

UDOSTĘPNIANIE WODY WODOCIAGOWEJ DO BEZPOŚREDNIEGO SPOŻYCIA -

- FONTANNY, ŹRÓDEŁKA I DYSTRYBUTORY WODY DO PICIA



ZALECENIA HIGIENICZNO SANITARNE DLA PLACÓWEK OŚWIATOWO-WYCHOWAWCZYCH



Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny

**KRAJOWE SPOTKANIE PARCOWNIKÓW NADZORU NAD JAKOŚCIĄ WODY
PIONU HIGIENY KOMUNALNEJ WSSE**

Główny Inspektorat Sanitarny, Warszawa, 17-18 listopada 2015 r.



UDOSTĘPNIANIE WODY WODOCIAGOWEJ W PLACÓWKACH OŚWIATOWO-WYCHOWAWCZYCH - KORZYSTNE ROZWIĄZANIE

- **Utrzymanie odpowiedniego nawodnienia organizmu**
- **Ograniczenie spożycia słodzonych napojów**
- **Zmniejszenie ilości odpadów (eliminacja jednorazowych opakowań napojów)**
- **Kształtowanie pożądanych nawyków żywieniowych i odpowiedzialnej postawy wobec zanieczyszczenia środowiska**





UDOSTĘPNIANIE WODY WODOCIAGOWEJ W PLACÓWKACH OŚWIATOWO-WYCHOWAWCZYCH - KORZYSTNE ROZWIĄZANIE

optymalnie 3-4 szklanki wody podczas kilkugodzinnego pobytu w szkole

zbyt mała ilość spożywanych płynów - prawidłowe nawodnienie
~10% dzieci (*Santerre C. et al., 2014*)

Konsekwencje niedostatecznego nawodnienia:



- zmęczenie
- rozdrażnienie
- mniejsza koncentracja i sprawność poznawcza – utrudnienie uczenia się
- senność
- bóle głowy
- niechęć do wysiłku fizycznego
- zaburzenia ze strony układu moczowego i pokarmowego



UDOSTĘPNIANIE WODY WODOCIAGOWEJ W PLACÓWKACH OŚWIATOWO-WYCHOWAWCZYCH - KORZYSTNE ROZWIĄZANIE

Ograniczenie spożycia słodzonych napojów

- przeciwdziałanie nadwadze i otyłości
- ochrona przed próchnicą uzębienia

**Zastąpienie słodzonych napojów wodą z fontann
(podczas przebywania w szkole)
zmniejsza ryzyko otyłości u dzieci o 31%**

**(badanie 32 szkół podstawowych, gr. badana 1641 dzieci,
kontrolna - 1309 dzieci, randomizowane, kontrolowane
badanie grupowe**

Muckelbauer R. et al.: Promotion and provision of drinking water in schools for overweight prevention: randomized, controlled cluster trial. Pediatrics, 2009, 123, 661-7



300-800 kcal/l

**Cukier 80-150 g/l- ryzyko:
nadwagi, otyłości,
cukrzycy t.II
próchnicy zębów**

**Gazowane – sprzyjają/
nasilają refluks żołądkowo-
przełykowy**

**Środki konserwujące (kwas
ortofosforowy) zmniejszają
przyswajanie wapnia i
zwiększają obciążenie sodem
(benzoesan sodu)**

**Barwniki, środki
aromatyzujące i dodatki
smakowe mogą działać
alergizująco**



0 kcal/l

**Nie zawiera cukru – mniejsze
ryzyko: nadwagi, otyłości,
cukrzycy t. II
próchnicy zębów**

**Nie gazowana – nie sprzyja
/nie nasila refluksu żołądkowo-
przełykowego**

**Nie zawiera środków
konserwujących (fosforany,
benzoesan sodu)**

**Zawiera przyswajalny wapń i
magnez (nie zmięczona) –
wzmocnienie kości i zębów**

**Nie zawiera barwników,
środków aromatyzujących,
dodatków poprawiających
smak, działających
alergogennie**



FORMY UDOSTĘPNIANIA WODY WODOCIĄGOWEJ DO BEZPOŚREDNIEGO SPOŻYCIA:

▪ KRANY CZERPALNE

▪ FONTANNY

- przeważnie bez dodatkowego wyposażenia
- niekiedy z opcją schładzania wody



- Zróżnicowane łatwość obsługi
obciążenie/ ilość użytkowników



▪ DYSTRYBUTORY WODY

- z zestawami filtracji wody
- z opcją schładzania wody
(dopuszczalna w placówkach
oświatowo-wychowawczych)
- z opcją podgrzewania wody
- z opcją nasycania wody CO₂



- Różnice w ryzyku sanitarnym (rodzaj,
skala) – niewielkie
- Odmienne możliwości techniczne i
finansowe

▪ URZĄDZENIA DO NAPEŁNIANIA BUTELEK



UDOSTĘPNIANIE WODY WODOCIAGOWEJ W PLACÓWKACH OŚWIATOWO-WYCHOWAWCZYCH - KORZYSTNE ROZWIĄZANIE, **ALE:**

- ➔ Odpowiednia jakość wody zasilającej urządzenia dystrybucyjne (instalacja wewn.)
- ➔ Optymalny rodzaj urządzeń dystrybucyjnych (możliwości techniczne i finansowe)
- ➔ Lokalizacja, ilość i rozmieszczenie urządzeń w obiekcie
- ➔ Fachowe podłączenie do instalacji wodociągowej
- ➔ Stały nadzór nad bieżącym stanem sanitarnym urządzeń, okresowe czyszczenie i sanityzacja/dezynfekcja urządzeń
- ➔ Edukacja użytkowników i nadzór nad sposobem korzystania z urządzeń
- ➔ Okresowa kontrola jakości wody z urządzeń, głównie wskaźników mikrobiologicznych

**NIEPRAWIDŁOWOŚCI W POWYŻSZYM ZAKRESIE –
- RYZYKO NIEODPOWIEDNIEJ JAKOŚCI WODY**

**Zachęcanie do bezpośredniego picia wody wodociągowej –
możliwe tylko gdy jakość jej nie budzi zastrzeżeń,
zwłaszcza bezpieczeństwa dla zdrowia (wskaźniki mikrobiologiczne)**

Nie można odpowiedzialnie zachęcać do korzystania z wody wodociągowej nie będąc pewnym jej jakości i bezpieczeństwa

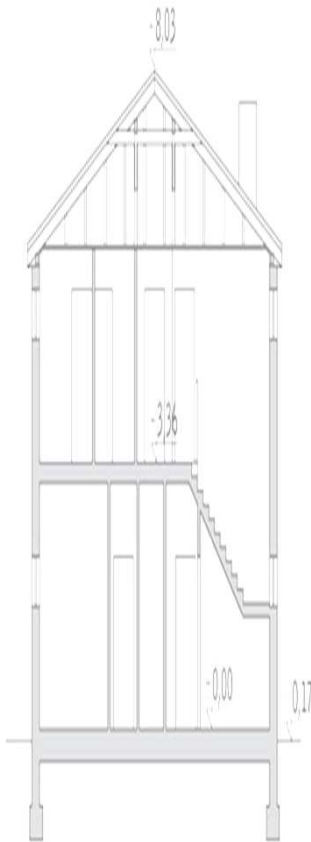
WODA W SIECI WODOCIĄGOWEJ:

- **prawie zawsze bezpieczna**
- **jakość systematycznie kontrolowana**
- **możliwe zastrzeżenia co do smaku, zapachu, barwy (wolny chlor, podwyższona zawartość Fe, związki humusowe)**
- **problemy przeważnie w małych wodociągach i własnych ujęciach wody:**
 - **podwyższona barwa i mętność,**
 - **podwyższone stężenie żelaza i manganu,**
 - **bakterie grupy coli**
 - **inne zanieczyszczenia – sporadyczne, zwykle kontrolowane i w trakcie działań naprawczych**



WODA Z WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIAGOWEJ – JAKOŚĆ MOŻE ULEGAC POGORSZENIU

POWODY:



- niewłaściwe połączenia (z obcą instalacją)
- przepływ zwrotny, w tym wody zużytej lub zanieczyszczonej
- nieodpowiednie materiały konstrukcyjne, także nie uwzględniające jakości wody (instalacje miedziane do wody kwaśnej i miękkiej)
- stagnacja wody
- niewłaściwa konserwacja

