



ISO 9001
ISO 14001
BUREAU VERITAS
Certification



Centralne Laboratorium MPWiK SA Kraków

30-148 Kraków, ul. Lindego 9, tel. 12-639-22-19

KOMUNIKAT MPWiK S.A. KRAKÓW

W SPRAWIE JAKOŚCI WODY PRZEZNACZONEJ DO SPOŻYCIA
PRZEZ LUDZI DOSTARCZANEJ DO SIECI MIEJSKIEJ KRAKOWA
(WARTOŚCI ŚREDNIE ZA OKRES 01.IX.2016 – 30.XI.2016)



AB 776

| Wskaźnik jakości wody | Jednostka | Zakład Uzdatniania Wody | | | | NDS | | |
|---|--------------------------|-------------------------|----------|----------|----------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | RABA | RUDAWA | DLUBNIA | BIELANY | PL ¹⁾ | UE ²⁾ | WHO ³⁾ |
| Barwa (A) | mg/dm ³ | 1 | 4 | 3 | 3 | BNZ ⁴⁾ | BNZ ⁴⁾ | 15 |
| Mętność (A) | NTU | 0,03 | 0,03 | 0,06 | 0,05 | 1 | akcept | 5 |
| Odczyn (pH) (A) | - | 7,8 | 7,4 | 7,8 | 7,5 | 6,5 - 9,5 | 6,5 - 9,5 | - |
| Przewodność elektryczna właściwa w 25°C (A) | µS/cm | 331 | 565 | 612 | 598 | 2 500 | 2 500 | - |
| Utlenialność z KMnO ₄ (A) | mg/dm ³ | <0,7 | <0,7 | <0,7 | <0,7 | 5 | 5 | - |
| Chlorki (A) | mg/dm ³ | 14,9 | 31,7 | 22,6 | 30,8 | 250 | 250 | 250 |
| Amonowy jon (A) | mg/dm ³ | 0,025 | 0,034 | 0,031 | 0,025 | 0,5 | 0,5 | 1,5 |
| Azotyny (A) | mg/dm ³ | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | 0,5 | 0,5 | 3 |
| Azotany (A) | mg/dm ³ | 3,9 | 12,0 | 15,8 | 7,2 | 50 | 50 | 50 |
| Siarczany (A) | mg/dm ³ | 24 | 41 | 25 | 68 | 250 | 250 | 205 |
| Twardość ogólna (A) | mg/dm ³ | 131 | 239 | 262 | 271 | 60-500 | - | - |
| Wapń (A) | mg/dm ³ | 43 | 76 | 100 | 90 | - | - | - |
| Magnez (A) | mg/dm ³ | 5,5 | 8,7 | 7,6 | 8,4 | 125 | - | - |
| Żelazo ogólne (A) | mg/dm ³ | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | 0,2 | 0,2 | 0,3 |
| Mangan (A) | mg/dm ³ | <0,002 | <0,002 | <0,002 | <0,002 | 0,05 | 0,05 | 0,5 |
| Miedź (A) | mg/dm ³ | <0,003 | <0,003 | <0,003 | 0,004 | 2 | 2 | 2 |
| Chrom (A) | mg/dm ³ | <0,002 | <0,002 | <0,002 | <0,002 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Nikiel (A) | mg/dm ³ | <0,0025 | <0,0025 | <0,0025 | <0,0025 | 0,020 | 0,020 | 0,020 |
| Kadm (A) | mg/dm ³ | <0,00045 | <0,00045 | <0,00045 | <0,00045 | 0,005 | 0,005 | 0,003 |
| SUMA 4 THM ⁵⁾ (A) | µg/dm ³ | <0,3 | <0,3 | <0,3 | 11,2 | 100 | 100 | - |
| Chloroform (A) | µg/dm ³ | <0,3 | <0,3 | <0,3 | 6,0 | 30 | - | 200 |
| SUMA 4 WWA ⁵⁾ (A) | µg/dm ³ | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | 0,1 | 0,1 | - |
| Benzo(a)piren (A) | µg/dm ³ | <0,003 | <0,003 | <0,003 | <0,003 | 0,01 | 0,01 | - |
| Bakterie grupy coli (A) | jkt ⁶⁾ /100ml | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Escherichia coli</i> (A) | jkt ⁶⁾ /100ml | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Paciorkowce kałowe (A) | jkt ⁶⁾ /100ml | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| <i>Clostridium perfringens</i> (z przetrwalnikami) (A) | jkt ⁶⁾ /100ml | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| Ogólna liczba mikroorganizmów na agarze odżywcym w temp. 22°C (A) | jkt ⁶⁾ /ml | 4 | 2 | 3 | 7 | BNZ ⁴⁾ | BNZ ⁴⁾ | - |
| Chlor wolny w sieci wodociągowej | mg/dm ³ | <0,05 | | | | | | |

