

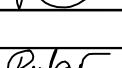
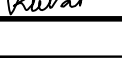


AKCE

III/3853 Dolní Rožínka - most ev.č. 3853-5**DVZS****PDPS**

SOUŘAD. SYSTÉM: S-JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM: Bpv

VEDOUČÍ PROJEKTANT	Ing. Martin ŘEHULKA		 PRIS PROJEKČNÍ KANCELÁŘ PRIS spol. s r. o. OSO VÁ 20, 625 00 BRNO	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. Adam RUSSNÁK			
VYPRACOVAL	BALUN geo s.ro.			
KONTROLOVAL	Ing. Jiří ŠRUBAŘ			
KRAJ: KRAJ VYSOČINA	K.Ú. DOLNÍ ROŽÍNKA		DATUM	06/2019
NÁZEV AKCE III/3853 DOLNÍ ROŽÍNKA - MOST EV.Č. 3853-5			FORMÁT	-
			MĚŘÍTKO	-
			ÚČEL	PDPS
			ČÍS. ZAKÁZKY	18014
			ARCHIVNÍ ČÍS.	DVZS_03_IGP
NÁZEV PŘÍLOHY INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ PRŮZKUM			ČÍS. SOUPRAVY	ČÍS. VÝKRESU 3



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: III-3853 Dolní Rožínka - most ev.č. 3853-5

Zak. č.: 18345

Regist. Geofond:

Odběratel: Projekční kancelář PRIS spol. s r.o.

Zpracovatel: Mgr. Lenka Bendová

Kontroloval: Ing. Dan Balun

V Brně dne 13. listopadu 2018

Obsah

	strana
1. Úvod	3
2. Terenní práce	5
3. Geologické a hydrogeologické poměry	6
4. Základové poměry a technický závěr	8

Přílohy

1. Geologické profily vrtanými sondami
2. Protokol podzemní vody na agresivitu
3. Situace sondáže
4. Dokumentace archivní sondáže

1. Úvod

Na základě elektronické objednávky ze dne 29. 10. 2018, která byla zaslána panem Ing. Martinem Řehulkou, který zastupuje firmu Projekční kancelář PRIS spol. s r.o., se uskutečnil tento IG průzkum pro akci III-3853 Dolní Rožínka - most ev.č. 3853-5. Tato akce byla zpracována naší firmou pod zakázkovým číslem 18345 a v archivu Státní geologické služby Geofond Praha byla evidována, ale do termínu odevzdání závěrečné zprávy nebylo vystaveno evidenční číslo.

Jako podklad pro zpracování tohoto průzkumu jsme od objednatele obdrželi v elektronické podobě situaci posuzované plochy s geodetickým zaměřením, výškopisem, vyjádření o existenci stávajících inženýrských sítí a zadané orientační umístění průzkumných sond. Situace byla následně převedena do měřítko 1 : 500 a je spolu s přesným umístěním sond uvedena na příloze 3.

V daném případě se jedná o projektovanou výstavbu mostu č. 3853-5 v obci Dolní Rožínka. Pro účely tohoto průzkumu bylo navrženo provedení dvou průzkumných vrtaných sond. Způsob založení bude záviset na výsledcích následujícího IG průzkumu.

V blízkosti posuzované plochy jsou známy starší průzkumné práce. Z archivu Státní geologické služby Geofond v Praze byla vybrána jedna archivní sonda. Konkrétně se jedná o vrt s označením J-1. Archivní sonda byla provedena v roce 1984, organizací Geotest n.p. Brno. Slovní popis archivní sondy a její umístění je uvedeno na příloze 4. Archivní sonda sloužila pro porovnání při zpracování této zprávy, avšak vzhledem k proměnlivosti geologického profilu ji nebylo možné plně použít.

Účelem tohoto průzkumu je stanovení geologických a základových poměrů v místě plánované rekonstrukce mostu. 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. Zároveň byly posuzovány agresivní účinky podzemní vody na stavební materiály.

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 P 73 1005	Inženýrskogeologický průzkum
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 CEN ISO/TS 17892	Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin
ČSN 73 6133	Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
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.

