



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:

MGR. JAKUB HRUŠKA

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 71-20-05 ŽELEZNIČNÍ MOST V KM 98,332
- PODCHOD MEZNO**

Číslo smlouvy:

12 106 201

Projektový stupeň:

PROJEKT

Datum:

01 / 2013

Číslo části:

B.11.2.3

Měřítko:

Počet formátů:

-

Číslo přílohy:

5

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 71-20-05
Železniční most v km 98,332
– podchod Mezno
Doplněk k archivnímu průzkumu

Přílohy:
Situace – M 1 : 1 000
Archivní průzkum (GeoTec-GS a.s. 2004)

Zpracoval: Mgr. Jakub Hruška

Odpovědný řešitel
geologických prací: RNDr. Petr Vitásek

Praha, leden 2013

Na základě vývoje projektu byl v rámci objektové skladby změněn propustek v km 98,354 změněn na podchod. Nové průzkumné práce nebyly projektantem, investorem ani geotechnickou konzultační firmou požadovány. Na základě změny platných norem byly zeminy a horniny, popisované v archivním průzkumu, přetříděny dle nové platné legislativy. Dále bylo použito nové zařazení těžitelnosti dle ČSN 73 6133. Technická doporučení zůstávají v platnosti. Autor zachoval původní značení z důvodů možnosti srovnání s původním textem. Změny jsou oproti původnímu textu vyznačeny tučným písmem.

Charakteristika stavby: Nový železniční most (podchod) v km 98,332 pod zastávkou Mezno, nosná konstrukce je tvořena železobetonovým uzavřeným rámem, ve směru na České Budějovice na něj navazuje otevřený železobetonový rám ve tvaru „U“ s dvouramennými schodišti.

Podchod je situován v místech mělké terénní deprese, v místě budoucí nově navržené železniční zastávky Mezno.

Geotechnický typ :

Kvartér (Q)

Geotechnický typ I : Písky hlinité (S4/SM), středně ulehlé
nově zeminy klasifikujeme podle ČSN EN ISO 14688-2 jako zeminy typu **siSa**, **clsiSa**

Moldanubikum (M)

Geotechnický typ II: Pararuly silně až zcela zvětralé (R5/R6), rozpadající se na písek hlinitý a drobnou drť
nově zcela rozložené horniny klasifikujeme podle ČSN EN ISO 14688-2 jako horniny/zeminy typu **clSa**, **clgrSa**

Geotechnický typ III: Pararuly mírně zvětralé (R4), úlomkovitě rozpadavé

Geotechnický typ IV: Pararuly navětralé (R3), kamenitě až kusovitě rozpadavé

GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 6133 (i neplatná ČSN 73 1001)	ČSN EN ISO 14688-2	γ [kN.m ⁻³] ¹⁾	I_c^* / I_D^{**} [1]	E_{def} [MPa]	c_u [kPa]	ϕ_u [°]	c_{ef} [kPa]	ϕ_{ef} [°]	v [%]	R_p [kPa] (dříve R _{dt})	$U_{v,tab}$ (kN) ²⁾	Těžitelnost ³⁾ Vrtatelnost ⁴⁾
I.	Q	S4/SM	siSa , clsiSa	18,0	0,5**	12	-	-	0	26	0,30	200⁵⁾	250	I./I.
II.	M	R6/R5 (SC)	clSa , clgrSa	21,0	>1,0*	50	-	-	20	26	0,35	300	1250	I./ II.-III.
III.	M	R4	-	24,0	-	300	-	-	100	35	0,25	500	1250	I./IV.
IV.	M	R3	-	26,0	-	600	-	-	400	38	0,20	800	2500	II./V.

Vysvětlivky:

γ - objemová tíha zeminy	c_u – totální soudržnost	ν - Poissonovo číslo
I_c - stupeň konzistence (*)	ϕ_u – totální úhel vnitřního tření	R_p - předpokládaná únosnost
I_D – relativní hutnost (**)	c_{ef} – efektivní soudržnost	$U_{v,tab}$ – svislá tab. únosnost pilot
E_{def} – modul přetvárnosti	ϕ_{ef} – efektivní úhel vnitřního tření	

- 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⁾ vrtatelnost pro piloty podle VC 800-2
 - ⁵⁾ platí pro šířku základu 3,0 m

pozn.: hodnota R_p nahrazuje dříve používanou hodnotu R_{dt} . Autor na základě přehodnocení této únosnosti některé hodnoty upravil.