POGORSZENIU JAKOŚCI WODY SPRZYJA:

- częste i długie okresy zastoju wody (przerwy weekendowe, świąteczne, ferie, wakacje)
- wyższa temperatura wody w budynku
- niekorzystny stosunek powierzchni instalacji do objętości wody (sprzyjający migracji)



PRZED MONTAŻEM URZĄDZEŃ UDOSTĘPNIAJĄCYCH WODĘ WODOCIĄGOWĄ DO BEZPOŚREDNIEGO SPOŻYCIA:

- stan techniczny wewnętrznej instalacji wodociągowej
- uwaga na nieprawidłowe połączenia przewodów i brak zabezpieczeń przed przepływem zwrotnym
- niezbędne naprawy
- wyniki badań próbek wody pobranych w obiekcie w przeszłości – jeśli są dostępne
- **Wykonać kontrolne badanie wody**



aktualne

z punktu możliwie oddalonego od przyłącza

w dużych obiektach po 1 próbce z punktu z każdego pionu - możliwe znaczne różnice w:

- wieku instalacji
- rodzaju materiałów konstrukcyjnych
- jakości wody



BADANIE WODY PRZED DECYZJĄ O MONTAŻU URZĄDZEŃ UDOSTĘPNIAJĄCYCH WODĘ WODOCIĄGOWĄ DO BEZPOŚREDNIEGO SPOŻYCIA

Zakres badanych wskaźników odbiega od typowej analizy podstawowej -
ma uwzględniać wpływ instalacji na jakość wody

Parametr	Najwyższe wartości dopuszczalne
<i>E. coli</i>	0 jtk/100 ml
Paciorkowce kałowe	0 jtk/100 ml
<i>P. aeruginosa</i>	0 jtk/100 ml
og. liczba mikroorganizmów (36 C)	do 100 jtk/ 1 ml
Zapach	akceptowalny
Barwa	15 mg/IPt (akceptowalna)
Mętność	1 NTU
pH	6,5-9,5
Jon amonowy	0,5 mg/l
Azotany	50 mg/l
Azotyny	0,5 mg/l
Żelazo	0,20 mg/l
Ołów	0,010 mg/l
Kadm	0,005 mg/l
Sód	200 mg/l
Twardość (CaCO ₃)	<i>Wartość zalecana</i> 60-500 mg/l

NIEPRAWIDŁOWY STAN WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ ORAZ NIEOPODOWIEDNIA JAKOŚĆ WODY ZASILAJĄCEJ URZĄDZENIA:

- **AWARIE I NIEPRAWIDŁOWE DZIAŁANIE URZĄDZEŃ**

(zbyt niskie ciśnienie wody – zbyt niski strumień wody w fontannie, zmuszający do pochylania się i dotykania ustami kranu)

- **NIEWŁAŚCIWY STAN HIGIENICZNY URZĄDZEŃ**

osad, kamień, ślady rdzy, zacieki, nieszczelności, rozlewająca się w otoczeniu urządzeń woda; wrażenie zaniedbania i braku higieny

