






Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

Investor:	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
	Stavební správa západ Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Generální projektant:	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 fax: +420 224 230 316 e-mail: praha@sudop.cz	Hlavní inženýr projektu: ING. MICHAL MEČL
		Garant profese: RNDR. PETR VITÁSEK

Středisko: GEOTECHNIKY			
Vedoucí střediska:  RNDR. PETR VITÁSEK	Odpovědný projektant SO, IO, PS:  MGR. JAKUB HRUŠKA	Vypracoval:  MGR. JAKUB HRUŠKA	Kontroloval:  RNDR. PETR VITÁSEK

Název akce: OPTIMALIZACE TRAŤOVÉHO ÚSEKU MSTĚTICE (MIMO) - PRAHA-VYSOČANY (VČETNĚ)	Číslo smlouvy: 15 086 201	
	Projektový stupeň: PD	
Část: SOUHRNNÁ ČÁST GEOTECHNICKÝ A STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM	Datum: 08/2016	
	Číslo části: B.14	
Název přílohy: SO 11-20-01 ŽST PRAHA VYSOČANY, ŽELEZNIČNÍ MOST - PODCHOD PRO CESTUJÍCÍ V KM 6,675	Měřítko: -	Počet formátů: -
	Číslo přílohy: 3.14	

Objednatel: Správa železniční dopravní cesty, s.o.
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1

Zhotovitel: SUDOP PRAHA a.s.
středisko 207 Geotechniky
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3

Název stavby: Optimalizace traťového úseku Mstětice (mimo) – Praha-Vysočany
(včetně)

Zakázka číslo: 15-086.201.207

SO 11-20-01
ŽST Praha Vysočany, železniční most -
podchod pro cestující v km 6,675
Geotechnický pasport

Přílohy:
Situace – M 1 : 1 000
Dokumentace sond
Výsledky laboratorních zkoušek

Odpovědný řešitel
geologických prací: Mgr. Jakub Hruška

Praha, listopad 2015

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Základní údaje o objektu: Nosná podchod pro cestující v žst. Praha Vysočany. Bližší informace o objektu v době průzkumu nebyly k dispozici.

Cíl průzkumu: Posouzení základových poměrů nově plánovaného mostního objektu (podchodu), s ověřením hloubky hladiny podzemní vody.

2. PODKLADY

- Vachtl M. (2005) Technicko-ekonomická studie trati Praha Vysočany (včetně) – Lysá nad Labem – Milovice, SUDOP PRAHA a.s.
- kol. autorů (1997) Geologická mapa ČR 1 : 50 000 list 12 – 24 Praha a 13-13 Brandýs nad Labem, Český geologický ústav
- ČSN EN 1997-1 Eurokód 7 – Navrhování geotechnických konstrukcí; Část 1 – Obecná pravidla
 - ČSN EN 1997-2 Eurokód 7 – Navrhování geotechnických konstrukcí; Část 2 – Průzkum a zkoušení základové půdy
 - ČSN EN ISO 14688-1 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin; Část 1 – Pojmenování a popis
 - ČSN EN ISO 14688-2 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin; Část 2 – Zásady pro zařizování
 - ČSN EN ISO 14689-1 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování hornin; Část 1 – Pojmenování a popis
 - předpisy SŽDC S3 a SŽDC S4
 - Technické kvalitativní podmínky staveb Českých drah (kapitoly 3, 6, 7 a 18)
 - Příslušné ČSN, na které se výše uvedené předpisy odvolávají
 - Příslušné ČSN, souvisejícími s prováděnými průzkumnými pracemi

3. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy:</u>	<u>Název / hloubka (m)</u>	<u>Poznámka</u>
Jádrové IG vrty:	HJ207 / 6,00	
Odběry vzorků a laboratorní zkoušky:		
IG vrty:	HJ207 / 4,10-4,30 - zemina	základní klasifikační rozbor

4. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

Geologické poměry:	<ul style="list-style-type: none">- vyhodnocení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě geologické dokumentace nově provedeného vrtu,- horní vrstvu tvoří různorodé místní překopané zeminy, zpravidla charakteru hlinitoštěrkovitých zemin pevné konzistence s lokální prolohou měkkých až tuhých jíílů, zeminy dorovnávají místní terén železniční stanice,- níže byly zastiženy kvartérní deluviální až eolickodeluviální jílovité zeminy svrchu měkké, níže postupně tuhé až pevné konzistence s občasnými úlomky hornin, u báze pak přecházející do jílovitoštěrkovitých zemin s úlomky pískovců,- skalní podloží bylo zastiženo v hloubce cca 5,9 m pod terénem a je tvořeno zcela zvětřalými jílovitými břidlicemi se střípky matečné horniny.
Recent (R)	
Navážky Y 0,00 – 2,60 m	Hlína štěrkovitá s ostrohrannými úlomky hornin 1-3 cm (F1/MGY); Jíl se střední plasticitou, svrchu měkký, níže tuhý až pevný, s občasnými střípky a úlomky hornin (F6/CIY); Štěrk hlinitý, pevný, hnědý, s ostrohrannými úlomky vel. 1-3 cm, ojed. až 6 cm (G4/GMY); Drážní štěrk tvořící konstrukční vrstvy kolejového lože
Kvartér (Q)	
Geotechnický typ Q1 2,60 – 5,00 m	Jíl s nízkou plasticitou, svrchu měkký, od úrovně 3,0 m tuhý až pevný, tmavě šedý, níže béžový, s občasnými ostrohrannými úlomky hornin vel. do 1 cm, od 3,5 m vápnitý (F6/CI)
Geotechnický typ Q2 5,00 – 5,40 m	Štěrk jílovitý, pevný, žlutohnědý, tvořený ostrohrannými úlomky vel. 1-3 cm, s písčitojílovitou výplní (G5/GC)
Geotechnický typ Q3 5,40 – 5,90 m	Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, ulehlý, rezavě hnědý, tvořený ostrohrannými úlomky vel. 0,5-2 cm, netvoří kostru, s hrubozrnnou písčitou výplní, u báze s kameny pískovce (G3/G-F)
Ordovik (O)	
Geotechnický typ O1 5,90 – 6,00 m	Břidlice zcela zvětřalá charakteru jílu písčitého (R6/CS), pevné konzistence, hnědé, s hojnými střípky hornin

5. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Agresivita kapalného prostředí	Podzemní voda nebyla nově realizovaným vrtem zastižena, hladina podzemní vody se nachází hlouběji v rozpukaných polohách skalních hornin. s ohledem na charakter skalního odloží doporučujeme uvažovat s agresivitou ve stupni XA1 ČSN EN 206 (SO ₄ ²⁻ - stupeň XA1)
Charakteristika zvodně	Hladina podzemní vody se vyskytuje v paleozoických rozpukaných horninách, kde se jedná o vodní režim puklinový. Hladina podzemní vody bude volná až mírně napjatá v závislosti na stupni vyplnění puklin a jejich průchodnosti, závislá na atmosférických srážkách v blízkém okolí. Málo rozpukané a zcela zvětřalé horniny skalního podloží tvoří izolant.

Sonda	Naražená hladina podz. vody		Ustálená hladina podz. vody	
	hloubka (m)	m n.m.	hloubka (m)	m n.m.
HJ207 (27.10.2015)	-	-	-	-

6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 1001	Třídy zemin podle ČSN EN ISO 14689-1	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³] ¹⁾	I_c^* [1] / I_D^{**} [%]	E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{ef}, ϕ^* [°]	c_{ef}, c^* [kPa]	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Předpokládaná únosnost R_p [kPa]	$U_{v,tab}$ (kN) ²⁾	Těžitelnost ³⁾
Y	Q	F1,G4,F6 Y	grSi,siGr, siCl	17,5- 19,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3/I
Q1	Q	F6/CL	saCl	21,0	1,0* (0,6) ⁵⁾	6 (4) ⁵⁾	0,40	19	12	0	80 (50) ⁵⁾	175 (80) ⁵⁾	630 (230) ⁵⁾	3/I
Q2	Q	G5/GC	clGr	19,5	1,2*	40	0,30	32	6	-	-	250	630	3/I
Q3	Q	G3/G-F	saGr	19,0	80**	60	0,25	35	0	-	-	600	800	3-4/ I-II
O1	O	R6/CS	(saCl)	20,5	1,2*	10	0,35	25	20	5	70	250	1250	3/I

Vysvětlivky:

γ - objemová tíha zeminy

ϕ_u – totální úhel vnitřního tření

ν - Poissonovo číslo

I_c - stupeň konzistence (*)

c_{ef} – efektivní soudržnost

R_p - předpokládaná únosnost

I_D – relativní ulehlost (**)

