39$ $w_p = 39$ $w_L = 78 \%$

Konzistence : 1.23 PEVNÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

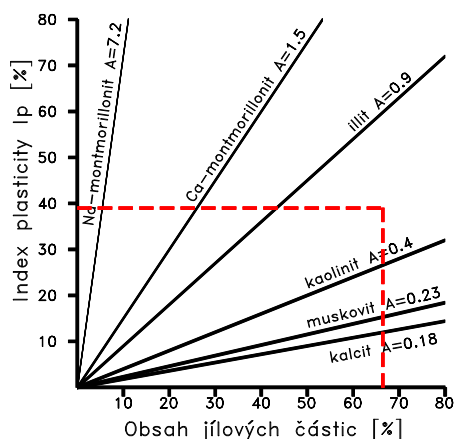
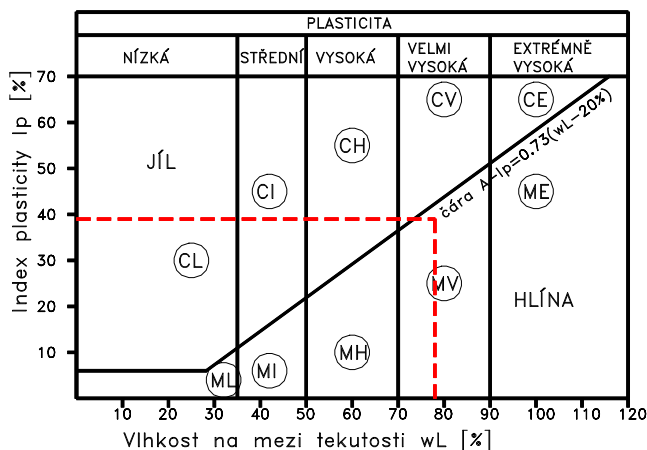


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku VÍNOVE HNEDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany NEOBSAHUJE UHLIČITANY
Klasifikace ČSN 736133 F7 MV	Název zeminy HLÍNA S VELMI VYSOKOU
	podle ČSN 736133 PLASTICITOU
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 CI	Podloží NEVHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F7 MV	Násyp NEVHODNÁ

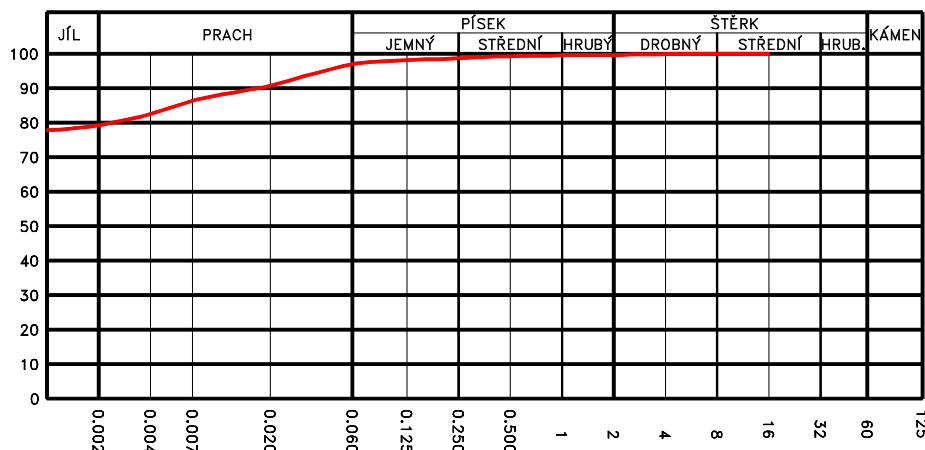
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : OLDRICHOV U DUCH.-BILINA

Sonda: J111 hloubka [m]: 21.8– 22.0 lab. číslo: 2256

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	79
PRACH	18
PÍSEK	3
ŠTĚRK	0

Vlhkost $w = 38.0 \%$

Atterbergovy meze : $Ip = 37$ $w_p = 43$ $w_L = 80 \%$

Konzistence : 1.13 PEVNÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

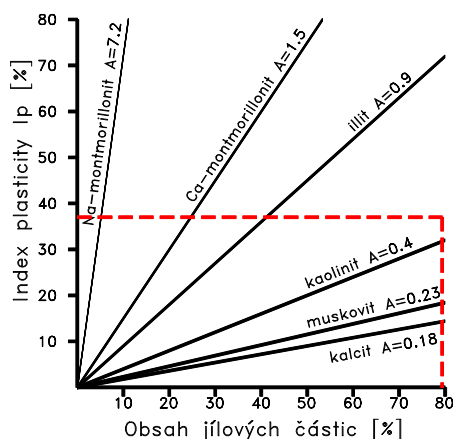
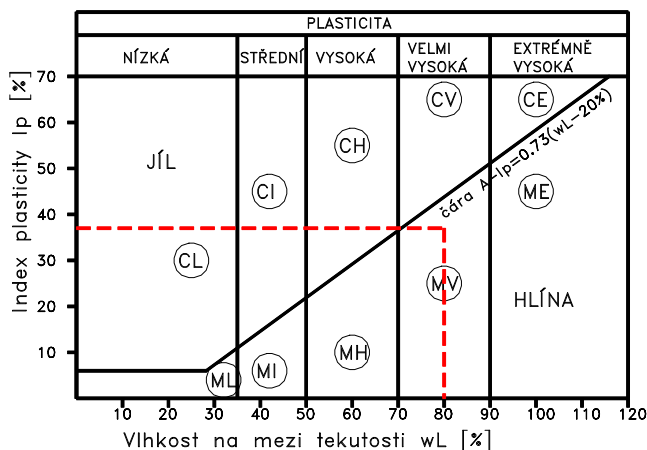