- **NIEAKCEPTOWALNY, PRZYKRY SMAK I ZAPACH WODY**

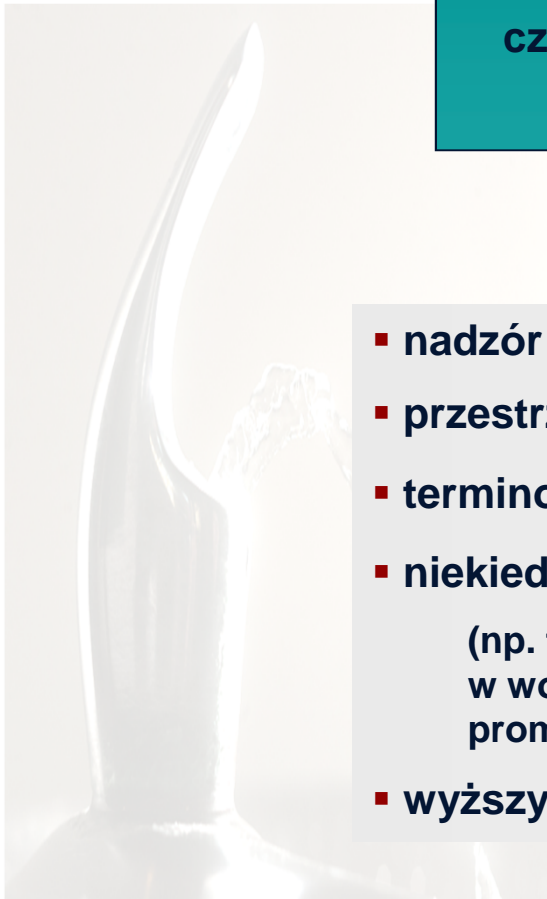


**ZNIECHĘCAJĄ DO KORZYSTANIA
Z URZĄDZEŃ DYSTRYBUUJĄCYCH WODĘ**

NIEPRAWIDŁOWY STAN WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ ORAZ NIEODPOWIEDNIA JAKOŚĆ WODY ZASILAJĄCEJ URZĄDZENIA:

**Filtry instalowane w urządzeniach
częściej są źródłem nowych problemów
niż rozwiązują dotychczasowe**

- nadzór nad sprawnym działaniem filtrów
- przestrzeganie zalecanego czasu użytkowania
- terminowa wymiana lub regeneracja
- niekiedy wymagają dodatkowych zabezpieczeń
(np. filtr z węglem aktywnym –impregnacja srebrem (kontrola stężenia w wodzie) lub lampa UV (kontrola skuteczności działania, wymiana promienników)
- wyższy koszt eksploatacji





Urządzenia udostępniające wodę wodociągową do bezpośredniego spożycia wyposażone w zestawy do filtracji wody MOŻLIWE DO STOSOWANIA, ALE:

- wymagają dodatkowej staranności w obsłudze urządzeń,
- mogą stwarzać problemy z jakością wody → środki zaradcze
 - węgiel aktywny – wzrost ogólnej liczby mikroorganizmów,
 - żywice jonowymiennne – Na w wodzie,
 - systemy odwróconej osmozy – niska twardość i wzrost korozyjności wody
- zwiększają koszt eksploatacji
- poprawa jakości wody nie jest kontrolowana
- przy znacznie zanieczyszczonej wodzie krótszy czas użytkowania wkładów filtracyjnych

**Akceptowana / polecana jest opcja schładzania wody –
podnosi walory smakowe wody**

W placówkach oświatowo-wychowawczych nie poleca się instalowania urządzeń z opcją:

- podgrzewania wody
- nasycaenia wody CO₂

FONTANNA WODY DO PICIA





FONTANNA Z WODĄ DO PICIA

**kąt i wysokość wypływu strumienia wody
umożliwia bezpośrednie picie wody
bez dotykania kranu i misy**

czasem - opcja schładzania wody



- **prosta obsługa – przycisk**
- **bez dotykania innych elementów (kranu)**
- **prosta forma – łatwe czyszczenie**
- **↓ ryzyka urazu i aktów wandalizmu**

FONTANNA Z WODĄ DO PICIA

PROBLEMY:

- **Błędy konstrukcyjne – pionowo w górę skierowany strumień wody**
- **Turbulentny wypływ → rozprysk wody**
- **Zaniedbania w utrzymaniu urządzeń w czystości**





DYSTRYBUTORY WODY

BUTLOWE



BEZBUTLOWE

PODŁĄCZANE DO INSTALACJI WODOCIAGOWEJ



kraniki

ociekacz

Cixi Outdoor Appliance Factory



DYSTRYBUTORY WODY

- Bardziej skomplikowana obsługa
- Często wyposażone w zestaw filtracji wody – terminowa wymiana i regeneracja
- Wymagają użycia kubeczków
 - Podstawienie pod kranik,
 - Właściwe przechowywanie
 - Ochrona przed zanieczyszczeniem
 - Odpady
- Rozlewanie wody w sąsiedztwie urządzenia – poślizgnięcie się, uraz

Badanie w Wielkiej Brytanii:

Dzieci w wieku szkolnym chętniej korzystają z dystrybutorów wody niż z fontann

Walters K et. al., Nutr. Food Science, 2002,32, 9-12



UDZĄDZENIA DO NAPEŁNIANIA WODĄ BUTELEK



z reguły połączone z fontannami lub dystrybutorami wody

**Z WODY Z BUTELEK MOŻNA KORZYSTAĆ PODCZAS POBYTU W SZKOLE,
W NIEKTÓRYCH SZKOŁACH TAKŻE PODCZAS LEKCJI**



MIEJSCE MONTAŻU URZĄDZEŃ UDOSTĘPNIAJĄCYCH WODĘ WODOCIĄGOWĄ DO BEZPOŚREDNIEGO SPOZYCIA

- **OCHRONA URZĄDZEŃ I WODY PRZED ZANIECZYSZCZENIEM (eliminacja wszelkich okoliczności mogących się do tego przyczynić)**
- **MINIMALIZOWANIE RYZYKA URAZU (rozlana woda, tłok, pośpiech)**
- **DOSTĘPNOŚĆ WODY**
- **STAŁA (CZĘSTA) OBSERWACJA (STAN URZĄDZEŃ I SPOSÓB KORZYSTANIA Z NICH)**
- **DOGODNE WARUNKI DO CZYSZCZENIA URZĄDZEŃ, PRAC KONSERWACYJNYCH**



MIEJSCE MONTAŻU URZĄDZEŃ UDOSTĘPNIAJĄCYCH WODĘ WODOCIĄGOWĄ DO BEZPOŚREDNIEGO SPOZYCIA

- łatwy i szybki dostęp dla dużej grupy osób
- widne, dobrze oświetlone
- dobrze wentylowane, bez przeciągów, zapylenia
- bez schodów, podestów, mebli, roślin ozdobnych, innych przedmiotów w sąsiedztwie
- bezpieczne podłączenie urządzenia do instalacji i stabilne posadowienie
- materiały wykończeniowe w otoczeniu - zmywalne, nienasiąkliwe, antypoślizgowe

WAŻNE TEŻ:

- w miejscu spożywania posiłków (jadalnia)
- w pobliżu miejsc do ćwiczeń fizycznych (wzrost zapotrzebowania na wodę)

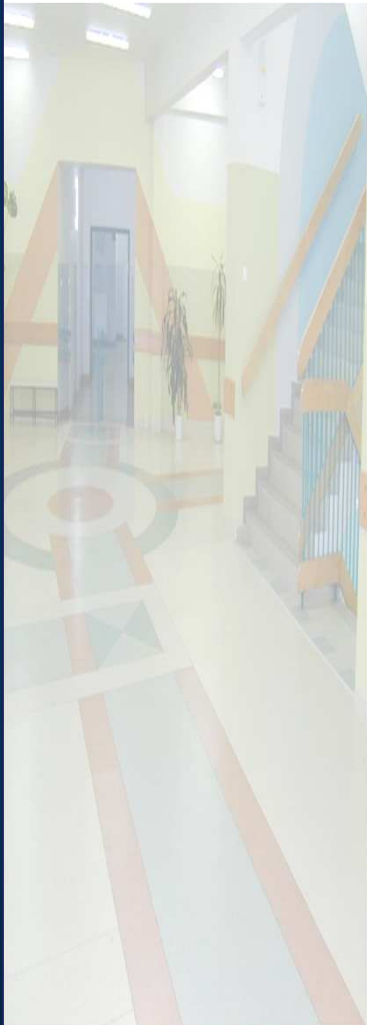


MIEJSCE MONTAŻU URZĄDZEŃ UDOSTĘPNIAJĄCYCH WODĘ WODOCIĄGOWĄ DO BEZPOŚREDNIEGO SPOŻYCIA

NIE NALEŻY ICH INSTALOWAĆ:

- w toaletach i w ich sąsiedztwie
 - w pobliżu źródeł ciepła (grzejniki, przewody grzewcze i z ciepłą wodą)
 - w laboratoriach i pracowniach komputerowych
 - w ciągach komunikacyjnych (utrudnianie przemieszczenia się)
 - na drogach ewakuacyjnych
 - w pobliżu drzwi wejściowych (wahania temperatury, zapylenie, przeciągi)
 - w miejscu narażonym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych
-
- **Wszędzie tam, gdzie, utrzymanie urządzeń w czystości i prace konserwacyjne mogą być utrudnione**

GDZIE INSTALOWAĆ?