ϕ_{ef} – efektivní úhel vnitřního tření

$U_{v,tab}$ – svislá tab. únosnost pilot

E_{def} – modul přetvárnosti

c – zdánlivá soudržnost (*)

c_u – totální soudržnost

ϕ – zdánlivý úhel vnitřního tření (*)

- údaje v tabulce se mohou lišit od celkové tabulky uvedené v souhrnné zprávě, u mostů je přihlédnuto k aktuálnímu stavu zemin v daném místě

- údaje platí pro konzistenci (ulehlost) zemin v době provádění průzkumných prací

- Poznámka:
- ¹⁾ pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit
 - ²⁾ orientační základní hodnoty pro vrtané piloty o \varnothing 1,0 m, při hloubce vetknutí 1,0 - 1,5 m
 - ³⁾ těžitelnost podle TKP SŽDC a ČSN 73 6133
 - ⁴⁾ platí pro šířku základu 3,0 m
 - ⁵⁾ platí pro konzistenci tuhou až měkkou

7. GEOTECHNICKÁ KATEGORIE STAVENIŠTĚ

Na základě dosud provedených průzkumných prací a jejich vyhodnocení je pro SO 11-20-01 stanovena

1. geotechnická kategorie,

(geotechnické konstrukce, ve smyslu ČSN EN 1997-1 – Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla)

8. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ



Zjištění:

- Základová spára podchodu bude umístěna na rozhraní kvartérních jílovitých zemin s pevnou konzistencí – geotechnický typ Q1 a jílovitoštěrkovitých zemin s pevnou konzistencí – geotechnický typ Q2,
- v případě zastižení jílovitých zemin, které by podle statického výpočtu nepředstavovaly dostatečně únosnou základovou půdu, doporučujeme jejich mechanické zlepšení zapracováním kameniva do hloubky cca 0,5 m, variantně lze provést výměnu nevyhovujících zemin za vhodné písčitoštěrkovité zeminy,
- hladina podzemní vody nebyla vrtem zastižena, nelze však vyloučit sezónní kolísání v závislosti na atmosférických srážkách, doporučujeme proto pravidelné monitorování hladiny podzemní vody ve vystrojeném vrtu,
- dle charakteru skalního prostředí doporučujeme uvažovat s agresivitou ve stupni XA1 (sírany) dle ČSN EN 206,

Ostatní:

- během případných výkopových prací budou těženy zeminy spadající do I. - II. třídy těžitelnosti podle SŽDC TKP kapitola 3 „Zemní práce“.

VYSVĚTLIVKY:

