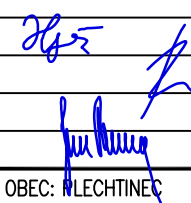



H.7. DSP+PDPS

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM: BpV

KRESLIL:	KOLEKTIV		 FÖRSTEROVA 175, 566 01 VYSOKÉ MÝTO EMAIL: MDS@MDSPROJEKT.CZ	
ZPRACOVAL:	ING. MARTIN HYRŠ			
TECHNICKÁ KONTROLA:	ING. MARTIN ROUŠAR			
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	ING. JAN BURSA			
HLAVNÍ PROJEKTANT:	ING. JAN BURSA			
KRAJ: PARDUBICKÝ	OKRES: SVITAVY	OBEC: PLECHTINEC	STUPEŇ:	DSP+PDPS
INVESTOR: PARDUBICKÝ KRAJ, KOMENSKÉHO NÁMĚSTÍ 125, 532 11 PARDUBICE			ZAK.ČÍSLO:	1283-16-3
AKCE: REKONSTRUKCE MOSTU EV. Č. 3716-5 PLECHTINEC OBJEKT: H.7. IG PRŮZKUM			ARCHIVNÍ ČÍSLO:	1283
			DATUM:	10/2016
			FORMÁT:	A4
			MĚŘÍTKO:	
OBSAH: IG PRŮZKUM			ČÍSLO SOUPRAVY:	ČÍSLO PŘÍLOHY: H.7.



BALUN geo s.r.o.
Gromešova 3
621 00 BRNO

Tel.: 541218478
Mobil: 603 427413
E-mail: dbalun@balun.cz
WWW: www.balun.cz



Zpráva IG průzkumu

Akce: Plechtinec - Rekonstrukce mostu ev.č.3716-5

Zak. č.: 16018

Regist. Geofond: 293/2016

Odběratel: MDS projekt s.r.o.

Zpracovatel: Ing. Hana Türková

Kontroloval: Ing. Dan Balun

V Brně dne 8. února 2016

Obsah

	strana
1. Úvod	3
2. Terenní práce	4
3. Geologické a hydrogeologické poměry	6
4. Základové poměry a technický závěr	8

Přílohy

1. Geologický profil vrtanou sondou
2. Dokumentace sondy TDP
3. Protokol rozboru podzemní vody na agresivitu
4. Situace sondáže
5. Dokumentace archivní sondáže
6. Mapa archivních sond

1. Úvod

Na základě objednávky č. OV-13/2016, která byla zaslána dne 26. 1. 2016 firmou MDS projekt s.r.o., zastoupené Ing. Janem Bursou, se uskutečnil IG průzkum pro akci Plechtinec - Rekonstrukce mostu ev.č. 3716-5. Tato akce byla zpracována naší firmou pod zakázkovým číslem 16018 a dále byla evidována v archivu Státní geologické služby Geofond Praha pod číslem 293/2016.

Jako podklad pro zpracování tohoto průzkumu jsme od objednatele obdrželi v elektronické podobě geodetické zaměření posuzované lokality, přehledné mapy místa průzkumu a vyjádření o existenci inženýrských sítí na posuzované ploše. Dodaná situace byla využita pro vynesení průzkumných sond, společně s provedenými sondami je zakreslena na příloze 4.

V daném případě je projektována rekonstrukce mostu přes řeku Jevíčka. Způsob založení objektu vyplývá z výsledků tohoto průzkumu. Pro daný účel průzkumu bylo navrženo zadavatelem provedení dvou průzkumných sond, jedné vrtané a jedné sondy metodou těžké dynamické penetrace. Hloubka sond byla rovněž zadána objednatelem.

Přímo v místě projektované výstavby nejsou známy v archivu naší firmy ani v archivu Státní geologické služby Geofond v Praze žádné starší průzkumné práce. Avšak dále od místa průzkumu byly již dříve prováděny sondážní práce. Z archivu Státní geologické služby byla získána archivní sonda W-5. Tato sonda byla provedena roku 1987 organizací SG Praha, závod České Budějovice. Profil archivní sondy je uveden na příloze 5 a její umístění je patrné z přehledné mapky na příloze 6. Archivní podklady posloužily pouze pro porovnání avšak vzhledem ke vzdálenosti a proměnlivosti geologických poměrů je nebylo možné plně použít.

Účelem tohoto průzkumu je stanovení geologických a základových poměrů v místě plánované výstavby. Výsledkem jsou geotechnické vlastnosti základových půd vyjádřené smykovými a přetvárnými charakteristikami, na základě kterých bude možné navrhnout vhodné, bezpečné a hospodárné založení objektu. Součástí tohoto průzkumu bylo rovněž ověření hydrogeologických poměrů, především v souvislosti se svrchním horizontem

podzemní vody, který může podstatně ovlivnit geotechnické vlastnosti základových půd a mohl by tak mít značný vliv na způsob založení.

