

# **OCENA OBSZAROWA JAKOŚCI WODY DO SPOŻYCIA ORAZ SZACOWANIE RYZYKA ZDROWOTNEGO KONSUMENTÓW DLA WOJ. ZACHODNIOPOMORSKIEGO ZA 2023 rok**

Woda do picia zawiera wiele różnych substancji, głównie są to składniki mineralne pochodzenia naturalnego, które są nieodzowne do prawidłowego funkcjonowania organizmu. Jednocześnie w wodzie pojawiają się również substancje niepożądane, które mogą być szkodliwe dla zdrowia ludzi. Woda do spożycia jest nieodzowna do życia zaś udostępniana ludności musi być bezpieczna. Urządzenia wodociągowe powinny zatem zapewniać w sposób ciągły realizację dostaw wody w wymaganej ilości i pod odpowiednim ciśnieniem, a także zapewnić właściwą jakość dostarczanej wody.

Przepisy ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. *o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków* (t. j. Dz. U z 2023 r., poz. 537, z późn. zm.) określają zasady i warunki zbiorowego zaopatrzenia w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi i zbiorowego odprowadzenia ścieków, które to należą do zadań własnych gminy.

Podstawę oceny jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi stanowią wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. *w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi* (Dz. U. z 2017 r., poz. 2294).

Oceny jakości wody do spożycia właściwi inspektorzy sanitarni dokonywali m. in. na podstawie sprawozdań z badań wykonywanych w ramach kontroli wewnętrznej prowadzonej przez podmioty zobowiązane, zgodnie z ustalonym harmonogramem pobierania próbek oraz na podstawie sprawozdań z badań wykonywanych przez organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej w ramach prowadzonego monitoringu jakości wody.

W ramach monitoringu jakości wody do spożycia prowadzonego przez organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej badania wykonywało laboratorium Wojewódzkiej Stacji Sanitarно-Epidemiologicznej w Szczecinie (Oddziały w Szczecinie, Koszalinie, Kamieniu Pomorskim oraz Szczecinku) oraz inne laboratoria o udokumentowanym systemie jakości zatwierdzonym przez właściwych państwowych inspektorów sanitarnych, w tym 16 na terenie woj. zachodniopomorskiego.

## **1.0. Infrastruktura zaopatrzenia ludności w wodę**

W 2023 roku nadzorem sanitarnym objęte były łącznie 1 003 wodociągi, tj. 857 wodociągów zbiorowego zaopatrzenia oraz 146 innych podmiotów wykorzystujących wodę z indywidualnych ujęć (szpitale, gospodarstwa agroturystyczne, kolonie, obozy, domy pomocy społecznej, obiekty szkolne, nadleśnictwa, zakłady karne oraz inne, w których woda jest wykorzystywana do działalności handlowej lub celów publicznych), w tym:

- 857 prowadziło zbiorowe zaopatrzenie ludności w wodę do spożycia;
- 16 innych podmiotów zaopatrujących ludność w wodę do spożycia;
- 130 innych podmiotów wykorzystujących wodę jedynie na własne potrzeby, np. w ramach działalności gospodarczej.

**Tabela Nr 1 Infrastruktura zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia na terenie woj. zachodniopomorskiego w 2023 r.**

| Rodzaj wodociągu                         | produkcja wody (w m <sup>3</sup> /d) | Liczba wodociągów | Liczba ludności zaopatrywanej w wodę (w tys.) |
|------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Wodociągi zbiorowego zaopatrzenia</b> | < 100                                | 607               | 200,883                                       |
|                                          | 100 – 1 000                          | 214               | 358,196                                       |
|                                          | 1 000 – 10 000                       | 33                | 505,295                                       |
|                                          | 10 000 – 100 000                     | 3                 | 566,321                                       |
| <b>Inne podmioty zaopatrujące w wodę</b> |                                      | 16                | 1,618                                         |
|                                          |                                      | 130               | 0,000                                         |
| <b>RAZEM</b>                             |                                      | <b>1 003</b>      | <b>1 632,313</b>                              |

Najwięcej wodociągów o produkcji mniejszej niż 100 m<sup>3</sup>/d znajduje się w powiatach: koszalińskim (70), gryfińskim (62), choszczeńskim (53), łobeskim (51), świdwińskim (47), gryfickim (44).