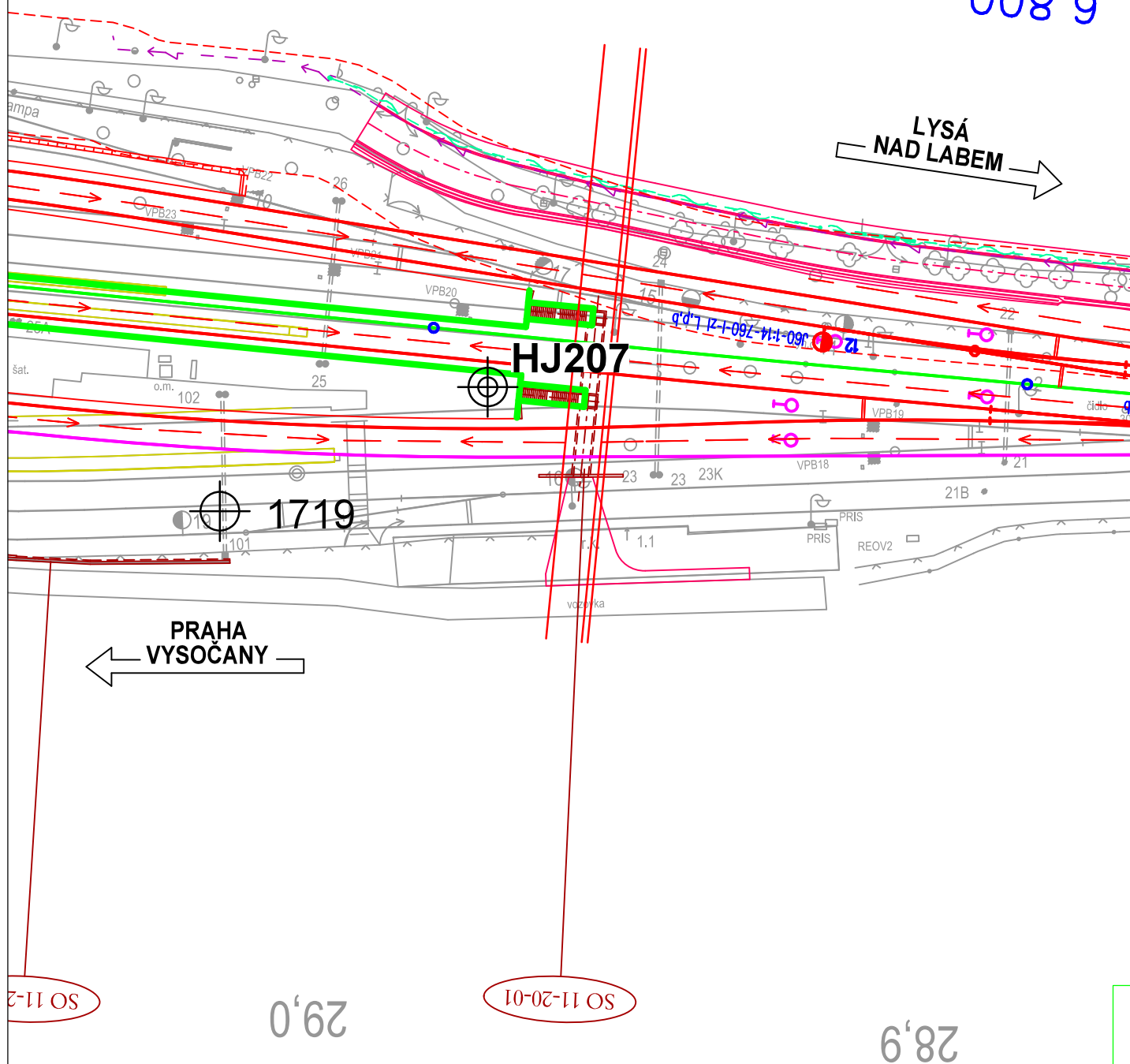
-  HJ202 hydrogeologické vrty SUDOP (2015)
-  J10 archivní vrty



6,8

007,9

008,9












PODROBNÁ SITUACE




SO 11-20-01 ŽST Praha Vysočany, železniční most - podchod pro cestující v km 6,675

M 1 : 1 000

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt Optimalizace traťového úseku Mstětice (mimo) – Praha-Vysočany (včetně)				Název vrtu HJ207	
Zakázka číslo 15-086.201	Katastrální území Praha - Vysočany	Objednatel SŽDC, s.o.			
Datum provedení zahájení 26. 10. 2015, ukončení 26. 10. 2015		Výška (Balt p.v.) (m n. m.) Z = 211,37	Souřadnice (JTSK) (m) X = 1 041 040,16 Y = 736 892,07		Stránka 1 z 1

Stratigrafie Nadmořská výška (m n.m.)	Legenda	Hloubka (Mocnost) (m)	Voda	Typ vzorku Třída kvality	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN EN ISO 14688-2	Zařídění ČSN 736133	Těžitelnost ČSN 736133	Vrtatelnost VC 800-2
Recent		(0,50) 0,50			Dražní štěrk , tvořený ostrohranným kamenivem vel. 3-6 cm, tvořícím kostru, s hlinitopísčitou výplní, svrchu travní drn <i>- štěrkové lože</i>	siGr	G4/GMY	I.	I.
		(1,10) 1,60			Hlína štěrkovitá , pevná, hnědá, s hojnými ostrohrannými úlomky štěrku a hornin vel. 1-3 cm	grSi	F1/MGY	I.	I.
		(0,40) 2,00			Jíl se střední plasticitou , svrchu měkký, níže až tuhý, tmavě šedý, níže hnědý, s občasnými střípky a úlomky hornin vel. do 1 cm	siCl	F6/CIY	I.	I.
		(0,60) 2,60			Štěrk hlinitý , pevný, hnědý, béžově smouhovaný, s ostrohrannými úlomky vel. 1-3 cm, ojed. až 6 cm <i>- místní překopané zeminy</i>	siGr	G4/GMY	I.	I.
Kvartér		(2,40)			Jíl s nízkou plasticitou , svrchu do úrovně 3,0 m měkký, níže tuhý, od 4,1 pevný, tmavě šedý, níže béžový, s občasnými ostrohrannými úlomky hornin vel. do 1 cm, v úrovni od 3,5 m vápnitý	saCl	F6/CL	I.	I.
		(0,40) 5,00							
		(0,40) 5,40			Štěrk jílovitý , pevný, žlutohnědý, tvořený ostrohrannými úlomky vel. 1-3 cm, netvoří kostru, s písčitojílou výplní	clGr	G5/GC	I.	I.
		(0,50) 5,90			Štěrk s příměsí jemnozrné zeminy , ulehlý, rezavě hnědý, tvořený ostrohrannými úlomky vel. 0,5-2 cm, netvoří kostru, s hrubozrnou písčitou výplní, u báze s kameny pískovce o průměru vrtu <i>- deluviální sediment</i>	saGr	G3/G-F	I.-II.	II.
Ordovik		6,00			Břidlice zcela zvětralá , charakteru písčitého jílu, pevného, hnědého, s hojnými střípky matečné horniny lámetelnými v ruce <i>- ordovik, sedimentární horniny</i>	saCl	R6/CS	I.	II.
					Vrt byl ukončen v hloubce 6,00 m				

