

ELEKTRIZACE TRATI VČ. PEÚ BRNO - ZASTÁVKA U BRNA

SO 03-19-04

**ŽST. STŘELICE, REKONSTRUKCE OPĚRNÉ ZDI
V KM 0,350 - 0,950**

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: Brno - Zastávka, průzkum PS

Zakázkové číslo zhotovitele: 2012 - 045

OBSAH:

Geotechnický a stavebnětechnický pasport

- SO 03-19-04, žst. Střelice, rekonstrukce opěrné zdi v km 0,350 - 0,950

(souhrn poznatků ze současného a archivních průzkumů společnosti GeoTec-GS)

Přílohy:

Situace sond, měřítko 1 : 1 000

Situace geofyzikálního profilu P1

Seismický hloubkový a rychlostní řez na profilu P1

Odporový řez podle VES na profilu P1

Výsledky dynamických penetrací DP 326 a DP 327

Praha, květen 2012

Zpracoval: Ing. Antonín Kropáček
odpovědný řešitel úkolu

Za věcnou správnost: Ing. Jiří Libus
ředitel společnosti

Geotechnický a stavebnětechnický pasport:**SO 03-19-04****ŽST. STŘELICE, REKONSTRUKCE OPĚRNÉ ZDI V KM 0,350 - 0,950****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	opěrná zeď proměnné výšky, kamenná, hrubé řádkové zdivo
<u>Cíl archivních průzkumů:</u>	zjištění tloušťky OZ, nalezení rozšíření OZ, posouzení stavebnětechnického stavu objektu, ověření hloubky založení OZ, doplnění informací o tloušťce OZ, ověření kvality zdiva - pevnosti a mezerovitosti
<u>Cíl stávajícího průzkumu:</u>	ověření základových poměrů v místě prodloužení zdi

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné práce:</u>	
<u>Dynamické penetrace:</u>	DP326 - hloubka 6,00 m DP327 - hloubka 6,00 m
<u>Jádrové DIA vrty:</u>	vrty v profilu v km cca 0,700 : archivní Š2 - délka 1,80 m V2 - délka 2,70 m vrty v profilu v km cca 0,859 : Š1 - délka 2,50 m V2 - délka 3,80 m
<u>Kopané sondy:</u>	v koruně, za rubem OZ:
archivní	KS / 0,400 - v km 0,400 - hloubka 1,00 m *) KS / 0,500 - v km 0,500 - hloubka 1,30 m KS / 0,600 - v km 0,600 - hloubka 1,10 m *) KS / 0,700 - v km 0,700 - hloubka 1,32 m KS / 0,800 - v km 0,800 - hloubka 1,25 m *) KS / 0,850 - v km 0,850 - hloubka 1,25 m
	u paty OZ:
	KS / 0,350 / P - v km 0,350 - hloubka 0,55 m KS / 0,500 / P - v km 0,500 - hloubka 0,50 m
<u>Geofyzikální průzkum:</u>	vertikální odporové sondování: 100 m mělká refrakční seismika: 100 m

3. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

<u>Základové poměry (podle ČSN 73 1001): „jednoduché“</u>
- základová půda se v prostoru uvažovaného rozšíření objektu výrazně nemění
- podzemní voda neovlivňuje založení objektu
<u>Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206-1): nehodnocena</u>

4. GEOFYZIKÁLNÍ PRŮZKUM

V km 0,860 - 0,960 bylo realizováno měření metodou MRS a VES na profilu P1. Vrstva kvartérního pokryvu je v tomto úseku mocná 6 - 7 m. Seismické rychlosti v kvartéru jsou kolem 350 m/s (tř. těžitelnosti I). Měrné odpory v kvartérních sedimentech jsou v rozmezí 50 - 100 Ω m, což odpovídá písčitojílovitým hlínám.

Podloží je tvořeno horninami, které mají při povrchu seismické rychlosti 1 400 – 1 800 m/s (R5, tř. těžitelnosti I), směrem do hloubky seismické rychlosti postupně rostou, takže v hloubce kolem 15 m jsou již rychlosti přes 2 000 m/s (R4, tř. těžitelnosti II). Měrné odpory jsou při rozhraní kvartér – podloží nízké (kolem 20 Ω m), což ukazuje na jílovitě zvětralé podloží. Směrem do hloubky pak měrné odpory postupně rostou ke 100 Ω m. Porušené zóny byly zjištěny přibližně v km 0,860 – 0,870 a km 0,930 - 0,940.

5. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Klasifikace dle ČSN 73 6133	Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2	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
Q1	F6 Cl	siCl	21,0	-	0,6	4	0,40	17	12	0	50	100	3

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

6. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

Hloubky založení a tloušťky OZ

- informace získané z diagnostických vrtů a kopaných sond u paty zdi

Část konstrukce	profil OZ v km cca (staniční trati Brno - Jihlava) :			
	(informace získané ze sond)			
	0,350 (KS/0,350/P)	0,500 (KS/0,500/P)	0,700 (Š2; V2)	0,850 (Š1; V1)
Materiál opěrné zdi	kamenné zdivo			
Hloubka založení [m]	1,00 (---) *)	2,14 (---) *)	4,49 (1,04) *)	7,30 (1,69) *)
Tloušťka [m]	---	---	1,85	2,35
Specifická vodní ztráta q [$\text{l.s}^{-1}.\text{m}^{-1}.\text{MPa}^{-1}$]	---	---	9,0	4,0
Mezerovitost [%] (ON 73 7508)	---	---	přes 10	do 10
Výpočtová pevnost R_{dt} [MPa] (ČSN 73 0038)	---	---	dřík - 0,57 základ - 0,98	dřík - 0,71 základ - 0,71

7. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ

Založení objektu:

- v prostoru prodloužení OZ bude základová spára tvořena jemnozrnnými zeminami charakteru jílu se střední plasticitou (F6/CI)
- v místě sond KS/0,350/P a KS/0,500/P je OZ založena v prostředí mírně až silně a silně zvětralých granitoidů, třídy R4/R5, resp. R5 (dle ČSN 73 1001);
- v místě diagnostických vrtů Š1 a Š2 (částečně prohloubených pod základovou spárou) je OZ založena v prostředí zemin charakteru jílu se střední plasticitou a jílu písčitého (F6/CI, F4/CS);

Stavebnětechnický průzkum:

- úroveň založení OZ se v její délce mění, hloubka založení (vztažená ke koruně OZ) je uvedena v kap. č. 5 pasportu;
- tloušťka zdi v koruně činí 0,60 m, koruna je opatřena betonovou římsou a zábradlím;
- líc zdi je ve viditelné části svislý. V sondách provedených u paty zdi v km 0,350 a 0,500 byl nad základovou spárou zastižen odstupek základu;
- rub zdi je nepravidelný, zděný ve sklonu cca 1:5, rozšíření odstupky nebylo do hloubky sondování zastiženo;
- zdivo nevykazuje výraznější poruchy, kameny o velikosti 0,30 - 0,50 m, časté je vypadané spárování (zejména v úrovni koruny OZ);
- pod štěrkovým ložem je proveden zásyp z ostrohranné žulové drti o velikosti zrn do 3 cm, charakteru štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy, pod touto vrstvou byl v sondách v km 0,600 a 0,800 od hloubky 1,10 m zastižen jíl písčitý, tuhé konzistence. Uvedené poměry jsou ověřené do konečné hloubky kopaných sond.
- na základě vyhodnocení vodních tlakových zkoušek lze zdivo OZ v místě vrtu V1 klasifikovat jako středně pórovité (mezerovitost do 10 %), v místě vrtu V2 pak jako hrubě pórovité (mezerovitost přes 10 %);

