

REVITALIZACE TRATI BŘECLAV-ZNOJMO, 1. STAVBA

SO 04-19-51

T.ú. Boří les - Valtice, Zárubní zed' v km 93,800

GEOTECHNICKÝ A STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM



2015 - 090

Praha, duben 2016

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: Břeclav - Znojmo, průzkum
Zakázkové číslo zhotovitele: 2015 - 090

OBSAH:

SO 04-19-51 T.ú. Boří les - Valtice, Zárubní zeď v km 93,800
Geotechnický a stavebnětechnický pasport

Přílohy:

Situace objektu
Legenda ke geotechnickému profilu
Geotechnický profil
Dokumentace průzkumných sond
Schéma stávající opěrné zdi
Fotodokumentace
Vyhodnocení laboratorních zkoušek

Praha, duben 2016

Zpracovali: Mgr. Vojtěch Novák

Ing. Jan Hrabánek

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

SO 04-19-51 T.ú. Boří les - Valtice, Zárubní zeď v km 93,800**Geotechnický a stavebnětechnický pasport****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	novostavba zárubní zdi v km 93,780 - 93,891 v traťovém úseku Boří les - Valtice
<u>Cíl průzkumu:</u>	ověření základových poměrů pro výstavbu nového objektu, ověření skrytých rozměrů, hloubky založení a materiálové skladby stávající opěrné zdi

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce:</u>	
Vizuální prohlídka:	rámcová, cílená na ověření rozměrů a materiálové skladby stávající opěrné zdi - výstup v podobě fotodokumentace, komentářů v textu a grafického schématu
Jádrové IG vrty:	J1/ZZ - hloubka 14,30 m J2/ZZ - hloubka 3,00 m
Dynamické penetrace:	DP1/ZZ - hloubka 15,70 m DP2/ZZ - hloubka 5,90 m
Kopané sondy u konstrukce:	<u>stávající opěrná zeď:</u> KS1 - hloubka 0,50 m - sonda u konstrukce pro ověření skrytých rozměrů stávající opěrné zdi KS2 - hloubka 1,00 m - sonda u konstrukce pro ověření skrytých rozměrů stávající opěrné zdi
Fotodokumentace:	uvedena v příloze, zahrnuje fotodokumentaci stávající opěrné zdi
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Zeminy:	J1/ZZ - 2,50-2,70 m - 1x základní klasifikační rozbor J1/ZZ - 7,50-7,70 m - 1x základní klasifikační rozbor J1/ZZ - 13,50-13,70 m - 1x základní klasifikační rozbor
Podzemní voda:	J1/ZZ - 11,25 m - 1x zkrácený chemický rozbor

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

<u>Geotechnické poměry území:</u>	
Posouzení základových poměrů pro výstavbu nového objektu bylo provedeno na základě realizace inženýrsko-geologických vrtů J1/ZZ a J2/ZZ, makroskopického popisu vrtného jádra, dynamických penetračních zkoušek DP1/ZZ, DP2/ZZ a terénní rekognoskace nejbližšího okolí zájmového objektu.	
Geologická dokumentace vrtného jádra a vyhodnocení dynamických penetračních zkoušek je uvedeno v přílohách za textem zprávy.	

Kvartérní pokryv (viz geotechnický profil P1):

- přípovrchová vrstva terénu je za horní hranou zářezu tvořena humózní vrstvou charakteru písčité hlíny (**F3 MSO**) tuhé konzistence o mocnosti cca 0,60 m
- navážky se vyskytují na povrchu svahu stávajícího zářezu - vrtem J2/ZZ byly zastiženy navážky charakteru kyprého hlinitého písku (**S4 SMY**) o mocnosti cca 0,80 m, který je svrchu do hloubky cca 0,20 m humózní.
- hlouběji, cca 0,60 m pod povrchem terénu (cca 211,92 m n. m.), byly sondou J1/ZZ zastiženy fluvialní středně uhlé jílovité písky (**S5 SC**) o mocnosti cca 0,90 m, které k bázi přecházejí do písčitých jílu (**F4 CS**) pevné konzistence
- cca 1,50 m pod povrchem terénu byly sondou J1/ZZ ověřeny eolické sedimenty - spraše a sprašové hlíny pevné konzistence (**F5 ML, F6 CI**). Z průběhu dynamické penetrace DP1/ZZ předpokládáme výskyt těchto zemín až do úrovně cca 15,70 m pod povrch terénu (196,82 m n. m.). V pravé části lokality byla ve svahu vrtem J2/ZZ svrchu ověřena vrstva spraší a sprašových hlín tuhé konzistence o mocnosti cca 1,20 m.
- Předkvartérní podklad:
- průzkumnými sondami nebyl ověřen

Zeminy zastižené průzkumem rozdělujeme do následujících geotechnických typů.

(zatřídění jednotlivých zemín je uvedeno dle ČSN 73 6133).

Kvartér:

Geotechnický typ Y: navážky charakteru kyprých hlinitých písků (**S4 SMY**)

Geotechnický typ Q1: fluvialní středně uhlé jílovité písky (**S5 SC**)

Geotechnický typ Q2: spraše a sprašové hlíny pevné konzistence (**F5 ML, F6 CI**)

Geotechnický typ Q3: spraše a sprašové hlíny tuhé konzistence (**F5 ML, F6 CI**)

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE**Údaje o hladině podzemní vody v sondách v době průzkumu:**

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina		Datum zjištění
	[m] pod ter.	[m n. m.]	[m] pod ter.	[m n. m.]	
J1/ZZ	11,25	201,27	10,90	201,62	19.5.2015
J2/ZZ	-	-	-	-	29.5.2015
DP1/ZZ	-	-	-	-	29.5.2015
DP2/ZZ	-	-	-	-	19.5.2015

Hladinu současné podzemní vody doporučujeme uvažovat v úrovni ustálené hladiny ve vrtu J1/ZZ - 10,90 m pod povrchem terénu - kóta 201,62 m n. m. Průzkum byl prováděn v období s nízkými průměrnými srážkami a pravděpodobně zakleslou hladinou podzemní vody. Hladina podzemní vody je volná. Hladina podzemní vody může sezónně, v závislosti na intenzitě atmosférických srážek, kolísat.

Propustnost kvartérních sedimentů je průlinová.

V období vyšších atmosférických srážek může v konstrukčních vrstvách pražcového podloží a v navážkách ve dně zářezu docházet k dočasnému zvodnění přípovrchových vrstev vlivem málo propustných až nepropustných vrstev v podloží.

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry: **předpokládáme složité**

- základová půda se v rozsahu stavebního objektu může měnit
- základovou půdu tvoří jemnozrnné zeminy - spraše a sprašové hlíny
- podzemní voda pravděpodobně nebude ovlivňovat založení budoucího objektu

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206) - **neagresivní**

- podle provedeného chemického rozboru vzorku podzemní vody z vrtu J1/ZZ je kapalně prostředí neagresivní na betonové konstrukce

Agresivita kapalného prostředí na ocel (podle ČSN 03 8375):

- podle chemického rozboru podzemní vody z vrtu J1/ZZ je stupeň agresivity kapalného prostředí: **velmi nízká I.** - pH, **střední II.** - chloridy a sírany, **velmi vysoká IV.** - konduktivita

6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

V tabulce jsou uvedeny geotechnické charakteristiky zemin zastižených průzkumem.

Geotechnický typ	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Těžitelnost dle ČSN 73 6133 / 73 3050	Stupeň konzistence I _c	Relativní hutnost I _d	Parametry převzaté z ČSN 73 1001					
					Objemová tíha γ_n (kN/m ³) *	ef. úhel vnitř. tření ϕ_{ef} (°)	ef. soudržnost c_{ef} (kPa)	modul přetvárnosti E_{def} (MPa)	Poissonovo číslo ν	Vrtatelnost dle VC - 800
Y	S4 SMY	I./3.	-	0,2	-	-	-	-	-	I.
Q1	S5 SC	I./3.	-	0,5	18,5	27	4	10	0,35	I.
Q2	F5 ML, F6 CI	I./3.	1,2	-	20,5	19	20	6	0,40	I.
Q3	F5 ML, F6 CI	I./3.	0,8	-	20,5	19	13	3	0,40	I.

Pozn:

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

7. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

Stavebnětechnický průzkum byl zaměřen na stávající opěrnou zeď - viz cíl průzkumu uvedený v kapitole č. 1. Fotodokumentace a schéma stávající opěrné zdi jsou uvedeny v přílohách za textem zprávy.

