

VORSPRUNG DURCH TECHNOLOGIE

Made in  Germany

Legionella Treatment using

NECON

100% Chemical-free Water Treatment

www.NECON.de

NECON – The Challenge.

The outset – project description:



Supreme Court of the Republic of Poland,
pl. Krasynskich 2/4/6, 00-951 Warsaw 41,
Poland

A landmark building in Warsaw consisting of
8 floors, offices, self-contained hotel and
over 500 underground car parking spaces.

Constructed in the late 1990's at a cost of
over €80 million, no expense was spared in
including safe sanitary methods, all of which
failed to prevent legionella colonization.

NECON – 100% chemical-free and efficient.

Lab test Supreme Court Warsaw 3.10.12 (before installation):

Nr/ Kod- próbki**	Punkt pobrania/ Rodzaj próbki**	Oznaczenia		Dopuszczalna wartość parametru normatywnego*	Uwagi
		Cecha/parametr	Wynik [jtk/100 ml]		
1.	cyrkulacja	<i>Legionella</i> sp.	$2,5 \times 10^2$	100 jtk/100 ml	47,8°C
2.	fitness	<i>Legionella</i> sp.	$1,6 \times 10^3$	100 jtk/100 ml	39,6°C
3.	kuchnia, szatnia-prysznic	<i>Legionella</i> sp.	52	100 jtk/100 ml	42,2°C
4.	SN, pok. 304, łazienka-kran	<i>Legionella</i> sp.	57	100 jtk/100 ml	50,3°C
5.	SA, pok. 314, łazienka-kran	<i>Legionella</i> sp.	77	100 jtk/100 ml	54,7°C
6.	IPN, pok. 319, łazienka-kran	<i>Legionella</i> sp.	92	100 jtk/100 ml	52,4°C
7.	SN, pok. 306, łazienka-kran	<i>Legionella</i> sp.	85	100 jtk/100 ml	53,2°C
8.	hotel 4W08 - prysznic	<i>Legionella</i> sp.	$1,2 \times 10^2$	100 jtk/100 ml	51,0°C
9.	hotel 4W28 - prysznic	<i>Legionella</i> sp.	$1,6 \times 10^2$	100 jtk/100 ml	42,0°C
10.	węzeł-umywalka	<i>Legionella</i> sp.	$1,4 \times 10^2$	100 jtk/100 ml	53,2°C

*zgodnie z obowiązującym aktem prawnym: Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2007, 61, 417 z późn. zm.)

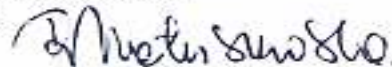
** niepotrzebne skreślić

UWAGI: Badanie dotyczy oceny skuteczności dezynfekcji z zastosowaniem jonizatora $\text{Cu}^{2+}/\text{Ag}^+$ NEC-5010 (f-my NECON), zamontowanego na instalacji wody ciepłej, skażonej bakteriami z rodzaju *Legionella*,

Autoryzował:

Renata Matuszewska

Podpis:



Zatwierdził:

Kierownik Laboratorium
Zakładu Higieny Środowiska
Bożena Krogulska

Podpis:



NECON – 100% chemical-free and efficient.

Lab test Supreme Court Warsaw 31.10.12

(3 weeks after installation):

Nr/ Kod- próbki**	Punkt pobrania/ Rodzaj próbki**	Oznaczenia		Dopuszczalna wartość parametru normatywnego*	Uwagi
		Cecha/parametr	Wynik [jtk/100 ml]		
1.	cyrkulacja	<i>Legionella</i> sp.	18	100 jtk/100 ml	48,2°C
2.	węzeł-umywalka	<i>Legionella</i> sp.	0	100 jtk/100 ml	51,1°C
3.	fitness-prysznic	<i>Legionella</i> sp.	16	100 jtk/100 ml	41,2°C
4.	kuchnia, szatnia-prysznic	<i>Legionella</i> sp.	0	100 jtk/100 ml	39,8°C
5.	SN, pok. 304, łazienka-kran	<i>Legionella</i> sp.	0	100 jtk/100 ml	49,6°C
6.	SA, pok. 314, łazienka-kran	<i>Legionella</i> sp.	0	100 jtk/100 ml	55,2°C
7.	IPN, pok. 319, łazienka-kran	<i>Legionella</i> sp.	2	100 jtk/100 ml	51,0°C
8.	SN, pok. 306, łazienka-kran	<i>Legionella</i> sp.	0	100 jtk/100 ml	51,5°C
9.	hotel 4W28 - prysznic	<i>Legionella</i> sp.	1	100 jtk/100 ml	41,1°C
10.	hotel 4W08 - prysznic	<i>Legionella</i> sp.	0	100 jtk/100 ml	50,0°C

*zgodnie z obowiązującym aktem prawnym: Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2007, 61, 417 z późn. zm.)

