

## 1. Wymagania jakości wody pitnej

Wymagania odnośnie jakości wody pitnej przedstawiono w oparciu o Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r. W sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 61, poz. 417).

### A. Wymagania mikrobiologiczne, jakim powinna odpowiadać woda

Lp	Parametr	Najwyższa dopuszczalna wartość	
		liczba mikroorganizmów [jtk]	objętość próbki [ml]
1	<i>Escherichia coli</i>	0	100
2	Enterokoki	0	100

### B. Wymagania mikrobiologiczne, jakim powinna odpowiadać woda wprowadzana do jednostkowych opakowań

Lp	Parametr	Najwyższa dopuszczalna wartość	
		liczba mikroorganizmów [jtk]	objętość próbki [ml]
1	<i>Escherichia coli</i>	0	250
2	Enterokoki	0	250
3	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0	250
4	Ogólna liczba organizmów w 36 ± 2°C po 48h	20	1
5	Ogólna liczba organizmów w 22 ± 2°C po 72h	100	1

**C. Wymagania mikrobiologiczne, jakim powinna odpowiadać woda w cysternach, zbiornikach magazynujących wodę w środkach transportu lądowego, powietrznego lub wodnego**

Lp	Parametr	Najwyższa dopuszczalna wartość	
		liczba mikroorganizmów [jtk]	objętość próbki [ml]
1	<i>Escherichia coli</i>	0	100
2	Enterokoki	0	100
3	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0	100
4	Ogólna liczba organizmów w 36 ± 2°C po 48h	100	1

**D. Wymagania mikrobiologiczne, jakim powinna odpowiadać ciepła woda**

Lp	Parametr	liczba mikroorganizmów [jtk]	objętość próbki [ml]
1	<i>Legionella sp.</i> <sup>1)</sup>	<100	100

Objaśnienia:

<sup>1)</sup> Należy badać w ciepłej wodzie w budynkach zamieszkania zbiorowego i zakładach opieki zdrowotnej zamkniętej (od dnia 1 stycznia 2008 r.).

Uwaga: W zakładach opieki zdrowotnej zamkniętej na oddziałach, w których przebywają pacjenci o obniżonej odporności, w tym objęci leczeniem immunosupresyjnym, pałeczki *Legionella sp.* powinny być nieobecne w próbce wody o objętości 1.000 ml.

**PODSTAWOWE WYMAGANIA CHEMICZNE, JAKIM POWINNA ODPOWIADAĆ  
WODA**

1	Akryloamid	0,10 <sup>1),2)</sup>	µg/l
2	Antymon	0,005	mg/l
3	Arsen	0,01	mg/l
4	Azotany	50 <sup>3)</sup>	mg/l
5	Azotyny	0,50 <sup>3)</sup>	mg/l
6	Benzen	1,0	µg/l
7	Benzo(a)piren	0,010	µg/l
8	Bor	1,0	mg/l
9	Bromiany	0,025 <sup>3a)</sup>	mg/l
9a	Bromiany	0,010 <sup>4),5)</sup>	mg/l
10	Chlorek winylu	0,50 <sup>2),6)</sup>	µg/l
11	Chrom	0,05	mg/l
12	Cyjanki	0,05	mg/l
13	1,2-dichloroetan	3,0	µg/l
14	Epichlorohydryna	0,10 <sup>1),2)</sup>	µg/l
15	Fluorki	1,5	mg/l
16	Kadm	0,005	mg/l
17	Miedź	2,0 <sup>7)</sup>	mg/l
18	Nikiel	0,02	mg/l
19	Ołów	0,025 <sup>7a)</sup>	mg/l
19a	Ołów	0,010 <sup>7b)</sup>	mg/l
20	Pestycydy	0,10 <sup>8),9)</sup>	µg/l
21	Σ pestycydów	0,50 <sup>8),10)</sup>	µg/l
22	Rtęć	0,001	mg/l
23	Selen	0,01	mg/l
24	Σ trichloroetenu i tetrachloroetenu	10,0	µg/l
25	Σ Wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych	0,10 <sup>11)</sup>	µg/l
26	Σ THM	150 <sup>3a)</sup>	µg/l
26a	Σ THM	100 <sup>4),5),12)</sup>	µg/l

Objaśnienia:

- 1) Oznaczać, gdy wystąpienie parametru w wodzie może wynikać ze stosowanej technologii uzdatniania wody lub materiałów konstrukcyjnych zastosowanych w instalacjach.
- 2) Wartość odnosi się do stężenia pozostałości monomeru w wodzie, obliczonego zgodnie ze specyfikacjami maksymalnego uwalniania z odpowiedniego polimeru w kontakcie z wodą.
- 3) Należy spełnić warunek:  $[\text{azotany}]/50 + [\text{azotyny}]/3 < 1$ , gdzie wartości w nawiasach kwadratowych oznaczają stężenie azotanów ( $\text{NO}_3$ ) i azotynów ( $\text{NO}_2$ ) w mg/l, ponadto aby stężenie azotynów w wodzie wprowadzanej do sieci wodociągowej lub innych urządzeń dystrybucji nie przekraczało wartości 0,10 mg/l.
- 3a) Stosuje się do dnia 1 stycznia 2008 r.
- 4) Stosuje się od dnia 1 stycznia 2008 r.
- 5) W miarę możliwości bez ujemnego wpływu na dezynfekcję, powinno dążyć się do osiągnięcia niższej wartości.
- 6) Oznaczać w wodzie przesyłanej instalacjami z polichlorku winylu.
- 7) Wartość dopuszczalna, jeżeli nie powoduje zmiany barwy wody spowodowanej agresywnością korozyjną wody dla rur miedzianych.
- 7a) Stosuje się do dnia 1 stycznia 2013 r.
- 7b) Stosuje się od dnia 1 stycznia 2013 r.
- 8) Termin "pestycydy" obejmuje organiczne: insektycydy, herbicydy, fungicydy, nematocydy, akarycydy, algicydy, rodentocydy, slimicydy, a także produkty pochodne (m.in. regulatory wzrostu) oraz ich pochodne metabolity, a także produkty ich rozkładu i reakcji; oznaczać jedynie te pestycydy, których występowania w wodzie można oczekiwać.
- 9) Wartość stosuje się do każdego poszczególnego pestycydu. W przypadku aldryny, dieldryny, heptachloru i epoksydu heptachloru NDS wynosi 0,030  $\mu\text{g/l}$ .
- 10) Suma pestycydów oznacza sumę poszczególnych pestycydów wykrytych i oznaczonych ilościowo w ramach monitoringu.
- 11) Wartość oznacza sumę stężeń wyszczególnionych związków:
  - benzeno(b)fluoranten,
  - benzeno(k)fluoranten,
  - benzeno(gih)perylene,
  - indeno(1,2,3,-c,d)piren.
- 12) Suma THM - wartość oznacza sumę stężeń związków:
  - trichlorometan,
  - dichlorobromometan,
  - dibromochlorometan,
  - tribromometan.

**DODATKOWE WYMAGANIA MIKROBIOLOGICZNE, ORGANOLEPTYCZNE,  
FIZYKOCHEMICZNE ORAZ RADIOLOGICZNE, 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 organizmów w 36 ± 2°C po 48h	50	1
3	Ogólna liczba organizmów w 22 ± 2°C po 72h	100	1
4	Clostridium perfringens (łącznie ze sporami) <sup>2)</sup>	0	100

**B. Wymagania organoleptyczne i fizykochemiczne**

Lp	Parametr	Dopuszczalny zakres wartości <sup>3)</sup>	Jednostka
1	Amonowy jon	0,5	mg/l
2	Barwa	15 <sup>4)</sup>	mg/l <sup>5)</sup>
3	Chlorki	250 <sup>6)</sup>	mg/l
4	Glin	0,2	mg/l
5	Mangan	0,05	mg/l
6	Mętność	1	NTU
7	Ogólny węgiel organiczny	5,0 <sup>7)</sup>	mg/l
8	pH	6,5-9,5 <sup>6)</sup>	-
9	Przewodność	2500 <sup>6)</sup>	μS/cm <sup>8)</sup>
10	Siarczany	250 <sup>6)</sup>	mg/l
11	Smak	akceptowalny <sup>4)</sup>	-
12	Sód	200	mg/l
13	Utlenialność z KMnO <sub>4</sub>	5 <sup>9)</sup> ,10)	mg/l
14	Zapach	akceptowalny <sup>4)</sup>	-

### C. Wymagania radiologiczne

Lp	Parametr	Dopuszczalne zakresy wartości <sup>3)</sup>	Jednostka
1	Tryt	100	Bq/l
2	Całkowita dopuszczalna dawka	0,10 <sup>11),12)</sup>	mSv/rok