Průzkum lze rozdělit na následující tematické okruhy:

a) vizuální prohlídka

b) kopané sondy u konstrukce

a) vizuální prohlídka

Hlavní informace získané průzkumem uvádíme v následujících bodech:

- stávající opěrná zeď se nachází na levé straně zářezu v rozmezí staničení km cca 93,891 - 93,896
- délka stávající opěrné zdi je ve směru rovnoběžném s kolejí č. 1 cca 5,0 m, ve směru šikmém na stávající kolej č. 1 cca 4,0 m (OZ se ve směru staničení před nadjezdem odklání v půdorysu od koleje), výška od stávajícího povrchu terénu je cca 2,0 m
- stávající opěrnou zeď tvoří kamenné zdivo, které je v líci řádkové a pojené maltou
- mocnost opěrné zdi nebyla ověřena
- detailní informace jsou uvedeny v grafickém schématu v příloze za textem zprávy

a) kopané sondy u konstrukce

Hlavní informace získané průzkumem uvádíme v následujících bodech:

- stávající opěrná zeď je založena v úrovni cca 0,80 m pod temenem levé kolejnice koleje č. 1
- pod konstrukcí OZ byly v kopané sondě zastiženy písky s příměsí jemnozrnné zeminy (S3 S-FY) o mocnosti cca 0,40 m - pravděpodobně se jedná o hutněný štěrkopískový polštář
- v patě stávající opěrné zdi je vybudovaný odvodňovací příkop, který ústí do usazovací jímky - povrch dna příkopu je z betonu a šířka dna příkopu je cca 0,45 m
- odvodňovací příkop je v současné době nefunkční, zasypaný zemními materiály spadnými ze svahu nad stávající opěrnou zdí
- detailní informace jsou uvedeny v grafickém schématu v příloze za textem zprávy

8. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o objektu:

- novostavba zárubní zdi v km 93,780 - 93,891 v traťovém úseku Boří les - Valtice

Konzultace a upozornění k založení nového objektu:

- při návrhu založení objektu bude nutné postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie, ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7
- v rámci zemních prací budou těženy zeminy I. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 6133, respektive zeminy třídy 3. dle ČSN 73 3050.
- předpokládáme, že objekt bude založen plošně a základovou půdu objektu budou tvořit zeminy charakterizované geotechnickým typem Q2 - spraše a sprašové hlíny pevné konzistence (F5 ML, F6 CI)
- zeminy charakterizované geotechnickým typem Q2 mají nepříznivé geotechnické vlastnosti - mohou být stlačitelné a při styku s vodou jsou rozbrídavé. Spraše navíc mohou být prosedavé.
- v případě nutnosti dosažení větší únosnosti základové půdy lze provést její výměnu za hutněný polštář z vhodných hrubozrnných zemin s plynulou křivkou zrnitosti - uvedené vyplývá ze statického výpočtu.
- základovou půdu je třeba chránit proti mechanickému porušení při výkopových pracích, proti nepříznivým klimatickým účinkům, nebo zaplavení základové spáry
- podzemní voda pravděpodobně nebude znesnadňovat založení objektu
- stavební jámu bude nutné, na straně přilehlé k levé straně zářezu (svahu), pažit na celou její výšku (např. záporovým pažením)
- ostatní dočasné sklony svahů stavební jámy lze provést ve sklonu 1:0,25 (výška svahu / půdorysná délka svahu). Uvedené sklony šikmých svahů platí pro krátkodobé svahy v klimaticky příznivém počasí, které nebudou zatěžovány v blízkosti horní hrany výkopu a nebudou pod hladinou podzemní vody - v opačném případě bude nutné svahy zmírnit nebo pažit. Sklony svahů stavební jámy hloubky větší než 3 m a pod hladinou podzemní vody je nutné navrhnout na základě stabilitního výpočtu.
- šikmé svahy zářezu nad budoucí zárubní zdí lze pravděpodobně ponechat ve stávajícím sklonu a opatřit je protierozní ochranou. Stabilitu šikmých svahů zářezu nad opěrnou zdí bude vhodné ověřit stabilitním výpočtem.
- stavební a výkopové práce doporučujeme provádět za suchého a nemrzoucího počasí

Závěry stavebnětechnického průzkumu stávající opěrné zdi:

- výsledky stavebnětechnického průzkumu podrobně uvádíme v kapitole č. 7 a v grafickém schématu uvedeném v příloze za textem zprávy

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**SO 04-19-51 T.ú. Boří les - Valtice, Zárubní zeď v km 93,800**

Obsah:

Situace objektu

Legenda ke geotechnickému profilu

Geotechnický profil

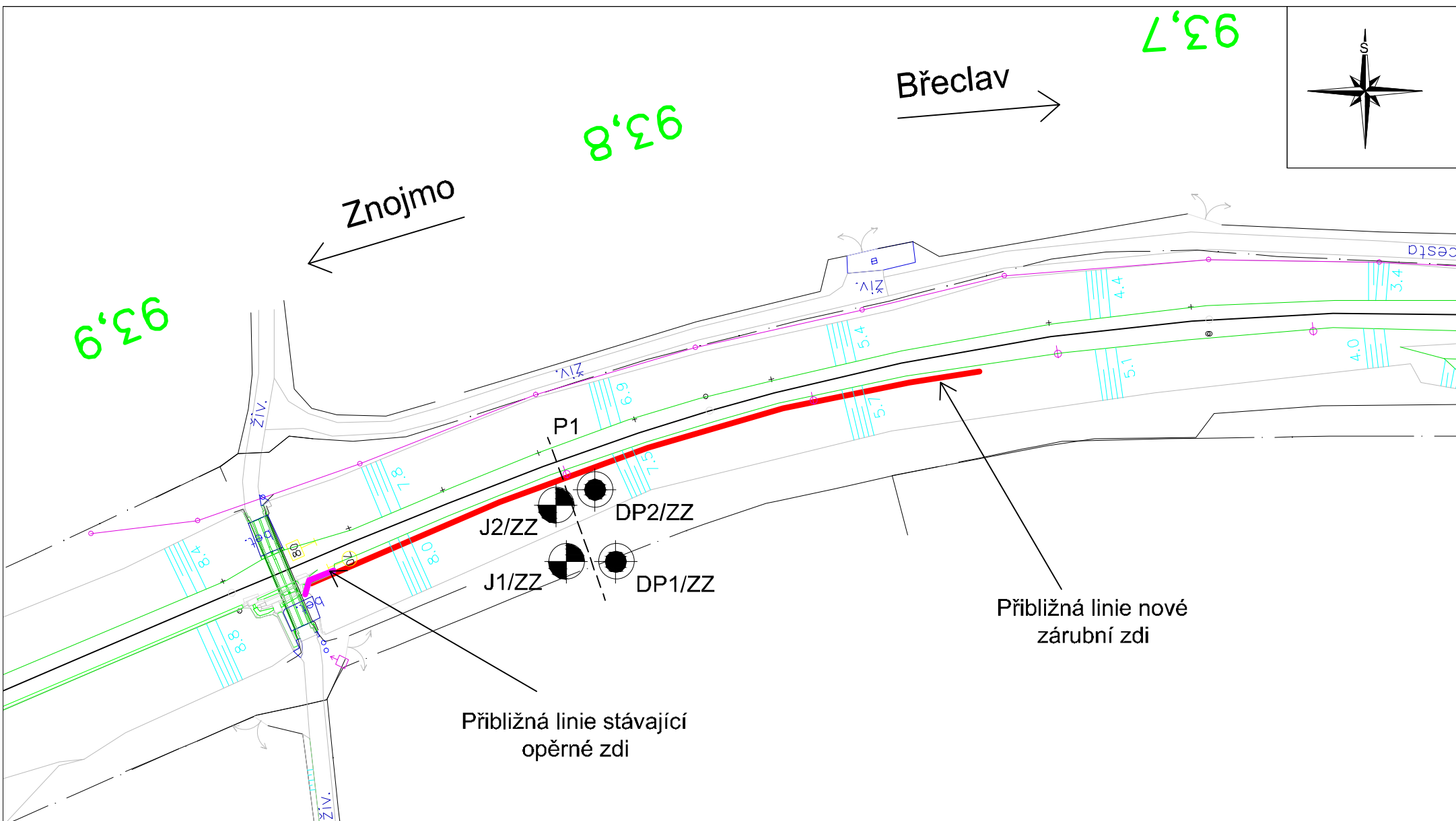
Dokumentace průzkumných sond

Schéma stávající opěrné zdi






Fotodokumentace

Vyhodnocení laboratorních zkoušek

Název zakázky:	Břeclav - Znojmo, průzkum		
Číslo zakázky :	2015 - 090	Objednatel :	SUDOP BRNO, spol. s.r.o.
Datum :	04/2016	Zpracoval :	Mgr. Vojtěch Novák
Počet stran :	19	Schválil :	Mgr. Filip Dudík