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 provedení dvou vrtaných průzkumných sond. Hloubka sond byla přizpůsobena výskytu téměř zdravého skalního podloží. Umístění sondy bylo předem orientačně zadáno objednatelem a na místě bylo dodrženo. Skutečné umístění sond je zobrazeno v situaci na příloze 3.

Vlastní sondážní práce se uskutečnily dne 31. 10. 2018. Pro vrty, které byly označeny V-1 a V-2, bylo použito strojní pojízdné hydraulické soupravy typu UVS 15 na podvozku lehkého terénního automobilu IVECO Daily 4x4. Vrtáno bylo jádrovým způsobem nářadím o profilu 137 mm, s dovrtem spirálovým vrtným nástrojem profilu 150 mm. Konečná hloubka sond byla 7,4 a 8,5 m pod úrovní terénu, kde bylo zastiženo téměř zdravé skalní podloží. Celková metráž vrtných prací na této akci tedy byla 17,0 bm.

Při sondážních pracích byl přímo na místě přítomen geolog, který vytěžený materiál, získaný ze sond 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 P 73 1005, 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 geologických profilech sondami na příloze 1 spolu se stručným petrografickým popisem a údaji o navrtané a ustálené hladině podzemní vody.

Ustálená hladina podzemní vody byla při provádění sondážních prací zachycena v sondách v hloubce v rozmezí 2,9 až 4,0 m pod stávajícím terénem. V celém posuzovaném území se bude pravděpodobně nacházet souvislý horizont podzemní vody. Úroveň hladiny podzemní vody bude záviset na momentálních srážkách a teplotách. Je tedy důležité počítat s dočasným

nastoupením hladiny podzemní vody především v době vydatnějších srážek. Tato voda tedy bude mít vliv na způsob založení, i na geotechnické vlastnosti základových půd v dosahu aktivní zóny přetížení pod projektovaným objektem.

Ze sondy V-1 byl odebrán vzorek vody, který 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 2.

Po ukončení sondážních prací byly vrtané sondy zasypány vytěženým materiálem, aby nedošlo ke zranění osob či zvířat na posuzované ploše.

Průzkumné sondy byly polohopisně zaměřeny k pevným bodům a následně vyneseny do dodaného situačního podkladu. Ze situace byly odečteny souřadnice sond v JTSK, ty byly převedeny do globálních souřadnic a jsou uvedeny v následující tabulce. Dále byly ze situace odečteny rovněž výšky terénu v místech sond. Všechny tyto údaje jsou zobrazeny v následující tabulce.

sonda	JTSK (m)		globální souřadnice		výška terénu (Bpv)
	X	Y	severní šířka	východní délka	
V-1	1 126 523,5	623 655,8	49 28 32,9	16 12 26,8	500,5
V-2	1 126 506,2	623 684,5	49 28 33,3	16 12 25,3	500,3

3. Geologické a hydrogeologické poměry

Lokalita průzkumu se nachází v centru obce Dolní Rožínka. Jedná se o stávající most ev. č. 3853-5, který převádí komunikaci, přes místní potok Rožínka. Tento most má být zrekonstruován. V okolí posuzovaného mostu se nachází rybník, zemědělská plocha, ojediněle rodinné domy a komerční objekty.

Terén dané lokality je z širšího hlediska členitý a svažitý, v celkovém

sklonu směrem k vodnímu toku, avšak samotný terén posuzované plochy je poměrně rovinný, jediné terénní nerovnosti vytváří násyp tělesa komunikace. Z hlediska geomorfologického členění ČR spadá daná oblast do okrsku Novoměstská pahorkatina a podcelku Bítešská vrchovina, které jsou součástí celku Křížanovská vrchovina a oblasti Českomoravská vrchovina.

Geologické podloží předkvartérního stáří je v posuzované oblasti tvořeno horninami z období paleozoika až proterozoika, zastoupené především rulou. Dané skalní podloží bylo zastiženo v případě obou sond v hloubce 6,0 m pod stávajícím terénem, kde již bylo zastiženo silně zvětralé a zvětralé skalní podloží a hlouběji bylo zastiženo navětralé a téměř zdravé skalní podloží. Z hlediska klasifikace dle ČSN P 73 1005 se jedná o horniny třídy R6 až R3.