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) Wyrażona w mg/l Pt.
- 6) Parametr powinien być uwzględniony przy ocenie agresywnych właściwości korozyjnych wody.
- 7) Nie musi być oznaczany dla produkcji wody mniejszych niż 10 000 m<sup>3</sup> dziennie.
- 8) Oznaczana w temperaturze 25 °C.
- 9) Nie musi być oznaczany, jeśli badane jest OWO.
- 10) Indeks nadmanganianowy - utlenianie powinno być przeprowadzone w ciągu 10 min. w temperaturze 100 °C w środowisku kwaśnym z wykorzystaniem nadmanganianu.
- 11) Wyłączając tryt, potas-40, radon i produkty rozkładu radonu.
- 12) Częstotliwość i metody monitorowania zostaną określone w terminie późniejszym

## DODATKOWE WYMAGANIA CHEMICZNE, JAKIM POWINNA ODPOWIADAĆ WODA

Lp	Parametr	Dopuszczalny zakres wartości <sup>1)</sup>	Jednostka
1	Bromodichlorometan	0,015	mg/l
2	Chlor wolny <sup>2)</sup>	0,3 <sup>3)</sup>	mg/l
3	Chloraminy	0,5	mg/l
4	Σ chloranów i chlorynów <sup>4)</sup>	0,7	mg/l
5	Ozon <sup>5)</sup>	0,05	mg/l
6	Formaldehyd	0,05	mg/l
7	Ftalan dibutyłu	0,02	mg/l
8	Magnez	30-125 <sup>6)</sup>	mg/l
9	Srebro	0,01	mg/l
10	Tetrachlorometan (czterochlorek węgla)	0,002	mg/l
11	Σ trichlorobenzenów	0,02	mg/l
12	2,4,6-trichlorofenol	0,2	mg/l
13	Trichlorometan (chloroform)	0,03	mg/l
14	Twardość	60-500 <sup>7)</sup>	mg/l

Objaśnienia:

<sup>1)</sup> W przypadku podania jednej wartości dolna wartość zakresu wynosi zero.

<sup>2)</sup> W punkcie czerpalnym u konsumenta, jeżeli woda jest dezynfekowana chlorem lub jego związkami.

<sup>3)</sup> Dopuszczalne stężenie wolnego chloru w zbiorniku magazynującym wodę w środkach transportu lądowego, powietrznego lub wodnego wynosi 0,3-0,5 mg/l.

<sup>4)</sup> W punkcie czerpalnym u konsumenta, jeżeli woda jest dezynfekowana dwutlenkiem chloru.

<sup>5)</sup> W punkcie czerpalnym u konsumenta, jeżeli ozon jest stosowany w procesie uzdatniania wody.

<sup>6)</sup> Nie więcej niż 30 mg/l magnezu, jeżeli stężenie siarczanów jest równe lub większe od 250 mg/l. Przy niższej zawartości siarczanów dopuszczalne stężenie magnezu wynosi 125 mg/l; wartość zalecana ze względów zdrowotnych - oznacza, że jest pożądana dla zdrowia ludzkiego, ale nie nakłada obowiązku uzupełniania minimalnej zawartości podanej w załączniku przez przedsiębiorstwo wodno-kanalizacyjne.

<sup>7)</sup> W przeliczeniu na węglan wapnia; wartość zalecana ze względów zdrowotnych - oznacza, że jest to wartość pożądana dla zdrowia ludzkiego, ale nie nakłada obowiązku uzupełniania minimalnej zawartości podanej w załączniku przez przedsiębiorstwo wodno-kanalizacyjne.

## 2. Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych wg. PN-85/C-04601.

### Wymagania dla ilości wody uzupełniającej < 5m<sup>3</sup>/h

Rodzaj oznaczenia	Jednostka	Woda	
		Obiegowa	Uzupełnianie i napełnianie obiegów
Wartość pH	-	9 – 10 (8,5 – 9,2) <sup>1</sup> )	≥ 8,5 taka aby był zachowany zakres pH dla wody obiegowej
Twardość ogólna	mval/l	≤ 0,035	≤ 0,02
Tlen rozpuszczony (O <sub>2</sub> )	mg/l	≤ 0,05	≤ 0,03 <sup>2</sup> )
Siarczyny (SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	mg/l	3 do 5	(30-50) <sup>3</sup> ) / ≥ 3 takie aby był zachowany zakres siarczynów w wodzie obiegowej
Fosforany (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	mg/l	≤ 10	takie, aby nie przekroczyć wartości w wodzie obiegowej
Zawiesina ogólna	mg/l	≤ 5	
Substancje ekstrahujące się rozpuszczalnikami organicznymi	mg/l	≤ 1	
Inhibitory	mg/l	Wg indywidualnych ustaleń	