S ohledem na malý rozsah průzkumu a potřebu urychleného zpracování, nebyl pro tuto akci předem zpracován projekt průzkumných prací. Veškeré práce a vyhodnocení se uskutečnily na základě těchto norem:

ČSN 73 1001	Základová půda pod plošnými základy
ČSN 73 1214	Betonové konstrukce. Základní ustanovení pro navrhování ochrany proti korozi
ČSN 73 1215	Betonové konstrukce. Klasifikace agresivity zemního prostředí
ČSN 73 3050	Zemní práce
ČSN EN 1997	Navrhování geotechnických konstrukcí Část 1: Obecná pravidla Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy
ČSN EN ISO 14688	Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin.
ČSN EN ISO 22476-2	Geotechnický průzkum a zkoušení – Terénní zkoušky – Část 2: Dynamická penetrační zkouška.

Geologické podloží bylo hodnoceno s použitím Geologické mapy ČR v měřítku 1:50 000, která byla získána z webové aplikace www.geology.cz. Geomorfologie terénu širšího okolí byla posouzena s použitím mapy v měřítku 1:25 000.

2. Terénní práce

Pro daný účel průzkumu bylo navrženo zadavatelem provedení dvou průzkumných sond. Umístění sond bylo voleno přímo na místě průzkumu tak,

aby byla co nejlépe vystižena posuzovaná lokalita, ale aby nebyl omezen provoz na stávající komunikaci a nedošlo k poškození inženýrských sítí. Skutečná místa sond jsou zaznačena v situaci na příloze 4.

Vlastní sondážní práce se uskutečnily dne 28. 1. 2016. Pro vrt, který byl označen V-1, bylo použito strojní pojízdné hydraulické soupravy typu UVS 15 na podvozku lehkého terénního automobilu Scam. Vrtáno bylo jádrovým způsobem nářadím o profilu 137 mm, s dovrtem spirálovým vrtným nástrojem profilu 150 mm. Sonda V-1 byla dovrtnána do požadované hloubky 6,0 m.

Při sondážních pracích byl přímo na místě přítomen geolog, který vytěžený materiál, získaný ze sondy, vizuálně makroskopicky hodnotil a podle tohoto hodnocení rozdělil geologický profil do vrstev zhruba stejně hodnotných (z geotechnického hlediska) základových půd. Jednotlivé vrstvy byly na základě příslušných fyzikálně-indexových vlastností zařazeny do tříd podle klasifikace ČSN 73 1001, resp. ČSN EN ISO 14688. Pro každou vrstvu pak byla stanovena tabulková výpočtová únosnost, která má však za účel pouze lepší orientaci v geotechnických vlastnostech zemin a nedá se bez příslušných úprav (vliv podzemní vody, hloubky založení, rozměr základu atd.) použít pro posouzení únosnosti základové půdy. Pro případné výkopové práce byla dále hodnocena třída těžitelnosti jednotlivých vrstev, která vychází z klasifikace ČSN 73 3050. Všechny tyto údaje jsou uvedeny v geologickém profilu sondou na příloze 1 spolu se stručným petrografickým popisem a údaji o navrtané a ustálené hladině podzemní vody.

Na základě požadavku objednatele byla dále provedena jedna sonda metodou těžké dynamické penetrace. Průzkumná sonda, která byla označena DP-1 byla provedena stejně jako vrtaná sonda dne 28.1. 2016 a to za pomoci přenosné soupravy typu Rammsonda S-10013147, s pneumatickým agregátem S-20013141. Do zemního prostředí byl vtlučen normovaný kuželek beranem o hmotnosti 50 kg pádem z výšky 500 mm. Průběžně bylo měřeno počet úderů nutných na zaberanění soutyčí o 200 mm a moment na pootočení. Tyto hodnoty byly zaznamenávány do protokolu, ze kterého se pak uskutečnilo vyhodnocení. Profil sondou TDP je uveden na příloze 2 této zprávy, kde je sondované prostředí rozděleno do vrstev zhruba stejných geotechnických vlastností. Pro každou vrstvu je pak uvedeno orientační zatřídění a hodnota I_c ,

případně I_D, podle charakteru sondované zeminy. Hloubka sondy DP-1 byla dodržena podle zadání objednatele, tedy 6 m.

Podzemní voda byla zaznamenána ihned při provádění vrtných prací v úrovni 3,8 m. Ustálená úroveň byla změřena v hloubce 3,0 m pod terénem. Po dokončení sondážních prací byl z vrtu V-1 odebrán vzorek podzemní vody. Tento vzorek vody byl předán do laboratoře firmy ALS Laboratory Group, kde se uskutečnily příslušné rozborů zaměřené na stanovení jejich agresivních účinků na stavební materiály. Výsledky těchto rozborů jsou uvedeny v protokolu na příloze 3.

