

ELEKTRIZACE TRATI VČ. PEÚ BRNO - ZASTÁVKA U BRNA

SO 02-33-02

T.Ú. BRNO HORNÍ HERŠPICE - STŘELICE, PHS
DOPLŇKOVÝ GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM

2010 - 045

Praha, duben 2011

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 - Střelice, průzkum PS
Zakázkové číslo zhotovitele : 2010 - 045

OBSAH :

Geotechnický pasport - SO 02-33-02 t.ú. Brno Horní Heršpice - Střelice, PHS

Přílohy:

Geologická dokumentace vrtů J101, J102, J103, J104
Dokumentace dynamických penetrací DP101, DP102, DP103
Výsledky laboratorních zkoušek

Praha, duben 2011

Zpracoval: Ing. Antonín Kropáček
odpovědný řešitel

Za věcnou správnost: Ing. Jiří Libus
ředitel společnosti

GEOTECHNICKÝ PASPORT

SO 02-33-02 T.Ú. BRNO HORNÍ HERŠPICE - STŘELICE, PHS

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu :</u>	nově projektovaná protihlukové stěny (dále jen PHS)
<u>Cíl archivního průzkumu :</u>	posouzení základových poměrů v trase PHS
<u>Cíl archivního průzkumu :</u>	posouzení základových poměrů v upravené trase PHS1 a PHS2

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy :</u>	
Jádrové IG vrtý :	J101 - hloubka 3,0 m J102 - hloubka 3,0m J103 - hloubka 3,0 m J104 - hloubka 4,0 m
Dynamické penetrace:	DP101 - hloubka 4,0m DP102 - hloubka 4,0m DP103 - hloubka 4,0m
<u>Odběry vzorků :</u>	základová půda: J103 - 2,00 - 2,50 m - poloporušený J104 - 3,00 - 3,50 m - poloporušený
<u>Laboratorní zkoušky :</u>	2 x základní klasifikační rozbor zemin

3. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

V linii trasy PHS byly zastiženy tyto vrstvy :	
<ul style="list-style-type: none"> - svah náspu trati je do hloubky cca 0,2 m - 1,7 m přesypán vrstvou výzisku a škváry - konstrukce náspu trati je tvořena heterogenním souvrstvím složeným ze soudržných zemin jílovitého až hlinitého charakteru 	
<u>Navážky (N) :</u>	
Geotechnický typ N1 :	Vrstva tzv. výzisku - jedná se o heterogenní souvrství charakteru hlinitoštěrkovitých zemin a škváry (Y(G4/GM, G3/G-F)), kyprých až středně ulehých, s podílem organického materiálu.
Geotechnický typ N2 :	Zeminy konstrukce náspu trati - heterogenní souvrství zemin charakteru jílu se střední plasticitou až hlín s velmi vysokou plasticitou, pevné konzistence (F6/CIY, F7/MVY).

4. PODZEMNÍ VODA

Hladina podzemní vody nebyla průzkumnými sondami zastižena.

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry (podle ČSN 73 1001) : složité

- základová půda se v prostoru založení objektu mění
- podzemní voda však s velkou pravděpodobností nebude ovlivňovat návrh založení

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

6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Klasifikace dle ČSN 73 6133	Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2	objemová tíha γ_n (kN/m ³)	Stupeň konzistence I_c	Relativní hutnost I_D	ef. úhel vnitř. tření Φ_{ef} (o)	ef. soudržnost c_{ef} (kPa)	Poissonovo číslo ν	modul přetvárnosti E_{def} (MPa)	Tabulková výpočtová únosnost R_{dt} [kPa]	Sv. tab. únosnost $U_{v,tab}$ ^{*)} (dle ČSN 73 1002) (kN)	Vrtatelnost dle VC - 800 -2	Těžitelnost dle ČSN 73 3050
N1	Y (G4/GM, G3/G-F)	Gr	18,0	-	-	26	0	0,30	-	-	-	I.-II.	2. - 3.
N2	F6/CIY F7/MVY	CI siCI	21,0	1,1	-	20	18	0,40	7	200	-	I.	3.-4.
I	F6/CI	siCI	21,0	1,0	-	19	16	0,40	6	200	150	I.	3.

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

^{*)} - při průměru piloty 0,5 m a délce vetknutí 1,0 - 1,5 m

7. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ

Zakládání objektu :

- protihluková stěna bude zakládána na krátkých vrtaných pilotách, které budou vetknuty do soudržných zemin (G typy N2 a I.)
- podzemní voda nebyla do hloubky sondování zastižena, ale pokud budou piloty výrazně hlubší než provedené sondy, nelze vyloučit její zastižení
- při vrtání pilot mohou být stěny vrtů v nesoudržných zeminách (G typ N1) nestabilní
- vrtání pilot bude prováděno v zeminách, náležejících do I.-II. třídy vrtatelnosti
- v případě volby plošného založení lze očekávat nutnost výměny, nebo zlepšení základové půdy

PŘÍLOHOVÁ ČÁST

Obsah :

Geologická dokumentace vrtů J101, J102; J103; J104

Dokumentace dynamických penetrací DP101, DP102, DP103

Výsledky laboratorních zkoušek

Název zakázky :	Brno - Střelice, průzkum PS		
Číslo zakázky :	2010 - 045	Objednatel :	SUDOP BRNO spol. s r.o.
Datum :	04 / 2011	Zpracoval :	Ing. Antonín Kropáček
Počet stran :	17	Schválil :	Ing. Jiří Libus

