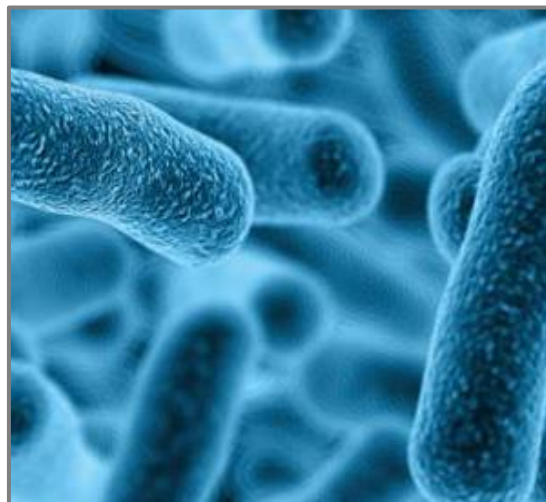


Legionella w wodzie pitnej

Rodzina *Legionellaceae* zawiera ponad 50 gatunków i 70 serotypów bakterii, jednakże najbardziej rozpowszechniona to *Legionella Pneumophila* (*Legionella*). Bakteria ta żyje w naturalnych i sztucznych zbiornikach wodnych i z niezwykłą łatwością kolonizuje sieć wodociągową, wieże chłodnicze, urządzenia rozpylające wodę, instalacje kąpielowe oraz klimatyzacji. *Legionelli* sprzyja obecność bakterii wapiennych, magnezowych oraz żelazistych dość rozpowszechnionych w układach filtracji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Bakteria ta wchodzi w skład tzw. biofilmu bakteryjnego, dlatego rozwojowi bakterii sprzyjają zastoje ciepłej wody np. w instalacjach



wodociągowych, ślepych odcinkach rur, w podgrzewaczach, zasobnikach (w szczególności na wewnętrznych ścianach pod osadami związków żelaza lub wapnia “kamienia kotłowego”). Do dodatkowych czynników sprzyjających rozwojowi tej bakterii zaliczyć możemy dodatkowo:

- temperaturę wody (optymalna temperatura rozwoju bakterii to 30÷45°C),
- wiek instalacji (im starsza tym bardziej podatne warunki do rozwoju bakterii),
- rodzaj zasobnika ciepłej wody (im mniejsza powierzchnia osadów tym lepiej),
- obecność innych mikroorganizmów w tym glony, pierwotniaki, ameby i orzęski,
- sposób eksploatacji instalacji stały czy zmienny (zmienny tj. okresowy jest mniej korzystny)

Komórki bakteryjne przenoszone są za pomocą kropelek, dlatego do zarażenia bakteria dochodzi poprzez drogi oddechowe podczas wdychania aerozolu wodno – powietrznego emitowanego poprzez prysznice, wanny z hydromasażem, jacuzzi itp. Jedyne skuteczny sposób profilaktyki to stworzenie takich warunków, by bakterie z rodzaju *Legionella Pneumophila* (*Legionella*) nie znajdowały sprzyjających warunków życiowych.

Wymagania prawne

Zgodnie z § 3 rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2017 poz. 2294) woda jest zdatna do użycia, jeżeli jest wolna od mikroorganizmów chorobotwórczych i pasożytów w liczbie stanowiącej potencjalne zagrożenie dla zdrowia ludzkiego, wszelkich substancji w stężeniach stanowiących potencjalne zagrożenie dla zdrowia ludzkiego oraz nie wykazuje agresywnych właściwości korozyjnych i spełnia wymagania:

- mikrobiologiczne określone w części A załącznika nr 1 do rozporządzenia;
- chemiczne określone w części B załącznika nr 1 do rozporządzenia.

Ciepła woda użytkowa powinna, oprócz wymagań określonych w części A i B załącznika nr 1, spełniać wymagania określone w **części A załącznika nr 5** do rozporządzenia.

Zgodnie z wymaganiami mikrobiologicznymi określonymi w ww. załączniku *Legionella* może występować w wodzie w ilości poniżej 100 jtk./100 ml wody poddanej badaniu.



Systematyczne badania na obecność *Legionelli* powinny wykonywać:

- przedsiębiorstwa podmiotu wykonującego działalność leczniczą w rodzaju stacjonarne i całodobowe świadczenia zdrowotne,
- budynki zamieszkania zbiorowego np. domy pomocy społecznej, domy dziecka,
- budynki użyteczności publicznej, w których w trakcie ich użytkowania wytwarzany jest aerozol wodno-powietrzny np. szkoły umożliwiające uczniom skorzystanie z pryszniców po lekcjach wf czy organizujące w okresie wakacyjnym kolonie, obozy sportowe itp.