Kvartérní pokryv je zde tvořen výhradně nesoudržnými písčitými a štěrkovitými zeminami v podobě zajílovaného písku a slabě zahliněného štěrku. Z hlediska klasifikace dle ČSN P 73 1005 se jedná o sedimenty třídy S5-CS a G3-G-F a dle ČSN EN ISO 14688 je označujeme jako clSa, grclSa a saGr. Konzistence výplně zajílovaného písku je stanovena jako měkká až tuhá. Index ulehlosti štěrku je stanoven jako ulehlý.

Svrchní pokryvná vrstva je tvořena v místech obou sond navážkou značných mocností, která zasahovala do hloubky v rozmezí 1,5 až 3,5 m pod stávajícím terénem. Vrstva navážky se tedy bude pravděpodobně nacházet na celé posuzované ploše, avšak mocnost této vrstvy může být v rámci posuzované plochy proměnlivá.

Hladina podzemní vody byla při provádění sondážních prací zachycena v sondách v hloubce v rozmezí 2,9 až 4,0 m pod stávajícím terénem. V celém posuzovaném území se bude pravděpodobně nacházet souvislý horizont podzemní vody. Úroveň hladiny podzemní vody bude záviset na momentálních srážkách a teplotách. Je tedy důležité počítat s dočasným nastoupením hladiny podzemní vody především v době vydatnějších srážek. Tato voda tedy bude mít vliv na způsob založení, i na geotechnické vlastnosti základových půd v dosahu aktivní zóny přetížení pod projektovaným objektem.

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. 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 přílohy E ČSN P 73 1005, E.1.2.3 jde na dané lokalitě o základové poměry složité. Důvodem je především výskyt hladiny podzemní vody a navážky značných mocností. V daném případě se jedná o rekonstrukci mostu, tudíž se jedná ze statického hlediska o konstrukci náročnou ve smyslu E.1.3.3. Z výše uvedených předpokladů vyplývá, že dle normy **ČSN P 73 1005** se jedná o **3. geotechnickou kategorii** podle E.1.4.3 normy.

Vzhledem k tomu, že nelze vyloučit provádění výkopů pod hladinou podzemní vody, avšak 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**.

Je nutný tedy 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	Slabě zahliněný štěrk, písčítý
Třída zákl. půd dle	
- ČSN P 73 1005	G3-G-F
- ČSN EN ISO 14688	saGr
Ulehlost	ulehlý
Zvodnění	suchý až zvodnělý
Tab. výp. únosnost R_{dt}	450 kPa
Objemová tíha	19,0 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- efektivní	36 °
Koheze	

- efektivní	0 kPa
Modul deformace E_{def}	95 MPa
Přev. součinitel β	0,83
Opr. souč. přetížení m	0,3
Tř. těžit. ČSN 733050	4
Tř. těžit. ČSN 736133	I
Petrogr. popis	Písek zajiřovaný, se šterky
Třída zákl. půd dle	
- ČSN P 73 1005	S5-SC
- ČSN EN ISO 14688	grclSa, clSa
Konzistence	měkká až tuhá
Tab. výp. únosnost R_{dt}	150 kPa
Objemová tíha	18,5 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- efektivní	26 °
Koheze	
- efektivní	6 kPa
Modul deformace E_{def}	6 MPa
Přev. součinitel β	0,62
Opr. souč. přetížení m	0,3
Tř. těžit. ČSN 733050	3
Tř. těžit. ČSN 736133	I
Petrogr. popis	Písek zajiřovaný
Třída zákl. půd dle	
- ČSN P 73 1005	S5-SC
- ČSN EN ISO 14688	clSa
Konzistence	měkká
Tab. výp. únosnost R_{dt}	130 kPa
Objemová tíha	18,5 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- efektivní	26 °