Po ukončení sondážních prací a odběru vzorku podzemní vody byla sonda zasypána vytěženým materiálem, aby nedošlo k úrazu osob či zvířat v blízkosti stávající komunikace.

Místa obou sond byla polohopisně zaměřena k pevným bodům a následně vynesena do dodaného situačního podkladu, ze kterého byly odečteny souřadnice sond v JTSK. V následující tabulce jsou uvedeny souřadnice sond v JTSK i globálních souřadnicích a výška terénu v místě sond, která byla stanovena z výškového zaměření dodané situace.

sonda	JTSK (m)		globální souřadnice		výška terénu (Bpv)
	X	Y	severní šířka	východní délka	
V-1	1 104 756,4	580 928,3	49 42 44,2	16 45 43,6	301,7
DP-1	1 104 735,0	580 943,5	49 42 44,8	16 45 42,8	301,5

3. Geologické a hydrogeologické poměry

Lokalita průzkumu leží v obci Městečko Trnávka mezi místními částmi Petrůvka a Plechtinec, v místě kde přechází místní komunikace přes řeku Jevíčka. Okolí místa průzkumu je nezastavěné, vyskytují se zde zejména zemědělsky obdělávané pozemky.

Terén posuzované lokality je nečlenitý, téměř rovinný, terénní nerovnosti

zde vytváří pouze násyp tělesa komunikace. Z hlediska geomorfologického členění ČR spadá daná oblast do okrsku Jevíčská sníženina, podcelku Malá Haná, které jsou součástí celku Boskovická brázda a oblasti Brněnská vrchovina.

Geologické podloží předkvartérního stáří posuzované oblasti je poměrně pestré. Budou se zde vyskytovat zejména sedimentární horniny, nejčastěji břidlice, prachovce a droby devonského až karbonského stáří, vyклиňovat mohou také slepence až brekcie. Okrajově zde mohou zasahovat také vápnité jílovce až slínovce z období svrchní křídy. Skalní podloží se v posuzovaném místě nachází pravděpodobně hlouběji pod terénem a průzkumnými, poměrně mělkými sondami, ani o něco hlubší archivní sondou tedy nebylo zastiženo. Pro stanovení hloubky uložení skalního podloží by bylo nutné provést hlubší sondy.

V posuzovaném místě budou nabývat větších mocností kvartérní fluvialní sedimenty. Na bázi průzkumných sond byly zastiženy zajiřované písky, které spadají dle klasifikace ČSN 73 1001 do třídy S5-SC, dle ČSN EN ISO 14688 je označujeme jako cISa. Konzistence výplně těchto zemin byla stanovena jako tuhá až pevná.

Kvartérní pokryv vytváří jílovitopísčité hlíny třídy F4-CS, resp. sasiCl. Tyto nivní sedimenty dosahují měkké až tuhé, případně ve svrchních polohách tuhé konzistence.

V obou sondách je svrchní pokryvná vrstva tvořena navážkou různé mocnosti. Jedná se o násyp tělesa komunikace. Mocnost této vrstvy tedy bude v rámci posuzované plochy proměnlivá.

Hladina podzemní vody byla zastižena již při provádění sondážních prací. Její ustálená úroveň byla změřena v hloubce 3,0 m pod terénem. Hladina podzemní vody bude mít přímou hydrogeologickou souvislost s hladinou vody v přilehlém vodním toku a bude závislá na množství srážek. Dá se však očekávat, že podzemní voda bude mít vliv nejen na geotechnické parametry základových půd, ale i na samotné základové konstrukce.

Ze vzorku vody ze sondy V-1 bylo zjištěno, že z hlediska chemického působení vody na beton podle normy ČSN EN 206-1 vykazuje tato voda neagresivní chemické prostředí vůči stavebním materiálům. V daném případě tedy postačí primární ochrana betonových konstrukcí, které by mohly přijít do styku s podzemní vodou.

4. Základové poměry a technický závěr

Ve smyslu článku 20 ČSN 73 1001, písmene b) jde na dané lokalitě o základové poměry složité. Důvodem je zejména možný nerovnoměrný výskyt nehomogenních navážek a poměrně vysoká hladina podzemní vody. V daném případě se jedná o výstavbu mostu, tudíž se jedná ze statického hlediska o konstrukci náročnou ve smyslu čl. 21, písmene b). Z výše uvedených předpokladů vyplývá, že dle normy **ČSN 73 1001** se jedná o **3. geotechnickou kategorii** podle čl. 24 písm. b) normy.

