

Główny Inspektorat Sanitarny
Departament Bezpieczeństwa Zdrowotnego Wody



Wytyczne
Głównego Inspektoratu Sanitarnego
w sprawie wymagań jakości wody oraz warunków sanitarno-higienicznych
na pływalniach

Warszawa, październik 2014

Spis treści

Wstęp	4
1. Wymagania dotyczące warunków sanitarno-higienicznych na pływalniach.....	5
2. Zalecenia dotyczące mikrobiologicznej jakości wody na pływalniach, pływalniach z hydromasażem i innych urządzeniach do rekreacji wodnej na podstawie wytycznych Światowej Organizacji Zdrowia (WHO).....	8
3. Pobieranie próbek wody do badań mikrobiologicznych wody z pływalni oraz urządzeń związanych z uzdatnianiem wody.....	10
4. Postępowanie w przypadku wykrycia ponadnormatywnego skażenia mikrobiologicznego wody na pływalniach i urządzeniach rekreacji wodnej.....	13

Wstęp

Niniejsze wytyczne powstały w oparciu o zalecenia Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) i określają wymagania oraz zakres prowadzonych badań jakości wody na pływalniach, jak również wskazują wymagane warunki sanitarno-higieniczne w tych obiektach. Przedmiotowe opracowanie stanowi wsparcie merytoryczne skierowane do osób prowadzących działalność w zakresie zarządzania pływalniami.

Z wytycznymi powinny zapoznać się również osoby korzystające z pływalni (jako formy rekreacji). Wytyczne zawierają zagadnienia kierowanie do osób kąpiących się, mających wpływ także na jakość wody i warunki sanitarno-higieniczne w obiekcie z którego korzystają. Wytyczne przedstawiają przydatne i praktyczne informacje jak korzystać z pływalni.

Opracowanie zostało podzielone na cztery bloki tematyczne. Pierwsza część wytycznych *Wymagania dotyczące warunków sanitarno-higienicznych na pływalniach* określa wymagania sanitarno-higieniczne i sanitarno-techniczne, istotne dla utrzymania czystości i porządku na pływalniach i w obiektach rekreacji wodnej.

W części drugiej wytycznych *Zalecenia dotyczące mikrobiologicznej jakości wody na pływalniach, pływalniach z hydromasażem i innych urządzeniach do rekreacji wodnej* wskazano nie tylko zakres parametrów mikrobiologicznych, które stanowią według Światowej Organizacji Zdrowia najbardziej istotne zagrożenie dla zdrowia osób kąpiących się, ale również minimalną częstotliwość badań wody na pływalniach niezbędną do zapewnienia bezpieczeństwa zdrowotnego kąpiących się osób.

Istotnym zagadnieniem mającym wpływ na uzyskanie wiarygodnego wyniku badania jakości wody na pływalni jest właściwe postępowanie przy pobieraniu próbek wody do badań laboratoryjnych. Dlatego w trzeciej części wytycznych *Pobieranie próbek wody do badań mikrobiologicznych wody z pływalni oraz urządzeń związanych z uzdatnianiem wody* określono zalecenia służące ujednoczeniu sposobu pobierania próbek wody przez próbkobiorców.

Woda na pływalni powinna być bezpieczna dla zdrowia ludzkiego i nie powodować zagrożeń zdrowotnych, musi być wolna od zanieczyszczeń mikrobiologicznych oraz fizykochemicznych. Dlatego też w części czwartej wytycznych *Postępowanie w przypadku wykrycia ponadnormatywnego skażenia mikrobiologicznego wody na pływalniach i urządzeniach rekreacji wodnej* przedstawiono prawidłowe postępowanie w przypadku przekroczeń mikrobiologicznych.

