



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Ważne wzory zapotrzebowania na tlen w zbiorniku napowietrzającym

## Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Najszerzy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**

Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerzy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



## Lista 19 Ważne wzory zapotrzebowania na tlen w zbiorniku napowietrzającym Formuły

### Ważne wzory zapotrzebowania na tlen w zbiorniku napowietrzającym ↗

#### 1) BOD5 biorąc pod uwagę stosunek BOD do ostatecznego BOD ↗

$$fx \quad BOD_{5r} = f \cdot BOD^u$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$ex \quad 6\text{mg/L} = 3.0 \cdot 2\text{mg/L}$$

#### 2) BOD5 podany tlen Wymagany w zbiorniku napowietrzającym ↗

$$fx \quad BOD_{5a} = BOD^u \cdot \frac{Q_s \cdot (Q_i - Q)}{O_2 + (1.42 \cdot Q_w \cdot X^R)}$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$ex \quad 13.55501\text{mg/L} = 2\text{mg/L} \cdot \frac{10\text{m}^3/\text{s} \cdot (13.2\text{mg/L} - 0.4\text{mg/L})}{2.5\text{mg/d} + (1.42 \cdot 9.5\text{m}^3/\text{s} \cdot 1.4\text{mg/L})}$$

#### 3) BZT ścieków podany Ostateczny BZT ↗

$$fx \quad Q_{ub} = Q_i - \left( \frac{\left( \frac{BOD_5}{BOD^u} \right) \cdot (O_2 + (1.42 \cdot Q_w \cdot X^R))}{SF} \right)$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$ex \quad 12.34383\text{mg/L} = 13.2\text{mg/L} - \left( \frac{\left( \frac{1.36\text{mg/L}}{2\text{mg/L}} \right) \cdot (2.5\text{mg/d} + (1.42 \cdot 9.5\text{m}^3/\text{s} \cdot 1.4\text{mg/L}))}{15\text{m}^3/\text{s}} \right)$$


#### 4) BZT5, gdy stosunek BZT do BZT ostatecznego wynosi 0,68 ↗

$$fx \quad BOD_5 = BOD^u \cdot 0.68$$

[Otwórz kalkulator ↗](#)

$$ex \quad 1.36\text{mg/L} = 2\text{mg/L} \cdot 0.68$$




5) MLSS Zwrócony podany tlen Wymagany w zbiorniku napowietrzającym 

$$fx \quad X^R = \frac{\left( \frac{Q_s \cdot (Q_i - Q_o)}{f} \right) - O_2}{1.42 \cdot Q_w}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 0.929083 \text{mg/L} = \frac{\left( \frac{10 \text{m}^3/\text{s} \cdot (13.2 \text{mg/L} - 9.44 \text{mg/L})}{3.0} \right) - 2.5 \text{mg/d}}{1.42 \cdot 9.5 \text{m}^3/\text{s}}$$

6) Nasylenie rozpuszczonym tlenem do ścieków 

$$fx \quad D^S = \left( \frac{N \cdot 9.17}{N^S \cdot C_f \cdot (1.024)^{T-20}} \right) + D^L$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 5803.337 \text{mg/L} = \left( \frac{3 \text{kg/h/kW} \cdot 9.17}{2.03 \text{kg/h/kW} \cdot 0.5 \cdot (1.024)^{85K-20}} \right) + 2.01 \text{mg/L}$$

7) Objętość zużytego osadu na dzień przy uwzględnieniu zapotrzebowania na tlen w zbiorniku napowietrzającym 

$$fx \quad Q_w' = \frac{\left( \frac{Q_s \cdot (Q_i - Q)}{f} \right) - O_2}{1.42 \cdot X}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.025039 \text{m}^3/\text{s} = \frac{\left( \frac{10 \text{m}^3/\text{s} \cdot (13.2 \text{mg/L} - 0.4 \text{mg/L})}{3.0} \right) - 2.5 \text{mg/d}}{1.42 \cdot 1200 \text{mg/L}}$$

8) Operacja Poziom rozpuszczonego tlenu 

$$fx \quad D^L = D^S - \left( \frac{N \cdot 9.17}{N^S \cdot C_f \cdot (1.024)^{T-20}} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.672723 \text{mg/L} = 5803 \text{mg/L} - \left( \frac{3 \text{kg/h/kW} \cdot 9.17}{2.03 \text{kg/h/kW} \cdot 0.5 \cdot (1.024)^{85K-20}} \right)$$




