



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 73-26-01 NÁVĚSTNÍ LÁVKA V KM 104,119  
- ZRUŠENA**

Číslo smlouvy:

12 106 201

Projektový stupeň:

PROJEKT

Datum:

01 / 2013

Číslo části:

B.11.2.3

Měřítko:

Počet formátů:

-

Číslo přílohy:

**55**

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 73-26-01 Návěstní lávka v km 104,119 - zrušena Geotechnický pasport**

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

Zpracoval: RNDr. František Dragoun

Odpovědný řešitel  
geologických prací: RNDr. Petr Vitásek

Praha, leden 2013

## 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

**Základní údaje o objektu:** Objekt byl po realizaci průzkumných prací a po přehodnocení projektu zrušen. Pro případ změny projektu jej přikládáme.

Jedná se o novostavbu návěstní lávky podle typového podkladu. Založení objektu se předpokládá plošné na základových patkách.

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

## 2. PODKLADY

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

Kodym O a kol. (1991) Geologická mapa ČR 1 : 50 000 list 22 – 22 Sedlčany, 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>	<b>Název / hloubka (m)</b>	<b>Poznámka</b>
--------------------------	----------------------------	-----------------

Jádrové IG vrty:	J562 / 6,0	
------------------	------------	--

Odběry vzorků a laboratorní zkoušky:

IG vrty:	J562 / 2,10-2,30 – poloporušený	indexové charakteristiky
----------	---------------------------------	--------------------------

*pozn.: vrt byl realizován na základě požadavků odpovědného projektanta SO*

#### 4. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

Geologické poměry:	<ul style="list-style-type: none"><li>- vyhodnocení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě geologické dokumentace nově provedeného vrtu</li><li>- sondou byly do hloubky 1,5 m zastiženy kvartérní sedimenty. Svrchu do hloubky 0,5 m byly zastiženy humózní zeminy charakteru hlíny s nízkou plasticitou. Dále byly sondami zastiženy písčité hlíny, pevné konzistence, s drobnými úlomky hornin do 1 cm.</li><li>- dále byly zastiženy svrchu zcela zvětralé ruly, charakteru hlinitého písku, s měkkými úlomky matečné horniny o 3 cm. Od 3,6 m byly zastiženy horniny mírně zvětralé, s velmi vysokou až vysokou hustotou diskontinuit, s úlomky do 8 cm. Od 5,0 m sonda zastihla horniny navětralé, úlomkovitě až kusovitě rozpadavé, úlomky o vel. do 15 cm, na puklinách limonitizované.</li></ul>
Geotechnický typ :	
Kvartér (Q)	
Geotechnický typ O	Humózní horizont, charakteru hlíny s nízkou plasticitou, pevné konzistence - ornice
Geotechnický typ Q2d	Hlína písčitá, pevná, s úlomky hornin do 1 cm, písčitá frakce středně zrnitá - deluvium
Moldanubikum (M)	
Geotechnický typ M1	Ruly zcela zvětralé (R6/SM), charakteru písku hlinitého, s hojnými drobnými úlomky matečné horniny do 3 cm
Geotechnický typ M3	Ruly mírně zvětralé (R4), úlomkovitě rozpadavé (úlomky do 8 cm cm), s velmi velkou hustotou diskontinuit
Geotechnický typ M4	Rula mírně navětralý (R3), úlomkovitě až drobně kusovitě rozpadavá, s velmi velkou až velkou hustotou diskontinuit

#### 5. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Agresivita kapalného prostředí	<p>Podzemní voda nebyla nově realizovanou sondou zastižena. Agresivitu podzemních vod popisujeme na základě nejbližšího laboratorního vzorku, ze stejného geologického prostředí.</p> <p><b>středně agresivní</b> podle ČSN EN 206-1 (CO<sub>2</sub> agr. na vápno – stupeň XA2)</p>
Charakteristika zvodně	<p>Souvislá hladiny podzemní vody se vyskytuje hlouběji v horninách skalního podkladu. V tomto prostředí se jedná o vodní režim puklinový. Hladina podzemní vody může být v tomto prostředí volná až mírně napjatá, závislá na atmosférických srážkách v blízkém okolí.</p>