1. Wymagania dotyczące warunków sanitarno-higienicznych na pływalniach

W obiektach sportowych, w obiektach rekreacji wodnej, miejscach gdzie znajdują się pływalnie i urządzenia wodne przeznaczone do użytku publicznego i półpublicznego (ograniczona liczba osób np. hotele, szkoły) bezwzględnie powinny być zapewnione odpowiednie warunki sanitarno-higieniczne i sanitarno-techniczne, a woda powinna być wolna od mikroorganizmów stanowiących zagrożenie zdrowia użytkowników.

Na ochronę wody basenowej przed zanieczyszczeniem mają już wpływ rozwiązania przestrzenne, techniczne i eksploatacyjne strefy wejściowej i zaplecza szatniowo- sanitarnego w obiektach rekreacji wodnej. Najważniejsze zasady jakie powinny być przestrzegane:

1.1. W holu głównym obiektu, przed wejściem do zaplecza szatniowo-sanitarnego, powinna być usytuowana szatnia okryć wierzchnich oraz ogólne węzły sanitarne. Zależnie od potrzeb mogą znajdować się tam również pomieszczenia pomocnicze, administracyjne, gastronomiczne, poczekalnie i inne.

1.2. Wskazane jest, aby rejestrowana była liczba osób wchodzących i wychodzących z obiektu (zapobiega to przeciążeniu basenu nadmierną liczbą kąpiących się, niedostosowaną do technologii uzdatniania wody).

1.3. Całe wyposażenie zaplecza szatniowo-sanitarnego powinno być wykonane z materiałów nienasiąkliwych, łatwo zmywalnych i odpornych na środki dezynfekcyjne.

1.4. W celu możliwości dokładnego mycia i spłukiwania posadzek szafki i inne sprzęty powinny być umieszczone co najmniej 15 cm nad podłogą (na nóżkach).

1.5. Ściany pomieszczeń narażonych na wilgoć, przynajmniej do wysokości 2 m powinny być pokryte okładzinami ceramicznymi lub innymi nienasiąkliwymi, gładkimi, łatwo zmywalnymi, odpornymi na środki dezynfekcyjne.

1.6. Sufit i ściany powyżej części zmywalnej powinny być pokryte tynkiem z dodatkiem środka zapobiegającego rozwojowi pleśni.

1.7. Bezwzględnie musi być przestrzegane rozdzielenie tzw. drogi obutej stopy i bosej stopy, nie powinny się one krzyżować.

1.8. Szatnie wewnętrzne/przebieralnie powinny mieć bezpośrednie połączenie z toaletami i natryskownią.

1.9. Toalety powinny znajdować się przed natryskami.

1.10. Bezwzględnie każda osoba przed wejściem do hali basenowej powinna dokładnie umyć się mydłem i splukać pod natryskiem (bez kostiumów kąpielowych).

1.11. Posadzka w natryskowni powinna być wyprofilowana tak, aby możliwy był odpływ wody do wpustów.

1.12. Powierzchnia posadzki powinna być wykonana z materiałów antypoślizgowych.

1.13. Nie należy stosować w natryskowni podestów drewnianych lub mat antypoślizgowych z tworzyw sztucznych.

1.14. Przejście z natryskowni do hali basenowej powinno być wyposażone w brodzik do opłukania stóp:

- Brodzik powinien mieć takie wymiary, aby niemożliwe było jego ominięcie lub przeskoczenie.
- Brodzik powinien być napełniany wodą uzdatnioną basenową.
- Głębokość wody w brodziku powinna wynosić 10-15 cm.
- Stężenie wolnego chloru 0,7-1,5 mg/l.
- Pełna wymiana wody - w ciągu 1 godziny lub częściej.
- Nie powinno być obszarów stagnacji wody w brodziku.
- Całkowite opróżnianie czyszczenie i dezynfekcja co najmniej 1 raz dziennie.
- Odprowadzenie zużytej wody do kanalizacji, lub alternatywnie stosowanie odrębnego układu cyrkulacji wody dla brodzika, całkowicie niezależnego od systemu wody w basenie i nigdzie z nim niełąiącego się.
- Obiekt powinien być wyposażony również w specjalny brodzik, dostosowany do przejazdu wózków z osobami niepełnosprawnymi, jego długość powinna być co najmniej równa obwodowi kół wózka inwalidzkiego.