VYSVĚTLIVKY:

-  J1/ZZ inženýrsko-geologický vrt
-  DP1/ZZ dynamická penetrace
-  linie nové zárubní zdi
-  linie stávající opěrné zdi
-  geotechnický profil P1

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	T.Ú. BOŘÍ LEŠ - VALTICE, ZÁRUBNÍ ZEĎ V KM 93,800 Břeclav - Znojmo, průzkum	Vypracoval: Mgr. V. Novák Odpovědný řešitel: Ing. J. Hrabánek	Zak. číslo: 2015-090	Příloha: 1.
---	--	--	-------------------------	----------------

SITUACE OBJEKTU, MĚŘÍTKO 1 : 1000

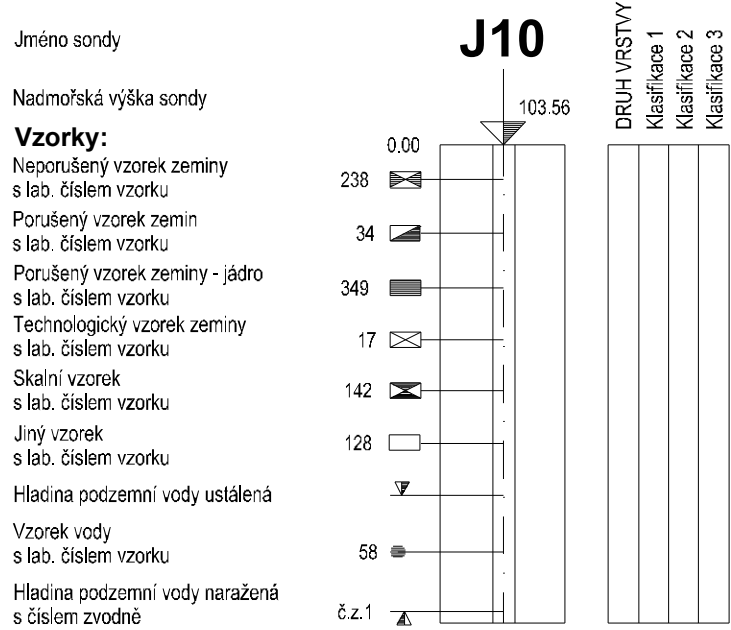
LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK PRO VRSTVY A STRATIGRAFIE:

2		Humózní vrstva	23		Hlína s nízkou plasticitou
45		Písek jílovitý	14		Jíl se střední plasticitou
22		Jíl písčitý			Kvartér Q

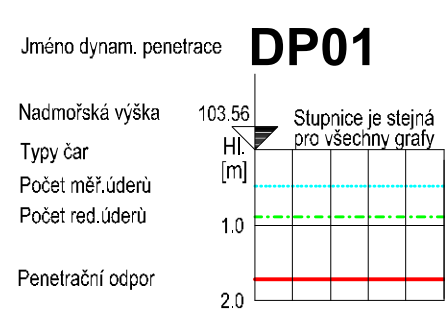
KLASIFIKACE:

Konzistence:		Ulehlost:		Stupeň zvětrávání:		Těžitelnost dle ČSN 73 3050:		Těžitel. dle TKP4 a ČSN 73 6133:	
kašovitá	K	kyprá	KY	zdravá	Z	první třída	1	první třída	I
měkká	M	středně ulehlá	SU	navětralá	N	druhá třída	2	druhá třída	II
tuhá	T	ulehlá	UL	mírně navětralá	M	třetí třída	3	třetí třída	III
pevná	P			silně zvětralá	S				
tvrdá	R			zcela zvětralá	T	sedmá třída	7		

SONDA NEBO VRT:



DYNAMICKÁ PENETR. ZKOUŠKA:



HRANICE:

Rozhraní geotechnických typů - předpokládané	-----
Ustálená úroveň HPV - předpokládaná
Označení geotechnických typů	Q1
Povrch terénu - orientačně	_____

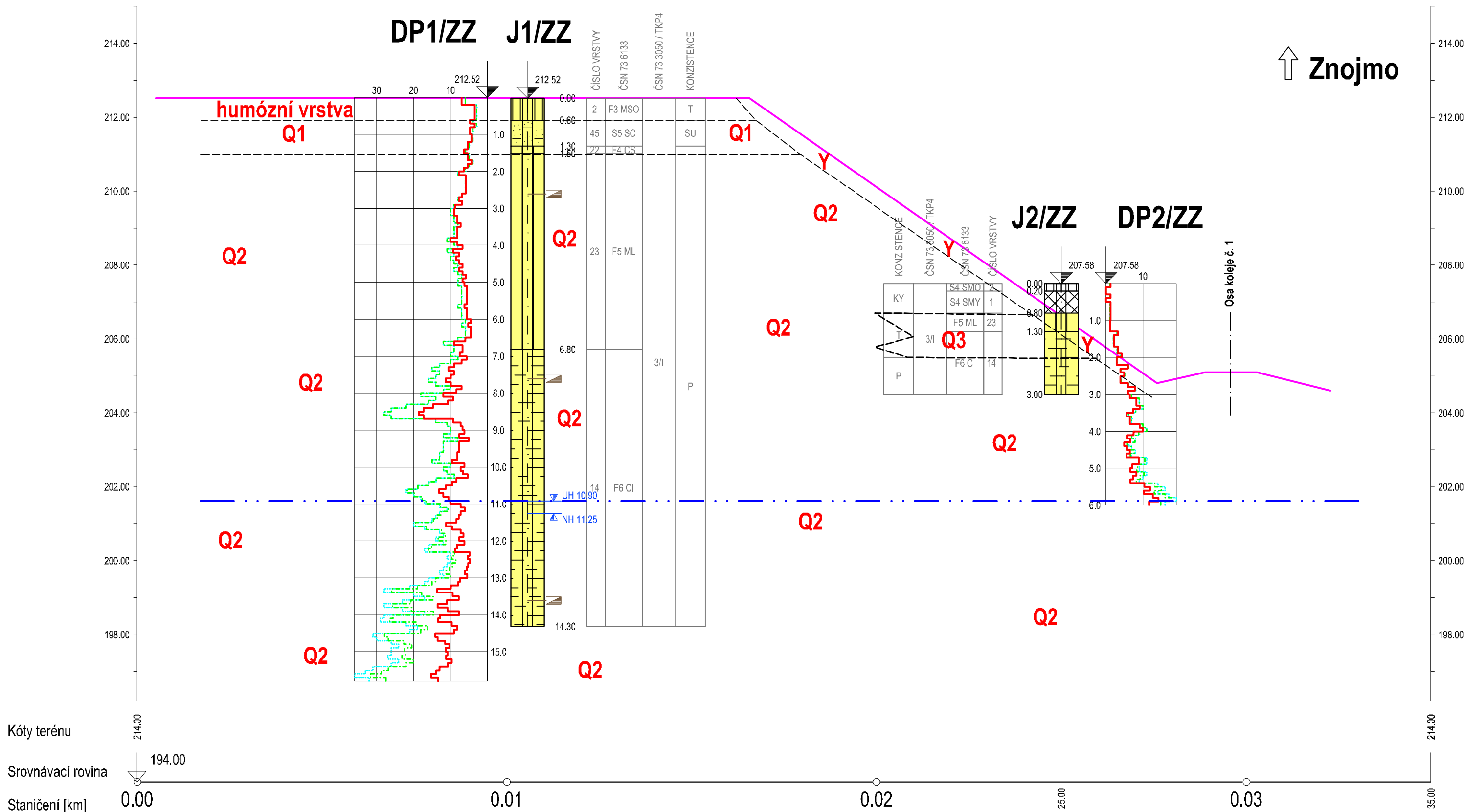
LEGENDA KE GEOTECHNICKÉMU PROFILU

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	T.Ú. BOŘÍ LEŠ - VALTICE, ZÁRUBNÍ ZEĎ V KM 93,800 Břeclav - Znojmo, průzkum	Vypracoval: Mgr. V. Novák Zodp. proj.: Ing. J. Hrabánek	Zak. číslo: 2015-090	Příloha: 2
---	--	--	----------------------	------------

JJV

SSZ

↑ Znojmo



Poznámka: - niveleta terénu vychází ze zaměření poskytnutého objednatelem
- legenda je uvedena v příloze 2

GEOTECHNICKÝ PROFIL P1, MĚŘÍTKO 1 : 100/100

GeoTec-GS, a.s.
106 00 Praha 10
Chmelová 2920/6

T.Ú. BOŘÍ LEŠ - VALTICE,
ZÁRUBNÍ ZEĎ V KM 93,800
Břeclav - Znojmo, průzkum

Vypracoval: Mgr. V. Novák
Odpovědný řešitel: Ing. J. Hrabánek

Zak. číslo:
2015-090

Příloha:
3.

