

# 25 lat doświadczenia

w czyszczeniu sieci i przyłączy wodociągowych

## Poznaj nas...

Bazując na rozwiązaniach patentowych, od 25 lat zajmujemy się hydropneumatycznym czyszczeniem i dezynfekcją sieci oraz przyłączy wodociągowych. Specjalizujemy się w skutecznym usuwaniu osadów miękkich i półtwardych, szlamów, piasków itp., mających istotny wpływ na barwę wody, oraz w intensywnej dezynfekcji przepływowej, neutralizującej zapachy siarkowodorów i amoniaku zalegających w osadach.

**Skutecznie eliminujemy problem wtórnego zanieczyszczenia wody w sieci wodociągowej.**



## Autorska metoda czyszczenia potwierdzona patentem

Hydropneumatyczna dwuetapowa metoda z zastosowaniem mineralnego materiału ściernego w postaci gruboziarnistej soli, przyspieszana przez opatentowane urządzenia zwiększające przepływ burzliwy wtłaczanej emulsji. Dająca gwarancje uzyskania czystej wody z zachowaniem wymogów higieniczno-sanitarnych obowiązujących w wodociągach publicznych.

Sposób czyszczenia z osadów rur, zwłaszcza wodociągowych, oraz urządzenie do czyszczenia z osadów rur, zwłaszcza wodociągowych.

Nr zgłoszenia: 367946

Data zgłoszenia: 13.05.2004





# Technologia czyszczenia sieci i przyłączy wodociągowych

## EFEKTY stosowanej technologii

- usuwanie z rur mułów, szlamów, piasków, organizmów żywych i martwych, osadów miękkich i półtwardych, mających istotny wpływ na czystość wody w normalnej eksploatacji sieci wodociągowej, a zwłaszcza w sytuacjach zakłóceń spowodowanych zmianami prędkości i kierunków jej przepływu, przełączeniami, awariami itp.
- równoczesne prowadzenie dezynfekcji przepływowej rur połączone z neutralizacją przykrych zapachów
- znaczna poprawa parametrów hydraulicznych sieci wodociągowej



## Skład medium czyszczącego

- czyściwo - sól kamienna/chlorek sodu
- powietrze - w ilościach 200-500 m<sup>3</sup>/h na jedno urządzenie czyszczące pobierane jest z otoczenia układem strumieniowym i nie zawiera śladowych ilości związków nafty i par olejowych
- chlor - (podchloryn sodu) do sporządzenia roztworu wody chlorowanej o zawartości minimum 1 litr podchlorynu na 10 000 litrów wody
- woda - do wytworzenia emulsji, wypłukiwania osadów i końcowego rozcieńczenia czyściwa pobierana jest z sąsiednich odcinków sieci wodociągowej

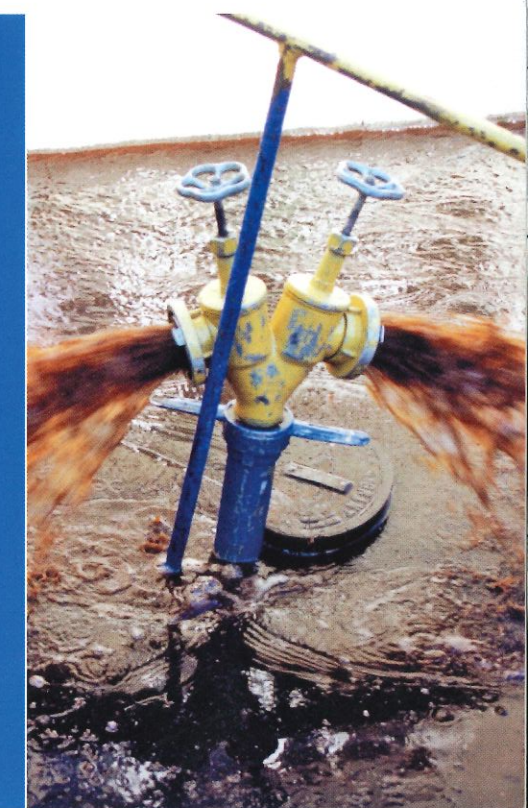


## Propozycje czyszczenia sieci

- prace związane z czyszczeniem sieci wykonujemy nocą od godz. 22.00 do godz. 5.00
- prace związane z czyszczeniem przyłączy wykonujemy w dzień
- punkty tłoczenia emulsji - hydranty sieciowe, wyloty przyłączy przy wodomierzu
- spusty osadów - odwodnienia, spusty, hydranty w czyszczonej sieci lub jej otoczeniu. Do uzgodnienia z użytkownikiem
- sprzęt - zestawy czyszczące o wydajności po 200-500 m<sup>3</sup> emulsji/h