**6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD**

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 1001	Třídy zemin podle ČSN EN ISO 14689-1	Objemová tíha $\gamma$ [kN.m <sup>-3</sup> ] <sup>1)</sup>	$I_c$ * [1]/ $I_D$ ** [%]	$E_{def}$ [MPa]	Poissonovo číslo $\nu$	$\phi_{ef}$ , $\phi$ * [°]	$c_{ef}$ , $c$ * [kPa]	$\phi_u$ [°]	$c_u$ [kPa]	Předpokládaná únosnost $R_p$ [kPa]	$U_{v,tab}$ (kN) <sup>2)</sup>	Těžitelnost <sup>3)</sup>
<b>O</b>	Q	F5/MLO	clSior	17,0	1,0*	-	-	-	-	-	-	-	-	2/I
<b>Q2d</b>	Q	F3/MS	saclSi saSi	18,5	1,0*	7	0,35	24	14	3	60	200	480	3/I
<b>M1</b>	M	R6/SM	-	20,0	-	14	0,30	29	5	-	-	300 <sup>4)</sup>	700	3-4/I
<b>M3</b>	M	R4	-	24,0	-	200	0,25	36*	42*	-	-	350	1200	4-5/II
<b>M4</b>	M	R3	-	25,0	-	600	0,20	42*	49*	-	-	650	min. 2500	5-6/II- III

Vysvětlivky:

 $\gamma$  - objemová tíha zeminy $\phi_u$  – totální úhel vnitřního tření $\nu$  - Poissonovo číslo $I_c$  - stupeň konzistence (\*) $c_{ef}$  – efektivní soudržnost $R_p$  - předpokládaná únosnost $I_D$  – relativní hutnost (\*\*) $\phi_{ef}$  – efektivní úhel vnitřního tření $U_{v,tab}$  – svislá tab. únosnost pilot $E_{def}$  – modul přetvárnosti $c$  – zdánlivá soudržnost (\*) $c_u$  – totální soudržnost $\phi$  – 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: <sup>1)</sup> pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit

<sup>2)</sup> orientační základní hodnoty pro vrtané piloty o  $\varnothing$  1,0 m, při hloubce vetknutí 1,0 - 1,5 m

<sup>3)</sup> těžitelnost podle TKP SŽDC a ČSN 73 6133

<sup>4)</sup> platí pro šířku základu 3,0 m

**7. NÁVRH GEOTECHNICKÉ KATEGORIE**

Na základě dosud provedených průzkumných prací a jejich vyhodnocení je pro SO 73-26-01 stanovena

**1. geotechnická kategorie,**

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

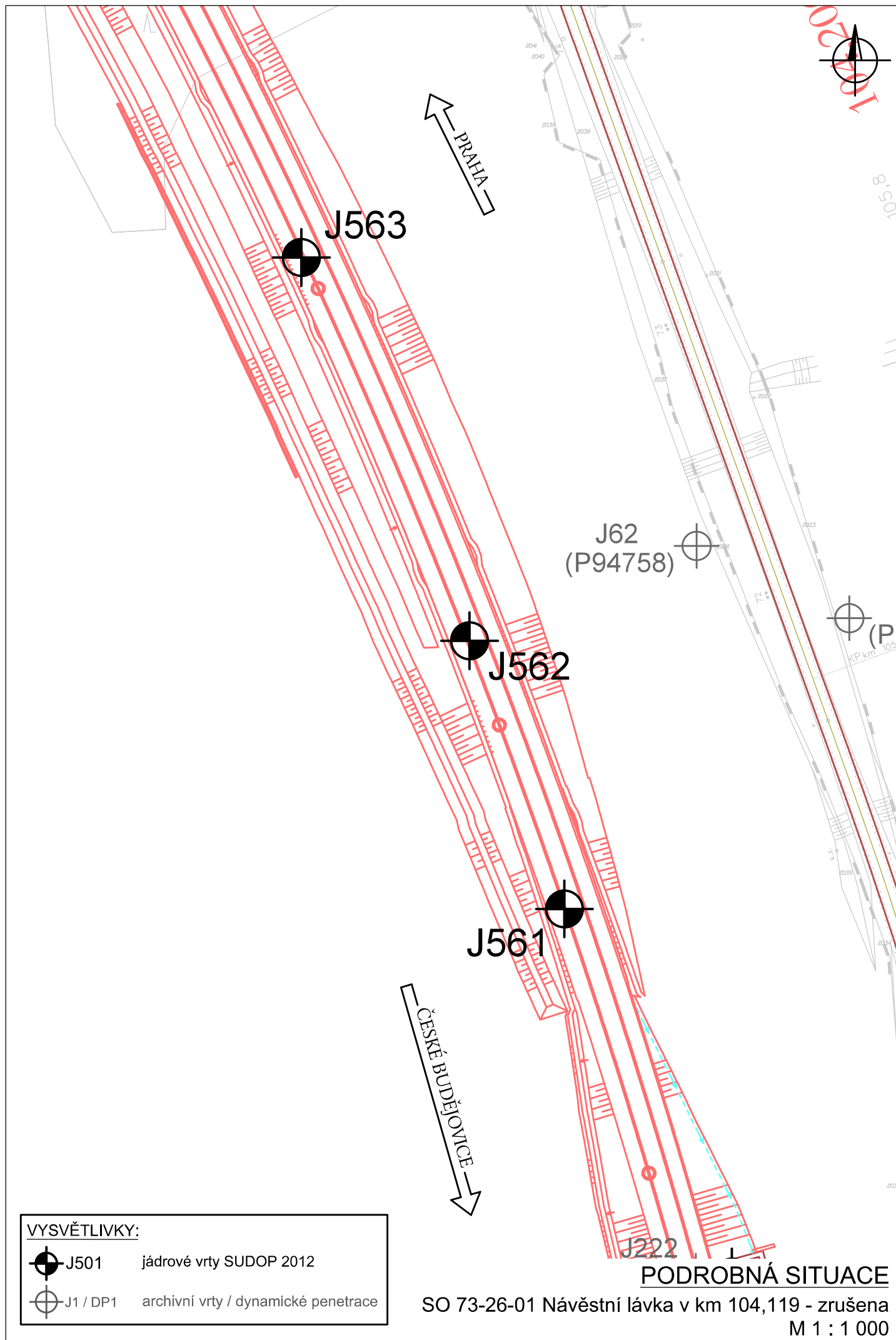
## 8. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ A DOPORUČENÍ