- SZEROKIE KORYTARZE
- POMIESZCZENIA WSPÓLNEGO UŻYTKOWANIA
- STOŁÓWKI/ JADALNIE
- W SĄSIEDZTWIE POMIESZCZEŃ DLA PERSONELU I ADMINISTRACJI
- W POBLIŻU SAL GIMNASTYCZNYCH /TERNINGOWYCH

Warto wziąć pod uwagę opinię uczniów, rodziców i personelu



URZĄDZENIA UDOSTĘPNIAJĄCE WODĘ WODOCIĄGOWĄ DO BEZPOŚRDNIEGO SPOŻYCIA –

ILE SZTUK W OBIEKCIE MA ZAPEWNIĆ SWOBODNY DOSTĘP DO WODY?

OPTYMALNIE:

Fontanny – 1 na 50 osób
Dystrybutory wody – 1 na 100 osób

Jeśli nie jest to możliwe - rozwiązania uzupełniające
(np. woda w dzbanku)

FECHOWE PODŁĄCZENIE URZADZEŃ DO WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

- **Fachowy pracownik**
- **Materiały instalacyjne nie wpływające negatywnie na jakość wody (atest higieniczny NIZP-PZH)**
- **Zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym, zawór antyskażeniowy**
- **Zawór odcinający (zamknięcie dopływu wody zasilającej, np. w razie skażenia mikrobiologicznego wody)**
- **W razie potrzeby reduktor ciśnienia lub ogranicznik przepływu**



konieczne też podłączenie do instalacji:

- **kanalizacyjnej - zawsze przez zawór zabezpieczający przed przepływem zwrotnym**
- **elektrycznej**



STAŁY BIEŻĄCY NADZÓR NAD STANEM URZADZEŃ (NIEZALEZNY OD PROFESJONALNEGO SERWISU)

Wyznaczony przez kierownika pracownik powinien być odpowiedzialny za:

- **Kontakty z serwisem –**
 - uzgadnianie prac,
 - zgłaszanie awarii,
 - dopilnowanie wykonania czynności naprawczych i konserwacyjnych oraz ich dokumentację
- **Utrzymanie urządzeń w należyтым stanie sanitarnym**
- **Systematyczną kontrolę ich czystości i sprawności technicznej**

Cały personel powinien:

- **zwracać uwagę na bieżący stan urządzeń**
- **sygnalizować nieprawidłowości**
- **interweniować w razie aktów wandalizmu**



POSTĘPOWANIE PO PODŁĄCZENIU URZĄDZEŃ DO WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ I PO DŁUŻSZEJ PRZERWIE W UŻYTKOWANIU

Powierzchnie kontaktujące się z wodą poddać dezynfekcji (firma wykonująca montaż)

Po zakończeniu montażu:

- **panele/ powierzchnie zewnętrzne umyć wodą ze środkiem do mycia naczyń kuchennych**
- **poddać sanityzacji środkiem antybakteryjnym do powierzchni mających kontakt z żywnością, spłukać i osuszyć**
- **przepłukać instalację urządzenia wodą (czerpiąc wodę – usunięcie pozostałości środka dezynfekcyjnego i zanieczyszczeń po montażu, np. smaru)**
- **kontrola sprawności działania urządzenia, w tym filtrów i schładzania wody**
- **w fontannach sprawdzić wysokość strumienia wody**



POSTĘPOWANIE PO PODŁĄCZENIU URZĄDZEŃ DO WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ I PO DŁUŻSZEJ PRZERWIE W UŻYTKOWANIU (WAKACJE)

Do 2 tygodni przed udostępnieniem – kontrolne badanie wody

Parametr	Najwyższe wartości dopuszczalne
<i>E. coli</i>	0 jtk/100 ml
paciorkowce kałowe	0 jtk/100 ml
<i>P. aeruginosa</i>	0 jtk/100 ml
og. liczba mikroorganizmów (36 C)	do 100 jtk/ 1 ml
Zapach	akceptowalny
Barwa	15 mg/IPt (akceptowalna)
Mętność	1 NTU
pH	6,5-9,5
Jon amonowy	0,5 mg/l
Azotany	50 mg/l
Azotyiny	0,5 mg/l
Żelazo	0,20 mg/l
Ołów	0,010 mg/l
Kadm	0,005 mg/l
Sód (jeśli zawiera zmiękczac)	200 mg/l
Twardość (CaCO ₃) (jeśli zawiera) zmiękczac)	Wartość zalecana 60-500 mg/l