NÁVRH GEOTECHNICKÉ KATEGORIE

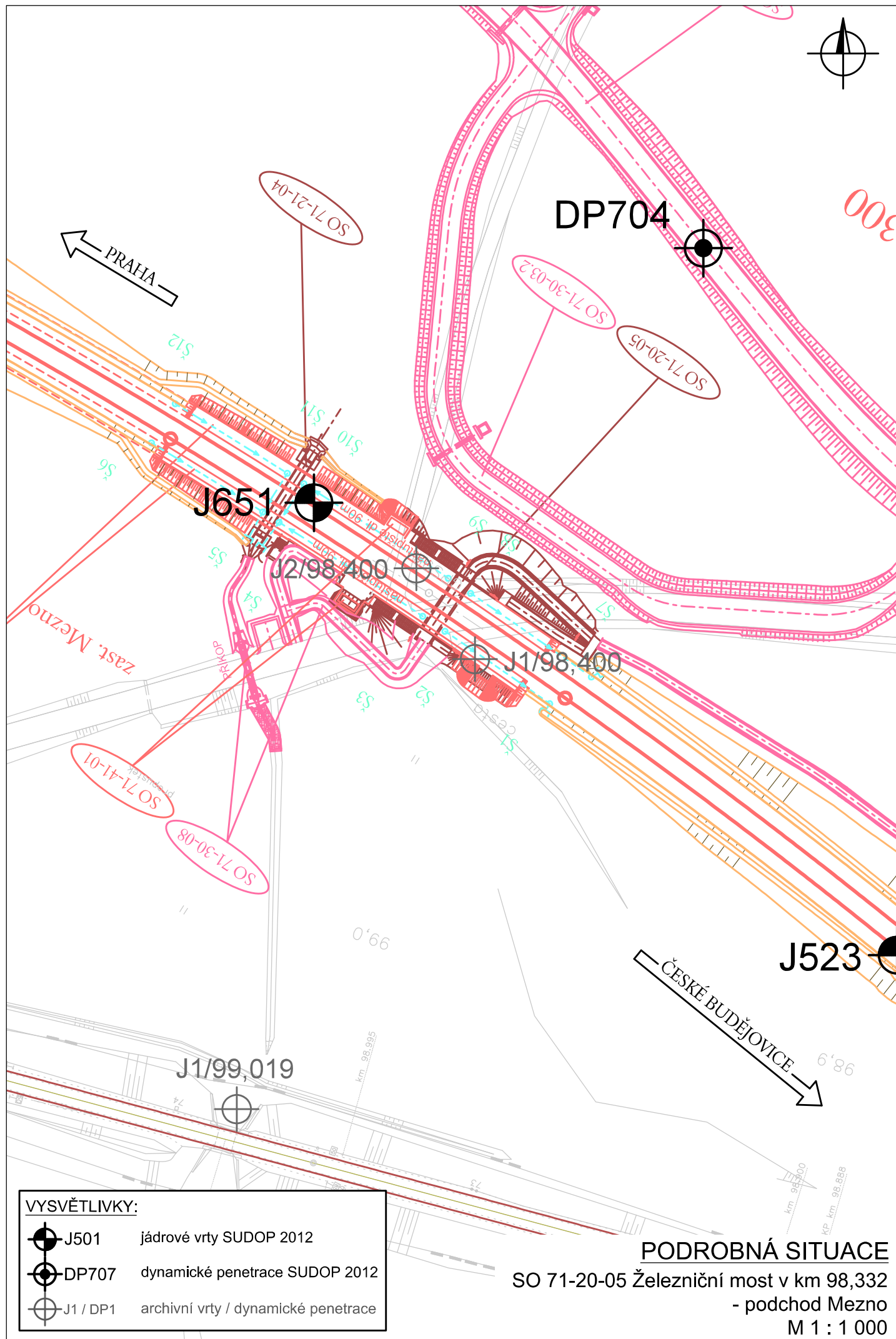
Na základě dosud provedených průzkumných prací a jejich vyhodnocení je pro SO 71-20-05 stanovena

2. geotechnická kategorie,

podzemní voda se nepříznivě uplatňuje při návrhu objektů a znesnadňuje postup jejich zakládání.

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

Kapitola 7. Technická doporučení, zůstává v platnosti s přihlédnutím k výše uvedeným úpravám a zařazením (změny těžitelnosti atd.)