Objaśnienia do tabeli:

(A) - Badania oznaczone przez A są akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji (zakres akredytacji PCA nr AB 776).

- 1) NDS PL – Najwyższe Dopuszczalne Stężenie wg Rozporządzenia Ministra Zdrowia z 13 listopada 2015r (Dz. U. 2015, poz. 1989).
- 2) NDS UE – Najwyższe Dopuszczalne Stężenie wg Dyrektywy Unii Europejskiej nr 98/83/EEC z dnia 3.XI.1998 r., o jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.
- 3) NDS WHO – Najwyższe Dopuszczalne Stężenie wg Zaleceń Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) dot. jakości wody przeznaczonej do spożycia (Guidelines for drinking-water quality, Vol.1, Recommendations. – 3rd ed. 2008 r.)
- 4) BNZ - bez nieprawidłowych zmian
- 5) SUMA 4 THM – suma stężeń 4 trójhalometanów: chloroformu, bromoformu, bromodichlorometanu i chlorodibromometanu,
SUMA 4 WWA – suma stężeń 4 wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych: benzo(b)fluorantenu, benzo(k)fluorantenu, benzo(g,h,i)perylenu oraz indeno(1,2,3-c,d)pirenu.
- 6) jtk – jednostki tworzące kolonie.

Ocena jakości wody

Za system kontroli jakości wody odpowiedzialne jest Centralne Laboratorium.

Centralne Laboratorium kontroluje właściwości fizyczne oraz parametry chemiczne i mikrobiologiczne wody zgodnie z wymaganiami obowiązującego Rozporządzenia Ministra Zdrowia z 13 listopada 2015r. (Dz. U. 2015, Poz. 1989) w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Miesięcznie Centralne Laboratorium bada około 5000 parametrów jakości wody w próbkach wody pobranych z punktów pomiarowych i zakresie badań określonym w rocznym planie pracy. Jakość wody jest również kontrolowana codziennie przez służby laboratoryjne działające w Zakładach Uzdatniania Wody Bielany, Dłubnia, Raba i Rudawa.

Centralne Laboratorium posiada Certyfikat Akredytacji nr AB 776 Polskiego Centrum Akredytacji, dostępny na www.pca.gov.pl. Certyfikat jest formalnym potwierdzeniem kompetencji Laboratorium do wykonywania badań zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO/IEC 17025.

Jednostka Certyfikująca, Polskie Centrum Akredytacji potwierdza skuteczność wdrożonego systemu jakości i kompetencje techniczne personelu podczas przeprowadzanych corocznie auditów w nadzorze.

Centralne Laboratorium MPWiK S.A. posiada również wymagane przez Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015r (Dz. U. 2015, Poz. 1989) zatwierdzenie Małopolskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego na prowadzone badania.

Oceniając jakość wody w krakowskich kranach za okres od 01 września do 30 listopada 2016 roku można stwierdzić, że spełnia wymagania obowiązującego Rozporządzenia Ministra Zdrowia z 13 listopada 2015r. (Dz. U. 2015, Poz. 1989) w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, a tym samym **jest bezpieczna dla zdrowia ludzkiego.**

Co to znaczy, że woda jest bezpieczna dla zdrowia ludzkiego?