- 1) Wartości w nawiasie odnoszą się do obiegów z wymiennikami ciepła o rurkach mosiężnych lub miedzianych.
- 2) Obowiązujące, jeśli jest stosowane odgazowanie termiczne. Próbkę pobierać przed dozowaniem siarczynu sodu.
- 3) Wartości w nawiasie odnoszą się tylko do wody do napełniania obiegu oraz konserwacji obiegu w czasie postoju.

Wymagania dla ilości wody uzupełniającej > 5m<sup>3</sup>/h

Rodzaj oznaczenia	Jednostka	Woda	
		Obiegowa	Uzupełnianie i napełnianie obiegów
Wartość pH	-	9 – 10 (8,5 – 9,2) <sup>1)</sup>	≥ 8,5 taka aby był zachowany zakres pH dla wody obiegowej
Twardość ogólna	mval/l	≤ 0,02 <sup>2)</sup>	≤ 0,02
Zasadowość ogólna	mval/l	≤ 1,4	≤ 1,0
Tlen rozpuszczony (O <sub>2</sub> )	mg/l	≤ 0,05	≤ 0,03 <sup>2)</sup>
Siarczyny (SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	mg/l	3 do 5	(30-50) <sup>3)</sup> / ≥ 3 takie aby był zachowany zakres siarczynów w wodzie obiegowej
Żelazo ogólne (Fe <sup>3+</sup> , Fe <sup>2+</sup> )	mg/l	≤ 0,1	≤ 0,05
Fosforany (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	mg/l	5 do 15	takie, aby zachować wartość w wodzie obiegowej
Zawiesina ogólna	mg/l	≤ 5	
Substancje ekstrahujące się rozpuszczalnikami organicznymi	mg/l	≤ 1	
Inhibitory	mg/l	Wg indywidualnych ustaleń	

- 1) Wartości w nawiasie odnoszą się do obiegów z wymiennikami ciepła o rurkach mosiężnych lub miedzianych.
- 2) Dla eksploatacji ciągłej. Dopuszcza się wartość ≤0,035 mval/l w sytuacjach awaryjnych do 24h. Pomiar sprawdzić w kolektorach wody powrotnej
- 3) Wartości w nawiasie odnoszą się tylko do wody do napełniania obiegu oraz konserwacji obiegu w czasie postoju.

### 3. Wymagania jakości wody dla kotłów parowych wg. VDI 2035

#### Wymagania dotyczące wody zasilającej

Wskaźniki jakości wody		Dopuszczalne nadciśnienie robocze	
		≤1 bar	1 – 22 bar
Wymagania ogólne	-	Woda bezbarwna, przejrzysta bez zawiesin	
Wartość pH przy temp. 25°C	-	>9	>9
Przewodność przy temp. 25°C	μS/cm	Miarodajne tylko wytyczne dla wody kotłowej	
Suma soli metali ziem rzadkich (Ca <sup>+2</sup> + Mg <sup>+2</sup> )	mmol/l	< 0,015	<0,010
Tlen (O <sub>2</sub> )	mg/l	<0,1	<0,02
Dwutlenek węgla (CO <sub>2</sub> ) związany	mg/l	<25	<25
Żelazo (Fe), ogółem	mg/l	-	< 0,05
Miedź (Cu), ogółem	mg/l	-	< 0,01
Utlenialność (KMnO <sub>4</sub> )	mg/l	< 10	< 10
Oleje, smary	mg/l	< 3	< 1

#### Wymagania dotyczące wody kotłowej

Wskaźniki jakości wody		Dopuszczalne nadciśnienie robocze	
		≤ 1 bar	1 – 22 bar
Wymagania ogólne	-	Woda bezbarwna, przejrzysta bez zawiesin	
Wartość pH przy temp. 25°C	-	8,5 do 11	10,5 do 12
Zasadowość p (zdolność do zobojętniania kwasów przy pH = 8,2 (K <sub>S</sub> 8,2))	mmol/l	1 do 12	1 do 12
Przewodność przy temp. 25°C	μS/cm	< 5000	< 10 000
Fosforany (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> ) <sup>1)</sup>	mg/l	10 do 20	10 do 20

