

Lesław Zięba

Wpływ nowej dyrektywy Unii Europejskiej w sprawie jakości wody do picia na działalność przedsiębiorstw wodociągowych w Polsce

Z dniem 25 grudnia 1998 r. weszła w życie nowa dyrektywa Unii Europejskiej nr 98/83/EC, dotycząca jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi [1], która zastąpiła i znacznie zmieniła zalecenia i wymogi dyrektywy nr 80/778/EEC z 1980 r. [2]. Zawarte w nowej dyrektywie parametry i wartości parametryczne, objęte załącznikiem nr I, zostały oparte o „Wytyczne WHO dotyczące jakości wody do picia” [3] oraz opinie Doradczego Komitetu Naukowego Komisji w sprawie badania toksyczności i ekotoksyczności związków chemicznych.

Jednocześnie w uzgodnieniach międzybranżowych znajduje się projekt rozporządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze, woda w kąpieliskach oraz zasad sprawowania kontroli jakości wody przez organy Inspekcji Sanitarnej [4], który to projekt jest dostosowany do nowej dyrektywy Unii Europejskiej. Należy podkreślić, że okres dostosowawczy Polski do wymogów UE jest trudny do określenia. Poza terminami określonymi dla państw członkowskich w odniesieniu do wprowadzenia krajowych przepisów wykonawczych i administracyjnych (2 lata), terminu spełnienia norm (5 lat), który w wyjątkowych okolicznościach może być o 3 lata dłuższy, nie jest znany termin, kiedy Polska stanie się członkiem UE. Można jedynie szacować, że wymagania UE będą musiały być spełnione w Polsce za około 10 lat. Jest to dostatecznie długi okres, aby – wprowadzając już obecnie niezbędne zmiany w przedsiębiorstwach wodociągowych – móc spełnić wymagania UE.

Interpretacja dyrektywy Unii Europejskiej

Dyrektywy Unii Europejskiej są aktami służącymi do harmonizacji ustawodawstw krajowych z prawem wspólnotowym. Mają one dwie charakterystyczne cechy, tzn. wskazują cele i jednocześnie nie przesadzają środków, jakimi ta harmonizacja ma być osiągnięta. W dyrektywach zawarte są wyraźne stwierdzenia wskazujące na to, że nie są one skończonym aktem, który wystarczy tylko zastosować. Państwa członkowskie, które mają we własnym prawie wyższy poziom ochrony, nie muszą go obniżyć w imię zgodności z dyrektywami [5]. Dyrektywy są więc głównym narzędziem polityki, w tym polityki ekologicznej, poprzez które Unia Europejska definiuje cele, normy i procedury [6].

Warunki ogólne zawarte w dyrektywie

U podstaw wydania dyrektywy leżała ogólna profilaktyka zdrowotna. Ze względu na wpływ jakości wody przeznaczonej do spożycia na zdrowie konsumentów, zostały ustalone istotne normy jakości wody. Wartości parametryczne zostały ustalone na poziomie wystarczająco surowym, aby zapewnić spełnienie celów dyrektywy, tj. bezpiecznego spożycia wody przez okres całego życia człowieka. Do osiągnięcia tego celu konieczne jest zastosowanie środków zapewniających utrzymanie odpowiedniej czystości wód powierzchniowych i podziemnych, uwzględniające również wprowadzanie na rynek środków ochrony roślin i biocydów. Niezbędne byłoby więc równoległe dostosowanie polskiego prawa w sprawie jakości ujmowanych wód do zaleceń dyrektywy EWG nr 75/440/EEC z 17 lipca 1975 r. w sprawie jakości wody ujmowanej do zaopatrzenia ludności [7] oraz towarzyszących dyrektyw i aktów prawnych.

Państwa członkowskie powinny określić wartości innych dodatkowych parametrów, gdy jest to konieczne dla ochrony zdrowia na ich terytoriach. Oznacza to pozostawienie państwom członkowskim swobody w zakresie dodawania innych parametrów wg ich uznania. Zakłada się, że wartości parametryczne mają być spełnione w punkcie, w którym woda przeznaczona do spożycia jest udostępniona właściwemu odbiorcy (w tym również z beczkowozów). Wyłączono odpowiedzialność dostawcy wody za jej jakość, jeżeli na jej pogorszenie wpływa stan i utrzymanie instalacji wewnętrznej stanowiącej własność odbiorcy. Zastrzeżenie to jest istotne w warunkach polskich, gdzie – poza często złym stanem sieci wodociągowej – na jakość wody wpływa także zły stan instalacji u odbiorcy.