9) Ostateczne biochemiczne zapotrzebowanie na tlen 

$$\text{fx } \text{BOD}^u = \frac{\text{BOD}_5}{0.68}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 2\text{mg/L} = \frac{1.36\text{mg/L}}{0.68}$$

10) Ostateczny BOD podany stosunek BOD do Ostatecznego BOD 

$$\text{fx } \text{BOD}_u = \frac{\text{BOD}_5}{f}$$

Otwórz kalkulator 


$$\text{ex } 0.453333\text{mg/L} = \frac{1.36\text{mg/L}}{3.0}$$

11) Przenoszenie tlenu w warunkach polowych 

$$\text{fx } N = \frac{N^s \cdot (D^S - D^L) \cdot C_f \cdot (1.024)^{T-20}}{9.17}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 2.999826\text{kg/h/kW} = \frac{2.03\text{kg/h/kW} \cdot (5803\text{mg/L} - 2.01\text{mg/L}) \cdot 0.5 \cdot (1.024)^{85K-20}}{9.17}$$

12) Stosunek BZT do ostatecznego BZT 

$$\text{fx } f = \frac{\text{BOD}_5}{\text{BOD}^u}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 3 = \frac{6\text{mg/L}}{2\text{mg/L}}$$



13) Wpływowy BZT otrzymał Ostateczny BZT 

$$fx \quad Q_i = Q_{ub} + \left( \frac{\left( \frac{BOD_5}{BOD^u} \right) \cdot (O_2 + (1.42 \cdot Q_w \cdot X^R))}{Q_s} \right)$$

Otwórz kalkulator 

ex

$$13.19425 \text{ mg/L} = 11.91 \text{ mg/L} + \left( \frac{\left( \frac{1.36 \text{ mg/L}}{2 \text{ mg/L}} \right) \cdot (2.5 \text{ mg/d} + (1.42 \cdot 9.5 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 1.4 \text{ mg/L}))}{10 \text{ m}^3/\text{s}} \right)$$

14) Współczynnik korygujący 

$$fx \quad C_f = \frac{N}{\frac{N^s \cdot D \cdot (1.024)^{T-20}}{9.17}}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 0.439494 = \frac{3 \text{ kg/h/kW}}{\frac{2.03 \text{ kg/h/kW} \cdot 6600 \text{ mg/L} \cdot (1.024)^{85K-20}}{9.17}}$$

15) Współczynnik korygujący ze względu na zdolność przenoszenia tlenu 

$$fx \quad C_f = \frac{N}{\frac{N^s \cdot (D^S - D^L) \cdot (1.024)^{T-20}}{9.17}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.500029 = \frac{3 \text{ kg/h/kW}}{\frac{2.03 \text{ kg/h/kW} \cdot (5803 \text{ mg/L} - 2.01 \text{ mg/L}) \cdot (1.024)^{85K-20}}{9.17}}$$

16) Wymagany tlen w zbiorniku napowietrzającym 

$$fx \quad O_a = \left( \frac{Q_s \cdot (Q_i - Q)}{f} \right) - (1.42 \cdot Q_w \cdot X^R)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.023781 \text{ mg/d} = \left( \frac{10 \text{ m}^3/\text{s} \cdot (13.2 \text{ mg/L} - 0.4 \text{ mg/L})}{3.0} \right) - (1.42 \cdot 9.5 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 1.4 \text{ mg/L})$$



### 17) Wymagany tlen w zbiorniku napowietrzania przy zapotrzebowaniu na tlen i ostatecznym BOD

$$fx \quad O_r = \left( \frac{Q_s \cdot (Q_i - Q)}{\frac{BOD_5}{BOD^u}} \right) - (D^{O_2} \cdot Q_w \cdot X^R)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.161369 \text{ mg/d} = \left( \frac{10 \text{ m}^3/\text{s} \cdot (13.2 \text{ mg/L} - 0.4 \text{ mg/L})}{\frac{1.36 \text{ mg/L}}{2 \text{ mg/L}}} \right) - (2.02 \cdot 9.5 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 1.4 \text{ mg/L})$$

### 18) Zdolność przenoszenia tlenu w standardowych warunkach

$$fx \quad N^s = \frac{N}{\frac{(D^s - D^l) \cdot C_f \cdot (1.024)^{T-20}}{9.17}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.030118 \text{ kg/h/kW} = \frac{3 \text{ kg/h/kW}}{\frac{(5803 \text{ mg/L} - 2.01 \text{ mg/L}) \cdot 0.5 \cdot (1.024)^{85K-20}}{9.17}}$$