Průběh vrtání				Legenda		Poznámka	
Pažení vrtu		Vrtný průměr		 Hladina podzemní vody naražená  Hladina podzemní vody ustálená Vzorky:  P - Porušený vzorek		Op - měření osobním penetrometrem (kPa)	
Hloubka	Průměr	Hloubka	Průměr				
		do 6,00 m	175 mm (TK)				
Hladina podzemní vody							
Naražená		Ustálená					
Hloubka p.t.	Nadm. výška	Hloubka p.t.	Nadm. výška				
nenaražená		neustálená					
Vrtník Jiří Kadleček		Typ soupravy UGB50		Dokumentoval Mgr. Jakub Hruška		Vyhodnotil Mgr. Jakub Hruška	
						Odpovědný geolog Mgr. Jakub Hruška	



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **265-22-15** Celkový počet listů: 5 List číslo: 1/5

Název zakázky **Optimalizace traťového úseku**
Mstětice(mimo) - Praha Vysočany(včetně)
Objekt **HJ 207**
Název a adresa zadavatele **SUDOP PRAHA A.S., OLŠANSKÁ 1A, 13080 PRAHA 3**
Číslo zakázky zadavatele **15-086.201.2078K12**
Laboratorní čísla vzorků **4324-4326**
Odběr vzorků in situ zajistil **Zadavatel**
Datum odběru vzorků in situ
Datum dodání do laboratoře **02.11.2015**

Název použitého zkušební 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 zatřídování **ČSN EN ISO 14688-2**
zemin. Část 2: Zásady pro zatřídování
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 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: 11.12.2015

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

11.12.2015

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : *Optimalizace traťového úseku Mstětice(mimo) - Praha Vysočany(včetně)*
OBJEKT: *HJ 207*
ČÍSLO ÚKOLU : *15-086.201.2078K12*

SONDA	HJ207			
HLOUBKA [m]	4,1 - 4,3			
LAB. Č.	4326			
DRUH VZORKU	POLOPORUŠ.			
VLHKOST [%]	15			
VLHKOST OBJEMOVÁ [%]				
OBJ. HMOTNOST VLHKÁ [kg/m ³]				
OBJ. HMOTNOST VYSUŠENÁ [kg/m ³]				
OBJEMOVÁ TÍHA [N/m ³]				
MEZ TEKUTOSTI [%]	29			
MEZ PLASTICITY [%]	16			
ČÍSLO PLASTICITY [%]	13			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	F6 CL			
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	saCl			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F6 CL			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133	PEVNÁ			
INDEX KONZISTENCE	1,08			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	0,32			
BARVA VZORKU	HNĚDÁ			
ST. ZPEV. POLOSKAL. HORNIN [MPa]				
PŘEPOČÍTANÁ. KRYCHELNÁ [MPa]				
PEVNOST				

