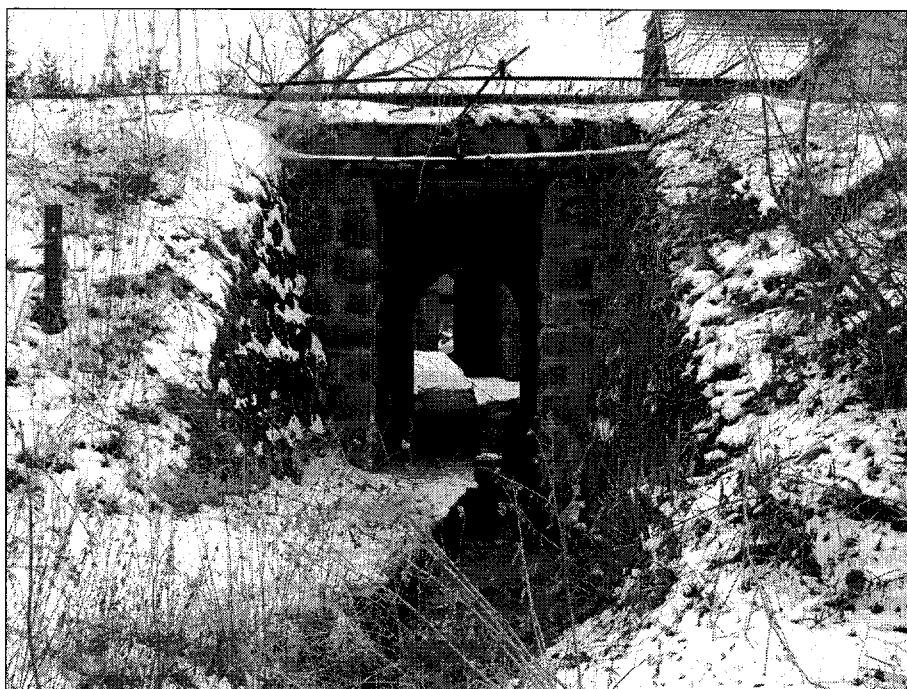


**OPTIMALIZACE TRATI  
ŘEVNICE - BEROUN**

**C.2**

**PROPUSTEK V KM 24,474**

**GEOTECHNICKÝ A STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM**



Objednatel : SUDOP BRNO spol. s r.o.  
Kounicova 26, 611 36 Brno  
Zhotovitel : GeoTec - GS, a.s.  
Chmelová 2920 / 6, 106 00 Praha 10  
Název zakázky zhotovitele : Řevnice - Beroun, průzkum  
Zakázkové číslo zhotovitele : 2003 - 065

OBSAH :

**Geotechnický a stavebnětechnický pasport propustku v km 24,474**

Přílohy :

- Situace, měřítko 1 : 1 000
- Geotechnický profil 1 - 1'
- Geologická dokumentace sondy J1
- Vyhodnocení dynamické penetrace DP1
- Schéma umístění vrtů do konstrukce
- Dokumentace vrtů do konstrukce
- Výsledky laboratorních zkoušek

Praha, březen 2004

Zpracovali : Ondřej Prosický

Ing. Antonín Kropáček  
odpovědný řešitel

Za věcnou správnost : Ing. Jiří Libus  
ředitel společnosti

**Geotechnický a stavebnětechnický pasport :****PROPUSTEK V KM 24,474****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu :</u>	jednopólový propustek s kamennou spodní stavbou, pod kolejí č. 1 kamenná klenba, pod kolejí č. 2 betonová deska
<u>Cíl průzkumu :</u>	posouzení základových poměrů objektu, ověření hloubky založení a tloušťky opěr a stanovení kvality zdiva - pevnosti a mezerovitosti

**2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ**

<u>Průzkumné sondy :</u>	
Jádrové IG vrtý :	J1 - hloubka 2,60 m (vpravo od mostu)
Dynamické penetrace :	DP1 - hloubka 2,00 m (vlevo od mostu)
Jádrové DIA vrtý :	V1 - délka vrtu 1,80 m V2 - délka vrtu 2,00 m Š1 - délka vrtu 3,00 m Š2 - délka vrtu 2,90 m
<u>Odběry vzorků :</u>	zdivo : Š1 - 0,00 - 0,20 m
<u>Laboratorní zkoušky :</u>	1 x pevnost zdiva v prostém tlaku
<u>Vodní tlakové zkoušky :</u>	V1 - v intervalu 0,20 - 0,80 m V2 - v intervalu 0,20 - 0,80 m

**3. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL**

Stanovení místních základových poměrů bylo provedeno na základě geologické dokumentace vrtu J1 a vyhodnocení dynamické penetrace DP1 (viz geotechnický profil 1 - 1' a dokumentace sond v přílohové části ).