Vzhledem k tomu, že nelze vyloučit provádění výkopů pod hladinou podzemní vody a bude se jednat o obvyklé typy konstrukcí a základů s běžným rizikem, musíme vycházet dle platné normy **ČSN EN 1997-1** z postupů pro **2. geotechnickou kategorii**.

Proto je nutný výpočet obou mezních stavů základových půd pro předpokládané zatížení na základě smykových a přetvárných parametrů, které jsou uvedeny pro příslušné typy půd v následujícím přehledu:

Petrogr. popis	Hlína jílovitopísčitá
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1001	F4-CS
- ČSN EN ISO 14688	sasiCl
Konzistence	tuhá
Tab. výp. únosnost R_{dt}	150 kPa
Objemová tíha	18,5 kNm ⁻³

Úhel vnitřního tření	
- totální	3 °
- efektivní	24 °
Koheze	
- totální	50 kPa
- efektivní	14 kPa
Modul deformace E_{def}	5 MPa
Přev. součinitel β	0,62
Opr. souč. přetížení m	0,2
Petrogr. popis	Hlína jílovitopísčitá
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1001	F4-CS
- ČSN EN ISO 14688	sasiCl
Konzistence	měkká až tuhá
Tab. výp. únosnost R_{dt}	115 kPa
Objemová tíha	18,5 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- totální	1 °
- efektivní	23 °
Koheze	
- totální	40 kPa
- efektivní	12 kPa
Modul deformace E_{def}	4 MPa
Přev. součinitel β	0,62
Opr. souč. přetížení m	0,2
Petrogr. popis	Písek zajiřovaný, s ojedinělými štěrčky
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1001	S5-SC
- ČSN EN ISO 14688	clSa
Konzistence	tuhá až pevná
Tab. výp. únosnost R_{dt}	175 kPa

Objemová tíha	18,5 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- efektivní	28 °
Koheze	
- efektivní	10 kPa
Modul deformace E _{def}	10 MPa
Přev. součinitel β	0,62
Opr. souč. přetížení m	0,3

Posuzovanou lokalitu lze hodnotit jako staveniště podmíněčně použitelné pro projektovanou výstavbu, resp. rekonstrukci mostu. Je třeba upozornit na poměrně vysokou hladinu podzemní vody, která byla zastižena v hloubce 3,0 m pod terénem. Navíc se dá očekávat, že v době vydatnějších srážek může dojít ještě k nastoupání hladiny podzemní vody. Bude se jednat o souvislý horizont podzemní vody, který bude mít přímou hydrogeologickou souvislost s hladinou vody v řece Jevíčka. Tato hladina bude mít vliv nejen na geotechnické parametry základových půd, ale pravděpodobně i na samotné základové konstrukce. Ze vzorku vody ze sondy V-1 bylo zjištěno, že z hlediska chemického působení vody na beton podle normy ČSN EN 206-1 vykazuje tato voda neagresivní chemické prostředí vůči stavebním materiálům. V daném případě tedy postačí primární ochrana betonových konstrukcí, které by mohly přijít do styku s podzemní vodou.

Založení mostu bude záviset na požadavcích statika. V případě plošného založení by však bylo vhodné provést opatření, která by zlepšila geotechnické parametry základových půd, např. hutněným štěrkovým polštářem apod. Pro případné hlubinné založení by bylo třeba provést doplňující průzkum, který by zahrnoval hlubší sondy až do úrovně geologického podloží.

Dále je třeba zmínit výskyt navážek. V místě sondy DP-1 dosahovala navážka do hloubky 2,6 m. Jedná se pravděpodobně o násyp tělesa komunikace. Z důvodu výskytu poměrně mocných navážek a s tím souvisejících složitých základových poměrů, doporučuji provádět dozor statika a geotechnika při provádění výkopových prací, aby byly odhaleny případné anomálie základových podmínek a ty byly přímo na místě řešeny.

Stavební výkopy budou hloubeny převážně ve středně těžce rozpojitelných zeminách třídy 3 podle klasifikace ČSN 73 3050.

Výkopy po hladinu podzemní vody budou prováděny v navážkách a jílovitopísčitých hlínách. Výkopy v těchto zeminách jsou nestabilní a doporučuji jejich pažení nebo svahování ve sklonu 1:1. Výkopy, které by zasahovaly pod hladinu podzemní vody, je třeba zajistit hnaným pažením a po dobu výstavby odčerpávat podzemní vodu.