- 1) Dozowanie fosforanów jest zalecane, ale nie zawsze jest konieczne

## 5. Wymagania jakości wody chłodniczej wg VDI 3803

Wymagania jakości wody obiegowej w komorach z powierzchniami zraszonymi

Wskaźniki jakości wody		Materiał mający kontakt z wodą		
		Stal węglowa i metale kolorowe <sup>1)</sup>	Stal węglowa, inne materiały powlekane	Tworzywa sztuczne, stal Cr-Ni-Mo
Wymagania ogólne	-	Woda klarowna, bezbarwna, bez zawiesin		
Wartość pH <sup>2)</sup>	-	7,5 - 8,5		
Ogólna zawartość soli	g/m <sup>3</sup>	< 1800	< 2100	< 2500
Przewodność elektryczna	mS/cm	<220	<250	< 300
	μS/cm	<2200	<2500	< 3000
Wapń	mol/m <sup>3</sup>	> 0,5		-
	g/m <sup>3</sup>	> 20		-
Twardość węglanowa	°d	< 4		
	mol/m <sup>3</sup>	<0,7		
Twardość węglanowa przy stabilizacji twardości <sup>3)</sup>	°d	< 20		
	mol/m <sup>3</sup>	< 3,5		
Chlorki <sup>4)</sup>	mol/m <sup>3</sup>	< 5,6	< 7	< 11,3
	g/m <sup>3</sup>	< 200	< 250	< 400
Siarczany <sup>4)</sup>	mol/m <sup>3</sup>	< 3,4	< 4,2	< 6,3
	g/m <sup>3</sup>	< 325	< 400	< 600
Utlenialność (KMnO <sub>4</sub> )	g/m <sup>3</sup>	< 100		
Liczba bakterii	1/ml	< 10000 <sup>5)</sup>		

- 1) Instalacja mieszana
- 2) Przy stosowaniu chemikaliów kondycjonujących optymalna wartość pH może leżeć poza podanym zakresem
- 3) Stabilizacja przy użyciu fosforanów organicznych i środków dyspergujących, w zależności od działania stabilizującego, możliwe również wyższe stężenie.
- 4) Przy stosowaniu inhibitorów dopuszczalne są w szczególnych przypadkach wyższe stężenia (zalecana kontrola korozyjności).
- 5) W razie wzrostu liczby bakterii ponad 10000/ml konieczne jest zastosowanie biocydu (dawki uderzeniowej)

## 6. Wymagania jakości wody w instalacjach klimatyzacyjnych

Wymagania jakości wody obiegowej w komorach z powierzchniami zraszonymi

Wskaźniki jakości wody		Zastosowania standardowego (biura)	Pomieszczeń do przetwarzania danych	Pomieszczeń sterylnych i pomieszczeń oczyszczalni
Wymagania ogólne	-	Woda klarowna, bezbarwna, bez zawiesin		
Wartość pH <sup>2)</sup>	-	2005-08-07		
Ogólna zawartość soli	g/m <sup>3</sup>	< 800	< 250	< 100
Przewodność elektryczna	mS/cm	<100	<30	<12
	μS/cm	<1000	<300	< 120
Wapń	mol/m <sup>3</sup>	> 0,5		-
	g/m <sup>3</sup>	> 20		-
Twardość węglanowa	st.n	< 4		
	mol/m <sup>3</sup>	< 0,7		
Twardość węglanowa przy stabilizacji twardości	st.n	< 20		
	mol/m <sup>3</sup>	< 3,5		
Chlorki	mol/m <sup>3</sup>	< 5	-	-
	g/m <sup>3</sup>	< 180	-	-
Siarczany	mol/m <sup>3</sup>	< 3	-	-
	g/m <sup>3</sup>	< 290	-	-
Utlenialność (KMnO <sub>4</sub> )	g/m <sup>3</sup>	< 50	< 20	< 10

## 7. Wymagania dla odprowadzania ścieków do wód lub do gleby

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984).