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDÁ+? POL
Organ. příměsi	Uhličitany NEOBSAHUJE UHLIČITANY
Klasifikace ČSN 736133 F7 MV	Název zeminy HLÍNA S VELMI VYSOKOU
	podle ČSN 736133 PLASTICITOU
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 CI	Podloží NEVHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F7 MV	Násyp NEVHODNÁ

Stanovení zrnitosti

NÁZEV ÚKOLU : **Zvýšení trat'.rychlosti v úseku Oldřichov u Duch.-Bílina**
OBJEKT: **SO 11-20-26 Žel.most v ev.31,591**
ČÍSLO ÚKOLU : **17-020.201.207/KO4**

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
2250	12,66%	13,14%	14,11%	15,59%	21,14%	25,81%	30,33%	37,61%	49,11%	60,73%
	73,53%	82,34%	94,55%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%			
2252	38,01%	39,40%	42,20%	46,57%	61,22%	73,45%	79,12%	86,25%	94,88%	98,17%
	99,48%	99,76%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%			
2254	26,97%	29,02%	33,11%	39,47%	51,28%	67,77%	74,01%	85,79%	93,59%	96,47%
	97,71%	99,26%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%			
2255	64,97%	66,46%	69,45%	76,18%	90,13%	93,37%	95,83%	98,05%	99,32%	99,86%
	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%			
2256	77,82%	79,36%	82,44%	86,36%	90,68%	97,08%	98,06%	98,76%	99,24%	99,54%
	99,67%	99,90%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%			

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]		Namrzavost	Vhodnost zemin	
							Aktivní zóna	Násyp
2250	J110	3,8 - 4,0	S5 SC	1,2	3,9	NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ
2252	J111	9,2 - 9,4	F6 CI	3,4	13,5	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	NEVHODNÁ	PODM. VHODNÁ
2254	J111	14,7 - 15,0	F7 MH	2,8	10,0	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	NEVHODNÁ	NEVHODNÁ
2255	J111	18,0 - 18,3	F7 MV	MIMO GRAF		VYSOCE NAMRZAVÉ	NEVHODNÁ	NEVHODNÁ
2256	J111	21,8 - 22,0	F7 MV	MIMO GRAF		VYSOCE NAMRZAVÉ	NEVHODNÁ	NEVHODNÁ

Filtrační součinitel (K)

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]
2250	J110	3,8 - 4,0			4,0000.10 ⁻⁷	mimo oblast
2252	J111	9,2 - 9,4			mimo oblast	mimo oblast
2254	J111	14,7 - 15,0			mimo oblast	mimo oblast
2255	J111	18,0 - 18,3			mimo oblast	mimo oblast
2256	J111	21,8 - 22,0			mimo oblast	mimo oblast

NELZE = Nelze ani upravit

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Zadavatel	: SUDOP Praha a.s., st edisko 207 - geotechniky, Olšanská 1a, 130 80 Praha 3		
Název akce	: Zvýšení tra ové rychlosti v úseku Old ichov u Duchcova - Bílina		
Ozna ění vzorku	: J111 10,5 m		
Popis vzorku	: voda	.prot.	: 645/17
Datum odb ěru	: 10.8.2017	.zakázky	: 3425/17
Odebral	: zadavatel	.vzorku	: 1067
Datum dodání	: 14.8.2017	Strana	: 1/2
Analýzy provedeny	: 14.8.2017 - 22.8.2017		

VÝSLEDKY ZKOUŠEK

pH	:	6,5	Vzhled vody :	bezbarvá	pr hledná
Konduktivita	mS/m :	180	Pach	: slabý	chemický
KNK _{4,5}	mmol/l :	9,6	Sediment	: velmi slabý	
Langelier v index	:	-0,2		hn ědý	
Oxid uhli ěitý agresivní	mg/l :	2,2			

Kationty	mg/l	Anionty	mg/l
Amonné ionty	0,15	Chloridy	39,1
Vápník	216	Hydrogenuhlí ěitany	586
Ho ěík	68,1	Sírany	408

Stupe agresivity podle SN EN 206 - Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda: **X A2**

pH (X A1), sírany (X A1)

Stupe agresivity podle SN 03 8375 - Ochrana kovových potrubí uložených v p ěd nebo ve vod ě proti korozi:
zvýšená III. (pH), velmi vysoká IV. (konduktivita, chloridy + sírany)