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		J1/ZZ	
Vrtmistr: p. Kabátník Typ soupravy: Botec-Scheitza Datum provedení - od: 19.5.2015 - do: 19.5.2015		Hloubka sondy [m]: 14.30 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 11.25, Z = 201.27 ustálená [m]: Hl.= 10.90, Z = 201.62		Y= 591 833.85 X= 1 211 170.37 Z= 212.52 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Katastr.území: Mapa 1:25000: 34-233	

<div style="text-align: center;"> J1/ZZ </div> <div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> STRATIGRAF. ČLENĚNÍ </div> <div> ČSN 73 6133 ČSN 73 3050 / TKP4 KONZISTENCE GEOTECHNICKÝ TYP </div> </div> </div> <td>do</td> <td colspan="2">GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</td>	do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	
	0.60	2: Humózní vrstva, hlína písčitá, tuhá, drolivá, hnědá, s kořínky rostlin, při bázi s příměsí štěrku - valouny hornin o velikosti do cca 2 cm (5%)	
	1.30	45: Písek jílovitý, středně ulehlý, nestejnzrninný, jemně až hrubě zrnitý, při bázi spíše hrubě zrnitý, světle hnědý	
	1.50	22: Jíl písčitý, pevný (OP=210 kPa), hnědý, šedě smouhvaný	
	6.80	23: Hlína s nízkou plasticitou, pevná, prachovitá, ve vrtu nesoudržná, béžová až tmavě žlutá	
14.30	13: Jíl se střední plasticitou, pevný, prachovitý, ve vrtu málo soudržný, béžový až šedý, žlutě smouhvaný		

Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> neporušený porušený jádro technolog. skalní jiný </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> voda naražená hladina ustálená hladina </div>	
Poznámka: 	

Název akce: Břeclav - Znojmo, průzkum,		Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 2015-090
Dokumentoval: Mgr. V. Novák	Vyhodnotil: Mgr. V. Novák	Zpracoval: Mgr. V. Novák	Příloha č.: 4

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		J2/ZZ	
Vrtmistr: J. Kočan		Hloubka sondy [m]: 3.00		Y= 591 833.80	
Typ soupravy: MRS		Hladina podz. vody: nebyla zastižena		X= 1 211 154.20	
Datum provedení - od: 29.5.2015		naražená [m]:		Z= 207.58	
- do: 29.5.2015		ustálená [m]:		Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres:	
				Katastr.území:	
				Mapa 1:25000: 34-233	

		ČSN 73 6133		ČSN 73 3050 / TKP4		KONZISTENCE		GEOTECHNICKÝ TYP	
		S4 SMO				KY		Y	
		S4 SMY							
		F5 ML		3/I		T		Q3	
		F6 CI				P		Q2	

do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.20	2: Humózní vrstva, charakteru písku hlinitého, jemnozrný, tmavě hnědý
0.80	1: Navázka, charakteru písku hlinitého, kyprý, jemnozrný, vápnitý, světle hnědý
1.30	23: Hlína s nízkou plasticitou, tuhá, prachovitá, žlutohnědá
2.00	14: Jíl se střední plasticitou, tuhý, prachovitý, světle šedý, místy rezavě a žlutě skvrnitý, s ojedinělou příměsí valounů křemene do velikosti cca 3 cm
3.00	14: Jíl se střední plasticitou, pevný, prachovitý, světle šedý, místy rezavě a žlutě skvrnitý, s ojedinělou příměsí valounů křemene do velikosti cca 3 cm

Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.

neporušený
 porušený
 jádro
 technolog.
 skalní
 jiný
 voda
 naražená hladina
 ustálená hladina

Poznámka:

.

.

.

Souprava: typ DPH, jméno SRS typ M90

Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2

Měřil:

J. Kočan

Počet měř.úderů Π :

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

Hloubka sondy [m]: 15.80

Datum zkoušky: 19.5.2015

Počet red.úderů []:

Kovadlina pevná: hmotnost s vodicí tyčí [kg]: 10.00

[illegible]
$$Y = 591833.846$$

Hrot naztraceno: průměr [mm]: 45.00

Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastizena

X= 1211170.371

Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.20

Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25

Z= 212 524

Dynam.odpor Qd[MPa]:

Součinitel pláště, tření μ : 0.030

Krok penetrování [m]: 0,10

Souř.systémy: JTSK / Balt

Hloubka [m]		Počet úderů		Qd [MPa]		Hl. [m]	Graf penetrace										Geologická charakteristika
meř.	red.	meř.	red.	meř.	red.		10	20	30	40	50	60	70	80			
0.1	0.2	6	6	6.0	6.0	7.0	7.0								humózní vrstva		
0.3	0.4	3	3	3.0	3.0	3.5	3.5										
0.5	0.6	3	3	3.0	3.0	3.5	3.5										
0.7	0.8	4	4	4.0	4.0	4.7	4.7								geotechnický typ Q1		
0.9	1.0	4	4	4.0	4.0	4.7	4.7										
1.1	1.2	4	4	4.0	4.0	4.3	4.3										
1.3	1.4	5	5	5.0	5.0	5.3	5.3										
1.5	1.6	5	5	5.0	5.0	5.3	5.3										
1.7	1.8	5	5	5.0	5.0	5.3	5.3										
1.9	2.0	8	8	8.0	8.0	6.4	6.4								geotechnický typ Q2		
2.1	2.2	6	6	6.0	6.0	5.9	5.9										
2.3	2.4	6	6	6.0	6.0	5.9	5.9										
2.5	2.6	6	6	6.0	6.0	5.9	5.9										
2.7	2.8	7	7	7.0	7.0	6.9	6.9										
2.9	3.0	7	7	7.0	7.0	6.9	6.9										
3.1	3.2	10	10	10.0	10.0	9.1	9.1								geotechnický typ Q2		
3.3	3.4	9	9	9.0	9.0	8.2	8.2										
3.5	3.6	9	9	9.0	9.0	8.2	8.2										
3.7	3.8	9	9	9.0	9.0	8.2	8.2										
3.9	4.0	11	11	11.0	11.0	8.2	8.2										
4.1	4.2	8	8	8.0	8.0	7.6	7.6										
4.3	4.4	10	10	10.0	10.0	8.5	8.5										
4.5	4.6	8	8	8.0	8.0	6.8	6.8										
4.7	4.8	8	8	8.0	8.0	6.8	6.8										
4.9	5.0	8	8	8.0	8.0	6.8	6.8										
5.1	5.2	7	7	7.0	7.0	5.6	5.6										
5.3	5.4	7	7	7.0	7.0	5.6	5.6										
5.5	5.6	7	7	7.0	7.0	5.6	5.6										
5.7	5.8	8	8	8.0	8.0	6.3	6.3										
5.9	6.0	7	7	7.0	7.0	5.6	5.6										
6.1	6.2	6	6	6.0	6.0	4.5	4.5										
6.3	6.4	6	6	6.0	6.0	4.5	4.5										
6.5	6.6	8	8	8.0	8.0	4.5	4.5										
6.7	6.8	9	9	9.0	9.0	6.7	6.7										
6.9	7.0	10	10	10.0	10.0	7.5	7.5										
7.1	7.2	10	10	10.0	10.0	7.0	7.0										
7.3	7.4	13	13	13.0	13.0	9.1	9.1										
7.5	7.6	13	13	13.0	13.0	9.9	9.9										
7.7	7.8	14	14	14.0	14.0	11.3	11.3										
7.9	8.0	10	10	10.0	10.0	7.0	7.0										
8.1	8.2	18	18	18.0	18.0	12.0	12.0										
8.3	8.4	14	14	14.0	14.0	10.7	10.7										
8.5	8.6	26	26	26.0	26.0	17.3	17.3										
8.7	8.8	26	26	26.0	26.0	17.3	17.3										
8.9	9.0	11	11	11.0	11.0	7.3	7.3										
9.1	9.2	10	10	10.0	10.0	6.3	6.3								geotechnický typ Q2		
9.3	9.4	8	8	8.0	8.0	5.1	5.1										
9.5	9.6	12	12	12.0	12.0	7.6	7.6										
9.7	9.8	13	13	13.0	13.0	8.2	8.2										
9.9	10.0	13	13	13.0	13.0	9.9	9.9										
10.1	10.2	16	16	16.0	16.0	11.3	11.3										
10.3	10.4	14	14	14.0	14.0	9.9	9.9										
10.5	10.6	22	22	22.0	22.0	13.1	13.1										
10.7	10.8	18	18	18.0	18.0	10.6	10.6										
10.9	11.0	13	13	13.0	13.0	7.3	7.3										
11.1	11.2	13	13	13.0	13.0	7.2	7.2										
11.3	11.4	14	14	14.0	14.0	8.4	8.4										
11.5	11.6	20	20	20.0	20.0	9.5	9.5										
11.7	11.8	13	13	13.0	13.0	7.2	7.2										
11.9	12.0	14	14	14.0	14.0	8.5	8.5										
12.1	12.2	16	16	16.0	16.0	8.8	8.8										
12.3	12.4	17	17	17.0	17.0	8.9	8.9										
12.5	12.6	11	11	11.0	11.0	5.3	5.3										
12.7	12.8	12	12	12.0	12.0	5.2	5.2										
12.9	13.0	12	12	12.0	12.0	5.1	5.1										
13.1	13.2	16	16	16.0	16.0	7.4	7.4										
13.3	13.4	21	21	21.0	21.0	9.9	9.9								geotechnický typ Q2		
13.5	13.6	28	28	28.0	28.0	13.6	13.6										
13.7	13.8	17	17	17.0	17.0	7.8	7.8										
13.9	14.0	23	23	23.0	23.0	10.9	10.9										
14.1	14.2	28	28	28.0	28.0	13.5	13.5										
14.3	14.4	17	17	17.0	17.0	7.7	7.7										
14.5	14.6	29	29	29.0	29.0	13.3	13.3										
14.7	14.8	31	31	31.0	31.0	14.1	14.1										
14.9	15.0	26	26	26.0	26.0	10.3	10.3										
15.1	15.2	27	27	27.0	27.0	10.8	10.8										
15.3	15.4	24	24	24.0	24.0	9.7	9.7										
15.5	15.6	31	31	31.0	31.0	13.9	13.9										
15.7	15.8	36	36	36.0	36.0	15.3	15.3										