### NAJWYŻSZE DOPUSZCZALNE WARTOŚCI WSKAŹNIKÓW ZANIECZYSZCZEŃ LUB MINIMALNE PROCENTY REDUKCJI ZANIECZYSZCZEŃ DLA OCZYSZCZONYCH ŚCIEKÓW BYTOWYCH I KOMUNALNYCH WPROWADZANYCH DO WÓD I DO ZIEMI<sup>1)</sup>

Lp	Nazwa wskaźnika <sup>3)</sup>	Jednostka	Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników lub minimalne procenty redukcji zanieczyszczeń przy RLM <sup>2)</sup>				
			poniżej 2.000	2.000 do 9.999	10.000 do 14.999	15.000 do 99.999	100.000 i powyżej
1	Pięciodobowe biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT <sub>5</sub> ), oznaczane z dodatkiem inhibitora nityfikacji	mg O <sub>2</sub> /l	40	25	25	15	15
		min. % redukcji	-	Lub 70-90	Lub 70- 90	Lub 90	Lub 90
2	Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZT <sub>Cr</sub> ), oznaczane metodą dwuchromianową	mg O <sub>2</sub> /l	150	125	125	125	125
		min. % redukcji	-	Lub 75	Lub 75	Lub 75	Lub 75
3	Zawiesiny ogólne	mg O <sub>2</sub> /l	50	35	35	35	35
		min. % redukcji	-	Lub 90	Lub 90	Lub 90	Lub 90
4	Azot ogólny (suma azotu Kjeldahla (N <sub>Org</sub> + N <sub>NH4</sub> ), azotu azotynowego i azotu azotanowego)	mg N/l	30 <sup>4)</sup>	15 <sup>4)</sup>	15 <sup>4)</sup>	15	10
		min. % redukcji	-	-	35 <sup>5)</sup>	Lub 80	Lub 85
5	Fosfor ogólny	mg P/l	5 <sup>4)</sup>	2 <sup>4)</sup>	2 <sup>4)</sup>	2	1
		min. % redukcji	-	-	40 <sup>5)</sup>	Lub 85	Lub 90

Objaśnienia:

1) Określone w załączniku najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników i minimalne procenty redukcji zanieczyszczeń:

- pięciodobowego biochemicznego zapotrzebowania tlenu ( $BZT_5$ ), chemicznego zapotrzebowania tlenu oznaczanego metodą dwuchromianową ( $ChZT_{Cr}$ ) oraz zawiesin ogólnych - dotyczą wartości tych wskaźników w próbkach średnich dobowych; z tym, że w przypadku oczyszczalni ścieków komunalnych o RLM poniżej 2.000 oraz o okresowym w ciągu doby odprowadzaniu ścieków dopuszcza się uproszczony sposób pobierania próbek ścieków, jeżeli można wykazać, że wyniki oznaczeń będą reprezentatywne dla ilości odprowadzanych zanieczyszczeń,

- azotu ogólnego - dotyczą średniej rocznej wartości tego wskaźnika w ściekach, obliczonej dla próbek średnich dobowych pobranych w danym roku przy temperaturze ścieków w komorze biologicznej oczyszczalni nie niższej niż 12 °C,

- fosforu ogólnego - dotyczą średniej rocznej wartości tego wskaźnika w ściekach,

- minimalne procenty redukcji zanieczyszczeń określane są w stosunku do ładunku zanieczyszczeń w ściekach dopływających do oczyszczalni.

2) W czasie rozruchu oczyszczalni nowo wybudowanych, rozbudowanych lub przebudowanych oraz w przypadku awarii urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia wodnoprawnego najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń podwyższa się maksymalnie do 50 %, a wymaganą redukcję zanieczyszczeń obniża się nie więcej niż do 50 % w stosunku do wartości podanych w załączniku.

3) Analizy wykonuje się z próbek homogenizowanych, niezdekantowanych i nieprzefiltrowanych, z wyjątkiem odpływów ze stawów biologicznych, w których oznaczenia  $BZT_5$ ,  $ChZT_{Cr}$ , azotu ogólnego oraz fosforu ogólnego należy wykonać z próbek przefiltrowanych. Próbki pobrane z odpływu ze stawów biologicznych należy uprzednio przefiltrować, jednakże zawartość zawiesiny ogólnej w próbkach niefiltrowanych nie powinna przekraczać 150 mg/l niezależnie od wielkości oczyszczalni.