Kraje członkowskie zostały zobowiązane do wprowadzenia programów monitoringu kontrolnego i sprawdzającego z dostosowaniem ich do warunków lokalnych. Wskazano 15 wskaźników podlegających monitoringowi sprawdzającemu, przy czym stosownie do potrzeb zakres ten może być rozszerzony. Ustalono minimalną częstość pobierania próbek i przeprowadzania analiz wody, uzależniając roczną liczbę próbek w monitoringu sprawdzającym i kontrolnym od dobowej ilości dostarczanej lub produkowanej wody w strefie zaopatrzenia.

Do analizy parametrów biologicznych wskazano podstawowe normy CEN/ISO oraz ISO. Dopuszczono stosowanie metod alternatywnych, jeżeli są one równie dokładne. Dla 35 parametrów jakości wody określono procentową poprawność i precyzję oraz procentową granicę wykrywalności wartości parametrycznej. Oznacza to, że do badań może być stosowana każda metoda, która spełnia podane warunki, przy czym będą to z reguły metody instrumentalne.

W dyrektywie sprecyzowano działania zaradcze i ograniczenia w użytkowaniu wody oraz unormowania wyjątkowe. W ich ramach wymaga się w szczególności badania przyczyn niespełnienia norm, podejmowania szybkich działań zaradczych, wykluczenia dostaw wody, która stwarza potencjalne zagrożenie dla zdrowia oraz obowiązek bezzwłocznego informowania konsumentów o zaistniałym stanie. Państwa członkowskie mogą wprowadzić unormowania wyjątkowe stanowiące odstępstwa od wartości parametrycznych, poza przypadkami potencjalnego zagrożenia zdrowia. Mogą one obowiązywać nie dłużej niż 3 lata. Ludność, której dotyczy unormowanie wyjątkowe, musi być niezwłocznie poinformowana o tym i odpowiednio pouczona. Na państwa członkowskie nakłada się obowiązek dopilnowania, aby konsumenci mieli dostęp do odpowiednich i aktualnych informacji na temat jakości wody. W celu zapewnienia konsumentom pełnej informacji na temat jakości wody wprowadza się obowiązek publikacji co 3 lata stosownych raportów.

Ważniejsze różnice pomiędzy dyrektywą Unii Europejskiej w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi i obowiązującym obecnie rozporządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej [8] podano w tabeli 1.

Wskaźniki jakości wody

W załącznikach do dyrektywy określono wymagane parametry jakości wody i wartości parametryczne (załącznik nr I). Część A (parametry mikrobiologiczne) obejmuje dla zorganizowanego systemu zaopatrzenia w wodę dwa wskaźniki, część B (parametry chemiczne) – 23 wskaźniki, natomiast część C (parametry wskaźnikowe) – 15 wskaźników. W załączniku nr II (monitoring) w tabeli A podano 15 wskaźników podlegających monitoringowi sprawdzającemu. Kraje członkowskie mogą uzupełnić tę listę innymi parametrami według swego uznania. Tabela B1 obejmuje minimalną częstość pobierania próbek i przeprowadzania analiz wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, dostarczanej z sieci rozdzielczej lub beczkowszów lub też wykorzystywanej w zakładach produkcji środków spożywczych. W zależności od dobowej ilości wody dostarczanej lub produkowanej w strefie zaopatrzenia, podano roczną liczbę próbek w monitoringu sprawdzającym i kontrolnym. W załączniku nr III określono „Specyfikacje dotyczące analizy parametrów”. W ich ramach podano parametry, dla których określono metodę analizy i charakterystykę dokładności metody analitycznej oraz parametry, dla których nie określono metody analizy. Zakresem dokładności metody analitycznej, dla której nie podano metody analizy, objęto 35 wskaźników i w odnośnikach sprecyzowano, jak należy interpretować pojęcia procentowej poprawności, precyzji i granicy wartości parametrycznych. Poprawność jest to błąd systematyczny i stanowi różnicę pomiędzy wartością średnią z dużej liczby powtórzeń pomiaru i wartością rzeczywistą. Precyzja jest to błąd przypadkowy i wyraża się ją zazwyczaj jako odchylenie standardowe (w obrębie lub pomiędzy seriami) rozrzutu wyników względem średniej. Możliwa do przyjęcia precyzja stanowi dwukrotność odchylenia standardowego. Terminy te są dokładniej zdefiniowane w normie ISO 5725. Granica wykrywalności stanowi trzykrotność odchylenia standardowego (w obrębie serii) dla próbki naturalnej zawierającej niskie stężenie danego parametru, albo pięciokrotność odchylenia standardowego (w obrębie serii) dla próbki ślepej. Nie określono metod analizy dla

barwy, zapachu, smaku, ogólnego węgla organicznego i mętności wody. Załącznik nr IV obejmuje terminy włączenia do prawa krajowego, a załącznik nr V tabelę korelacji pomiędzy omawianą dyrektywą i dyrektywą nr 80/778/EWG [2]. W załącznikach do tabel podano uwagi interpretacyjne do poszczególnych wskaźników jakości wody. Założono, że nie rzadziej niż co pięć lat – stosownie do postępu naukowo-technicznego – będzie następować weryfikacja wymagań zawartych w załącznikach.

