



INSTITUT PRO TESTOVÁNÍ A CERTIFIKACI, a. s.

certifikovaný podle ČSN EN ISO 9001

třída. T. Bati 299, 764 21 Zlín



Akreditovaná zkušební laboratoř č.1004

Akreditovaná zkušební laboratoř * Akreditovaná kalibrační laboratoř * Certifikační orgán pro výrobky * Certifikační orgán systémů jakosti
Inspekční orgán * Autorizovaná osoba 224 * Notifikovaná osoba 1023

tel.: +420 577 601 389 fax: +520 577 601 389 e-mail: analyt@itczlin.cz www.itczlin.cz

Počet stran : 6

Strana : 1 č. j. 472100675/01

ZKUŠEBNÍ PROTOKOL AKREDITOVANÉ LABORATOŘE č. j. 472100675/01

Objednavatel : Den Braven Czech and Slovak s.r.o.
Adresa : Úvalno 353
Vzorek : Tekutá lepenka QUARTZ
Zadání : Hodnocení vybraných parametrů výluhů, připravených dle přílohy č. 1 Vyhlášky MZ č. 37/2001 Sb.
Datum přijetí vzorku: 9. 9. 2004
Způsob odběru vzorků : Vzorky dodány zadavatelem
Vypracoval : Ing. Jana Smrtová
Místo a datum vydání protokolu: Zlín 19. 1. 2005
Příloha :



Doc. Ing. Vladimír Klepal, CSc.
vedoucí akreditované laboratoře



Popis a identifikace vzorků

Zadavatel předložil k analýze tekutou lepenku QUARTZ. Jedná se o dvousložkový, trvale pružný hydroizolační nátěr, na bázi disperze kopolymerů a směsi modifikovaných přísad s cementem, který po vytvrzení vytváří hydroizolační membránu. Vzorky byly dodány ve formě tenké vrstvy nanesené na sklo o rozměru 10 x 10 cm v počtu 10 ks.

Předloženému vzorku bylo přiřazeno evidenční číslo laboratoře 472100675/01.

Zadání

Posouzení hygienických vlastností vzorku bylo provedeno dle požadavků Vyhlášek MZ ČR č. 37/2001 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.

V rámci hodnocení byly provedeny následující zkoušky:

1. Výluhové testy byly provedeny dle postupu uvedeného v příloze č. 1 k Vyhl. MZ č. 37/2001 Sb.
2. Stanovení pH výluhů dle ČSN ISO 10523
3. Stanovení vodivosti výluhů dle ČSN EN 27888
4. Stanovení barvy výluhů dle ČSN EN ISO 7887
5. Hodnocení zápachu a chuti výluhů dle ČSN EN 1622
6. Stanovení zákalu výluhů nefelometricky dle ČSN EN ISO 7027
7. Stanovení celkového organického uhlíku ve výluzích (TOC) dle ČSN EN 1484
8. Stanovení koncentrace Pb, Al, Na, Ca, Fe dle ZP ITC A-99-20

Použitá zkušební zařízení

ad 1. až 8. Analytické váhy Mettler AE 240

ad 1. běžné laboratorní vybavení

ad 2. pH metr MPH 61 Monokrystaly Turnov

ad 3. konduktometr ELTECA 3120

ad 4. běžné vybavení analytické laboratoře, UV-2101 PC fy Shimadzu

ad 5. běžné vybavení analytické laboratoře

ad 6. běžné vybavení analytické laboratoře, UV-2101 PC fy Shimadzu

ad 7. TOC analyzátor Shimadzu VSH

ad 8. Atomový absorpční spektroskop Shimadzu AA-660

Podmínky zkoušky

ad 1. Příprava výluhů pro zkoušky ad 2. až ad 8.:

Výluhy z předložených vzorků byly připraveny dle přílohy č. 1 k Vyhlášce MZ č. 37/2001 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s pitnou vodou a na úpravu vody za následujících podmínek:

Poměr plochy materiálu k objemu výluhové kapaliny: 1 : 1 (1 cm²/1 cm³)

Výluhová kapalina: demineralizovaná voda, vodivost 0,09 mS/m

Počet po sobě následujících výluhových testů: 3

Teplota vyluhování: 23 °C ± 2 °C

Doba vyluhování: 72 hodin

Za stejných podmínek byl proveden slepý pokus s výluhovou kapalinou, bez přítomnosti zkoušeného vzorku.

