

ANALYTICKÉ LABORATOŘE PLZEŇ, A.S.

ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ

Zkušební laboratoř č. 1240 akreditovaná ČIA
dle ČSN EN ISO/IEC 17025.

Laboratoře autorizované ÚNMZ dle zákona č. 505/90Sb.,
o metrologii, ve znění zákona č. 119/2000Sb.; č.j. 979/06/02,
vydáno 21.4.2006.

MC-Bauchemie s. r. o.
Skandinávská 990
267 53 Žebrák
IČ: 62619934

ZAK. ČÍSLO	A 409 / 10		
OBJ. ČÍSLO		ZE DNE	

Doklad o Úředním Měření č.. A 409 / 10

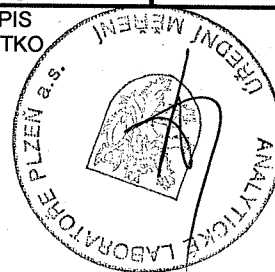
PŘEDMĚT A ÚČEL ZKOUŠEK	Rozbor materiálů dle vyhlášky MZ 409/2005 Sb.	ZAHÁJENÍ ZKOUŠEK	17.3.2010
		UKONČENÍ ZKOUŠEK	26.4.2010
ODBĚR VZORKŮ	Příprava vzorku provedena zákazníkem	VZORKY PŘEVZATY DNE	16.3.2010
ČÍSLO VZORKŮ	IČ 461 MC-Injekt 2700		
POUŽITÉ ZKUŠEBNÍ METODY	<ol style="list-style-type: none">1. Stanovení obsahu sledovaných toxických prvků metodou ICP.OES dle ČSN EN ISO 11885 po rozkladu2. Výluhové testy dle postupu uvedeného v příloze č. 1 k Vyhl. MZ č. 409/2005 Sb.3. Stanovení celkového organického uhlíku ve výluzích (TOC) dle ČSN EN 14844. Stanovení koncentrace Sn, Cr, Ni, Pb, Cd, Sb ve výluzích dle ČSN EN ISO 118855. Stanovení pH výluhů dle ČSN ISO 105236. Stanovení barvy výluhů dle ČSN ISO 78877. Hodnocení zápachu a chuti výluhů dle ČSN EN 16228. Stanovení zákalu výluhů nefelometricky dle ČSN EN ISO 70279. Stanovení obsahu fenolických sloučenin ve výluzích dle ČSN ISO 643910. Stanovení obsahu primárních aromatických aminů ve výluzích dle ČSN 621156		

PROVEDLI	J. Kellnerová, Ing R. Švarc, Ing. Z.Opl, Bc. D. Plachá, Ing M Legner			STRAN CELKEM	5
SCHVÁLIL	Mgr.Sottner	DNE	26.4.2010	PODPIS RAZÍTKO	

Tento protokol může být reprodukován pouze celý, s písemným souhlasem zkušební laboratoře Analytické laboratoře Plzeň, a.s. Výsledky zkoušek se týkají jenom předmětu zkoušky. Uváděná nejistota je rozšířená nejistota s koeficientem rozšíření k=2 (pro 95 % interval spolehlivosti), nezahrnuje nejistotu vzorkovacího procesu a nevztahuje se na výsledky pod mezí stanovitelnosti.

Adresa laboratoří:
Pod Vrchem 51, 312 80 Plzeň

tel : 377 260 251-3 (ústředna)
tel./fax: 377 260 254 (příjem vzorků)
fax : 377 264 027
e-mail: strnad@alplzen.cz
www.alplzen.cz



Mgr.Karel Sottner
vedoucí zkušební laboratoře

Zadání

Předložené vzorky byly hodnoceny dle požadavků Vyhlášky MZ ČR č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody v souladu se Zákonem 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Zadavatel předložil k analýze produkt – MC-Injekt 2700 ve formě destiček 10 x 10 cm, které byly po 28 dnech zrání použity k výluhovým testům.

Jedná se o injektážní pryskyřici na polyuretanové bázi pro viskózně elastickou injektáž.

Podmínky zkoušky

Výluhy z předložených vzorků byly připraveny dle přílohy č. 1 k Vyhlášce MZ č. 409/2005 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody za následujících podmínek:

a) Příprava vzorků:

Vzorky byly ponořeny na 24 hodin, do čerstvé vodovodní vody při teplotě $23 \pm 2^\circ\text{C}$. Poté byla voda odstraněna.

