

DODATKOWE WYMAGANIA MIKROBIOLOGICZNE, ORGANOLEPTYCZNE, FIZYKOCHEMICZNE  
ORAZ DOTYCZĄCE SUBSTANCJI PROMIENIOTWÓRCZYCH, JAKIM POWINNA ODPOWIADAĆ WODA

**A. Wymagania mikrobiologiczne**

Lp.	Parametr	Najwyższa dopuszczalna wartość parametru w próbce wody	
		liczba mikroorganizmów [jtk]	objętość próbki [ml]
1.	Bakterie grupy coli <sup>1)</sup>	0	100
2.	Ogólna liczba mikroorganizmów w 22±2 °C po 72 h	bez nieprawidłowych zmian	1
3.	<i>Clostridium perfringens</i> (łącznie ze sporami) <sup>2)</sup>	0	100

**B. Wymagania organoleptyczne i fizykochemiczne**

Lp.	Parametr	Dopuszczalne zakresy wartości <sup>3)</sup>	Jednostka
1.	Aluminium	200	µg/l
2.	Amonowy jon	0,50	mg/l
3.	Barwa <sup>4)</sup>		
4.	Chlorki	250 <sup>5)</sup>	mg/l
5.	Mangan	50	µg/l
6.	Mętność <sup>4)</sup>	1	NTU
7.	Ogólny węgiel organiczny (OWO)	bez nieprawidłowych zmian <sup>6)</sup>	
8.	Stężenie jonów wodoru (pH)	6,5–9,5 <sup>5)</sup>	
9.	Przewodność <sup>7)</sup>	2.500 <sup>5)</sup>	µS/cm
10.	Siarczany	250 <sup>5)</sup>	mg/l
11.	Smak <sup>4)</sup>	–	–

12.	Sód	200	mg/l
13.	Utlenialność z $\text{KMnO}_4$	5,0 <sup>8)9)</sup>	mg/l
14.	Zapach <sup>4)</sup>	-	-
15.	Żelazo	200	$\mu\text{g/l}$

### C. Wymagania dotyczące substancji promieniotwórczych

Lp.	Parametr	Dopuszczalne zakresy wartości – wartość parametryczna <sup>3)</sup>	Jednostka
1.	Radon	100	Bq/l
2.	Tryt	100 <sup>10)</sup>	Bq/l
3.	Dawka orientacyjna	0,10 <sup>10), 11)</sup>	mSv/rok

### D. Stężenia pochodne dla promieniotwórczości w wodzie<sup>12)</sup>

Pochodzenie	Nuklidy promieniotwórcze	Stężenie pochodne – wartość parametryczna <sup>3)</sup>
Naturalne	U-238	3,0 Bq/l
	U-234	2,8 Bq/l
	Ra-226	0,5 Bq/l
	Ra-228	0,2 Bq/l
	Pb-210	0,2 Bq/l
	Po-210	0,1 Bq/l
Sztuczne	C-14	240 Bq/l
	Sr-90	4,9 Bq/l
	Pu-239/Pu-240	0,6 Bq/l
	Am-241	0,7 Bq/l
	Co-60	40 Bq/l
	Cs-134	7,2 Bq/l
	Cs-137	11 Bq/l
	U-235	0,2 Bq/l

\*W tabeli uwzględniono wyłącznie właściwości promieniotwórcze uranu, bez toksyczności chemicznej.

Objaśnienia:

- 1) Dopuszcza się pojedyncze bakterie wykrywane sporadycznie, nie w kolejnych próbkach, do 5 % próbek w ciągu roku.
- 2) Należy badać w wodzie pochodzącej z ujęć powierzchniowych i mieszanych, a w przypadku przekroczenia dopuszczalnych wartości, należy zbadać, czy nie ma zagrożenia dla zdrowia ludzkiego wynikającego z

- obecności innych mikroorganizmów chorobotwórczych, np.: *Cryptosporidium*.
- 3) W przypadku podania jednej wartości dolna wartość zakresu wynosi zero.
- 4) Akceptowalny przez konsumentów i bez nieprawidłowych zmian.
- 5) Parametr powinien być uwzględniony przy ocenie agresywnych właściwości korozyjnych wody.
- 6) Nie musi być oznaczany dla produkcji wody mniejszych niż 10.000 m<sup>3</sup> dziennie.
- 7) Oznaczana w temperaturze 25 °C.
- 8) Nie musi być oznaczany, jeżeli badane jest OWO.
- 9) Indeks nadmanganianowy – utlenianie powinno być przeprowadzone w ciągu 10 min w temperaturze 100 °C w środowisku kwaśnym z wykorzystaniem nadmanganianu.
- 10) Podwyższone stężenie trytu może świadczyć o obecności innych sztucznych radionuklidów. W przypadku wzrostu stężenia trytu ponad wartość parametryczną wymagane jest przeprowadzenie analizy pod kątem obecności innych sztucznych radionuklidów.
- 11) Dawkę orientacyjną oblicza się, wyłączając tryt, potas – izotop K-40, radon – izotop Rn-222 i produkty rozpadu radonu – izotopu Rn-222, ze zmierzonych stężeń aktywności radionuklidów i współczynników dawki pochłoniętej określonych przepisami ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe (Dz. U. z 2014 r. poz. 1512 oraz z 2015 r. poz. 1505 i 1893) w odniesieniu do wielkości rocznego spożycia wody (730 l dla osób dorosłych). Nie jest wymagane dalsze badanie, jeżeli spełniony jest wzór:

$$\sum_{i=1}^n \frac{C_i(\text{obs})}{C_i(\text{der})} \leq 1$$

gdzie:

$C_i(\text{obs})$  = wartość zaobserwowana stężenia radionuklidu  $i$

$C_i(\text{der})$  = wartość pochodna stężenia radionuklidu  $i$

$n$  = liczba wykrytych radionuklidów.

- 12) Ustala się stężenia pochodne dla promieniotwórczości w wodzie. Tabela zawiera wartości dla najczęściej występujących radionuklidów naturalnych i sztucznych. Są to wartości precyzyjne, obliczone dla dawki 0,1 mSv i rocznego spożycia wody 730 l przy współczynnikach dawki pochłoniętej określonych przepisami ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe. Stężenia pochodne dla innych radionuklidów należy określić w ten sam sposób, a ich wartości następnie aktualizować w oparciu o nowsze dane uznane przez Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki.