



**Zdrowa i bezpieczna dla użytkowników
woda, wolna od bakterii i biofilmu**
- Technologia Bifipro-

Jakub Siudyła

Blue Fifty i Holland Water

Bifipro to unikatowa technologia, będąca najskuteczniejszym sposobem likwidowania bakterii Legionelli w wodzie. Opiera się na wykorzystaniu jonów srebra oraz miedzi. Urządzenia są zainstalowane w 450 lokalizacjach, w takich krajach jak Polska, Słowacja, Holandia, Włochy, Francja, Belgia, Wielka Brytania, Zjednoczone Emiraty Arabskie oraz Iran. Urządzenia są wykorzystywane w takich placówkach, jak domy opieki, hotele oraz szpitale.



Czym jest Legionella

Legionella to bakteria często występująca w wodzie w temperaturze około 40°C. Często spotykana jest w instalacjach ciepłej wody użytkowej, skąd możliwe jest zakażenie przez użytkowników.

Legionella wywołują chorobę o nazwie **Legioneloza**, która w zależności od postaci przebiegu (*postać płucna, gorączka pontiac, postać pozapłucna ciężka*) może powodować różne objawy. Szczególnie niebezpieczna jest postać płucna choroby, w której Legionella wywołuje silne zapalenie płuc.

Postać płucna choroby występuje wg danych WHO u około 0,1-5% populacji. Śmiertelność choroby to 15-20%. Do zachorowania na płucną postać choroby dochodzi poprzez przedostanie się bakterii Legionelli do organizmu człowieka poprzez drogi oddechowe. Aerozol wodny zawierający bakterie dociera do płuc człowieka zazwyczaj podczas prysznica.

Właściciel budynku jest odpowiedzialny za stan instalacji, obecność bakterii w wodzie oraz może być posądzony o odszkodowanie w przypadku zachorowania.

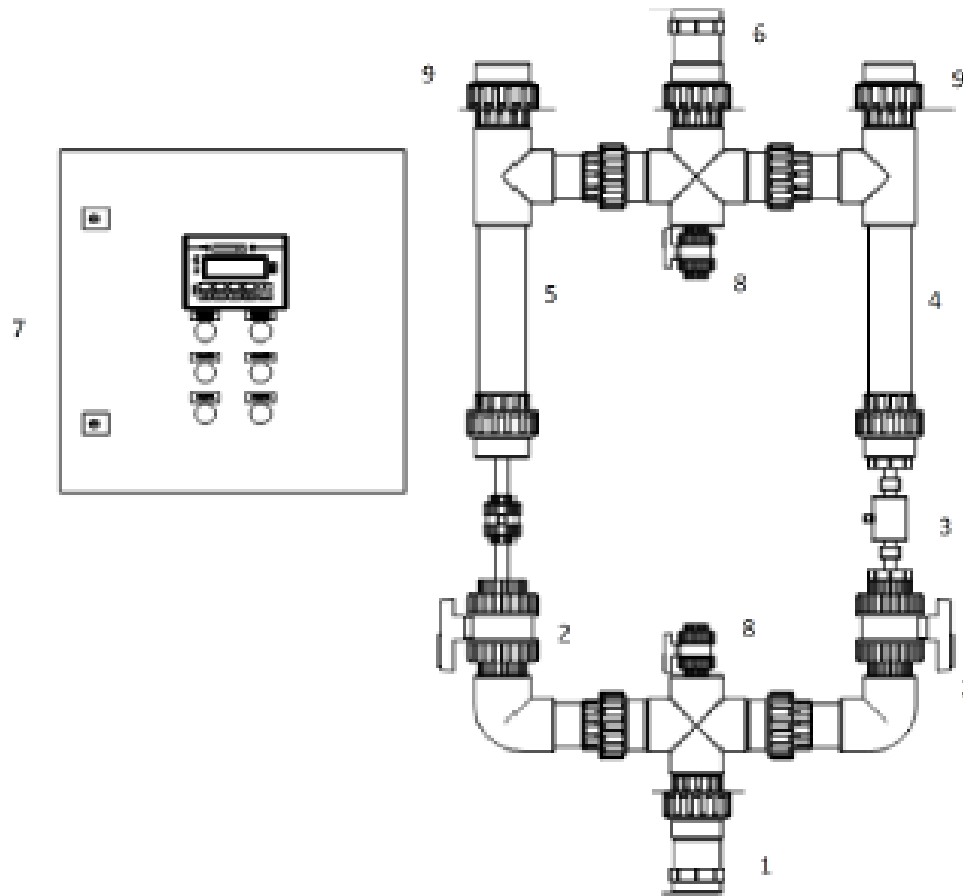
Jak działa Bifipro?