Koheze	
- efektivní	4 kPa
Modul deformace E_{def}	4 MPa
Přev. součinitel β	0,62
Opr. souč. přetížení m	0,3
Tř. těžit. ČSN 733050	3
Tř. těžit. ČSN 736133	I
Petrogr. popis	Zdravé skalní podloží - rula
Třída zákl. půd	R3
Tab. výp. únosnost R_{dt}	550 kPa
Objemová tíha	23,0 kNm ⁻³
Pevnost v prostém tlaku σ_c	32,0 MPa
Modul deformace E_{def}	1000 MPa
Přev. součinitel β	0,83
Opr. souč. přetížení m	0,2
Tř. těžit. ČSN 733050	5
Tř. těžit. ČSN 736133	III
Petrogr. popis	Navětralé skalní podloží - rula
Třída zákl. půd	R4
Tab. výp. únosnost R_{dt}	450 kPa
Objemová tíha	22,5 kNm ⁻³
Pevnost v prostém tlaku σ_c	9,0 MPa
Modul deformace E_{def}	600 MPa
Přev. součinitel β	0,83
Opr. souč. přetížení m	0,3
Tř. těžit. ČSN 733050	4 - 5
Tř. těžit. ČSN 736133	II
Petrogr. popis	Zvětralé skalní podloží - rula

Třída zákl. půd	R5
Tab. výp. únosnost R_{dt}	400 kPa
Objemová tíha	21,5 kNm ⁻³
Pevnost v prostém tlaku σ_c	10 MPa
Modul deformace E_{def}	300 MPa
Přev. součinitel β	0,83
Opr. souč. přetížení m	0,2
Tř. těžit. ČSN 733050	4
Tř. těžit. ČSN 736133	I

Posuzovanou lokalitu lze hodnotit jako staveniště podmíněčně použitelné pro projektovanou výstavbu mostu. Nehomogenní navážky, které se zde vyskytují byly zastiženy místy až do hloubky 3,5 m pod stávajícím terénem. Jedná se o materiál nevhodný pro založení. V případě plošného založení je tedy nutné v místě základových konstrukcí navážky posoudit a případně přehutnit nebo je částečně nahradit jiným, pro zakládání vhodnějším materiálem např. štěrkopískem. Hladina podzemní vody byla zaznamenána v hloubce v rozmezí 2,9 až 4,0 m pod stávajícím terénem. Tato hladina podzemní vody bude mít vliv na způsob založení, i na geotechnické vlastnosti základových půd. Na základě provedených laboratorních rozborů na vzorku vody ze sondy V-1 bylo zjištěno, že podzemní voda vykazuje z hlediska chemického působení vody na beton podle normy ČSN EN 206-1 neagresivní chemické prostředí. Proto postačí primární ochrana betonových konstrukcí, které by mohly přijít do styku s podzemní vodou.

Projektovaný objekt je vhodné založit hlubinně prostřednictvím pilot či mikropilot do úrovně vysoce únosného a málo stlačitelného skalního podloží, které se nachází v dosažitelné hloubce.

V daných geologických a základových poměrech postačí dodržet minimální krytí základové spáry zeminou mocnosti 0,8 m pod upraveným terénem. Nesoudržné sedimenty, které se zde nacházejí, nepodléhají vlivům klimatických změn.

Výkopy po hladinu podzemní vody budou hloubeny výhradně v navážkách a nesoudržných štěrcích a píscích. Výkopy v navážkách je třeba volit individuálně podle charakteru navážky, v případě nesoudržných navážek bude nutné provést pažení nebo svahování ve velmi mírném sklonu. Výkopy v nesoudržných štěrcích a píscích je nutné pažit nebo svahovat ve sklonu 1 : 1. Případné hlubší výkopy budou pravděpodobně prováděny pod hladinou podzemní vody. Tyto výkopy je třeba zajistit hnaným pažením a po dobu výstavby odčerpávat podzemní vodu.

V daných geologických podmínkách budou stavební výkopy hloubeny ve středně těžce až těžce rozpojitelných zeminách třídy 3, 4, 4 - 5 a 5 podle klasifikace ČSN 73 3050. Podle klasifikace ČSN 736133 tab. D.1 půjde v případě sedimentů třídy S a G o třídu těžitelnosti I a v případě skalních hornin třídy R o třídu těžitelnosti I, II a III.

Posuzovaná lokalita jako celek je stabilní a nehrozí zde nebezpečí svahových pohybů, které by mohly mít vliv na statickou stabilitu nosné konstrukce projektovaného objektu. V registru ČGS nejsou v daném místě evidovány žádné svahové nestability.

Vzhledem ke složitým základovým poměrům, způsobených především výskytem hladiny podzemní vody a navážkou značných mocností, doporučuji důslednou spolupráci s geotechnikem při provádění zemních a základových prací, aby byly vyloučeny významné anomálie v geotechnických parametrech základové půdy v jednotlivých částech půdorysu stavby.