Zapobieganie obecności Legionelli w instalacjach - prewencja

- umieszczanie rur ciepłej wody nad rurami wody zimnej (eliminacja wstępnego podgrzewu wody zimnej),
- zapewnienie cyrkulacji ciepłej wody,
- systematyczne czyszczenie i płukanie zasobników ciepłej wody, podgrzewaczy, wymienników,
- usuwanie osadów i biofilmu z rurociągów poprzez płukanie instalacji z dodatkiem substancji chemicznych rozpuszczających osady,
- systematyczne (co najmniej raz w tygodniu) przegrzewanie instalacji do temperatury 70 – 80°C na okres co najmniej 10 minut,
- montaż lampy UV na wyjściu instalacji podgrzewu ciepłej wody, zapewniając dawkę powyżej 600 J/m² (przy przepływie maksymalnym), przed zakupem lampy przeczytaj nasz poradnik „[Lampy UV do wody](#)”,
- instalacja dezynfekcji chemicznej, zapewniająca ciągłą dezynfekcję instalacji dwutlenkiem chloru lub podchlorynem sodu.

Biorąc pod uwagę odporność bakterii na czynniki hamujące ich rozwój oraz to, że optymalne warunki ich bytowania pokrywają się niemal w całości z parametrami technicznymi większości instalacji ciepłej wody największą skuteczność ich eliminacji gwarantuje stosowanie wszystkich powyższych metod. Należy przy tym pamiętać, że część z nich działa okresowo (przegrzew instalacji) lub miejscowo (lampa UV), dlatego w przypadku wystąpienia skażenia proponuje się zastosowanie na stałe instalacji dezynfekcji opartej na dwutlenku chloru. Środek ten oprócz wysokich zdolności dezynfekcyjnych eliminuje także podstawowe siedlisko rozwoju bakterii jakim jest biofilm czy osady w rurociągach.

Środki zaradcze i postępowanie w przypadku skażenia Legionellą

W celu wykluczenia potencjalnego ryzyka narażenia zdrowia odbiorców i natychmiastowej eliminacji skażenia wody należy:

- **poinformować odbiorców o zaistniałej sytuacji wraz z wprowadzeniem stosownych zakazów i ostrzeżeń,**
- **jeżeli jest to możliwe ustalić źródło skażenia poprzez wykonanie badań wody pochodzącej z różnych punktów instalacji,**
- **przeprowadzić czyszczenie zasobnika ciepłej wody usuwając nagromadzone osady,**
- **przeprowadzić przegrzew wody z temperaturą wody we wszystkich punktach instalacji na poziomie 70-80°C przez okres co najmniej 30 minut,**
- **zastosować dezynfekcję chemiczną (najlepiej dwutlenkiem chloru) z wysoką dawką,**



PROFFICO



Proffico Sp. z o.o.
ul. Marszałkowska 84/ 92/ 72
00-514 Warszawa

Biuro handlowe i serwis:
ul. Wiejska 11
05-530 Góra Kalwaria
tel.: +48 22 350 60 67
fax: +48 22 350 62 68
biuro@proffico.com

- przepłukać instalację,
- rozważyć możliwość zainstalowania na stałe lampy UV i/lub instalacji dozowania dwutlenku chloru.

Wszystkie czynności związane z czyszczeniem instalacji po skażeniu *Legionellą* oraz montaż i obsługa urządzeń do dezynfekcji instalacji (zarówno lamp UV jak i generatorów dwutlenku chloru) mogą być wykonywane przez naszą firmę. W przypadku Państwa zainteresowania prosimy o kontakt.

Urządzenia i systemy do zwalczania bakterii



- Lampy UV,
- Mobilny system dezynfekcji,
- Systemy dezynfekcji podchlorynem sodu,
- Systemy dezynfekcji dwutlenkiem chloru,
- Systemy dezynfekcji chlorem gazowym.



Proffico Sp. z o.o.
ul. Marszałkowska 84/ 92/ 72
00-514 Warszawa

Biuro handlowe i serwis:
ul. Wiejska 11
05-530 Góra Kalwaria
tel.: +48 22 350 60 67
fax: +48 22 350 62 68
biuro@proffico.com