Porównanie wskaźników, jakim powinna odpowiadać woda do picia wg warunków polskich [9] i zaleceń Unii Europejskiej, podano w tabeli 2. Z ich analizy wynika, że występują znaczne różnice w zakresie wskaźników, dla których ustalono dopuszczalne wartości. Wprowadzono 21 nowych wskaźników, które nie występują w prawie polskim, a jednocześnie nie ujęto 23 wskaźników, które są w nim zawarte. Dla 11 wskaźników obniżono dopuszczalną zawartość badanych substancji (m.in. ołów 5-krotnie, żelazo 2,5-krotnie, mangan 2-krotnie, glin 1,5-krotnie), natomiast dla 4 parametrów zwiększono dopuszczalną zawartość badanych substancji (chrom 5-krotnie, cyjanki 2,5-krotnie, miedź 4-krotnie, siarczany 1,2-krotnie). Wymagania organoleptyczne, takie jak barwa, mętność, zapach i smak nie są podane liczbowo, ale ogólnie określone jako akceptowalne, bez nienaturalnych zmian. Znacząco zwiększono górną dopuszczalną wartość pH do 9,5. Jest to korzystne, umożliwia bowiem stosowanie nowych technologii oczyszczania wody. Zrezygnowano z normowania dopuszczalnej zawartości wolnego i związanego chloru w wodzie. Należy sądzić, że nie będzie to na razie możliwe w Polsce ze względu na stan mikrobiologiczny sieci wodociągowej i instalacji u odbiorców. Zastrzeżono, że woda nie może być korozyjna. Jeżeli ujmowana woda pochodzi z ujęć powierzchniowych lub mają na nią wpływ wody powierzchniowe, w zakresie wskaźników mikrobiologicznych wprowadzono obowiązek badania bakterii *Clostridium perfringers*, łącznie z przetrwalnikami. Są to bakterie beztlenowe z rodziny *Bacillaceae*, wytwarzające endospory i ziarniaki. Żyją w wodzie, osadach dennych i glebie. Są pasożytami jelitowymi człowieka i zwierząt; produkują silne egzotoksyny [11]. W wypadku niezgodności z wartością parametryczną istnieje obowiązek zbadania źródła wody celem wykluczenia potencjalnego zagrożenia dla zdrowia spowodowanego obecnością drobnoustrojów chorobotwórczych, np. kryptosporidiów. Zakresem wskaźników podlegających monitoringowi sprawdzającemu nie objęto oznaczenia liczby kolonii bakterii w temperaturach 22 °C i 37 °C, zachowując te wskaźniki do kontroli wody przeznaczonej do sprzedaży w butelkach lub pojemnikach. W grupie parametrów wskaźnikowych ujęto oznaczenie liczby kolonii bakterii w temperaturze 22 °C jedynie z uwagą – brak nienaturalnych zmian. W grupie parametrów chemicznych obejmujących węglowodory aromatyczne, obok badania zawartości benzo(a)pirenu, wprowadzono dodatkowo oznaczenie sumy czterech innych węglodorów, tj. benzo(h)fluorantenu, benzo(k)fluorantenu, benzo(ghi)perylenu i indeno(1,2,3-cd)-pyrenu. W grupie trihalometanów, nie wyodrębniając chloroformu, wprowadzono oznaczenie sumy czterech halometanów, tj. chloroformu, bromoformu, dibromochlorometanu i bromodichlorometanu. Zaleca się, aby w miarę możliwości obniżyć ustaloną wartość parametryczną THM wynoszącą 100 mg/m³, bez uszczerbku dla skutecznej dezynfekcji wody. Zmieniono zasadniczo podejście do kontroli zawartości pestycydów w wodzie. Wprowadzono pojęcia „pestycydy” i „pestycydy ogólne”. Wartość parametryczna „pestycydy” odnosi się do poszczególnych pestycydów, a ich zawartość dopuszczalna wynosi 0,10 mg/m³, z wyjątkiem aldryny, dieldryny, heptachloru i jego epoksydu, dla których dopuszczalna

Tabela 1. Ważniejsze różnice pomiędzy dyrektywą UE w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi a rozporządzeniem MZIOS w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze

Warunki ogólne	Dyrektywa UE 98/83/EC z 1998 r.	Rozporządzenie MZIOS z 1977 r.
1	2	3
Definicja wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi	Szeroka – dotyczy wody niezależnie od źródła jej pochodzenia i tego, czy dostarczana jest siecią, czy z beczkowozów; obejmuje wodę do wytwarzania, przetwarzania, konserwowania i zbytu produktów lub substancji przeznaczonych do spożycia przez ludzi	Węższa – obejmuje lód oraz potrzeby zakładów kąpielowych i pływalni
Definicja instalacji rozdzielczej odbiorcy	Oznacza rury, armaturę i urządzenia zainstalowane pomiędzy kranami poboru wody a siecią wodociagową	Brak ustaleń – podział własności uregulowany jest odrębnie rozporządzeniem Rady Ministrów (Dz. U. nr 151 poz. 716 z 1996 r.)
Ogólna ocena jakości wody	Wodę uważa się za czystą i zdrową, jeśli jest ona wolna od wszelkich drobnoustrojów i pasożytów oraz od wszelkich substancji, które ze względu na ilość lub stężenie stanowią potencjalne zagrożenie dla zdrowia oraz spełnia minimalne wymogi określone w częściach A i B załącznika nr I	Woda nie może zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia lub wskazujących na zanieczyszczenie, ani składników wpływających ujemnie na jej smak, zapach lub barwę lub też powodujących mętność; powinna odpowiadać pod względem składu warunkom określonym w załącznikach nr 1 i 2
Normy jakości	Krajowe normy jakości nie mogą być mniej surowe niż wartości określone w załączniku nr I; należy określić wartości dodatkowych parametrów, nie ujętych w załączniku nr I, jeżeli wymaga tego ochrona zdrowia na całości lub części terytorium kraju	Brak podobnych ustaleń
Punkt spełnienia parametrów jakości	W wypadku wody dostarczanej z sieci rozdzielczej – instalacji wewnętrznej – punkty wypływu z kranów; z beczkowozów – punkty wypływu z beczkowozów; jeżeli niespełnienie parametrów jakości związane jest ze stanem instalacji wewnętrznej, nie obciąża to dostawcy wody; właściciela nieruchomości należy poinformować o działaniach zaradczych, które powinien podjąć	Brak uregulowań
Monitoring sprawdzający i kontrolny jakości wody	Należy wprowadzić programy monitoringu z ustaleniem punktów poboru próbek; ocena powinna być oparta o wymogi załącznika nr II; próbki powinny być reprezentatywne dla całego roku; szczególnej oceny wymaga skuteczność dezynfekcji wody i jej produktów ubocznych; monitoring obejmuje 15 wskaźników	Brak podobnych uregulowań
Działania zaradcze i ograniczenia używania wody oraz informacja konsumentów o zagrożeniach	Określono szeroko sposób postępowania i informowania konsumentów o zagrożeniu zdrowotnym; dostarczanie wody, która stanowi potencjalne zagrożenie dla zdrowia jest zabronione lub jej użytkowanie ograniczone, względnie powinny być podjęte inne działania dla ochrony zdrowia	Kontrolę jakości i badań wykonywanych przez zakłady wodociagowe sprawują organy inspekcji sanitarnej; w razie pogorszenia jakości wody jednostki dostarczające wodę muszą niezwłocznie zawiadomić o tym inspektora sanitarnego; w zależności od wyników badań wydawana jest decyzja o przydatności wody, warunkowej przydatności, lub zakazie użytkowania; pod określonymi warunkami może być podjęta decyzja o warunkowej przydatności na określony czas; jeżeli woda stanowi niebezpieczeństwo dla zdrowia, wydaje się decyzję o zakazie eksploatacji urządzeń wodociagowych
Specyfikacja dotycząca analizy parametrów jakości wody i charakterystyka dokładności	Normy CEN/ISO i ISO do badania parametrów mikrobiologicznych; mogą być stosowane metody alternatywne pod warunkiem wykazania, że wyniki są co najmniej tak samo wiarygodne; podano parametry, dla których określono charakterystykę dokładności metody analitycznej; do badań może być stosowana dowolna metoda jeżeli spełnia wymaganą dokładność	Nie podano uregulowań; w praktyce stosuje się Polskie Normy PN i PN-ISO
Zapewnienie jakości uzdatniania w odniesieniu do urządzeń i materiałów	Materiały i substancje do nowych instalacji, przygotowania lub dystrybucji wody, jak również żadne zanieczyszczenia związane z tymi substancjami lub materiałami nie mogą wpływać negatywnie na jakość zdrowotną wody	Zastosowanie nowych technologii uzdatniania związanych z wprowadzeniem do wody obcych substancji wymaga zgody inspektora sanitarnego; przedsiębiorstwa, do których należy utrzymanie i eksploatacja urządzeń, muszą uzyskać zgodę inspektora sanitarnego na włączenie ich do eksploatacji
Informacje i sprawozdawczość	Konsumentom muszą mieć dostęp do odpowiednich i aktualnych informacji na temat jakości wody; ustala się obowiązek publikacji krajowych raportów o jakości wód w celu zapewnienia konsumentom szerokiej informacji	Brak uregulowań
Minimalna częstość pobierania próbek i przeprowadzania analiz wody dostarczanej z sieci rozdzielczej lub beczkowozów	Zależy od dobowej ilości wody dostarczanej lub produkowanej w strefie zaopatrzenia; w zależności od tego ustala się roczną liczbę próbek w monitoringu sprawdzającym i kontrolnym	Brak uregulowań

