



Objednatel:	 SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC PLZEŇSKÉHO KRAJE příspěvková organizace Škroupova 18, 306 13 Plzeň
-------------	--

Zhotovitel: 	Valbek, spol. s r.o., středisko Plzeň Parková 1205/11 326 00 Plzeň	HIP: Ing. Tomáš Mareš
--	---	------------------------------

Zhotovitel:  Pracoviště České Budějovice Pekárenská 81 372 13 České Budějovice	Vypracoval	Ing. M. Bouška		Zak. číslo	15PL11039
	Odpovědný řešitel	Ing. V. Pupík		Datum	09/2010
	Tech. kontrola	Ing. P. Karlín		Stupeň	DSP/ PDPS
	Akce Most ev.č. 183-010 Kloušov - Merklín			Počet formátů	15 x A4
Zhotovitel: Valbek, spol. s r.o. Vaňurova 505/17 460 02 Liberec 3	Příloha GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM			Měřítko	-
				Č. přílohy	Paré
			A.7		

Číslo zakázky
10 0795 - 051

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

Merklín – Kloušov – most – GTP

České Budějovice, září 2010

Registrační číslo Geofondu: /2010



Název zakázky: Merlín - Kloušov – most – GTP
Číslo zakázky: 10 0795 - 051

Zpracoval: Ing. Martin Bouška

Odpovědný řešitel: Ing. Václav Pupík

Kontroloval: Ing. Petr Karlín

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

Merlín - Kloušov – most – GTP

České Budějovice, září 2010

OBSAH

Textová část

1. Úvod	4
1.1 Všeobecné údaje	
1.2 Podklady	
1.3 Orientační technické údaje o stavbě	
1.4 Hlavní úkoly průzkumu	
2. Průzkumné práce	4
2.1 Archivní rešerše	
2.2 Technické práce	
2.3 Odběry vzorků a laboratorní zkoušky	
3. Geomorfologické, geologické a hydrogeologické poměry	5
4. Doporučení pro projekt	5
5. Závěr	7

Grafická a přílohová část

1. Přehledná situace M 1 : 50 000
2. Situace sondy M 1 : 200
3. Geologická dokumentace sondy
4. Chemické rozborů vody

1. Úvod

1.1 Všeobecné údaje

Objednatel - Valbek, spol. s r.o. – středisko Plzeň, Parková 1205/11,
326 00 Plzeň - Černice

1.2 Podklady

Poskytnuté objednatelem - situace zájmového území 1 : 500
- orientační technické údaje o stavbě

Mapové podklady - ZVM ČR 1 : 50 000, list 21 – 22 Holýšov
- Geologická a hydrogeologická mapa ČR 1 : 50 000 s vysvětlivkami,
(list 21– 22 Holýšov)

1.3 Orientační technické údaje o stavbě

Jedná se o stavbu nového jednopolového mostu evidenční číslo 183-010 na silnici II/183 mezi obcemi Merlín a Kloušov, okres Plzeň - jih. Předpokládá se plošné založení, případně hlubinné založení na mikropilotách.

1.4 Hlavní úkoly průzkumu

- stanovit celkové inženýrskogeologické a hydrogeologické poměry na lokalitě
- zjistit geomechanické parametry zemin a hornin v podloží mostu
- stanovit těžitelnost, vrtatelnost a beranitelnost zemin a hornin
- stanovit úroveň hladiny podzemní vody a agresivitu na základové konstrukce

2. Průzkumné práce

2.1 Archivní rešerše

V blízkosti projektované stavby nebyly zjištěny žádné archivní geologické práce.

2.2 Technické práce

V prostoru mostu byl vrtnou soupravou UGB 1VS, vrtmistr Tomek, vyhlouben jeden jádrový inženýrskogeologický vrt hloubky 8,5 m. Geologickou dokumentaci vrtu obsahuje příloha číslo 3.

Umístění vrtu je patrné z přílohy číslo 2 – Situace sondy.

2.3 Odběry vzorků a laboratorní zkoušky

Z vrtu byl odebrán vzorek podzemní vody pro stanovení agresivity na základové konstrukce. Rozbor provedla laboratoř Aquatest v Českých Budějovicích. Výsledek rozboru obsahuje příloha číslo 4 – Chemické rozborů vody.

