

REVITALIZACE TRATI BŘECLAV - ZNOJMO, 2. STAVBA

SO 07-19-01

Žst. Mikulov na Moravě, Propustek v km 107,157

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: Valtice - Mikulov, průzkum PS
Zakázkové číslo zhotovitele: 2016-488

OBSAH:

SO 07-19-01

Žst. Mikulov na Moravě, Propustek v km 107,157

Geotechnický a stavebnětechnický pasport

Přílohy:

- Situace objektu
- Geotechnický profil
- Dokumentace průzkumných sond
- Schéma kopané sondy na mostovce
- Schéma konstrukce na vtoku
- Vyhodnocení laboratorních zkoušek

Praha, červenec 2017

Zpracovali: Mgr. Vojtěch Novák

Ing. Jan Hrabánek

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

SO 07-19-01**Žst. Mikulov na Moravě, Propustek v km 107,157****Geotechnický a stavebnětechnický pasport****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	stávající deskový propustek světlosti 1,55 m převádějící jednokolejnou trať přes občasnou vodoteč objednatel uvažuje s přestavbou stávající propustku na deskový propustek světlosti 2,0 m, založený na nových betonových opěrách
<u>Cíl průzkumu:</u>	ověření základových poměrů pro výstavbu nového objektu, ověření vzájemné prostorové polohy kolejového pole a horního líce stávající nosné konstrukce, ověření tvaru konstrukce na vtok do stávajícího propustku

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce:</u>	
Jádrové IG vrty:	J1/107,157 - hloubka 8,00 m
Kopané sondy:	KS1/107,157 - hloubka 1,30 m - sonda pro ověří IG poměrů *) KS2/107,157 - kopaná sonda na mostovce *)
Dynamické penetrační zkoušky:	DP1/107,157 - hloubka 3,70 m *)
Fotodokumentace:	uložena u zhotovitele průzkumu
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Zeminy:	KS1/107,157 - 0,7-0,8 m - 1x základní klasifikační rozbor *) J1/107,157 - 2,00-2,20 m - 1x základní klasifikační rozbor
Voda z vodoteče:	1x zkrácený chemický rozbor *)
Podzemní voda:	J1/107,157 - 1x zkrácený chemický rozbor

Pozn:

*) - archivní podklad: SUDOP BRNO, spol. s.r.o. (2015): Revitalizace trati Břeclav - Znojmo, 2. stavba, PRŮZKUMY; SO 07-19-01, Žst. Mikulov na Moravě, Propustek v km 107,157

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

<u>Geotechnické poměry území:</u>
Posouzení základových poměrů pro výstavbu nového objektu bylo provedeno na základě makroskopického popisu jádrového vrtu J1/107,157, kopané sondy KS1/107,157 a vyhodnocení dynamické penetrační zkoušky DP1/107,157. Geologická dokumentace vrtu a kopané sondy, včetně vyhodnocení dynamické penetrační zkoušky, je uvedena v přílohách za textem zprávy.

Kvartérní pokryv:

- kvartérní pokryv je v bezprostředním okolí propustku a vodoteče tvořen sedimenty fluvialními a sedimenty antropogenními. Mocnost kvartérního pokryvu v oblasti kolejiště dosahuje cca 1,30 m, v oblasti areálu stavebnin za pravostranně situovaným oplocením cca 1,70 m. Bázi kvartérního pokryvu lze očekávat na kótě cca 203,6 m n. m., resp. 202,9 m n. m. (viz geotechnický profil).
- v prostoru areálu stavebnin lze antropogenní sedimenty očekávat až k povrchu předkvartérního pokryvu a byly zde dokumentovány navážky charakteru štěrků a písků (**G2Y, S3Y**). Lokálně lze této oblasti pravděpodobně očekávat podzemní betonové konstrukce blíže neurčeného charakteru - vrtem J1/107,157 byla na bázi kvartérního pokryvu dokumentována poloha betonu.
- nalevo od oplocení areálu stavebnin, v prostoru kolejiště, lze v přípovrchové vrstvě terénu očekávat navážky, hlouběji pak sedimenty přirozeného kvartérního pokryvu. Kopanou sondou KS1/107,157 byly dokumentovány navážky charakteru písčité hlíny (**F3Y**), v jejichž podloží byly zastiženy fluvialní vysokoplastické hlíny (**F7 MH**) tuhé konzistence, které se vyskytují až k povrchu předkvartérního pokryvu.

Předkvartérní podklad:

- předkvartérní podklad je v zájmové oblasti tvořen paleogenními sedimenty - jílovci a byl ověřen v úrovni cca 203,6, resp. 202,9 m n. m.
- svrchu byly sondováním ověřeny zcela až silně zvětralé jílovce **třídy R6-R5** charakteru jílu s vysokou plasticitou (**F8 CH**) pevné až tvrdé konzistence s příměsí drobných pevnějších úlomků jílovce
- hlouběji byly ve vrtu dokumentovány silně zvětralé jílovce **třídy R5-R4**
- při bázi vrtu byly zastiženy mírně zvětralé jílovci **třídy R4**
- pevnost hornin se směrem do podloží zlepšuje

Zeminy a horniny zastižené průzkumem rozdělujeme do následujících geotechnických typů:

(zařazení jednotlivých zemin a hornin je uvedeno dle ČSN 73 6133, resp. SŽDC S4)

Kvartér:

Geotechnický typ Y: heterogenní navážky charakteru jemnozrnných, písčitých a štěrkovitých zemin (**F3Y, S3Y, G2Y**)

Geotechnický typ Q1: hlíny s vysokou plasticitou (**F7 MH**) tuhé konzistence

Předkvartérní podklad:

Geotechnický typ P1: zcela až silně zvětralé jílovce charakteru jílu s vysokou plasticitou pevné až tvrdé konzistence **R6-R5 (F8 CH)**

Geotechnický typ P2: silně zvětralé jílovce **třídy R5-R4**

Geotechnický typ P3: mírně zvětralé jílovce **třídy R4**

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Pod objektem protéká občasná vodoteč, do které jsou přiváděny povrchové vody z oblasti severně situované zářezu železniční trati.

Hladina podzemní vody je vázána zejména na intenzitu atmosférických srážek v oblasti. Hladinu podzemní vody lze očekávat relativně mělko pod povrchem terénu v úrovni cca 203,40 m n. m. (J1/107,157). Hladina podzemní vody může sezónně, v závislosti na intenzitě atmosférických srážek, kolísat.

Údaje o hladině podzemní vody ve vrtech v době průzkumu:

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina		Datum zjištění
	[m] pod ter.	[m n. m.]	[m] pod ter.	[m n. m.]	
J1/107,157	1,70	202,93	1,20	203,43	26.1.2017
KS1/107,157	-	-	-	-	-
DP1/107,157	1,20	203,75	-	-	7.5.2015

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry: **jsou složité**

- hladina podzemní vody bude ovlivňovat založení budoucí stavby
- pod objektem protéká občasná vodoteč; povrchová voda může ovlivňovat založení budoucí stavby
- základová půda se však v rozsahu uvažované novostavby pravděpodobně nemění

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206): **- středně agresivní, stupeň XA2**

- stupně agresivity XA1 (sírany)
- stupně agresivity XA2 (amonné ionty)

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

velmi nízká I. - pH; velmi vysoká IV. - konduktivita, chloridy+sírany

6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

V tabulce jsou uvedeny geotechnické charakteristiky jednotlivých typů zemin zaštižovaných průzkumem.