V daných geologických podmínkách doporučuji dodržet minimální krytí základové spáry zeminou mocnosti 1,3 m od upraveného terénu. Svrchní vrstvy jsou tvořeny zeminami jílovitého charakteru. Jedná se o zeminy, které jsou citlivé na změnu vlhkostních poměrů. V případě nadměrného navlhčení dochází k jejich bobtnání, naopak při vysušení dochází k popraskání. Tyto objemové změny mohou vést v krajním případě až k poruchám horní nosné konstrukce.

Lokalita jako celek je stabilní a nehrozí zde nebezpečí pohybu zemního tělesa, který by mohl mít za následek poruchy stavby.

Kóta terénu: 301,7 m

Měřítko 1 : 50

Datum: 28.1. 2016

Hloubka (m)	Grafická značka	Petrografický a geotechnický popis základových půd	Klasifikace ČSN 73 1001 EN ISO 14688	R _{dt} (kPa)	Těžitelnost ČSN 73 3050
1,6		Navážka - hlína, štěrk, písek - ulehlá	Y,Mg	-	3
2,3		Hlína jílovitopísčítá, rezavě hnědá, tuhá	F4-CS sasiCl	150	3
3,0		Hlína jílovitopísčítá, šedá, měkká až tuhá	F4-CS sasiCl	115	3
3,8					
4,8					
6,0		Písek hnědý, zajiňovaný, s ojedinělými štěrčky, výplň tuhá až pevná	S5-SC clSa	175	3

Hladina podzemní vody - navrtaná: 3,8 m



- ustálená: 3,0 m



Vrtná souprava - profil: UVS 15, profil 150, jádrově, spirál.

Zpracovatel: Zlata Balunová

Kontroloval: Ing. Dan Balun

Zak. číslo: 16018

Příloha: 1

Dokumentace těžké dynamické penetrační zkoušky

Č. sondy	DP-1	Kóta terénu	301,5 m
Akce	Plehtinec - Rekonstrukce mostu ev.č.3716-5		
Zak. č.	16018		
Datum	28.1.2016		

Hloubkový interval (m)	Počet úderů	DPO (MPa)	Třída ČSN 73 1001 CSN EN ISO 14688	I _C	I _D
0,0 - 0,2	6	3,7	Y, Mg		
-0,4	5	3,4			
-0,6	5	3,4			
-0,8	4	3,0			
-1,0	5	3,4			
-1,2	11	5,0			
-1,4	18	6,4			
-1,6	20	6,7			
-1,8	17	6,2			
-2,0	10	4,7			
-2,2	30	8,2			
-2,4	23	7,2			
-2,6	33	8,6			
-2,8	4	3,0	F4 sasiCl	0,5	
-3,0	8	4,2			
-3,2	8	4,2			
-3,4	9	4,5			
-3,6	11	5,0			
-3,8	12	5,2			
-4,0	11	5,0			
-4,2	12	5,2			
-4,4	17	6,2	S5 clSa	1,0	
-4,6	21	6,9			
-4,8	19	6,5			
-5,0	19	6,5			
-5,2	22	7,0			
-5,4	25	7,5			
-5,6	28	7,9			
-5,8	30	8,2			
-6,0	27	7,8			

Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR1605362	Datum vystavení	: 5.2.2016
Zákazník	: BALUN geo s.r.o.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Ing. Dan Balun	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Gromešova 729/3 621 00 Brno Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika
E-mail	: dbalun@balun.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: +420 5412 18478	Telefon	: +420 226 226 228
Fax	: ----	Fax	: +420 284 081 635
Projekt	: Plechtinec - most 3716 - 5	Stránka	: 1 z 4
Číslo objednávky	: ----	Datum přijetí vzorků	: 29.1.2016
Číslo předávacího protokolu	: ----	Číslo nabídky	: PR2014BALGE-CZ0002 (CZ-120-13-0863)
Místo odběru	: ----	Datum zkoušky	: 1.2.2016 - 5.2.2016
Vzorkoval	: Zákazník	Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

Poznámky

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků, které jsou uvedeny na tomto protokolu.

Vzorek(y) PR1605362/001, metoda W-TDS-GR, W-ACID-PCT, W-ALK-PCT, W-CON-PCT, W-PH-PCT, W-CO2A-TIT2 byl(y) před analýzou dekantován(y).

Vzorek(y) PR1605362/001, metoda W-METAXFL1, W-SO4-IC byl(y) před analýzou dekantován(y).