Název akce: **Břeclav - Znojmo, průzkum,**

Měřítko: 1:100

Zak. číslo: 2015-090

Dokumentoval: J. Kočan

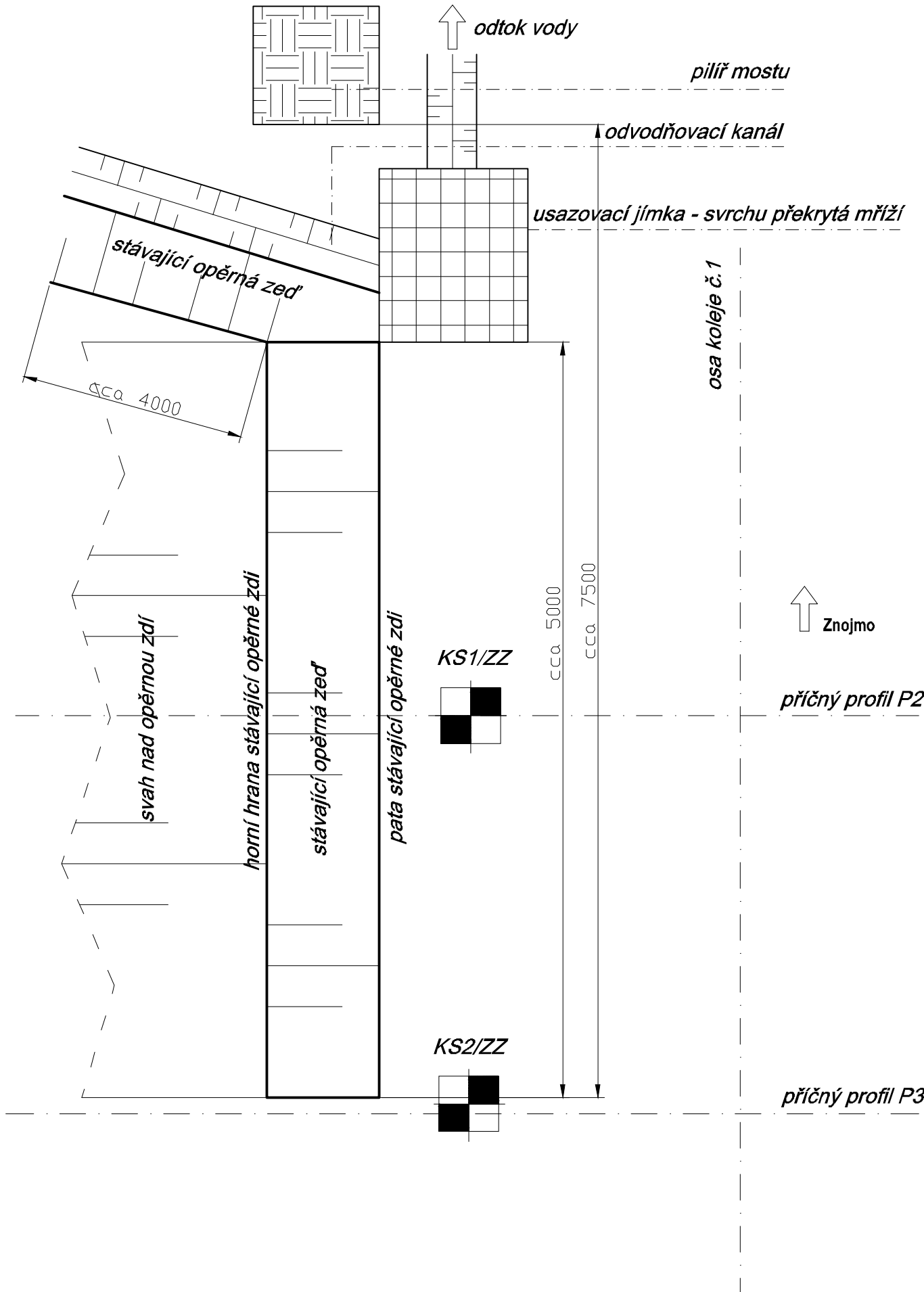
Vyhodnotil: Mgr. V. Novák

Zpracoval: Mgr. V. Novák

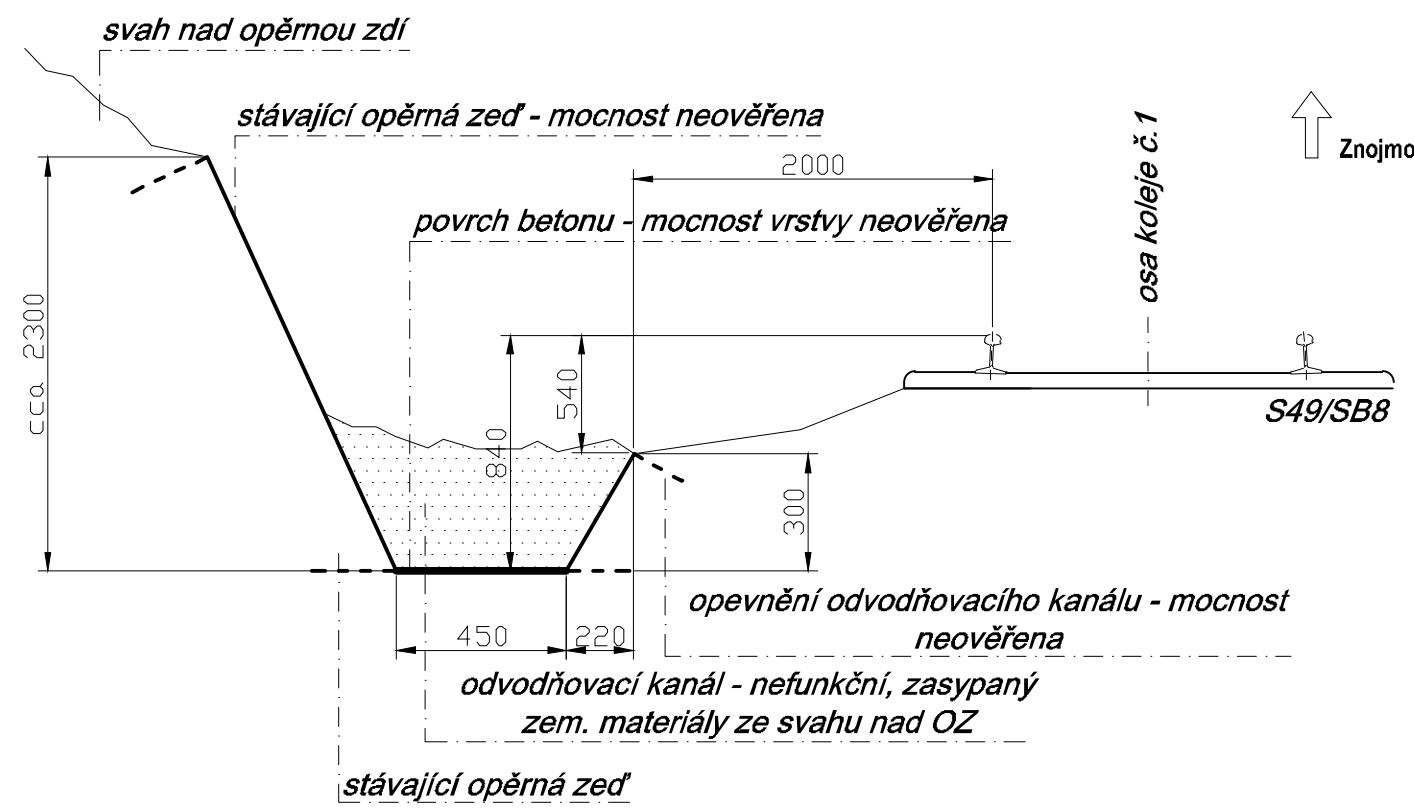
Příloha č.: 4

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6				DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA				DP2/ZZ									
Souprava: typ DPH, jméno SRS typ M90				Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2		Měřil: J. Kočan		Počet měř.úderů []:									
Beran: výška pádu [m]: 0.50 hmotnost [kg]: 50.00				Hloubka sondy [m]: 6.00		Datum zkoušky: 19.5.2015		Počet red.úderů []:									
Kovadlina pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 10.00				Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastižena		Y= 591 833.80											
Hrot naztraceno: průměr [mm]: 45.00				Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25		X= 1 211 154.20											
Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.20				Krok penetrování [m]: 0.10		Z= 207.58		Dynam.odpor Qd[MPa]:									
Součinitel pláště, tření []: 0.030						Souř.systemy: 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	0	1.0	0.0										geotechnický typ Y		
0.3	0.4	0	1	0.0	1.0												
0.5	0.6	0	1	0.0	1.0										geotechnický typ Q3		
0.7	0.8	1	1	1.0	1.0												
0.9	1.0	1	1	1.0	1.0										geotechnický typ Q2		
1.1	1.2	1	1	1.0	1.0												
1.3	1.4	1	1	1.0	1.0												
1.5	1.6	2	2	2.0	2.0												