1.15. Posadzki w hali basenowej powinny być przez cały czas utrzymywane w należytej czystości. Po każdorazowym zastosowaniu środków myjących i dezynfekujących powierzchnie powinny być dokładnie splukiwane.

1.16. Wokół niecek basenowych nie powinny tworzyć się zastoje wody.

1.17. Kąpiący się nie powinni wchodzić do niecek brodzika i basenów w klapkach basenowych, służą one jedynie do przemieszczania się w otoczeniu niecek.

1.18. Wszystkie materiały kontaktujące się z wodą powinny być odporne na środki dezynfekcyjne, nie powinny wywierać negatywnego wpływu na jakość fizykochemiczną wody oraz nie powinny sprzyjać namnażaniu mikroorganizmów (powstawaniu biofilmu).

W ogólnodostępnych obiektach rekreacji wodnej, niezależnie od uzyskiwanych wyników badań jakości wody, w celu zapewnienia odpowiednich warunków sanitarno-higienicznych należy ponadto prowadzić następujące działania:

- Opróżnianie niecki, gruntowne jej mycie i dezynfekcja:
 - niecek basenowych, pływalni - min. 1 raz do roku.
 - niecek basenowych z hydromasażem - min. 1 x w tygodniu przy połączonym systemie uzdatniania wody z innymi basenami oraz codziennie przy wyodrębnionym systemie uzdatniania wody. Równocześnie powinny być opróżniane i czyszczone kanały powietrzne.
- Odsysanie osadu z dna basenu kąpielowego - min. 3 razy w tygodniu.
- Czyszczenie ścian niecki basenu kąpielowego - min. 2 razy w miesiącu.
- Czyszczenie rynien przelewowych - min. 1 raz w tygodniu.
- Czyszczenie, opróżnianie, dezynfekcja i płukanie zbiornika do magazynowania wody:
 - w systemach uzdatniania wody basenów kąpielowych - min. 2 razy do roku,
 - w systemach uzdatniania wody basenów z hydromasażem - min. 4 razy do roku.

1.19. W każdym obiekcie, w widocznych miejscach, powinny być wywieszone regulaminy ustanawiające prawa i obowiązki wszystkich osób przebywających na terenie obiektu. Szczególnie starannie powinien być przygotowany regulamin dotyczący zagadnień higieniczno-sanitarnych oraz regulamin dotyczący bezpieczeństwa osób korzystających z rekreacji wodnej.

1.20. Wpływ na jakość mikrobiologiczną wody ma ponadto:

- ✓ obciążenie poszczególnych niecek basenowych i urządzeń kąpiącymi się,
- ✓ ilość całkowitych wymian wody będącej w obiegu zamkniętym na dobę (tzw. przewalowanie wody),
- ✓ technologia uzdatniania wody, w tym rodzaj i stężenie stosowanego środka dezynfekcyjnego.

2. Zalecenia dotyczące mikrobiologicznej jakości wody na pływalniach, pływalniach z hydromasażem i innych urządzeniach do rekreacji wodnej na podstawie wytycznych Światowej Organizacji Zdrowia (WHO)

2.1. Odpowiednie częste monitorowanie parametrów mikrobiologicznych jakości wody na pływalniach, pozwala na ocenę prawidłowości prowadzonych procesów uzdatniania wody, w tym dezynfekcji oraz ocenę utrzymania właściwych warunków sanitarno-higienicznych na terenie obiektu. W przypadku uzyskania wyników wskazujących na nadmierne skażenie wody pływalnia powinna być wyłączona z użytkowania. Konieczne jest przeanalizowanie przyczyn zanieczyszczenia i przeprowadzenie działań naprawczych, które doprowadzą do poprawy jakości wody, a tym samym zapewnią bezpieczeństwo zdrowotne osób kąpiących się. Przed ponownym udostępnieniem pływalni użytkownikom, zawsze należy powtórzyć badanie jakości wody (bakteriologiczne i fizyko-chemiczne).

