



## Centrale Laboratorium MPWiK S.A. 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.XII.2016 – 28.II.2017)



AB 776

Wskaźnik jakości wody	Jednostka	Zakład Uzdatniania Wody				NDS		
		RABA	RUDAWA	DLUBNIA	BIELANY	PL <sup>1)</sup>	UE <sup>2)</sup>	WHO <sup>3)</sup>
Barwa (A)	mg/dm <sup>3</sup>	1	5	3	5	BNZ <sup>4)</sup>	BNZ <sup>4)</sup>	15
Mętność (A)	NTU	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	akcept	5
Odczyn (pH) (A)	-	7,9	7,6	7,8	7,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	-
Przewodność elektryczna właściwa w 25°C (A)	µS/cm	329	676	630	791	2 500	2 500	-
Utlenialność z KMnO <sub>4</sub> (A)	mg/dm <sup>3</sup>	0,9	1,1	<0,7	1,7	5	5	-
Fluorki (A)	mg/dm <sup>3</sup>	0,06	0,12	0,14	0,16	1,5	1,5	1,5
Chlorki (A)	mg/dm <sup>3</sup>	14,4	37,4	26,7	65,6	250	250	250
Amonowy jon (A)	mg/dm <sup>3</sup>	0,030	0,053	0,096	0,018	0,5	0,5	1,5
Azotyny (A)	mg/dm <sup>3</sup>	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,5	0,5	3
Azotany (A)	mg/dm <sup>3</sup>	4,4	16,4	19,0	15,4	50	50	50
Siarczany (A)	mg/dm <sup>3</sup>	21	56	29	88	250	250	205
Twardość ogólna (A)	mg/dm <sup>3</sup>	135	301	270	317	60-500	-	-
Wapń (A)	mg/dm <sup>3</sup>	44	98	102	107	-	-	-
Magnez (A)	mg/dm <sup>3</sup>	6,0	11,3	8,4	10,4	125	-	-
Żelazo ogólne (A)	mg/dm <sup>3</sup>	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,2	0,2	0,3
Mangan (A)	mg/dm <sup>3</sup>	<0,002	<0,002	0,004	0,003	0,05	0,05	0,5
Miedź (A)	mg/dm <sup>3</sup>	<0,003	<0,003	<0,003	0,007	2	2	2
Chrom (A)	mg/dm <sup>3</sup>	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,05	0,05	0,05
Nikiel (A)	mg/dm <sup>3</sup>	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	0,020	0,020	0,020
Kadm (A)	mg/dm <sup>3</sup>	<0,00045	<0,00045	<0,00045	0,0010	0,005	0,005	0,003
SUMA 4 THM <sup>5)</sup> (A)	µg/dm <sup>3</sup>	<0,3	<0,3	<0,3	6,7	100	100	-
Chloroform (A)	µg/dm <sup>3</sup>	<0,3	<0,3	<0,3	3,8	30	-	200
SUMA 4 WWA <sup>5)</sup> (A)	µg/dm <sup>3</sup>	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,1	0,1	-
Benzo(a)piren (A)	µg/dm <sup>3</sup>	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,01	0,01	-
Bakterie grupy coli (A)	jkt <sup>6)</sup> /100ml	0	0	0	0	0	0	0
<i>Escherichia coli</i> (A)	jkt <sup>6)</sup> /100ml	0	0	0	0	0	0	0
Paciorkowce kałowe (A)	jkt <sup>6)</sup> /100ml	0	0	0	0	0	0	-
<i>Clostridium perfringens</i> (z przetrwalnikami) (A)	jkt <sup>6)</sup> /100ml	0	0	0	0	0	0	-
Ogólna liczba mikroorganizmów na agarze odżywczym w temp. 22°C (A)	jkt <sup>6)</sup> /ml	2	1	1	1	BNZ <sup>4)</sup>	BNZ <sup>4)</sup>	-
Chlor wolny w sieci wodociągowej	mg/dm <sup>3</sup>	<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 stężenia 4 trójhalometanów: chloroformu, bromoformu, bromodichlorometanu i chlorodibromometanu, SUMA 4 WWA – suma stężenia 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 MPWiK S.A..

Centralne Laboratorium MPWiK S.A. 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 MPWiK S.A. wykonuje około 6400 badań w próbkach wody pobranych z punktów pomiarowych i zakresie 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 MPWiK S.A. posiada Certyfikat Akredytacji nr AB 776 Polskiego Centrum Akredytacji, dostępny na [www.pca.gov.pl](http://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 1 grudnia 2016 do 28 lutego 2017 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. Woda dostarczana mieszkańcom Krakowa spełnia polskie i europejskie wymagania jakościowe, dlatego można uznać, że jest bezpieczna dla zdrowia ludzkiego, a tym samym jest „czysta i zdrowa” - określenia takie przyjęto w

Dyrektywie nr 98/83/EEC dla wody spełniającej jej wymagania. Pomimo tego, że krakowska woda posiada wysoką udokumentowaną jakość i jest "czysta i zdrowa", to jednak część konsumentów zwraca uwagę na jej smak i zapach. W powszechnym przekonaniu, jeśli pojawia się smak czy zapach wody, panuje przekonanie, że nie jest ona bezpieczna. Nic bardziej mylnego. Wrażenie smaku i zapachu odbierają różne receptory (zlokalizowane w ustach, gardle i jamie nosowej) jednak, gdy jemy i pijemy wrażenia smaku i zapachu odbierane są łącznie. Związki lotne wędrują z ust do strefy czułej nosa, wywołując wrażenie zapachu. Równocześnie receptory umiejscowione w ustach 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 konsumentów jako pogorszenie smaku. 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 zawartość zaledwie 0,05 mg/litr wpływa na 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 (0,000000001 g w 1 litrze). Takiej granicy wykrywalności nie posiadają nawet najnowsze urządzenia pomiarowe, a niskie stężenia powodujące pogorszenie zapachu wody są zupełnie nieszkodliwe dla zdrowia. Zdarza się, że konsumenci wyczuwają w wodzie zapach chloru. Jego obecność w wodzie, gwarantuje pełne bezpieczeństwo bakteriologiczne i świadczy o tym, że czas przepływu wody w sieci wodociągowej od zakładu uzdatniania do klienta (czas zatrzymania wody) nie jest zbyt długi, co z kolei eliminuje zjawisko wtórnego zanieczyszczenia wody. Sam chlor lub dwutlenek chloru w dawkach stosowanych do dezynfekcji nie jest szkodliwy dla zdrowia. Zapachu chloru można pozbyć się podczas gotowania wody. |