**MODERNIZACE TRATI
SUDOMĚŘICE - VOTICE**

C.7

NOVÝ PROPUSTEK V KM 98,354

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 98,354

Přílohy :

Situace, měřítko 1 : 1 000
Geologická dokumentace sond J1 a J2
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 98,354

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu :</u>	jedná se o nově projektovaný rámový propustek přes občasnou vodoteč
<u>Cíl průzkumu :</u>	posouzení základových poměrů pro nový objekt

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy :</u>	
Jádrové IG vrtů : *	J1 - hloubka 8,0 m J2 - hloubka 10,0 m
<u>Odběry vzorků :</u>	základová půda: J1 - 2,00 - 2,20 m - poloporušený J2 - 2,80 - 3,20 m - poloporušený
<u>Laboratorní zkoušky :</u>	2 x základní klasifikační rozbor zemin

*) Pozn.: - v době provádění průzkumných prací bylo ve staničení km 98,400 uvažováno s umístěním silničního nadjezdu přes železniční trať (proto je hloubka vrtů 8 a 10 m). Jeho pozice však byla v průběhu zpracovávání přípravné dokumentace posunuta o cca 220 m dále ve směru rostoucího staničení do km 98,618. Provedené sondy jsme proto využity k vyhodnocení základových poměrů nového propustku.

3. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

Geologické poměry území :

Vyhodnocení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě geologické dokumentace jádrových vrtů J1 a J2 (viz dokumentace sond), přičemž bylo více přihlédnuto k sondě J1, protože se nachází blíže k projektovanému objektu.

Předkvartérní podklad je budován metamorfovanými horninami - pararulami moldanubika (prekambrium), které jsou v podloží kvartéru svrchu zcela zvětralé, směrem do hloubky postupně silně a mírně zvětralé až navětralé. Stupeň zvětrání závisí též na prokřemenění horniny. Povrch svahů je překryt deluviofluviálními hlinitopísčitými zeminami o mocnosti cca 2,4 m.

Kvartér (Q) :

Geotechnický typ I : Deluviofluviální písky hlinité (S4/SM), středně ulehle

Moldanubikum (M) :

Geotechnický typ II : Pararuly silně až zcela zvětralé (R5 - R6), rozpadající se na písek hlinitý a drobnou drť

Geotechnický typ III : Pararuly mírně zvětralé (R4), úlomkovitě rozpadavé

Geotechnický typ IV : Pararuly navětralé (R3 - (R2)), kamenitě a kusovitě rozpadavé

Pozn.: Geotech. typy a hloubková rozmezí jsou uvedeny v dokumentaci vrtů J1 a J2.

4. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry (podle ČSN 73 1001): **složité**

- podzemní voda bude ovlivňovat základové poměry objektu
- základová půda se v prostoru objektu výrazně nemění

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206-1): **nebyla stanovena**

podle analýzy vzorků odebraných ze sond v blízkém okolí předpokládáme v místě stavby **středně agresivní** prostředí - stupeň agresivity XA2 (zvýšený obsah agres. CO₂ a nízké pH)

5. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Charakteristika zvodně: průlinová v propustných kvartérních sedimentech a přípovrchové zóně zvětrání hornin. V mírně zvětralých horninách skalního podkladu se uplatňuje propustnost puklinová. Hladina podzemní vody je volná až mírně napjatá. Sezónně kolísá v závislosti na klimatických poměrech a v blízkém okolí se vytváří podmačené plochy.

Údaje o hladině podzemní vody ve vrtech v době průzkumu:

Sonda	Naražená hladina podz. vody		Ustálená hladina podz. vody	
	hloubka (m)	m n.m.	hloubka (m)	m n.m.
J1	2,40	564,99	1,80	565,59
J2	0,80	567,32	0,50	567,62

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	565,00	S4/SM	18,0	0,5	-	12	0,30	26	0	-	-	200	2.- 3.
II.	M	564,30	R6 - R5	21,0	-	>1,0	50	0,35	26	20	-	-	300	3.- 4.
III.	M	563,40	R4	24,0	-	-	300	0,25	35	100	-	-	400	5.
IV.	M	<559,40	R3 - (R2)	26,0	-	-	600	0,20	38	400	-	-	800	5.- 6.

Pozn.: R_{dt} - základní hodnoty bez uvážení vlivů podle poznámek 1 až 3, str. 51, ČSN 73 1001 (pouze orientační hodnoty), u nesoudržných zemin pro $b = 3$ m.

*) - pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit

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

7. TECHNICKÁ DOPORUČENÍ

Stavební záměr :

- projektovaná výstavba nového propustku přes občasnou vodoteč, v nové trase tratě

Založení objektu :

- povrch území je překryt vrstvou deluviálních zemin, převážně charakteru písků hlinitých, středně ulehých - geotechnický typ I.
- v jejich podloží je do úrovně cca 564,3 m n.m. vrstva silně až zcela zvětralých pararul, rozpadajících se na úlomky a zeminu charakteru písku jílovitého - geotechnický typ II. V jejich podloží jsou pak horniny mírně zvětralé (geotechnický typ III.), hlouběji až navětralé (geotechnický typ IV.).
- kvalita základové půdy se směrem do podloží zlepšuje.
- na lokalitě jsou vhodné podmínky pro plošné založení objektu - vzhledem k projektovanému typu konstrukce objektu a úrovni nivelety tratě lze konstatovat, že objekt bude založen do úrovně zemin geotechnického typu I.
- v případě, že parametry pro základovou půdu nebudou vyhovovat, bude nutné základové poměry vylepšit.
- podzemní a povrchová voda bude ovlivňovat základové poměry objektu. Její úroveň sezónně kolísá v závislosti na klimatických poměrech.
- prostředí s podzemní vodou předpokládáme středně agresivní na betonové konstrukce - stupeň XA2 (podle ČSN EN 206-1). Při stavbě doporučujeme dodržet doporučené mezní hodnoty složení betonu, uváděné v tabulce F.1 jmenované normy pro stupeň agresivity prostředí XA2

Ostatní :

- při návrhu založení objektu bude nutné postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie.
- během výkopových prací budou rozpojovány zeminy a horniny spadající do 2. až 3. třídy těžitelnosti, podle ČSN 73 3050 (viz dokumentace sond).
- dočasné sklony svahů stavební jámy nad hladinou podzemní vody doporučujeme uvažovat v poměru 1 : 1, za dodržení podmínek, uvedených v čl. 83, ČSN 73 1001.
- v případě přítoků vody do stavební jámy ji bude možné odčerpávat běžnými stavebními čerpadly, nebo vodu odvést přirozeným odtokem po směru sklonu svahu.
- těžené zeminy z výkopů hodnotíme z hlediska použitelnosti do násypů a pro zpětné použití do zásypů jako vhodné až velmi vhodné.

PŘÍLOHOVÁ ČÁST

Obsah :

Situace, měřítko 1 : 1 000

Geologická dokumentace sond J1 a J2

Výsledky laboratorních zkoušek

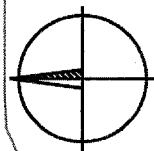
Název zakázky :	Sudoměřice - Votice, průzkum		
Číslo zakázky :	2003 - 110	Objednatel :	SUDOP PRAHA a.s.
Datum :	6 / 2004	Zpracoval :	Mgr. Aleš Kubát
Počet stran :	9	Schválil :	Ing. Jiří Libus

Název zakázky: Sudoměřice - Votice, průzkum
Číslo zakázky: 2003-110

SITUACE SOND

Měřítko 1:1000

Nový propustek v km 98,354



J2/98,400

J1/98,400

000+86

000+86

002+86

000+86

000+86

575.0

570.0

565.0

0'66

565.0

propustek

"

"

56

Sonda : **J1 / 98,400**

Souřadnice : Y = 734 413,16 X = 1 105 999,60 Z = 567,39 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : Mgr. A. Kubát / 20.2.2004

Souprava / průměr : Wirth B1 / 156 mm

Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
od	do		73 1001	73 3050
0,00	- 0,25	Jíl písčitý - tuhý, šedočerný, humózní - G. typ I.	F4/CSO	2.
0,25	- 2,40	Písek hlinitý - středně ulehlý, (tuhý až pevný), hnědošedý, jemně až středně zrnitý, drolivý, s proměnlivým obsahem poloopracovaných kamenů vel. 3 - 10 cm (rula, křemen) - G. typ I. - kvartér	S4/SM	2. - 3.
2,40	- 3,10	Pararula silně zvětralá - hnědošedá, rezavě smouhovaná, rozpad na písek, drť a ploché úlomky vel. 1 - 8 cm, které lze lámat v ruce - G. typ II.	R5	4.
3,10	- 4,00	Pararula mírně zvětralá - šedá, hnědě smouhovaná, limonitizovaná, rozpad na nepravidelné úlomky vel. 3 - 10 cm, které lze středně těžce rozbít kladivem - G. typ III.	R4	5.
4,00	- <u>8,00</u>	Pararula navětralá - šedá, místy na puklinách limonitizovaná, migmatitizovaná, prokřemenělá, slídnatá, rozpad na kameny velikosti > Ø vrtu (ploché disky jader), které lze obtížně rozbít kladivem - G. typ IV. - moldanubikum	R3 - (R2)	5.- 6.

