



—

# LEGIONELLA - zagrożenia

---

Powiatowa Stacja  
Sanitarno-Epidemiologiczna  
w Wodzisławiu Śląskim



# Najistotniejsze ...

*Legionella* jest bakterią, która żyje w zbiornikach wodnych, sieciach wodociągowych, systemach klimatyzacji czy basenach;

Do zakażenia dochodzi drogą wziewną, bakterie nie przenoszą się z człowieka na człowieka;

Zakażenie bakterią *Legionella* może doprowadzić do LEGIONELOZY - choroby legionistów lub gorączki Pontiac;

Picie skażonej bakteriami wody nie prowadzi do zakażenia;

Choroba zakaźna (wywołana przez czynnik zakaźny) ale nie zaraźliwa, nie przenosi się z osoby na osobę;

Okres wylegania 2 do 10 dni (najczęściej 5-6 dni), czasem do 21 dni;

# Objawy

---

- gorączka
- dreszcze
- ból głowy
- ból mięśni
- kaszel i trudności w oddychaniu
- ciężkie zapalenia płuc
- biegunka i wymioty



# Zagrozenie infekcją zależy między innymi od:

- ▶ stopnia kolonizacji sieci;
- ▶ czasu narażenia i ilości komórek, które przedostały się do płuc;
- ▶ zjadliwości (wirulencji) bakterii;
- ▶ wrażliwości osoby narażonej np. grupa ryzyka - najbardziej narażone na ciężki przebieg choroby są osoby starsze, obciążone innymi chorobami, a także osoby z obniżoną odpornością.





# Wskazówki eksploatacyjne - instalacje wodociągowe

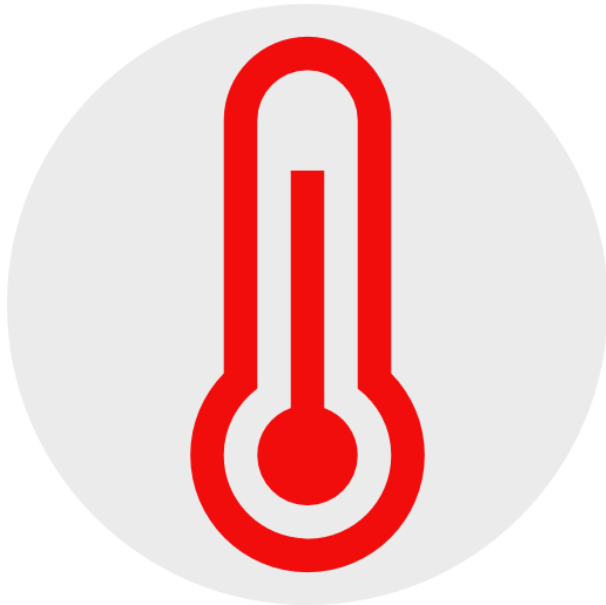
---

- utrzymywać temperaturę :
  - wody zimnej poniżej 20/25°C,
  - ciepłej wody użytkowej powyżej 50/55°C,
  - wody wypływającej z podgrzewacza o wartości nie niższej niż 60°C,
- regularnie kontrolować temperaturę wody zimnej i ciepłej,
- izolować od siebie instalacje wody ciepłej i zimnej, w celu zachowania odpowiednich temperatur,
- nie dopuszczać do powstawania zastoju wody,
- należy likwidować wszystkie tzw. ślepe/martwe odcinki instalacji,
- sezonowe użytkowanie może przyczyniać się do gromadzenia się osadów i powstawania biofilmu.