3. Geomorfologické, geologické a hydrogeologické poměry

Podle regionálního členění reliéfu ČR (Vyšší geomorfologické jednotky České republiky, ČÚZK Praha 1996) náleží zájmové území do provincie Česká vysočina, subprovincie Poberounská, oblasti Plzeňská pahorkatina, celku Švihovská vrchovina. Lokalita se nachází v mírně svažitém terénu.

Z regionálního geologického hlediska lokalita leží ve středočeské oblasti na kontaktu barrandienského proterozoika a stodského granitového masívu, skalní podklad je zde tvořen proterozoickými drobami.

Povrch území je tvořen konstrukcí vozovky – asfaltovými vrstvami o mocnosti cca 0,1 m, dále štěrkodrtí frakce 0 – 63 mm o mocnosti cca 0,3 m.

V podloží konstrukce se do hloubky cca 1,4 m vyskytují navážky charakteru hlinitého písku s příměsí kamenů a úlomků cihel.

Navážky leží na 0,5 m mocné vrstvě tuhých písčitých hlín.

V úrovni 1,9 až 3,5 m byly zastíženy uhlé jílovité písky s proměnnou štěrkovou příměsí.

Od hloubky 3,5 m byly na lokalitě zjištěny zcela zvětralé droby, které v hloubce cca 7,6 m přechází do drob silně zvětralých.

Z hydrogeologického hlediska náleží lokalita do hydrogeologického rajónu č. 622 Krystalinikum a proterozoikum v mezipovodí Mže pod Střibrem (M. Olmer, J. Kessler, Hydrogeologické rajóny, VÚV Praha, 1990). Území je odvodňováno místní bezejmenou vodotečí k JV do Merklínky. Merklínka pak celé povodí odvodňuje směrem k severu do Radbuzy. Území náleží do dílčího povodí č. 1-10-02-089.

Podzemní voda se na lokalitě vyskytuje v propustných partích kvartérních sedimentů, kde je vytvořena zvodeň s průlinovou propustností s volnou hladinou. Hlubší oběh podzemní vody je vázán na puklinové systémy v horninovém masívu.

Hladina podzemní vody byla vrtem zastížena slabě v hloubce cca 2 m, souvislé zvodnění pak v hloubce 3,1 m v štěrkovito-jílovitých pískách. Podzemní voda se cca 1 hodinu po odvrtání ustálila v hloubce 2,7 m pod niveletou vozovky.

4. Doporučení pro projekt

Průzkumné práce : Pro ověření základových poměrů mostu byl vyhlouben jádrový vrt J1.

Základové poměry : V podloží konstrukce vozovky a navážek se v úrovni 1,4 – 1,9 m vyskytují písčité hlíny tuhé konzistence (dle ČSN 73 6133 třídy F3 MS). Od hloubky cca 1,9 m byly zjištěny uhlé jílovité písky s příměsí štěrku (S5 SC + G). Předkvartérní podklad byl zjištěn cca 3,5 pod terénem a tvoří jej droba zcela zvětralá, rozpadající se na prachovitý písek a úlomky do 3 cm - třída R5. Zcela zvětralé droby od hloubky cca 7,6 m přechází do silně zvětralých drob třídy R5-R4.

Podzemní voda : Hladina podzemní vody byla naražena slabě v hloubce cca 2,0 m, souvislé zvodnění pak v hloubce 3,1 m pod niveletou, hladina podzemní vody se jednu hodinu po odvrtání ustálila cca 2,7 m pod niveletou.

Agresivita podzemní vody : Zkrácený chemický rozbor prokázal, že podzemní voda je podle **ČSN EN 206-1 středně agresivní** na základové konstrukce, **stupeň agresivity XA2** (množstvím agresivního CO₂). Zjištěná hodota **pH** spadá do stupně agresivity XA1.

V následujících tabulkách jsou uvedeny charakteristické geomechanické parametry zemin a hornin v podzákladí projektovaného mostu, které byly stanoveny na základě geologické dokumentace jádrového vrtu a místních zkušeností.