1	2	3
Parametry i wartości parametryczne	Ujęto w załącznikach; załącznik nr I obejmuje tabele; część A „Parametry mikrobiologiczne”, część B „Parametry chemiczne”, część C „Parametry wskaźnikowe”; załącznik II „Monitoring” obejmuje: tabelę A „Parametry podlegające monitoringowi”, tabelę B1 „Minimalna częstość pobierania próbek i analiz wody”; załącznik III obejmuje tabelę „Specyfikacje dotyczące analizy parametrów jakości wody”	Ujęto w 2 załącznikach; załącznik nr1 obejmuje „Warunki organoleptyczne i fizyko-chemiczne jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze”; załącznik nr 2 „Warunki bakteriologiczne, jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze”
Weryfikacja załączników	Nie rzadziej niż co pięć lat komisja winna dokonać weryfikacji załącznika nr I w świetle postępu naukowo-technicznego i w razie potrzeby przedstawić propozycje zmian; nie rzadziej niż co pięć lat Komisja winna dostosować załączniki nr I i II do postępu naukowo-technicznego	Brak uregulowań
Główne różnice parametryczne	Wymagania organoleptyczne, takie jak barwa, mętność i zapach, nie zostały określone liczbowo, ale ogólnie jako akceptowalne; znacznie wzrosła górna dopuszczalna wartość odczynu wody, do pH=9,5; nie normuje się liczbowo dopuszczalnej zawartości w wodzie wolnego i związanego chloru; nie określono liczby kolonii bakterii w 1 ml wody w temp. 20 °C i 37 °C; szczegółowe różnice podano w tabeli 2 „Porównanie wskaźników, jakim powinna odpowiadać woda do picia wg warunków polskich i zaleceń Unii Europejskiej” (str. 7–8)	Wymagania organoleptyczne określone są liczbowo; dopuszczalne pH wynosi 8,5; dopuszczalną zawartość wolnego chloru i chloramin podano liczbowo; dla wolnego chloru ustalono odrębne dopuszczalne stężenia w wodzie podawanej do sieci i w końcówkach sieci; określono liczbowo dopuszczalną liczbę kolonii bakterii w temperaturach 20 °C i 37 °C, z podziałem na wodę podawaną do sieci i wodę w sieci

zawartość wynosi 0,03 mg/m³. Przez pestycydy ogólne rozumie się sumę poszczególnych pestycydów stwierdzonych i skwalifikowanych w badaniach, a ich zawartość dopuszczalna nie może przekroczyć 0,5 mg/m³. Monitoringu wymagają jedynie te pestycydy, których występowanie w źródle wody jest prawdopodobne. Kontrola zawartości węgla organicznego nie dotyczy źródeł wody dostarczających mniej niż 10 tys. m³/d i w jej ramach zaleca się obserwację, czy nie występują nie-naturalne zmiany. Wprowadzono wskaźniki dotyczące aktywności promieniotwórczej wody oraz zastrzeżono ogólnie, że woda nie może być korozyjna.

Z porównania wskaźników zawartych w dyrektywie UE i projekcie nowelizacji rozporządzenia MZiOS [4] wynika, że utrzymano wartości liczbowe dla barwy i mętności, obniżono dopuszczalne stężenie azotanów z 0,5 gN/m³ do 0,1 gN/m³, kadmu z 0,005 gCd/m³ do 0,003 gCd/m³ oraz miedzi z 2,0 gCu/m³ do 1,0 gCu/m³. Pozostawiono wskaźnik dotyczący dopuszczalnej zawartości cynku. Utrzymano dopuszczalną zawartość wolnego chloru w wodzie, ustalając ją na poziomie 0,3 gCl₂/m³, bez określenia jakiego punktu to dotyczy. Warto zauważyć, że jednolite unormowanie zawartości chloru w wodzie dla wszystkich przedsiębiorstw wodociągowych jest praktycznie niemożliwe [10]. Należałoby raczej wprowadzić uregulowania lokalne w zależności od charakteru wody, jej składu, rozległości sieci wodociągowej oraz stanu mikrobiologicznego sieci i instalacji u odbiorców wody.