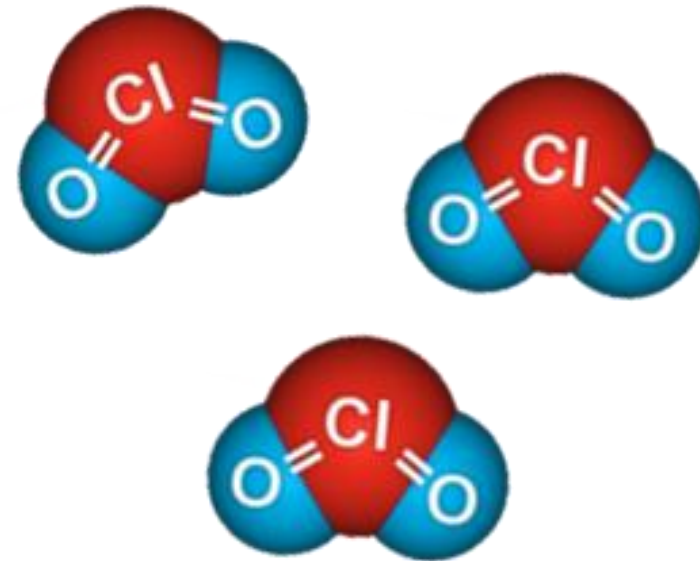


# Najczęściej stosowane metody zapobiegania rozwojowi bakterii z rodzaju Legionella w instalacji CWU:

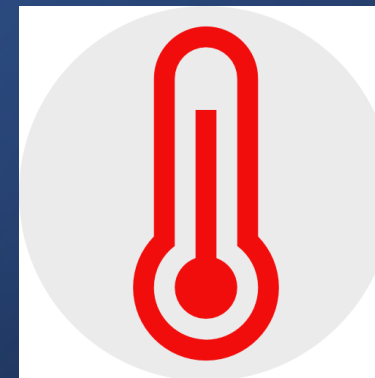
DEZYNFEKCJA TERMICZNA



DEZYNFEKCJA CHEMICZNA



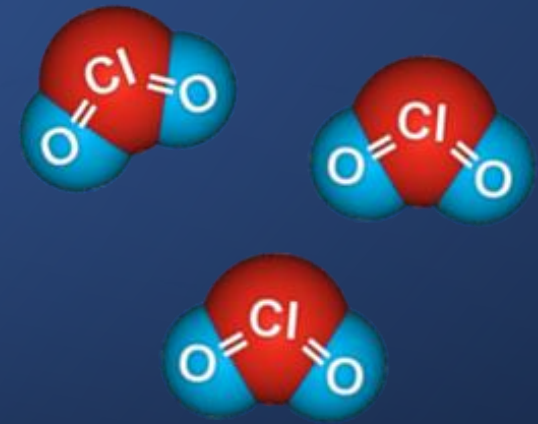
# Dezynfekcja termiczna



1. Przepłukać instalację ciepłą wodą. Płukanie powinno rozpocząć się od najbardziej oddalonych punktów czerpalnych.
2. Koniecznie jest przepłukanie wszystkich punktów czerpalnych – kurków czerpalnych, kranów, pryszniców.
3. W trakcie płukania nie należy odkręcać perlatorów, słuchawek prysznicowych ponieważ mogą się w nich znajdować bakterie.
4. Należy wodę podgrzać do temperatury powyżej 70 °C (jeśli to możliwe). Woda w punkcie poboru podczas płukania powinna mieć jak najwyższą temperaturę.
5. Po osiągnięciu najwyższej temperatury należy płukać każdy punkt minimum 5-10 minut.
6. Po płukaniu należy zdezynfekować końcówki (słuchawki prysznicowe, deszczownice, perlatory) za pomocą preparatu dezynfekującego.
7. Fakt przeprowadzenia dezynfekcji termicznej należy odnotować we właściwym rejestrze wraz z uzyskanymi temperaturami.