Předběžné oplachování:

Vzorky byly oplachovány vodovodní vodou po dobu 60 ± 10 minut stálým proudem. Po ukončení byly vzorky opláchnuty zkušební vodou po dobu 2 minut v DEMI vodě $23 \pm 2^\circ\text{C}$.

b) Vyluhování vzorků:

Počet testovaných vzorků: 2

Poměr plochy vzorku k objemu zkušební vody: 1:1 (200 cm^2 : 200 cm^3)

Zkušební voda: DEMI voda s deklarovanou vodivostí do 0,1 mS/m

Počet po sobě jdoucích výluhových testů: 3

Teplota vyluhování: $23 \pm 2^\circ\text{C}$

Doba vyluhování: 72 hodin

Za totožných podmínek byl proveden slepý pokus se zkušební vodou, bez přítomnosti zkoušených materiálů.

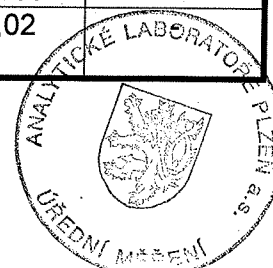
Výsledky

Výsledky uvádí následující tabulky:

Výsledky hodnocení výluhů připravených dle přílohy č. 1 k Vyhlášce MZ č. 409/2005 Sb.

Tabulka I.: Výsledky hodnocení 1. výluhu do studené vody po 72 hodinách

Měřená veličina	Jednotka	Paralelní výluhy		$K_{0,1}^{3)}$	$K_{72,1}^{1)}$	Nejistota měření ²⁾
		461/1-A	461/1-B			
TOC ⁴⁾	mg/l	1,10	1,14	0,12	1,12	0,05
Barva	mgPt/l	0,10	0,10	0,1	0,10	0,05
Chuť	TFN ⁵⁾	1	1	1	2	-
Zákal (nefel.)	ZF _n	0,10	0,10	0,09	0,10	0,05
Pach	TON ⁵⁾	2	2	1	2	-
pH	-	5,2	5,2	5,7	5,2	0,02
Pb	µg/l	<2	<2	<2	<2	-
Cd	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-
Sb	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-
Sn	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-
Cr	µg/l	<5	<5	<5	<5	-
Ni	µg/l	<2	<2	<2	<2	-
Fenoly	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	-
Prim. arom. aminy	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-



Tabulka II.: Výsledky hodnocení 2. výluhu do studené vody po 72 hodinách

Měřená veličina	Jednotka	Paralelní výluhy		$K_{0;2}^{3)}$	$K_{72;2}^{1)}$	Nejistota měření ²⁾
		461/2-A	461/2-B			
TOC ⁴⁾	mg/l	0,72	0,63	0,13	0,68	0,05
Barva	mgPt/l	0,10	0,10	0,1	0,10	0,05
Chuť	TFN ⁵⁾	1	1	1	1	-
Zákal (nefel.)	ZF _n	0,10	0,10	0,09	0,10	0,05
Pach	TON ⁵⁾	1	1	1	1	-
pH	-	5,4	5,4	5,8	5,4	0,02
Pb	µg/l	<2	<2	<2	<2	-
Cd	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-
Sb	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-
Sn	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-
Cr	µg/l	<5	<5	<5	<5	-
Ni	µg/l	<2	<2	<2	<2	-
Fenoly	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	-
Prim. arom. aminy	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-

Tabulka III.: Výsledky hodnocení 3. výluhu do studené vody po 72 hodinách

Měřená veličina	Jednotka	Paralelní výluhy		$K_{0;3}^{3)}$	$K_{72;3}^{1)}$	Nejistota měření ²⁾
		461/3-A	461/3-B			
TOC ⁴⁾	mg/l	0,20	0,18	0,10	0,19	0,05
Barva	mgPt/l	0,10	0,10	0,1	0,10	0,05
Chuť	TFN ⁵⁾	1	1	1	1	-
Zákal (nefel.)	ZF _n	0,10	0,10	0,09	0,10	0,05
Pach	TON ⁵⁾	1	1	1	1	-
pH	-	5,6	5,5	5,9	5,6	0,02
Pb	µg/l	<2	<2	<2	<2	-
Cd	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-
Sb	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-
Sn	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	-
Cr	µg/l	<5	<5	<5	<5	-
Ni	µg/l	<2	<2	<2	<2	-
Fenoly	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	-
Prim. arom. aminy	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	-

Poznámky k tabulkám I. až III.:

- 1) $K_{72;n}$ je koncentrace sledované látky za dobu 72 hodin, vyjádřená jako aritmetický průměr dvojice testovaných vzorků, po odečtení slepého stanovení v n. výluhu symbolem „<“ je označen detekční limit metody
- 2) Nejistota typu A, vyjádřena ve formě výběrové směrodatné odchylky výběrového průměru ($\sigma_{\bar{x}}; \sqrt{vn}; n=2$)
- 3) $K_{0;n}$ je koncentrace sledované látky za dobu 72 hodin ve slepém stanovení výluhu
- 4) Celkový organický uhlík (Total Organic Compounds)
- 5) TFN – prahové číslo chuti (threshold flavour number)
TON – prahové číslo pachu (threshold odour number)