Za správnost odpovídá

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA
dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Jméno oprávněné osoby

Zdeněk Jiráček



Pozice

Environmental Business Unit
Manager





Výsledky zkoušek

Norma ČSN EN 206 - neagresivní chemické působení podzemní vody na beton

Matrice: PODZEMNÍ VODA

				V-1		ČSN EN 206 - podzemní voda - neagresivní chemické prostředí			
Název vzorku				PR1605362001					
Identifikace vzorku									
Datum odběru/čas odběru				28.1.2016 00:00					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
elektrická vodivost (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	67.9	±10.0 %	----	----		----
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.23	±1.1 %	6.5	----	-	Vyhovuje
souhrnné parametry									
Tvrdost	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	3.76		----	----		----
anorganické parametry									
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.840	±15.0 %	----	----		----
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	6.14	±12.0 %	----	----		----
CO ₂ agresivní	W-CO ₂ A-TIT2	0	mg/l	10.9	±12.0 %	----	15	mg/l	Vyhovuje
amoniak a amonné ionty	W-NH ₄ -SPC	0.050	mg/l	1.12	±15.0 %	----	15	mg/l	Vyhovuje
síraný jako SO ₄ (2-)	W-SO ₄ -IC	5.00	mg/l	44.1	±15.0 %	----	200	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	399	±9.8 %	----	----		----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METAXFL1	0.0050	mg/l	132	±10.0 %	----	----		----
Mg	W-METAXFL1	0.0030	mg/l	11.3	±10.0 %	----	300	mg/l	Vyhovuje

Norma ČSN EN 206 - tab. 2 - XA1 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton

Matrice: PODZEMNÍ VODA

				V-1		ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA1 - slabě agresivní chemické prostředí			
Název vzorku				PR1605362001					
Identifikace vzorku									
Datum odběru/čas odběru				28.1.2016 00:00					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
elektrická vodivost (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	67.9	±10.0 %	----	----		----
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.23	±1.1 %	5.5	----	-	Vyhovuje
souhrnné parametry									
Tvrdost	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	3.76		----	----		----
anorganické parametry									
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.840	±15.0 %	----	----		----
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	6.14	±12.0 %	----	----		----
CO ₂ agresivní	W-CO ₂ A-TIT2	0	mg/l	10.9	±12.0 %	----	40	mg/l	Vyhovuje
amoniak a amonné ionty	W-NH ₄ -SPC	0.050	mg/l	1.12	±15.0 %	----	30	mg/l	Vyhovuje
síraný jako SO ₄ (2-)	W-SO ₄ -IC	5.00	mg/l	44.1	±15.0 %	----	600	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	399	±9.8 %	----	----		----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METAXFL1	0.0050	mg/l	132	±10.0 %	----	----		----
Mg	W-METAXFL1	0.0030	mg/l	11.3	±10.0 %	----	1000	mg/l	Vyhovuje

Datum vystavení : 5.2.2016
 Stránka : 3 z 4
 Zakázka : PR1605362
 Zákazník : BALUN geo s.r.o.



Výsledky zkoušek

Norma ČSN EN 206 - tab. 2 - XA2 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton

Matrice: PODZEMNÍ VODA

				V-1		ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA2 - středně agresivní chemické prostředí			
Název vzorku									
Identifikace vzorku				PR1605362001					
Datum odběru/čas odběru				28.1.2016 00:00					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
elektrická vodivost (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	67.9	±10.0 %	----	----		----
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.23	±1.1 %	4.5	----	-	Vyhovuje
souhrnné parametry									
Tvrdość	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	3.76		----	----		----
anorganické parametry									
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.840	±15.0 %	----	----		----
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	6.14	±12.0 %	----	----		----
CO2 agresivní	W-CO2A-TIT2	0	mg/l	10.9	±12.0 %	----	100	mg/l	Vyhovuje
amoniak a amonné ionty	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	1.12	±15.0 %	----	60	mg/l	Vyhovuje
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	44.1	±15.0 %	----	3000	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	399	±9.8 %	----	----		----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METAXFL1	0.0050	mg/l	132	±10.0 %	----	----		----
Mg	W-METAXFL1	0.0030	mg/l	11.3	±10.0 %	----	3000	mg/l	Vyhovuje

Norma ČSN EN 206 - tab. 2 - XA3 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton

Matrice: PODZEMNÍ VODA

				V-1		ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA3 - vysoce agresivní chemické prostředí			
Název vzorku									
Identifikace vzorku				PR1605362001					
Datum odběru/čas odběru				28.1.2016 00:00					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
elektrická vodivost (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	67.9	±10.0 %	----	----		----
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.23	±1.1 %	4	----	-	Vyhovuje
souhrnné parametry									
Tvrdość	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	3.76		----	----		----
anorganické parametry									
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.840	±15.0 %	----	----		----
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	6.14	±12.0 %	----	----		----
CO2 agresivní	W-CO2A-TIT2	0	mg/l	10.9	±12.0 %	----	----	mg/l	Není limit
amoniak a amonné ionty	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	1.12	±15.0 %	----	100	mg/l	Vyhovuje
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	44.1	±15.0 %	----	6000	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	399	±9.8 %	----	----		----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METAXFL1	0.0050	mg/l	132	±10.0 %	----	----		----
Mg	W-METAXFL1	0.0030	mg/l	11.3	±10.0 %	----	----	mg/l	Není limit

Pokud zákazník neuvede datum a čas odběru vzorků, laboratoř uvede jako datum odběru datum přijetí vzorku do laboratoře a je uvedeno v závorce . Pokud je čas vzorkování uveden 0:00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. Nejistota je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření k = 2.