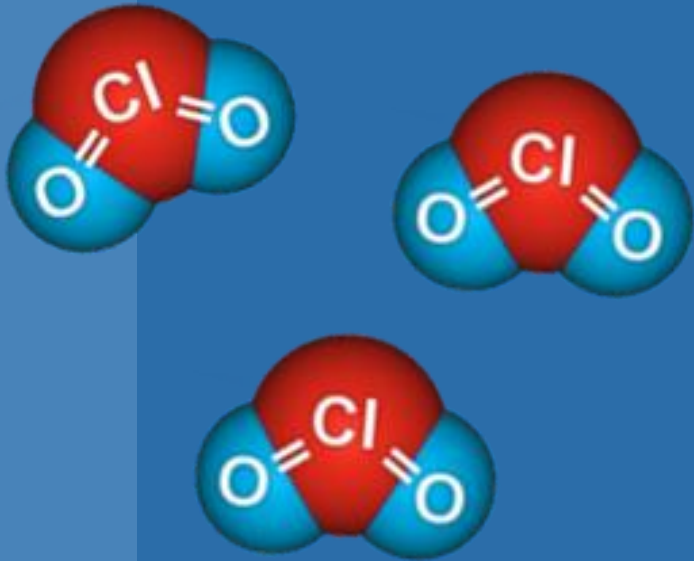
# Dezynfekcja chemiczna



Dezynfekcję chemiczną stosuje się osobno lub razem z dezynfekcją termiczną.

W przypadku źle zaprojektowanych systemów z miejscami pozwalającymi na stagnację wody i wzrost biofilmu, dezynfekcja chemiczna będzie zdecydowanie skuteczniejszym rozwiązaniem.

Dezynfekcja chemiczna instalacji ciepłej wody użytkowej polega na dozowaniu do wody bakteriobójczych środków chemicznych. Powinna być przeprowadzona przez przeszkolony w tym zakresie personel.



Dezynfekcja chemiczna może zostać przeprowadzana okresowo.

Najczęściej stosuje się:

- podchloryn sodu,
- nadtlenek wodoru,
- kwas nadoctowy,
- dwutlenek chloru,

Alternatywnym rozwiązaniem jest dezynfekcja chemiczna ciągła, stosuje się:

- dwutlenek chloru,
- Jony srebra i miedzi,
- chlor wolny,
- podchloryn sodu,
- chloraminy.

# Badania wody w kierunku obecności bakterii z rodzaju Legionella

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

Lp.	Parametr	Liczba mikroorganizmów [jtk]	Objętość próbki [ml]	Objaśnienia
1.	<i>Legionella sp.</i>	<100	100	<sup>1)</sup>
		< 50	1000	<sup>2)</sup>

Objaśnienia:

- <sup>1)</sup> Należy badać w próbkach wody ciepłej pobranych w przedsiębiorstwach podmiotu wykonującego działalność leczniczą w rodzaju stacjonarne i całodobowe świadczenia zdrowotne i w budynkach zamieszkania zbiorowego oraz w budynkach użyteczności publicznej, w których w trakcie ich użytkowania wytwarzany jest aerozol wodno-powietrzny.
- <sup>2)</sup> Wartość parametru dotyczy przedsiębiorstw podmiotu wykonującego działalność leczniczą w rodzaju stacjonarne i całodobowe świadczenia zdrowotne, w których przebywają pacjenci o obniżonej odporności, w tym objęci leczeniem immunosupresyjnym.

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Załącznik nr 5

**B. Minimalna częstotliwość pobierania próbek ciepłej wody oraz procedury postępowania w zależności od wyników badania bakteriologicznego<sup>1)</sup>**

