



Operační program
Doprava



Evropská unie
Investice do vaší budoucnosti
Evropský fond pro regionální rozvoj
Fond soudržnosti

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	Zpracování připomínek projednání	06/2013
02	-	-
03	-	-

Investor:



Správa železniční dopravní cesty

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

Stavební správa západ se sídlem v Praze
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Sdružení pro projekt Modernizace trati Sudoměřice - Votice:



METROPROJEKT

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. MILOŠ KRAMEŠ

Garant profese:

RNDr. PETR VITÁSEK

Středisko:

GEOTECHNIKY

Vedoucí střediska:

RNDr. PETR VITÁSEK

Odpovědný projektant SO, IO, PS:

RNDr. PETR VITÁSEK

Vypracoval:

RNDr. FRANTIŠEK DRAGOUN

Kontroloval:

RNDr. PETR VITÁSEK

Název akce:

MODERNIZACE TRATI SUDOMĚŘICE - VOTICE

Část:

GEOTECHNICKÝ, HYDROGEOLOGICKÝ A STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM
PRŮZKUM MOSTŮ, PROPUSTKŮ, LÁVEK A ZDÍ

Název přílohy:

SO 71-21-05 PROPUSTEK V KM 99,072

Číslo smlouvy:

12 106 201

Projektový stupeň:

PROJEKT

Datum:

01 / 2013

Číslo části:

B.11.2.3

Měřítko:

Počet formátů:

-

Číslo přílohy:

12

Objednatel: Správa železniční dopravní cesty s. o.
Stavební správa Praha
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9
Zhotovitel: SUDOP PRAHA a.s.
středisko 207 Geotechniky
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
Název stavby: Modernizace trati Sudoměřice - Votice
Zakázka číslo: 12-106.201.207

SO 71-21-05 Železniční propustek v km 99,072 Geotechnický pasport

Přílohy:
Situace – M 1 : 1 000
Dokumentace sond
Archivní průzkum

Zpracoval: RNDr. František Dragoun

Odpovědný řešitel
geologických prací: RNDr. Petr Vitásek

Praha, leden 2013

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Základní údaje o objektu: Jedná se o nový trubní propustek DN 800 mm, situovaný v mírně svažitém terénu v ose mírné terénní deprese. V místě stavby se uvažuje mírný násep o výšce do 2,0 m. Založení objektu je plánováno plošné na betonové desce o tl. 300 mm, vyztužené ocelovou svařovanou sítí.

Cíl průzkumu: Posouzení základových poměrů v místě budoucího propustku, s ověřením hloubky hladiny podzemní vody.

2. PODKLADY

Kubát A., Mikunda S. Sudoměřice – Votice, průzkum, GeoTec – GS a.s.
(6.2004)

Novák M., Opletal M. a Geologická mapa ČR 1 : 50 000 list 13 – 13 Tábor, Český kol. (1991) 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>	Název / hloubka (m)	Poznámka
Dynamické penetrace:	DP711 / 5,00	
Archivní sondy:	J210 / 4,00	
Odběry vzorků a laboratorní zkoušky: viz archivní průzkum		

4. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

Geologické poměry:	<ul style="list-style-type: none"> - vyhodnocení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě geologické dokumentace nově provedené dynamické penetrace a archivního jádrového vrtu J210. - sondami byly do hloubky cca 2,0 m zastiženy kvartérní sedimenty. V sondách byly pod cca 0,35 m mocnou polohou humózních zemin zastiženy deluviální sedimenty charakteru písčitého jílu, směrem k bázi s přibývajícími úlomky podložních hornin. - dále byly archivní sondou zastiženy horniny navětralé, kusovitě rozpadavé, mírně rozpukané, limonitizované, prokřeměnělé - vzhledem k morfologii terénu nelze v průběhu zemních prací vyloučit možnost zastižení hornin silně až mírně zvětralých, úlomkovitě rozpadavých, s velmi velkou až extrémní hustotou diskontinuit. Z těchto důvodů dále v textu uvádíme i hodnocení těchto hornin.
Geotechnický typ :	
Kvartér (Q)	
Geotechnický typ O	Humózní horizont, charakteru hlíny písčité, pevné, svrchu s drnem Písčité jíly slabě humózní
Geotechnický typ Q2d	Jíl písčitý, tuhý až pevný, směrem k bázi s přibývajícími úlomky podložních hornin – deluviální sediment
Moldanubikum (M)	
Geotechnický typ M2	Ruly silně zvětralé (R5), s velmi vysokou až extrémní hustotou diskontinuit, úlomky ploché, limonitizované
Geotechnický typ M3	Ruly mírně zvětralé (R4), úlomkovitě až drobně kamenitě rozpadavé, úlomky ploché, kosoúhlé, místy limonitizované
Geotechnický typ M4	Ruly navětralé (R3), kamenitě až kusovitě rozpadavé, mírně rozpukaná

5. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Agresivita kapalného prostředí	<p>Podzemní voda nebyla průzkumnou penetrační sondou zastižena. Agresivitu hodnotíme na základě nejbližších provedených labor. rozborů z obdobného geologického prostředí (J651 a J534).</p> <p>středně agresivní stupeň XA2 podle ČSN EN 206-1 (agr. CO₂ – stupeň XA2)</p>
Charakteristika zvodně	Souvislá hladiny podzemní vody se vyskytuje hlouběji v horninách skalního podkladu. V tomto prostředí se jedná o vodní režim puklinový. Vzhledem k morfologii terénu, lze však v daném území očekávat periodický výskyt mělké hladiny podzemní vody v prostředí deluviálních sedimentů až silně zvětralých hornin skalního podkladu, závislé na atmosférických srážkách v blízkém okolí (vodní režim průlinový, v horninách pak kombinovaný průlinově puklinový).

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⁾
O	Q	F3/MSO F4/MSO	saSior saClor	17,0	0,75*	-	-	-	-	-	-	-	-	2/I
Q2d	Q	F4/CS	saCl	18,0	0,8*	6	0,35	25	14	2	60	200	550	2-3/I
M2	M	R5	-	20,5	-	22	0,35	27*	29*	-	-	250	930	3-4/I
M3	M	R4	-	23,0	-	250	0,25	35*	100*	-	-	400	1250	4-5/II
M4	M	R3	-	24,5	-	400	0,20	38*	300*	-	-	800	1900	5-6/II-III

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 hutnost (**) 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

7. NÁVRH GEOTECHNICKÉ KATEGORIE

Na základě dosud provedených průzkumných prací a jejich vyhodnocení je pro SO 71-21-05 stanovena

2. geotechnická kategorie,

periodická hladina podzemní vody bude v klimaticky nepříznivém období oscilovat v předpokládané úrovni založení objektu

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

8. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ A DOPORUČENÍ

Zjištění:

- budoucí objekt doporučujeme založit plošně v prostředí zemin geotechnického typu Q2d
- vzhledem charakteru zemin typu Q2d doporučujeme základovou spáru vylepšit štěrkovým polštářem
- kvalita základové půdy se dále směrem do podloží zlepšuje
- základy objektu nebudou v trvalém dosahu podzemní vody, nelze však v průběhu roku (ve srážkově vydatnějším období) vyloučit její periodický vliv. Podzemní voda dle provedeného blízkého laboratorního rozboru vykazuje agresivitu XA2 ve smyslu ČSN EN 206-1
- při realizaci zemních prací ve srážkově vydatnějším období, bude nutné počítat s čerpáním (gravitačním odvodem) mělce infiltrovaných srážkových vod ze dna stavební jámy
- zabezpečení dočasné stavební jámy doporučujeme provést svahování v poměru 1:1 až 1:0,75, s přihlédnutím k aktuálnímu stavu zeminy, zejména konzistenci a ulehlosti
- veškeré zemní a stavební práce musí probíhat v klimaticky příznivém období, s minimem srážek a bez mrazu

Ostatní:

- Během případných výkopových prací budou těženy zeminy spadající do I. třídy těžitelnosti podle SŽDC TKP kapitola 3 „Zemní práce“.
- případně vytěžené zeminy hodnotíme podle ČSN 73 6133 jako podmíněčně vhodné do náspů, za předpokladu jejich budoucího zpětného využití musí být řádně ochráněny před nepříznivými klimatickými vlivy.



jádrové vrty SUDOP 2012



dynamické penetrace SUDOP 2012



archivní vrty / dynamické penetrace



SO 71-21-05 Propustek v km 99,072

M 1 : 1 000

**MODERNIZACE TRATI
SUDOMĚŘICE - VOTICE**

C.10

NOVÝ PROPUSTEK V KM 99,118

GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM

Objednatel : SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
Zhotovitel : GeoTec - GS, a.s.
Chmelová 2920 / 6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele : Sudoměřice - Votice, průzkum
Zakázkové číslo zhotovitele : 2003 - 110