Zjištění:

- základové poměry v podloží budoucího objektu hodnotíme jako jednoduché
- budoucí objekt bude založen plošně v prostředí hornin typu M1 a M3 (objekt je situovaný v zářezu), lokálně mohou být zastiženy i horniny typu M4
- při realizaci základových prvků nesmí dojít k nakypření hornin v budoucí základové spáře, nakypřené horniny je nutné odstranit
- vzhledem k předpokládanému výskytu hornin typu M3 (ojed. M4) bude základová spára nerovná, budou vznikat nadvýlomy
- v omezeném prostoru základové jámy budou případně zastižené horniny typu M4 obtížně těžitelné
- při hloubení jámy je nezbytná přítomnost stálého geotechnického dozoru, přítomný geotechnik určí, zda zastižená hornina splňuje požadavky projektu pro bezpečné založení objektu
- základy objektu nebudou v trvalém dosahu podzemní vody
- veškeré zemní práce musí probíhat v klimaticky příznivém období, s minimem srážek (zamezení zaplavení základové jámy mělce infiltrovanou a ronovou vodou) a bez mrazů
- zeminy a horniny z výkopů jsou hodnoceny jako podmíněčně vhodné do náspů, horniny typu M3 a M4 po rozdružení na požadovanou frakci jako vhodné
- případně vytěžené zeminy musí být za předpokladu jejich budoucího zpětného využití řádně ochráněny před nepříznivými klimatickými vlivy, neplatí pro horniny typu M3 a M4

Ostatní:

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



Název akce: Modernizace trati Sudoměřice u Tábora – Votice			zakázka č.: 12-106		
Sonda : J562					
Souřadnice :		X = 1 101 779.28	Y = 737 163.24	Z = 555.25	
Dokumentoval / datum :		RNDr. František Dragoun / 31.5.2012			
Souprava / vrtmistr :		UGB 1VS / Švingr			
hloubka [m] / průměr [mm]:		0-6 / 195			
Hloubka [m] od - do	Geologická dokumentace		ČSN EN ISO 14688-2	ČSN 73 1001	ČSN 73 6133 / 73 3050
0,00 - 0,50	Hlína s nízkou plasticitou, pevná, světle hnědá, humózní - ornice		Si	F5/MLO	I/2
0,50 - 1,50	Hlína písčitá, pevná, hnědá, při bázi s ojedinělými střípky hornin do velikosti 1 cm, OP=260-300 <i>- kvartér, deluviální sedimenty</i>		saSi	F3/MS	I/2-3
1,50 - 3,60	Rula silně zvětralá, charakteru hlinitého písku, tmavě hnědá, slídnatá, lokálně s hojnějšími úlomky hornin do velikosti 3 cm		- - -	R6/SM	I/3
3,60 - 5,00	Rula mírně zvětralá, silně rozpukaná, úlomkovitě rozpadavá, úlomky do velikosti 8 cm, lámatelné v ruce, slídnaté, šedé		- - -	R4	I/4
5,00 - 6,00	Rula navětralá, úlomkovitě až kusovitě rozpadavá, úlomky do velikosti 15 cm, na puklinách s limonitickými povlaky, šedá, slídnatá <i>- svrchní proterozoikum</i>  OP – měření kapesním penetrometrem (kPa)		- - -	R3	II/5
Sonda ukončena v hloubce 6,00 m.					
Hladina podzemní vody : Nebyla zastižena					
Odebrané vzorky : P 2,10 – 2,30 m					