### 19) Zrzut ścieków podany tlen Wymagany w zbiorniku napowietrzającym

$$fx \quad Q_{oxy} = \left( \frac{f \cdot (O_2 + (1.42 \cdot Q_w \cdot X^R))}{Q_i - Q} \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.426406 \text{ m}^3/\text{s} = \left( \frac{3.0 \cdot (2.5 \text{ mg/d} + (1.42 \cdot 9.5 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 1.4 \text{ mg/L}))}{13.2 \text{ mg/L} - 0.4 \text{ mg/L}} \right)$$



## Używane zmienne

- **BOD<sub>5</sub>** BZT 5 dni w temperaturze 20°C (Miligram na litr)
- **BOD<sub>5a</sub>** BZT5, biorąc pod uwagę ilość tlenu wymaganą w zbiorniku napowietrzającym (Miligram na litr)
- **BOD<sub>5r</sub>** BZT5, biorąc pod uwagę stosunek BZT do ostatecznego BZT (Miligram na litr)
- **BOD<sub>u</sub>** Ostateczny BZT podany stosunek BZT do ostatecznego BZT (Miligram na litr)
- **BOD<sup>u</sup>** Ostateczny BOD (Miligram na litr)
- **BOD5** 5 dni BZT (Miligram na litr)
- **C<sub>f</sub>** Współczynnik korygujący
- **D** Różnica między DO nasycenia a DO operacyjnym (Miligram na litr)
- **D<sup>L</sup>** Operacja Rozpuszczony tlen (Miligram na litr)
- **D<sup>O2</sup>** Zapotrzebowanie biomasy na tlen
- **D<sup>S</sup>** Nasycenie rozpuszczonym tlenem (Miligram na litr)
- **f** Stosunek BZT do ostatecznego BZT
- **N** Przeniesiony tlen (Kilogram / godzina / kilowat)
- **N<sup>S</sup>** Zdolność przenoszenia tlenu (Kilogram / godzina / kilowat)
- **O<sub>2</sub>** Teoretyczne zapotrzebowanie na tlen (milligram/dzień)
- **O<sub>a</sub>** Wymagany tlen w zbiorniku napowietrzającym (milligram/dzień)
- **O<sub>r</sub>** Wymagany tlen (milligram/dzień)
- **Q** BZT ścieków (Miligram na litr)
- **Q<sub>i</sub>** Wpływowy BZT (Miligram na litr)
- **Q<sub>o</sub>** BZT w ściekach. Wymagany tlen (Miligram na litr)
- **Q<sub>oxy</sub>** Odprowadzanie ścieków ze względu na wymagany tlen (Metr sześcienny na sekundę)
- **Q<sub>s</sub>** Odprowadzanie ścieków (Metr sześcienny na sekundę)
- **Q<sub>ub</sub>** BZT ścieków podane jako Ostateczne BZT (Miligram na litr)
- **Q<sub>w</sub>** Objętość osadu odpadowego dziennie (Metr sześcienny na sekundę)
- **Q<sub>w'</sub>** Objętość osadu odpadowego (Metr sześcienny na sekundę)
- **SF** Przepływ ścieków (Metr sześcienny na sekundę)








- **T** Temperatura (kelwin)
- **X** MLSS (Miligram na litr)
- **X<sup>R</sup>** MLSS w osadzie zwróconym lub odpadowym (Miligram na litr)





## Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Pomiar: Temperatura** in kelwin (K)  
*Temperatura Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Objętościowe natężenie przepływu** in Metr sześcienny na sekundę ( $m^3/s$ )  
*Objętościowe natężenie przepływu Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Masowe natężenie przepływu** in milligram/dzień (mg/d)  
*Masowe natężenie przepływu Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Gęstość** in Miligram na litr (mg/L)  
*Gęstość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Konkretnie zużycie paliwa** in Kilogram / godzina / kilowat (kg/h/kW)  
*Konkretnie zużycie paliwa Konwersja jednostek* 



## Sprawdź inne listy formuł

- Projekt zbiornika sedymentacyjnego typu ciągłego przepływu Formuły 
- Wydajność filtrów o dużej szybkości Formuły 
- Żywność to stosunek mikroorganizmów lub stosunek F do M Formuły 
- Recykling osadu i szybkość zwrotu szlamu Formuły 
- Teoria osadzania typu 1 Formuły 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

## PDF Dostępne w

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

9/19/2024 | 9:59:07 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