OBSAH :

Geotechnický pasport pro nový propustek v km 99,118

Přílohy :

Situace, měřítko 1 : 1 000
Geologická dokumentace sondy J210
Výsledky laboratorních zkoušek

Praha, červen 2004

Zpracovali : Ing. Stanislav Mikunda

Mgr. Aleš Kubát
odpovědný řešitel úkolu

Za věcnou správnost : Ing. Jiří Libus
ředitel společnosti

Geotechnický pasport : NOVÝ PROPUSTEK V KM 99,118

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu :</u>	jedná se o novostavbu trubního propustku, v nové trase tratě. V místě stavby se uvažuje nízký násep výšky do cca 2 m.
<u>Cíl průzkumu :</u>	posouzení základových poměrů pro nový objekt

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy :</u>	
Jádrové IG vrty : *)	J210 - hloubka 4,0 m
<u>Odběry vzorků :</u>	základová půda: J210 - 1,30 - 1,60 m - poloporušený
<u>Laboratorní zkoušky :</u>	1 x základní klasifikační rozbor zemin

*) Pozn.: - k posouzení základových poměrů je využito vrtu J210 původně provedeného pro přeložku tratě

3. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

<u>Geologické poměry území :</u>	
Vyhodnocení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě dokumentace jádrového vrtu J210 (viz dokumentace sondy).	
<u>Kvartér (Q) :</u>	
Geotechnický typ I :	Deluviální jíly písčité (F4/CS), pevné konzistence
<u>Moldanubikum (M) :</u>	
Geotechnický typ II :	Pararuly navětralé (R3), kamenitě až kusovitě rozpadavé

Pozn.: Geotechnické typy a hloubková rozmezí jsou uvedeny v geologické dokumentaci vrtu J210.

4. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

<u>Základové poměry (podle ČSN 73 1001) :</u>	jednoduché
<ul style="list-style-type: none">- objekt bude sezónně ovlivňovat povrchová voda- základová půda se v prostoru objektu výrazně nemění	
<u>Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206-1) :</u>	nebyla stanovena

5. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladina podzemní vody nebyla při průzkumných pracích zastižena, propustek však příležitostně odvádí povrchovou vodou.

6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Geologické stáří	Báze polohy [m n. m.]	Třída / symbol ČSN 73 1001	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³]	Relativní hutnost I_D	Stupeň konzistence I_c	E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{ef} [°] *)	c_{ef} [kPa] *)	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Tabulková výpočtová únosnost R_{dt} [kPa]	Těžitelnost ČSN 73 3050
I.	Q	572,40	F4/CS	18,5	-	1,0	10	0,35	26	20	3	60	250	2.- 3.
II.	M	<570,30	R3	26,0	-	-	700	0,20	38	300	-	-	700	5.- 6.

Pozn.: R_{dt} - základní hodnoty bez uvážení vlivů podle poznámek 1 až 3, str. 51, ČSN 73 1001 (pouze orientační hodnoty).

*) - u hornin jsou uvedeny tzv. zdánlivé hodnoty smykové pevnosti

7. TECHNICKÁ DOPORUČENÍ

Založení objektu :

- povrch území je překryt vrstvou deluviálních zemin, které tvoří jíly písčité, (F4/CS), pevné konzistence s hojnými úlomky hornin - geotechnický typ I. Jejich předpokládaná mocnost je max. 2,0 m.
- hlouběji byl zastižen předkvartérní podklad - navětralé pararuly (R3) - geotechnický typ II.
- vzhledem k typu konstrukce objektu lze předpokládat, že základovou půdu budou tvořit kvartérní zeminy charakterizované geotechnickým typem I.
- základovou spáru doporučujeme vylepšit štěrkovým polštářem.
- objekt bude sezónně ovlivňován povrchovou vodou.

Ostatní :

- při provádění výkopových prací doporučujeme dočasné sklony svahů stavební jámy uvažovat v poměru 1 : 0,5, za dodržení podmínek, uvedených v čl. 83, ČSN 73 1001
- výkopové práce budou prováděny v zeminách náležejících do 2. až 3. třídy těžitelnosti. V případě že bude základová spára v hloubce větší než 2 m, tak bude nutné počítat s těžitelností až 6. třídy.
- těžené zeminy z výkopů hodnotíme z hlediska použitelnosti do náspů a pro zpětné použití do zásypů jako vhodné až velmi vhodné.