## ZALETY stosowanej technologii

- niskie ciśnienia i płynna regulacja prędkości przepływów i proporcje składników w emulsji czyszczącej
- skuteczna kompensacja uderzeń hydraulicznych ograniczająca do minimum szkody mechaniczne w sieciach wodociągowych
- czyszczenie czynnej sieci wodociągowej bez zamykania przyłączy
- wykonywanie prac nocą w okresie minimalnych rozbiorów wody
- metoda bezinwazyjna i bezrozkopowa - wykorzystanie hydrantów i spustów sieciowych
- gwarancje zachowania wymogów higieniczno-sanitarnych w wodociągach publicznych
- obniżenie zużycia wody o 50-70% w stosunku do wody pobieranej dla innych metod czyszczeń hydropneumatycznych



## Kontrola jakości wykonanego czyszczenia

- wzrokowa - zawiesziny w naczyniach szklanych w trakcie czyszczenia
- kontrola laboratoryjna próbek wody w zakresie podstawowych parametrów fizykochemicznych i bakteriologicznych przed czyszczeniem, w trakcie i po czyszczeniu sieci
- pomiary strat hydraulicznych w przyłączy w początkowej i końcowej fazie czyszczenia



## Odprowadzenie ścieków

Ścieki z procesu czyszczenia rozcieńczone wodą pobraną z sieci mogą być odprowadzane do komunalnych urządzeń kanalizacyjnych. Zawartości chloru, chlorków, zawiesziny ogólnej i łatwo opadającej nie przekraczają w sześciogodzinnym cyklu czyszczenia dopuszczalnych średnich wartości wskaźników zanieczyszczeń w ściekach wprowadzanych do komunalnych urządzeń kanalizacyjnych.



# Etapy

## Proces czyszczenia sieci wodociągowej

Dwuetaповe czyszczenie oraz dezynfekcja sieci i przyłączy wodociągowych przepływowym medium czyszczącym w postaci wody chlorowanej, powietrza czerpanego z otoczenia i mineralnego materiału ściernego, osiągające prędkości wielokrotnie przekraczające prędkości eksploatacyjne przepływów wody w rurociągach.