Wpływ dyrektywy Unii Europejskiej na działalność przedsiębiorstw wodociągowych

Skutki nowej dyrektywy Unii Europejskiej dla przedsiębiorstw wodociągowych w kraju są znaczne, zarówno w sferze ogólnej, jak i możliwości dotrzymania wymaganych wskaźników jakości wody. Należy oczekiwać możliwie jak najszybszej aktualizacji polskiego prawa do dyrektywy UE, co pozwoli na podjęcie dostatecznie wcześniej koniecznych działań. Przewidywany termin spełnienia wymogów UE wydaje się dość odległy. Jeżeli jednak uwzględni się czas

potrzebny na przeprowadzenie często niezbędnych badań technologicznych nad usprawnieniem i wdrożeniem nowych procesów oczyszczania wody, opracowania dokumentacji technicznej, przeprowadzenia procedur przetargowych i samej realizacji, to konieczne działania należy podjąć dostatecznie szybko. Związana jest z tym również możliwość rozłożenia w czasie koniecznych środków na realizację zadań. W trakcie badań technologicznych należy zakładać wdrożenie nowoczesnych i najefektywniejszych technologii oczyszczania wody, które będą gwarantowały uzyskanie wskaźników jakości ustalonych przez UE możliwie najniższym kosztem. Można oczekiwać wzrostu kosztów oczyszczania wody, a zatem i jej ceny jednostkowej, co będzie głównie wynikiem wzrostu kosztów amortyzacji i materiałów eksploatacyjnych.

Istotnym problemem jest organizacja badań jakości wody w monitoringu kontrolnym i sprawdzającym, szczególnie w mniejszych przedsiębiorstwach wodociągowych. Ustalona w dyrektywie dla 35 wskaźników jakości procentowa poprawność i precyzja wartości oraz procentowa granica wykrywalności wskazują, że konieczne będzie opracowanie wielu nowych metod badawczych, przy czym będą to prawie wyłącznie metody instrumentalne. Niezbędna jest do tego kosztowna aparatura badawcza. Same badania są również drogie. Duże przedsiębiorstwa wodociągowe mogą sobie pozwolić obecnie na zakup potrzebnego wyposażenia, jednakże stawia to w trudnej sytuacji jednostki średnie i małe. Warto również zwrócić uwagę, że będąca na wyposażeniu dużych przedsiębiorstw aparatura nie jest dostatecznie wykorzystywana. Nie amortyzuje się szybko i ulega technicznemu starzeniu. Stąd bardzo istotnym problemem jest organizacja badań. Można zaproponować np. udział przedsiębiorstw wodociągowych w zakupie aparatury dla odpowiednich jednostek naukowo-badawczych lub dużych przedsiębiorstw wodociągowych, które mają dobrze przygotowaną kadre laboratoryjną i już są dobrze wyposażone w odpowiednią aparaturę badawczą. Jednostki te mogłyby prowadzić badania dla przedsiębiorstw mniejszych, przez co ich koszt byłby istotnie niższy. Problemem tym powinna się zainteresować Izba Gospodarcza Wodociągów Polskie.

Tabela 2. Porównanie wskaźników, jakim powinna odpowiadać woda do picia wg warunków polskich i zaleceń Unii Europejskiej

Wskaźnik	Dyrektywa UE 98/83/CE z 1998 r.	Rozporządzenie MZiOS z 1990 r.
1	2	3
I. Wymagania organoleptyczne		
Barwa	akceptowalna przez konsumentów, bez nienaturalnych zmian	20
Mętność	akceptowalna przez konsumentów, bez nienaturalnych zmian	5
Zapach	akceptowalny przez konsumentów, bez nienaturalnych zmian	3 naturalny lub chloru
Smak	akceptowalny przez konsumentów, bez nienaturalnych zmian	–
pH	6,5–9,5 ¹⁾	6,5–8,5
Siarkowodór	–	zapach niewyczuwalny
Zawiesiny	–	niewidoczne
II. Wskaźniki fizyko-chemiczne		
A. Substancje nieorganiczne w mg/l		
Amoniak	0,50	0,50
Antymon	0,005	–
Arsen	0,01	0,05
Azotany	50,0 NO ₃ ²⁾	10,0 N
Azotyny	0,50 ²⁾	–
Bor	1,0	–
Bromiany	10,0 ³⁾	–
Chlor wolny	–	0,2–0,5
Chloraminy	–	2,0
Chlorki	250 ¹⁾	300
Chrom	0,05	0,01 Cr ⁶⁺
Cyjanki	0,05	0,02
Cynk	–	5,0
Fluorki	1,5	1,5
Glin	0,2	0,3
Kadm	0,005	0,005
Mangan	0,05	0,1
Miedź	2,0	0,50
Nikiel	0,02	0,03
Ołów	0,01 ⁴⁾	0,05
Rtęć	0,001	0,001
Selen	0,01	0,01
Siarczany	250 ¹⁾	200
Sód	200	200
Srebro	–	0,05
Substancje rozpuszczone	–	800
Twardość CaCO ₃	–	500
Żelazo	0,2	0,5
Przewodność (μS/cm) w 20 °C	2500 ¹⁾	–