Hloubka (m)	Grafická značka	Petrografický a geotechnický popis základových půd	Klasifikace ČSN 73 1005 ČSN EN ISO 14688	R _{dt} (kPa)	Těžitelnost ČSN 73 3050 ČSN 73 6133
0,2		Drn	O,Or	-	2, I
1,5		Navážka - hlína sl. písčitá, štěrk - středně ulehlá	Y,Mg	-	3, I
3,8		Štěrk slabě zahliněný, písčitý, hnědý, suchý, ulehlý	G3-G-F saGr	450	4 I
4,0		Písek zajiřovaný s ojedinělým štěrkem, šedý, výplň měkká až tuhá	S5-SC clSa	150	3 I
5,0					
5,5					
6,0		Dtto, výplň měkká	S5-SC clSa	130	3 I
7,2		Silně zvětralé skalní podloží	R6	300	3-4, I
7,8		Zvětralé skalní podloží	R5	400	4, I
8,2		Navětralé skalní podloží	R4	450	4-5, II
8,5		Téměř zdravé skalní podloží	R3	550	5, III

Hladina podzemní vody - navrtaná: 5,0 m



- ustálená: 4,0 m



Vrtná souprava - profil: UVS 15, profil 137, jádrově, spirál.

Zpracoval: Zlata Balunová

Kontroloval: Ing. Dan Balun

Zak. číslo: 18345

Příloha: 1/1

Kóta terénu: 500,3 m

Měřítko 1 : 50

Datum: 31.10. 2018

Hloubka (m)	Grafická značka	Petrografický a geotechnický popis základových půd	Klasifikace ČSN 73 1005 ČSN EN ISO 14688	R _{dt} (kPa)	Těžitelnost ČSN 73 3050 ČSN 73 6133
0,2		Dm	O,Or	-	2, I
2,9		Navážka - hlína, štěrk, balvany - ulehlá	Y,Mg	-	3, I
3,5					
5,0		Štěrk slabě zahliněný, písčitý, hnědý, suchý, ulehlý	G3-G-F saGr	450	4 I
6,0		Písek slabě zajiňovaný se štěrkem, šedý, výplň měkká až tuhá	S5-SC grclSa	150	3 I
7,0		Střídání vrstev navětralé a zvětralé skalní horniny	R4 R5	450 400	4-5, II 5, I
7,4		Téměř zdravé skalní podloží	R3	550	5, III

Hladina podzemní vody - navrtaná: 5,0 m



- ustálená: 2,9 m



Vrtná souprava - profil: UVS 15, profil 137, jádrově, spirál.

Zpracoval: Zlata Balunová

Kontroloval: Ing. Dan Balun

Zak. číslo: 18345

Příloha: 1/2



Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR18B4372	Datum vystavení	: 12.11.2018
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
E-mail	: dbalun@balun.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: +420 5412 18478	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: III-3853 Dolní Rožínka - most ev.č. 3853-5	Stránka	: 1 z 4
Číslo objednávky	:	Datum přijetí vzorků	: 1.11.2018
		Číslo nabídky	: PR2014BALGE-CZ0002 (CZ-120-13-0863)
Místo odběru	: ----	Datum zkoušky	: 2.11.2018 - 12.11.2018
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) PR18B4372/001, metoda W-TDS-GR, W-PH-PCT, W-CON-PCT, W-ALK-PCT, W-ACID-PCT byl(y) před analýzou dekantován(y).

Vzorek(y) PR18B4372/002, metoda W-TDS-GR, W-ALK-PCT, W-ACID-PCT, W-CON-PCT, W-PH-PCT, W-CO2A-TIT2 byl(y) před analýzou dekantován(y).