1.7	1.8	2	3	2.0	3.0												
1.9	2.0	3	3	3.0	4.0												
2.1	2.2	3	3	3.0	3.0												
2.3	2.4	4	4	4.0	4.0												
2.5	2.6	4	4	4.0	4.0												
2.7	2.8	6	6	6.0	6.0												
2.9	3.0	6	6	6.0	6.0												
3.1	3.2	9	9	9.0	9.0												
3.3	3.4	8	10	8.0	10.0												
3.5	3.6	7	6	7.0	6.0												
3.7	3.8	7	7	7.0	7.0												
3.9	4.0	10	11	10.0	11.0												
4.1	4.2	9	7	8.9	6.9												
4.3	4.4	8	6	7.8	5.8												
4.5	4.6	7	6	6.7	5.7												
4.7	4.8	7	6	6.6	5.6												
4.9	5.0	11	9	10.5	8.4												
5.1	5.2	9	11	8.3	10.3												
5.3	5.4	10	9	9.2	8.2												
5.5	5.6	14	16	13.1	15.0												
5.7	5.8	14	17	13.0	15.9												
5.9	6.0	19	16	17.9	14.8												
Název akce: Břeclav - Znojmo, průzkum,						Měřítko: 1:100						Zak. číslo: 2015-090					
Dokumentoval: J. Kočan		Vyhodnotil: Mgr. V. Novák		Zpracoval: Mgr. V. Novák		Příloha č.: 4											

PŮDORYSNÉ SCHÉMA



PŘÍČNÝ PROFIL P2



PŘÍČNÝ PROFIL P3

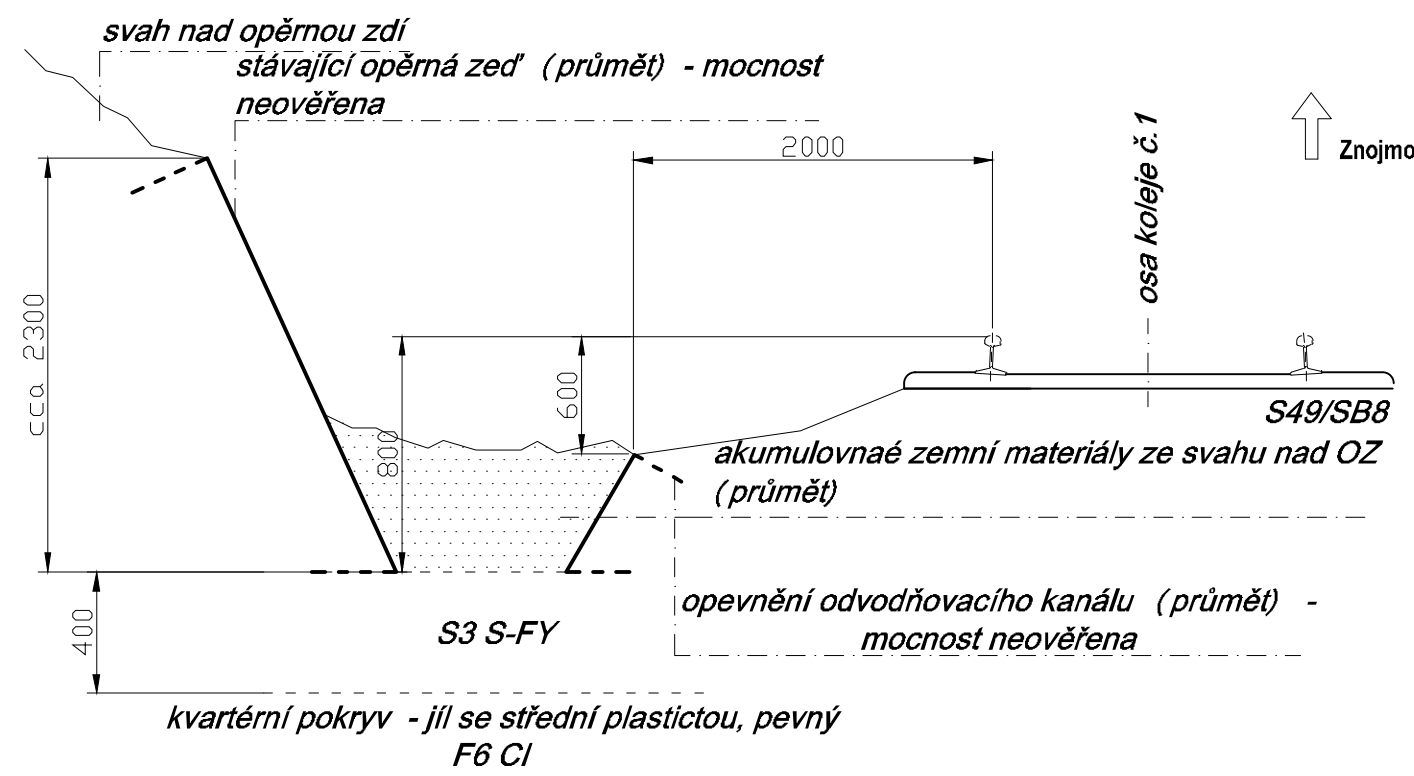


SCHÉMA STÁVAJÍCÍ OPĚRNÉ ZDI, BEZ MĚŘÍTKA

Poznámka: rozměry jsou uváděny v mm

pr

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	T.Ú. BOŘÍ LES - VALTICE, ZÁRUBNÍ ZEď V KM 93,800 Břeclav - Znojmo, průzkum	Vypracoval: Mgr. V. Novák Zodp. proj.: Ing. J. Hrabánek	Zak. číslo: 2015-090	Příloha: 5
---	--	--	----------------------	------------



Obr. č. 1 - pohled na zářez stávající železniční trati ve směru staničení.



Obr. č. 2 - pohled na stávající opěrnou zeď.