ZAPOZNANIE DZIECI Z OBSŁUGĄ URZĄDZEŃ

- unikać pośpiechu, ale inni też chcą skorzystać z wody
- nie dotykać rękami niczego poza przeznaczonymi do tego przyciskami, zwłaszcza wylotu kranu
- nie dotykać ustami końcówki kranu w fontannach
- kubeczki w dystrybutorach służą wyłącznie do picia wody
- unikać rozlewania wody przy napełnianiu kubków (nie nalewać wody do pełna)
- butelki do napełniania wodą wyłącznie czyste, umyte, podpisane



- informacje powtarzać kilkakrotnie
- przypominać w razie potrzeby
- uzupełnić demonstracjami praktycznymi (najmłodsze dzieci)
- wielokrotnie informować o korzyściach zdrowotnych picia wody zamiast słodzonych napojów



BIEŻĄCY NADZÓR NAD STANEM URZĄDZEŃ

KAŻDEGO DNIA PRZED ROZPOCZĘCIEM ZAJĘĆ SPRAWDZIĆ:

- stan i czystość urządzenia i otoczenia
-wszelkie zabrudzenia usunąć
- działanie urządzenia i przepłukać je
- w fontannach sprawdzić wysokość strumienia wody
- w dystrybutorach sprawdzić czy ociekacz jest pusty i osuszony
- ilość i czystość kubeczków na wodę przy dystrybutorach

zacieki, osady rdzy i kamienia, wycieki wody, stojąca woda, odpady, kurz, owady, gryzonie, grafitti

usunąć wodę ulegającą zastojowi w urządzeniu w nocy

korzystanie z fontanny bez obawy jej zanieczyszczenia

wilgoć sprzyja rozwojowi mikroorganizmów



BIEŻĄCY NADZÓR NAD STANEM URZĄDZEŃ

CODZIENNIE:

- dostępne powierzchnie urządzeń myć wodą ze środkiem do naczyń kuchennych (+płukanie +osuszenie)
- fontanny - sanityzacja środkiem do powierzchni kontaktujących się z żywnością +opłukanie +osuszenie
- w dystrybutorach sanityzacja kranu i ociekacza



CO NAJMNIJ RAZ W TYGODNIU:

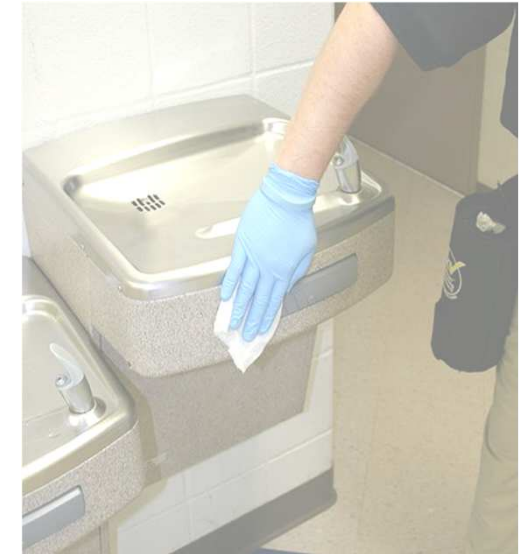
- sanityzacja wszystkich dostępnych powierzchni urządzeń (poza fontannami)
- w dystrybutorach usuwać kurz z tylnej płyty

BIEŻĄCY NADZÓR NAD STANEM URZĄDZEŃ

CODZIENNE CZYNNOŚCI PORZĄDKOWE:

- mogą wymagać powtórzenia w ciągu dnia (w razie nieprawidłowości)
- dokumentowanie (proste)
- personel przeszkolony:

- czyszczenie urządzeń po umyciu rąk,
- rękawiczki jednorazowe
- fartuch ochronny – jednorazowy lub tylko do tego celu
- sprzęt myjąco-czyszczący – wyłącznie do tego celu
- kolejność mycia – zaczynać od kranu



Nie mogą ich wykonywać osoby zgłaszające złe samopoczucie i objawy ostrej infekcji, zwłaszcza przewodu pokarmowego – nudności, wymioty, biegunkę



DYSTRYBUTORY BUTLOWE:

- Wodę z butli należy zużyć w ciągu maksymalnie 2 tygodni od czasu założenia – po tym czasie konieczna wymiana butli
- Przy każdej wymianie butli - pełne czyszczenie i sanityzacja/dezynfekcja urządzenia (przez serwis (umowa) lub we własnym zakresie)
- Dokumentowanie mycia i sanityzacji/dezynfekcji

- opróżnienie urządzenia z wody,
- umycie wnętrza zbiornika szczotką na długiej ręczce
- napełnienie zbiornika roztworem środka dezynfekcyjnego,
- pozostawienie na czas zalecany przez producenta środka
- odprowadzenie roztworu dezynfektanta
- przepłukanie urządzenia



Mikrobiologiczne badania porównawcze wody z instalacji i z dystrybutorów

W wodzie z dystrybutorów:

og. liczba mikroorganizmów w temp. 22 C – podwyższona w 71% próbek

og. liczba mikroorganizmów w w temp. 37 C – podwyższona w 81%

P. aeruginosa wykryty w 30% próbek wody (w w. wodociągowej – w 1 próbce)

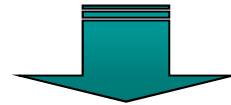
Liguori G. et al., BMC Microbiol., 2010, doi1-:1186/1471-2180-10-19

P. aeruginosa wykryty w 21% próbek wody z dystrybutorów; skuteczna eliminacja po dezynfekcji urządzeń

Baumgartner A. et al., J. Food Prot., 2006, 69, 3043-6

bakterie grupy coli, *S. aureus*, *P. aeruginosa*, *Aeromonas* ssp. – przynajmniej jeden z wym. gat. w 28-36%
próbek wody

Levesque B. et al., Appl. Environ. Microbiol., 1994, 60, 1174-8



**POZA CODZIENNYM MYCIEM/ CZYSZCZENIEM/ SANITYZACJĄ
KONIECZNE OKRESOWE CZYSZCZENIE I DEZYNFEKCJA CAŁOŚCI
URZĄDZEŃ WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ WODNĄ**





KONIECZNE CZYSZCZENIE I DEZYNFEKCJA CAŁOŚCI URZADZEŃ WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ WODNĄ

**PRZED ROZPOCZĘCIEM ROKU SZKOLNEGO
I CO 2 MIESIĄCE W TRAKCIE JEGO TRWANIA**

**+ dodatkowo w razie niektórych sytuacji awaryjnych, skażenia
wody wodociągowej itp.)**

**Procedura wymaga odłączenia urządzenia od instalacji, wymontowania
filtrów i ruchomych /wymienialnych elementów**

**Wykonywana w ramach serwisu (firma zewnętrzna) lub przez
przeszkolonego pracownika**

Zawsze uzgadniana i dokumentowana przez obie strony

**Przed ponownym oddaniem urządzeń do użytku starannie przepłukać
wodą**

**W urządzeniach wyposażonych w filtry dokonywać wymiany wkładów
z częstotliwością zgodną ze wskazaniami dostawcy urządzeń
(ściśle przestrzegać)**



KONTROLNE BADANIE WODY (MIKROBIOLOGICZNE) Służby kontroli prawidłowego stanu sanitarnego urządzeń

Przed rozpoczęciem roku szkolnego (7-14 dni) – pełne badanie, ze wskaźnikami stanu wewnętrznej instalacji wodociągowej (wynik nieprawidłowy – działania naprawcze)

W trakcie roku szkolnego 2 x badanie mikrobiologiczne + dodatkowo w razie awarii

Wskaźnik	Najwyższa dopuszczalna wartość
<i>E. coli</i>	0 jtk/100 ml
paciorkowce kałowe	0 jtk/100 ml
<i>P. aeruginosa</i>	10 jtk/100 ml
og. liczba mikroorganizmów w temp.36 C	wartość jtk /1ml do 3x wyższa w por. z próbką wody wodociągowej z pionu, do którego podłączono urządzenie

**W RAZIE NIEPRAWIDŁOWYCH WYNIKÓW –
GRUNTOWNE CZYSZCZENIE I DEZYNFEKCJA URZĄDZENIA
+ WYMIANA WKŁADÓW FILTRACYJNYCH**

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