Geotechnický typ	Geologické stáří	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Objemová tíha γ_n [kN.m ⁻³] ¹⁾	Relativní hutnost I_p	Stupeň konzistence	E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Třída vrtatelnosti i pro piloty VC 800-2	Třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050/ TČSN 73 6133
Y	A	F3Y,S3Y G2Y	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I. (IV.) ²⁾	3/I (6/III) ²⁾
Q1	Q	F7 MH	21	-	T	4	0,40	19	8	0	50	I.	3/I
P1	P	R6-R5 (F8 CH)	20,5	-	P-TR	8	0,40	21	15	5	80	I.	3-4/I
P2	P	R5-R4	22	-	-	100	0,25	28	20	-	-	II.	4-5/II
P3	P	R4	23	-	-	250	0,25	32	50	-	-	III.	5/II

Pozn:

- 1) - pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit
- 2) - platí pro beton ověřený ve vrtu J1/107,157
- konzistence: M - měkká, T - tuhá, P - pevná, TR - tvrdá
- geologické stáří: A - antropozoikum, Q - kvartér, P - paleogén

7. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

Kopaná sonda na mostovce:

V rámci stavebnětechnického průzkumu byla provedena ručně kopaná sonda KS2/107,157 pro ověření skrytých rozměrů NK. Hlavní informace získané průzkumem uvádíme níže:

- horní líc nosné konstrukce se nachází pod kolejovým svrškem v úrovni cca 0,43 m pod kolejí č. 1 (měřeno od temena kolejnice)

Tvar konstrukce objektu na vtoku:

- dno vodoteče pod objektem na vtoku je v hloubce cca 1,30 m pod povrchem římsy vpravo trati
- zakrytá vodoteč vpravo od objektu na výtoku z kanalizování je vedena v obdélníkovém uzavřeném korytě velikosti cca 1,5 x 0,85 m
- podrobně viz schéma v příloze

8. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o objektu:

- stávající deskový propustek světlosti 1,55 m převádějící jednokolejnou trať přes občasnou vodoteč
- objednatel uvažuje s přestavbou stávající propustku na deskový propustek světlosti 2,0 m, založený na nových betonových opěrách

Konzultace k založení novostavby:

- na lokalitě jsou složité základové poměry (viz kap. 5).
- při návrhu založení objektu je nutné postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie, ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7.
- novostavbu objektu lze založit **plošným** způsobem.
- základovou půdu budou, vzhledem k charakteru objektu a uvažovanému způsobu založení, pravděpodobně tvořit zcela až silně zvětralé předkvartérní jílovce charakteru jílu s vysokou plasticitou pevné až tvrdé konzistence **R6-R5 (F8 CH) - geotechnický typ P1**
- základovou půdu je nutné chránit proti mechanickému porušení, proti nepříznivým klimatickým vlivům nebo zaplavení základové spáry vodou.
- únosnost základové půdy je nutné ověřit na základě statického výpočtu.
- objektem protéká občasná vodoteč
- hladina podzemní vody bude ovlivňovat založení budoucího objektu.
- povrchová voda ve vodoteči může ovlivňovat založení budoucího objektu.
- v rámci výstavby bude vhodné provést paženou stavební jámu, paženou např. záporovým pažením. Vzhledem k charakteru geologického prostředí nedoporučujeme využití pažení stavební jámy pomocí štetovnic.
- v rámci výstavby bude nutné uvažovat trvalé čerpání podzemních vod ze dna stavební jámy a alternativu převedení vodoteče, popř. přečerpávání jejích vod mimo prostor stavby. Vzhledem k charakteru geologického prostředí předpokládáme, že přítoky do stavební jámy nebudou značné a bude je možné čerpat běžnými stavebními čerpadly.
- během výkopových prací budou těženy navážky, zeminy, resp. horniny třídy těžitelnosti 2.-4./I. (ČSN 73 3050/ ČSN 73 6133). Pokud budou výkopové práce probíhat vpravo od trati, v prostoru areálu stavebnin, je možné, že budou zastiženy betonové podzemní konstrukce neověřeného charakteru, a je tedy nutné tuto skutečnost během výkopových prací uvažovat.

Stavebnětechnický průzkum:

- výsledky stavebnětechnického průzkumu podrobně prezentujeme v kapitole č. 7 a grafických schématech za textem předkládané zprávy.

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**Žst. Mikulov na Moravě, Propustek v km 107,157**

Obsah:

Situace objektu

Geotechnický profil

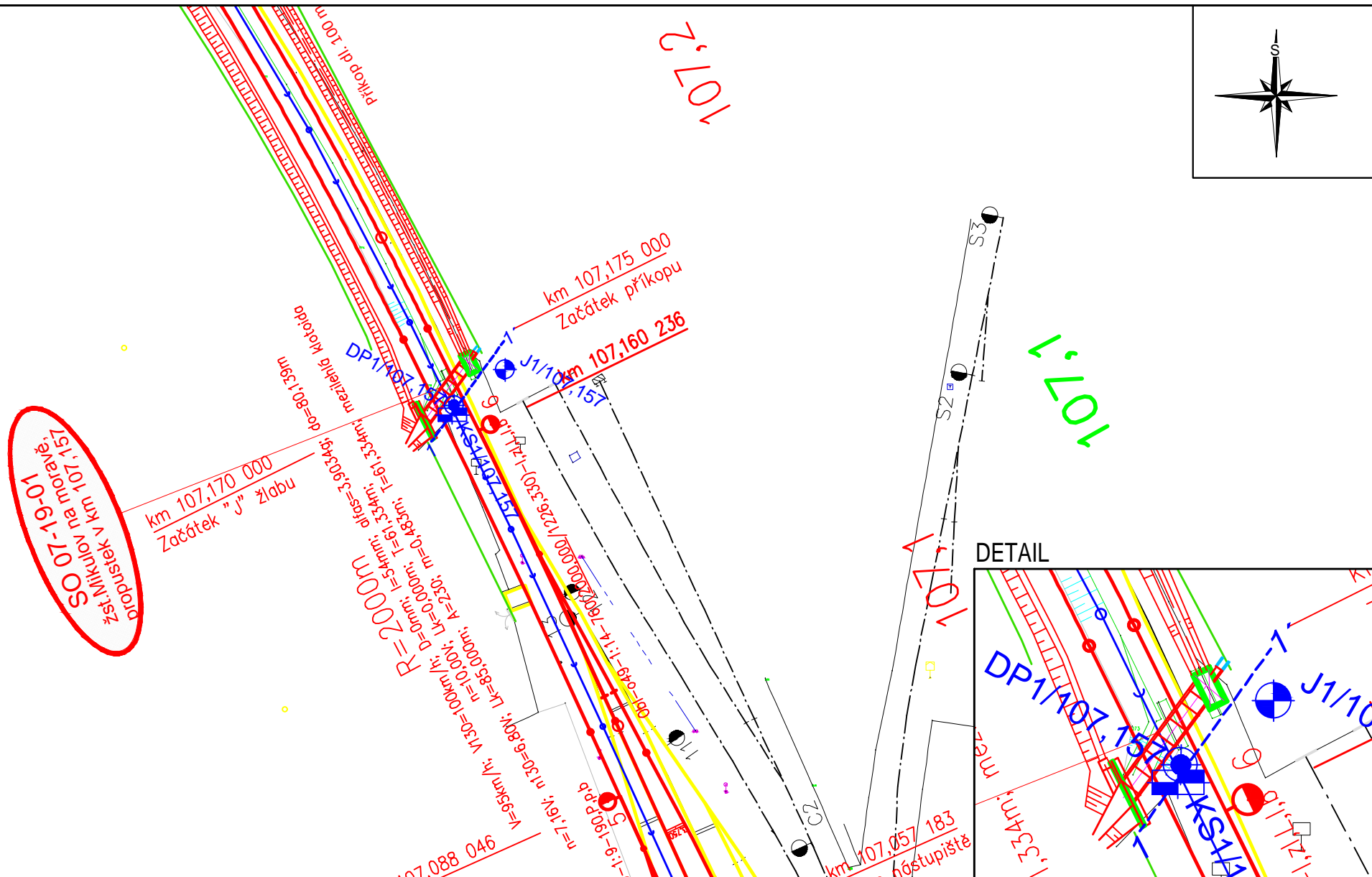
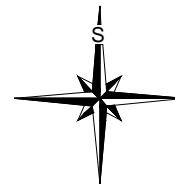
Dokumentace průzkumných sond

