



Wprowadzenie przepisów związanych z ograniczeniem potencjalnych zagrożeń epidemiologicznych wywoływanych przez bakterie Legionella stało się dla projektantów, służb epidemiologicznych i eksploatacyjnych impulsem do poszerzenia zakresu swojej wiedzy. Działania takie podjęli również autorzy publikacji, opierając się początkowo na procedurach stworzonych przez uznane, międzynarodowe stowarzyszenia, organizacje rządowe i ponadnarodowe. Niestety sama znajomość procedur i zaleceń dotyczących projektowania i eksploatacji instalacji nie poparta interdyscyplinarną i praktyczną wiedzą o zachodzących w nich zjawiskach jest często niewystarczająca do uzyskania zakładanych efektów. Zmusiło to autorów do przeprowadzenia szczegółowej analizy problemu obecności bakterii Legionella w instalacjach budynków, zarówno w aspekcie epidemiologicznym, jak i technicznym.

Przeprowadzone przez autorów badanie literatury krajowej i światowej wykazało, że pomimo dużej liczby publikacji, brakuje na rynku wydawniczym monografii praktycznie łączących te dwa wyżej wymienione aspekty, ułatwiających czytelnikowi zrozumienie występujących w instalacjach zjawisk fizycznych i mikrobiologicznych, mających decydujący wpływ na stan higieniczny instalacji.

Mając na uwadze potrzebę szybkiego dostosowania instalacji w przeważającej części budynków w Polsce oraz sposobu ich eksploatacji do wymagań przepisów, autorzy postanowili wesprzeć ten proces i podzielić się swoją wiedzą i doświadczeniem. W powstałym kompendium wiedzy teoretyczno – praktycznej czytelnik może zapoznać się zarówno z przepisami związanymi z obecnością bakterii Legionella w instalacjach budynków, procedurami jej likwidacji, jak i pouczającymi, nie zawsze uwiecznionymi sukcesem przykładami realizacji zaleceń i procedur.

Będziemy usatysfakcjonowani, jeżeli książka okaże się użyteczna dla projektantów i użytkowników instalacji, służb epidemiologicznych, służb medycznych, a przede wszystkim jeżeli pomoże uratować czyjeś zdrowie lub życie.

**Tytuł:** Legionella w instalacjach budynków

**Autorzy:** Andrzej Wolski, Krzysztof Kaiser

### Spis treści

#### 1. Wstęp

#### 2. Legionelloza – przyczyny i konsekwencje zakażenia. Ryzyko infekcji.

- Bakteria Legionella – występowanie
- Drogi zakażenia
- Konsekwencje zakażenia - Legionelloza
- Ryzyko infekcji
- Przyczyny zwiększonego ryzyka infekcji w szpitalach i innych obiektach służby zdrowia
- Skażone instalacje źródłem infekcji
- Skutki uboczne podejmowanych działań zapobiegawczych. Szacowanie ryzyka.

#### 3. Środowiskowe czynniki rozwoju bakterii Legionella.

### 4. Wpływ temperatury ciepłej wody na rozwój bakterii Legionella

### 5. Wymagania aktów prawnych dotyczące występowania bakterii Legionella w instalacjach ciepłej wody

- Wymagania obowiązujące w Polsce
- Zalecenia obowiązujące w innych krajach
- Dawka infekcyjna
- Stopień skażenia instalacji a ryzyko infekcji
- Badania wody na obecność bakterii Legionella

### 6. Węzły zasilające instalacje ciepłej wody - ograniczanie ryzyka rozwoju bakterii Legionella

- Jakość zimnej wody zasilającej węzły ciepłej wody
- Zasobniki ciepłej wody
- Zasobniki z węzownicą
- Sposoby doprowadzania wody cyrkulacyjnej do zasobnika
- Przepływ wody cyrkulacyjnej poza zasobnikiem jako sposób zmniejszenia ryzyka rozwoju bakterii Legionella
- Wysokotemperaturowe zasobniki ciepłej wody
- Zasobniki w instalacjach solarnych i instalacjach wyposażonych w pompy ciepła
- Cechy konstrukcyjno – materiałowe zasobników
- Instalacje bezzasobnikowe
- Redukcja liczebności bakterii Legionella w wymienniku płytowym
- Pompy cyrkulacyjne

### 7. Minimalizacja ryzyka rozwoju bakterii Legionella w instalacjach wodociągowych ciepłej wody

- Podwyższona temperatura warunkiem ograniczenia ryzyka rozwoju bakterii Legionella
- Rozkład temperatury wody w przewodach instalacji ciepłej wody z cyrkulacją wymuszoną
- Podtrzymywanie temperatury wody w rurociągach przez elektryczne przewody grzejne
- Koszty podtrzymywania temperatury minimalizującej ryzyko rozwoju bakterii Legionella
- Zachowanie ciągłego przepływu wody w obiegach cyrkulacyjnych
- Wpływ rozbioru z instalacji ciepłej wody na przepływy w obiegach cyrkulacyjnych
- Zalecane średnice przewodów, grubości izolacji i prędkości przepływu w instalacjach ciepłej wody
- Projektowanie instalacji ciepłej wody
- Korozja instalacji
- Równoważenie instalacji
- Błędy eksploatacyjne

### 8. Dezynfekcja instalacji ciepłej wody

- Dezynfekcja termiczna – rodziny metody i jej zasady
- Realizacje praktyczne dezynfekcji termicznej
- Dezynfekcja jonami miedzi i srebra
- Dezynfekcja chemiczna chlorem gazowym, podchlorynem sodu, dwutlenkiem chloru
- Ozonowanie wody
- Dezynfekcja wody promieniowaniem ultrafioletowym
- Filtracja wody, filtracja sterylina
- Inne metody oczyszczania wody z mikroorganizmów
- Dezynfekcja instalacji – konieczne zachowanie umiaru

### 9. Bakterie Legionella w instalacjach klimatyzacji – wentylacji

- Obszary rozwoju bakterii Legionella
- Czerpnie powietrza
- Przewody doprowadzające powietrze do central wentylacyjnych
- Filtracja powietrza

- Wymienniki ciepła
- Nawilżacze powietrza
- Nawilżacze parowe
- Nawilżacze wodne
- Uzdatnianie wody do nawilżania
- Centrale klimatyzacyjne i wentylacyjne
- Tłumiki hałasu, izolacje termiczne i akustyczne
- Wymagania konstrukcyjno – materiałowe związane z utrzymaniem dobrego stanu higienicznego instalacji
- Czyszczenie instalacji wentylacyjnej
- Wentylatorowe chłodnie wieżowe
- Klimatyzatory, fan-coile, sufity chłodzące...

### *10. Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas eksploatacji instalacji skażonych bakteriami Legionella*

### *11. Zalecenia dla szpitali*

- Wymogi technologiczne
- Wymogi organizacyjne

### *12. Literatura*

Cena: 45,00 zł plus koszty przesyłki 14,64 zł.

Sprzedaż prowadzi:

Ośrodek Informacji „Technika instalacyjna w budownictwie”  
02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21, tel. /fax: 022 843 77 71  
e-mail: redakcja@informacjainstal.com.pl