Kvartér (Q) :

Geotechnický typ I :	Polohy středně ulehých písků s příměsí jemnozrnné zeminy (S3/S-F) zastižené dynamickou penetrací - fluviální
Geotechnický typ II :	Souvrství štěrků špatně zrnitých až štěrků s příměsí jemnozrnné zeminy (G2/GP, G3/G-F), středně ulehých - fluviální

**4. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ**Základové poměry (podle ČSN 73 1001) : složité

- základy mostu jsou trvale v dosahu podzemní vody
- základová půda se v prostoru objektu výrazněji nemění

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206-1) - nestanovena

Na základě rozboru vody z vrtů u sousedních objektů lze předpokládat prostředí neagresivní až slabě agresivní (stupeň agresivity - XA1)

## 5. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Charakteristika zvodně : průlinová v propustných kvartérních sedimentech. Hladina podzemní vody je volná až mírně napjatá. Hladina podzemní vody v kolektoru komunikuje s úrovní hladiny vody v řece Berounce (tok v bezprostřední blízkosti objektu) a její úroveň se sezónně mění.

Údaje o hladině podzemní vody :

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina	
	[m] pod ter.	[m n. m.]	[m] pod ter.	[m n. m.]
J1	0,00	206,90	0,00	206,90
DP1	0,00	207,41	0,00	207,41

\*) sondy J1 a DP1 měly počátek v korytě potoka

## 6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 1001	Objemová tíha $\gamma$ [kN.m <sup>-3</sup> ]	Relativní hutnost $I_D$	Stupeň konzistence $I_c$	$E_{def}$ [MPa]	Poissonovo číslo $\nu$	$\phi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\phi_u$ [°]	$c_u$ [kPa]	Tabulková výpočtová únosnost $R_{dt}$ [kPa]	Těžitelnost ČSN 73 3050
I.	Q	S3/S-F*)	17,5	0,6	-	15	0,30	30	0	-	-	250	2.
II.	Q	G2/GP, G3/G-F	19,0	0,6	-	90	0,25	33	0	-	-	700	3.

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  
 - \*) odhad - interpretováno z penetrační zkoušky

## 7. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

Část konstrukce	pražská opěra	berounská opěra
Materiál	kamenné zdivo	kamenné zdivo
Hloubka založení [m/m.n.m]	2,05 / 4,65 <sup>*)</sup>	1,50 / 3,50 <sup>*)</sup>
Tloušťka [m]	1,60	1,70
Specifická vodní ztráta $q$ [l.s <sup>-1</sup> .m <sup>-1</sup> .MPa <sup>-1</sup> ]	9,09	533
Mezerovitost [%] (ON 73 7508)	přes 10%	přes 10%
Výpočtová pevnost $R_{dt}$ [MPa] (ČSN 73 0038)	0,7	-

\*) hloubka od ústí vrtu / hloubka pod spodní hranou desky (pražská opěra), příp. pod vrcholem klenby (berounská opěra)

## 8. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ

### Technická zjištění :

- tloušťka opěr v místě prováděných vrtů činí 1,60 m (pražská), resp. 1,70 m (berounská)
- hloubka založení pražské opěry činí v místě vrtu 4,65 m pod spodní hranou desky; hloubka založení berounské opěry činí v místě vrtu 3,50 m pod vrcholem klenby
- zdivo obou opěr je hrubě pórovité
- výpočtová pevnost zdiva základu pražské opěry byla stanovena na 0,7 MPa

### Založení objektu :

- objekt se nachází v inundační oblasti
- podle výsledků jádrového a šikmých vrtů do konstrukce je objekt založen ve fluviálních štěrkovitých sedimentech geotechnického typu II.
- základy objektu jsou trvale v dosahu podzemní vody
- ve smyslu ČSN EN 206 - 1 lze uvažovat s maximálně střední agresivitou na betonové konstrukce.