Sonda : **J 101** **PHS 1 (sonda v km 149,120 - vlevo)**

Souřadnice : Y = 601 823,59 X = 1 164 051,82 Z = 234,63 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : J. Kočan / 21.7.2010

Souprava / průměr : MRS typ M90 / 60 mm

Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
od	do		73 1001	73 3050
0,00	0,10	Humózní vrstva s drnem	O	2.
0,10	0,70	Navážka - písek hlinitý, kyprý, šedohnědý, jemnozrný, s příměsí stavební sutě, kusů cihel a betonu o velikosti do 10 cm (obsahu cca 30%)	S4/SMY	2.
0,70	1,80	Navážka - jíl se střední plasticitou, pevný až tuhý, světle hnědý a šedohnědý, s příměsí ostrohranných úlomků o velikosti do 4 cm (obsahu cca 10%), (spraš)	F6/CIY	2. - 3.
1,80	<u>3,00</u>	Jíl se střední plasticitou - tuhý, světle hnědý, vápnitý, místy s výkvěty karbonátů (spraš) - <i>eolické sedimenty</i>	F6/CI	2. - 3.
- kvartér				

V místě vrtu byla provedena dynamická penetrační zkouška DP 101

Vrt ukončen v hloubce 3,00 m

Hladina podzemní vody : nezastižena

Odebrané vzorky :

Pozn. : Op - měření kapesním penetroměrem

Sonda : **J 102** **PHS 1 (sonda v km 149,550 - vlevo)**

Souřadnice : Y = 601 394,96 X = 1 164 081,78 Z = 228.20 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : J. Kočan / 21.7.2010

Souprava / průměr : MRS typ M90 / 60 mm

Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
od	do		73 1001	73 3050
0,00	- 0,10	Humózní vrstva s drnem	O	2.
0,10	- 0,30	Navážka - výzisk, charakteru písku hlinitého, tmavě šedočerný, jemnozrnný, s příměsí drážního štěrku (obsahu cca 30%)	S4/SMY	2.
0,30	- 0,60	Navážka - štěrk hlinitý, středně ulehlý, světle hnědý, drobný, hor. drť a ostrohranné úlomky silně zvětralých granitů a valounů křemene o velikosti do 4 cm, průměrně 0,3 - 2 cm (obsahu cca 50%), výplň - písek hlinitý, hrubozrnný	G4/GMY	3.
0,60	- 1,30	Navážka - jíl písčitý, tuhý, světle šedý, s příměsí drobných střípků, ostr. úlomků a valounů křemene o velikosti do 6 cm (obsahu cca 20%)	F4/CSY	2. - 3.
1,30	- 2,00	Navážka - škvára, charakteru písku hlinitého, kyprá, tmavě šedočerná	Y (S4/SM)	2.
2,00	- 2,70	Navážka - škvára, charakteru písku hlinitého, středně ulehlá až ulehlá, tmavě šedočerná, s příměsí ostrohranných úlomků o velikosti do 4 cm (obsahu cca 20%)	Y (S4/SM)	2. - 3.
2,70	- <u>3,00</u>	Navážka - písek hlinitý, středně ulehlý, hnědý, hrubozrnný, s příměsí hor. drtě a ostrohranných úlomků silně zvětralých granitů o velikosti 0,5 - 6 cm a přes průměr vrtu (obsahu cca 20 - 30%)	S4/SMY	3.

- konstrukce náspu

V místě vrtu byla provedena dynamická penetrační zkouška DP 102

Vrt ukončen v hloubce 3,00 m

Hladina podzemní vody : nezastižena

Odebrané vzorky :

Pozn. : Op - měření kapesním penetroměrem

Sonda : **J 103** **PHS 1 (sonda v km 149,680 - vlevo)**

Souřadnice : Y = 601 266,28 X = 1 164 090,71 Z = 226,60 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : J. Kočan / 21.7.2010

Souprava / průměr : MRS typ M90 / 60 mm

Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
od	do		73 1001	73 3050
0,00	0,20	Humózní vrstva s drnem	O	2.
0,20	0,50	Navážka - výzisk, charakteru písku hlinitého, kyprý, tmavě šedočerný, jemnozrný, s příměsí drážního štěrku (obsahu cca 20 - 30%)	S4/SMY	2.
0,50	2,00	Navážka - jíl se střední plasticitou, tuhý, světle hnědý, vápnitý (spraš)	F6/CIY	2. - 3.
2,00	<u>3,00</u>	Navážka - jíl se střední až vysokou plasticitou, tuhý (Op = 180 kPa), světle nazelenale šedý, místy rezavě a světle šedě skvrnitý	F6/CIY	3.