Jony srebra i miedzi są dawkowane do wody poprzez elektrolizę, za pomocą elektrod z czystego srebra i z czystej miedzi. Ilość wody która jest dostarczana do budynku jest mierzona przez przepływomierze ultradźwiękowe, i na podstawie wielkości przepływu dobierana jest ilość jonów która dociera do wody. Dzięki temu mamy pewność, że do wody dodano optymalną dawkę jonów – 0,4mg miedzi oraz 0,04 mg srebra. Praca urządzenia jest sterowana za pośrednictwem komputera PLC, który koordynuje wszystkie istotne parametry. W zależności od ilości wody dobiera się różne typy urządzeń. Typu urządzeń różnią się ilością elektrod, które dawkują jony.



Zdjęcie 1: Elektrody oraz przepływomierze.

Budowa Bifipro



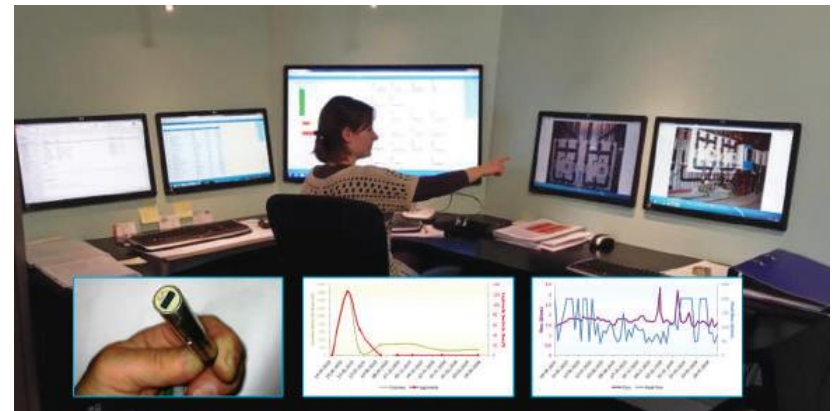
Rysunek 1: Urządzenie Bifipro II (1 – dopływ wody, 2 – zawory odcinające, 3 – przepływomierz, 4 – komora z elektrodami miedzianymi, 5 – komora z elektrodami srebrnymi, 6 – odpływ wody do budynku, 7 – komputer PLC, 8 – zawory do płukania urządzenia, 9 – miejsce wymiany elektrod)

Monitoring Bifipro

Istotnym elementem technologii Bifipro jest monitoring. Informacje na temat przepływu oraz stężenia jonów są przesyłane automatycznie siecią internetową do centrum monitoringu w Holandii. Tam informacje te są analizowane razem z rezultatami badań wody, dzięki czemu możemy zapewnić odpowiednio szybki czas reakcji w przypadku wystąpienia zagrożenia. Dostęp do informacji online posiada również klient.



Zdjęcie 2: Wnętrze komputera PLC.



Zdjęcie 3: Centrum monitoringu Bifipro w Holandii

Dlaczego Bifipro?