2.2. Wskaźniki jakości mikrobiologicznej wody na pływalniach i minimalna częstotliwość badań wody prowadzonych podczas normalnej eksploatacji.

Parametr	Woda wprowadzana do niecki basenowej	Woda w niecce basenowej	Woda w urządzeniach wytwarzających aerozol wodno-powietrzny	Woda w nieckach basenowych udostępnianych dla niemowląt i małych dzieci do lat 3	Okres
<i>Escherichia coli</i>	1	2	2	4	miesiąc
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	2	2	2	miesiąc
Ogólna liczba bakterii 36 ±2°C /48 godz.	1	1	1	2	miesiąc
<i>Legionella</i> sp. ¹⁾	1	4	12	4	rok

2.3. Zaleca się pobieranie próbek do badań mikrobiologicznych podczas największego obciążenia basenu kąpiącymi się.

2.4. Częstotliwość pobierania próbek powinna być zwiększona, jeśli inne parametry takie jak np. mętność wody i wartość stężenia środka dezynfekcyjnego nie są utrzymywane na odpowiednim poziomie.

2.5. Liczba próbek powinna uwzględniać punkty reprezentatywne i być skorelowana z wielkością basenu, tak aby można było wiarygodnie ocenić jakość wody.

2.6. W przypadku stwierdzenia problemów zdrowotnych u osób korzystających z pływalni, pływalni z hydromasażem i urządzeń do rekreacji wodnej należy również uwzględnić wykonanie badań w kierunku wykrywania innych mikroorganizmów takich jak np. gronkowce, czy pierwotniaki pasożytnicze.

3. Pobieranie próbek wody do badań mikrobiologicznych wody z pływalni oraz urządzeń związanych z uzdatnianiem wody

3.1. Ogólne zasady pobierania próbek.

- Próbki powinny być pobierane czystymi rękami lub w jednorazowych rękawiczkach, w sposób zabezpieczający próbkę przed zanieczyszczeniem:
 - ✓ przygotować sterylny pojemnik na próbkę;
 - ✓ usunąć zabezpieczenia zewnętrzne z butelki (np. papier);
 - ✓ otworzyć butelkę bezpośrednio przed pobraniem próbki; w przypadku butelek szklanych ze szlifem, usunąć równocześnie, przez zrzucenie, pasek papieru znajdujący się między szyjką, a korkiem;
 - ✓ korek od butelki chronić przed zanieczyszczeniem, trzymać go w ręku nie dotykając jego wewnętrznej powierzchni lub gdy zachodzi taka konieczność odłożyć częśćią jałową ku górze, zabezpieczając przed dotknięciem czegokołwiek;
 - ✓ nie dotykać wewnętrznej części szyjki butelki ani jej brzegów;
 - ✓ butelkę z próbką należy napęlić do ok. 5/6 objętości butelki, aby umożliwić mieszanie próbki przed wykonaniem badania;
 - ✓ butelkę zamknąć niezwłocznie po pobraniu próbki;
 - ✓ nie wykonywać żadnych pomiarów i oznaczeń (temperatura, pH itp.) bezpośrednio w butelce zawierającej próbkę przeznaczoną do badań mikrobiologicznych.

3.2. W obiektach sportowo rekreacyjnych, gdzie znajdują się pływalnie i urządzenia do rekreacji wodnej próbki wody do badań mikrobiologicznych powinny być pobierane z:

- ✓ punktów pobrania zlokalizowanych na instalacji obiegowej wody basenowej w stacji uzdatniania wody basenowej;
- ✓ niecek basenowych i z urządzeń do rekreacji wodnej.