Parametry obsažené v níže uvedených tabulkách platí pro zeminy a horniny v přirozeném uložení a neporušeném stavu.

Geomechanické vlastnosti	Písek jílovitý se štěrskem
Zařazení dle geologického stáří	kvartér
Konzistence/ulehlost	ulehlé
Třída dle ČSN 73 6133	S5 SC + G
Modul přetvárnosti E_{def}	15
Efektivní úhel vnitřního tření φ_{ef}	27
Efektivní soudržnost c_{ef} (kPa)	5
Objemová tíha γ (kN/m ³)	18,5
Poissonovo číslo ν	0,35
Třída těžitelnosti dle ČSN 73 6133	I.

Geomechanické vlastnosti	Droba zcela zvětralá	Droba silně zvětralá
Zařazení dle geologického stáří	proterozoikum	proterozoikum
Třída dle ČSN 73 6133	R5	R5 – R4
Modul přetvárnosti E_{def}	30	50
Poissonovo číslo ν	0,25	0,25
Pevnost v prostém tlaku σ_c (MPa)	2	5
Třída těžitelnosti dle ČSN 73 6133	I.	I.

- Těžitelnost zemin a hornin :** Všechny zeminy a horniny zastižené na lokalitě do hloubky cca 8,5 m jsou těžitelné běžnými zemními stroji. Dle ČSN 73 6133 a dleTKP 4 Zemní práce – třída těžitelnosti I.
- Beranitelnost zemin :** Vyskytující se zeminy a horniny jsou do hloubky cca 3,5 m převážně lehce beranitelné, od uvedené hloubky obtížně beranitelné.
- Vrtatelnost zemin :** Při posuzování obtížnosti vrtání se vychází z dříve platných celostátních ceníků. Kvartérní zeminy a navážky můžeme zařadit do I.třídy vrtatelnosti a zcela a silně zvětralé droby do II.třídy vrtatelnosti.

Doporučení pro založení mostu

Most je možné založit plošně v úrovni minimálně 2 m pod niveletou vozovky – základovou půdu zde budou tvořit ulehle jílovité písky se štěrkem. Pokud jílovité písky nebudou dostatečně únosné pro navrženou konstrukci nového mostu, je možné založení hlubinné na pilotách nebo mikropilotách vetknutých do zcela až silně zvětralých drob, které se nachází pod jílovitými písky.

Při plošném založení bude nutno počítat s ochranou základové půdy před účinky klimatu a z odčerpáváním podzemní vody (v době průzkumu naražena podzemní voda v hloubce 2,0 m slabě, od hloubky 3,1 m jsou písky souvisle zvodnělé, hladina ustálené hladiny podzemní vody v úrovni 2,7 m pod niveletou komunikace).

5. Závěr

Ve výše uvedeném textu uvádíme doporučení geotechnického průzkumu pro stavbu mostu ev.č.183-010 na silnici II/183 mezi obcemi Merklín a Kloušov.

Posouzení jsme vyhodnotili na základě geologické dokumentace jednoho jádrového vrtu, rekognoskace terénu, mapových podkladů a rozboru podzemní vody.

Na základě provedených prací byly zpracovány závěry a geotechnická doporučení, které jsou obsahem jednotlivých kapitol této zprávy.

České Budějovice

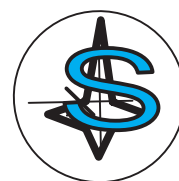
dne 22.9.2010

Zpracovali:

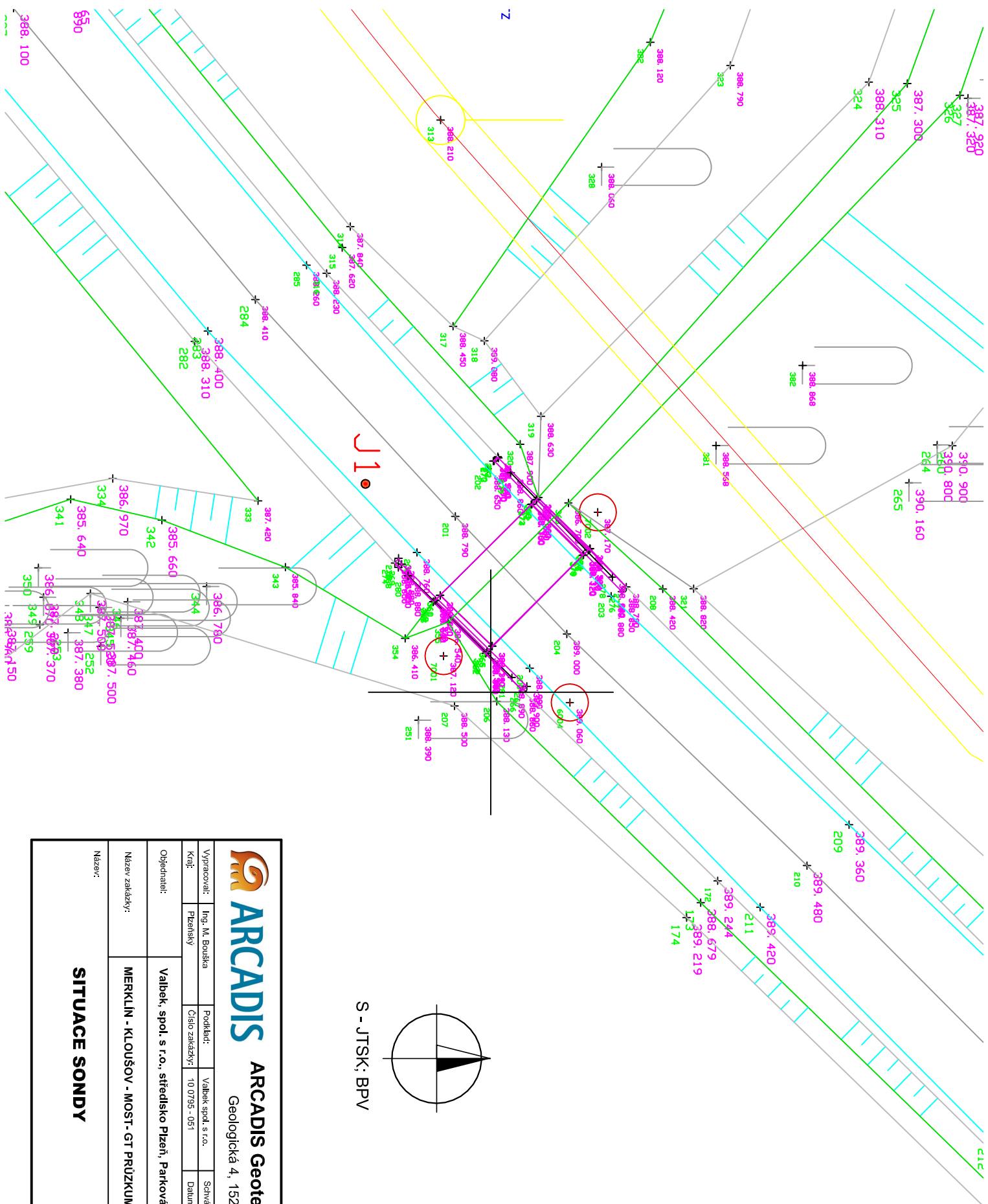
Ing. Martin Bouška

Ing. Václav Pupík
odpovědný řešitel geologických prací

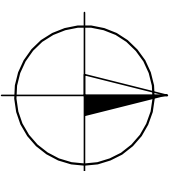
Za věcnou správnost
Ing. Petr Karlín
vedoucí regionálního pracoviště



 ARCADIS GEOTECHNIKA				
Objednatel :	Valbek, spol. s r.o., středisko Plzeň, Parková 1205/11, 326 00 Plzeň			
Název zakázky :	Merklín - Kloušov - most - GTP			
Číslo zakázky :	Zpracoval :	Schválil :	Měřítko :	Datum :
10 0795 - 051	Ing. Bouška	Ing. Karlín	1 : 50 000	09/2010
PŘEHLEDNÁ SITUACE				Číslo přílohy : 1.



S - JTSK; BPV



ARCADIS

ARCADIS Geotechnika a.s.

Geologická 4, 152 00 Praha

Výpracoval: Ing. M. Bouška

Podklad: Valbek spol. s r.o.