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**Obsah:**

Situace sond, měřítko 1 : 1 000

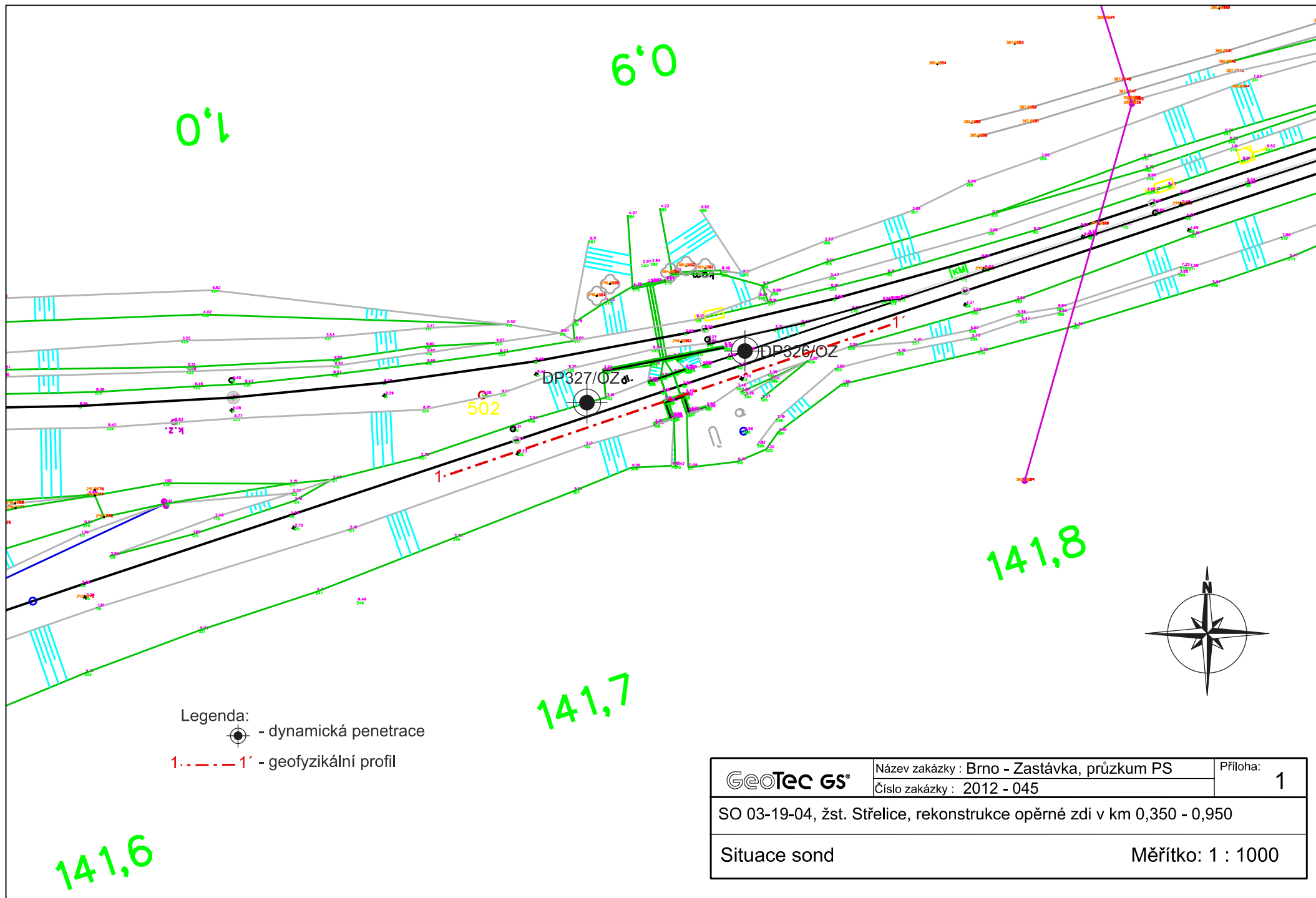
Situace geofyzikálního profilu P1

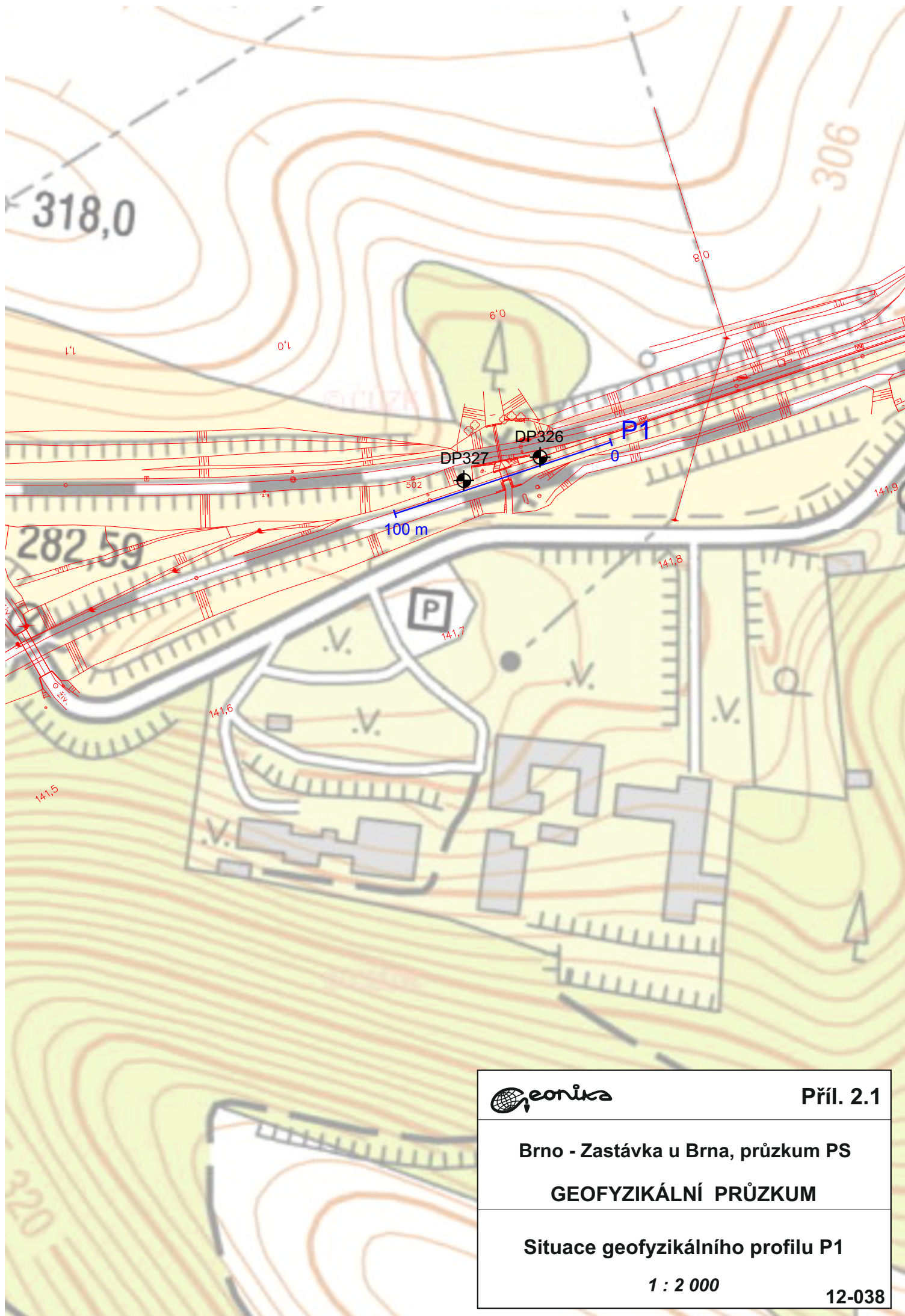
Seismický hloubkový a rychlostní řez na profilu P1

Odporový řez podle VES na profilu P1

Výsledky dynamických penetrací DP 326 a DP 327

Název zakázky:	Brno - Zastávka, průzkum PS		
Číslo zakázky:	2012 - 045	Objednatel:	SUDOP Brno, spol. s r.o.
Datum:	05 / 2012	Zpracoval:	Ing. Antonín Kropáček
Počet stran:	6	Schválil:	Ing. Jiří Libus