**1**  
ETAP

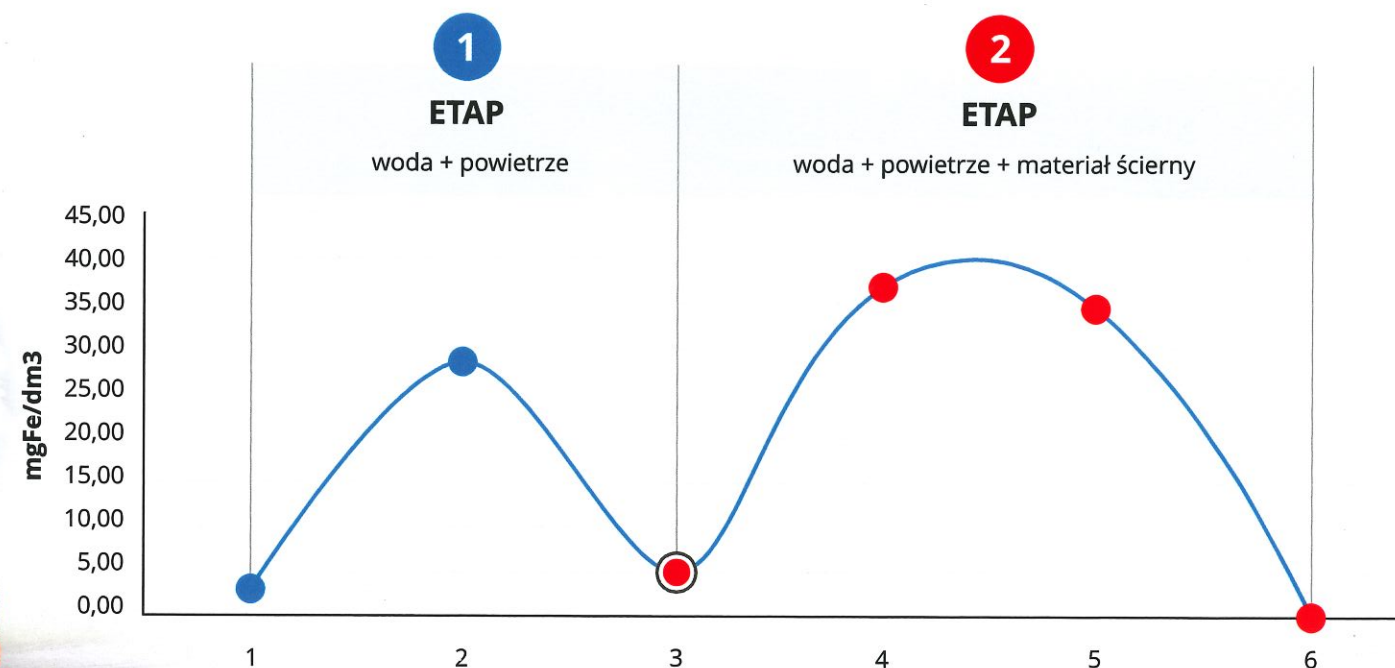


**ETAP 1 czyszczenia** – emulsja wody chlorowanej i powietrza wytwarzana w urządzeniach tłoczona jest do nadziemnego uzbrojenia czyszczonej rury.

Usuwanie osadów luźnych i miękkich rzutujących na barwę wody w normalnych warunkach eksploatacyjnych sieci.

Uzyskiwane efekty jak w tradycyjnych metodach hydropneumatycznych z użyciem sprężarek, z tym że ciśnienia w trakcie czyszczenia są w rurociągu o 40-60% niższe i zużycie wody do procesu czyszczenia jest mniejsze o ok. 50-70%.

Przykładowa zawartość żelaza w próbkach pobieranych podczas czyszczenia



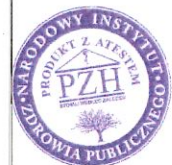
**2**  
ETAP



**ETAP 2 czyszczenia** – do emulsji z etapu 1 podane zostaje czyszczywo - mineralny materiał ścierny w postaci gruboziarnistej soli kamiennej, który następnie zostaje przyspieszony dodatkowym strumieniem emulsji.

Z rurociągu zostają usunięte osady półtwarde, które są niemożliwe do usunięcia w przypadku zwykłego płukania sieci i czyszczenia sprężarkami. Intensywne wypłukiwanie końcowe wraz z dezynfekcją przepływową.

Odpowietrzenie układu połączone z końcowym płukaniem czystą wodą, napełnienie zładu i wyrównanie ciśnień w układzie sieci, sprawdzenie czystości wody.



NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO  
- Państwowy Zakład Higieny  
Zakład Bezpieczeństwa Zdrowotnego Środowiska

**ATEST HIGIENICZNY** BK/W/0096/01/2018  
HYGIENIC CERTIFICATE  
NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH - NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE

Wyrób / product: System czyszczenia sieci i przyłączy wodociagowych przeplywowym medium czyszczacym

Zawierajacy / containing: roztwor wodny podchlorynu sodu, sol kamienna S5

Przeznaczony do / destined: hydropneumatycznego usuwania zanieczyszczen wewnatrz przylacz i rur wodociagowych

Wymieniony wyzej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spehleniu nastepujacych warunkow / the above-named product is acceptable according to hygienic criteria with the following conditions:  
Po zakonczeniu czyszczenia, instalacje nalezy starannie przeplukać wodą do calkowitego usuniecia medium czyszczacego.  
Na opakowaniu nalezy umieścić etykietę w jezyku polskim, zawierajaca zalecenia dotyczace srodkow ostrozności wg karty charakterystyki wyrobu, zgodnie z obowiazujacymi przepisami prawnymi.  
Wyrób przechowywac w miejscu niedostepnym dla dzieci.

Wytworca / producer: AQUARIUS Zaklad Czyszczenia Urzadzen Wodociagowych  
inż. Stanislaw Brzeziński  
67-100 Nowa Sol, ul. Staszica 5C  
Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:  
Zaklad Plukania i Dezynfekcji Urzadzen Wodociagowych AQUACLEAR  
Dariusz Brzeziński  
67-100 Nowa Sol, ul. Krolowej Jadwigi 24

Atest moze być zmieniony lub uniewazniony po przedstawieniu stosownych dowodow przez ktorkolwiek strone. Niniejszy atest traci waznosc po 2021-04-03 lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu.