3.3. W przypadku oceny jakości wody należy uwzględnić następujące punkty pobrania zlokalizowane na/w:

- ✓ instalacji wodociągowej zasilającej pływalnię;
- ✓ przewodzie po urządzeniach filtrujących;
- ✓ przewodzie doprowadzającym uzdatnioną wodę obiegową do niecki

basenowej, punkt usytuowany najdalej od punktu wprowadzania do obiegu środka dezynfekcyjnego;

✓ niecce basenu - woda podpowierzchniowa z głębokości od 10 cm do 30 cm pod powierzchnią lustra wody.

3.4. Podczas identyfikacji źródła zanieczyszczenia wody należy uwzględnić dodatkowe punkty pobierania próbek wody w tym:

- ✓ przy każdym filtrze - punkt na dopływie i odpływie wody;
- ✓ na przewodzie odprowadzającym wodę do stacji uzdatniania (SUW) z każdej niecki basenowej - punkty przed urządzeniami do uzdatnienia wody;
- ✓ przed i po każdym etapie uzdatniania - wieloetapowe stacje uzdatniania;
- ✓ punkt na instalacji wodociągowej dostarczającej wodę do napełnienia niecki basenowej przed jej wprowadzeniem do zbiornika przelewowego.

3.5. Próbki do badań w kierunku oceny jakości mikrobiologicznej wody na pływalniach i w urządzeniach do rekreacji wodnej, poza prowadzeniem rutynowej kontroli powinny być pobierane:

- ✓ przed oddaniem pływalni do użytkowania;
- ✓ po naprawie, czyszczeniu - zanim zostanie przywrócona do użytkowania;
- ✓ w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w działaniu z systemu uzdatniania i dezynfekcji;
- ✓ po wprowadzeniu zmiany w systemie uzdatniania/konserwacji;
- ✓ jako część badań mających na celu stwierdzenie niekorzystnego wpływu jakości wody na zdrowie użytkowników (dochodzenia epidemiologiczne).

3.6. Pojedyncze próbki wody do badania powinny być pobierane w miejscu/punkcie gdzie prędkość przepływu wody jest mała, z dala od wszelkich otworów. Kontrolą zawsze należy objąć także wodę wprowadzaną do niecki basenowej. Liczba próbek jest zależna od wielkości niecki basenowej, stąd jest wskazane, aby w przypadku obiektów większych pobierać kilka próbek z różnych miejsc/punktów, dobranych tak, aby były one reprezentatywne dla oceny możliwego ryzyka dla zdrowia kąpielących się. Pływalnie/urządzenia rekreacyjne często mają wiele dodatkowych funkcji, takich jak koryta, wyspy i rozlewiska, z tych miejsc również powinny być pobierane reprezentatywne próbki. Prawidłowo pobrane próbki mają istotny wpływ na wynik badania, a tym samym są podstawą uzyskania wiarygodnej informacji na temat jakości wody na pływalni.

3.7. Próbki wody do badań w kierunku bakterii z rodzaju *Legionella* należy pobierać:

- ✓ w miejscu doprowadzenia wody do niecki basenowej, w przypadku gdy temperatura wody przekracza 23°C;
- ✓ z niecek basenów kąpielowych (sportowych wielofunkcyjnych) oraz z pływalni z hydromasażem/urządzeń do rekreacji wodnej, w przypadku gdy temperatura wody przekracza 23°C;
- ✓ ze zbiornika wyrównawczego (o ile taki jest) pływalni z hydromasażem;
- ✓ po filtrach w systemie uzdatniania wody doprowadzanej do pływalni z hydromasażem.

3.8. W przypadku dochodzenia epidemiologicznego, gdy istnieje podejrzenie, że zakażenie ma związek z kąpielą na pływalni z hydromasażem, należy uwzględnić pobranie wymazów z dysz powietrznych, zdemontowanych głowic prysznicowych, węży i zaworów wody, w tym gniazd i wpustów.