Vysvětlivky: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejistota měření



Poznámky k limitům

Norma ČSN EN 206 - tab. 2 - XA1 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton	
amoniak a amonné ionty	Grade XA1: ≥ 15 mg/L a ≤ 30 mg/L
hodnota pH	Stupeň XA1: ≤ 6.5 a ≥ 5.5
CO2 agresivní	Stupeň XA1: ≥ 15 mg/L a ≤ 40 mg/L
sírany jako SO4 (2-)	Stupeň XA1: ≥ 200 mg/L a ≤ 600 mg/L
Mg	Stupeň XA1: ≥ 300 mg/L a ≤ 1000 mg/L
Norma ČSN EN 206 - tab. 2 - XA2 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton	
amoniak a amonné ionty	Grade XA2: > 30 mg/L a ≤ 60 mg/L
hodnota pH	Stupeň XA2: < 5.5 a ≥ 4.5
Mg	Stupeň XA2: > 1000 mg/L a ≤ 3000 mg/L
CO2 agresivní	Stupeň XA2: > 40 mg/L a ≤ 100 mg/L
sírany jako SO4 (2-)	Stupeň XA2: > 600 mg/L a ≤ 3000 mg/L
Norma ČSN EN 206 - tab. 2 - XA3 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton	
amoniak a amonné ionty	Grade XA3: > 60 mg/L a ≤ 100 mg/L
hodnota pH	Stupeň XA3: < 4.5 a ≥ 4.0
CO2 agresivní	Stupeň XA3: > 100 mg/L až do nasycení
sírany jako SO4 (2-)	Stupeň XA3: > 3000 mg/L a ≤ 6000 mg/L
Mg	Stupeň XA3: > 3000 mg/L až do nasycení