Woda jest bezpieczna dla zdrowia ludzkiego, jeżeli jest wolna od mikroorganizmów chorobotwórczych i pasożytów w liczbie stanowiącej potencjalne zagrożenie dla zdrowia ludzkiego, substancji chemicznych w ilościach zagrażających zdrowiu oraz nie ma agresywnych właściwości korozyjnych i spełnia wymagania mikrobiologiczne, organoleptyczne, fizykochemiczne i radiologiczne, określone w załącznikach do ww. rozporządzenia. Ponieważ woda dostarczana mieszkańcom Krakowa spełnia (z dużym zapasem) polskie i europejskie wysokie wymagania jakościowe to możemy uznać, że woda jest bezpieczna dla zdrowia ludzkiego więc jest „czysta i zdrowa” - określenia takie przyjęto w Dyrektywie nr 98/83/EEC dla wody spełniającej jej wymagania. Przeprowadzona na szeroką skalę inspekcja Naczelnej Izby Kontroli we wszystkich zakładach wodociągowych w Polsce wykazała, że MPWiK S.A. w Krakowie jest jednym z 5 przedsiębiorstw dostarczających najlepszą jakościowo wodę. Pomimo tego, że krakowska woda

posiada wysoką udokumentowaną jakość i jest "czysta i zdrowa" to jednak zdarzają się skargi części konsumentów na jej smak i zapach. Skargi tego typu są główną pozycją wszystkich skarg kierowanych pod adresem większości firm wodociągowych na całym świecie. W powszechnym przekonaniu, jeśli smak czy zapach wody budzą zastrzeżenia konsumenci uważają, że nie jest ona bezpieczna. Nie jest to jednak prawdą. Wrażenie smaku i zapachu odbierają różne receptory (w ustach, gardle i jamie nosowej) jednakże, gdy jemy i pijemy wrażenia smaku i zapachu odbierane są łącznie. Związki lotne wędrują z ust do strefy czulej nosa, wywołując wrażenie zapachu. Zarazem receptory umiejscowione w ustach też odbierają wrażenia będące kombinacją zapachu i smaku. Zawarte w wodzie jony nieorganiczne woni nie wydają (z wyjątkiem jonów amonowych i siarczków w pewnych warunkach), wpływają natomiast na smak wody. Aby woda smakowała obojętnie powodując pozytywne wrażenie, zawartość jonów nieorganicznych powinna odpowiadać zawartości tych substancji w ślinie pijącego, do czego nasze receptory smaku są przyzwyczajone. Znaczne różnice w zawartości tych jonów w spożywanej wodzie oraz w ślinie powodują, że pijąc taką wodę odczuwamy dyskomfort smakowy, co nie ma żadnego związku z jakością wody. Przyzwyczajenie jest drugą naturą człowieka, więc często poprawa jakości wody poprzez zmniejszenie zawartości różnych związków chemicznych odbierana jest przez odbiorców jako pogorszenie smaku, który odbiega od dotychczasowych nawyków. Spośród jonów metali, które mogą być obecne w wodzie pitnej, niektóre powodują pogorszenie smaku. Jednym z nich jest żelazo, którego maksymalne dopuszczalne stężenie wynosi 0,2 mg/litr, a już przy zawartości 0,05 mg/litr następuje pogorszenie smaku. Również niektóre związki organiczne, występując w wodzie w ultra niskich stężeniach, niemających negatywnego oddziaływania na zdrowie, mogą powodować wrażenie gorszego smaku i zapachu wody. Dla przykładu związek organiczny 2,3,6-trójchloroanizol jest wyczuwalny zapachowo przy stężeniu 0,1 ng/litr (0,0000000001 g w 1 litrze). Takiej granicy wykrywalności nie posiadają nawet najnowsze urządzenia pomiarowe, a niskie stężenia powodujące już pogorszenie zapachu wody są zupełnie nieszkodliwe dla zdrowia. Podobne przykłady można mnożyć. Często skargi odbiorców wody związane są z wyczuwaniem zapachu chloru. Jednakże zapach ten może być łatwo usunięty z wody przez gotowanie, a jego obecność gwarantuje pełne bezpieczeństwo bakteriologiczne i świadczy o tym, że czas przepływu wody w przewodach wodociągowych od zakładu uzdatniania do klienta (czas zatrzymania wody) nie jest zbyt długi, co eliminuje zjawisko wtórnego zanieczyszczenia wody. Sam chlor lub dwutlenek chloru w dawkach stosowanych do dezynfekcji nie jest szkodliwy dla zdrowia.