Suma Ca+Mg mmol/l : 8,20

Protokol o zkoušce nesmí být bez písemného souhlasu laborato ěe 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	SN ISO 10523	±2%
Konduktivita	SOP V09	SN EN 27888	±5%
Langelierův index	SOP V11	TNV 75 7121	±10%
Suma Ca+Mg	SOP V29	SN ISO 6059	±5%
KNK _{4,5}	SOP V07	SN EN ISO 9963-1	±5%
Oxid uhličitý agresivní	SOP V11	TNV 75 7121	±10%
Amonné ionty	SOP V01	SN ISO 7150-1	±10%
Hydrogenuhličitany	SOP V31	SN 75 7373	±5%
Chloridy	SOP V15 A	SN ISO 9297	±5%
Sířany	SOP V14 B	ASTM D 516-88	±10%
Hodiny	SOP V29	SN ISO 6059	±8%
Vápník	SOP V10	SN ISO 6058	±5%

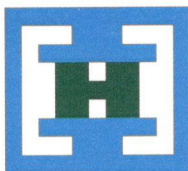
Rozšířená nejistota jednotlivých stanovení je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Naměřená nejistota nezahrnuje nejistotu vzorkování.



GEMATEST spol. s r.o.
Dr. Janského 954
252 28 ČERNOŠICE II
DIČ: CZ47541695

V Černošicích 22.8.2017

Ing. Jan Manda
zástupce vedoucího laboratoře



Horský s.r.o.

Laboratoř Horský

zkušební laboratoř č.1207 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Klánovická 286/12, 198 00 Praha 9

tel./fax: 281860623

mobil: 603540691

Email: lab@horsky.cz



Protokol č. VR 42/17

Datum vystavení: 8.8.2017

Počet stran: 2

Vývrty – vyšetření a zkoušení v tlaku

Objednatel

SUDOP PRAHA a.s.

Olšanská 1a, 130 80 Praha 3

207 - středisko geotechniky

Původ vzorků

Akce:

Zvýšení traťové rychlosti v úseku Oldřichov u Duchcova - Bílina

Objekt:

SO 11-20-09 Železniční most v km 31,591

Označení vzorků:

V1 (hloubka 0,0 - 0,4 m)

V2 (hloubka 0,0 - 0,4 m)

Třída betonu:

neuvedeno

Údaje ke zkoušce

Datum odběru:

31.7.2017

Laboratorní číslo vzorků:

2084 - 2085/17

Dodáno do laboratoře:

3.8.2017

Stáří v době zkoušky:

neuvedeno

Datum zkoušky:

4.8.2017

Zkušební tělesa:

vývrty o průměru cca 75 mm

Ošetřování v laboratoři:

uloženo na suchu v NLP

Stav povrchu zk. těles

v době zkoušky:

suchý

Způsob stanovení objemu:

ponořením do vody

Popis zkoušek

Vývrty byly dodány objednatelem. Pro zkoušku pevnosti byla z vývrtů připravena válcová zkušební tělesa.

Tlačné plochy těles byly před zkouškou upraveny koncováním.

Výsledky zkoušek (platí pouze pro zkoušené vzorky)

označení vývrtu laboratorní číslo vzorku	V1 2084/17			V2 2085/17		
popis vývrtu	Beton hutný, bez viditelných vad a nedostatků. Z čela vývrtu omítka tloušťky 40 mm, přilnutá.			Beton hutný, bez viditelných vad a nedostatků. Z čela vývrtu omítka tloušťky 40 mm, přilnutá. Vývrt rozdělen na dvě části u výztuže (patrně při vrtání).		
parametry vývrtu (ČSN 73 6172)						
rozložení hrubého kameniva množství / druh hrubého kam. maximální zrno [mm]	- pouze 5 zrn HTK jinak frakce do 8 mm 35 x 25			- pouze 10 zrn HTK jinak frakce do 8 mm 36 x 27		
zhutnění betonu - póry do 1 mm / do 7 mm - dutiny nad 7 mm / kaverny	hutný velmi malé množství / malé množství 8 / 1 (1 cm³)			hutný velmi malé množství / malé množství 6 / -		
výztuž	-			Ø 25 - 26 mm, hladká v hloubce 180 mm		
průměr / délka vývrtu [mm]	74,5 / 320			74,5 / 400		
štíhlostní poměr zkušebních těles	0,996	1,022	0,981	1,022	0,995	1,048
fyzikálně mechanické vlastnosti betonu						
objemová hmotnost (ČSN EN 12390-7) [kg/m³]	2260			2180		
změřená pevnost v tlaku (ČSN EN 12504-1) [MPa]	29,5	28,3	30,6	28,4	27,9	25,0
krychelná pevnost v tlaku (TKP 18) ^{N)} [MPa]	28,9	28,0	29,9	28,0	27,3	24,9
Ø krychelná pevnost v tlaku ^{N)} [MPa]	28,9			26,8		
poznámky / odchylky	-			-		

^{N)} provedeno mimo rámec akreditace

Protokol vypracoval

J. Hejno

Protokol schválil

J. Hejno, zkušební technik



Prohlášení Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak, než celý.