1	2	3
B. Substancje organiczne w μg/l		
Akryloamid	0,10 ⁵⁾	–
Benzen	1,0	10,0
Benzo(a)piren	0,010	0,015
Σ WWA	0,10 ⁶⁾	–
Chlorobenzeny	–	5,0
Chlorofenole	–	zapach niewyczuwalny
Chloroform	–	30,0
Czterochlorek węgla (tetra)	5,0	–
1,2-dichloroetan	3,0	10,0
1,1-dichloroeten	–	1,0
Detergenty anionowe	–	200
Detergenty kationowe	–	100
Detergenty niejonowe	–	200
Epichloro-chydryna	0,10 ⁵⁾	–
Hexa-chlorobenzen	–	0,015
Penta-chlorofenol	–	10,0
Formaldehyd	–	50,0
Tetrachloroeten	10,0	–
Tetra-chlorometan	–	5,0
Trichloroetylen	–	10,0
Σ Terachloroeten i Trichloroeten	0,10	–
THM	100 ⁷⁾	–
Utlenialność	5000	–
Winyłu chlorek	0,50 ⁵⁾	–
Ogólny węgiel organiczny (OWO)	brak nienaturalnych zmian ⁸⁾	–
C. Pestycydy w μg/l		
2,4-D	–	50,0
DDT i jego metabolity	–	1,0
Heptachlor i jego epoksyd	0,03	0,1
Lindan (gamma HCH)	–	5,0
Pestycydy	0,10 ⁹⁾	–
Pestycydy ogólne	0,50 ¹⁰⁾	–
C. Aktywność promieniotwórcza		
Całkowita dawka wskaźnikowa	0,10 mSv/rok ¹¹⁾	–
Tryt	100 Bq/l ¹¹⁾	–
Substancje promieniotwórcze	–	_12)

1	2	3
D. Wskaźniki mikrobiologiczne		
<i>Escherichia coli</i> typu kałowego w 100 ml wody	0	0/0 ¹³⁾
Bakterie grupy <i>coli</i> w 100 ml wody	0	0/1 ¹³⁾
<i>Clostridium perfringens</i> łącznie z przetrwalnikami w 100 ml wody	0 ¹⁴⁾	–
Liczba kolonii bakterii w temp. 22 °C w 1 ml wody	brak nienaturalnych zmian	–
Liczba kolonii bakterii w temp. 37 °C w 1 ml wody	–	10/20 ¹³⁾
Liczba kolonii bakterii w temp. 20 °C w 1 ml wody	–	50/100 ¹³⁾

1) Woda nie może być agresywna

2) Należy spełnić warunek [azotany]/50+[azotyny]/3<1; stężenia w nawiasach w µg/l; stężenie azotynów w odniesieniu do wyjścia ze stacji uzdatniania 0,10 mg/l

3) Bez zmniejszenia skuteczności dezynfekcji należy starać się o uzyskanie niższych wartości

4) Wartość musi być spełniona najpóźniej od upływu 15 lat od wejścia w życie dyrektywy; wartość w okresie od upływu 5 lat od wejścia w życie dyrektywy do upływu 15 lat od jej wejścia w życie wynosi 0,025 mg/l

5) Wartość odnosi się do stężenia pozostałego monomeru

6) Obejmuje benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(ghi)perylene i indeno(1,2,3-cd)pyren

7) Dotyczy chloroformu, bromoformu, dibromochlorometanu i bromodichlorometanu, bez uszczerbku dla skuteczności dezynfekcji należy dążyć do uzyskania niższych wartości; wartość musi być spełniona do 10 lat; wartość od upływu 5 lat od wejścia w życie dyrektywy do upływu 10 lat może wynosić 150 g/l

8) Nie musi być oznaczany dla źródeł wody dostarczających mniej niż 10 tys m³/d

9) Dotyczy wszystkich pestycydów oraz ich metabolitów, produktów rozkładu i reakcji; w odniesieniu do aldrynu, heptachloru i dieldriny wartość dopuszczalna wynosi 0,03 µg/l; monitoringu wymagają tylko te pestycydy, których występowanie w źródle wody jest prawdopodobne