**PŘÍLOHOVÁ ČÁST**

Situace, měřítko 1 : 1 000

Geotechnický profil 1 - 1'

Geologická dokumentace sondy J1

Vyhodnocení dynamické penetrace DP 1

Schéma umístění vrtů do konstrukce

Dokumentace vrtů do konstrukce

Výsledky laboratorních zkoušek

Název zakázky :	Řevnice - Beroun, průzkum		
Číslo zakázky :	2003 - 065	Objednatel :	SUDOP BRNO spol. s r.o.
Datum :	03 / 2004	Zpracoval :	Ing. Jan Hrabánek
Počet stran :	10	Schválil :	Ing. Jiří Libus

**Chmelová 2920/6, Praha 10**

$$r_2 = 709,1 \text{ m}$$
$$r_3 = 548\text{m}$$
$$r_2 = 704,8 \text{ m}$$
$$r_3 = 543,7 \text{ m}$$

24,417

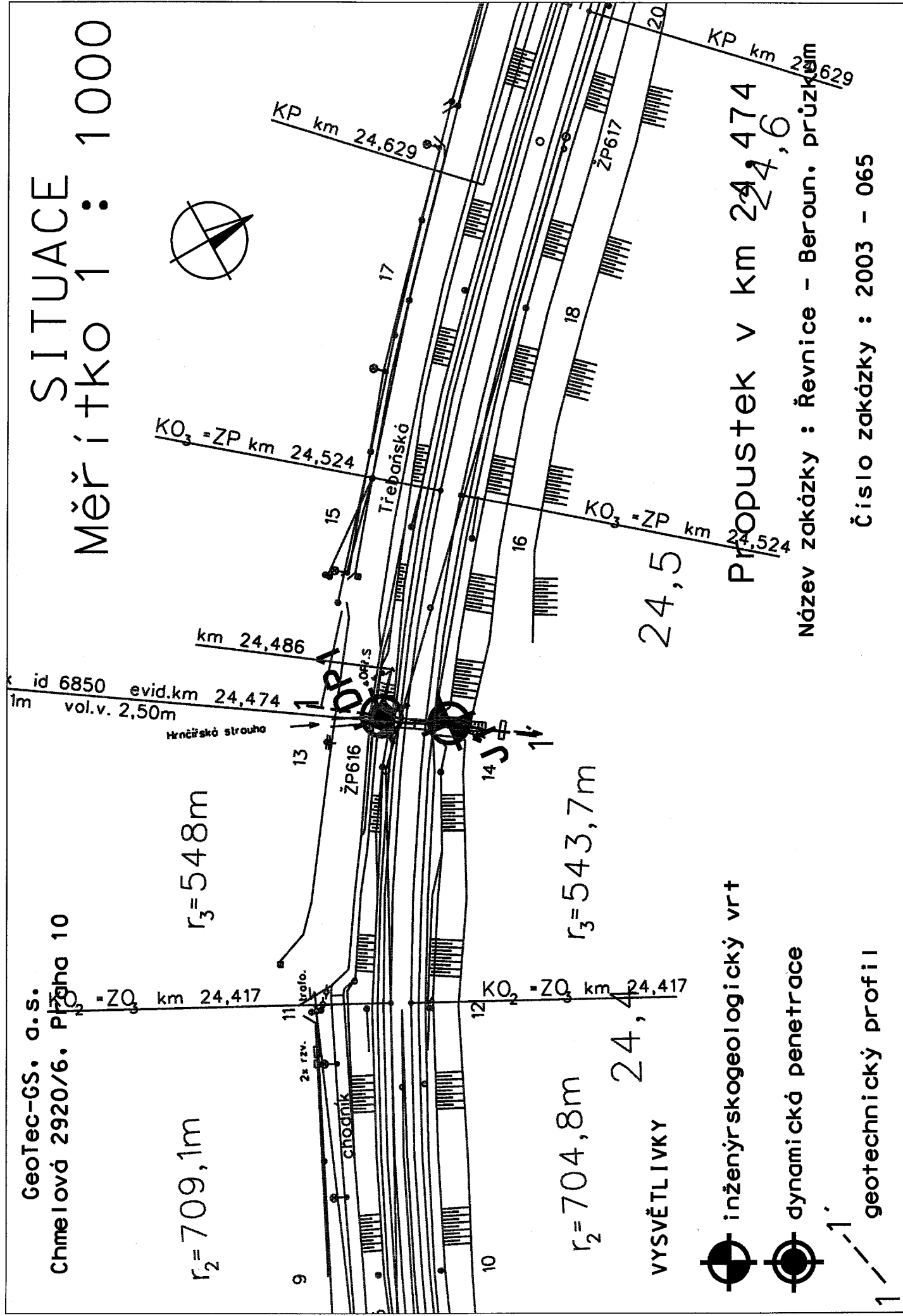
 inženýrské logický vrt

# dynamická penetrace

## geotechnický profil

Název zakázky : Řevnice - Beroun, průzkam

**Číslo zakázky : 2003 - 065**



PROPUST V KM 24,474

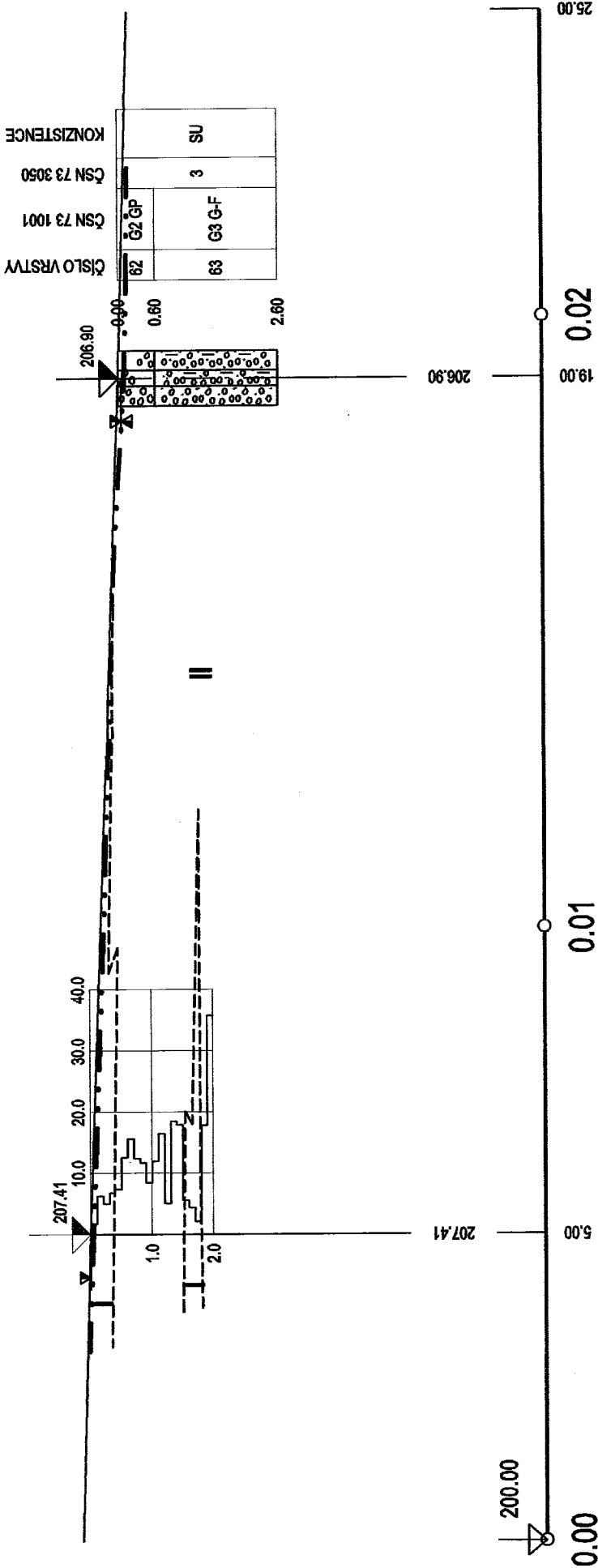
1' SV

1 JZ

(V KORYTĚ POTOKA)

DP1/24.474

J1/24.474



LEGENDA POUŽITÝCH VRSTEV A STRATIGRAFIE:



62



63

Štěrka špatně zrněná

Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy

Kvartér

Recent RE

KLASIFIKACE:

Konzistence:

- kašovitá K
- měkká M
- tuhá T
- pevná P
- tvrdá R

rozhraní vrstev předpokládané

označení vrstev (G typy)

Ulehlost:

- kyprá KY
- středně ulehlá SU
- ulehλά UL

- průběh ustálené hladiny podzemní vody
- hladina podzemní vody ustálená
- hladina podzemní vody naražená

PROPUSTEK V KM 24,474 - GEOTECHNICKÝ PROFIL 1 - 1', MĚŘ. 1:100/100

GeoTec - GS, a.s. 105 00 Praha 10 Chmelová 2820/6	Řevnice - Beroun, průzkum	Vypracoval: O. Prošický Ing. A. Kropáček	Zak. číslo: 2003-085	Šoub. Přiloha: 2
---	------------------------------	--	-------------------------	------------------------



Sonda : **J1**

**Propustek v km 24,474**

Souřadnice : Y = 759318,43 X = 1059991,44 Z = 206,90 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : Ondřej Prosický / 30.1.2004

