

Zdravotní ústav se sídlem v Praze

Jasmínová 2905/37, 106 00 Praha 10



Centrum laboratorní – hygienické laboratoře

pracoviště Rytířská 10, 110 00 Praha 1

Telefon, fax: 296336787

19. dubna 2004

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA pod č. 1395

Protokol o zkoušce

V Praze dne: 30.9.2003

CL – HL - V/3836,4072-4073,4020-4021,4026-4027,4080-4081,4086-4087,4137-4138,
4143-4144/211/2003

List 1/6

ZADAVATEL: Aerosol – Service, s.r.o.

Družstevní 2

Pletený Újezd

273 51

Výluhový test výrobků přicházejících do přímého styku s vodou a na úpravu vody

Věc: Výluhový test jednodílné polyuretanové pěny v aerosolu ke spojování a těsnění betonových skruží pro studny.

Druh výrobku: výrobek přicházející do přímého styku s vodou pitnou studenou - trvale

Název výrobku

: GRANDE Studniční pěna trubičková,

Kvadrofoam Studniční pěna, Montážní pěna Studniční, Montážní pěna na betonové skruže,

Polyuretanová pěna – Studniční, HC Studniční, Harbuco Studniční, Investom montážní

pěna Studniční, MasterSil montážní pěna Studniční

Typové označení testovaných výrobků

: MasterSil montážní pěna Studniční, 750 ml

Datum dodání vzorku

: 1.9.2003

Datum zahájení testování

: 2.9.2003

Datum ukončení testování

: 25.9.2003

Označení vzorků

: č.j. 3836

Označení výluhů

: č.j. 4020-4021,4026-4027,4080-4081,
4086-4087,4137-4138,4143-4144

Počet listů v protokolu

: 6

Prohlášení: Tento protokol může být reprodukován jedině celý, jeho část pouze s písemným souhlasem vedoucího hygienických laboratoří. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušky a nenahrazují jiné dokumenty (např. správního charakteru).

Údaje o metrologické návaznosti: Použitá zkušební zařízení odpovídají požadavkům pracovních a metrologických předpisů.

Výsledky:

Metody označené * nejsou akreditovány

$K_{0,n}$ koncentrace složky v testovací vodě v m -tém výluhu pro n -tou extrakční dobu

$\bar{K}_{0,n}$ průměrná koncentrace složky v testovací vodě, pro n -tou extrakční dobu

$K_{m,n}$ koncentrace složky v m -tém výluhu po n -té extrakční době

$K_{72,n}(p)$ koncentrace složky po 72 hodinách pro p -tý vzorek po n -té extrakční době po odečtu hodnoty kontrolního vzorku

$\bar{K}_{72,n}$ průměrná koncentrace složky po 72 hodinách po n -té extrakční době

$M_{24,n}(p)$ migrační číslo složky pro p -tý vzorek po n -té extrakční době

v miligramech na čtvereční decimetr za 24 hod.:

$M_{24,n}(p) = 1/3 \cdot K_{72,n}(p) \cdot V/S$

$\bar{M}_{24,n}$ průměrná hodnota migračního čísla složky po n -té extrakční době

$\bar{M}_{24,n}$ nejistota měření je rozšířená nejistota ($k = 2$) zaručující interval spolehlivosti cca 95 %

Rozsah chemického vyšetření:

Rozsah chemického vyšetření testovaného výrobku byl určen na základě požadavků Vyhlášky MZ ČR A. 37/2001 Sb., doporučení Centra hygieny životního prostředí SZÚ a předloženého chemického složení výrobku pňcházejícího do přímého styku s vodou.

Podmínky zkoušek: Zkoušený vzorek výrobku dodaného k testování byl testován výluhovým testem dle Přílohy č. 1 k vyhlášce MZ ČR č. 37/2001 Sb., v testovací vodě vyhovující bodu 3.b) citované přílohy o vodivosti: $\chi = < 0.15 \text{ mS/m} \pm 10 \%$ při laboratorní teplotě, postupem dle bodu 9. citované přílohy, postupem pro výrobky určené pro styk se studenou vodou, t.j. třikrát po sobě, vždy po dobu 72 hod. Paralelně s testovanými vzorky byl za stejných podmínek jako pro testovaný výrobek prováděn kontrolní test s vodou použitou k testování. Před vlastním testováním byl vzorek podroben působení stojaté vody a předběžně propláchnut dle bodu 8. citované přílohy.