10) Dotyczy wszystkich pestycydów; przez pestycydy ogólne rozumie się sumę poszczególnych pestycydów badanych w monitoringu

11) Czulość i metody monitoringu zostaną ustalone w terminie późniejszym

12) Zawartość substancji promieniotwórczych nie może przekraczać wartości stężeń określonych odrębnymi przepisami

13) Pierwsza wartość dotyczy wody podawanej do sieci, druga wody w sieci

14) Oznacza się wyłącznie, jeżeli woda pochodzi z ujęć powierzchniowych

za pogorszenie jej jakości, jeżeli wpływa na to stan i utrzymanie instalacji u odbiorcy.

◆ Ważne jest wprowadzenie obowiązku informowania konsumentów o stanach pogorszenia jakości zdrowotnej wody i udostępnienie konsumentom pełnej i aktualnej informacji na temat jakości wody.

◆ Konieczne jest – równoległe z omawianą dyrektywą – dostosowanie polskiego prawa do odpowiednich dyrektyw UE dotyczących wymagań jakości wód ujmowanych do celów zaopatrzenia ludności. Nowelizacja polskiego prawa powinna nastąpić możliwie szybko, aby przedsiębiorstwom wodociągowym stworzyć korzystne możliwości odpowiednich działań adaptacyjnych.

◆ Niezbędne jest opracowanie jednolitych metod analitycznych dostosowanych do wymagań dyrektywy, a także wypracowanie dla wszystkich przedsiębiorstw wodociągowych odpowiedniej organizacji badań jakości wody, dostosowanej do nowych warunków.

LITERATURA

1. Council Directive 98/83/EC of 3 November 1998 on the quality of water intended for human consumption. Official Journal of the European Communities, 1998, No. L 330/32, EN, pp. 1–23.
2. Council Directive of 15 July 1980 relating to the quality of water intended for human consumption (80/778/EEC). Official Journal of the European Communities, 1980, No. L 229/11, pp. 1–19.
3. Guidelines for drinking-water quality. Vol. 1, Recommendations. World Health Organization, Genève 1993.
4. B. WICHROWSKA: Normatywy jakości wody do picia. Informacja INSTAL, 1999, nr 5, ss. 18–41.
5. E. ŁĘTOWSKA: Nie wszystko złoto... Polityka, 1998, nr 19, s. 94.
6. M. ROMAN: Dyrektywy Wodne Unii Europejskiej i ich implikacje dla Polski. Gaz Woda i Technika Sanitarna, 1997, nr 11, ss. 409–414.
7. Council Directive 75/440/EEC of 17 June 1975 concerning the quality of surface water intended for the abstraction of drinking water in the Member States. Official Journal of the Communities, 1975, No. L 194, p. 26.
8. Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 31 maja 1997 r. w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze. Dz. U. nr 18, poz. 72.
9. Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 4 maja 1990 r., zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze. Dz. U. nr 35, poz. 205.
10. L. ZIĘBA: Uwarunkowania jakości wody do picia. Ochrona Środowiska, 1995, nr 3(58), ss. 3–14.
11. M. PAWLACZYK-SZPIŁOWA: Mikrobiologia wody i ścieków. PWN, Warszawa 1980.

Wnioski

◆ Dostosowanie polskiego prawa do dyrektywy Unii Europejskiej w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi doprowadzi do wielu istotnych zmian ogólnych, a także w odniesieniu do wskaźników jakości wody.

◆ Wymagania UE dotyczące zakresu badań jakości wody, dopuszczalnych stężeń analizowanych substancji oraz częstotliwości kontroli i metod badawczych są znacznie surowsze, niż obecnie obowiązujące w Polsce.

◆ Niezbędne jest jednoznaczne ustalenie miejsca, w którym woda ma spełniać wymagane kryteria (kran czerpalny u odbiorcy) i wykluczenie odpowiedzialności dostawcy wody

On the New EU Directive About Drinking Water Quality and the Implications of the Novel Issue for Potable Water Suppliers

The latest of the EU Directives (No. 09/83/EC of 25 Dec. 1998) about drinking water quality is analyzed in detail. Compared to the Directive of 1980 (No. 90/778/EEC), the recommendations for, and the demands made on the quality of drinking and household water have become more rigorous. In this context, the intended amendments to the Potable and Household Water

Quality Act issued by the Minister of Health and Social Care in 1990 are discussed. The implications of the said issues for potable water suppliers in Poland are specified. There is an urgent need of amending relevant Polish regulations which are in force now, thus allowing the water suppliers to implement advanced technologies or to retrofit the available systems.