Souprava / průměr : UGB / 156 mm

Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
od	do		73 1001	73 3050
0,00	0,60	<b>Štěrk špatně zrněný</b> – středně uhlý, zvodnělý, valounky velikosti 0,5 – 4 cm (průměrně 1 cm), obsah 80 – 90 %, s písčitou výplní - fluviální	G2/GP	3.
0,60	2,10	<b>Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy</b> – středně uhlý, zvodnělý, valounky velikosti 0,5 – 8 cm (průměrně 1 – 3 cm) obsahu 70 – 80 %, výplň písek hlinitý - fluviální	G3/G-F	3.
2,10	<u>2,60</u>	<b>Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy</b> – středně uhlý, zvodnělý, valounky velikosti 3 – 12 cm (průměrně 6 cm) obsahu 90 %, výplň písek hlinitý – fluviální	G3/G-F	3.
<b><i>kvartér</i></b>				

Hladina podzemní vody : naražená v úrovni terénu (koryto potoka)  
ustálená v úrovni terénu (koryto potoka)

Odebrané vzorky : ---

**DYNAMICKÁ PENETRACE**Souprava : MRS typ M90, Hmotnost beranu: 30 kg Výška pádu: 0,5 m Plocha hrotu: 15 cm<sup>2</sup>

Hloubka	N <sub>10</sub>	N <sub>10,red.</sub>	q <sub>d</sub> [Mpa]	Hloubka	N <sub>10</sub>	N <sub>10,red.</sub>	q <sub>d</sub> [Mpa]
*)	0			*)			
0,1	3	3	2,1	5,1			
0,2	10	10	7,1	5,2			
0,3	8	8	5,7	5,3			
0,4	11	11	7,9	5,4			
0,5	12	12	8,6	5,5			
0,6	20	20	14,3	5,6			
0,7	25	25	17,9	5,7			
0,8	20	20	14,3	5,8			
0,9	19	19	13,6	5,9			
1,0	14	14	10,0	6,0			
*)	0			*)			
1,1	22	22	12,5	6,1			
1,2	30	30	17,0	6,2			
1,3	10	9	5,4	6,3			
1,4	34	33	19,1	6,4			
1,5	33	32	18,4	6,5			
1,6	11	10	5,7	6,6			
1,7	9	8	4,4	6,7			
1,8	5	4	2,0	6,8			
1,9	33	31	18,0	6,9			
2,0	65	63	36,2	7,0			
*)	45			*)			
2,1				7,1			
2,2				7,2			
2,3				7,3			
2,4				7,4			
2,5				7,5			
2,6				7,6			
2,7				7,7			
2,8				7,8			
2,9				7,9			
3,0				8,0			
*)				*)			
3,1				8,1			
3,2				8,2			
3,3				8,3			
3,4				8,4			
3,5				8,5			
3,6				8,6			
3,7				8,7			
3,8				8,8			
3,9				8,9			
4,0				9,0			
*)				*)			
4,1				9,1			
4,2				9,2			
4,3				9,3			
4,4				9,4			
4,5				9,5			
4,6				9,6			
4,7				9,7			
4,8				9,8			
4,9				9,9			
5,0				10,0			
*)				*)			

**Sonda : DP1/24.474**

Objekt :

**Most v km 24.474**

Datum: 23.1.2004

Souřadnice ( JTSK, Bpv ) :

