



**BiopROtector®**  
– technologia uzdatniania „krowiej wody”

**WATER TECHNOLOGIES**

## Krowia woda

„Krowia woda” to kondensat z odparowania produktów mleczarskich:

- zateżanie (kondensacja) mleka
- zateżanie mleka odtłuszczonego
- zateżanie serwatki słodkiej
- zateżanie serwatki kwaśnej

Pochodzenie wody – mleko.



## Technologia uzdatniania „Krowiej wody” oferowana przez Veolia Water Technologies

**BiopROtector®** → degradacja związków organicznych na drodze biochemicznej + UF + RO

- Całkowite usuwanie mikroorganizmów i związków organicznych
- Najwyższa jakość wody (woda pitna), odpowiednia dla nieograniczonych zastosowań procesowych w mleczarni

### BiopROtector®

Uzdatnienie kondensatów do wysokiej jakości wody technologicznej w przemyśle spożywczym jest możliwe dzięki zastosowaniu technik membranowych w połączeniu z degradacją związków organicznych na drodze biochemicznej, które zapewnia innowacyjny system BiopROtector®.

**BiopROtector®** zapobiega zanieczyszczeniu biologicznemu (tzw. biofouling) systemów membranowych, a w połączeniu z jednostkami UF i RO stanowi **kluczową technologię pozwalającą na produkcję wody o jakości wody pitnej.**



BiopROtector

## Metody tradycyjne oczyszczania „krowiej wody”

### Lampy ultrafioletowe UV

- Mikroorganizmy są usuwane, ale substancje organiczne pozostają w wodzie
- Rozwiązanie relatywnie niskonakładowe, wyłącznie dla prostych aplikacji

### Chlorowanie ClO<sub>2</sub> lub NaOCl

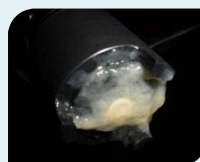
- Wyłącznie dla niskiego OWO (< 3 ppm),
- Tworzenie krytycznych produktów (AOX, THM). Nieakceptowalne dla żywności

### Odwrócona Osmoza Higieniczna (Polisher)

- Krótki czas życia membran
- Wysoki koszt eksploatacyjny
- OWO (Ogólny Węgiel Organiczny i NPN (azot niebiałkowy) pozostają w permeacie
- Niewystarczające usuwanie nisko-cząsteczkowych związków organicznych (< 100 Daltonów) np. kwas mlekowy, mocznik, aminokwasy
- Nieodpowiednia dla kondensatów kwaśnych (zawierających kwas mlekowy)

## Problemy eksploatacyjne przy nieodpowiednim uzdatnieniu wody krowiej

- Powstawanie biofilmu w instalacjach wykorzystujących krowią wodę,
- Spadek żywotności urządzeń (kotły),
- Negatywny wpływ na produkt finalny,
- Konieczność częstego czyszczenia całego układu,
- Możliwość wadliwego działania urządzeń na liniach wykorzystujących krowią wodę



## System BiopROtector® - dostępne konfiguracje

- BiopROtector® I stopniowy (ChZT<50mg/l),
- BiopROtector® II stopniowy (ChZT>50mg/l),
- Odwrócona osmoza dostępna w wykonaniu standardowym lub higienicznym w zależności od specyficznych uwarunkowań projektu



## Resourcing the world

**Veolia Water Technologies Sp. z o.o.**  
• 02-566 Warszawa • ul. Puławska 2  
tel.: +48 22 568 83 00 • fax: +48 22 568 83 04  
• 30-149 Kraków • ul. Balicka 48  
tel. +48 12 423 38 66 • fax: +48 12 423 38 66  
• 43-100 Tychy • ul. Metalowa 3  
tel. +48 32 217 82 06  
**e-mail: [info.poland@veolia.com](mailto:info.poland@veolia.com)**  
**[www.veoliawatertechnologies.pl](http://www.veoliawatertechnologies.pl)**