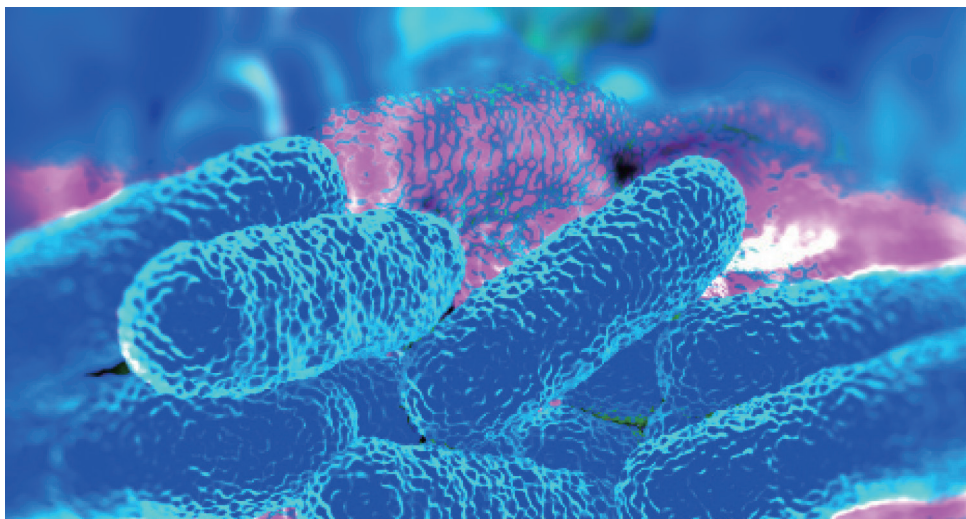


WIEŻE CHŁODNICZE



W tym wydaniu:

- Wnioski z badań nad epidemią legionellozy
- Siła współpracy: Konserwacja wież chłodniczych wymaga pracy zespołowej
- Zmniejszenie ryzyka rozwoju bakterii *Legionella*

Wnioski z badań nad epidemią legionellozy

Strefy martwe, biofilm i osady przyczyniają się do rozwoju bakterii *Legionella*

W 2018 roku dwie osoby zmarły, a ponad 50 zachorowało na legionellozę związaną z budową systemu wież chłodniczych w dolnym Washington Heights. Dochodzenie przeprowadzone przez Wydział Zdrowia miasta Nowy Jork wykazało, że nie wszystkie części systemu były prawidłowo konserwowane.

Prawidłowa stała konserwacja systemu wież chłodniczych ma krytyczne znaczenie dla zapobiegania rozwojowi bakterii *Legionella*, które w przypadku wdychania mogą wywoływać legionellozę, poważne zapalenie płuc, które może być śmiertelne w skutkach, szczególnie u osób cierpiących na ukryte choroby.

Wieże chłodnicze są złożonym systemem: Oprócz wież chłodniczych i skraplaczy wyparych, mogą obejmować zlewy, wymienniki ciepła, chłodnice, zawory, systemy filtracyjne, pompy cyrkulacyjne, instalację do wyrównywania ciśnień i orurowanie.

Wszystkie elementy systemu wież chłodniczych muszą być czyszczone i uzdatniane, ponieważ bakterie *Legionella* mogą rozwijać się na każdej mokrej powierzchni systemu. Dochodzenie wykazało, że właściciele budynków i wykonawcy zatrudnieni do czyszczenia wież powinni zwracać szczególną uwagę na:

Strefy martwe: część systemu wież chłodniczych bez przepływu lub o niskiej cyrkulacji lub część rury, której długość jest większa niż sześciokrotność średnicy wewnętrznej przy niskiej cyrkulacji. Strefy martwe powodują stagnację wody, co stwarza doskonałe środowisko rozwoju bakterii *Legionella*. Strefy martwe należy usunąć lub dezynfekować.

Biofilm i osad: biofilm to materiał podobny do szlamu, który tworzy się na mokrych powierzchniach. Osad składa się z nawarstwiających się cząstek minerałów z rur lub rozkładającej się materii organicznej. Biofilm i osad mogą tworzyć się

i odkładać wewnątrz rur oraz innych elementów systemu wież chłodniczych. Bakterie *Legionella* potrzebują pokarmu i schronienia, aby się rozwijać, a biofilm i osad dostarczają ich obu. Jeśli biofilm i osad są obecne, zabicie bakterii *Legionella* przy użyciu chemicznych środków dezynfekujących jest utrudnione.