Vrt ukončen v hloubce 8,00 m

Hladina podzemní vody : naražená: v hloubce 2,40 m pod terénem

ustálená: v hloubce 1,80 m pod terénem

Odebrané vzorky : P 2,00 - 2,20 m

Vzorky podzemní vody : ---

Poznámka : ---

Sonda : **J2 / 98,400**

Souřadnice : Y = 734 425,57 X = 1 105 980,38 Z = 568,12 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : Mgr. A. Kubát / 20.2.2004

Souprava / průměr : Wirth B1 / 156 mm

Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
od	do		73 1001	73 3050
0,00	- 0,30	Jíl písčitý - měkký, tmavě šedý, humózní - G. typ I.	F4/CSO	2.
0,30	- 2,30	Písek hlinitý - středně ulehlý, (tuhý až pevný), hnědý, středně zrnitý, s proměnlivým obsahem úlomků hornin - G. typ I. - kvartér	S4/SM	2. - 3.
2,30	- 3,40	Pararula zcela zvětralá - hnědá, charakteru písku jílovitého, pevného, silně ulehlého, středně zrnitého, s příměsí úlomků hornin - G. typ II.	R6 S5/SC	3. - 4.
3,40	- 3,80	Pararula mírně zvětralá - hnědá a šedá, prokřemenělá, rozpad na úlomky vel. 3 - 6 cm, které lze středně těžce rozbít kladivem - G. typ III.	R4	5.
3,80	- 4,30	Pararula zcela zvětralá - hnědá, charakteru písku jílovitého, pevného, silně ulehlého, středně zrnitého, s příměsí úlomků hornin - G. typ II.	R6 S5/SC	3. - 4.
4,30	- <u>10,00</u>	Pararula silně až mírně zvětralá - hnědá, šedě a rezavě smouhovaná, limonitizovaná, rozpad na horninovou drť a písek, úlomky lze v ruce rozdrobit nebo lehce rozbít kladivem, místy ojediněle prokřemenělé pevné polohy, úlomky vel. 2 - 6 cm - G. typ III. - moldanubikum	R5 - R4 vl. R3	5.

Vrt ukončen v hloubce 10,00 m

Hladina podzemní vody : naražená: v hloubce 0,80 m pod terénem
ustálená: v hloubce 0,50 m pod terénem

Odebrané vzorky : P 2,80 - 3,20 m

Vzorky podzemní vody : ---

Poznámka : okolí vrtu je sezónně podmáčené

ZPRÁVA O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH


číslo zprávy: **657**

Celkový počet listů: **6**


List číslo: **1/6**

Název zakázky **SUDOMĚŘICE-VOTICE, PRŮZKUM**
Objekt **MOST KM 98,400**
Název a adresa zadavatele **GEOTEC-GS, A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10**
Číslo zakázky zadavatele **2003-110**
Laboratorní čísla vzorků **478-479**
Odběr vzorků in situ zajistil **Zadavatel**
Datum odběru vzorků in situ
Datum dodání do laboratoře **27.02.2004**


Název použitého zkušební postupu
Laboratorní stanovení vlhkosti zemín

ČSN 72 1012 


Laboratorní stanovení meze plasticity zemín

ČSN 72 1013 

Laboratorní stanovení meze tekutosti zemín

ČSN 72 1014 

Stanovení zrnitosti zemín pro geotechniku

ČSN 72 1017 

Klasifikace zemín 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  byly prováděny v rozsahu akreditace, udělené zkušební laboratoři **GEMATEST s.r.o.**® Laboratoř geomechaniky Praha Českým institutem pro akreditaci pod číslem 1291.

Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: **3.3. 2004**

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

GEMATEST s.r.o.
Laboratoř Geomechaniky
Vyšehradská 47, Praha 2
tel./fax: 224 020 012



MECHANIKA ZEMIN

3/3/2004

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **SUD-VOT/MOST KM 98,400**

ČÍSLO ÚKOLU : **2003-110**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J 1 2,0 - 2,2 478 PORUŠENÝ	J 2 2,8 - 3,2 479 PORUŠENÝ		
VLHKOST [%]	26,2	12,8		
MEZ TEKUTOSTI [%]	39	30		
MEZ PLASTICITY [%]	26	19		
INDEX PLASTICITY [%]	13	11		
KLASIFIKACE ČSN 72 1002 *	S4 SM	S5 SC		
KLASIFIKACE ČSN 73 1001	S4 SM	S5 SC		
KLASIFIKACE ČSN 72 1001	SM K3	SC K1		
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	S4 SM	S5 SC		
KONZISTENCE VYPOČTENÁ	TUHÁ+	PEVNÁ+		
INDEX KONZISTENCE	0,98	1,56		
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	2,17	1,22		
BARVA VZORKU	HNĚDÁ	HNĚDÁ		
TVAR ZRN	nestanoveno	nestanoveno		
TVAR ZRN	nestanoveno	nestanoveno		