X = 1060002,96

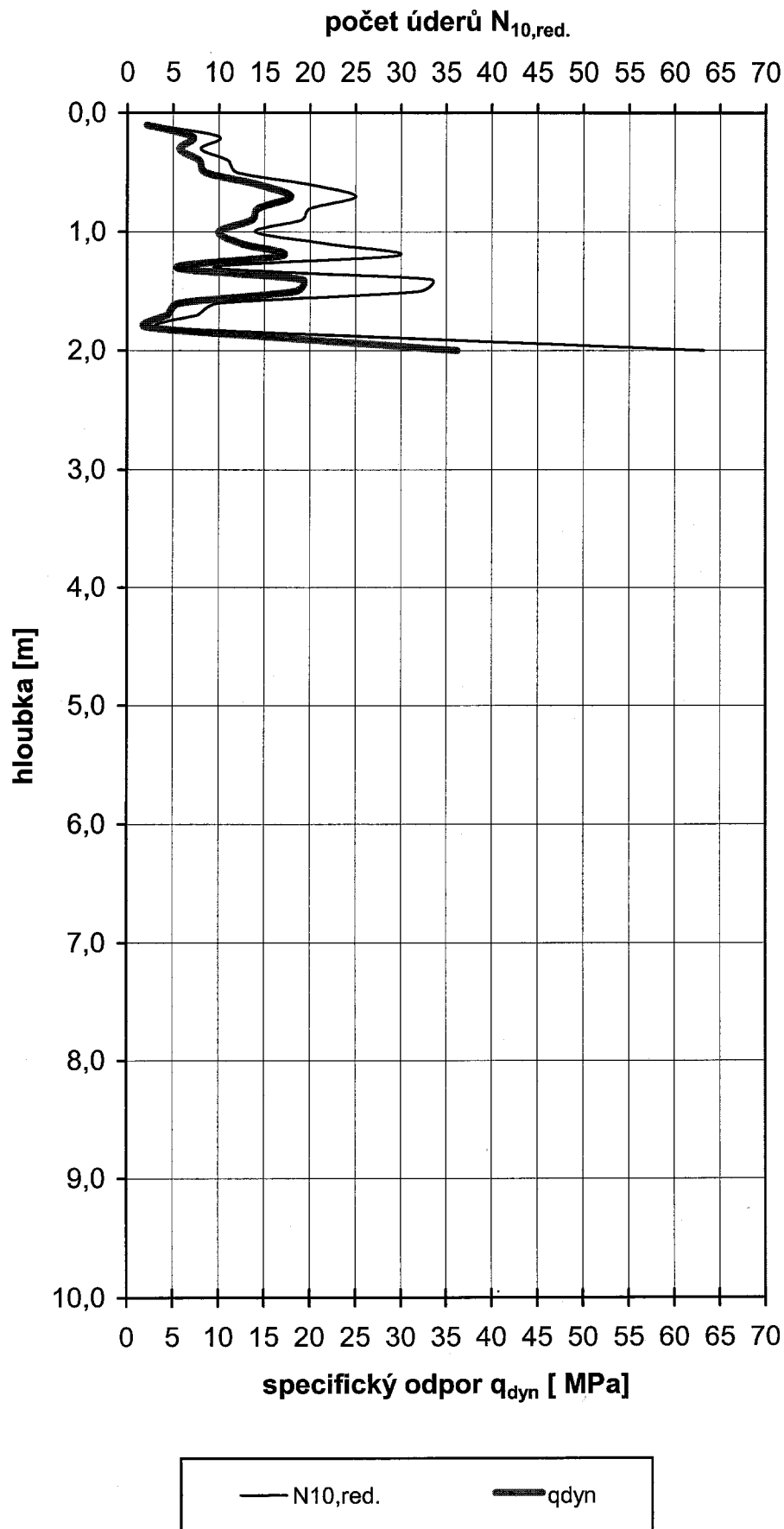
Y = 759326,59

Z = 207,41 m n. m.

HPV: počátek penetrace  
v korytě potoka

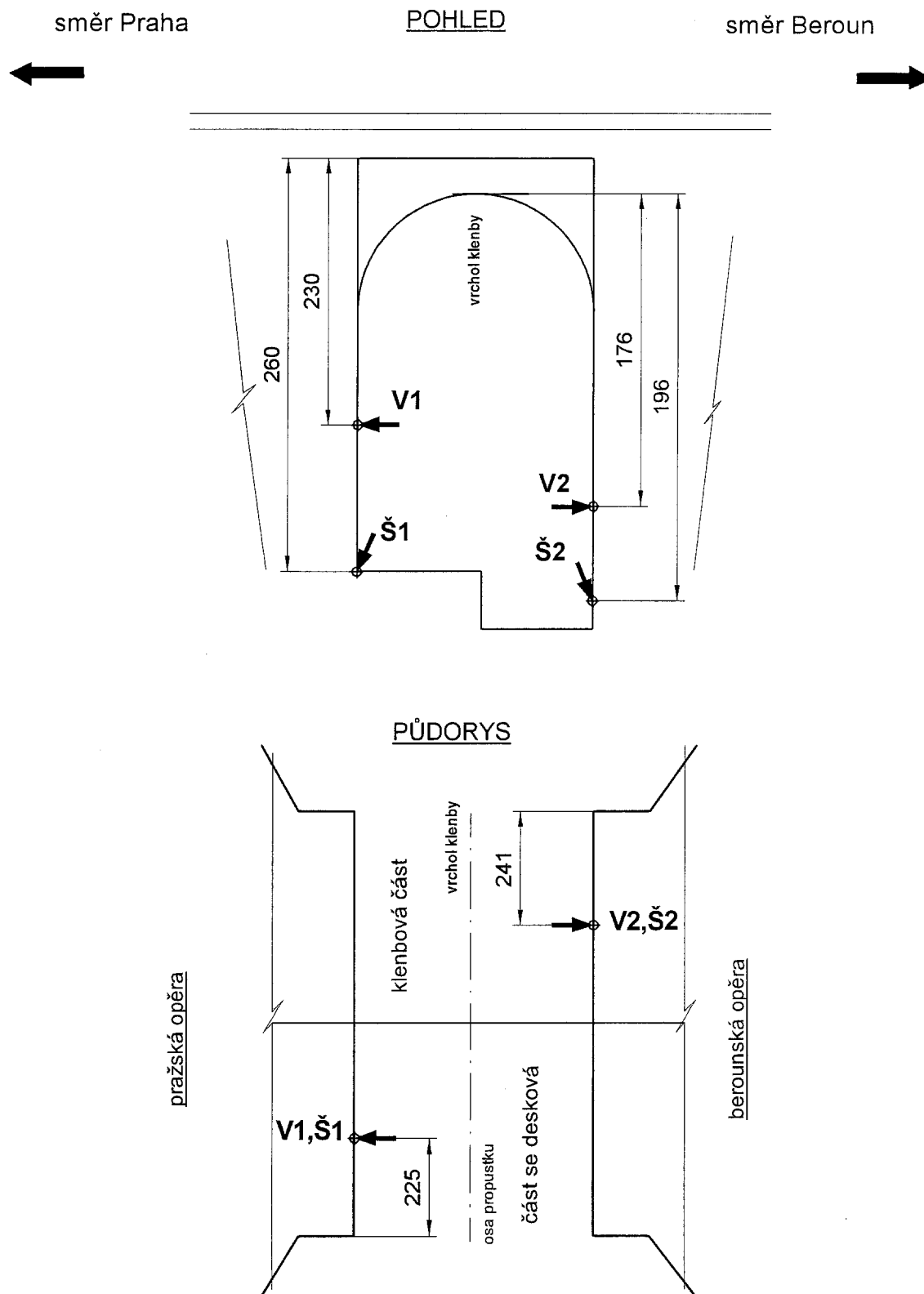
\*) tření na soutyčích [N.m]

