



## Environmental Division - Europe

### Protokol o zkoušce

<b>Zakázka</b>	<b>: PR1007213</b>	<b>Datum vystavení</b>	: 25.3.2010
<b>Zákazník</b>	: <b>Libor Novotný, Geologie - odpady - životní prostředí</b>	<b>Laboratoř</b>	: ALS Czech Republic, s.r.o.
<b>Kontakt</b>	: Mgr. Libor Novotný	<b>Kontakt</b>	: Zákaznický servis
<b>Adresa</b>	: Resslova 2 400 01 Ústí nad Labem	<b>Adresa</b>	: Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika
<b>E-mail</b>	: nadmerna.obuv@volny.cz	<b>E-mail</b>	: customer.support@alsglobal.com
<b>Telefon</b>	: +420 475210910	<b>Telefon</b>	: +420 284 081 645
<b>Fax</b>	: +420 475210910	<b>Fax</b>	: +420 284 081 635
<b>Projekt</b>	: ÚSTÍ n. L. S1M	<b>Stránka</b>	: 1 z 4
<b>Číslo objednávky</b>	: ----	<b>Datum přijetí vzorků</b>	: 19.3.2010
<b>Číslo předávacího protokolu</b>	: ----	<b>Číslo nabídky</b>	: PR2010LIBNO-CZ0001
<b>Místo odběru</b>	: ----	<b>Datum zkoušky</b>	: 19.3.2010 - 25.3.2010
<b>Vzorkoval</b>	: Novotný	<b>Úroveň řízení kvality</b>	: 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.

#### Jméno autorizované osoby

Tento dokument je elektronicky podepsán autorizovanými osobami uvedenými v příloze osvědčení o akreditaci č. 521/2008. Osvědčení o akreditaci pro zkušební laboratoř č. 1163 vydal Český institut pro akreditaci.

Jméno autorizované osoby

Ing. Emílie Pokorná

Pozice

Quality Manager



Zkušební laboratoř  
akreditovaná ČIA





## Výsledky zkoušek

### Norma ČSN EN 206-1 - tab. 2 - XA1 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton

Matrice: PODZEMNÍ VODA

Název vzorku				S1M		ČSN EN 206-1 - beton - agresivní podzemní voda - tab. 2 - XA1 - slabě agresivní chemické prostředí			
Identifikace vzorku (lab.)				PR1007213001					
Datum odběru/čas odběru				18.3.2010 00:00					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
<b>fyzikální parametry</b>									
konduktivita (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	77.4	±10.0 %	----	----		----
pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.29	±1.1 %	6.5	----	-	Vyhovuje
<b>souhrnné parametry</b>									
tvrdost	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	3.70		----	----		----
<b>anorganické parametry</b>									
ZNK (pH 8.3)	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.476	±15.0 %	----	----		----
KNK (pH 4.5)	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	4.09	±15.0 %	----	----		----
CO2 agresivní	W-CO2A-TIT2	0	mg/l	9.2928		----	15	mg/l	Vyhovuje
amoniak a amonné ionty	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	<0.050	----	----	15	mg/l	Vyhovuje
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	88.1	±20.0 %	----	200	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	532	±20.0 %	----	----		----
<b>rozpuštěné kovy/ hlavní kationty</b>									
Ca	W-METAXFL1	0.0050	mg/l	99.7	±10.0 %	----	----		----
Mg	W-METAXFL1	0.0030	mg/l	29.4	±10.0 %	----	300	mg/l	Vyhovuje

### Norma ČSN EN 206-1 - tab. 2 - XA2 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton

Matrice: PODZEMNÍ VODA

Název vzorku				S1M		ČSN EN 206-1 - beton - agresivní podzemní voda - tab. 2 - XA2 - středně agresivní chemické prostředí			
Identifikace vzorku (lab.)				PR1007213001					
Datum odběru/čas odběru				18.3.2010 00:00					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
<b>fyzikální parametry</b>									
konduktivita (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	77.4	±10.0 %	----	----		----
pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.29	±1.1 %	5.5	----	-	Vyhovuje
<b>souhrnné parametry</b>									
tvrdost	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	3.70		----	----		----
<b>anorganické parametry</b>									
ZNK (pH 8.3)	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.476	±15.0 %	----	----		----
KNK (pH 4.5)	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	4.09	±15.0 %	----	----		----
CO2 agresivní	W-CO2A-TIT2	0	mg/l	9.2928		----	40	mg/l	Vyhovuje
amoniak a amonné ionty	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	<0.050	----	----	30	mg/l	Vyhovuje
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	88.1	±20.0 %	----	600	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	532	±20.0 %	----	----		----
<b>rozpuštěné kovy/ hlavní kationty</b>									
Ca	W-METAXFL1	0.0050	mg/l	99.7	±10.0 %	----	----		----
Mg	W-METAXFL1	0.0030	mg/l	29.4	±10.0 %	----	1000	mg/l	Vyhovuje

Datum vystavení : 25.3.2010  
 Stránka : 3 z 4  
 Zakázka : PR1007213  
 Zákazník : Libor Novotný, Geologie - odpady - životní prostředí



## Výsledky zkoušek

### Norma ČSN EN 206-1 - tab. 2 - XA3 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton

Matrice: PODZEMNÍ VODA

Název vzorku

S1M

ČSN EN 206-1 - beton - agresivní  
podzemní voda - tab. 2 - XA3 - vysoce  
agresivní chemické prostředí

Identifikace vzorku (lab.)