- konstrukce náspu

V místě vrtu byla provedena dynamická penetrační zkouška DP 103

Vrt ukončen v hloubce 3,00 m

Hladina podzemní vody : nezastižena

Odebrané vzorky : P 2,0 - 3,0 m

Pozn. : Op - měření kapesním penetroměrem

Sonda : **J 104** **PHS 2 (sonda v km 148,400 - vpravo)**

Souřadnice : Y = 602 541.34 X = 1 163 990,83 Z = 237.80 m n.m. (Bpv)

Dokumentoval / datum : J. Kočan / 18.7.2010

Souprava / průměr : MRS typ M90 / 60 mm

Hloubka [m]		Geologická dokumentace	ČSN	
od	do		73 1001	73 3050
0,00	0,10	Humózní vrstva s drnem	O	2.
0,10	0,50	Navážka - výzisk, charakteru písku hlinitého, kyprý, tmavě šedočerný, jemnozrný, s příměsí drážního štěrku (obsahu cca 20%)	S4/SMY	2.
0,50	2,60	Navážka - jíl se střední až vysokou plasticitou, tuhý, světle nazelenale hnědý, místy rezavě a sv. šedě skvrnitý, vápnitý	F6/CIY	3.
2,60	<u>4,00</u>	Navážka - jíl se střední plasticitou, tuhý, světle hnědý, v polohách tmavě hnědý, vápnitý, místy s výkvěty karbonátů (spraš)	F6/CIY	2. - 3.

- konstrukce náspu

Vrt ukončen v hloubce 4,00 m

Hladina podzemní vody : nezastižena

Odebrané vzorky : P 2,0 - 2,5 m

Pozn. : Op - měření kapesním penetroměrem

DYNAMICKÁ PENETRACE

(počet redukováných úderů N_{red} ; specifický dynamický odpor q_d)

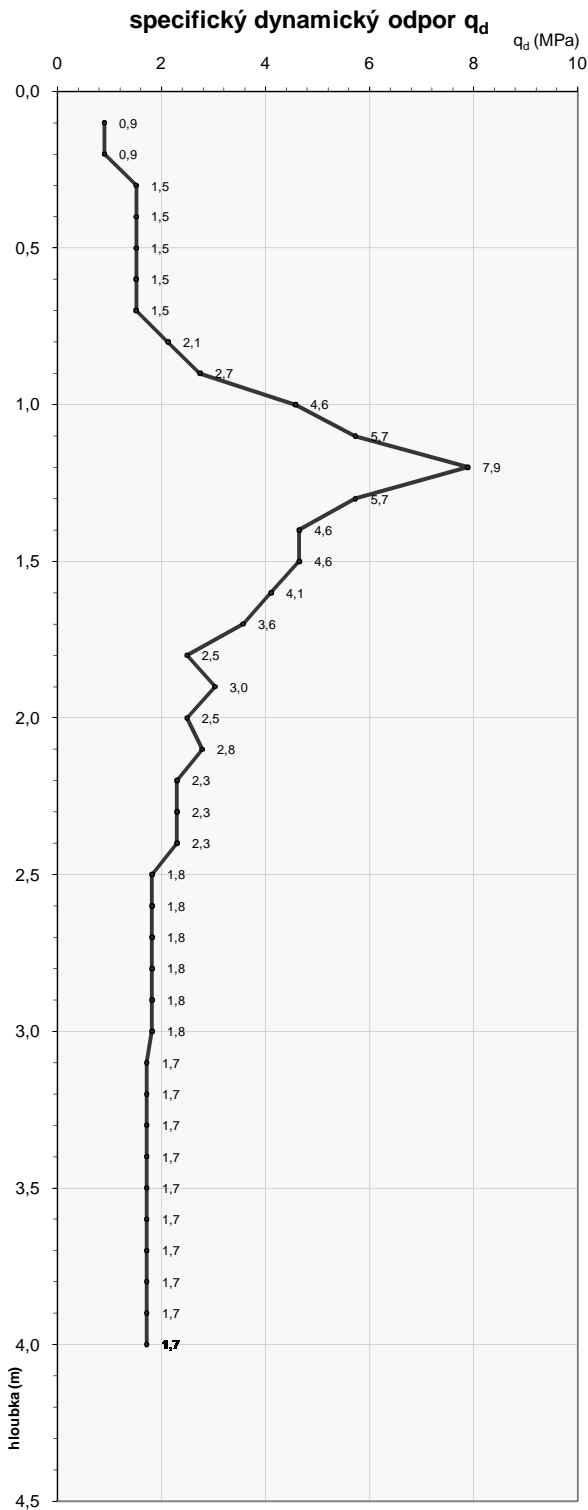
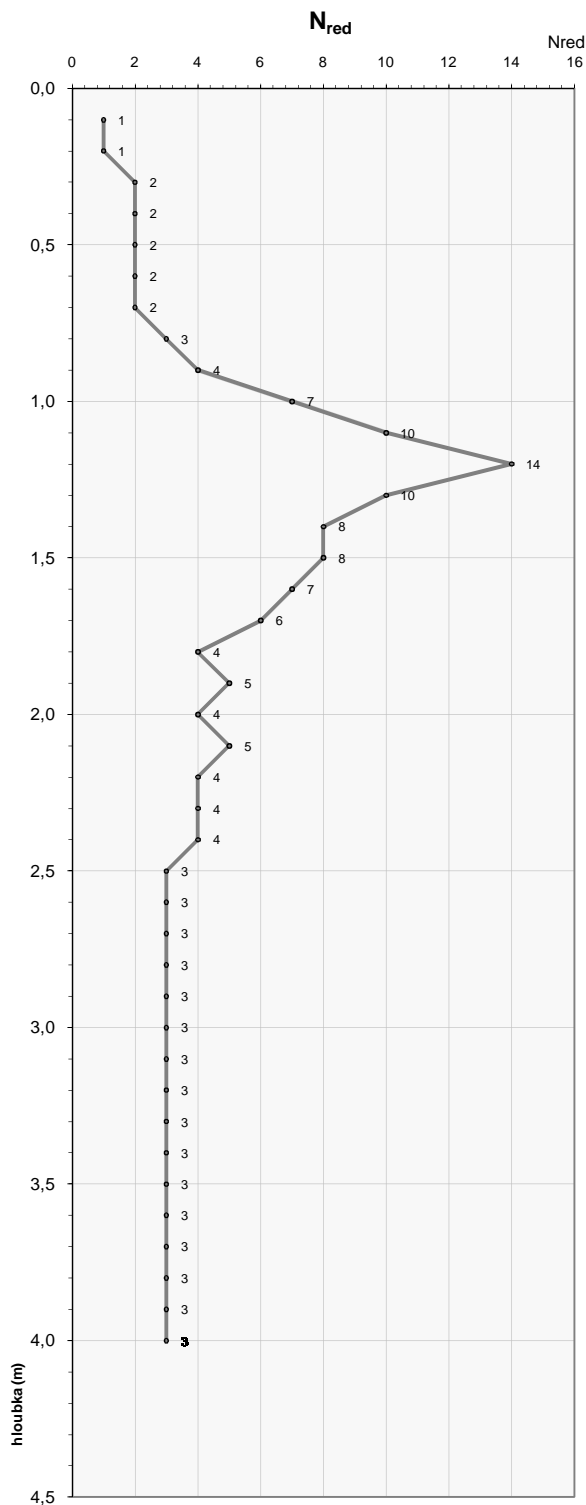
sonda : DP 101