PŘÍLOHOVÁ ČÁST

Obsah :

Situace, měřítko 1 : 1 000

Geologická dokumentace sondy J210

Výsledky laboratorních zkoušek

Název zakázky :	Sudoměřice - Votice, průzkum		
Číslo zakázky :	2003 - 110	Objednatel :	SUDOP PRAHA a.s.
Datum :	6 / 2004	Zpracoval :	Mgr. Aleš Kubát
Počet stran :	7	Schválil :	Ing. Jiří Libus

SITUACE SONDA

Měřítko 1:1000

Nový propustek v km 99,118

001.66

002.66

99+200

99+100

J210

r=377m

propustek

Název zakázky: Sudoměřice - Votice, průzkum

Číslo zakázky: 2003-110

Sonda : J 210
Přeložka trati

Souřadnice : Y = 735 110,89 X = 1 105 729,85 Z = 574,31 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : Mgr. A. Kubát / 20.2.2004

Souprava / průměr : UGB 1 VS / 156 mm

Hloubka [m]			Geologická dokumentace	ČSN	
od	-	do		73 1001	73 3050
0,00	-	0,35	Hlína písčítá - tuhá, humózní, tmavě šedá, s úlomky hornin	F3/MSO	2.
0,35	-	0,80	Jíl písčitý - pevný, šedý, s úlomky hornin, slabě humózní - splach - G typ I.	F4/CS	2. - 3.
0,80	-	1,90	Jíl písčitý - pevný (Op = 200 kPa), hnědý, s hojnými úlomky hornin vel. do 5 cm - splach - G typ I.	F4/CS	3.
			- kvartér		
1,90	-	<u>4,00</u>	Pararula navětralá - šedá, pevná, na puklinách limonitizovaná, migmatitizovaná, prokřemenělá, rozpad na kusy a úlomky vel. 5 - 15 cm (>ø vrtu), které lze obtížně rozbíjet kladivem - G typ II.	R3	5. - 6.
			- moldanubikum		

Vrt ukončen v hloubce 4,00 m

 Hladina podzemní vody : naražená: nezastižena
ustálená: nezastižena

Odebrané vzorky : P 1,30 - 1,60 m

Vzorky podzemní vody : ---

Poznámka : Op - měření kapesním penetrometrem

ZPRÁVA O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH

číslo zprávy: **654.03**

Celkový počet listů: 5

List číslo: 1/5

Název zakázky

SUDOMĚŘICE-VOTICE PŘELOŽKA TRATI

Objekt

PROPUSTEK V KM 99,118

Název a adresa zadavatele

GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10

Číslo zakázky zadavatele

2003-110

Laboratorní čísla vzorků

466

Odběr vzorků in situ zajistil


zadavatel

Datum odběru vzorků in situ


Datum dodání do laboratoře 27.02.2004

Název použitého zkušebního postupu


Laboratorní stanovení vlhkosti zemin

ČSN 72 1012 


Laboratorní stanovení meze plasticity zemin

ČSN 72 1013 

Laboratorní stanovení meze tekutosti zemin

ČSN 72 1014 

Stanovení zrnitosti zemin pro geotechniku

ČSN 72 1017 

Klasifikace zemin pro dopravní stavby

ČSN 72 1002

Základová půda pod plošnými základy


ČSN 73 1001

Pojmenování a popis hornin v inženýrské geologii

ČSN 72 1001

Malé vodní nádrže

ČSN 75 2410

Zkoušky označené akreditační značkou  zkušební laboratoři **GEMATEST s.r.o.**®

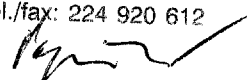
byly prováděny v rozsahu akreditace, udělené Laboratoř geomechaniky Praha Českým institutem pro akreditaci pod číslem 1291.

Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: 13.5. 2004

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

GEMATEST s.r.o.
Laboratoř Geomechaniky
Vyšehradská 47, Praha 2
tel./fax: 224 920 612