Aby poradzić sobie z biofilmem i osadem i zapobiec ich ponownemu wystąpieniu, właściciel budynków i wykonawcy muszą przeprowadzać inspekcje i uzdatniać wszystkie elementy systemu wież chłodniczych, w których może znajdować się biofilm i osad, włączając wszystkie mokre powierzchnie. Usługodawca może pomóc w rozmontowaniu niektórych komponentów, aby umożliwić ich sprawdzenie. Należy zawsze przestrzegać zaleceń producenta.

W celu uzyskania dodatkowych informacji należy odwiedzić stronę poświęconą [rejestracji i konserwacji wież chłodniczych](#).



Siła współpracy

Konserwacja wieży chłodniczej wymaga pracy zespołowej

Do właściwej konserwacji systemu wież chłodniczych oraz zapobiegania rozwojowi bakterii *Legionella* niezbędny jest sprawny zespół. Członkowie zespołu muszą utrzymać czytelną komunikację i znać swoje obowiązki.

Przepisy dot. wież chłodniczych miasta Nowy Jork ([rozdział 8 artykułu 24 Zasad Miasta Nowy Jork](#)) wymagają obecności co najmniej poniższych członków zespołu:

Właściciel budynku: osoba przydzielająca obowiązki obsługi i konserwacji systemu wież chłodniczych, która rozumie ryzyka *legionellozy* dla zdrowia i ponosi odpowiedzialność finansową w przypadku wystawienia wezwań.

Osoba wykwalifikowana: ekspert z zakresu zarządzania jakością wody, planowania i obsługi, którym może być inżynier posiadający licencję miasta Nowy Jork, certyfikowany higienista przemysłowy, certyfikowany technolog wodny lub konsultant ds. ochrony środowiska o dwuletnim doświadczeniu z zakresu zarządzania jakością wody. Osoba ta tworzy program i plan konserwacji (MPP), przeprowadza analizę ryzyka

systemów wodnych i kontrole w celu zapewnienia, że uzdatnianie wody systemowej funkcjonuje prawidłowo.

Osoba odpowiedzialna: osoba przeprowadzająca codzienny monitoring, zadania dotyczące konserwacji i obsługi, włączając zgłaszanie odbiegających od normy warunków systemu osobie wykwalifikowanej. Wszystkie osoby odpowiedzialne muszą zostać przeszkolone przez osoby wykwalifikowane.

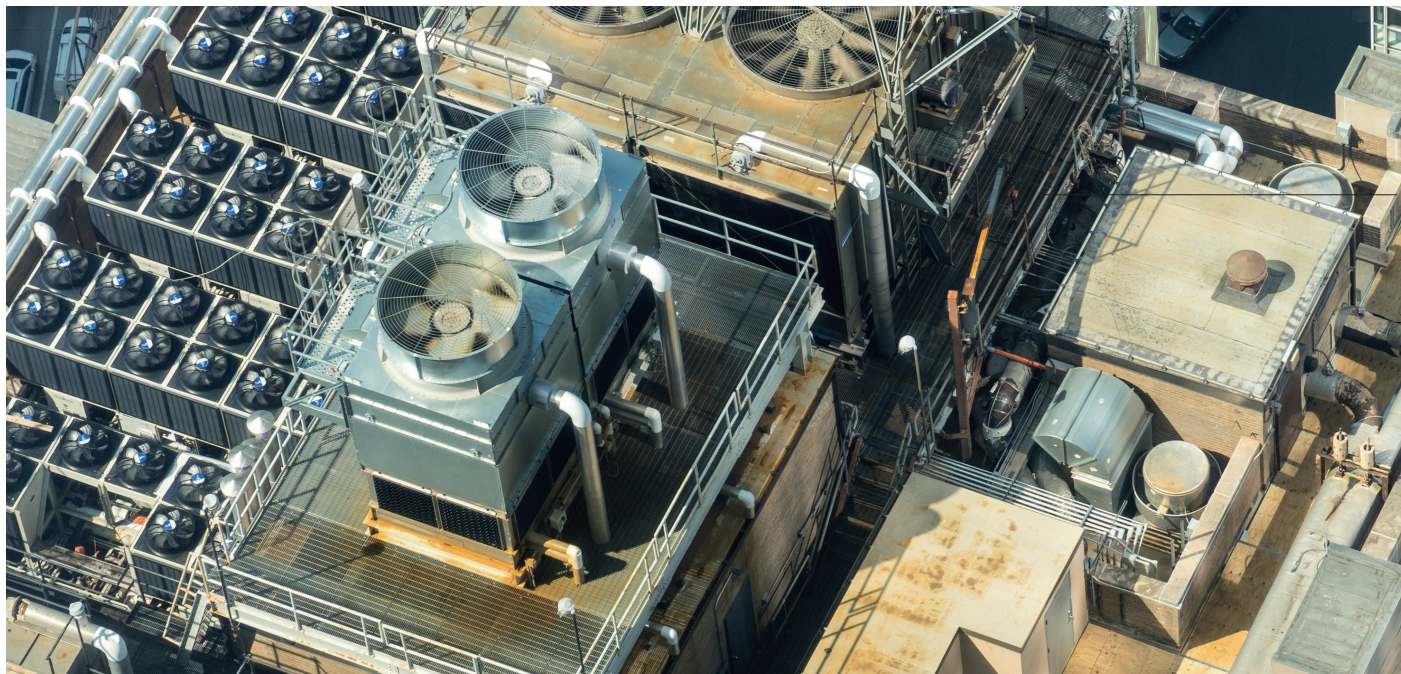
Osoba stosująca biocydy: osoba komercyjnie aplikująca pestycydy lub technik posiadający certyfikat zgodnie z kategorią 7G [Wydziału Ochrony Środowiska miasta Nowy Jork](#).