Lp.	Liczba <i>Legionella</i> sp. (jtk)	Ocena skażenia	Postępowanie	Badanie
1.	<100/100 ml < 50 <sup>2)</sup> /1000 ml	Brak lub znikome	System pod kontrolą – nie wymaga podjęcia specjalnych działań.	2 razy w roku <sup>3)</sup>  Po 1 roku <sup>4)</sup>
2.	≥100/100 ml ≥50 <sup>2)</sup> /1000 ml	Średnie	Jeżeli większość próbek jest pozytywna, należy sieć wodną uznać za skolonizowaną przez pałeczki <i>Legionella</i> , znaleźć przyczynę (dokonać przeglądu technicznego sieci, sprawdzić temperaturę wody) i podjąć działania zmierzające do redukcji liczby bakterii. Dalsze działania (czyszczenie i dezynfekcja) zależą od wyniku następnego badania.	Po 4 tygodniach, jeżeli wynik badania nie ulegnie zmianie, należy przeprowadzić czyszczenie i dezynfekcję, powtórzyć badanie po 1 tygodniu, następnie po 1 roku.
3.	≥1000/100 ml >100 <sup>2)</sup> /1000 ml	Wysokie	Należy przystąpić do działań interwencyjnych jw., włącznie z czyszczeniem i dezynfekcją systemu – woda nie nadaje się do pryszniców.	Po 1 tygodniu od czyszczenia i dezynfekcji, następnie co 3 miesiące. <sup>5)</sup>
4.	≥10000/100 ml ≥1000 <sup>2)</sup> /1000 ml	Bardzo wysokie	Należy natychmiast wyłączyć z eksploatacji urządzenia i instalacje wody ciepłej oraz przeprowadzić zabiegi ich czyszczenia i dezynfekcji.	Po 1 tygodniu od czyszczenia i dezynfekcji, następnie co 3 miesiące. <sup>5)</sup>

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

**Objaśnienia:**

- 1) Jeżeli jest to wynik badania 1 lub 2 próbek, w celu wykluczenia skażenia punktowego powinno być pobranych i zbadanych więcej próbek.
- 2) Wartość parametru dotyczy przedsiębiorstw podmiotu wykonującego działalność leczniczą w rodzaju stacjonarne i całodobowe świadczenia zdrowotne, w których przebywają pacjenci o obniżonej odporności, w tym objęci leczeniem immunosupresyjnym.
- 3) Minimalna częstotliwość pobierania próbek ciepłej wody do badań w przedsiębiorstwach podmiotu wykonującego działalność leczniczą w rodzaju stacjonarne i całodobowe świadczenia zdrowotne oraz w przedsiębiorstwach podmiotu wykonującego działalność leczniczą w rodzaju stacjonarne i całodobowe świadczenia zdrowotne, w których przebywają pacjenci o obniżonej odporności, w tym objęci leczeniem immunosupresyjnym.
- 4) Minimalna częstotliwość pobierania próbek ciepłej wody do badań w podmiotach innych niż podmioty wskazane w pkt 3. Jeżeli w kolejnych badaniach w odstępach rocznych stwierdzono  $< 100$  jtk/100 ml, badanie wykonuje się po 3 latach.
- 5) Jeżeli w kolejnych dwóch badaniach wykonanych w odstępach trzech miesięcy stwierdzono  $< 100$  jtk/100 ml, to następne badanie można wykonać za rok. Jeżeli w kolejnych dwóch badaniach wykonanych w odstępach trzech miesięcy stwierdzono  $< 50$  jtk/1000 ml, to następne badanie można wykonać za pół roku.

**Uwaga:**

Postępowanie dezynfekcyjne (dezynfekcja termiczna lub chemiczna) powinno zostać ponadto podjęte zawsze:

- 1) w przypadku wyłączenia instalacji wodociągowej na dłużej niż 1 miesiąc;
- 2) jeżeli instalacja wodociągowa lub jej część została wymieniona lub zabiegi konserwacyjne mogły prowadzić do jej zanieczyszczenia;
- 3) w instalacji wodociągowej w miejscu przebywania osób, u których wystąpiło podejrzenie lub stwierdzono zachorowanie na legionellozę.

**Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.**

**Załącznik nr 5**

# Podsumowanie

- Gdziekolwiek powstaje aerozol wodno - powietrzny, występuje ryzyko infekcji.
- Obowiązek badania ciepłej wody mają **podmioty wykonujące działalność leczniczą lub zarządcy budynków zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej, w których w trakcie ich użytkowania wytwarzany jest aerozol wodno-powietrzny.**