





Извештај од анализа на отпадна вода

| | |
|----------------------------------|---|
| Нарачател: | Алкалоид АД Скопје бул. „Александар Македонски” бр. 12, Скопје |
| Предметна инсталација: | Алкалоид АД Скопје ПЦ ХКБ |
| Извештај број: | 241-B/22 |
| Извршител: | Фармахем ДООЕЛ Лабораторија за животна средина Адреса: ул. „Манчу Матак” бр.23, Скопје Телефон: + 389 2 20 50 648; Факс: + 389 2 2031 434 E-mail: ekolab@farmahem.com.mk |
| Анализа и изработка на извештај: | Анѓа Кулумоска Ѓорѓиевска, м-р по хемиски науки стручен соработник  |
| Одговорно лице: | Јулијана Димзова, дипл. инж. технолог Шеф на Лабораторија за животна средина   |
| Датум на издавање: | 24.11.2022 година |

1. Вовед

На 18.11.2022 година, во Фармахем Лабораторија за животна средина доставен е еден примерок отпадна вода која потекнува од ПЦ ХКБ на Алкалоид АД Скопје и се емитира во канализациска мрежа (согласно изјавата на клиентот). Примерокот е земен од страна на клиентот и доставен за редовна месечна анализа. Предмет на анализа во примерокот отпадна вода се параметрите: боја, мирис, рН, суспендирани материи, биохемиска потрошувачка на кислород за 5 дена (БПК₅), хемиска потрошувачка на кислород (ХПК_{K₂Cr₂O₇}), нитрити, нитрати, хлориди, флуориди, сулфиди, арсен, сребро, никел, олово, цинк, цијаниди, бакар, железо, фосфор елементарен, хром VI, хлор вкупен, вкупен органски јаглерод (ВОЈ) и амониум јон.

2. Опис на примероци

Примерокот е доставен во пластична амбалажа од 1 литар со следната ознака дадена од страна на клиентот:

- примерок 1 - (интерна ознака 241-1/22) отпадна вода, Паршалов прелив со датум 18.11.2022. Примерокот е бистар и без видливо обојување.

Фармахем Лабораторија за животна средина не сноси одговорност за местото и начинот на земање, како и за транспортот на примерокот.

3. Резултати од физичко хемиска анализа на отпадни води

Во Табела 1 прикажани се резултатите од извршената хемиска анализа на доставениот примерок отпадна вода и методите на определување на бараните мерните параметри.

Табела 1

| Мерен параметар | Метод на определување | Мерна единица | Резултати Примерок 1 |
|---|--|-------------------------|----------------------|
| Датум на тестирање | | | 18.11.2022 |
| рН | МКС EN ISO 10523:2013 | / | 7,6 (± 0,05) |
| Боја | МКС EN ISO 7887:2013 А, неакредитиран | / | без |
| Мирис | МКС EN 1622, неакредитиран | / | без |
| Суспендирани материи | МКС ISO 11923:2007 | mg/L | < 2 |
| БПК ₅ | МКС EN 1899-1, 2:2007, неакредитиран | mg/L O ₂ | < 3 |
| ХПК _{K₂Cr₂O₇} | Merck Spectroquant COD Cell test 1.14541, аналоген на ISO 15705:2002 | mg/L O ₂ | < 25 |
| Нитрити | Merck Spectroquant NO ₂ -N test 1.14776, аналоген на APHA 4500-NO ₂ , 2000 | mg/L NO ₂ -N | 0,02 (± 0,01) |
| Нитрати | Spectroquant NO ₃ -N test 1.09713; Аналоген на DIN 38405 D9:2011 | mg/L NO ₃ -N | 12,2 (± 0,7) |
| Хлориди | Spectroquant Cl ⁻ test 1.14897; Аналоген на US EPA 325.1:1971 | mg/L Cl ⁻ | < 10 |
| Флуориди | Merck Spectroquant F test 1.14598, неакредитиран | mg/L F ⁻ | < 0,10 |
| Хром VI | Merck Spectroquant Cr (VI) test 1.14758, аналоген на APHA 3500-Cr D, 2009 | mg/L Cr | < 0,05 |
| Сулфиди растопени | Merck Spectroquant S ₂ - test 1.14779, неакредитиран | mg/L S ⁻ | < 0,10 |
| Арсен (As) | ICP, неакредитиран | mg/L As | < 0,010 |
| Сребро (Ag) | ICP, неакредитиран | mg/L Ag | < 0,010 |
| Никел (Ni) | ICP, неакредитиран | mg/L Ni | < 0,010 |
| Олово (Pb) | ICP, неакредитиран | mg/L Pb | < 0,010 |
| Цинк (Zn) | ICP, неакредитиран | mg/L Zn ⁺ | < 0,010 |
| Цијаниди, слободни | Merck Spectroquant CN ⁻ test 1.09701, неакредитиран | mg/L CN ⁻ | < 0,010 |
| Бакар (Cu) | Merck Spectroquant Cu test 1.14767, интерен метод по упатство на производител | mg/L Cu | < 0,10 |

| | | | |
|--------------------|---|-----------------------------------|------------------|
| Железо | Merck Spectroquant Fe test 1.00796, аналоген на АРНА 3500-Fe B, 1997 | mg/L Fe | < 0,10 |
| Фосфор елементарен | Merck Spectroquant PO ₄ -P test 1.14848* | mg/L P | < 0,05 |
| Хром (VI) | Merck Spectroquant Cr (VI) test 1.14758* | mg/L Cr | < 0,05 |
| Хлор вкупен | Merck Spectroquant Cl ₂ test 1.00602, неакредитиран | mg/L Cl ₂ | < 0,03 |
| ВОЈ | Merck Spectroquant TOC Cell test 1.14878, аналоген на АРНА 5310 D, 2000 | mg/L C | 32,6 (± 2) |
| Амониум јон | Spectroquant NH ₄ ⁺ test 1.14752; | mg/L NH ₄ ⁺ | 0,05 (± 0,01) |