Obr. č. 3 - Kopaná sonda KS2 pro ověření hloubky založení opěrné zdi.



Obr. č. 4 - Pohled na vyústění příkopu v patě opěrné zdi do usazovací jámky. Příkop je nefunkční a zcela zanesený zemními materiály spadnými ze svahu nad opěrnou zdí.



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **268-26-15** Celkový počet listů: 7 List číslo: 1/7

Název zakázky **BŘECLAV-ZNOJMO, průzkum DÚR a DSP**
Objekt **Zárubní zeď v km 93,800**
Název a adresa zadavatele **GEOTEC-GS, A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10**
Číslo zakázky zadavatele **2015-090**
Laboratorní čísla vzorků **1880-1882**
Odběr vzorků in situ zajistil **Zadavatel**
Datum odběru vzorků in situ **19.05.2015**
Datum dodání do laboratoře **25.05.2015**

Název použitého zkušebního postupu
Stanovení vlhkosti zemin **ČSN EN ISO 17892-1**
Nejistota měření : 0,2%
Laboratorní stanovení konzistenčních mezí **ČSN CEN ISO/TS 17892-12**
Nejistota měření :

Laboratorní stanovení meze tekutosti **TP č.003 (ČSN 721014, čl. A)**

Stanovení zrnitosti zemin **ČSN CEN ISO/TS 17892-4**
Nejistota měření : 8 %

Související normy a dokumenty
Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zatřídění zemin. Část 2: Zásady pro zatřídění **ČSN EN ISO 14688-2**
Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací **ČSN 73 6133**
Malé vodní nádrže **ČSN 75 2410**
Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí-Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy
Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ, 1987.

Zkoušky označené symbolem (N) byly prováděny jako neakreditované. 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-

GEMATEST spol. s r.o.
Laboratoř geomechaniky Praha
Dr. Janského 954
252 28 Černošice
tel.: 251643132

Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: 19.8.2015

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

19.8.2015

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **BŘECLAV-ZNOJMO, průzkum DŮR a DSP**
OBJEKT: **Zárubní zeď v km 93,800**
ČÍSLO ÚKOLU : **2015-090**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	J1/93,800 2,5 - 2,7 1880 POLOPORUŠ.	J1/93,800 7,5 - 7,7 1881 POLOPORUŠ.	J1/93,800 13,5 - 13,7 1882 POLOPORUŠ.	
VLHKOST [%]	4,1	18,6	25,4	
MEZ TEKUTOSTI [%]	NEPLASTICKÝ	38	41	
MEZ PLASTICITY [%]	NEPLASTICKÝ	24	24	
ČÍSLO PLASTICITY [%]	NEPLASTICKÝ	14	17	
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	F5 ML	F6 CI	F6 CI	
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	Si	siCl	siCl	
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F5 ML	F6 CI	F6 CI	
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133		PEVNÁ	TUHÁ	
INDEX KONZISTENCE	NELZE	1,38	0,92	
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	NELZE	0,67	0,81	
BARVA VZORKU	OKR	SEDÁ	TM.SEDÁ	

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

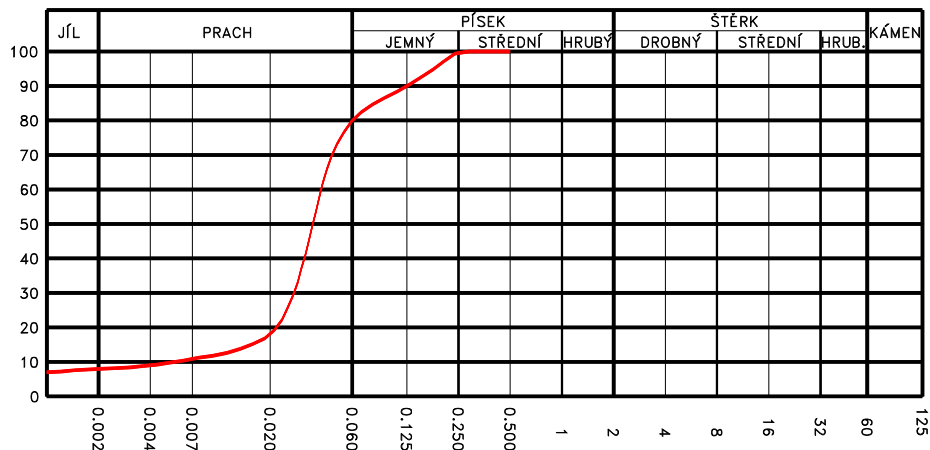
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : BŘECLAV-ZNOJMO.DŮR,DSP

Sonda: J1/93,800 hloubka [m]: 2.5– 2.7 lab. číslo: 1880

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	8
PRACH	73
PÍSEK	19
ŠTĚRK	0
C _u	8.848
C _e	2.969

Vlhkost w = 4.1 %

Atterbergovy meze : NEPLASTICKÝ

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

Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku OKR
Organ. příměsi	Uhličitany NEOBSAHUJE UHLIČITANY
Klasifikace ČSN 736133 F5 ML	Název zeminy HLÍNA S NÍZKOU
	podle ČSN 736133 PLASTICITOU
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 Si	Podloží NEVHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F5 ML	Násyp PODM. VHODNÁ

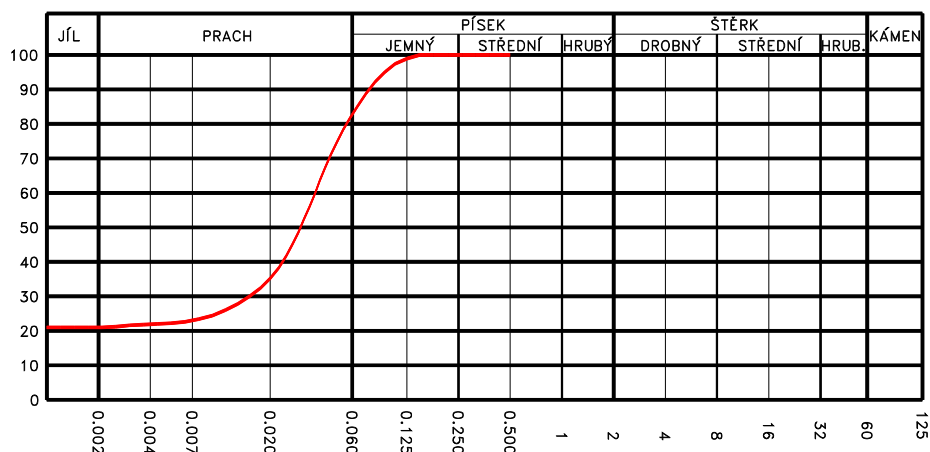
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : BŘECLAV-ZNOJMO.DŮR,DSP

Sonda: J1/93,800 hloubka [m]: 7.5– 7.7 lab. číslo: 1881

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	21
PRACH	63
PÍSEK	16
ŠTĚRK	0

Vlhkost $w = 18.6 \%$

Atterbergovy meze : $Ip = 14$ $w_p = 24$ $w_L = 38 \%$

Konzistence : 1.38 PEVNÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

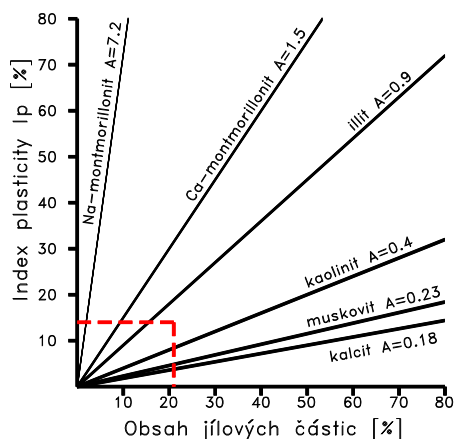
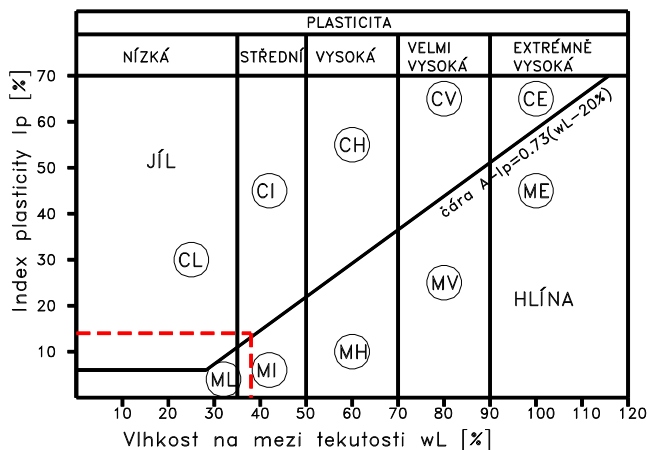