** niepotrzebne skreślić

UWAGI: Badanie dotyczy oceny skuteczności dezynfekcji z zastosowaniem jonizatora $\text{Cu}^{2+}/\text{Ag}^+$ NEC-5010 (f-my NECON), zamontowanego na instalacji wody ciepłej, skażonej bakteriami z rodzaju *Legionella*. Stosowane skróty: SN-Sąd Najwyższy, SA-Sąd Administracyjny, IPN -Instytut Pamięci Narodowej

Autoryzował:

Renata Matuszewska

Podpis:



Zatwierdził:

Kierownik Laboratorium
Zakładu Higieny Środowiska
Bożena Krogulska

Podpis:



NECON – efficient, year after year.

Lab test Supreme Court Warsaw 2016 (yearly re-evaluation):

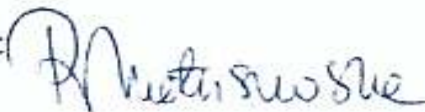
Nr/ Kod próbki**	Punkt pobrania/ Rodzaj próbki**	Oznaczenia		Dopuszczalna wartość parametru normatywnego*	Uwagi
		Cecha/parametr	Wynik		
1.	Cyrkulacja	<i>Legionella sp.</i>	0 jtk/100ml	100 jtk/100 ml	47,6°C
2.	Fitness - kran	<i>Legionella sp.</i>	0 jtk/100ml	100 jtk/100 ml	49,0°C
3.	SN toaleta p. 304 - kran	<i>Legionella sp.</i>	0 jtk/100ml	100 jtk/100 ml	49,2°C
4.	IPN toaleta pok. 319 - kran	<i>Legionella sp.</i>	0 jtk/100ml	100 jtk/100 ml	50,8°C
5.	Hotel - pok. 4W2B	<i>Legionella sp.</i>	0 jtk/100ml	100 jtk/100 ml	50,1°C
6.	Kuchnia – kocioł do przygotowania posiłków - kran	<i>Escherichia coli</i>	0 jtk/100ml	0 jtk/100 ml	---
		bakterie grupy coli	0 jtk/100ml	0 jtk/100 ml	
		enterokoki	0 jtk/100ml	0 jtk/100 ml	
		ogólna liczba mikroorganizmów w 22°C/72 godz.	0 jtk/ml	bez nieprawidłowych zmian	

*zgodnie z obowiązującym aktem prawnym: Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2015, poz. 1989).

** niepotrzebne skreślić

Autoryzował
Renata Matuszewska

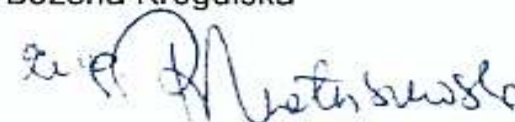
Podpis:



Zatwierdził

Kierownik Laboratorium
Zakładu Higieny Środowiska
Bożena Krogulska

Podpis:





NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO
- PAŃSTWOWY ZAKŁAD HIGIENY

NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH
- NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE

ZAKŁAD HIGIENY ŚRODOWISKA
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HYGIENE

24 Chocimska 84-701 Warszawa • Phone (22) 8421384; (22) 8421349 • Fax (22) 5421387 • e-mail: nk-dok@pzh.gov.pl

HK/M/652/2042

Warszawa, 2012-09-20

Opinia dot. produktu MAB-1000 firmy NECON GmbH

Przedmiotem niniejszej opinii jest ocena skuteczności systemu MAB-1000 firmy NECON GmbH przeznaczonego do zwalczania bakterii z rodzaju *Legionella* w instalacjach wody ciepłej w budynkach mieszkalnych, obiektach użyteczności publicznej i budynkach zamieszkania zbiorowego.

System MAB-1000 oparty jest na technologii kontrolowanego procesu oddziaływania jonów miedzi i srebra na mikroorganizmy występujące w wodzie i biofilmie pokrywającym wewnętrzne powierzchnie instalacji wodnych. Jony miedzi należą do czynników, o silnym działaniu bakteriostatycznym natomiast jony srebra wywierają działanie bakteriobójcze. Zastosowanie tej technologii do dezynfekcji wody i instalacji wodociągowych oparte jest o działanie synergistyczne jonów obu metali. Jony miedzi wiążą się z błonami bakterii i utrudniają dostęp jonów srebra, które z kolei zabijają wewnątrzkomórkowo, zapobiegają również komórce kamionki bakteryjnej.