Data wydania atestu higienicznego: 3 kwietnia 2018  
The date of issue of the certificate: 3rd April 2018

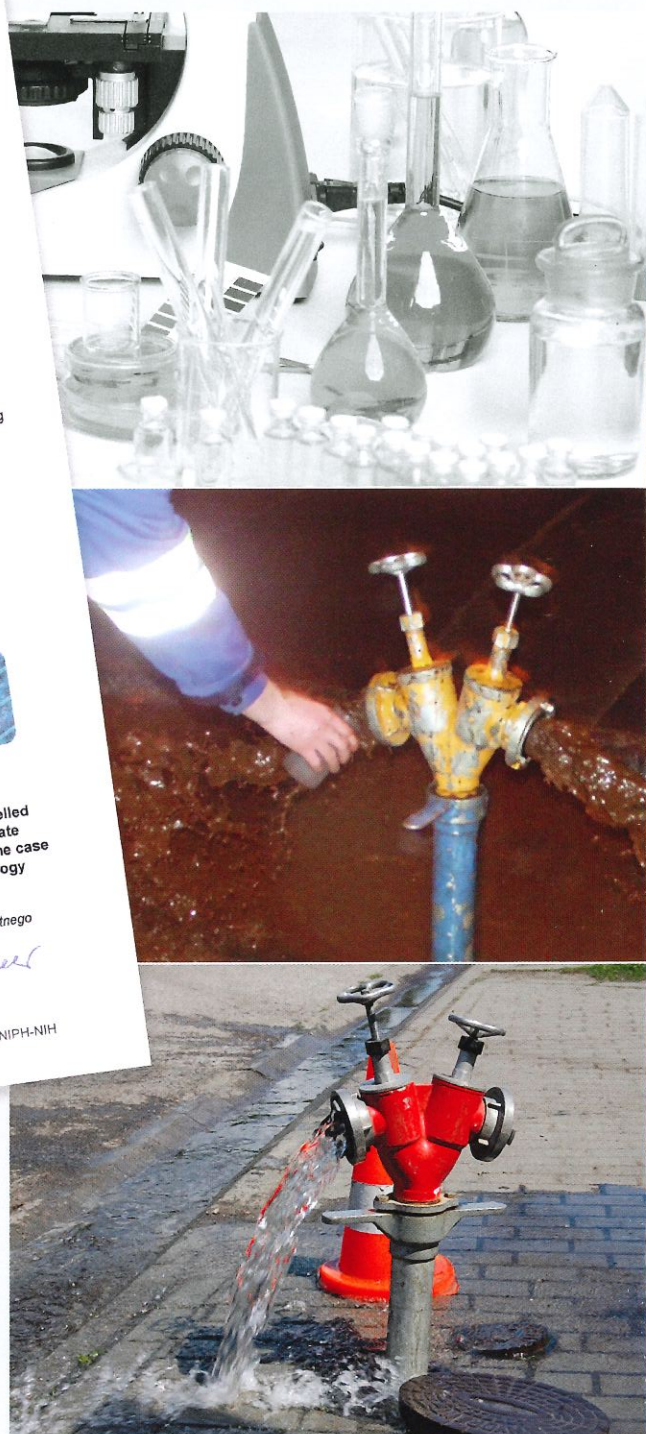
Kontakt w sprawie niniejszego atestu higienicznego / To contact regarding this hygienic certificate  
Zaklad Bezpieczenstwa Zdrowotnego NIZP-PZH / Department of Environmental Health and Safety NIPH-NIH  
00-791 Warszawa, ul. Chocimska 24 / 00-791 Warszawa, Chocimska 24, Poland  
e-mail: sek-zhk@pzh.gov.pl tel: +48 22 54-21-354, +48 22 54-21-349, fax: +48 22 54-21-287

The certificate may be corrected or cancelled after appropriate motivation. The certificate loses its validity after 2021-04-03 or in the case of changes in composition or in technology of production.

Kierownik  
Zakladu Bezpieczenstwa Zdrowotnego  
Środowiska  
dr Bożena Krogulska

## Jakość, której możesz zaufać

Oferowane przez nas czyszczenie sieci wodociagowych oparte na przeplywie emulsji sporzadzonej z wody (moze być chlorowana do potrzeb dezynfekcji), powietrza (zasysanego strumienicą z atmosfery) i ścierniwa (głównie soli kamiennej) moze zrewolucjonizować branżę wodociagową pod wzgledem technologiczno-metodologicznym optymalną dla utrzymania odpowiedniej jakości wody.