Za správnost odpovídá

Jméno oprávněné osoby

Zdeněk Jiráček

Pozice

Environmental Business Unit
Manager

Zkušební laboratoř č. 1163,
akreditovaná ČIA dle ČSN EN ISO/IEC
17025:2005





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				PR18B4372-001					
Identifikace vzorku									
Datum odběru/čas odběru				31.10.2018 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	107	± 10.0%	----	----	----	----
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	8.03	± 1.0%	6.5	----	-	Vyhovuje
Souhrnné parametry									
Tvrdost	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	3.99	----	----	----	----	----
anorganické parametry									
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	----	----	----	----	----
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	5.17	± 12.0%	----	----	----	----
Agresivní CO ₂ - Heyerova metoda	W-CO ₂ A-TIT2	0	mg/l	0	----	----	15	mg/l	Vyhovuje
amoniak a amonné ionty jako NH ₄	W-NH ₄ -SPC	0.050	mg/l	3.36	± 15.0%	----	15	mg/l	Vyhovuje
síraný jako SO ₄ (2-)	W-SO ₄ -IC	5.00	mg/l	55.4	± 15.0%	----	200	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	612	± 9.8%	----	----	----	----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METAXFL1	0.0050	mg/l	112	± 10.0%	----	----	----	----
Mg	W-METAXFL1	0.0030	mg/l	29.0	± 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				PR18B4372-001					
Identifikace vzorku									
Datum odběru/čas odběru				31.10.2018 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	107	± 10.0%	----	----	----	----
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	8.03	± 1.0%	5.5	----	-	Vyhovuje
Souhrnné parametry									
Tvrdost	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	3.99	----	----	----	----	----
anorganické parametry									
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	----	----	----	----	----
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	5.17	± 12.0%	----	----	----	----
Agresivní CO ₂ - Heyerova metoda	W-CO ₂ A-TIT2	0	mg/l	0	----	----	40	mg/l	Vyhovuje
amoniak a amonné ionty jako NH ₄	W-NH ₄ -SPC	0.050	mg/l	3.36	± 15.0%	----	30	mg/l	Vyhovuje
síraný jako SO ₄ (2-)	W-SO ₄ -IC	5.00	mg/l	55.4	± 15.0%	----	600	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	612	± 9.8%	----	----	----	----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METAXFL1	0.0050	mg/l	112	± 10.0%	----	----	----	----
Mg	W-METAXFL1	0.0030	mg/l	29.0	± 10.0%	----	1000	mg/l	Vyhovuje

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				PR18B4372-001					
Identifikace vzorku									
Datum odběru/čas odběru				31.10.2018 00:00					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení



Výsledky zkoušek

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

Matrice: PODZEMNÍ VODA

Název vzorku				V-1		ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA2 - středně agresivní chemické prostředí			
Identifikace vzorku				PR18B4372-001					
Datum odběru/čas odběru				31.10.2018 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	107	± 10.0%	----	----	----	----
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	8.03	± 1.0%	4.5	----	-	Vyhovuje
Souhrnné parametry									
Tvrdość	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	3.99	----	----	----	----	----
anorganické parametry									
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	----	----	----	----	----
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	5.17	± 12.0%	----	----	----	----
Agresivní CO ₂ - Heyerova metoda	W-CO ₂ A-TIT2	0	mg/l	0	----	----	100	mg/l	Vyhovuje
amoniak a amonné ionty jako NH ₄	W-NH ₄ -SPC	0.050	mg/l	3.36	± 15.0%	----	60	mg/l	Vyhovuje
síraný jako SO ₄ (2-)	W-SO ₄ -IC	5.00	mg/l	55.4	± 15.0%	----	3000	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	612	± 9.8%	----	----	----	----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METAXFL1	0.0050	mg/l	112	± 10.0%	----	----	----	----
Mg	W-METAXFL1	0.0030	mg/l	29.0	± 10.0%	----	3000	mg/l	Vyhovuje

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

Matrice: PODZEMNÍ VODA

Název vzorku				V-1		ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA3 - vysoce agresivní chemické prostředí			
Identifikace vzorku				PR18B4372-001					
Datum odběru/čas odběru				31.10.2018 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	107	± 10.0%	----	----	----	----
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	8.03	± 1.0%	4	----	-	Vyhovuje
Souhrnné parametry									
Tvrdość	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	3.99	----	----	----	----	----
anorganické parametry									
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	----	----	----	----	----
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	5.17	± 12.0%	----	----	----	----
Agresivní CO ₂ - Heyerova metoda	W-CO ₂ A-TIT2	0	mg/l	0	----	----	----	----	----
amoniak a amonné ionty jako NH ₄	W-NH ₄ -SPC	0.050	mg/l	3.36	± 15.0%	----	100	mg/l	Vyhovuje
síraný jako SO ₄ (2-)	W-SO ₄ -IC	5.00	mg/l	55.4	± 15.0%	----	6000	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	612	± 9.8%	----	----	----	----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METAXFL1	0.0050	mg/l	112	± 10.0%	----	----	----	----
Mg	W-METAXFL1	0.0030	mg/l	29.0	± 10.0%	----	----	----	----