Obsah volného chloru ve vodovodní vodě : $< 0.05 \text{ mg/l} \pm 10 \%$

Poměr vyluhovaných ploch a testovací vody použité na výluhy:

- vyluhovaná plocha:

1. výluh: 3 ks destiček vytvrzené PU pěny 8,5 x 17,5 x 1,5 cm, tj. cca 1140 cm²
= 11,40 dm² = S

množství testovací vody: 1140 ml = 1,14 l = V

2. výluh: 3 ks destiček vytvrzené PU pěny 8,5 x 17,5 x 1,5 cm, tj. cca 1140 cm²
= 11,40 dm² = S

množství testovací vody: 1140 ml = 1,14 l = V

- objem testovací vody kontrolního vzorku: 2 x 1000 ml

Chemické vyšetření – výluhy po 1. extrakční době (1. – 3. den):

Označení výsledků:

- 1: č.j. 4020 – 1. kontrolní vzorek k výluhům 1. - 3. den
- 2: č.j. 4021 – 2. kontrolní vzorek k výluhům 1. - 3. den
- 3: č.j. 4036 - 1. výluh 1. - 3. den
- 4: č.j.4037 - 2. výluh 1. - 3. den

Tabulka výsledků: Fyzikální a chemické ukazatele

| Ukazatel | Jednotka | 1 (K _{0,1}) | 2 (K _{0,2}) | 3 (K _{1,1}) | 4 (K _{2,1}) | ∅ K _{0,1} | K _{72,1} (3) | K _{72,1} (4) | ∅ K _{72,1} | M _{24,1} (3) mg dm ⁻² . den ⁻¹ | M _{24,1} (4) mg dm ⁻² . den ⁻¹ | ∅ M _{24,1} mg dm ⁻² . den ⁻¹ |
|------------------------------------|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|--|--|---|
| reakce vody | | 6.05 | 5.80 | 5.33 | 5.33 | 5.93 | | | 5.33 | | | |
| barva | mg/l Pt | <1.00 | <1.00 | <1.00 | <1.00 | <1.00 | <1.00 | <1.00 | <1.00 | < 0.033 | < 0.033 | < 0.033 |
| pach | stupeň | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| chem.spotř. kysl. manganistanem | mg/l | <0.24 | <0.24 | 0.48 | 0.48 | <0.24 | 0.24 | 0.24 | 0.24 | 8.10 ⁻³ | 8.10 ⁻³ | 8.10 ⁻³ |
| celkový organický uhlík | mg/l | <0.30 | <0.30 | <0.30 | <0.30 | <0.30 | <0.30 | <0.30 | <0.30 | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 |
| fenoly stanovení bez destilace | mg/l | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <3.33 .10 ⁻⁴ | <3.33 .10 ⁻⁴ | <3.33 .10 ⁻⁴ |
| polycykl. aromat. uhlovodíky | µg/l | 0.00009 | 0.00004 | 0.00019 | 0.00016 | 0.00007 | 0.00012 | 0.00009 | 0.00010 | 4.10 ⁻⁶ | 3.10 ⁻⁶ | 3.33 .10 ⁻⁶ |

Chromatografický profil:

- 1: původní vzorek
- 2: původní vzorek
- 3: chromatografický profil se neliší kvalitativně od původní vody
- 4: chromatografický profil se neliší kvalitativně od původní vody

Stanovení primárních aromatických aminů:

- 1: negativní
- 2: negativní
- 3: negativní
- 4: negativní

Chemické vyšetření – výluhy po 2. extrakční době (4. – 6. den):

Označení výsledků:

- 5: č.j. 4080 - 1. kontrolní vzorek k výluhům 4. - 6. den
6: č.j. 4081 - 2. kontrolní vzorek k výluhům 4. - 6. den
7: č.j. 4086 - 1. výluh 4. - 6. den
8: č.j. 4087 - 2. výluh 4. - 6. den

Tabulka výsledků: Fyzikální a chemické ukazatele

| Ukazatel | Jednotka | 5 (K _{0,2,1}) | 6 (K _{0,2,2}) | 7 (K _{1,2}) | 8 (K _{2,2}) | ∅ K _{0,2} | K _{7,2,2} (7) | K _{7,2,2} (8) | ∅ K _{7,2,2} | M _{24,2} (7) mg dm ⁻² den ⁻¹ | M _{24,2} (8) mg dm ⁻² den ⁻¹ | ∅ M _{24,2} mg dm ⁻² den ⁻¹ |
|-----------------------------------|----------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|--|--|---|
| reakce vody | | 5.57 | 5.55 | 5.17 | 5.38 | 5.56 | | | 5.28 | | | |
| barva | mg/l Pt | <1.00 | <1.00 | <1.00 | <1.00 | <1.00 | <1.00 | <1.00 | <1.00 | < 0.033 | < 0.033 | < 0.033 |
| pach | stupeň | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| chem.spotř.kysl. manganistanem | mg/l | <0.24 | <0.24 | 0.48 | 0.48 | <0.24 | 0.24 | 0.24 | 0.24 | 8.10 ⁻³ | 8.10 ⁻³ | 8.10 ⁻³ |
| celkový organický uhlík | mg/l | <0.30 | <0.30 | <0.30 | <0.30 | <0.30 | <0.30 | <0.30 | <0.30 | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 |
| fenoly stanovení bez destilace | mg/l | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <3.33 .10 ⁻⁴ | <3.33 .10 ⁻⁴ | <3.33 .10 ⁻⁴ |
| polycykl. aromat. uhlovodíky | µg/l | 0.00021 | 0.00020 | 0.00024 | 0.00020 | 0.00021 | 0.00003 | 0 | 0.00002 | | | |