OBR. 1.1

akce : Brno - Střelice, průzkum PS
zak.č. : 2010 - 045
lokalizace : PHS 1 v km 149,100 - 149,730

doplňující informace : sonda v km 149,120 (vlevo)

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m



KOMENTÁŘ

sonda byla provedena v místě vrtu J 101

DYNAMICKÁ PENETRACE

(počet redukovaných úderů N_{red} ; specifický dynamický odpor q_d)

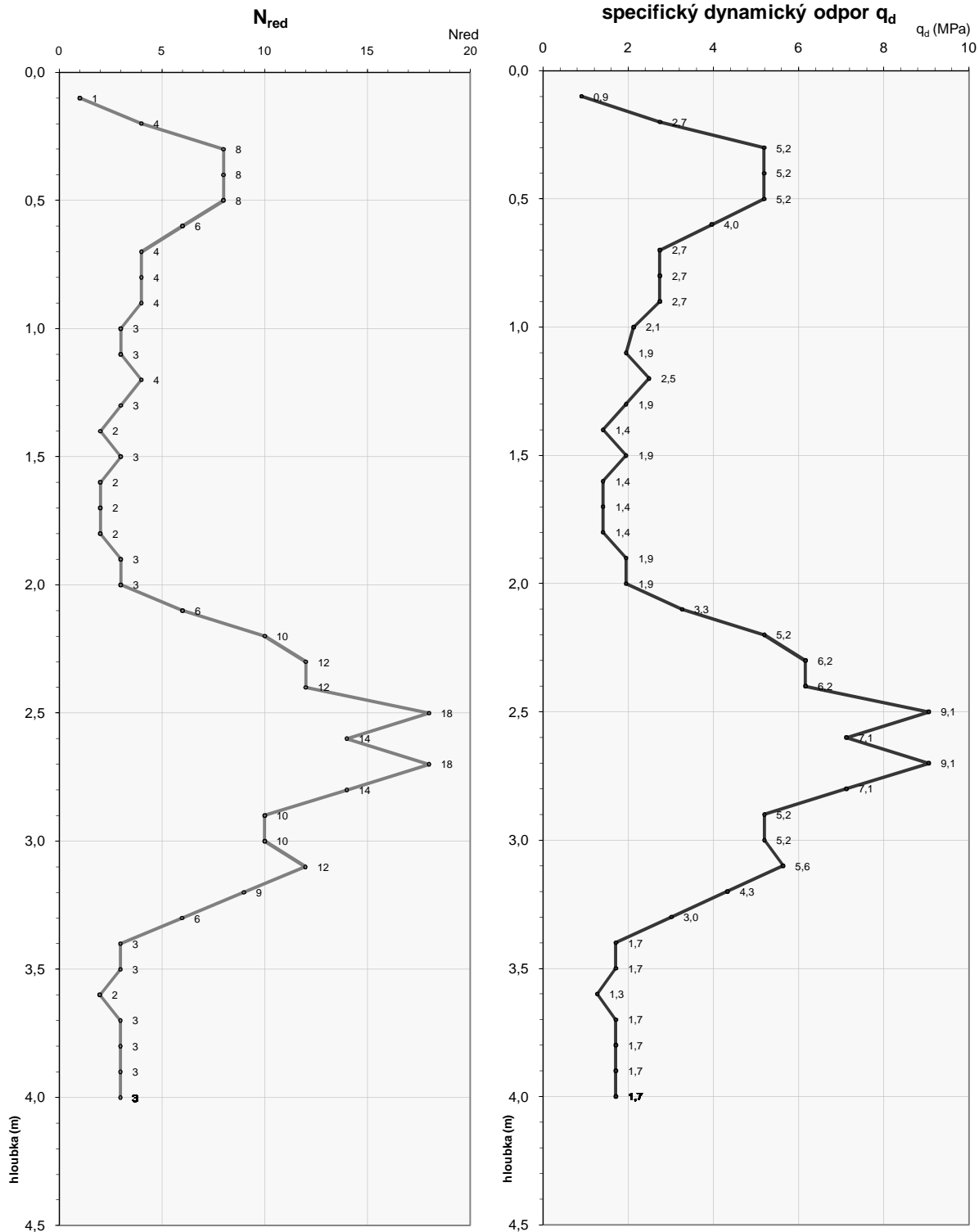
sonda : DP 102

OBR. 1.2

akce : Brno - Střelice, průzkum PS
zak.č. : 2010 - 045
lokalizace : PHS 1 v km 149,100 - 149,730

doplňující informace : sonda v km 149,550 (vlevo)

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m



KOMENTÁŘ

sonda byla provedena v místě vrtu J 102

DYNAMICKÁ PENETRACE

(počet redukovaných úderů N_{red} ; specifický dynamický odpor odpor q_d)