Schválil: Ing. P. Kašín

Kraj: Plzeňský

Číslo zakázky: 10 0795 - 051

Datum: září 2010

Objednatel: Valbek, spol. s r.o., středisko Plzeň, Parková 1205/11, 326 00 Plzeň

Název zakázky: MERKLIN - KLOUŠOV - MOST - GT PRŮZKUM

Název:

SITUACE SONDY

Měřítko:

1 : 200

Číslo přílohy:

2



Objednatel:	Valbek, spol. s r.o., středisko Plzeň, Parková 1205/11, 326 00 Plzeň			
Název zakázky:	MERKLÍN – KLOUŠOV – MOST – GTP			
Číslo zakázky :	Zpracoval :	Schválil :	Počet stran :	Datum :
10 0795 - 051	Ing. Bouška	Ing. Karlín	2 A4	09/2010
GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE SONDY				Číslo přílohy :
				3.

ARCADIS GEOTECHNIKA a.s. 152 00 Praha 5 - Barrandov, Geologická 4			GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU			J1																																																																	
Vrtmistr: Makovička V. Typ soupravy: UGB 1VS Gaz66 Datum provedení - od: 14.9.2010 - do: 14.9.2010			Hloubka sondy [m]: 8.50 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 2.00, Z = 386.64 ustálená [m]: Hl.= 2.70, Z = 385.94			Y= 839 208.51 X= 1 089 105.13 Z= 388.64 Souř.systémy: JTSK / Balt																																																																	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]			od: [m] do: [m] paženo DN [mm]			Okres: Plzeň - jih Katastr.území: Kloušov Mapa 1:25000: 21-224																																																																	
<div><div><div>J1</div><div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div>0</div><div>Recent</div><div>1</div><div>Kvartér</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>Proterozoikum</div><div>7</div><div>8</div></div><div><div>388.64</div><div>NH 2.00</div><div>UH 2.70</div><div>NH 3.10</div></div></div><div><div>ČSN 73 6133</div><div>Y</div><div>Y-G-F</div><div>Y-SM+Cb</div><div>F3 MS</div><div>S5 SC+G</div><div>R5</div><div>R5-R4</div></div><div><div>ČSN 73 6133</div><div>II</div><div></div><div></div><div></div><div></div><div>I</div><div></div></div><div><div>KONZISTENCE</div><div>UL</div><div>SU</div><div>T</div><div>UL</div><div></div><div></div></div><div><div>ČSN EN ISO14688</div><div>nezař.</div><div>saGr</div><div>grsiSa</div><div>saSi</div><div>grclSa</div><div></div><div>nezař.</div></div></div> <tr><td>do</td><td colspan="5">GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN</td></tr> <tr><td>0.10</td><td colspan="5">6: Konstrukce vozovky, asfaltové vrstvy</td></tr> <tr><td>0.40</td><td colspan="5">6: Konstrukce vozovky, štěrkořť frakce 0 - 63 mm, šedá</td></tr> <tr><td>1.40</td><td colspan="5">1: Navážka, písek hlinitý, hnědý, příměs kamenů a úlomků cihel do 15 cm</td></tr> <tr><td>1.90</td><td colspan="5">22: Hlína písčítá, tuhá, hnědá</td></tr> <tr><td>3.50</td><td colspan="5">51: Písek jílovitý se štěrkem, středozrnný, ulehlý, více jílovité polohy tuhé až pevné, hnědý, příměs štěrku do 8 cm - 20 - 30 %. V hloubce 2.0 m slabě zvodnělé, od hloubky 3.1 m zvodnělé.</td></tr> <tr><td>7.60</td><td colspan="5">146: Droba zcela zvětralá, šedohnědá, alterovaná, rozpadající se na úlomky do 3 cm a prachovitý písek, úlomky dále lehce v ruce lámatelné až drolitelné</td></tr> <tr><td>8.50</td><td colspan="5">147: Droba silně zvětralá, šedá, rozpadající se na úlomky do 3 cm, úlomky dále lehce rozbíitelné kladivem</td></tr> <tr><td colspan="6"><div><div><div>Legenda:</div><div>Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div><div></div><div>neporušený</div></div><div><div></div><div>porušený</div></div><div><div></div><div>jádro</div></div><div><div></div><div>technolog.