Chromatografický profil:

- 5: původní voda
6: původní voda
7: chromatografický profil se neliší kvalitativně od původní vody
8: chromatografický profil se neliší kvalitativně od původní vody

Stanovení primárních aromatických aminů:

- 5: negativní
6: negativní
7: negativní
8: negativní

Chemické vyšetření – výluhy po 3. extrakční době (7. – 9. den):

Označení výsledků:

- 9: č.j. 4137 - 1. kontrolní vzorek k výluhům 7. - 9. den
 10: č.j.4138 - 2. kontrolní vzorek k výluhům 7. - 9. den
 11: č.j. 4143 - 1. výluh 7. - 9. den
 12: č.j. 4144 - 2. výluh 7. - 9. den

Tabulka výsledků: Fyzikální a chemické ukazatele

| Ukazatel | Jednotka | 9 (K _{9,1}) | 10 (K _{9,2}) | 11 (K _{1,1}) | 12 (K _{2,1}) | Ø K _{9,3} | K _{72,3} (11) | K _{72,3} (12) | Ø K _{72,3} | M _{24,3} (11) mg dm ⁻² den ⁻¹ | M _{24,3} (12) mg dm ⁻² den ⁻¹ | Ø M _{24,3} mg dm ⁻² den ⁻¹ |
|-----------------------------------|----------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------|---|---|---|
| reakce vody | | 5.98 | 6.24 | 5.57 | 5.57 | 6.11 | | | 5.57 | | | |
| barva | mg/l Pt | <1.00 | <1.00 | <1.00 | <1.00 | <1.00 | <1.00 | <1.00 | <1.00 | < 0.033 | < 0.033 | < 0.033 |
| pach | stupeň | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| chem.spouř.kysl. manganistanem | mg/l | <0.24 | <0.24 | <0.24 | <0.24 | <0.24 | <0.24 | <0.24 | <0.24 | < 8.10 ⁻³ | < 8.10 ⁻³ | < 8.10 ⁻³ |
| celkový organický uhlík | mg/l | <0.30 | <0.30 | <0.30 | <0.30 | <0.30 | <0.30 | <0.30 | <0.30 | < 0.01 | < 0.01 | < 0.01 |
| fenoly stanovení bez destilace | mg/l | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <3.33 .10 ⁻⁴ | <3.33 .10 ⁻⁴ | <3.33 .10 ⁻⁴ |
| polycykl. aromat. uhlovodíky | µg/l | 0.00025 | 0.00040 | 0.00029 | 0.00052 | 0.00033 | | | | | | |

Chromatografický profil:

- 9: původní vzorek
 10: původní vzorek
 11: chromatografický profil se kvalitativně neliší od původní vody
 12: chromatografický profil se kvalitativně neliší od původní vody

Stanovení primárních aromatických aminů:

- 9: negativní
 10: negativní
 11: negativní
 12: negativní

Za správnost výsledků odpovídá:

Ing. Josef Zedník
 RNDr. Alena Kočová
 Ing. Hana Kohoutová
 Ing. Jiřina Komárková

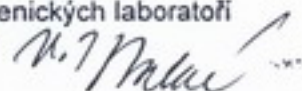
Použité metody:

| Ukazatel | Jednotka | Mez detekce | Metoda | Nejistota měření ¹⁾ |
|--------------------------------|----------|-------------|------------------|--------------------------------|
| reakce vody | | | SOP 72/03 | 0.1 |
| barva | mg/l Pt | 1 | ČSN EN ISO 78 87 | 10 % |
| pach * | stupeň | | ČSN 830520/32a | |
| chem.spotř.kysl. manganistanem | mg/l | 0.24 | SOP 69/00 | 12 % |
| celkový organický uhlík * | mg/l | 0.3 | firemní metoda | 25 % |
| fenoly stanovení bez destilace | mg/l | 0.01 | SOP 51/00 | 10 % |
| polycykl. aromat. uhlovodíky | µg/l | 0 | SOP 64/00 | |
| primární aromatické aminy | | | interní metoda | |

Zdravotní ústav se sídlem v Praze
odd. hyg. chem. a odd. mikrob. lab.
Hvězdská 10, 110 01 Praha 1 -2-
Číslo akreditovaní laboratoř L 1395 ČIA

Schválil:

Ing. Alena Rothová
vedoucí hygienických laboratoř



Použité normativy:

Zákon 274/2003 Sb., kterým se mění některé zákony na úseku ochrany veřejného zdraví

Zákon 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů

Vyhláška MZ ČR č. 37/2001 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody

Vyhláška MZ ČR č. 38/2001 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky určené pro styk s potravinami a pokrmami

Vyhláška MZ ČR č. 378/2000 Sb. kterou se stanoví požadavky na pitnou vodu a rozsah a četnost její kontroly
ČSN 75 7111 Pitná voda