Tabulka IV.: Souhrnné výsledky hodnocení 1-3 výluhu do studené vody

Měřená veličina	Jednotka	$K_{72;1}^{1)}$	$K_{72;2}^{1)}$	$K_{72;3}^{1)}$	Požadovaná hodnota ²⁾
TOC ⁴⁾	mg/l	1,12	0,68	0,19	max. 1
Barva	mgPt/l	0,10	0,10	0,10	max. 20
Chuť	TFN ⁵⁾	2	1	1	přijatelná (max. 2)
Zákal (nefel.)	ZF _n	0,10	0,10	0,10	max. 5
Pach	TON ⁵⁾	2	1	1	max. 2
pH	-	5,2	5,4	5,6	-
Pb	µg/l	<2	<2	<2	max. 2,5
Cd	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	max. 0,5
Sb	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	max. 0,5
Sn	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	max. 0,3 ³⁾
Cr	µg/l	<5	<5	<5	max. 5
Ni	µg/l	<2	<2	<2	max. 2
Fenoly	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	max. 0,005 ³⁾
Prim. arom. aminy	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	max. 0,03 ³⁾

Poznámky k tabulce IV:

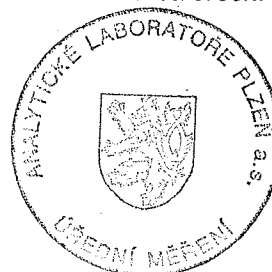
- 1) $K_{72;n}$ je koncentrace sledované látky za dobu 72 hodin, vyjádřená jako aritmetický průměr dvojice testovaných vzorků, po odečtení slepého stanovení v n. výluhu symbolem „<“ je označen detekční limit metody
- 2) 1/10 hygienického limitu pro pitnou vodu podle vyhlášky 252/2004 Sb., v případě TOC se jedná o 20% hygienického limitu, u senzorických ukazatelů jde pouze o limitní hodnotu dle citované vyhlášky
- 3) 1/10 limitní hodnoty dle vyhlášky MZ 409/2005 Sb., v případě primárních aromatických aminů jde pouze o limitní hodnotu dle citované vyhlášky
- 4) TOC – celkový organický uhlík (total organic compounds)
- 5) TFN – prahové číslo chuti (treshold flavour number)
TON – prahové číslo pachu (treshold odour number)

Tabulka V.: Výpočet migračních čísel. Studená voda

Migrační číslo pro parametr	Jednotka	$M_{24, 1. \text{ výluh}}$	$M_{24, 2. \text{ výluh}}$	$M_{24, 3. \text{ výluh}}$
TOC	mg.dm ⁻² .d ⁻¹	0,040	0,023	0,006
Pb	µg.dm ⁻² .d ⁻¹	<0,03	<0,03	<0,03
Cd	µg.dm ⁻² .d ⁻¹	<0,02	<0,02	<0,02
Sb	µg.dm ⁻² .d ⁻¹	<0,02	<0,02	<0,02
Sn	mg.dm ⁻² .d ⁻¹	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Cr	µg.dm ⁻² .d ⁻¹	<0,23	<0,23	<0,23
Ni	µg.dm ⁻² .d ⁻¹	<0,06	<0,06	<0,06
Fenoly	mg.dm ⁻² .d ⁻¹	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Prim. arom. aminy	mg.dm ⁻² .d ⁻¹	<0,0007	<0,0007	<0,0007

Poznámky k tabulce V.:

M_{24} = migrační číslo pro migrovanou složku v koncentracích vztažených na decimetr čtvereční za 24 hodin, vyjádřené jako aritmetický průměr dvojice testovaných vzorků
Symbolem „<“ je označen detekční limit metody



Tabulka VI.: Výpočet vybraných toxických prvků ve hmotě

Prvek	Jednotka	Výsledek měření ¹⁾	Nejistota měření	Požadovaná hodnota ²⁾
Pb – olovo	mg/kg	<10	-	3)
Cd – kadmium	mg/kg	<2	-	
Ba – baryum	mg/kg	<10	-	
Se – selen	mg/kg	<10	-	
Hg – rtuť	mg/kg	<5	-	
Sb – antimon	mg/kg	<15	-	
As – arsen	mg/kg	<10	-	
Cr - chrom	mg/kg	<10	-	

Poznámky k tabulce VI.:

- 1) symbolem „<“ je označen detekční limit metody
- 2) Limitní hodnoty Vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 38/2001 Sb.
- 3) Použité pigmenty a plniva nesmí obsahovat sloučeniny na bázi těchto prvků – Pb, Hg, Cd, Cr, Sb, Se, Ba a As

