

**Bakterie z rodzaju *Legionella* sp.  
wymagania dotyczące oceny jakości wody do spożycia i wody na pływalniach**

1. Bakterie z rodzaju *Legionella* są bakteriami zasiedlającymi instalacje wodne. Poprzez inhalacyjny charakter zakażeń, bakterie te stwarzają zagrożenie dla zdrowia ludzi. Ważne jest prowadzenie działań mających na celu ograniczenie ich występowania i namnażania w wodzie poprzez monitoring urządzeń wytwarzających aerozol wodno-powietrzny.
2. Występowanie :
  - środowisko naturalne: wody powierzchniowe (rzeki, jeziora), wody gruntowe, strefy przybrzeżne wód morskich, miejsce zrzutu ścieków, naturalne źródła gorącej wody, gleba.
  - sztuczne rezerwuary: instalacje ciepłej i zimnej wody (zbiorniki, podgrzewacze, zawory czerpalne, głowice natryskowe), urządzenia do masażu wodnego (wannы z hydromasażem, biczы wodne), łaźnie tureckie, sauny, aparatura medyczna (unity dentystyczne, inhalatory, urządzenia do dializ, urządzenia do wspomagania oddychania), urządzenia nawilżające, fontanny, myjnie samochodowe, urządzenia klimatyzacyjne z nawilżaniem wodnym, wentylatorowe chłodnie wieżowe, urządzenia i instalacje wód technologicznych/chłodzących
3. Czynniki sprzyjające występowaniu:
  - obecność zbiorników/cystern do gromadzenia wody (ciepłej i zimnej) w instalacji wodnej,
  - temperatura wody 25-50°C (optimum : 35-46°C),
  - powstawanie zastoin wody , tworzenie biofilmu
  - obecność osadów, mułu, kamienia kotłowego, produktów korozji, zaniedbania w konserwacji,
  - brak lub zbyt niskie stężenie związków dezynfekcyjnych
4. Drogi zakażenia:
  - inhalacja** (wdychanie zakażonego aerozolu wodno-powietrznego),
  - aspiracja** (zachłyśnięcie się bezpośrednio do płuc zakażoną wodą)
5. Grupy ryzyka:
  - osoby w wieku > 50 roku życia,
  - osoby nadużywające alkohol/osoby palące papierosy,
  - osoby podróżujące,
  - osoby przebywające w środowisku w którym obecny jest aerozol wodny (hydroterapia, myjnie samochodowe, instalacje klimatyzacyjne),
  - osoby przebywające w budynkach zamieszkania zbiorowego (internaty, hotele, motele, pensjonaty, koszary, akademiki, domy opieki),
  - osoby przebywające w szpitalach i innych zakładach opieki zdrowotnej zamkniętej,
  - osoby z przewlekłymi chorobami dróg oddechowych
6. Chorobotwórczość:
  - legionellozowe zapalenie płuc (choroba legionistów) – postać płucna. Główny czynnik wywołujący zachorowania to *Legionella pneumophila*. Śmiertelność 10% - 20% zachorowań.
  - gorączka Pontiac (postać pseudogrypową) – postać poza płucna. Główny czynnik wywołujący zachorowania to *Legionella cinclinatiensis*. Nie notuje się zgonów.

Nie stwierdzono przenoszenia się bakterii z rodzaju *Legionella* z człowieka na człowieka oraz możliwości zarażenia się drogą pokarmową poprzez picie zanieczyszczonej wody.

**7. Monitoring występowania *Legionella sp.* w wodzie do spożycia:**

Obowiązek badania bakterii z rodzaju *Legionella* w wodzie ciepłej wprowadza **Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 7.12.2017 w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U.2017.2294)**. Zgodnie z RMZ należy badać próbki wody ciepłej pobrane 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 użytkowania wody wytwarzany jest aerozol wodno-powietrzny.

Wymagania mikrobiologiczne:

Parametr	Obszar	Liczba mikroorganizmów [jtk]	Objętość próbki [ml]
<i>Legionella sp.</i>	Budynki zamieszkania zbiorowego Budynki użyteczności publicznej Przedsiębiorstwa wykonujące działalność leczniczą w rodzaju stacjonarne i całodobowe świadczenia zdrowotne	<100	100
	Przedsiębiorstwa wykonujące działalność leczniczą w rodzaju stacjonarne i całodobowe świadczenia zdrowotne, w których przebywają pacjenci o obniżonej odporności, w tym objęci leczeniem immunosupresyjnym	<50	1000

**8. Monitoring występowania *Legionella sp.* w wodzie na pływalniach:**

Obowiązek badania bakterii z rodzaju *Legionella* na basenach wprowadza **Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 9.11.2015 w sprawie wymagań jakim powinna odpowiadać woda na pływalniach (Dz.U. 2015.2016)**. Zgodnie z RMZ należy badać próbki wody wprowadzanej do niecki basenowej z systemu cyrkulacji, próbki wody z niecek basenowych z uwzględnieniem brodzików do zabaw dziecięcych gdy temp. wody jest  $\geq 30^{\circ}\text{C}$  oraz z niecek basenowych wyposażonych w urządzenia wytwarzające aerozol wodno-powietrzny, ponadto w nieckach udostępnionych do nauki pływania dla niemowląt i dzieci do lat 3 oraz w natryskach.

Wymagania mikrobiologiczne:

Parametr	Najwyższa dopuszczalna liczba mikroorganizmów [jtk/100ml]				
	Woda wprowadzana do niecki basenowej z systemu cyrkulacji	Woda w niecce basenowej	Woda w nieckach basenowych wyposażonych w urządzenia wytwarzające aerozol wodno-powietrzny	Woda w nieckach udostępnianych do nauki pływania dla niemowląt i dzieci do lat 3	Woda w natryskach
<i>Legionella sp.</i>	0	0	0	0	<100

9. Metody zapobiegania:

- utrzymywanie odpowiedniej temperatury wody (instalacja wody zimnej <20°C, instalacja wody gorącej ≥55°C, woda wypływająca z podgrzewacza ≥60°C),
- izolowanie od siebie instalacji wody ciepłej i zimnej,
- kontrolowanie temperatury wody ciepłej i zimnej,
- nie dopuszczanie do powstawania zastoju wody, zapobieganie procesom korozji,
- w przypadku dłuższego wyłączenia z użytkowania sieci wodociągowej należy zawsze przeprowadzić jej dezynfekcję i płukanie,
- zapobieganie powstawaniu mikroaerozoli o średnicy kropeł 2,0-5,0 μm

10. Metody zwalczania:

- dezynfekcja termiczna (przegrzewanie wody)
- dezynfekcja chemiczna (chlorowanie wody)

**Prawidłowa eksploatacja urządzeń wytwarzających aerozol wodno-powietrzny, utrzymywanie ich w odpowiednim stanie technicznym i higienicznym oraz utrzymywanie wody ciepłej na poziomie ≥ 55°C może znacząco wpłynąć na ograniczenie zasiedlania bakterii z rodzaju *Legionella* a tym samym na poprawę bezpieczeństwa zdrowotnego osób korzystających z takich urządzeń.**

©Aquanet Laboratorium Sp. z o.o.