## Vyhodnocení dynamické penetrační zkoušky DP 1/24.474



# SCHÉMA UMÍSTĚNÍ VRTŮ DO KONSTRUKCE

## Propustek v km 24,474



Pozn.: uvedené rozměry jsou v centimetrech

Název zakázky :

Řevnice - Beroun, průzkum

Číslo zakázky:

2003 - 065

Propustek v km : 24,474

Sonda : V1

Lokalizace vrtu : pražská opěra, kolej č. 2

Hloubeno dne : 21.10.2003

Výška ústí vrtu : 2,30 m pod spodní hranou desky

Souprava : Cedima

Úklon vrtu od svislé : 90 °

Dokumentoval : Ing. Jan Hrabánek

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 1,60

**Zdivo kamenné** - lomový kámen na vápenocementovou maltuKamenivo - diorit - zdravý až slabě navětralý, pevný, šedočerný, uloženy kusy jader velikosti 5 - 35 cmPojivo - malta vápenocementová, pevná, středně pórovitá, tvoří vrtné jádro

1,60 - 1,80

**Písek jílovitý** - hnědorezavý, hrubozrný

Odebrané vzorky : ---

Vodní tlaková zkouška : provedena v intervalu 0,20 - 0,80 m

Poznámka : ---

Propustek v km : 24,474

Sonda : Š1

Lokalizace vrtu : pražská opěra, kolej č. 2

Hloubeno dne : 21.10.2003

Výška ústí vrtu : 2,60 m pod spodní hranou desky

Souprava : Cedima

Úklon vrtu od svislé : 15°

Dokumentoval : Ing. Jan Hrabánek

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 2,10

**Zdivo kamenné** - z lomového kamene na maltu cementovouKamenivo - diorit - zdravý, pevný, šedočerný, uloženy úlomky a kusy jader velikosti 5 - 35 cmPojivo - malta cementová, pevná, středně pórovitá, tvoří vrtné jádro

2,10 - 3,00

**Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy** - černohnědý, poloopracované úlomky a kameny horniny velikosti 1 - 8 cm, obsahu cca 40 %, jemná frakce vyplavená, výplň písek hlinitý

Odebrané vzorky : J - 0,00 - 2,00 m

Vodní tlaková zkouška : ---

Poznámka : ---

Propustek v km : 24,474

Sonda : V2

Lokalizace vrtu : berounská opěra, kolej č. 1

Hloubeno dne : 22.10.2003

Výška ústí vrtu : 1,76 m pod vrcholem klenby

Souprava : Cedima

Úklon vrtu od svislé : 90°

Dokumentoval : Ing. Jan Hrabánek

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 1,70

**Zdivo kamenné** - z lomového kamene na maltu vápenocementovou

Kamenivo - diorit - pevný, zdravý, šedočerný, uloženy úlomky a kusy jader velikosti 5 - 30 cm

Pojivo - malta vápenocementová, v intervalu 0,00 - 0,60 pevná, zdravá, tvoří pevné jádro, v intervalu 0,60 - 1,70 porušená, zachovaná pouze ve formě povlaků