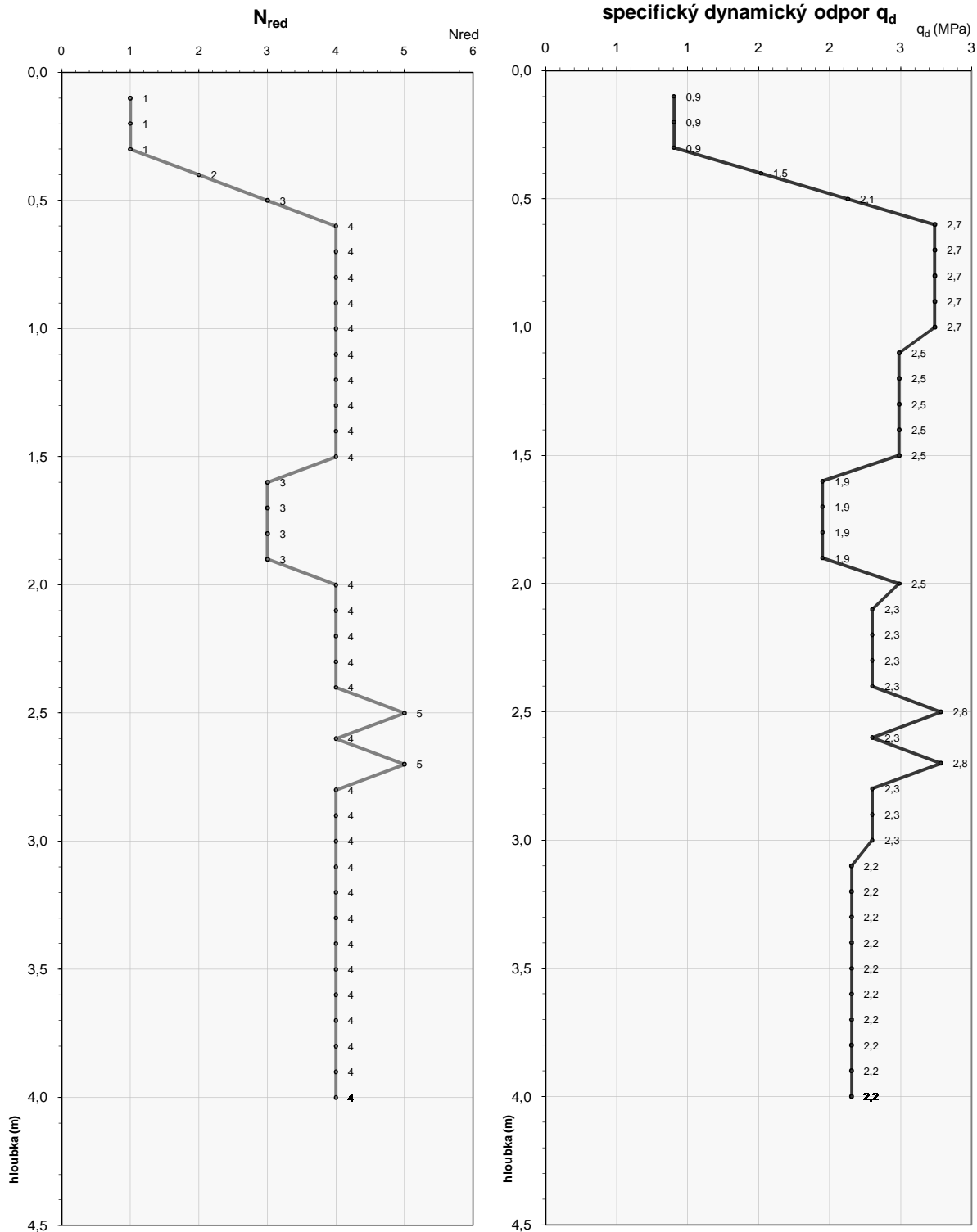
sonda : DP 103

OBR. 1.3

akce : Brno - Střelice, průzkum PS
zak.č. : 2010 - 045
lokalizace : PHS 1 v km 149,100 - 149,730

doplňující informace : sonda v km 149,680 (vlevo)

hladina podzemní vody pod terénem <nezastižena> m



KOMENTÁŘ

sonda byla provedena v místě vrtu J 103



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH

Č. protokolu: **664-03-10** Celkový počet listů: 5

List číslo: 1/5

Název zakázky	BRNO-STŘELICE, PRŮZKUM PS
Objekt	PHS 1 -149,100-149,730
Název a adresa zadavatele	GEOTEC-GS, A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10
Číslo zakázky zadavatele	2010-045
Laboratorní čísla vzorků	2061
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků in situ	21.07.10
Datum dodání do laboratoře	26.07.2010