# PORÓWNANIE METOD CZYSZCZENIA - PŁUKANIA

## Metoda hydropneumatyczna, dwuetapowa

Bezawaryjność w działaniu oraz ograniczenie ryzyka mechanicznych uszkodzeń rur ze względu na obniżone ciśnienie robocze ok. 70% ciśnienia podstawowego (0,1-0,35 MPa).

Zwiększenie wydajności i skuteczności czyszczenia poprzez zastosowanie ścierniwa (np. gruboziarnistej soli kamiennej). Możliwość usuwania osadów półtwardych. Długi okres skuteczności uzyskanego efektu.

Wielokrotne zmniejszenie ilości zużycia wody podczas procesu czyszczenia (20 - 40 m³/1h/1km dla Ø100mm).

Ze względu na dużą prędkość przepływu korków wodno-powietrznych relatywnie krótki czas trwania cyklu czyszczenia (prędkość przepływu 10-25 m/s) bez konieczności zamykania przyłączy domowych.

Pełna kontrola nad kierunkami przepływu medium czyszczącego.

Równoczesna z czyszczeniem dezynfekcja przepływowa rurociągu.

Wykorzystanie powietrza atmosferycznego wolnego od oparów ropopochodnych tłoczonych do sieci. Atest PZH na wszystkie składniki medium.

Łatwość wyrzucenia z rurociągu zerwanych osadów, przy przepływie korków wodno-powietrznych, uzyskiwana w bardzo krótkim czasie i zmniejszająca koszty z powodu ilości wody wykorzystanej do końcowego procesu płukania.

## Płukania i czyszczenia sprężarkowe

Maksymalne ciśnienia robocze mogące powodować awarie sieci (0,4-0,7MPa) i zanieczyszczenie przyłączy wodociagowych.

Brak możliwości usuwania osadów półtwardych, krótki okres uzyskanego efektu. Konieczność częstego powtarzania procesu.

Wielokrotnie większe zużycie wody, mające znaczny wpływ na koszty wykonania procesu czyszczenia (65-90m³/1h/1km dla Ø100mm).

Tylko przepływ turbulentny wody wymieszanej z powietrzem (prędkość przepływu 1-4 m/s). Konieczność zamykania przyłączy.

Często przypadkowe uzyskanie przepływu turbulentnego w odcinkach sieci nieprzeznaczonych do czyszczenia.

Brak możliwości przeprowadzenia dezynfekcji przepływowej.

Rzadkie stosowanie skomplikowanych filtrów do filtracji powietrza tłoczonego do sieci. Często brak atestów.

Możliwość zrywania osadów miękkich przez przepływy turbulentne, ale trudności z wyrzuceniem osadów z czyszczonego rurociągu. Bardzo długi czas płukania do osiągnięcia odpowiedniej jakości wody oraz niewspółmiernie duża ilość wody użytej do końcowego procesu płukania.

# Referencje

## Zaufało nam już wielu

Od 25 lat zajmujemy się hydropneumatycznym czyszczeniem i dezynfekcją sieci oraz przyłączy wodociągowych. W tym czasie zaufało nam bardzo wielu klientów. Wiele zrealizowanych prac zaowocowało kolejnymi zleceniami.

Referencje dostępne na stronie  
[www.aquaclear.pl](http://www.aquaclear.pl)

Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Łodzi - ok. 1130 km

Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji  
Spółka z o.o. w Łomży - ok. 130 km

Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Bydgoszczy Sp. z o.o.  
- ok. 250 km i 6500 szt. przyłączy wodociągowych

Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji  
Sp. z o.o. we Wrocławiu - ok. 250 km

Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji  
w m.st. Warszawie S.A. - ok. 540 km

Rejonowe Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji  
w Sosnowcu - ok. 390 km

Wodociągi Miejskie w Radomiu - ok. 280 km

Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Otwocku - ok. 180 km

Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Kwidzynie - ok. 120 km

Oraz zakłady i przedsiębiorstwa wodociągowe - Urzędy Gmin w:

Częstochowie, Poznaniu, Pile, Ciechanowie, Ostródzie, Oławie, Suwałkach, Świeciu, Kielcach, Nowej Soli, Kościanie, Nisku, Tczewie, Suszu, Warce, Sochaczewie, Sierpcu, Jaworznie, Włodowicach, Żywcu, Krynicy Morskiej, Rawie Mazowieckiej, Helu, Kozienicach, Dąbrowie Górniczej, Wesołej, Myszkowie, Kutnie, Prabutach, Łowiczu, Krośnie Odrzańskim, Raciborzu, Brzezinach, Czeladzi, Włodawie i innych.