MECHANIKA ZEMIN

25.7.2012

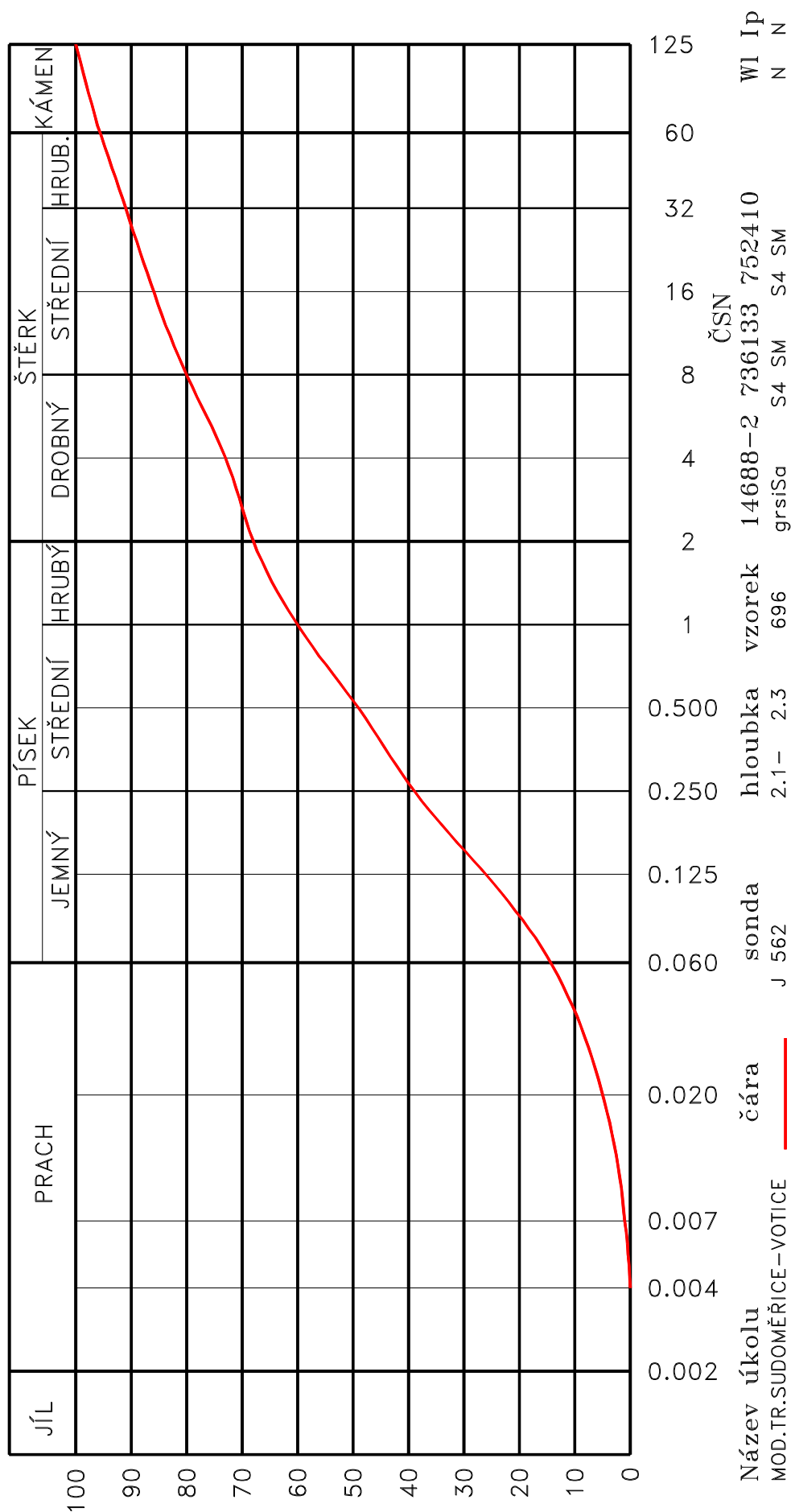
## VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : *Modernizace tratě SUDOMĚŘICE - VOTICE*