Příl. 2.1

Brno - Zastávka u Brna, průzkum PS

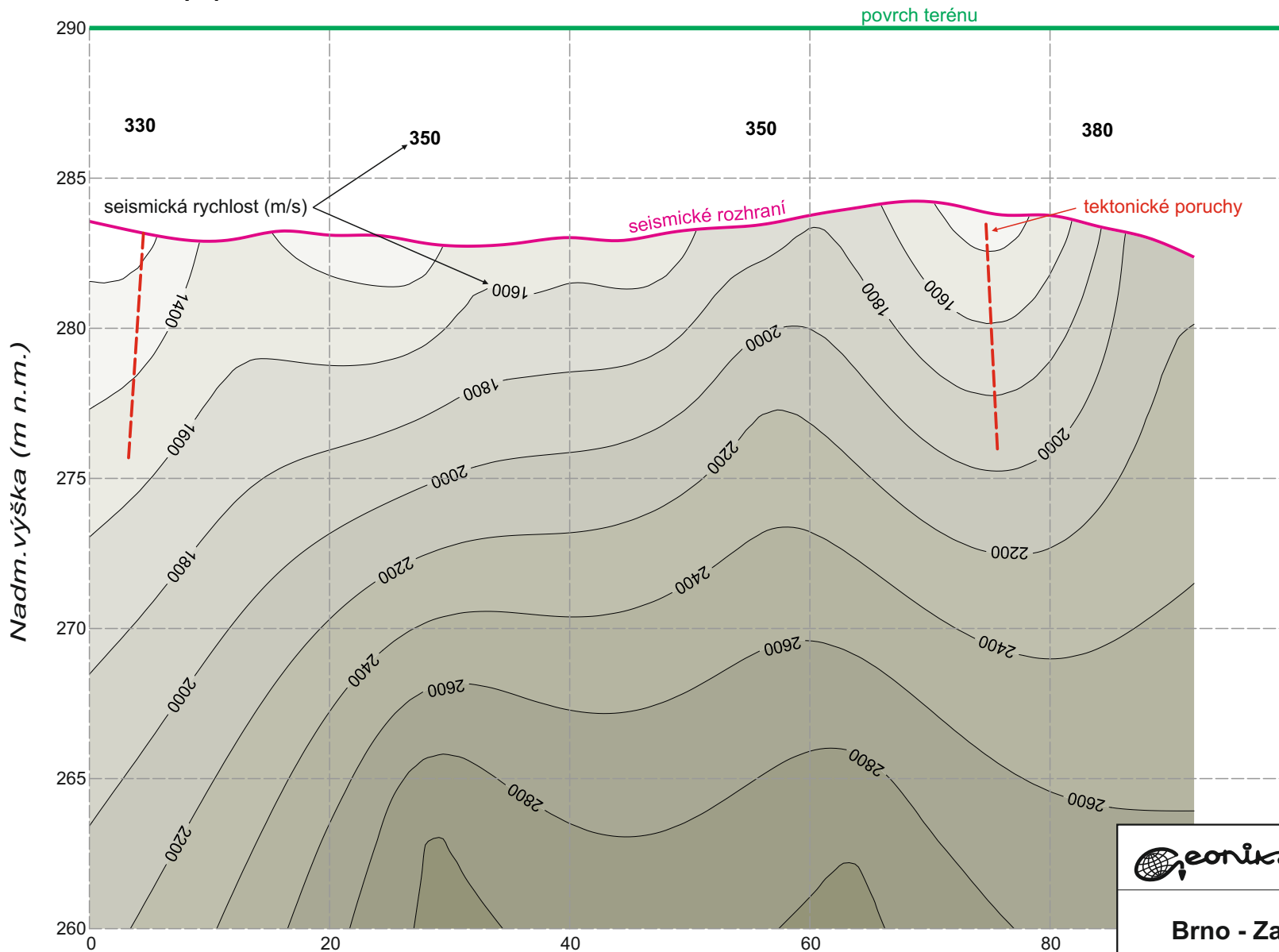
GEOFYZIKÁLNÍ PRŮZKUM

Situace geofyzikálního profilu P1

1 : 2 000

12-038

P1



Příl. 2.2

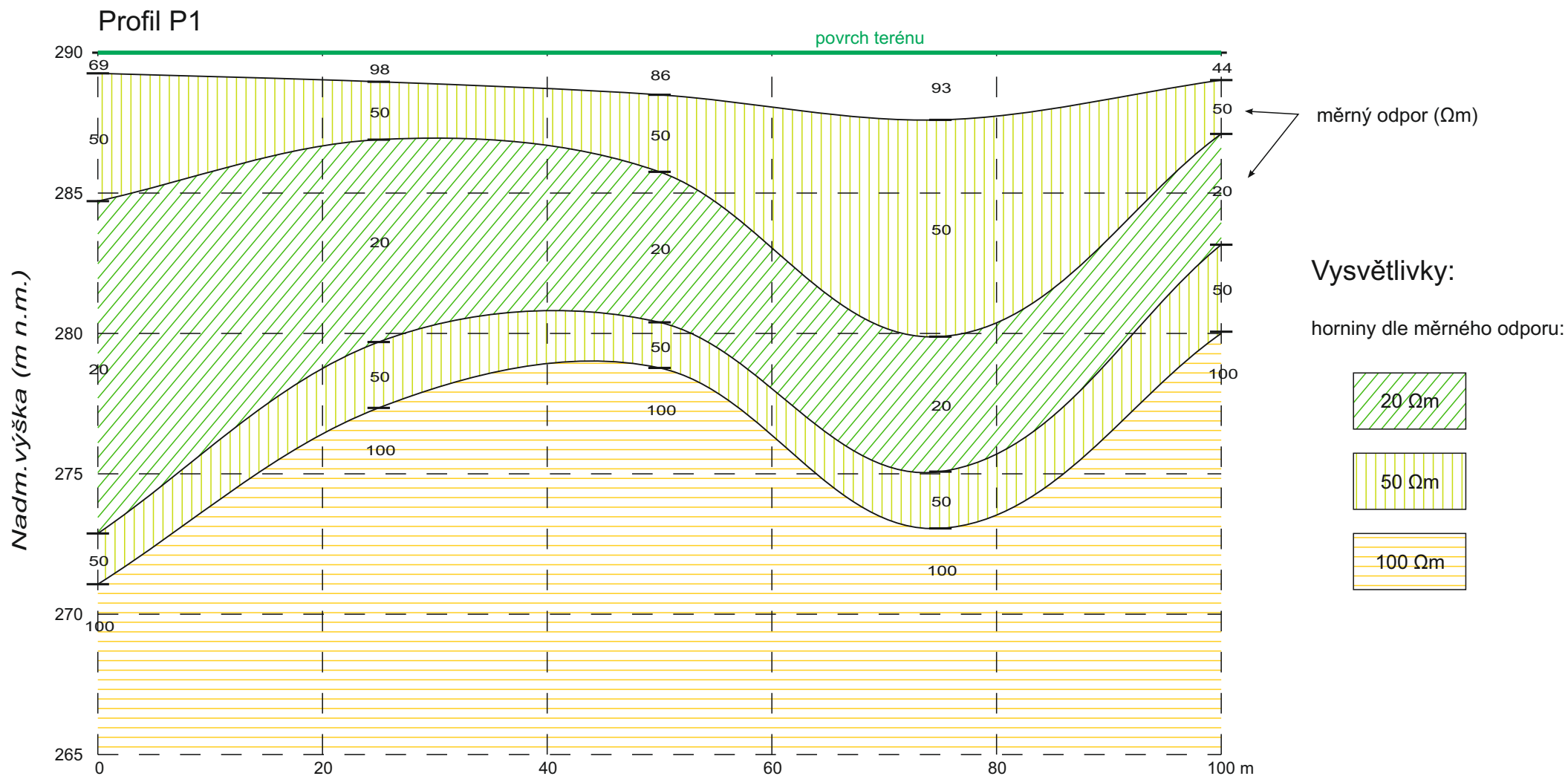
Brno - Zastávka u Brna, průzkum PS

GEOFYZIKÁLNÍ PRŮZKUM

Seismický hloubkový a rychlostní řez
na profilu P1

1 : 500 / 200

12-038



Příl. 2.3

Brno - Zastávka u Brna, průzkum PS

GEOFYZIKÁLNÍ PRŮZKUM

Odporový řez podle VES na profilu P1

1 : 500 / 200

12-038

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6				DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA				DP326							
Souprava: typ DPM, jméno GeoTec-501				Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2				Měřil: M. Záruba		Počet měř.úderů []:					
Beran: výška pádu [m]: 0.50 hmotnost [kg]: 50.00				Hloubka sondy [m]: 6.00				Datum zkoušky: 27.3.2012							
Kovadlina pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 18.00				Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastižena				Y= 608 602.04							
Hrot pevný: průměr [mm]: 43.70				Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]:				X= 1 164 408.75							
Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.00				Krok penetrování [m]: 0.10				Z= 296.09		Dynam.odpor Qd[MPa]:					
Součinitel plášt. tření []: 0.040				Souř.systémy: JTSK / Balt											
Hloubka [m]		Počet úderů		Qd [MPa]	Hl. [m]	Graf penetrace								Geologická charakteristika	
		měř.	red.			10 20 30 40 50 60 70 80									
0.1	0.2	1	1	1.0	1.0	1.2	1.2								
0.3	0.4	12	19	12.0	19.0	14.8	23.5								
0.5	0.6	9	2	9.0	2.0	11.1	2.5								
0.7	0.8	2	2	2.0	2.0	2.5	3.7								
0.9	1.0	3	3	3.0	3.0	3.7	4.9								
1.1	1.2	4	4	4.0	4.0	4.5	4.5								
1.3	1.4	4	4	4.0	4.0	4.5	4.5								
1.5	1.6	3	3	3.0	3.0	3.4	3.4								
1.7	1.8	3	3	3.0	3.0	3.4	3.4								
1.9	2.0	3	3	3.0	3.0	3.4	3.4								
2.1	2.2	3	3	3.0	3.0	3.1	2.1								
2.3	2.4	3	3	3.0	3.0	3.1	2.1								
2.5	2.6	3	3	3.0	3.0	2.1	2.1								
2.7	2.8	3	3	3.0	3.0	2.1	2.1								
2.9	3.0	3	3	3.0	3.0	2.1	2.1								
3.1	3.2	1	1	2.0	1.0	1.9	1.0								
3.3	3.4	3	3	3.0	3.0	1.9	2.9								
3.5	3.6	3	3	3.0	3.0	1.9	3.9								
3.7	3.8	3	3	3.0	3.0	2.9	2.9								
3.9	4.0	3	3	3.0	3.0	2.8	2.8								
4.1	4.2	3	3	3.0	3.0	2.5	2.5								
4.3	4.4	4	4	4.0	4.0	3.2	2.4								
4.5	4.6	4	4	4.0	4.0	3.1	3.1								
4.7	4.8	3	3	3.0	3.0	3.9	4.0								
4.9	5.0	6	6	6.0	6.0	4.7	3.9								
