



Environmental Division - Europe

Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR1019175	Datum vystavení	: 17.6.2010
Zákazník	: AZ GEO, s.r.o.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: sekretariát společnosti	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Masná 1493/8 702 00 Ostrava	Adresa	: Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika
E-mail	: azgeo@azgeo.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: +420 5961 14031	Telefon	: +420 284 081 645
Fax	: ----	Fax	: +420 284 081 635
Projekt	: 5 30 042 - Orlová - Lutyně	Stránka	: 1 z 4
Číslo objednávky	: 10/0526/Lub	Datum přijetí vzorků	: 10.6.2010
Číslo předávacího protokolu	: ----	Číslo nabídky	: PR2009AZGEO-CZ0002 (CZ-122-09-513)
Místo odběru	: ----	Datum zkoušky	: 10.6.2010 - 17.6.2010
Vzorkoval	: ----	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 PR1019175/001 byl před stanovením NH₄ filtrován.

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

Zdeněk Jirák

Pozice

Department 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

				IJ - 4		ČSN EN 206-1 - beton - agresivní podzemní voda - tab. 2 - XA1 - slabě agresivní chemické prostředí			
Identifikace vzorku (lab.)				PR1019175001					
Datum odběru/čas odběru				8.6.2010 00:00					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
konduktivita (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	80.9	±10.0 %	----	----		----
pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.25	±1.1 %	6.5	----	-	Vyhovuje
souhrnné parametry									
tvrdost	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	2.97		----	----		----
anorganické parametry									
ZNK (pH 4.5)	W-ACID-PCT	0.040	mmol/l	<0.040	----	----	----		----
ZNK (pH 8.3)	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.642	±15.0 %	----	----		----
KNK (pH 4.5)	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	5.46	±15.0 %	----	----		----
KNK (pH 8.3)	W-ALK-PCT	0.040	mmol/l	<0.040	----	----	----		----
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	61.6	±20.0 %	----	----		----
CO2 agresivní	W-CO2A-TIT2	0	mg/l	31.9396		----	15	mg/l	Nevyhovuje
CO2 agresivní	W-CO2F-CC2	0	mg/l	0		----	15	mg/l	Vyhovuje
CO2 celkový	W-CO2F-CC2	0	mg/l	269		----	----		----
CO2 volný	W-CO2F-CC2	0	mg/l	28.3		----	----		----
hydrogenuhlíčitany	W-CO2F-CC2	-	mg/l	333		----	----		----
uhlíčitany	W-CO2F-CC2	0	mg/l	0		----	----		----
amoníak a amonné ionty	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	0.246	±20.0 %	----	15	mg/l	Vyhovuje
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	43.2	±20.0 %	----	200	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	438	±20.0 %	----	----		----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METAXFL1	0.0050	mg/l	88.9	±10.0 %	----	----		----
Mg	W-METAXFL1	0.0030	mg/l	18.4	±10.0 %	----	300	mg/l	Vyhovuje

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

Matrice: PODZEMNÍ VODA

				IJ - 4		ČSN EN 206-1 - beton - agresivní podzemní voda - tab. 2 - XA2 - středně agresivní chemické prostředí			
Identifikace vzorku (lab.)				PR1019175001					
Datum odběru/čas odběru				8.6.2010 00:00					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
konduktivita (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	80.9	±10.0 %	----	----		----
pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.25	±1.1 %	5.5	----	-	Vyhovuje
souhrnné parametry									
tvrdost	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	2.97		----	----		----
anorganické parametry									
ZNK (pH 4.5)	W-ACID-PCT	0.040	mmol/l	<0.040	----	----	----		----
ZNK (pH 8.3)	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.642	±15.0 %	----	----		----
KNK (pH 4.5)	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	5.46	±15.0 %	----	----		----
KNK (pH 8.3)	W-ALK-PCT	0.040	mmol/l	<0.040	----	----	----		----
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	61.6	±20.0 %	----	----		----
CO2 agresivní	W-CO2A-TIT2	0	mg/l	31.9396		----	40	mg/l	Vyhovuje
CO2 agresivní	W-CO2F-CC2	0	mg/l	0		----	40	mg/l	Vyhovuje
CO2 celkový	W-CO2F-CC2	0	mg/l	269		----	----		----
CO2 volný	W-CO2F-CC2	0	mg/l	28.3		----	----		----
hydrogenuhlíčitany	W-CO2F-CC2	-	mg/l	333		----	----		----

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

A Campbell Brothers Limited Company

Datum vystavení : 17.6.2010
 Stránka : 3 z 4
 Zakázka : PR1019175
 Zákazník : AZ GEO, s.r.o.