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	
hodnota pH	Stupeň XA1: <= 6.5 a >= 5.5



amoniak a amonné ionty jako NH ₄	Stupeň XA1: >= 15 mg/L a <= 30 mg/L
Agresivní CO ₂ - Heyerova metoda	Stupeň XA1: >= 15 mg/L a <= 40 mg/L
sírany jako SO ₄ (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	
hodnota pH	Stupeň XA2: < 5.5 a >= 4.5
Mg	Stupeň XA2: > 1000 mg/L a <= 3000 mg/L
amoniak a amonné ionty jako NH ₄	Stupeň XA2: > 30 mg/L a <= 60 mg/L
Agresivní CO ₂ - Heyerova metoda	Stupeň XA2: > 40 mg/L a <= 100 mg/L
sírany jako SO ₄ (2-)	Stupeň XA2: > 600 mg/L a <= 3000 mg/L
Norma ČSN EN 206 - tab. 2 - XA3 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton	
hodnota pH	Stupeň XA3: < 4.5 a >= 4.0 (CO ₂ agresivní: Stupeň XA3: > 100 mg/L do nasycení) (Mg: Stupeň XA3: > 3000 mg/L do nasycení)
sírany jako SO ₄ (2-)	Stupeň XA3: > 3000 mg/L a <= 6000 mg/L
amoniak a amonné ionty jako NH ₄	Stupeň XA3: > 60 mg/L a <= 100 mg/L

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00</i>	
W-ACID-PCT	CZ_SOP_D06_02_073 (ČSN 75 7372) Stanovení zásadové neutralizační kapacity (acidit)potenciometrickou titrací.
W-ALK-PCT	CZ_SOP_D06_02_072 (ČSN EN ISO 9963-1, ČSN EN ISO 9963-2, ČSN 75 7373, SM2320) Stanovení kyselinové neutralizační kapacity (alkalita)potenciometrickou titrací.
W-CO2A-TIT2	CZ_SOP_D06_02_119 (ČSN 83 0530 - 14:2000) 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_001 (US EPA 200.7, ČSN EN ISO 11885, ČSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120, ČSN 75 7358 příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_J02 kap. 10.1 a 10.2) - Stanovení prvků metodou ICP-OES (výpočet tvrdosti ze sumy rozpuštěného vápníku a rozpuštěného hořčíku).
W-METAXFL1	CZ_SOP_D06_02_001(US EPA 200.7, ČSN EN ISO 11885, ČSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120, ČSN 75 7358 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 přidávkem kyseliny dusičné.
W-NH4-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, ČSN EN 16192, SM 4500-NO ₂ (-) a SM 4500-NO ₃ (-)) Stanovení NH ₄ ⁺ , NO ₂ ⁻ , NO ₃ ⁻ 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, ČSN EN 15216) Stanovení RL, RAS a ztráty žíháním RL (s použitím filtrů ze skleněných vláken porozity 1,5 µm- Environmental Express)

Symbol “*” u metody značí neakreditovanou zkoušku laboratoře nebo subdodavatele. 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“. Jsou-li na protokolu o zkoušce výsledky subdodávky, je místo provedení zkoušky mimo laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o.

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



VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	501.40
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	419807	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	J-1	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	J-1	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1984	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	10	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P044351	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1126626.50	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	623627.50	Organizace provádějící	Geotest n.p. Brno
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokuující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 4.20	Kvartér	navážka
4.20 - 4.80	Stáří neznámé	rula muskovitický slídnatý tence vrstevnatý modrá šedá
4.80 - 5.90	Stáří neznámé	rula migmatitický navětralý silně rozpukaný světlá hnědá šedá
5.90 - 10	Stáří neznámé	rula navětralý rozpukaný

LOKALIZACE V MAPĚ