Technologia Bifipro charakteryzuje się bardzo dużą skutecznością. We wszystkich spośród ponad 450 lokalizacji udało się całkowicie zlikwidować Legionelle. Tak wysoka skuteczność jest wynikiem zestawienia kilku istotnych cech:

- ✓ Bifipro wykorzystuje jony srebra i miedzi, które likwidują prawdziwą przyczynę Legionelli – biofilm. Jony te są przy tym bardziej skuteczne niż związki chloru, ponieważ zdecydowanie dłużej utrzymują się w wodzie. Dzięki temu docierają do wszystkich odcinków instalacji – nawet tych bardzo oddalonych i bardzo rzadko używanych.
- ✓ Dzięki zastosowaniu przepływomierzy i sterowania komputerem, do wody dawkowane jest zawsze optymalne stężenie jonów, bez względu na wielkość przepływu wody.
- ✓ Prowadzony jest stały monitoring online. Dzięki temu możemy natychmiast interweniować w przypadku ryzyka ponownego pojawienia się Legionelli w instalacji.
- ✓ Bifipro wykorzystuje 2 rodzaje elektrod – z czystej miedzi oraz z czystego srebra. Prędkość uwalniania jonów jest inna dla różnych metali. Dzięki zastosowaniu 2 rodzajów elektrod, z różnym natężeniem prądu, mamy pewność że dawka zawsze jest odpowiednia.

Argumenty

Technologia Bifipro jest znana ze swojej skuteczności. Poza wysoką niezawodnością za jej stosowaniem przemawiają inne argumenty:

- ✓ Stosowanie metod termicznych i chemicznych powoduje silną korozję instalacji wody użytkowej i po pewnym czasie staje się przyczyną konieczności wymiany przewodów. Jest to źródłem bardzo dużych kosztów. Stosując Bifipro można uniknąć takich konsekwencji.
- ✓ Woda uzdatniana metodą Bifipro jest bezpieczna dla ludzi, a także nie ma nieprzyjemnego smaku oraz zapachu.
- ✓ Urządzenie nie wymaga żadnej obsługi ze strony administracji budynku. Nie ma również konieczności przeprowadzania przegrzewów wody, które wymagają dużej uwagi oraz nakładu pracy.
- ✓ Usuwając biofilm z instalacji zmniejsza się ryzyko wystąpienia innych bakterii oprócz Legionelli.

Referencje

Bifipro jest wykorzystywane w ponad 450 lokalizacjach w wielu krajach na świecie. Pierwsze z nich działają już od 12 lat. Dzięki dużej skuteczności całej historii nie zdarzyło się, aby Bifipro było zastąpione przez jakąś inną technologię. Wybrane referencje:

1. Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc w Warszawie
2. Holenderski Instytut Sądowy
3. Szpital AZ Damiaan , Ostenda, Belgia
4. Uniwersyteckie Centrum Medyczne Radboud, Nijmegen, Holandia
5. Zespół basenowy De Blauwe Golf, Leeuwarden, Holandia
6. Centra opieki Cedrah, 10 placówek, Holandia
7. Szpital TweeSteden, Tilburg, Holandia
8. Park rozrywki Mirabilandia, Ravenna, Włochy
9. Kompleks wypoczynkowy't Hooge Holt Gramsbergen, Holandia
10. Hotel i kompleks basenowy Pappasole, Provincia di Livorno, Włochy
11. Centrum opieki i leczenia geriatrycznego Pieter van Foreest, Haga, Holandia
12. Hotel Mitland, Utrecht, Holandia
13. Grupa Pielęgniacyjna De Zorggroep, Holandia
14. Centrum Medyczne w Leeuwarden, Holandia

Blue Fifty B.V.
Ritzema Bosweg 26
6703 AX Wageningen
The Netherlands

info@blue-fifty.com
+31 317 844487

Blue Fifty Sp. Z o. o.
Ul. Łukasiewicza 10
31-429 Kraków
Polska

j.siudyla@blue-fifty.com
+48 519 691 344