3.9. Sposób pobrania próbek wody do badań mikrobiologicznych ma istotne znaczenie dla uzyskania wiarygodnego wyniku. Próbki powinny być pobierane przez przeszkolony personel, z zastosowaniem, o ile jest to konieczne właściwych środków ochrony osobistej (rękawiczki) i sprzętu pomocniczego do pobierania próbek (np. pobierak na wysięgniku) Próbki wody do badań mikrobiologicznych powinny być pobierane do czystych i sterylnych pojemników szczelnie zamykanych o pojemności od 300 ml do 1000 ml. Pojemniki przeznaczone do pobierania próbek wody poprzez zanurzenie powinny być sterylne również z zewnątrz oraz zabezpieczone np. papierem lub folią aluminiową. Jeżeli pobierana woda zawiera środki dezynfekcyjne, do pojemników na próbki należy dodać czynnik inaktywujący. Chlor i inne biocydy utleniające inaktywowane są przez dodanie tiosiarczuanu sodu lub potasu (0,1 ml 10 % (m/m) roztworu inaktywatora na każde 100 ml próbki wody).

3.10. Do rutynowych badań mikrobiologicznych próbki wody powinny być pobierane poprzez zanurzenie pojemnika (butelki) minimum z dwóch odległych od siebie punktów niecki basenowej, w odległości co najmniej 50 cm od ściany, z głębokości 10 - 30 cm pod powierzchnią lustra wody. Butelki należy zanurzać poziomo unikając wyplukania środka inaktywującego. Próbki powinny być pobierane podczas największego obciążenia pływalni nie wcześniej niż po upływie 3 h od rozpoczęcia użytkowania pływalni.

4. Postępowanie w przypadku wykrycia ponadnormatywnego skażenia mikrobiologicznego wody na pływalniach i urządzeniach rekreacji wodnej

4.1. Bieżąca ocena jakości wody basenowej, w dużych publicznie dostępnych obiektach powinna być prowadzona w sposób ciągły co ma umożliwiać doraźną ocenę skuteczności dezynfekcji wody. Powinna ona obejmować następujące parametry:

- ✓ stężenie aktywnego dezynfektanta (najczęściej wolnego chloru),
- ✓ pomiar wartości pH wody,
- ✓ pomiar potencjału redox.

Wyniki badań mikrobiologicznych wody basenowej stanowią weryfikację skuteczności procesów uzdatniania i dezynfekcji wody, właściwego funkcjonowania systemu jej cyrkulacji, utrzymania należytego stanu higienicznego instalacji wodnej i zachowania odpowiednich warunków sanitarno-higienicznych na terenie obiektu. Z uwagi na różnorodność mikroorganizmów chorobotwórczych mogących być powodem skażenia wody podstawowe znaczenie ma właściwy wybór wskaźników mikrobiologicznych, objętych rutynową kontrolą jakości wody.

4.2. Zawsze w przypadku wykrycia skażenia mikrobiologicznego wody, szczególnie kałowego, w celu jego potwierdzenia i wyeliminowania np. przypadku skażenia wody przez kąpiących się w chwili poboru próbki, gdy środek dezynfekcyjny obecny w wodzie jeszcze skutecznie nie zadziałał, badanie powinno być powtórzone. Równocześnie należy sprawdzić stężenie środka dezynfekcyjnego, wartość pH i potencjał redox. W przypadku, gdy przynajmniej jeden z ww. parametrów odbiega od zalecanego, należy natychmiast wdrożyć działania naprawcze. Potwierdzony wynik badania świadczącego o zanieczyszczeniu kałowym wody w niecce basenu (*E. coli*) powinien skutkować wprowadzeniem zakazu korzystania ze skażonej niecki basenowej i przeprowadzenia chlorowania wody basenowej i instalacji wodnej w obiekcie wysokimi dawkami dezynfektanta (chlorowanie szokowe).