Напомена: Резултатите во Извештајот се однесуваат само на примероците кои се земени и тестирани, во услови кои важеле во моментот на извршувањето на земањето на примероци. ФЛЖС не сноси одговорност за точноста на податоците добиени од клиентот, а кои можат да имаат влијание врз валидноста на крајниот резултат. Умножување на овој извештај е дозволено само како целина. Делови од овој извештај не смеат да се умножуваат без писмено одобрение на Фармахем ДООЕЛ, Скопје.

Крај на Извештај

Согласно барањето на клиент, во табелата се прикажани и гранични вредности од **Правилник за условите, начинот и граничните вредности на емисија за испуштањето на отпадните води по нивното прочистување, начинот на нивно пресметување, имајќи ги во предвид посебните барања за заштита на заштитните зони** (Сл. В. на РМ бр. 81/11, Прилог 1, Табела 1).

| Мерен параметар | Метод на определување | Мерна единица | Резултати Примерок 1 | ГВЕ |
|---|--|-------------------------|------------------------|---------|
| Датум на тестирање | | | 18.11.2022 | |
| pH | МКС EN ISO 10523:2013 | / | 7,6 ($\pm 0,05$) | 6,5-9,5 |
| Боја | МКС EN ISO 7887:2013 А, неакредитиран | / | без | - |
| Мирис | МКС EN 1622, неакредитиран | / | без | - |
| Суспендирани материи | МКС ISO 11923:2007 | mg/L | < 2 | - |
| БПК ₅ | МКС EN 1899-1, 2:2007, неакредитиран | mg/L O ₂ | < 3 | 250 |
| ХПК _{K₂Cr₂O₇} | Merck Spectroquant COD Cell test 1.14541, аналоген на ISO 15705:2002 | mg/L O ₂ | < 25 | 700 |
| Нитрити | Merck Spectroquant NO ₂ -N test 1.14776, аналоген на APHA 4500-NO ₂ , 2000 | mg/L NO ₂ -N | 0,02 ($\pm 0,01$) | 10 |
| Нитрати | Spectroquant NO ₃ -N test 1.09713; Аналоген на DIN 38405 D9:2011 | mg/L NO ₃ -N | 12,2 ($\pm 0,7$) | - |
| Хлориди | Spectroquant Cl ⁻ test 1.14897; Аналоген на US EPA 325.1:1971 | mg/L Cl ⁻ | < 10 | - |
| Флуориди | Merck Spectroquant F test 1.14598, неакредитиран | mg/L F ⁻ | < 0,10 | 20 |
| Хром VI | Merck Spectroquant Cr (VI) test 1.14758, аналоген на APHA 3500-Cr D, 2009 | mg/L Cr | < 0,05 | 0,1 |
| Сулфиди растопени | Merck Spectroquant S ₂ ⁻ test 1.14779, неакредитиран | mg/L S ⁻ | < 0,10 | 1,0 |
| Арсен (As) | ICP, неакредитиран | mg/L As | < 0,010 | 0,1 |
| Сребро (Ag) | ICP, неакредитиран | mg/L Ag | < 0,010 | 0,1 |
| Никел (Ni) | ICP, неакредитиран | mg/L Ni | < 0,010 | 0,5 |
| Олово (Pb) | ICP, неакредитиран | mg/L Pb | < 0,010 | 0,5 |
| Цинк (Zn) | ICP, неакредитиран | mg/L Zn ⁺ | < 0,010 | 2,0 |
| Цијаниди слободни | Merck Spectroquant CN ⁻ test 1.09701, неакредитиран | mg/L CN ⁻ | < 0,010 | 0,1 |
| Бакар (Cu) | Merck Spectroquant Cu test 1.14767, интерен метод по упатство на производител | mg/L Cu | < 0,10 | 0,5 |
| Железо | Merck Spectroquant Fe test 1.00796, аналоген на APHA 3500-Fe B, 1997 | mg/L Fe | < 0,10 | - |
| Фосфор елементарен | Merck Spectroquant PO ₄ -P test 1.14848* | mg/L P | < 0,05 | - |
| Хром (VI) | Merck Spectroquant Cr (VI) test 1.14758* | mg/L Cr | < 0,05 | 0,1 |
| Хлор вкупен | Merck Spectroquant Cl ₂ test 1.00602, неакредитиран | Cl ₂ mg/L | < 0,03 | 1,0 |
| ВОЈ | Merck Spectroquant TOC Cell test 1.14878, аналоген на APHA 5310 D, 2000 | mg/L C | 32,6 (± 2) | - |
| Амониум јон | Spectroquant NH ₄ ⁺ test 1.14752; | mg/L NH ₄ -N | 0,05 ($\pm 0,01$) | - |

¹ ГВЕ- Гранични вредности на емисија согласно Правилник (Сл. Весник на РМ бр. 81/2011)