</div></div><div><div></div><div>skalní</div></div><div><div></div><div>jiný</div></div></div><div><div><div></div><div>voda</div></div><div><div></div><div>naražená hladina</div></div><div><div></div><div>ustálená hladina</div></div></div></div></div><div><div>Poznámka:</div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div></td></tr> <tr><td colspan="3">Název akce: Merklín - Kloušov - most - GTP</td><td colspan="2">Měřítko: 1: 50</td><td colspan="2">Zak. číslo: 10 0795 - 051</td></tr> <tr><td colspan="2">Dokumentoval: Novák M. DiS</td><td colspan="2">Vyhodnotil: Ing.Bouška Martin</td><td colspan="2">Zpracoval: Ing.Bouška Martin</td><td colspan="2">Příloha č.: 3</td></tr>			do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN					0.10	6: Konstrukce vozovky, asfaltové vrstvy					0.40	6: Konstrukce vozovky, štěrkořť frakce 0 - 63 mm, šedá					1.40	1: Navážka, písek hlinitý, hnědý, příměs kamenů a úlomků cihel do 15 cm					1.90	22: Hlína písčítá, tuhá, hnědá					3.50	51: Písek jílovitý se štěrkem, středozrnný, ulehlý, více jílovité polohy tuhé až pevné, hnědý, příměs štěrku do 8 cm - 20 - 30 %. V hloubce 2.0 m slabě zvodnělé, od hloubky 3.1 m zvodnělé.					7.60	146: Droba zcela zvětralá, šedohnědá, alterovaná, rozpadající se na úlomky do 3 cm a prachovitý písek, úlomky dále lehce v ruce lámatelné až drolitelné					8.50	147: Droba silně zvětralá, šedá, rozpadající se na úlomky do 3 cm, úlomky dále lehce rozbíitelné kladivem					<div><div><div>Legenda:</div><div>Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div><div></div><div>neporušený</div></div><div><div></div><div>porušený</div></div><div><div></div><div>jádro</div></div><div><div></div><div>technolog.</div></div><div><div></div><div>skalní</div></div><div><div></div><div>jiný</div></div></div><div><div><div></div><div>voda</div></div><div><div></div><div>naražená hladina</div></div><div><div></div><div>ustálená hladina</div></div></div></div></div> <div><div>Poznámka:</div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div>						Název akce: Merklín - Kloušov - most - GTP			Měřítko: 1: 50		Zak. číslo: 10 0795 - 051		Dokumentoval: Novák M. DiS		Vyhodnotil: Ing.Bouška Martin		Zpracoval: Ing.Bouška Martin		Příloha č.: 3	
			do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN																																																																			
			0.10	6: Konstrukce vozovky, asfaltové vrstvy																																																																			
			0.40	6: Konstrukce vozovky, štěrkořť frakce 0 - 63 mm, šedá																																																																			
			1.40	1: Navážka, písek hlinitý, hnědý, příměs kamenů a úlomků cihel do 15 cm																																																																			
			1.90	22: Hlína písčítá, tuhá, hnědá																																																																			
			3.50	51: Písek jílovitý se štěrkem, středozrnný, ulehlý, více jílovité polohy tuhé až pevné, hnědý, příměs štěrku do 8 cm - 20 - 30 %. V hloubce 2.0 m slabě zvodnělé, od hloubky 3.1 m zvodnělé.																																																																			
			7.60	146: Droba zcela zvětralá, šedohnědá, alterovaná, rozpadající se na úlomky do 3 cm a prachovitý písek, úlomky dále lehce v ruce lámatelné až drolitelné																																																																			
			8.50	147: Droba silně zvětralá, šedá, rozpadající se na úlomky do 3 cm, úlomky dále lehce rozbíitelné kladivem																																																																			
			<div><div><div>Legenda:</div><div>Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div><div></div><div>neporušený</div></div><div><div></div><div>porušený</div></div><div><div></div><div>jádro</div></div><div><div></div><div>technolog.</div></div><div><div></div><div>skalní</div></div><div><div></div><div>jiný</div></div></div><div><div><div></div><div>voda</div></div><div><div></div><div>naražená hladina</div></div><div><div></div><div>ustálená hladina</div></div></div></div></div> <div><div>Poznámka:</div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div>																																																																				
Název akce: Merklín - Kloušov - most - GTP			Měřítko: 1: 50		Zak. číslo: 10 0795 - 051																																																																		
Dokumentoval: Novák M. DiS		Vyhodnotil: Ing.Bouška Martin		Zpracoval: Ing.Bouška Martin		Příloha č.: 3																																																																	