(*) PODROBNĚJŠÍ ÚDAJE VIZ PROTOKOL O ZKOUŠCE

(+) KONZISTENCE SE TÝKÁ VÝPLNĚ

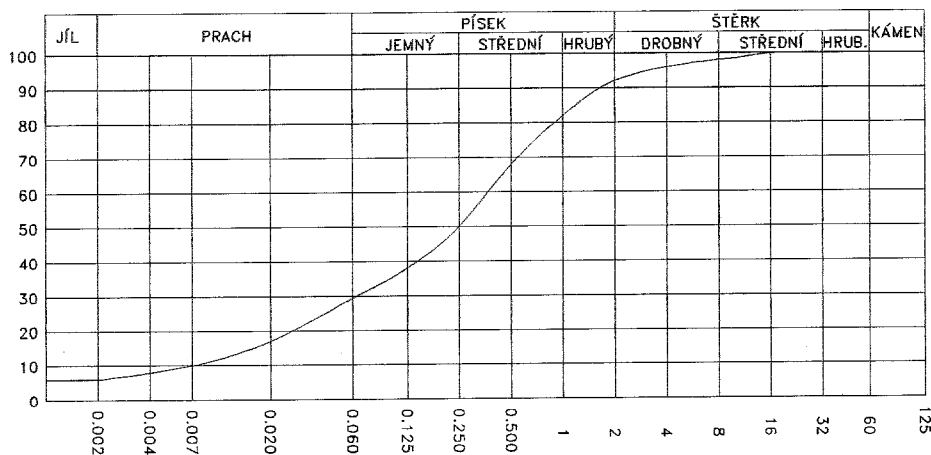
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : SUD-VOT/MOST KM 98,400

Sonda: J 1 hloubka [m]: 2.0– 2.2 lab. číslo: 478

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
Jíl	6
PRACH	24
PÍSEK	62
ŠTĚRK	8
C _u	55.556
C _c	1.458

Vlhkost $w = 26.2 \%$ Atterbergovy meze : $I_p = 13$ $w_p = 26$ $w_L = 39 \%$

Konzistence : 0.98 TUHÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

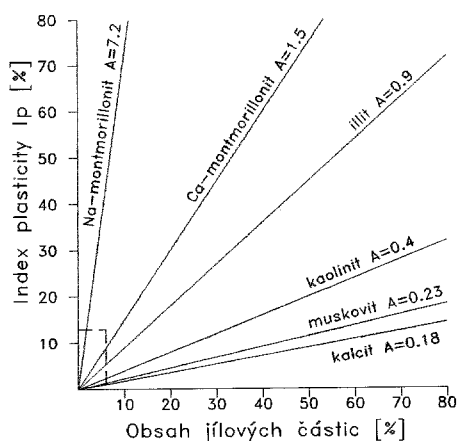
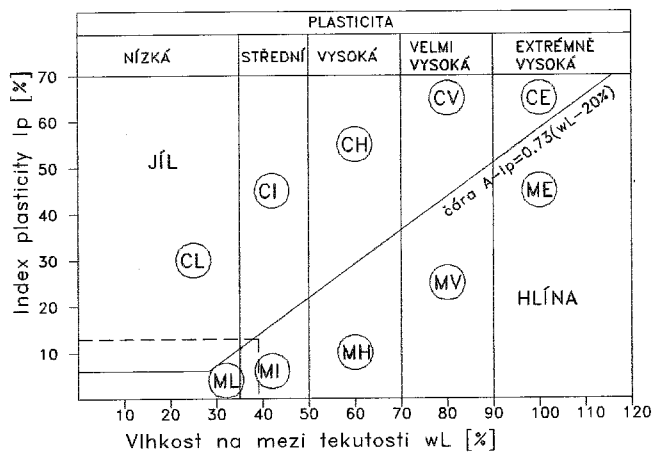


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDÁ
Uhličitany	Organické příměsi
Klasifikace ČSN 721002 S4 SM	Název zeminy PÍSEK HLINITÝ
Klasifikace ČSN 731001 S4 SM	
Klasifikace ČSN 721001 SM K3	Podloží III+IV+V
Klasifikace ČSN 752410 S4 SM	Násyp VHODNÁ+VELMI VHODNÁ