Název použitého zkušební postupu a související dokumenty

Stanovení vlhkosti zemín

Nejistota měření :

ČSN CEN ISO/TS
17892-1



Laboratorní stanovení meze tekutosti zemín

Nejistota měření :

ČSN CEN ISO/TS
17892-12



Stanovení zrnitosti zemín

Nejistota měření :

ČSN CEN ISO/TS
17892-4



Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zatříd'ování
zemín. Část 2: Zásady pro zatříd'ování

Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

Malé vodní nádrže

Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí-Část 2: Průzkum a
zkoušení základové půdy

Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemín a hornin,
ČGÚ,1987.

ČSN EN ISO 14688-2

ČSN 73 6133
ČSN 75 2410



Zkoušky označené akreditační značkou

zkušební laboratoři GEMATEST s.r.o. Laboratoř geomechaniky Praha Českým institutem pro akreditaci pod číslem 1291. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků výše uvedených laboratorních čísel. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento dokument reprodukovat jinak, než celý. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze laboratoři, která dokument vystavila.

Hodnocení kvality vzorků podle skutečného stavu vzorků dodaných do zkušební laboratoře,
dle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.a případného vlivu kvality dodaných vzorků na výsledky zkoušek

Kvalita dodaných vzorků odpovídá požadované třídě kvality vzorků zemin pro jednotlivé prováděné
laboratorní zkoušky podle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.

Mimořádné okolnosti, které by mohly ovlivnit průběh a výsledky zkoušek

- nebyly zjištěny-

Stanovisko laboratoře k extrémním hodnotám výsledků zkoušek

- nebyly zjištěny-



Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: 19.11.2010

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

19.11.2010

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **BRNO-STŘELICE, PRŮZKUM PS**

ČÍSLO ÚKOLU : **2010-045**

SONDA	J103-PHS 1			
HLOUBKA [m]	2,0 - 3,0			
LAB. Č.	2061			
DRUH VZORKU	POLOPORUŠ.			
VLHKOST [%]	34,1			
MEZ TEKUTOSTI [%]	71			
MEZ PLASTICITY [%]	34			
INDEX PLASTICITY [%]	37			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	F7 MV			
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	CI			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F7 MV			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133	TUHÁ			
INDEX KONZISTENCE	1			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	0,62			
BARVA VZORKU	SV.ZELENO HNĚDÁ			

(+)Konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň.

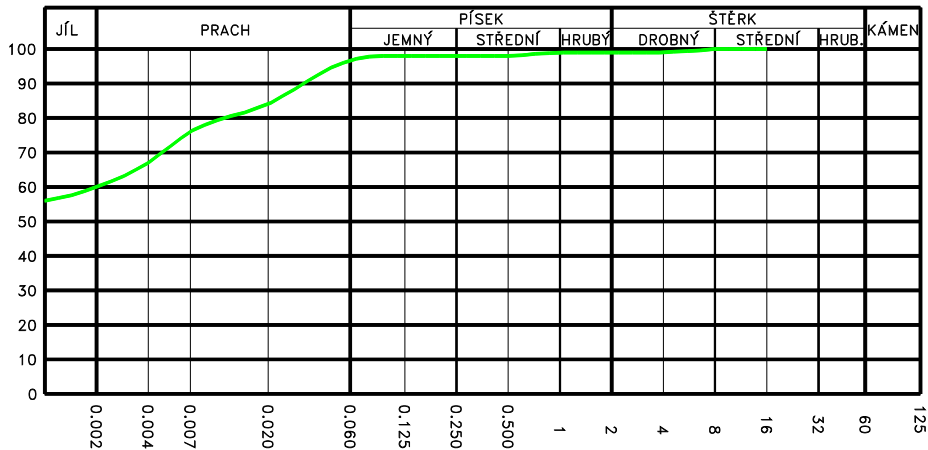
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : BRNO-STŘELICE, PRŮZKUM PS