1,70 - 2,00

**Písek jílovitý** - tuhý až pevný, hnědorezavý, písčité frakce jemně a hrubozrnná

Odebrané vzorky : ---

Vodní tlaková zkouška : provedena v intervalu 0,20 - 0,80 m

Poznámka : ---

Propustek v km : 24,474

Sonda : Š2

Lokalizace vrtu : berounská opěra, kolej č. 1

Hloubeno dne : 22.10.2003

Výška ústí vrtu : 1,96 m pod vrcholem klenby

Souprava : Cedima

Úklon vrtu od svislé : 18°

Dokumentoval : Ing. Jan Hrabánek

Hloubka [m]

ve směru vrtu

od do

0,00 - 1,60

**Zdivo kamenné** - z lomového kamene na maltu vápno cementovou

Kamenivo - Diorit - pevný, zdravý, šedočerný, uloženy úlomky a kusy jader velikosti 5 - 18 cm

Pojivo - malta vápno cementová, pevná, zdravá, místy slabě porušená, tvoří pevné jádro

1,60 - 2,00

**Kamenná rovinanina** - kameny a valouny křemenců, pevných, zdravých, červeno šedých, velikosti 6 - 12 cm, bez pojiva

2,00 - 2,50

**Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy** - opracované valouny a kameny křemene, velikosti 1,5 - 5 cm, výplň písek s příměsí jemnozrnné zeminy hrubozrnný, rezavě hnědý

2,50 - 2,90

**Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy** - černohnědý, poloopracované úlomky a kameny horniny velikosti 1 - 8 cm, obsahu cca 40 %, jemná frakce vyplavená, výplň písek hlinitý

Odebrané vzorky : ---

Vodní tlaková zkouška : ---

Poznámka : ---

## ZPRÁVA O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH

číslo zprávy: **379**

Celkový počet listů: **2**

List číslo: **1/2**

Název zakázky

**PROPUSTEK V KM 24,474**

Objekt

Název a adresa zadavatele **GEOTEC-GS, A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10**

Číslo zakázky zadavatele **2003-065**

Laboratorní čísla vzorků **3121**

Odběr vzorků in situ zajistil *zadavatel*

Datum odběru vzorků in situ

Datum dodání do laboratoře **03.11.2003**

Název použitého zkušebního postupu

Laboratorní stanovení vlhkosti zemin

Zkušební metody přírodního kamene-Stanovení pevnosti v tlaku

Základová půda pod plošnými základy


Pojmenování a popis hornin v inženýrské geologii

Malé vodní nádrže

Klasifikace zemin pro dopravní stavby

Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin,

ČGÚ, 1987.

ČSN 72 1012 


ČSN EN 1926, 72 1142

ČSN 73 1001

ČSN 72 1001

ČSN 75 2410

ČSN 72 1002

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: **6.11. 2003**

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře



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

MECHANIKA ZEMIN

6/11/2003

## VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **PROPUSTEK V KM 24,474**  
 ČÍSLO ÚKOLU : **2003-065**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	Š1 0,0 - 2,0 3121 SKALNÍ HOR.			
VLHKOST [%]	0,9			
KLASIFIKACE ČSN 72 1002 *	NELZE			
KLASIFIKACE ČSN 73 1001	R2			
KLASIFIKACE ČSN 72 1001	R2			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	R2			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ				
INDEX KONZISTENCE	NELZE			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	NELZE			
PR. PEV. V JEDNOSOSÉM TLAKU [MPa]	53,28			

(\*) PODROBNĚJŠÍ ÚDAJE VIZ PROTOKOL O ZKOUŠCE

(+) KONZISTENCE SE TÝKÁ VÝPLNĚ

### Pevnost hornin v jednoosém tlaku (jádro)

NÁZEV ÚKOLU : **PROPUSTEK V KM 24,474**  
 ČÍSLO ÚKOLU : **2003-065**

VZOREK	SONDA	HLOUBKY	Rozměry	Def.	Objemová hmotnost vlhká suchá	Pór.	Sat.	Pev- nost	Sí- la	ŠP
		[m]	[cm]	[%]	[kg/m <sup>3</sup> ]	[%]	[%]	[MPa]		
3121	Š1	0,0 - 2,0	p1	6,39x6,45	1,24	2776		52,8	⊥	1,01
			p2	6,35x6,43	1,4	2825		52,9	⊥	1,01
			p3	6,35x6,46	1,39	2810		54,2	⊥	1,02
			p4	6,36x6,47	1,24	2785		49,3	⊥	1,02
			p5	6,28x6,48	1,23	2708		57,2	⊥	1,03
			Ø			2781		53,3		