5.1	5.2	7	7	7.0	7.0	5.2	5.2								
5.3	5.4	6	6	6.0	6.0	4.3	4.3								
5.5	5.6	6	6	6.0	6.0	5.1	5.1								
5.7	5.8	7	7	7.0	7.0	5.1	4.2								
5.9	6.0	7	7	7.0	7.0	6.0	6.0								
Název akce: Brno -Zastávka, průzkum pro PS						Měřítko: 1:100		Zak. číslo: 2012 - 045							
Dokumentoval: M. Záruba		Vyhodnotil: M. Záruba		Zpracoval: M. Záruba		Příloha č.: 3.1									

Souprava: typ DPM, jméno GeoTec-501

Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2

Měřil:

M. Záruba

Počet měř.úderů []:

Beran: výška pádu [m]: 0.50 hmotnost [kg]: 50.00

Hloubka sondy [m]: 6.00

Datum zkoušky: 27.3.2012

Kovadlina pevná: hmotnost s vodicí tyčí [kg]: 18,00

[illegible]
$$Y = 608\,635.54$$

Hrot pevný: průměr [mm]: 43.70

Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastiz

X= 1 164 419.00

Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.00

Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]:

Z= 293.12

Součinitel plášt. tření μ : 0.040

Krok penetrování [m]: 0.10

Souř.systémy: JTSK / Balt

[illegible]

Název akce: **Brno -Zastávka, průzkum pro PS**

Měřítko: 1:100

Zak. číslo: 2012 - 045

Dokumentoval: M. Záruba

Vyhodnotil: M. Záruba

Zpracoval: M. Záruba

Příloha č.: **3.2**