Sonda: J103-PHS 1 hloubka [m]: 2.0– 3.0 lab. číslo: 2061

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN

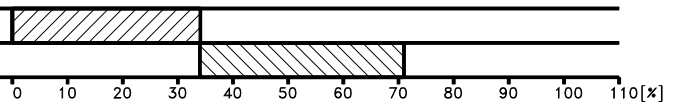


Obsah frakce [%]	
JÍL	60
PRACH	37
PÍSEK	2
ŠTĚRK	1

Vlhkost $w = 34.1 \%$

Atterbergovy meze : $I_p = 37$ $w_p = 34$ $w_L = 71 \%$

Konzistence : 1.00 TUHÁ



KOLOIDNÍ AKTIVITA

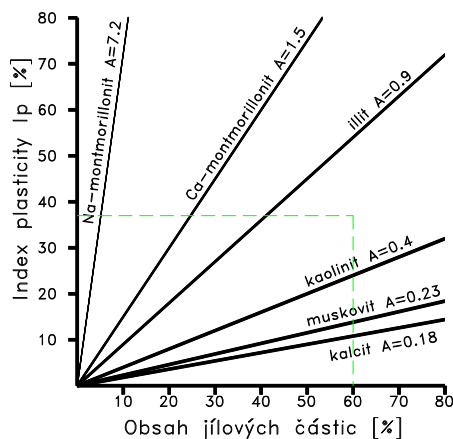
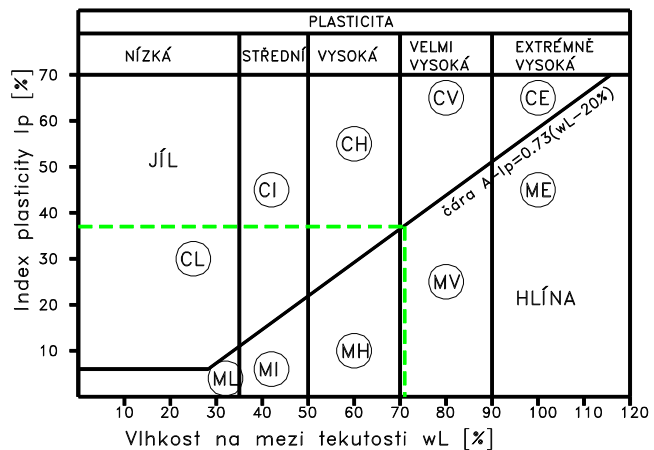


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku SV.ZELENO HNĚDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany ZEMINA JE SILNĚ VÁPENITÁ
Klasifikace ČSN 736133 F7 MV	Název zeminy HLÍNA S VELMI VYSOKOU
	podle ČSN 736133 PLASTICITOU
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 Cl	Podloží NEVHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F7 MV	Násyp NEVHODNÁ

Filtrační součinitel (K)

NÁZEV ÚKOLU : **BRNO-STŘELICE, PRŮZKUM PS**
 ČÍSLO ÚKOLU : **2010-045**

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	METODA PODLE BEYER [m/s]			METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT) [m/s]	METODA PODLE HAZENA [m/s]
			KYPRÁ	STŘEDNĚ ULEHLÁ	ULEHLÁ		
2061	J103-PHS 1	2,0 - 3,0	mimo oblast			mimo oblast	mimo oblast

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin	
						Aktivní zóna	Násyp
2061	J103-PHS 1	2,0 - 3,0	F7 MV	MIMO GRAF	VYSOCE NAMRZAVÉ	NEVHODNÁ	NEVHODNÁ



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH

Č. protokolu: **664-04-10** Celkový počet listů: 5

List číslo: 1/5

Název zakázky	BRNO-STŘELICE, PRŮZKUM PS
Objekt	PHS 2 -147,200-148,440
Název a adresa zadavatele	GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10
Číslo zakázky zadavatele	2010-045
Laboratorní čísla vzorků	2062
Odběr vzorků in situ zajistil	<i>Zadavatel</i>
Datum odběru vzorků in situ	18.07.2010
Datum dodání do laboratoře	26.07.2010

Název použitého zkušební postupu a související dokumenty

Stanovení vlhkosti zemin

Nejistota měření :

ČSN CEN ISO/TS
17892-1



Laboratorní stanovení meze tekutosti zemin

Nejistota měření :

ČSN CEN ISO/TS
17892-12



Stanovení zrnitosti zemin

Nejistota měření :

ČSN CEN ISO/TS
17892-4



Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zatříd'ování zemin. Část 2: Zásady pro zatříd'ování

Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

Malé vodní nádrže


Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí-Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy

Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ,1987.

ČSN EN ISO 14688-2

ČSN 73 6133
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. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků výše uvedených laboratorních čísel. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento dokument reprodukovat jinak, než celý. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze laboratoří, která dokument vystavila.

Hodnocení kvality vzorků podle skutečného stavu vzorků dodaných do zkušební laboratoře, dle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.a případného vlivu kvality dodaných vzorků na výsledky zkoušek

Kvalita dodaných vzorků odpovídá požadované třídě kvality vzorků zemin pro jednotlivé prováděné laboratorní zkoušky podle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.

Mimořádné okolnosti, které by mohly ovlivnit průběh a výsledky zkoušek

- nebyly zjištěny-

Stanovisko laboratoře k extrémním hodnotám výsledků zkoušek

- nebyly zjištěny-



Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: 19.11.2010

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

19.11.2010

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **BRNO-STŘELICE, PRŮZKUM PS**
ČÍSLO ÚKOLU : **2010-045**

SONDA	J104-PHS 2			
HLOUBKA [m]	2,0 - 2,5			
LAB. Č.	2062			
DRUH VZORKU	POLOPORUŠ.			
VLHKOST [%]	30,4			
MEZ TEKUTOSTI [%]	61			
MEZ PLASTICITY [%]	30			
INDEX PLASTICITY [%]	31			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	F8 CH			
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	CI			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F8 CH			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133	TUHÁ			
INDEX KONZISTENCE	0,99			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	0,77			
BARVA VZORKU	ŠEDOHNĚDÁ			

(+)Konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň.