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

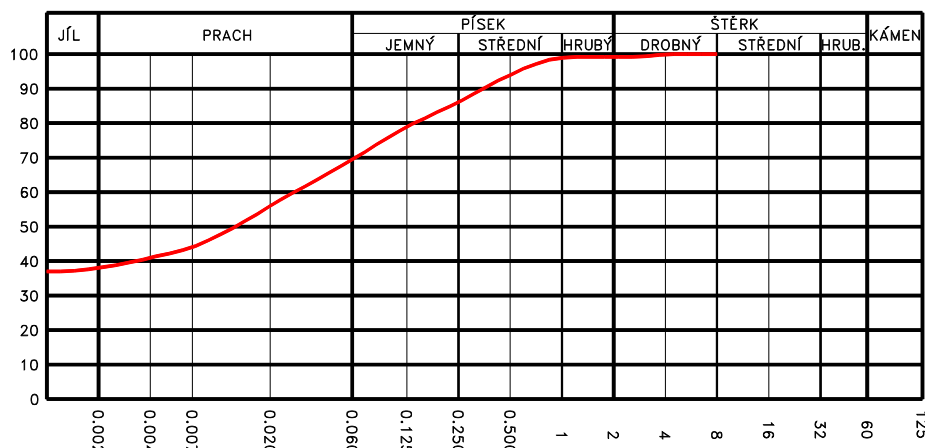
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : OPT.TR.ÚS.MSTĚTICE(MIMO)

Sonda: HJ207 hloubka [m]: 4.1– 4.3 lab. číslo: 4326

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	38
PRACH	32
PÍSEK	29
ŠTĚRK	1

Vlhkost $w = 15.0 \%$

Atterbergovy meze : $l_p = 13$ $w_p = 16$ $w_L = 29 \%$

Konzistence : 1.08 PEVNÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

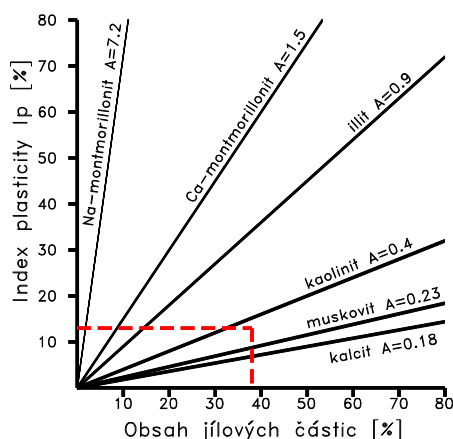
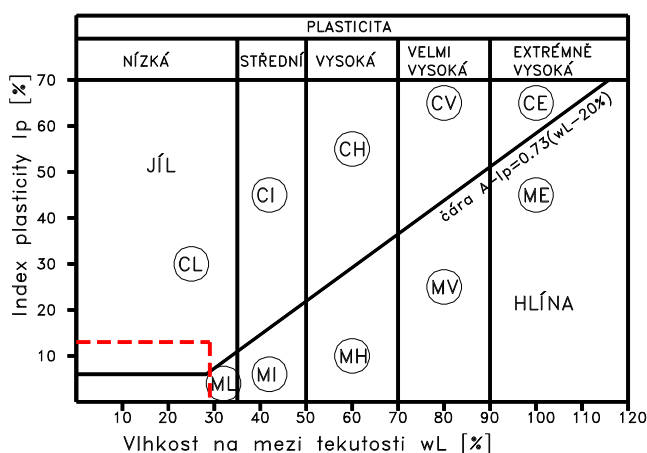


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany ZEMINA JE SILNĚ VÁPENITÁ
Klasifikace ČSN 736133 F6 CL	Název zeminy JÍL S NÍZKOU PLASTICITOU podle ČSN 736133
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 saCl	Podloží NEVHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F6 CL	Násyp PODM. VHODNÁ

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : *Optimalizace trat'ového úseku Mstětice(mimo) - Praha Vysočany(včetně)*
OBJEKT: *HJ 207*
ČÍSLO ÚKOLU : *15-086.201.2078K12*

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin Aktivní zóna Násyp	
4326	HJ207	4,1 - 4,3	F6 CL	3,0 11,4	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	NEVHODNÁ	PODM. VHODNÁ

Filtrační součinitel (K)

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	METODA PODLE BEYER [m/s]			METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT) [m/s]	METODA PODLE HAZENA [m/s]
			KYPŘÁ	STŘEDNĚ ULEHLÁ	ULEHLÁ		
4326	HJ207	4,1 - 4,3	mimo oblast			mimo oblast	mimo oblast

NELZE = Nelze ani upravit