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku SEDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany ZEMINA JE SILNĚ VÁPENITÁ
Klasifikace ČSN 736133 F6 CI	Název zeminy JÍL SE STŘEDNÍ
	podle ČSN 736133 PLASTICITOU
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 siCI	Podloží NEVHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F6 CI	Násyp PODM. VHODNÁ

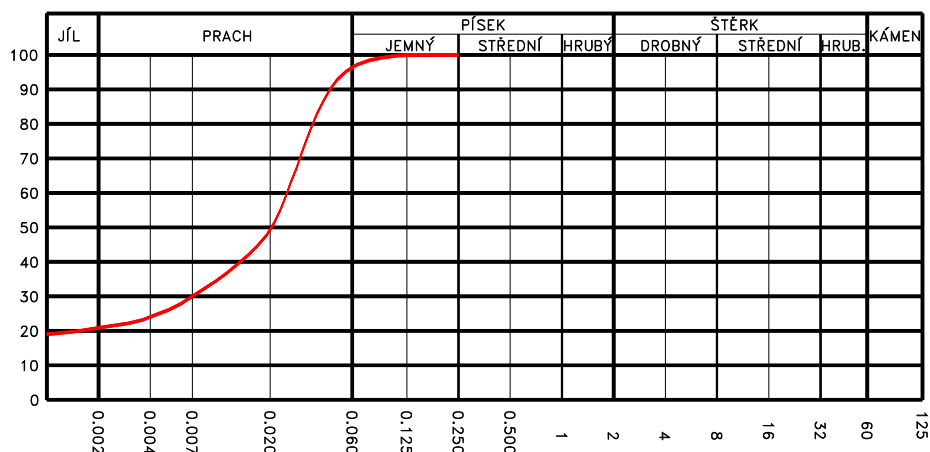
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : BŘECLAV-ZNOJMO.DŮR,DSP

Sonda: J1/93,800 hloubka [m]: 13.5– 13.7 lab. číslo: 1882

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	21
PRACH	76
PÍSEK	3
ŠTĚRK	0

Vlhkost $w = 25.4 \%$

Atterbergovy meze : $Ip = 17$ $w_p = 24$ $w_L = 41 \%$

Konzistence : 0.92 TUHÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

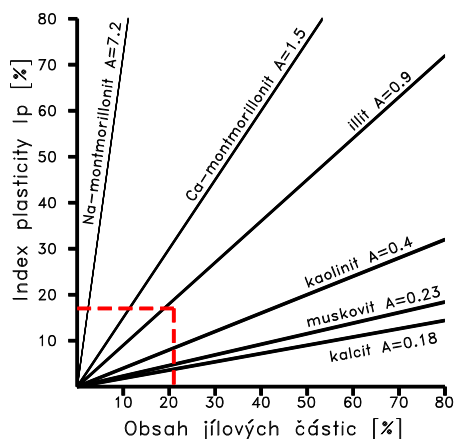
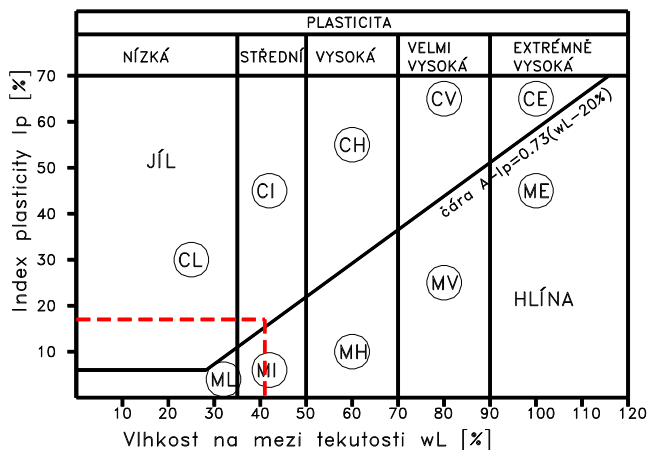


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku TM.SEDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany ZEMINA JE SILNĚ VÁPENITÁ
Klasifikace ČSN 736133 F6 CI	Název zeminy JÍL SE STŘEDNÍ
	podle ČSN 736133 PLASTICITOU
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 siCl	Podloží NEVHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F6 CI	Násyp PODM. VHODNÁ

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : **BŘECLAV-ZNOJMO, průzkum DÚR a DSP**
 OBJEKT: **Zárubní zed' v km 93,800**
 ČÍSLO ÚKOLU : **2015-090**

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin Aktivní zóna Násyp	
1880	J1/93,800	2,5 - 2,7	F5 ML	1,1 3,4	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	NEVHODNÁ	PODM. VHODNÁ
1881	J1/93,800	7,5 - 7,7	F6 CI	2,0 6,1	VYSOCE NAMRZAVÉ	NEVHODNÁ	PODM. VHODNÁ
1882	J1/93,800	13,5 - 13,7	F6 CI	2,7 9,4	VYSOCE NAMRZAVÉ	NEVHODNÁ	PODM. VHODNÁ

Filtrační součinitel (K)

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		
1880	J1/93,800	2,5 - 2,7	mimo oblast			$4,0000 \cdot 10^{-7}$	$3,0250 \cdot 10^{-7}$
1881	J1/93,800	7,5 - 7,7	mimo oblast			mimo oblast	mimo oblast
1882	J1/93,800	13,5 - 13,7	mimo oblast			$3,0000 \cdot 10^{-8}$	mimo oblast

NELZE = Nelze ani upravit

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Zadavatel	: GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10		
Název akce	: Břeclav - Znojmo, průzkum DUR a DSP		
Objekt	: Zárubní zeď v km 93,800		
Označení vzorku	: J1 / 93,800 11,25 m		
Popis vzorku	: voda	Č.prot.	: 321/15
Datum odběru	: 19.5.2015	Č.zakázky	: 3227/15
Odebral	: zadavatel	Č.vzorku	: 367
Datum dodání	: 1.6.2015	Strana	: 1/2
Analýzy provedeny	: 1.6.2015 - 11.6.2015		

VÝSLEDKY ZKOUŠEK

pH	:	8,1	Vzhled vody :	bezbarvá	průhledná
Konduktivita	mS/m :	85,0	Pach	:	žádný
KNK _{4,5}	mmol/l :	6,4	Sediment	:	slabý
Langelierův index	:	0,1			světle hnědý
Oxid uhličitý agresivní	mg/l :	<2			

Kationty	mg/l	Anionty	mg/l
Amonné ionty	<0,06	Chloridy	21,9
Vápník	150	Hydrogenuhličitany	390
Hořčík	54,7	Sírany	138

Stupeň agresivity podle ČSN EN 206-1 - Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda:
neagresivní

Stupeň agresivity podle ČSN 03 8375 - Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi:
velmi nízká I. (pH), střední II. (chloridy + sírany), velmi vysoká IV. (konduktivita)

Suma Ca+Mg mmol/l : 6,00

Protokol o zkoušce nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.
Výsledky zkoušek se vztahují pouze ke zkoušenému vzorku.

Pozn. k metodám

Ukazatel	SOP	Metoda	Nej.
Vzhled vody	SOP V30		
Průhlednost vody	SOP V30		
Pach	SOP V30		
Charakteristika pachu	SOP V30		
Množství sedimentu	SOP V30		
Barva sedimentu	SOP V30		
pH	SOP V08	ČSN ISO 10523	±2%
Konduktivita	SOP V09	ČSN EN 27888	±5%
Langelierův index	SOP V11	TNV 75 7121	±10%
Suma Ca+Mg	SOP V29	ČSN ISO 6059	±5%
KNK _{4,5}	SOP V07	ČSN EN ISO 9963-1	±5%
Oxid uhličitý agresivní	SOP V11	TNV 75 7121	
Amonné ionty	SOP V01	ČSN ISO 7150-1	
Hydrogenuhličitany	SOP V31	ČSN 75 7373	±5%
Chloridy	SOP V15 A	ČSN ISO 9297	±5%
Sírany	SOP V14	ASTM D 516-88	±10%
Hořčík	SOP V29	ČSN ISO 6059	±8%
Vápník	SOP V10	ČSN ISO 6058	±5%

Rozšířená nejistota jednotlivých stanovení je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Naměřená nejistota nezahrnuje nejistotu vzorkování.

V Černošicích 11.6.2015

Ing. Jan Manda
zástupce vedoucího laboratoře