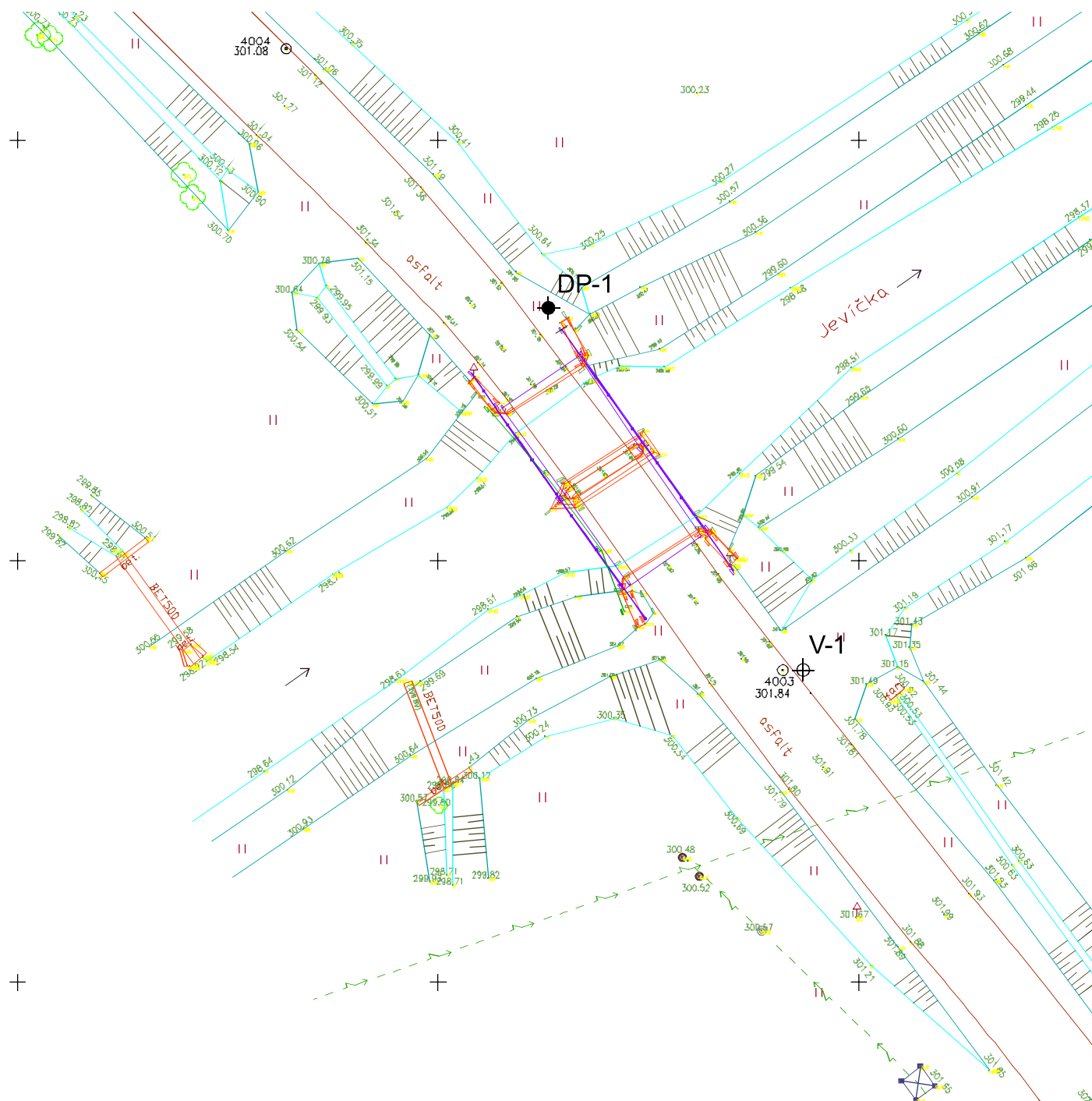
Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika	
W-ACID-PCT	CZ_SOP_D06_02_073 (ČSN 75 7372) Stanovení zásadové neutralizační kapacity (acidity)potenciometrickou titrací.
W-ALK-PCT	CZ_SOP_D06_02_072 (ČSN EN ISO 9963-1)Stanovení kyselinové neutralizační kapacity (alkality)potenciometrickou titrací.
W-CO2A-TIT2	CZ_SOP_D06_02_119 (ČSN 83 0530 - 14) Stanovení agresivního oxidu uhličitého podle Heyera výpočtem z alkality.
W-CON-PCT	CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN EN 27 888, SM 2520 B, ČSN EN 16192) Stanovení elektrické konduktivity.
W-HARD-FL	CZ_SOP_D06_02_J06 Stechiometrické výpočty a výpočty anorganických parametrů z naměřených hodnot akreditovanými metodami (výpočet tvrdosti ze sumy rozpuštěného vápníku a rozpuštěného hořčíku).
W-METAXFL1	CZ_SOP_D06_02_001(US EPA 200.7, ISO 11885, ČSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_J02 kap. 10.1 a 10.2) Stanovení prvků metodou ICP-OES a stechiometrické výpočty obsahů sloučenin z naměřených hodnot.Vzorek byl před analýzou filtrován mikrofiltrem porozity 0.45 µm a následně fixován přidavkem kyseliny dusičné.
W-NH4-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, ČSN EN 16192, SM 4500-NO2(-) a SM 4500-NO3(-)) Stanovení NH4+, NO2-, NO3- pomocí diskretní spektrofotometrie a výpočet forem dusíku.
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (ČSN ISO 10523, US EPA 150.1, ČSN EN 16192, SM 4500-H(+) B) Stanovení pH potenciometricky.
W-SO4-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1, ČSN EN 16192) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, bromidů, dusitanů, dusičnanů a síranů.
W-TDS-GR	CZ_SOP_D06_02_071 (ČSN 757346, ČSN 757347, ČSN EN 16192) Stanovení RL, RAS a ztráty žháním RL (s použitím filtrů ze skleněných vláken porozity 1,5 um- Environmental Express)

Symbol “*” u metody značí neakreditovanou zkoušku. V případě, že laboratoř použila pro neakreditovanou nebo nestandardní matici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“.

Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.



SITUACE SOND 1 : 350

Akce: Plechtinec - Rekonstrukce mostu ev.č.3716-5

Zak. č.: 16018



VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	299.90
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrsko-geologický
ID	299291	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	W-5	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	1.10
Zkrácený název	W-5	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1987	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	geotechnické rozbor
Hloubka vrtu (m)	8	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P060242	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1104588	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	580932	Organizace provádějící	SG Praha, závod České Budějovice
Způsob zaměření X,Y	odečteno z mapy	Organizace blokuující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.20	Kvartér	hlína humózní hnědá
0.20 - 1	Kvartér	hlína jílovitý tuhý rezavá hnědá
1 - 3.30	Kvartér	hlína písčité kašovitý hnědá šedá
3.30 - 4.30	Kvartér	hlína písčité měkký šedá
4.30 - 8	Miocén střední	šterkopísek ulehlý zastoupení horniny - 50 % max.velikost částic 2 dm hrubozrnný hnědá šedá

LOKALIZACE V MAPĚ