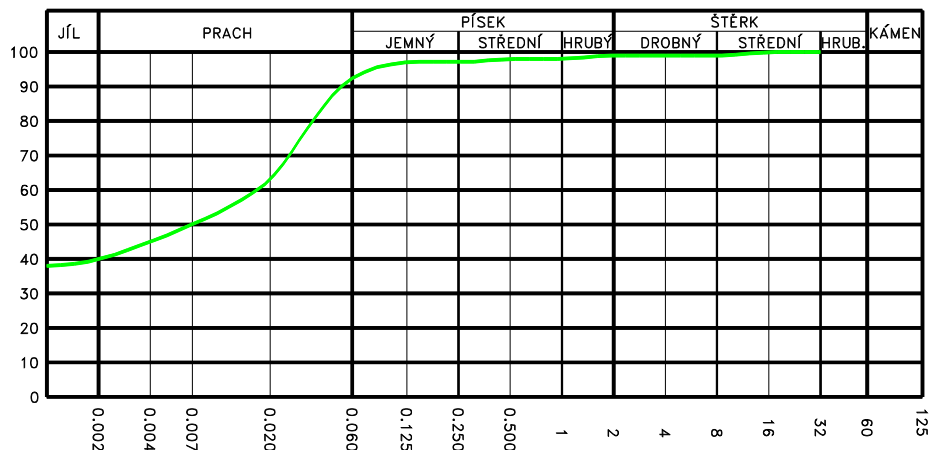
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : BRNO-STŘELICE, PRŮZKUM PS

Sonda: J104-PHS 2 hloubka [m]: 2.0– 2.5 lab. číslo: 2062

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN

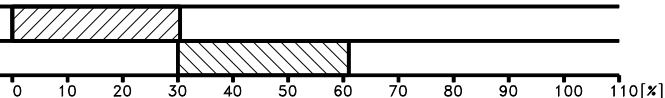


Obsah frakce [%]	
JÍL	40
PRACH	53
PÍSEK	6
ŠTĚRK	1

Vlhkost $w = 30.4 \%$

Atterbergovy meze : $I_p = 31$ $w_p = 30$ $w_L = 61 \%$

Konzistence : 0.99 TUHÁ



KOLOIDNÍ AKTIVITA

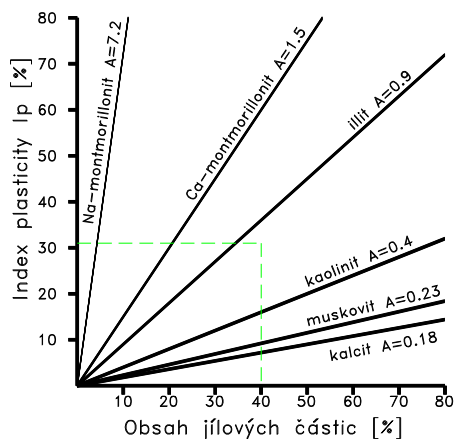
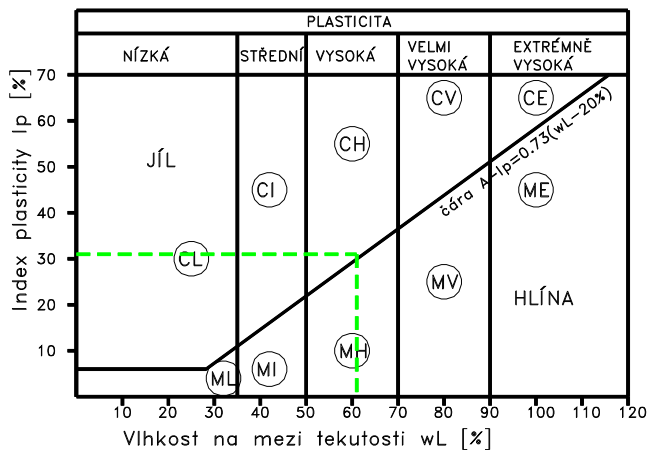


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku ŠEDOHNĚDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany ZEMINA JE SILNĚ VÁPENITÁ
Klasifikace ČSN 736133 F8 CH	Název zeminy JÍL S VYSOKOU PLASTICITOU podle ČSN 736133
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 Cl	Podloží NEVHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F8 CH	Násyp NEVHODNÁ

Filtrační součinitel (K)

NÁZEV ÚKOLU : **BRNO-STŘELICE, PRŮZKUM PS**
 ČÍSLO ÚKOLU : **2010-045**

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	METODA PODLE BEYER [m/s]			METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT) [m/s]	METODA PODLE HAZENA [m/s]
			KYPRÁ	STŘEDNĚ ULEHLÁ	ULEHLÁ		
2062	J104-PHS 2	2,0 - 2,5	mimo oblast			mimo oblast	mimo oblast

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]		Namrzavost	Vhodnost zemin	
							Aktivní zóna	Násyp
2062	J104-PHS 2	2,0 - 2,5	F8 CH	3,5	14,3	VYSOCE NAMRZAVÉ	NEVHODNÁ	NEVHODNÁ