Schéma kopané sondy na mostovce

Schéma konstrukce na vtoku

Vyhodnocení laboratorních zkoušek

Název zakázky:	Valtice - Mikulov, průzkum PS		
Číslo zakázky :	2016-488	Objednatel :	SUDOP BRNO, spol. s.r.o.
Datum :	07/2017	Zpracoval :	Mgr. Vojtěch Novák
Počet stran :	19	Schválil :	Mgr. Filip Dudík



VYSVĚTLIVKY:



.... dynamická penetrační zkouška

.... jádrový vrt

.... kopaná sonda



.... geotechnický profil

SITUACE OBJEKTU, MĚŘÍTKO 1 : 1000

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

Žst. Mikulov na Moravě,
PROPUSTEK V KM 107,157
Valtice - Mikulov, průzkum PS

Vypracoval:

Mgr. V. Novák

Odpovědný řešitel:

Ing. J. Hrabánek

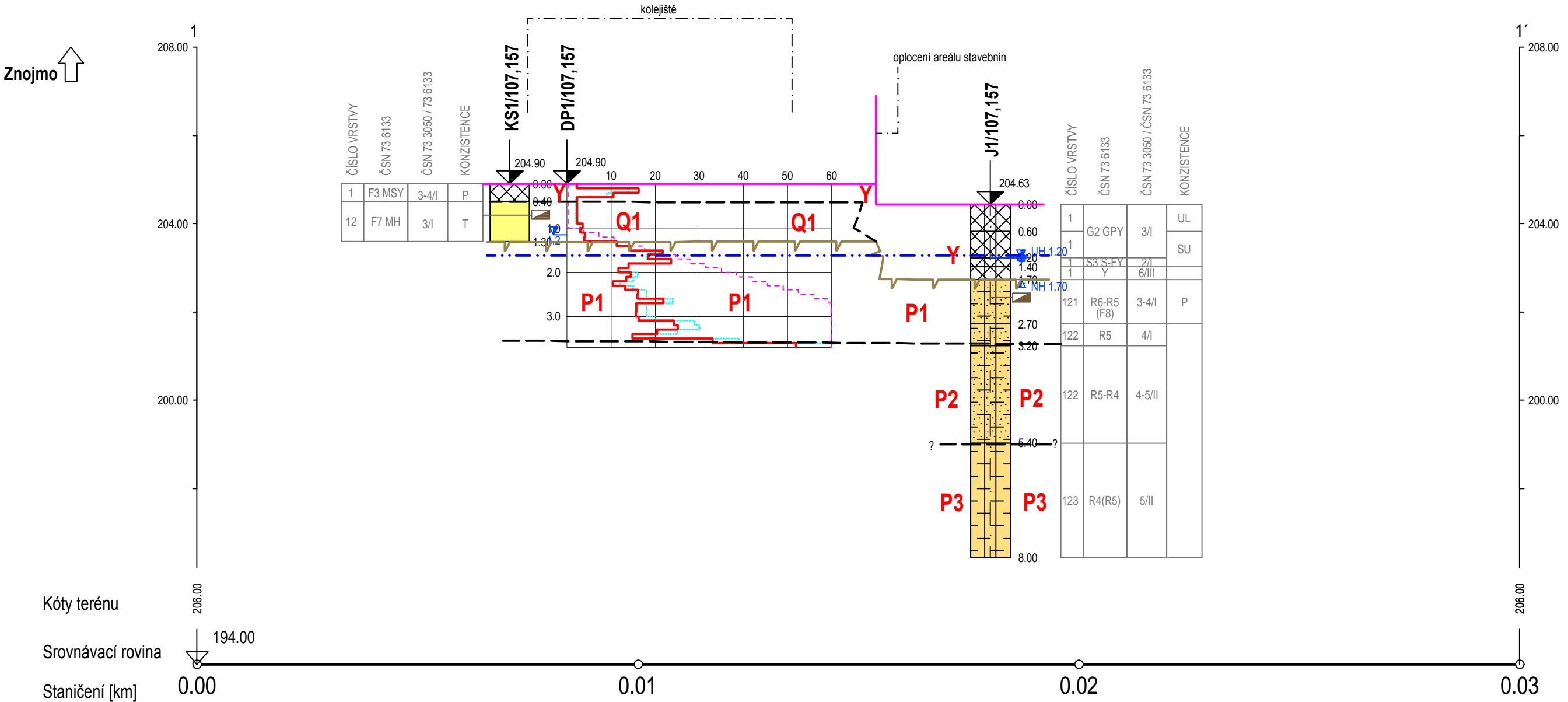
Zak. číslo:

2016-488

Příloha:

1.

Žst. Mikulov na Moravě, PROPUSTEK V KM 107,157



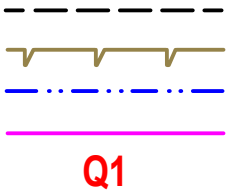
LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK PRO VRSTVY A STRATIGRAFIE:

1		Navážka
12		Jíl písčité
121		Jílovec zcela zvětralý
122		Jílovec silně zvětralý
123		Jílovec mírně zvětralý

	Kvarter Q
	Paleogén P
	Antropozoikum

HRANICE:

- Hranice geotechnických typů
- Hranice předkvartérního podkladu
- Hladina podzemní vody
- Povrch terénu - zakreslen orientačně
- Označení vrstev



SONDA NEBO VRT:

Jméno sondy

Nadmořská výška sondy

Vzorky:

Neporušený vzorek zeminy s lab. číslem vzorku

Porušený vzorek zemin s lab. číslem vzorku

Porušený vzorek zeminy - jádro s lab. číslem vzorku

Technologický vzorek zeminy s lab. číslem vzorku

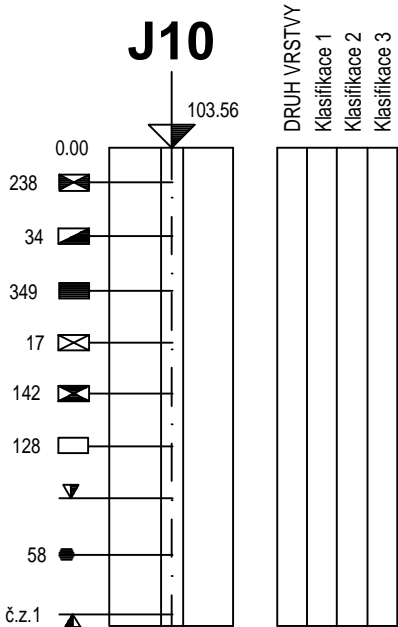
Skalní vzorek s lab. číslem vzorku

Jiný vzorek s lab. číslem vzorku

Hladina podzemní vody ustálená

Vzorek vody s lab. číslem vzorku

Hladina podzemní vody naražená s číslem zvodně



KLASIFIKACE:

Těžitelnost dle ČSN 73 3050:			
první třída	1	první třída	I
druhá třída	2	druhá třída	II
třetí třída	3	třetí třída	III
sedmá třída	7		

Konzistence:			
kašovitá	K	kyprá	KY
měkká	M	středně ulehlá	SU
tuhá	T	ulehlá	UL
pevná	P		
tvrdá	R		

Těžitel. dle TKP4 a ČSN 73 6133:			
první třída	1	první třída	I
druhá třída	2	druhá třída	II
třetí třída	3	třetí třída	III

DYNAMICKÁ PENETR. ZKOUŠKA:

Jméno dynam. penetrace	DP01
Nadmořská výška	103.56
Typy čar	Hl. [m]
Počet měř. úderů	1.0
Krouticí moment	2.0
Penetrační odpor	

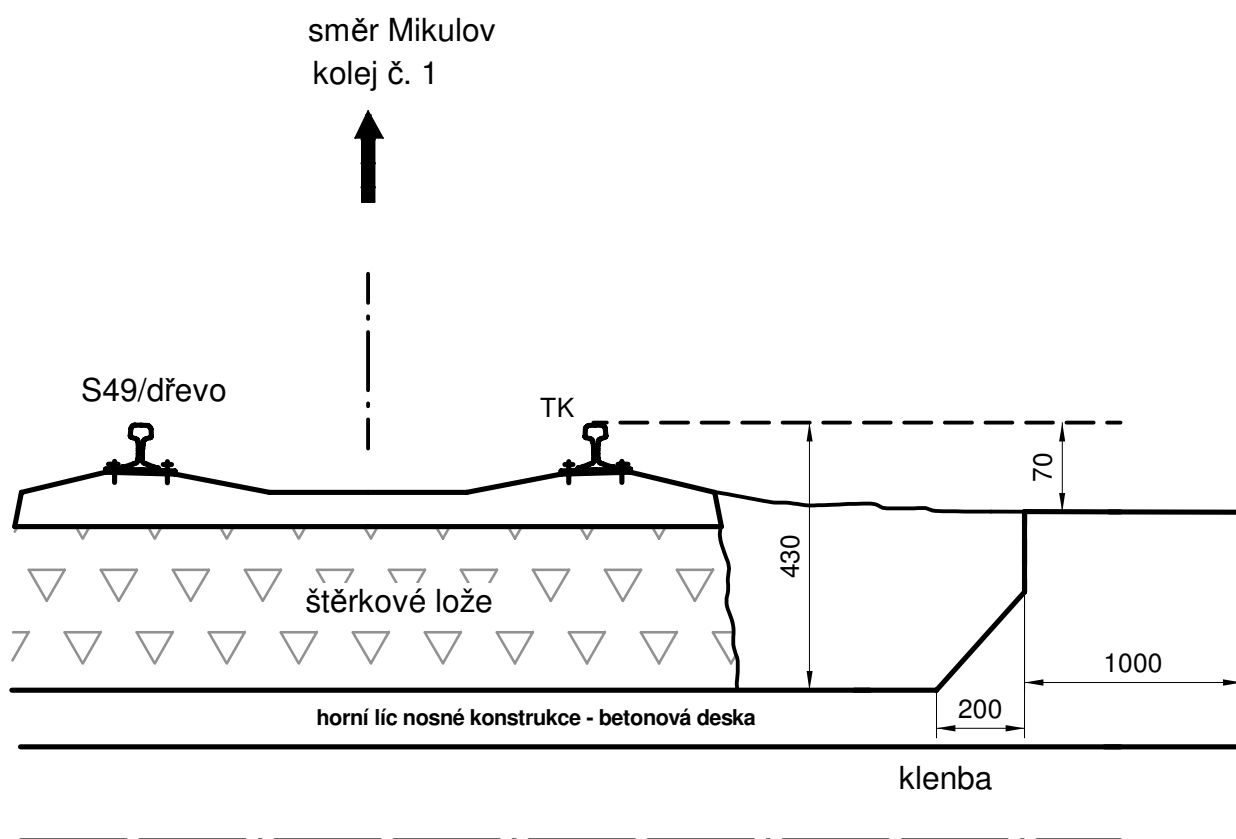
Žst. Mikulov na Moravě, PROPUSTEK V KM 107,157
GEOTECHNICKÝ PROFIL, M: 1:100/100

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Valtice - Mikulov průzkum PS	Vypracoval: Mgr. V. Novák Zodp. proj.: Mgr. V. Novák	Zak. číslo: 2016 - 488	Příloha: 2
---	---------------------------------	---	------------------------	------------

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		J1/107,157	
Vrtmistr: J. Vinterlík Typ soupravy: WIRTH ECO O Datum provedení - od: 26.1.2017 - do: 26.1.2017		Hloubka sondy [m]: 8.00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 1.70, Z = 202,93 ustálená [m]: Hl.= 1.20, Z = 203,43		Y= 601697.500 X= 1204075.192 Z= 204.634 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Katastr.území: Mapa 1:25000: 22-233	
<div><div>J1/107,157</div><div><div>STRATIGRAFICKÉ ČLENĚNÍ</div><div><div>Antropozoikum</div><div>Paleogén</div></div><div><div>0.00</div><div>0.60</div><div>1.20</div><div>1.40</div><div>1.70</div><div>2.70</div><div>3.20</div><div>5.40</div><div>8.00</div></div><div><div>ČSN 73 6133</div><div>ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133</div><div>KONSISTENCE</div></div><div><div>UL</div><div>SU</div><div>P</div></div></div></div>		do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN		
		0.60	1: Navážka, štěrkové lože		
		1.20	1: Navážka, štěrk špatně zrněný, středně ulehlý, šedý, ostrohranné úlomky o velikosti do 6 cm (obsahu cca 80%), výplň - písek jemně a středně zrnitý s drobnou ostrohrannou drtí		
		1.40	1: Navážka, písek s příměsí jemnozrné zeminy, středně ulehlý, hnědý, hrubozrný, s cca 30% příměsí drobného štěrku (valouny a poloopracovné úlomky) o velikosti do 3 cm		
		1.70	1: Navážka, beton, pevný		
		2.70	121: Jílovec zcela zvětralý, až silně zvětralý, světle nazelenale šedý a šedý, místy hnědě skvrnitý, vápnitý, prachovitý, rozpad na zeminu charakteru jílu s vysokou plasticitou, pevné konzistence s příměsí drobných střípků a ostrohranných úlomků do 2 cm, které lze lehce lámat v ruce až rozdrolit na jíl, v polohách místy větší a pevnější úlomky do 4 cm, které lze obtížně lámat v ruce		
		3.20	122: Jílovec silně zvětralý, nazelenale šedý a šedý, místy hnědě skvrnitý, vápnitý, vrtáním porušen na tvrdý jíl a ostrohranné úlomky o velikosti do 5 cm, které lze lehce, místy obtížně lámat v ruce		
		5.40	122: Jílovec silně zvětralý, až mírně zvětralý, světle nazelenale šedý a šedý, vápnitý, úlomkovitě rozpadavý, místy slabě limonitizovaný, vrtáním porušen na ostrohranné úlomky o velikosti do 6 cm, které lze obtížně lámat v ruce, lehce rozbít kladivem		
		8.00	123: Jílovec mírně zvětralý, nazelenale šedý a šedý, vápnitý, úlomkovitě rozpadavý, vrtáním porušen na ostrohranné úlomky o velikosti do 6 cm, které lze lehce a středně těžce rozbít kladivem, v polohách místy s méně pevnými úlomky, které lze lehce lámat v ruce (vločky R5)		
		<div>Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div> <div><div> neporušený</div><div> porušený</div><div> jádro</div><div> technolog.</div><div> skalní</div><div> jiný</div><div> voda</div><div> naražená hladina</div><div> ustálená hladina</div></div> <div>Poznámka:</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>			
Název akce: Valtice - Mikulov, průzkum PS			Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 2016 - 488	
Dokumentoval: J. Kočan	Vyhodnotil: J. Kočan	Zpracoval: Mgr. V. Novák	Příloha č.: 3		