MECHANIKA ZEMIN

13/5/2004

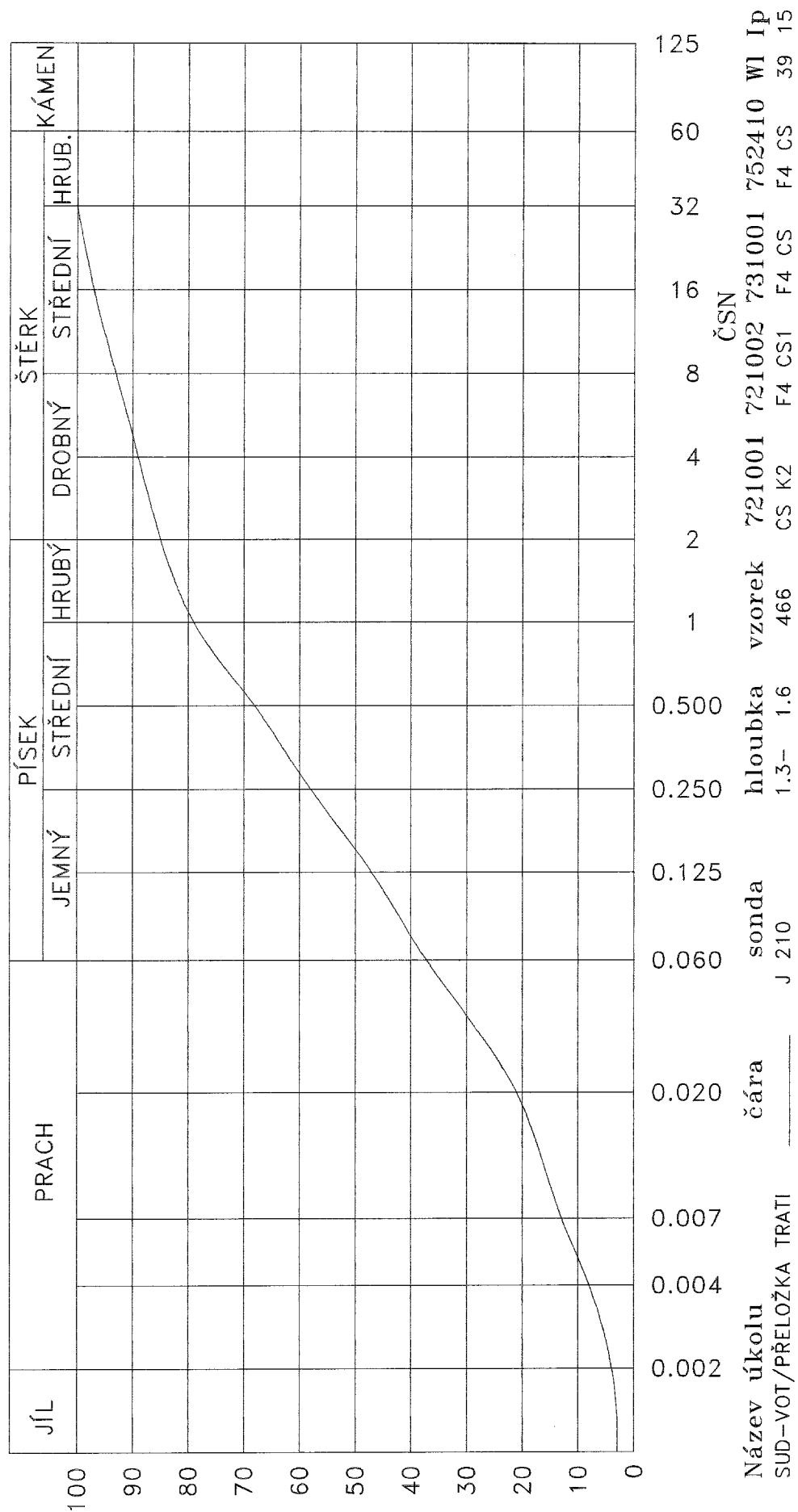
VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **SUDOMĚŘICE-VOTICE/PŘELOŽKA TRATI PROP V KM 99,118**
ČÍSLO ÚKOLU : **2003-110**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J 210 1,3 - 1,6 466 PORUŠENÝ			
VLHKOST [%]	23			
MEZ TEKUTOSTI [%]	39			
MEZ PLASTICITY [%]	24			
INDEX PLASTICITY [%]	15			
KLASIFIKACE ČSN 72 1002 *	F4 CS1			
KLASIFIKACE ČSN 73 1001	F4 CS			
KLASIFIKACE ČSN 72 1001	CS K2			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F4 CS			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ	PEVNÁ			
INDEX KONZISTENCE	1,07			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	3,75			
BARVA VZORKU	HNĚDÁ			
TVAR ZRN	nestanoveno			
TVAR ZRN	nestanoveno			