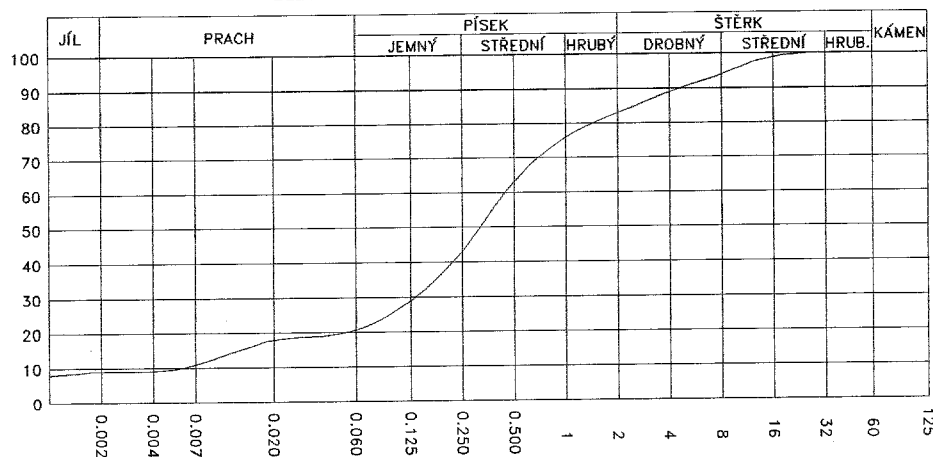
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : SUD-VOT/MOST KM 98,400

Sonda: J 2 hloubka [m]: 2.8– 3.2 lab. číslo: 479

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
Jíl	9
PRACH	12
PÍSEK	62
ŠTĚRK	17
C_u	231.250
C_e	19.391

Vlhkost $w = 12.8 \%$

Atterbergovy meze : $I_p = 11$ $w_p = 19$ $w_L = 30 \%$

Konzistence : 1.56 PEVNÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

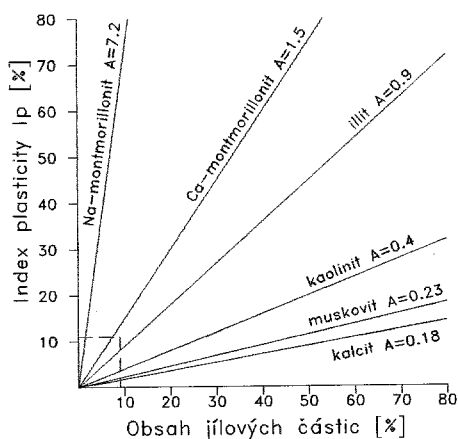
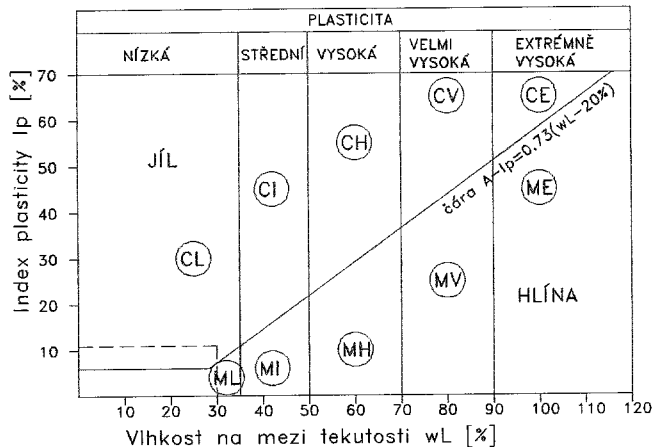
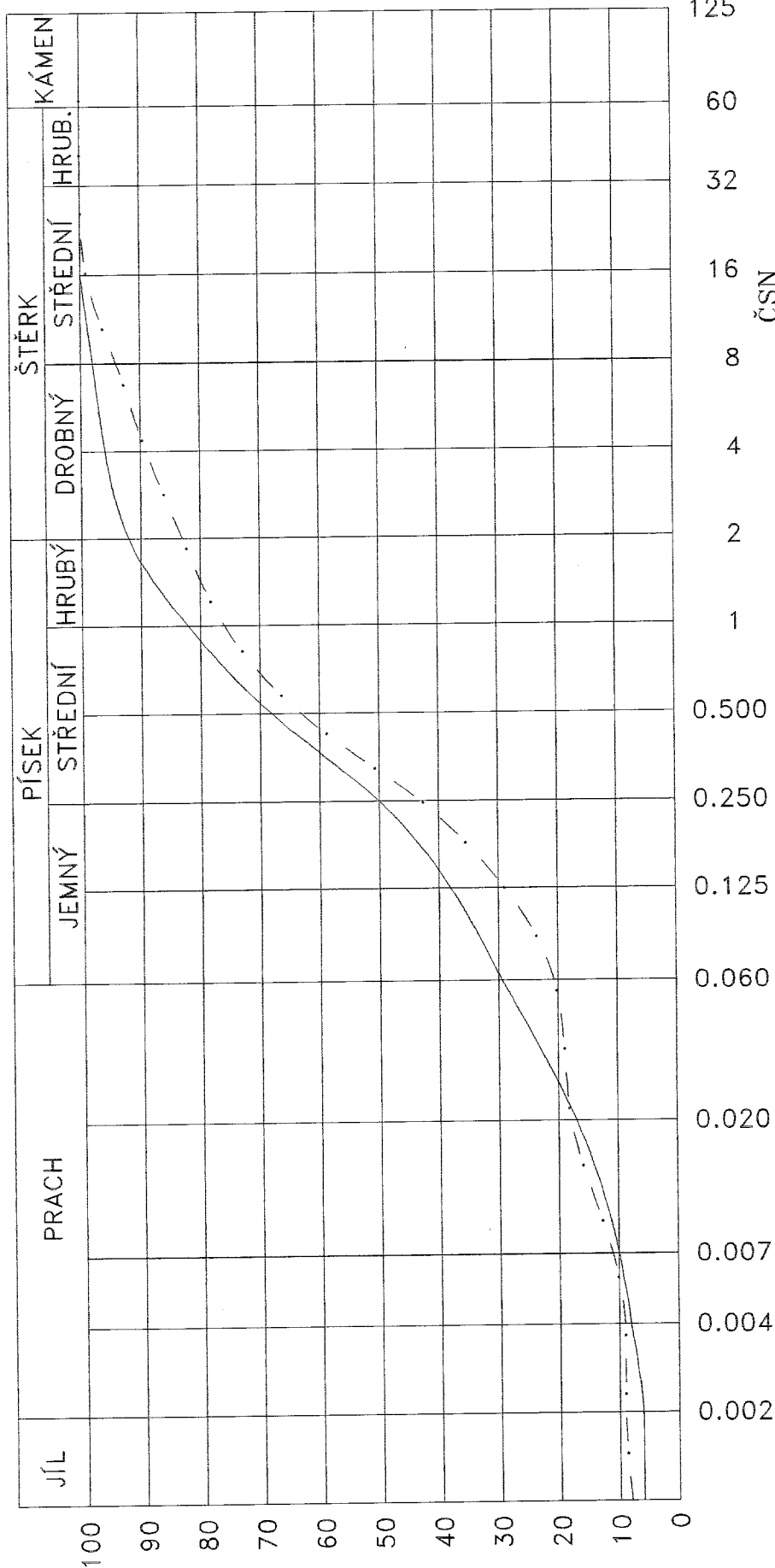