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		KS1/107,157							
Vrtmistr: J.Kočan Typ soupravy: ručně kopaná sonda Datum provedení - od: 7.5.2015 - do: 7.5.2015		Hloubka sondy [m]: 1.30 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 601 706.90 X= 1 204 081.70 Z= 204.90 Souř.systémy: JTSK / Balt							
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Katastr.území: Mapa 1:25000: 34-142							
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> KS1/107,157 <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-size: small;">STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div> </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center; margin-left: 10px;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-size: small;">ČSN 73 6133</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-size: small;">ČSN 73 3050 / ČSN 73 6133</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-size: small;">KONZISTENCE</div> </div> </div> <table border="1" style="margin-top: 10px; font-size: x-small;"> <tr> <td>F3 MSY</td> <td>3/I</td> <td>P</td> </tr> <tr> <td>F7 MH</td> <td>3/I</td> <td>T</td> </tr> </table> </div>		F3 MSY	3/I	P	F7 MH	3/I	T	do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN		
		F3 MSY	3/I	P							
		F7 MH	3/I	T							
		0.40	1: Navážka, hlína písčitá, pevná, s příměsí kusů cihel, betonu a ostrohranných úlomků a kamenů do velikosti 20 cm (20-30 %), šedohnědá								
1.30	12: Hlína s vysokou plasticitou, tuhá, vápnitá, světle nazelenale hnědá										
		Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: x-small;"> ☐ neporušený ▤ porušený ● jádro ▨ technolog. ▩ skalní □ jiný </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: x-small;"> ● voda ▲ naražená hladina ▼ ustálená hladina </div>									
		Poznámka: . . .									
Název akce: Břeclav - Znojmo, průzkum			Měřítko: 1: 50	Zak. číslo: 2015-090							
Dokumentoval: J.Kočan	Vyhodnotil: Mgr. V. Novák	Zpracoval: Mgr. V. Novák	Příloha č.: 3								

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6			DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA		DP1/107,157	
Souprava: typ DPH, jméno SRS typ M90 Beran: výška pádu [m]: 0.50 hmotnost [kg]: 50.00 Kovadlina pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 10.00 Hrot naztraceno: průměr [mm]: 45.00 Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.20 Součinitel plášť. tření [-]: 0.030			Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2 Hloubka sondy [m]: 3.70 Hlad.podz.vody [m]: Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25 Krok penetrování [m]: 0.10		Měřil: J.Kočan Datum zkoušky: 7.5.2015 Y= 601 706.90 X= 1 204 081.70 Z= 204.90 Souř.systémy: JTSK / Balt	
					Počet měř.úderů [-]: Počet red.úderů [-]: Dynam.odpor Qd[MPa]:	
			Graf penetrace		Geologická charakteristika	
Hloubka [m]	Počet úderů měř.	red.	Qd [MPa]	Hl. [m]		
0.1	2	2.0	2.3			
0.2	14	14.0	16.3			
0.3	9	9.0	10.5			
0.4	2	2.0	2.3			
0.5	2	2.0	2.3			
0.6	2	2.0	2.3			
0.7	2	2.0	2.3			
0.8	2	2.0	2.3			
0.9	2	2.0	2.3			
1.0	3	3.0	3.5			
1.1	3	2.9	3.1			
1.2	4	3.8	4.0			
1.3	4	3.7	3.9			
1.4	11	10.6	11.3			
1.5	14	13.5	14.4			
1.6	21	20.4	21.7			
1.7	18	17.3	18.4			
1.8	23	22.2	23.6			
1.9	14	13.1	14.0			
2.0	12	11.0	11.7			
2.1	16	14.8	14.5			
2.2	15	13.7	13.4			
2.3	12	10.6	10.4			
2.4	15	13.5	13.2			
2.5	18	16.4	16.1			
2.6	18	16.3	16.0			
2.7	24	22.2	21.8			
2.8	18	16.1	15.8			
2.9	18	16.0	15.7			
3.0	18	15.9	15.6			
3.1	20	17.8	16.2			
3.2	29	26.7	24.3			
3.3	30	27.6	25.1			
3.4	25	22.5	20.5			
3.5	19	16.4	14.9			
3.6	39	36.3	33.0			
3.7	60	57.2	52.0			



T.ú. Valtice - Mikulovice, Propustek v km 107.157

Schéma kopané sondy na mostovce

poznámka: kóty v mm

Název zakázky:

Břeclav - Znojmo, průzkum

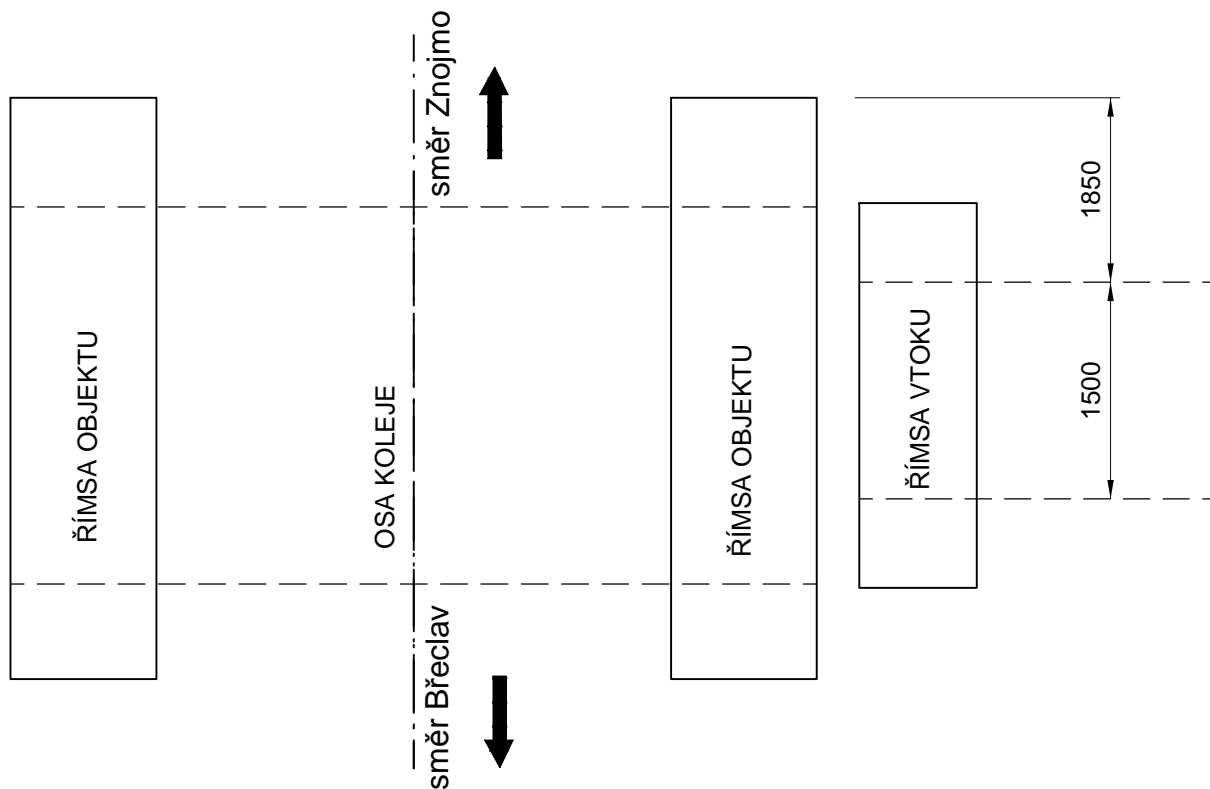
Číslo zakázky:

2015 - 090

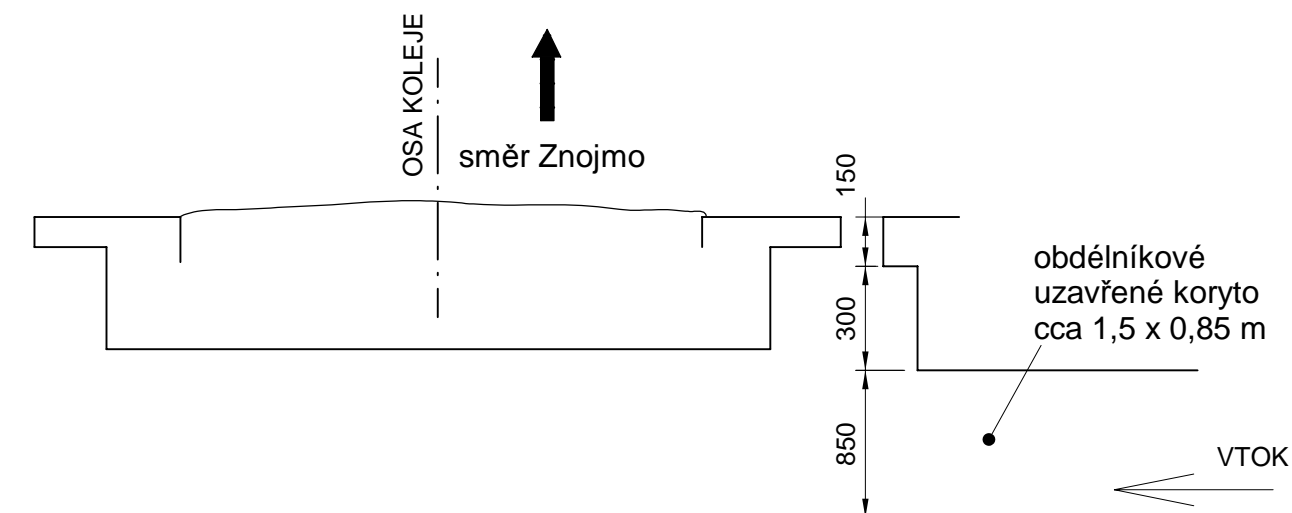
Propustek v km 107,157

SCHÉMA KONSTRUKCE NA VTOKU

PŮDORYS



ŘEZ



Pozn.: uvedené rozměry jsou v milimetrech

Název zakázky:
Číslo zakázky:

Břeclav - Znojmo, průzkum
2015 - 090

LABORATOŘ ČESKÉ BUDĚJOVICE

Pekárenská 81, 372 13 České Budějovice

Laboratoř s odbornou způsobilostí č. : 116**Název zakázky :** Valtice – Mikulov, průzkum PS**Číslo zakázky :** 2016-488**Označení předmětu zkoušky :** vlastnosti zemin**Objekt :** propustek v km 107,157

Laboratorní zkoušky na vzorcích zemin : vlhkost, zrnitost, konzistenční meze

Laboratorní čísla vzorků / sonda : 60463 (J1/107,157)

Odběr vzorků dne : 25.1.2017

Zkoušky provedl : Jitka Matoušková

Na použité zkoušky se vztahuje Osvědčení o správné činnosti laboratoře: č.j. 637/16, 2.5.2016

Seznam použitých předpisů, metod a postupů : ČSN CEN ISO/TS 17892-1,4,12

Nenormalizované zkušební postupy : ne

Výsledky zkoušek : viz. přílohy

Seznam příloh : tabulka fyzikálních vlastností zemin, křivky zrnitosti

Prohlášení : Výsledky uvedené v tomto protokolu se týkají pouze předmětu zkoušek a nenahrazují žádné jiné dokumenty požadované orgány státní správy, státního odborného dozoru a pod., ve smyslu zvláštních předpisů.

Tento protokol může být reprodukován pouze jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře.