4) Wartości wymagane wyłącznie w ściekach wprowadzanych do jezior i ich dopływów oraz bezpośrednio do sztucznych zbiorników wodnych usytuowanych na wodach płynących.

5) Minimalnego procentu redukcji nie stosuje się do ścieków wprowadzanych do jezior i ich dopływów, bezpośrednio do sztucznych zbiorników wodnych usytuowanych na wodach płynących oraz do ziemi.

## **8. Wymagania dla wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych**

**Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych.**

**DOPUSZCZALNE WARTOŚCI DLA POZOSTAŁYCH WSKAŹNIKÓW ZANIECZYSZCZEŃ W ŚCIEKACH PRZEMYSŁOWYCH WPROWADZANYCH DO URZĄDZEŃ KANALIZACYJNYCH.**

Lp	Rodzaj substancji	Jednostka	Dopuszczalna wartość
1	Zawiesiny łatwo opadające	ml/l	10
2	Zawiesiny ogólne	mg/l	1)
3	Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZT <sub>Cr</sub> )	mg O <sub>2</sub> /l	1)
4	Pięciodobowe biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT <sub>5</sub> )	mg O <sub>2</sub> /l	1)
5	Ogólny węgiel organiczny (OWO)	mg C/l	1)
6	Azot amonowy	mg N <sub>NH4</sub> /l	100 <sup>2)</sup> 200 <sup>3)</sup>
7	Azot azotynowy	mg N <sub>NO3</sub> /l	10
8	Fosfor ogólny	mg P/l	1)
9	Chlorki	mg Cl/l	1000
10	Siarczany	mg SO <sub>4</sub> /l	500
11	Siarczyny	mg SO <sub>3</sub> /l	10
12	Żelazo ogólne	mg Fe/l	4)
13	Glin	mg Al/l	4)
14	Antymon	mg An/l	0,5
15	Arsen	mg As/l	0,5
16	Bar	mg Ba/l	5
17	Beryl	mg Be/l	1
18	Bor	mg B/l	10
19	Cynk	mg Zn/l	5
20	Cyna	mg Sn/l	2
21	Chrom <sup>+6</sup>	mg Cr/l	0,2
22	Chrom ogólny	mg Cr/l	1
23	Kadm	mg Co/l	1
24	Miedź	mg Cu/l	1
25	Molibden	mg Mo/l	1
26	Nikiel	mg Ni/l	1
27	Ołów	mg Pb/l	1
28	Selen	mg Se/l	1
29	Srebro	mg Ag/l	0,5
30	Tal	mg Tl/l	1
31	Tytan	mg Ti/l	2
32	Wanad	mg V/l	2
33	Chlor wolny	mg Cl <sub>2</sub> /l	1
34	Chlor całkowity	mg Cl <sub>2</sub> /l	4
35	Cyjanki związane	mg CN/l	5
36	Cyjanki wolne	mg CN/l	0,5
37	Fluor	mg F/l	20
38	Siarczki	mg S/l	1
39	Rodniki	mg CNS/l	30

40	Fenole lotne (indeks fenolowy)	mg/l	15
41	Węglowodory ropopochodne	mg/l	15
42	Substancje ekstrahujące się eterem naftowym	mg/l	100
43	Insektycydy fosforoorganiczne	mg/l	0,1
44	Lotne związki chloroorganiczne (VOX)	mg Cl/l	1,5
45	Adsorbowane związki chloroorganiczne (AOX)	mg Cl/l	1
46	Lotne węglowodory aromatyczne (BTX - Benzen, Toluen, Ksylen)	mg/l	1
47	Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)	mg Cl/l	0,2
48	Surfaktanty anionowe (substancje powierzchniowo czynne anionowe)	mg/l	15
49	Surfaktanty niejonowe (substancje powierzchniowo czynne niejonowe)	mg/l	20

1) Wartości wskaźników należy ustalać na podstawie dopuszczalnego obciążenia oczyszczalni ładunkiem tych zanieczyszczeń.

2) Dotyczy ścieków odprowadzanych do oczyszczalni dla aglomeracji o równoważnej liczbie mieszkańców < 5.000.

3) Dotyczy ścieków odprowadzanych do oczyszczalni dla aglomeracji o równoważnej liczbie mieszkańców > 5.000.

4) Zanieczyszczenie ogranicza wartość wskaźnika: zawiesiny łatwo opadające.