Vyluhování byly podrobeny pouze částí přicházející do styku s vodou za podmínek užití.

Ve výluhu byly provedeny zkoušky ad 2 až ad 8.

**INSTITUT PRO TESTOVÁNÍ A CERTIFIKACI, a. s.**

certifikovaný podle ČSN EN ISO 9001

třída. T. Bati 299, 764 21 Zlín

**Akreditovaná zkušební laboratoř č. 1004**

Počet stran: 6

Strana: 3 č. j. 472100675/01

Místo provedení zkoušek

Veškeré zkoušky byly provedeny ve Zkušebně chemikálií a laboratoři životního prostředí (středisko 210 Institutu pro testování a certifikaci, a.s., Zlín). Jmenovaná zkušebna je součástí akreditované zkušební laboratoře AZL 1004.

Výsledky zkoušek

Výsledky zkoušek jsou uvedeny v následujících tabulkách. V tabulkách I. až III. jsou shrnuty výsledky hodnocení výluhů do studené vody po 3, 6 a 9 dnech a v tabulce IV. jsou vypočítána příslušná migrační čísla.

Tabulka I.: Vzorek č. 472100675/01 – Tekutá lepenka QUARTZ**Výsledky hodnocení 1. výluhu do studené vody po 72 hodinách**

Měřená veličina	Jednotka	$K_{72;1}$ ¹⁾	Nejistota měření ²⁾	$K_{0;1}$ ³⁾	Požadovaná hodnota ⁴⁾
pH	bezr. j.	10,42	0,03	5,4	6,5 – 9,5
Vodivost	mS/m	17,5	0,5	0,1	max. 125
Barva	mgPt/l	< 5	-	-	max. 20
Chuť (TFN)	bezr. j.	2	-	-	přijatelná (max. 2)
Zákal (nefel.)	bezr. j. ZF _t	< 0,5	-	-	max. 5
Zápach (TON)	bezr. j.	2	-	-	max. 2
TOC ⁵⁾	mg/l	20,58	1,35	0,14	max. 0,5
Pb	µg/l	< 1	< 1	< 1	max. 2,5
Al	mg/l	0,57	0,007	< 0,1	max. 0,02
Fe	mg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02	max. 0,02
Na	mg/l	3,74	0,25	< 0,05	max. 20
Ca	mg/l	16,7	1	< 0,1	⁶⁾

**INSTITUT PRO TESTOVÁNÍ A CERTIFIKACI, a. s.**

certifikovaný podle ČSN EN ISO 9001

třída. T. Bati 299, 764 21 Zlín

Akreditovaná zkušební laboratoř č. 1004



Počet stran: 6

Strana: 4 č. j. 472100675/01

Tabulka II.: Vzorek č. 472100675/01 – Tekutá lepenka QUARTZ**Výsledky hodnocení 2. výluhu do studené vody po 72 hodinách**

Měřená veličina	Jednotka	$K_{72,2}^{1)}$	Nejistota měření ²⁾	$K_{0,2}^{3)}$	Požadovaná hodnota ⁴⁾
pH	bezr. j.	10,32	0,02	5,4	6,5 – 9,5
Vodivost	mS/m	16,5	0,5	0,1	max. 125
Barva	mgPt/l	< 5	-	-	max. 20
Chuť (TFN)	bezr. j.	2	-	-	přijatelná (max. 2)
Zákal (nefěl.)	bezr. j. ZF _t	< 0,5	-	-	max. 5
Zápach (TON)	bezr. j.	2	-	-	max. 2
TOC ⁵⁾	mg/l	15,56	0,71	0,18	max. 0,5
Pb	µg/l	< 1	< 1	< 1	max. 2,5
Al	mg/l	0,91	0,014	< 0,1	max. 0,02
Fe	mg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02	max. 0,02
Na	mg/l	2,85	0,25	< 0,05	max. 20
Ca	mg/l	12,5	2,5	< 0,1	⁶⁾