Výsledky zkoušek

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

Matrice: PODZEMNÍ VODA

Název vzorku

IJ - 4

ČSN EN 206-1 - beton - agresivní
podzemní voda - tab. 2 - XA2 - středně
agresivní chemické prostředí

Identifikace vzorku (lab.)

PR1019175001

Datum odběru/čas odběru

8.6.2010 00:00

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
uhličitany	W-CO2F-CC2	0	mg/l	0		----	----		----
amoniak a amonné ionty	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	0.246	±20.0 %	----	30	mg/l	Vyhovuje
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	43.2	±20.0 %	----	600	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	438	±20.0 %	----	----		----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METAXFL1	0.0050	mg/l	88.9	±10.0 %	----	----		----
Mg	W-METAXFL1	0.0030	mg/l	18.4	±10.0 %	----	1000	mg/l	Vyhovuje

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

Matrice: PODZEMNÍ VODA

Název vzorku

IJ - 4

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

Identifikace vzorku (lab.)

PR1019175001

Datum odběru/čas odběru

8.6.2010 00:00

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
konduktivita (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	80.9	±10.0 %	----	----		----
pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.25	±1.1 %	4.5	----	-	Vyhovuje
souhrnné parametry									
tvrdost	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	2.97		----	----		----
anorganické parametry									
ZNK (pH 4.5)	W-ACID-PCT	0.040	mmol/l	<0.040	----	----	----		----
ZNK (pH 8.3)	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.642	±15.0 %	----	----		----
KNK (pH 4.5)	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	5.46	±15.0 %	----	----		----
KNK (pH 8.3)	W-ALK-PCT	0.040	mmol/l	<0.040	----	----	----		----
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	61.6	±20.0 %	----	----		----
CO2 agresivní	W-CO2A-TIT2	0	mg/l	31.9396		----	100	mg/l	Vyhovuje
CO2 agresivní	W-CO2F-CC2	0	mg/l	0		----	100	mg/l	Vyhovuje
CO2 celkový	W-CO2F-CC2	0	mg/l	269		----	----		----
CO2 volný	W-CO2F-CC2	0	mg/l	28.3		----	----		----
hydrogenuhličitany	W-CO2F-CC2	-	mg/l	333		----	----		----
uhličitany	W-CO2F-CC2	0	mg/l	0		----	----		----
amoniak a amonné ionty	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	0.246	±20.0 %	----	60	mg/l	Vyhovuje
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	43.2	±20.0 %	----	3000	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	438	±20.0 %	----	----		----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METAXFL1	0.0050	mg/l	88.9	±10.0 %	----	----		----
Mg	W-METAXFL1	0.0030	mg/l	18.4	±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 definovaným vyhláškou

Norma ČSN EN 206-1 - tab. 2 - XA1 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton	
pH	Stupeň XA1: <= 6.5 a >= 5.5
amoniak a amonné ionty	Stupeň XA1: >= 15 mg/L a <= 30 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

A Campbell Brothers Limited Company

Datum vystavení : 17.6.2010
 Stránka : 4 z 4
 Zakázka : PR1019175
 Zákazník : AZ GEO, s.r.o.



CO2 agresivní	Stupeň XA1: ≥ 15 mg/L a ≤ 40 mg/L
síraný 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 206-1 - tab. 2 - XA2 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton	
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
síraný jako SO4 (2-)	Stupeň XA2: > 600 mg/L a ≤ 3000 mg/L
Norma ČSN EN 206-1 - tab. 2 - XA3 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton	
pH	Stupeň XA3: < 4.5 a ≥ 4.0
CO2 agresivní	Stupeň XA3: > 100 mg/L až do nasycení
síraný 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

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

Přehled zkušebních metod

Analytická metoda	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Na Harčě 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-CL-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-CO2A-TIT2	ČSN 83 0530, část 14F Stanovení oxidu uhličitého (CO2) Heyerovou metodou.
W-CO2F-CC2	CZ_SOP_D06_02_072 Stanovení kyselinové neutralizační kapacity (KNK) (ČSN EN ISO 9963-1) - Výpočet forem oxidu uhličitého CO2 (ČSN 75 7373).
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 diskriminací spektrofotometrie.
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (ČSN ISO 10 523) Stanovení pH ve vodách, výluzích 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.