4.3. Wykrycie obecności w wodzie basenu i/lub w wodzie po filtrach *Pseudomonas aeruginosa* może świadczyć o błędach konstrukcyjnych i nieodpowiednich rozwiązaniach technicznych lub niewłaściwej eksploatacji filtrów. Należy sprawdzić wszystkie urządzenia wchodzące w skład poszczególnych etapów uzdatniania wody, szczególnie dotyczy to filtrów. Filtry powinny być przepłukane i poddane dezynfekcji. Należy też poddać czyszczeniu i dezynfekcji inne instalacje wchodzące w skład systemu uzdatniania wody

(usunięcie biofilmu). Gdy kolejne wyniki badań jakości wody po filtrach odbiegają od normy, należy wymienić złoże filtracyjne. Do uzyskania wyników zadawalających, ale tylko przez krótki czas, można stosować podwyższone stężenie chloru do 1,2 mgCh/l. Jeżeli sytuacja szybko nie ulegnie poprawie pływalnia powinna zostać wyłączona z eksploatacji.

4.4. Wykrycie obecności bakterii z rodzaju *Legionella* nie zawsze jest równoznaczne z koniecznością przerwy w funkcjonowaniu pływalni i natychmiastowym zakazem kąpieli.

4.5. Schemat postępowania w przypadkach wykrycia określonych poziomów skażenia wody basenowej pałeczkami *Legionella* przedstawia poniższa tabela.

WYTYCZNE GŁÓWNEGO INSPEKTORATU SANITARNEGO

Legionella spp. jtk/100ml	Poziom (ocena) skażenia	Postępowanie		
		I etap		III etap
		Brak działań	II etap Brak działań	Brak działań
<1	brak			
1 do 100	niski	Powtórzenie badań	✓ Powtórzenie badań ✓ Kontrola wody po filtrach*	✓ Powtórzenie badań ✓ Kontrola wody po filtrach*
>100 do 1000	średni	✓ Płukanie filtrów ✓ Kontrola stężenia dodawanego środka dezynfekcyjnego ✓ Powtórzenie badań ✓ Kontrola wody po filtrach*	✓ Płukanie filtrów ✓ Kontrola stężenia dodawanego środka dezynfekcyjnego ✓ Wyłączenie urządzeń wytwarzających aerosol ✓ Powtórzenie badań ✓ Kontrola wody po filtrach*	✓ Przegląd techniczny ✓ Dezynfekcja szokowa ✓ Wymiana złoża filtracyjnego ✓ Wyłączenie urządzeń wytwarzających aerosol ✓ Powtórzenie badań wody z niecki basenowej i wody po filtrach*
>1000*	wysoki	✓ Płukanie filtrów ✓ Kontrola stężenia dodawanego środka dezynfekcyjnego ✓ Wyłączenie urządzeń wytwarzających aerosol ✓ Powtórzenie badań ✓ Kontrola wody po filtrach*	✓ Wyłączenie z użytkowania ✓ Płukanie filtrów ✓ Kontrola stężenia dodawanego środka dezynfekcyjnego ✓ Powtórzenie badań ✓ Kontrola wody po filtrach* ✓ Ponowne włączenie do użytkowania po uzyskaniu zadowalających wyników badania mikrobiologicznego	✓ Wyłączenie z użytkowania ✓ Przegląd techniczny ✓ Dezynfekcja szokowa ✓ Wymiana złoża filtracyjnego ✓ Powtórzenie badań wody z niecki basenowej i wody po filtrach* ✓ Ponowne włączenie do użytkowania po uzyskaniu zadowalających wyników badania mikrobiologicznego

W przypadku braku efektów działań po badaniu wstępnym:

* dotyczy etapu w procesie uzdatniania wody