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDÁ
Uhličitany	Organické příměsi
Klasifikace ČSN 721002 S5 SC	Název zeminy PÍSEK JÍLOVITÝ
Klasifikace ČSN 731001 S5 SC	
Klasifikace ČSN 721001 SC K1	Podloží III+IV+V
Klasifikace ČSN 752410 S5 SC	Násyp VHODNÁ+VELMI VHODNÁ

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Název úkolu
SUD-VOT/MOST KM 98,400

číslo
J 1
J 2

hloubka
2.0-
2.8-

vzorek
478
479

ČSN
721001 721002 731001 752410

SM K3 S4 SM S4 SM S4 SM

SC K1 S5 SC S5 SC S5 SC

WI Ip
39 13
30 11

Klasifikace podle ČSN 72 1002

NÁZEV ÚKOLU : **SUD-VOT/MOST KM 98,400**
 ČÍSLO ÚKOLU : **2003-110**

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax	Namrzavost	Vhodnost pro	
						Podloží	Násyp
478	J 1	2,0 - 2,2	S4 SM	1,1 3,4	NAMRZAVÉ	III+ IV+V	VHODNÁ+ VELMI VHODNÁ
479	J 2	2,8 - 3,2	S5 SC	1,1 3,4	NAMRZAVÉ	III+ IV+V	VHODNÁ+ VELMI VHODNÁ

Filtrační součinitel (K)

NÁZEV ÚKOLU : **SUD-VOT/MOST KM 98,400**
 ČÍSLO ÚKOLU : **2003-110**

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]
478	J 1	2,0 - 2,2			$9,0000 \cdot 10^{-7}$	$4,9000 \cdot 10^{-7}$
479	J 2	2,8 - 3,2			$2,8000 \cdot 10^{-6}$	$3,0250 \cdot 10^{-7}$