Datum vystavení protokolu : 8.2.2017

Pracovník odpovědný za technickou správnost protokolu :
Ing. Martin Bouška

Vedoucí zkušební laboratoře : Ing. Petr Karlín



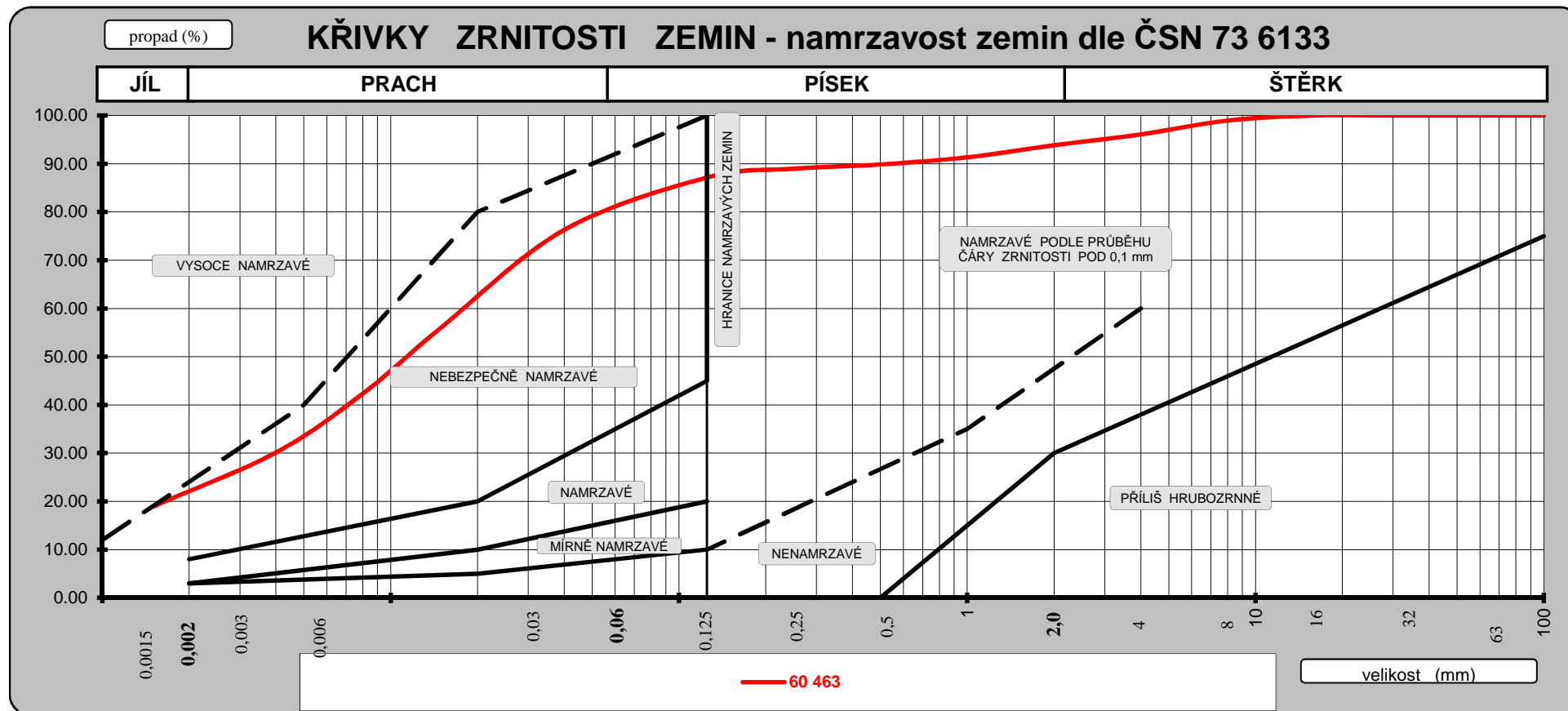
FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI ZEMIN

Název úkolu : **Valtice-Mikulov, průzkum PS**

Číslo úkolu :

2016-488

Objekt :	propustek v km 107,157	
Laboratorní číslo vzorku	60463	
Sonda	J1/107,157	
Hloubka (m)	2,00-2,20	
Popis a zatřídění zeminy dle ČSN ISO 14688-2	hlinitý jíl	
	siCl	
	pevná	
Popis a zatřídění zeminy dle ČSN 73 6133	Jíl s vysokou plasticitou	
	F8 CH	
	tuhá	
	vysoká	
Zatřídění dle ČSN 75 2410	F8/CH	
Příměs v zemině, poznámka	mír.slid.	
Barva zeminy	šedá	
Plasticita	mez tekutosti w_L (%)	56
	mez plasticity w_p (%)	24
	číslo plasticity I_p	32
Přirozená vlhkost	tíhová w_n (%)	25.8
	objemová w_o (%)	-
Stupeň konzistence I_c	0.89	
Zdánlivá hustota pevných částic r_s (kg/m^3)	-	
Objemová hmotnost	suché r_d (kg/m^3)	-
	přiroz.vlhké r_n (kg/m^3)	-
Objemová tíha	přiroz.vlhké (kN/m^3)	-
	pod vodou (kN/m^3)	-
Pórovitost n (%)	-	
Stupeň nasycení S_r	-	
Pořadnice D_{20} (mm)	0.0030	
Koeficient filtrace dle D_{20} k (m/s)	<3*10-8	
Obsah org. látek	žháním (%)	-
	oxidimetricky (%)	-
Proctor standard	max.obj.hm. r_d (kg/m^3)	-
	vlhkost optim. $w_{opt.}$ (%)	-
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133	nevhodná	
Vhodnost do podloží vozovky (aktivní zóny) dle ČSN 73 6133	nevhodná	



Název úkolu :
Valtice-Mikulov, průzkum PS

Číslo úkolu :
2016-488

Objekt č.
propustek v km 107,157

Číslo vzorku :	Sonda :	Hloubka : (m)	Klasifikace zemin dle ČSN			w _L (%)	I _c	I _p (%)
			14688-2	73 6133	75 2410			
60 463	J1/107,157	2,00-2,20	siCl	F8 CH	F8/CH	56	0.89	32



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **268-20-15** Celkový počet listů: 5 List číslo: 1/5

Název zakázky **BŘECLAV-ZNOJMO průzkum**
Objekt **Propustek v km 107,157**
Název a adresa zadavatele **GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10**
Číslo zakázky zadavatele **2015-090**
Laboratorní čísla vzorků **2180**
Odběr vzorků in situ zajistil *Zadavatel*
Datum odběru vzorků in situ **07.05.2015**
Datum dodání do laboratoře **09.06.2015**

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

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

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

Související normy a dokumenty
Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zatříd'ování ČSN EN ISO 14688-2
zemin. Část 2: Zásady pro zatříd'ování
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: 11.7.2015

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

Schválil:

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

11.7.2015

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **BŘECLAV-ZNOJMO průzkum**
OBJEKT: **Propustek v km 107,157**
ČÍSLO ÚKOLU : **2015-090**

SONDA	KS 107,157			
HLOUBKA [m]	0,7 - 0,8			
LAB. Č.	2180			
DRUH VZORKU	POLOPORUŠ.			
VLHKOST [%]	26,7			
MEZ TEKUTOSTI [%]	51			
MEZ PLASTICITY [%]	32			
ČÍSLO PLASTICITY [%]	19			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	F7 MH			
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	siCl			
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	F7 MH			
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133	PEVNÁ			
INDEX KONZISTENCE	1,28			
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	0,55			
BARVA VZORKU	SEDÁ			

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

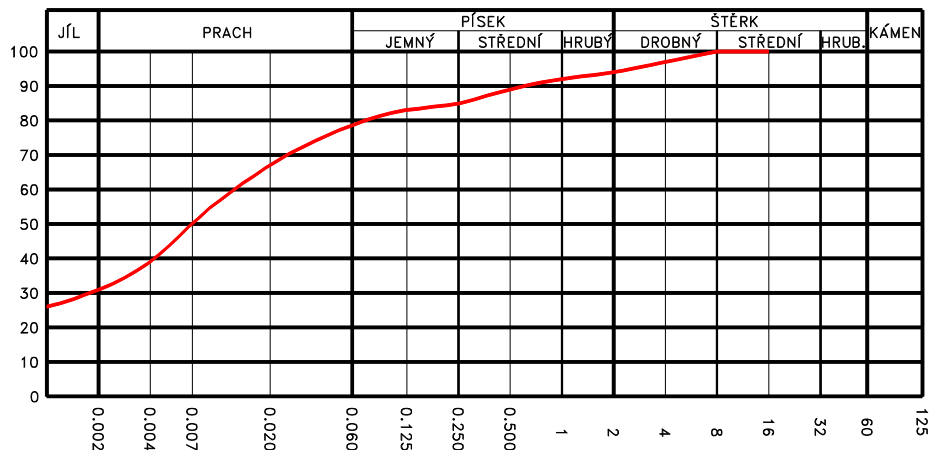
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : BŘECLAV-ZNOJMO.DŮR,DSP