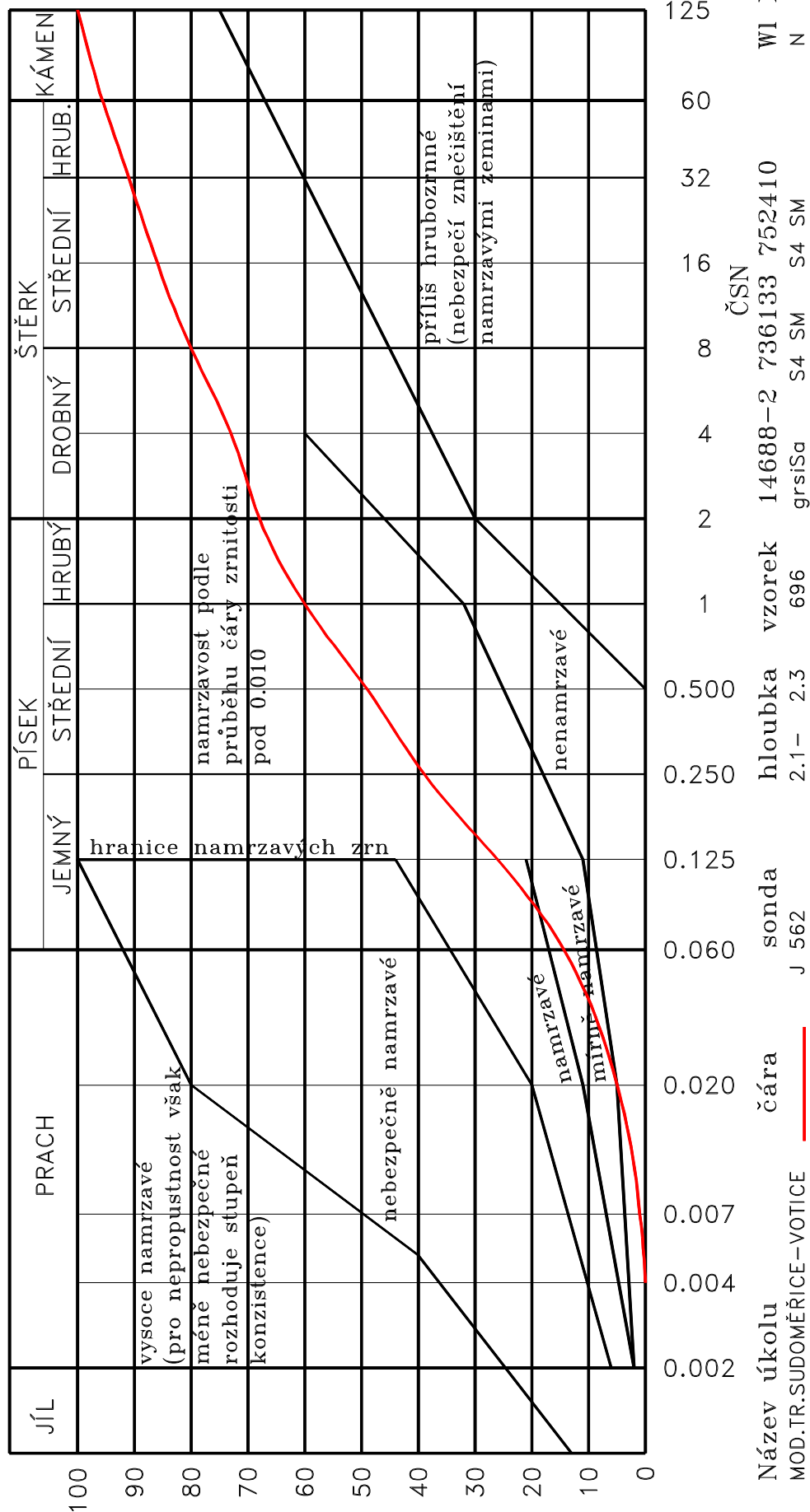
ČÍSLO ÚKOLU : *12 035*

SONDA	J 562
HLOUBKA [m]	2,1 - 2,3
LAB. Č.	696
DRUH VZORKU	PORUŠENÝ
VLHKOST [%]	15,9
MEZ TEKUTOSTI [%]	NEPLASTICKÝ
MEZ PLASTICITY [%]	NEPLASTICKÝ
INDEX PLASTICITY [%]	NEPLASTICKÝ
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	S4 SM
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	grsiSa+Co s nízkým obsahem valounů
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	S4 SM
INDEX KONZISTENCE	NELZE
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	NELZE
BARVA VZORKU	HNĚD TMAVÁ

# KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



## KRITÉRIUM NAMRZAVOSTI PODLE ZRNITOSTI ZEMINY



## Stanovení zrnitosti

NÁZEV ÚKOLU : *Modernizace tratě SUDOMĚŘICE - VOTICE*  
ČÍSLO ÚKOLU : *12 035*

VZOREK	.001	.002	.004	.007	.02	.063	.125	.25	.5	1	2	4	8	16	32	63	125
696	0	0	0	1	5	15	26	39	49	60	68	73	80	86	91	96	100

## Filtrační součinitel (K)

NÁZEV ÚKOLU : *Modernizace tratě SUDOMĚŘICE - VOTICE*  
ČÍSLO ÚKOLU : *12 035*

VZOREK	SONDA	HLOUBKA	KONSTANTNÍ SPÁD	CARMAN - KOZENY	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT) [ m/s ]	METODA PODLE HAZENA [ m/s ]
		[ m ]	[ m/s ]	[ m/s ]		
696	J 562	2,1 - 2,3			$1,3000 \cdot 10^{-5}$	$1,7223 \cdot 10^{-5}$

## Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : *Modernizace tratě SUDOMĚŘICE - VOTICE*  
ČÍSLO ÚKOLU : *12 035*

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin	
						Aktivní zóna	Násyp
696	J 562	2,1 - 2,3	S4 SM	NEPATRNÁ	NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ

## Optické vlastnosti

NÁZEV ÚKOLU : *Modernizace tratě SUDOMĚŘICE - VOTICE*  
ČÍSLO ÚKOLU : *12 035*

VZOREK	SONDA	HLOUBKY [m]		
696	J 562	2,1 - 2,3	Barva ČSN 721001 Číslo nestejnozrnnosti Číslo křivosti	HNĚD TMAVÁ 24,096 0,644

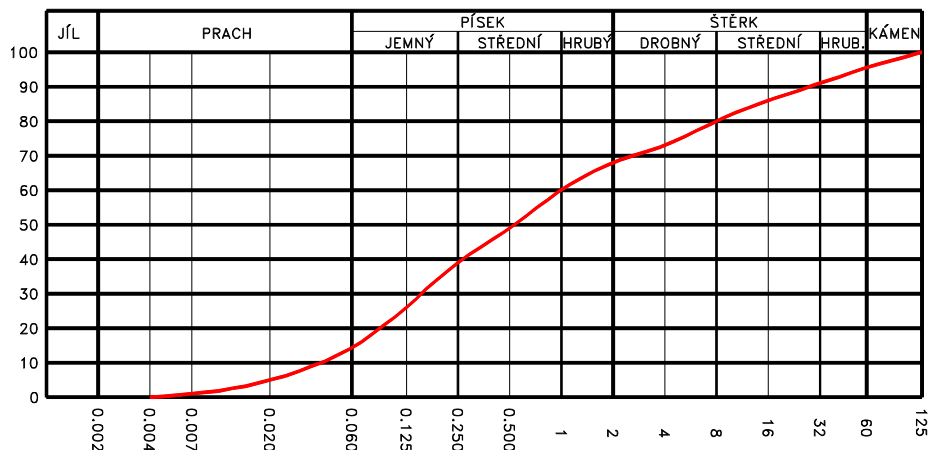
# LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

## Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : MOD.TR.SUDOMĚŘICE–VOTICE

Sonda: J 562 hloubka [m]: 2.1– 2.3 lab. číslo: 696

### KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	0
PRACH	15
PÍSEK	53
ŠTĚRK	28
C <sub>u</sub>	24.096
C <sub>c</sub>	0.644

Vlhkost w = 15.9 %

Atterbergovy meze : NEPLASTICKÝ

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

Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚD TMAVÁ
Organ. příměsi	Uhličitany
Klasifikace ČSN 736133 S4 SM	Název zeminy PÍSEK HLINITÝ
	podle ČSN 736133
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 grsiSa	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 S4 SM	Násyp PODM. VHODNÁ