(*) PODROBNĚJŠÍ ÚDAJE VIZ PROTOKOL O ZKOUŠCE
(+) KONZISTENCE SE TÝKÁ VÝPLNĚ

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



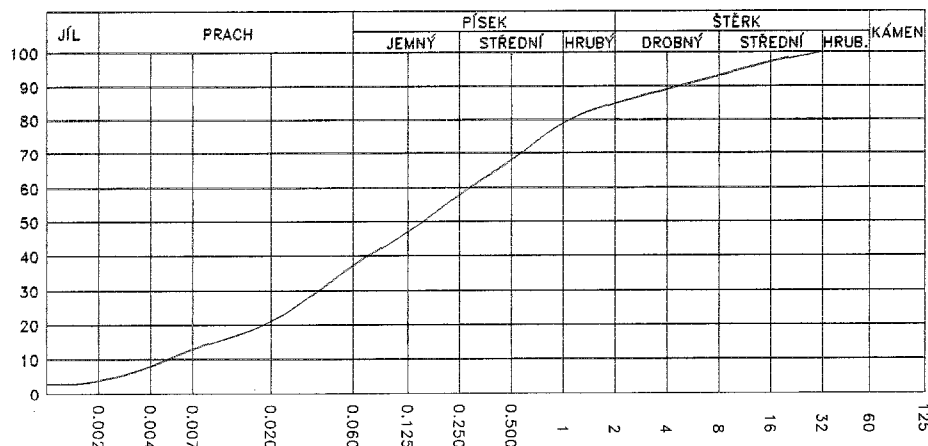
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : SUD-VOT/PŘELOŽKA TRATI

Sonda: J 210 hloubka [m]: 1.3– 1.6 lab. číslo: 466

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	4
PRACH	34
PÍSEK	47
ŠTĚRK	15
C_u	57.692
C_c	1.172

Vlhkost $w = 23.0 \%$

Atterbergovy meze : $I_p = 15$ $w_p = 24$ $w_L = 39 \%$

Konzistence : 1.07 PEVNÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

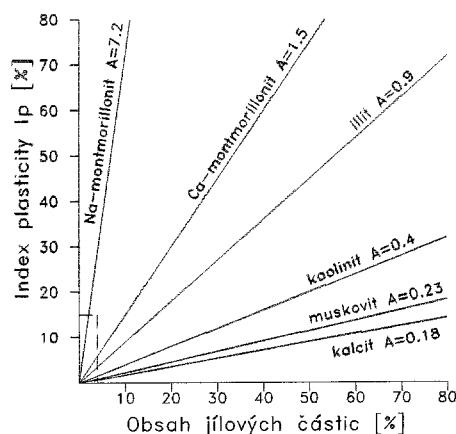
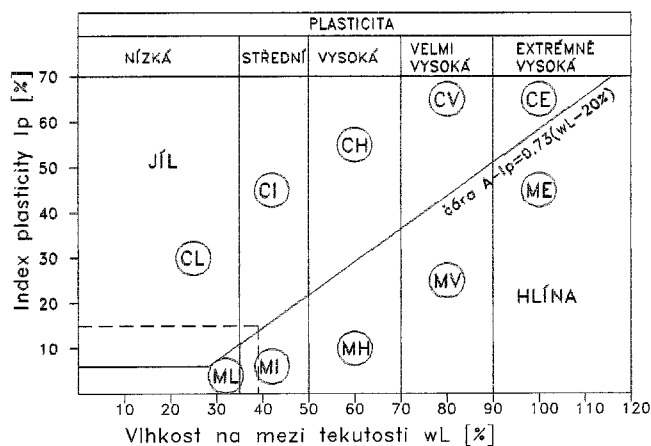


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDÁ
Uhličitany	Organické příměsi
Klasifikace ČSN 721002 F4 CS1	Název zeminy PÍŠČITÝ JÍL
Klasifikace ČSN 731001 F4 CS	
Klasifikace ČSN 721001 CS K2	Podloží IV+V
Klasifikace ČSN 752410 F4 CS	Násyp VHODNÁ

Filtrační součinitel (K)

NÁZEV ÚKOLU : *SUD-VOT/PŘELOŽKA TRATI*
 ČÍSLO ÚKOLU : *2003-110*

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]
466	J 210	1,3 - 1,6			4,0000.10 ⁻⁷	2,7040.10 ⁻⁷

Klasifikace podle ČSN 72 1002

NÁZEV ÚKOLU : *SUD-VOT/PŘELOŽKA TRATI*
 ČÍSLO ÚKOLU : *2003-110*

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax	Namrzavost	Vhodnost pro Podloží	Násyp
466	J 210	1,3 - 1,6	F4 CS1	1,2 3,9	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	IV+V	VHODNÁ