Sonda: KS 107,157 hloubka [m]: 0.7– 0.8 lab. číslo: 2180

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	31
PRACH	48
PÍSEK	15
ŠTĚRK	6

Vlhkost $w = 26.7 \%$

Atterbergovy meze : $l_p = 19$ $w_p = 32$ $w_L = 51 \%$

Konzistence : 1.28 PEVNÁ

KOLOIDNÍ AKTIVITA

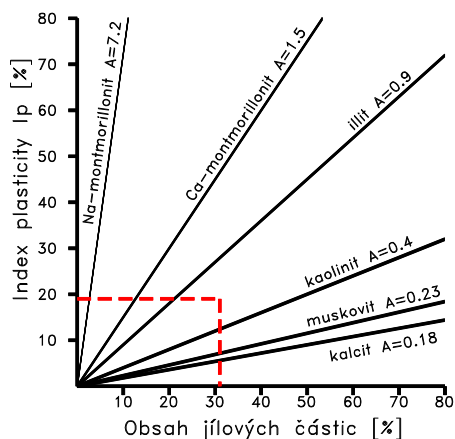
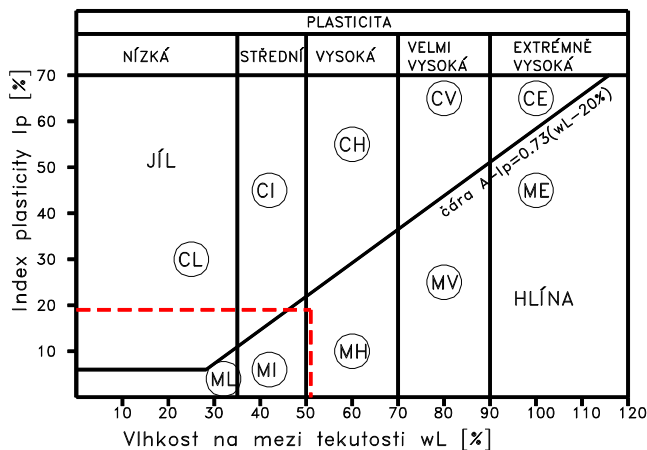


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku SEDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany UHLIČITANOVÉ
Klasifikace ČSN 736133 F7 MH	Název zeminy HLÍNA S VYSOKOU
	podle ČSN 736133 PLASTICITOU
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 siCl	Podloží NEVHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 F7 MH	Násyp NEVHODNÁ

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : **BŘECLAV-ZNOJMO průzkum**
 OBJEKT: **Propustek v km 107,157**
 ČÍSLO ÚKOLU : **2015-090**

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin	
						Aktivní zóna	Násyp
2180	KS 107,157	0,7 - 0,8	F7 MH	3,8 16,2	NEBEZPEČNĚ NAMRZAVÉ	NEVHODNÁ	NEVHODNÁ

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		
2180	KS 107,157	0,7 - 0,8	mimo oblast			mimo oblast	mimo oblast

NELZE = Nelze ani upravit

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Zadavatel	: GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10		
Název akce	: Valtice - Mikulov, pr zkum PS		
Objekt	: Propustek v km 107,157		
Ozna ení vzorku	: J1/107,157		
Popis vzorku	: voda	.prot.	: 75/17
Datum odb ru	: 26.1.2017	.zakázky	: 3061/17
Odebral	: zadavatel	.vzorku	: 117
Datum dodání	: 27.2.2017	Strana	: 1/2
Analýzy provedeny	: 27.2.2017 - 8.3.2017		

VÝSLEDKY ZKOUŠEK

pH	:	7,1	Vzhled vody :	bezbarvá	pr hledná
Konduktivita	mS/m :	115	Pach :	znatelný	hnilobný
KNK _{4,5}	mmol/l :	9,03	Sediment :	slabý	
Langelier v index	:	-0,4		ernohn dý	
Oxid uhli itý agresivní	mg/l :	<2			

Kationty	mg/l	Anionty	mg/l
Amonné ionty	0,48	Chloridy	67,9
Vápník	180	Hydrogenuhli itany	551
Ho ík	48,6	Sírany	185

Stupe agresivity podle SN EN 206 - Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda:
neagresivní

Stupe agresivity podle SN 03 8375 - Ochrana kovových potrubí uložených v p d nebo ve vod proti korozi:
velmi nízká I. (pH), zvýšená III. (chloridy + sírany), velmi vysoká IV. (konduktivita)

Suma Ca+Mg mmol/l : 6,50

Protokol o zkoušce nesmí být bez písemného souhlasu laborato e 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	SN ISO 10523	±2%
Konduktivita	SOP V09	SN EN 27888	±5%
Langelierův index	SOP V11	TNV 75 7121	±10%
Suma Ca+Mg	SOP V29	SN ISO 6059	±5%
KNK _{4,5}	SOP V07	SN EN ISO 9963-1	±5%
Oxid uhličitý agresivní	SOP V11	TNV 75 7121	
Amonné ionty	SOP V01	SN ISO 7150-1	±10%
Hydrogenuhličitany	SOP V31	SN 75 7373	±5%
Chloridy	SOP V15 A	SN ISO 9297	±5%
Sířany	SOP V14	ASTM D 516-88	±10%
Hodinek	SOP V29	SN ISO 6059	±8%
Vápník	SOP V10	SN 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.



GEMATEST spol. s r.o.
Dr. Janského 954
252 28 ČERNOŠICE II
DIČ: CZ47541695

V Černošicích 9.3.2017

Ing. Jan Manda
zástupce vedoucího laboratoře

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Zadavatel	: GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10		
Název akce	: Břeclav - Znojmo, průzkum		
Objekt	: Propustek v km 107,157		
Označení vzorku	: povrchová voda z vodoteče		
Popis vzorku	: povrchová voda	Č.prot.	: 408/15
Datum odběru	: 18.6.2015	Č.zakázky	: 3284/15
Odebral	: zadavatel	Č.vzorku	: 472
Datum dodání	: 22.6.2015	Strana	: 1/2
Analýzy provedeny	: 22.6.2015 - 3.7.2015		

VÝSLEDKY ZKOUŠEK

pH	:	7,2	Vzhled vody :	bezbarvá	průhledná
Konduktivita	mS/m :	144	Pach	:	žádný
KNK _{4,5}	mmol/l :	7,3	Sediment	:	nepatrný
Langelierův index	:	-0,5			hnědý
Oxid uhličitý agresivní	mg/l :	<2			

Kationty	mg/l	Anionty	mg/l
Amonné ionty	31	Chloridy	44,2
Vápník	146	Hydrogenuhličitany	445
Hořčík	68,1	Sírany	369

Stupeň agresivity podle ČSN EN 206-1 - Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda: **X A2**
sírany (X A1), amonné ionty (X A2)

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

Suma Ca+Mg mmol/l : 6,45

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	±10%
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 7.7.2015

Ing. Jan Manda
zástupce vedoucího laboratoře