Laboratorium: laboratorium certyfikowane przez program zatwierdzania laboratoriów środowiskowych (ELAP) Wydziału Zdrowia stanu Nowy Jork do wykonywania badań na obecność kultur bakterii *Legionella*.

Właściciel budynku może również zatrudniać usługodawców zewnętrznych – konsultantów, firmy usługowe lub zajmujące się zarządzaniem – aby dołączyły do

zespołu. Właściciel musi upewnić się, że usługodawcy zostaną wskazani w MPP, rozumieją swoje zadania i obowiązki, i czytelnie komunikują się z pozostałymi członkami zespołu.

W celu uzyskania dodatkowych informacji należy przeczytać ulotkę pt. [tworzenie zespołu ds. zarządzania i konserwacji systemu wież chłodniczych](#) oraz wypełnić [listę kontrolną obowiązków i zasobów](#), aby ustalić skład zespołu. Aby znaleźć te materiały w j. hiszpańskim, chińskim uproszczonym, chińskim tradycyjnym i wietnamskim, należy odwiedzić stronę dotyczącą [wież chłodniczych: program i plan konserwacji](#) i przewinąć stronę do informacji na temat [dodatkowych zasobów](#).



Zmniejszenie ryzyka rozwoju bakterii *Legionella*

Aby zmniejszyć ryzyko wystąpienia bakterii *Legionella* oraz rozwoju innych bakterii w systemie wież chłodniczych, właściciel i wykwalifikowana osoba musi:

- Zapewnić przeprowadzenie uzdatniania wody, włączając utrzymanie resztek środków chemicznych do zwalczania bakterii.
- Dwukrotnie osobiście sprawdzić automatyczne środki kontrolne do uzdatniania wody.
- Regularnie przeglądać i aktualizować plan zarządzania i dokumentację obsługi.

Ponadto właściciel lub osoba wykwalifikowana muszą upewnić się, że osoby przeprowadzające sprzątnięcie i dezynfekcję:

- Przestrzegają zaleceń producenta dot. czyszczenia każdego elementu sprzętu, aby zapewnić, że wszystkie części są czyste. Niektóre elementy systemu mogą wymagać rozmontowania w celu ich prawidłowego oczyszczenia.

- Sprawdzić, czy wszystkie powierzchnie mokre całego systemu wież chłodniczych są konserwowane i uzdatniane.
- Wzrokowo sprawdzić i naprawić wszelkie oznaki zanieczyszczeń, rdzy i osadów ze wszystkich elementów systemu wież chłodniczych, włączając:
 - Wieże chłodnicze i skraplacze wyparne
 - Zlewy
 - Wymienniki ciepła
 - Chłodnice
 - Zawory
 - Systemy filtracyjne
 - Pompy cyrkulacyjne
 - Instalację do wyrównywania ciśnień
 - Orurowanie systemu
 - Sezonowe obejścia
 - Strefy martwe (obszary o słabym przepływie wody lub jego braku)



Aby zapobiec rozwojowi *legionellozy*, należy w pełni monitorować, konserwować, czyścić i dezynfekować cały system wież chłodniczych, nie tylko same wieże. W celu uzyskania dodatkowych informacji na temat zmniejszenia ryzyka *legionellozy* należy zapoznać się z naszymi [wytycznymi dot. zgodności z przepisami na temat wież chłodniczych](#).