Objednatel:	Valbek, spol. s r.o., středisko Plzeň, Parková 1205/11, 326 00 Plzeň		
Název zakázky:	MERKLÍN – KLOUŠOV – MOST – GTP		
Číslo zakázky :	Zpracoval :	Počet stran :	Datum :
10 0795 - 051	AQUATEST a.s.	3 A4	09/2010
CHEMICKÉ ROZBORY VODY			Číslo přílohy :
			4.

**aquatest**

AQUATEST a.s.

laboratoř Pekárenská 81, 372 13 České Budějovice

tel.: +420 387 422 603, fax: +420 387 426 891

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 180/10

List č. :1/2

Objednatel : ARCADIS Geotechnika a.s.
Odp. osoba : objednatel
Název akce : ARCADIS Geotechnika a.s.
Lokalita : Merklín Klousov most GTP
Číslo akce : 806010035000
Vzorek : J 1
Typ vzorku : voda
Labor. číslo : 188/10

Hloubka (m) : 2,7
Odebral : Novák

ARCADIS Geotechnika a.s.
Pekárenská 81
372 13 Č. Budějovice

Dat. odběru : 14.09.10
Dat. příjmu : 14.09.10
Dat. analýzy : 14.09.10 - 20.09.10

Parametr	Metoda	Výsledek	Jednotka	Nejistota
Základní chemické analýzy				
Amonné ionty	SOP2.8.1/Spektrouquant, Merck	0.07	mg/l	18 %
pH	SOP2.3.1/ČSN ISO 10523	6.18	-	0.2
Sířany	SOP2.18.1/met. Hach company	6.2	mg/l	15 %
Vápník	SOP2.5.1/ČSN ISO 6058	30.1	mg/l	9 %
Hořčík	SOP2.5.1/ČSN ISO 6059,6058	12.2	mg/l	15 %
Tvrdost celková	SOP2.4.1/ČSN ISO 6059	1.25	mmol/l	12 %
CO2 agresivní	SOP2.19.1/ČSN 830520	48.4	mg/l	
KNK-4,5	SOP2.13.1/ČSN EN ISO 9963-1	0.9	mmol/l	8 %
Sediment	vizuálně	silný mechaníc		
Barva	SOP2.21.1/ČSN EN ISO 7887	bez		
Pach	senzoricky	bez		
ZNK-8,3	SOP2.14.1/ČSN 830520	0.2	mmol/l	

Laboratoř odpovídá pouze za výsledky zkoušek vzorku ve stavu, ve kterém byl zákazníkem dodán.

Nejistota je vyjádřena jako dvojnásobek kombinované standardní nejistoty a charakterizuje interval hodnot, ve kterém lze očekávat skutečnou hodnotu s pravděpodobností 95%.

Protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.

Výsledky se týkají pouze předmětu zkoušek uvedených na tomto protokole.

Za laboratoře schválil : D. Průchová
vedoucí laboratoře

V Českých Budějovicích dne : 20.09.2010

Konec protokolu

AQUATEST a. s.sídlo: 152 00 Praha 5, Geologická 4
divize 80adresa: 372 13 České Budějovice
Pekárenská 81

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 180/10

List č. :2/2

VYPOČTENÉ HODNOTY v mg/l			
CO3--	0	CO2 agres.	8.6
HCO3-	54.9	CO2 volný	8.8
			Langel. index -2.5

HODNOCENÍ VODY:

ČSN 73 1215 Prostředí betonové konstrukce (klasifikace agres. prostředí): silně agresivní
(od 1.1.2004 neplatné) agres.CO2

ČSN EN 206-1 Beton-část 1: specifikace, vlastnosti, výroba a shoda: XA2 střední
agresivní CO2