**Tabulka III.: Vzorek č. 472100675/01 – Tekutá lepenka QUARTZ****Výsledky hodnocení 3. vyluhu do studené vody po 72 hodinách**

Měřená veličina	Jednotka	$K_{72,3}^{1)}$	Nejistota měření ²⁾	$K_{0,3}^{3)}$	Požadovaná hodnota ⁴⁾
pH	bezr. j.	10,17	0,02	5,4	6,5 – 9,5
Vodivost	mS/m	12,5	0,5	0,1	max. 125
Barva	mgPt/l	< 5	-	-	max. 20
Chuť (TFN)	bezr. j.	2	-	-	příjemná (max. 2)
Zákal (nefel.)	bezr. j. ZF _t	< 0,5	-	-	max. 5
Zápach (TON)	bezr. j.	2	-	-	max. 2
TOC ⁵⁾	mg/l	15,37	1,91	0,14	max. 0,5
Pb	μg/l	< 1	< 1	< 1	max. 2,5
Al	mg/l	0,88	0,0053	< 0,1	max. 0,02
Fe	mg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02	max. 0,02
Na	mg/l	2,63	0,28	< 0,05	max. 20
Ca	mg/l	11,6	1,1	< 0,1	⁶⁾

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. vyluhu
- ²⁾ Nejistota typu A, vyjádřená ve formě výběrové směrodatné odchylky výběrového průměru (σ_{n-1}/\sqrt{n} ; $n=2$),
- ³⁾ $K_{0;n}$ je koncentrace sledované látky za dobu 72 hodin ve slepém stanovení v n. vyluhu
- ⁴⁾ 1/10 hygienického limitu pro pitnou vodu podle Vyhlášky MZ č. 252/2004 Sb., v případě sensorických ukazatelů, pH a vodivosti se jedná o limitní hodnotu dle citované vyhlášky
- ⁵⁾ Celkový organický uhlík (Total Organic Compounds).
- ⁶⁾ Stanovení koncentrace Ca v jednotlivých vyluzích v porovnání se slepým stanovením (obsah Ca v jednotlivých vyluzích je téměř stabilní, téměř neklesá)

**INSTITUT PRO TESTOVÁNÍ A CERTIFIKACI, a. s.**

certifikovaný podle ČSN EN ISO 9001

třída. T. Bati 299, 764 21 Zlín

Akreditovaná zkušební laboratoř č.1004



Počet stran: 6

Strana: 6 č. j. 472100675/01

Tabulka IV.: Vzorek č. 472100675/01 - Tekutá lepenka QUARTZ**Výpočet migračních čísel**

Měřená veličina	Jednotka	M ₂₄ , 1. výluh	M ₂₄ , 2. výluh	M ₂₄ , 3. výluh
vodivost	mS.m ⁻¹ .dm ⁻² .den ⁻¹	0,58	0,55	0,41
TOC	mg.dm ⁻² .den ⁻¹	0,69	0,52	0,51
Pb	µg.dm ⁻² .den ⁻¹	< 0,033	< 0,033	< 0,033
Al	mg.dm ⁻² .den ⁻¹	0,019	0,03	0,029
Fe	mg.dm ⁻² .den ⁻¹	< 0,00066	< 0,00066	< 0,00066
Ca	mg.dm ⁻² .den ⁻¹	0,56	0,42	0,38
Na	mg.dm ⁻² .den ⁻¹	0,12	0,095	0,087

Poznámky k tabulce IV.:

M₂₄ = 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

Zkoušel

ad 1 až 6

Yveta Šišková, den 9.12. 2004

ad 7

Eva Havlíčková, den 3.12.2004

ad 8

Vlasta Kutějová, ve dnech 8-20.12.2004

Ing. Jiří Samsonek, Ph.D.

vedoucí zkušebny chemikálií a
laboratoří životního prostředí