PR1007213001

Datum odběru/čas odběru

18.3.2010 00:00

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
<b>fyzikální parametry</b>									
<b>konduktivita (25 °C)</b>	W-CON-PCT	0.10	mS/m	<b>77.4</b>	±10.0 %	----	----		----
<b>pH</b>	W-PH-PCT	1.00	-	<b>7.29</b>	±1.1 %	4.5	----	-	Vyhovuje
<b>souhrnné parametry</b>									
<b>tvrdost</b>	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	<b>3.70</b>		----	----		----
<b>anorganické parametry</b>									
<b>ZNK (pH 8.3)</b>	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<b>0.476</b>	±15.0 %	----	----		----
<b>KNK (pH 4.5)</b>	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	<b>4.09</b>	±15.0 %	----	----		----
<b>CO2 agresivní</b>	W-CO2A-TIT2	0	mg/l	<b>9.2928</b>		----	100	mg/l	Vyhovuje
<b>amoniak a amonné ionty</b>	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	<0.050	----	----	60	mg/l	Vyhovuje
<b>sírany jako SO4 (2-)</b>	W-SO4-IC	5.00	mg/l	<b>88.1</b>	±20.0 %	----	3000	mg/l	Vyhovuje
<b>RL sušené (105°C)</b>	W-TDS-GR	10	mg/l	<b>532</b>	±20.0 %	----	----		----
<b>rozpuštěné kovy/ hlavní kationty</b>									
<b>Ca</b>	W-METAXFL1	0.0050	mg/l	<b>99.7</b>	±10.0 %	----	----		----
<b>Mg</b>	W-METAXFL1	0.0030	mg/l	<b>29.4</b>	±10.0 %	----	3000	mg/l	Vyhovuje

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

<b>Norma ČSN EN 206-1 - tab. 2 - XA1 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton</b>	
pH	Stupeň XA1: <= 6.5 a >= 5.5
amoniak a amonné ionty	Stupeň XA1: >= 15 mg/L a <= 30 mg/L
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
<b>Norma ČSN EN 206-1 - tab. 2 - XA2 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton</b>	
pH	Stupeň XA2: < 5.5 a >= 4.5
Mg	Stupeň XA2: > 1000 mg/L a <= 3000 mg/L
amoniak a amonné ionty	Stupeň XA2: > 30 mg/L a <= 60 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
<b>Norma ČSN EN 206-1 - tab. 2 - XA3 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton</b>	
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
amoniak a amonné ionty	Stupeň XA3: > 60 mg/L a <= 100 mg/L

ALS Czech Republic, s.r.o.

Part of the ALS Laboratory Group

Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika  
 Tel. +420 284 081 645 Fax: +420 284 081 635 [www.alsenviro.com](http://www.alsenviro.com)  
 A Campbell Brothers Limited Company



## Přehled zkušebních metod

Analytická metoda	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika</i>	
W-ACID-PCT	CZ_SOP_D06_02_073 (ČSN 75 7372) Stanovení zásadové neutralizační kapacity (ZNK).
W-ALK-PCT	CZ_SOP_D06_02_072 (ČSN EN ISO 9963-1) Stanovení kyselinové neutralizační kapacity (KNK).
*W-CO2A-TIT2	ČSN 83 0530, část 14F Stanovení oxidu uhličitého (CO <sub>2</sub> ) Heyerovou metodou.
W-CON-PCT	CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN EN 27 888) Stanovení elektrické konduktivity.
W-HARD-FL	Tvrdost v mmol/l, výpočet - výsledky z ICP-OES-AX
W-METAXFL1	CZ_SOP_D06_02_001 (EPA 200.7, ISO 11885) Stanovení prvků metodou atomové emisní spektrometrie s indukčně vázaným plazmatem: Ag, Al, As, B, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cr(VI), Cu, Fe, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, S, Sb, Se, Si, Sn, Sr, Te, Ti, Tl, V, Zn, Zr
W-NH4-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN ISO 11732, ČSN ISO 13395) Stanovení amonných, dusitanových a sumy dusitanových a dusičnanových iontů pomocí diskretní spektrofotometrie.
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (ČSN ISO 10 523) Stanovení pH ve vodách, vyluzích a vodných roztocích.
W-SO4-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, bromidů, dusitanů, dusičnanů a síranů ve vodách metodou iontové kapalinové chromatografie.
W-TDS-GR	CZ_SOP_D06_02_071 (ČSN 757346) Stanovení rozpuštěných látek v pitných, povrchových a odpadních vodách. (S použitím filtrů ze skleněných vláken, filtrováno přes filtr 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.