Według danych literaturowych, zastosowanie tej technologii w systemie wody zarówno ciepłej jak i zimnej, skutecznie ogranicza wzrost i wyjątko-mikroorganizmów, w tym bakterii z rodzaju *Legionella*. W Zakładzie Higieny NEZP-PZH zostały przeprowadzone badania systemu MAB-1000 fi-zycznie zainstalowanego na instalacji wody ciepłej w jednym z budynków Instytutu. W tych oceniono skuteczność oddziaływania jonów miedzi i srebra na występujące bakterie z rodzaju *Legionella*. Badania prowadzone w okresie 5-ciu mi-zainstalowaniem systemu MAB-1000, liczba pałeczek *Legionella* wykrywanych wody przeznaczonej 1000 jtk/ 100 ml. Po upływie 1 miesiąca od chwili uruchomienia MAB-1000, w zależności od punktu, z którego pobierano próbki, odnotowano 100-krotny spadek liczby bakterii z rodzaju *Legionella* w próbkach wody.

szkiele, badani obserwowano zjawiska zmniejszania się liczby namnożonych bakterii. Po 1 miesiącu pałeczki *Legionella* w większości pobieranych próbek wody były wykrywane w zakresie od 3 do 76 jtk/100 ml tj. na poziomie niezakładanym 100 jtk/100 ml (zopuszczalne namnożenie dla *Legionella* zgodnie z próbkami wody ciepłej wg rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29.03.2007, Dz. U. 2007, 61, poz. 417 z późn. zm.).

Przeprowadzone badania potwierdzają skuteczność metody dezynfekcji przy zastosowaniu systemu MAB-1000 firmy NECON GmbH wobec bakterii z rodzaju *Legionella*, przy czym nie należy oczekiwać natychmiastowej eliminacji mikroorganizmów znajdujących się wewnątrz powierzchni instalacji wodnej. Należy zaznaczyć, że na skuteczność i skuteczność procesu redukcji liczby *Legionella* wpływają m. in. warunki: wielkość instalacji, wody, stan techniczny instalacji, warunki fizyko-chemiczne wody (temperatura), obecność osadów i biofilmu. W badanych obiektach redukcja liczby bakterii z rodzaju *Legionella* zachodziła stopniowo, w miarę wysychania się biofilmu jonami miedzi i srebra. W pełni znikający mikrobiał występuje po 8 miesiącach działania systemu MAB-1000. Zastosowanie powyższego systemu do dezynfekcji wywołuje konieczność spełnienia jonów miedzi i srebra, nie mniej niż graniczne wartości NIEB równej 2,0 mg/l (Cu) i 0,01 mg/l (Ag) zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29.03.2007, Dz. U. 2007, 61, poz. 417 z późn. zm.). Co należy pamiętać, że w trakcie trwania badania nie wykazywały przedziałów dopuszczalnych poziomów stężeń jonów i metali.

KIEROWNIK
Zakładu Higieny Środowiska
(Signature)
Dr. hab. med. K. Krogulska

“Copper ions are strongly bacteriostatic and silver ions have a bactericidal effect. The application of this [NECON] technology for the disinfection of water and water supply systems is based on the synergistic effect of the two metal ions...”

Quoted from included reference letter by Dr. Krogulska, WHO legionella expert, head of water department at Health Agency Poland

Functional Principles



**RAPID
DISINFECTION**

**LONG-LASTING
RESIDUAL EFFECT**



Searching for a balance for their positive polarity, the ions attach themselves to and penetrate the walls of bacteria and pathogenic microorganisms.



The NECON treatment electrode produces positively charged ions.

Photosynthesis and nutritional uptake of the cells is prevented; they rapidly succumb.

Residual effect:
Free ions remaining in the water prevent recontamination.

NECON – Competitive Advantage.

Comparison of water purification system methods:

Method	Corrosion damage to pipes	Toxic	Temperature-dependant	pH-dependant	Development of lime-scale	High energy consumption	Rapid re-contamination with microorganisms after treatment	Residual effects	Simple application	Evaluation
Heat shock	x	—	x	x	x	x	x	—	—	- Unsuitable for large-scale units, hot water hazard
Maintenance of constant high temperatures	x	—	x	x	x	x	x	—	—	- Unsuitable for large-scale units, hot water hazard
Pulse chlorination/shock over-chlorination	x	x	x	x	x	—	x	—	—	- Precautionary measures for operation - Waste water restrictions
Continuous chlorination	x	x	x	x	x	—	x	x	—	- Precautionary measures for operation - Waste water restrictions
Chlorine dioxide/monochloramine	x	x	x	x	x	—	x	x	—	- Precautionary measures for operation and against explosion
Use of ions	—	—	—	—	—	—	—	x	x	- Highly effective, with long-term protective effects
Hydrogen peroxide ("active oxygen")	x	x	—	x	—	—	x	x	—	- Water clouding due to carrier chemicals or degradation products
Ozone	x	x	—	—	—	x	x	—	—	- Water clouding due to carrier chemicals or degradation products
Ultraviolet light	—	—	—	x	—	x	x	—	x	- Not safe for humans as a sole method of disinfection

x = applies
— = does not apply



SEEDECO®

Distributed by:

SEEDECO ♦ Trading & Contracting W.L.L.
Al Jawaan Street, Al Nasr, Doha
P. O. Box 92001
Qatar

+974 5532 5160
+974 4001 1933

Email : info@seedeco.qa
Website : www.seedeco.qa

 made
 in
 Germany