**Tabela Nr 2 Zaopatrzenie ludności w wodę do spożycia na terenie woj. zachodniopomorskiego w 2023 r. - wodociągi w ewidencji organów Państwowej Inspekcji Sanitarnej**

| 2023 rok                                                               |               |            |            |              |                |           |                            |             |
|------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|------------|--------------|----------------|-----------|----------------------------|-------------|
| wodociągi zbiorowego zaopatrzenia o produkcji w m <sup>3</sup> / dobę: |               |            |            |              |                |           | wodociągi innych podmiotów | suma        |
| Lp.                                                                    | PSSE/GSSE     | do 100     | 101-1.000  | 1.001-10.000 | 10.001-100.000 | > 100.001 |                            |             |
| 1.                                                                     | Białogard     | 8          | 4          | 1            | 0              | 0         | 3                          | 16          |
| 2.                                                                     | Choszczno     | 53         | 7          | 1            | 0              | 0         | 3                          | 64          |
| 3.                                                                     | Drawsko Pom.  | 45         | 7          | 2            | 0              | 0         | 13                         | 67          |
| 4.                                                                     | Goleniów      | 31         | 16         | 2            | 0              | 0         | 2                          | 51          |
| 5.                                                                     | Gryfice       | 44         | 12         | 2            | 0              | 0         | 3                          | 61          |
| 6.                                                                     | Gryfino       | 62         | 24         | 1            | 0              | 0         | 4                          | 91          |
| 7.                                                                     | Kamień Pom.   | 31         | 14         | 3            | 0              | 0         | 11                         | 59          |
| 8.                                                                     | Kołobrzeg     | 0          | 5          | 1            | 1              | 0         | 8                          | 15          |
| 9.                                                                     | Koszalin      | 70         | 15         | 2            | 1              | 0         | 16                         | 104         |
| 10.                                                                    | Myślibórz     | 24         | 10         | 3            | 0              | 0         | 6                          | 43          |
| 11.                                                                    | Police        | 5          | 11         | 4            | 0              | 0         | 3                          | 23          |
| 12.                                                                    | Pyrzyce       | 25         | 11         | 1            | 0              | 0         | 3                          | 40          |
| 13.                                                                    | Sławno        | 23         | 17         | 2            | 0              | 0         | 9                          | 51          |
| 14.                                                                    | Stargard      | 39         | 25         | 2            | 0              | 0         | 6                          | 72          |
| 15.                                                                    | Szczecinek    | 16         | 10         | 1            | 0              | 0         | 7                          | 34          |
| 16.                                                                    | Świdwin       | 47         | 11         | 0            | 0              | 0         | 29                         | 87          |
| 17.                                                                    | Wałcz         | 31         | 9          | 1            | 0              | 0         | 4                          | 45          |
| 18.                                                                    | Łobez         | 51         | 6          | 1            | 0              | 0         | 4                          | 62          |
| 19.                                                                    | Szczecin      | 1          | 0          | 0            | 1              | 0         | 11                         | 13          |
| 20.                                                                    | Świnoujście   | 0          | 0          | 3            | 0              | 0         | 0                          | 3           |
| 21.                                                                    | GSSE Szczecin | 1          | 0          | 0            | 0              | 0         | 1                          | 2           |
| <b>RAZEM</b>                                                           |               | <b>607</b> | <b>214</b> | <b>33</b>    | <b>3</b>       | <b>0</b>  | <b>146</b>                 | <b>1003</b> |

W roku sprawozdawczym 857 wodociągów zbiorowego zaopatrzenia na terenie woj. zachodniopomorskiego zarządzanych było przez 97 przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych.

## **2.0. Nadzór nad jakością wody do spożycia**

Woda do spożycia jest bezpieczna dla zdrowia ludzi jeśli spełnia szczegółowe wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w *sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi*, zgodnie z którym woda jest zdatna do użycia, jeżeli jest wolna od mikroorganizmów chorobotwórczych i pasożytów w liczbie stanowiącej potencjalne zagrożenie dla zdrowia ludzkiego, wszelkich substancji w stężeniach stanowiących potencjalne zagrożenie dla zdrowia ludzkiego oraz nie wykazuje agresywnych właściwości korozyjnych i spełnia wymagania:

- 1) mikrobiologiczne określone w części A załącznika nr 1 do rozporządzenia;
- 2) chemiczne określone w części B załącznika nr 1 do rozporządzenia.

Badania jakości wody z wodociągów realizowane były zgodnie z ustalonymi rocznymi „*Harmonogramami pobierania próbek wody*”, w zakresie parametrów grupy A i parametrów grupy B, z częstotliwością określoną w przywołanym powyżej rozporządzeniu. Próbki wody pobierane były głównie z punktów zlokalizowanych na sieci wodociągowej (u odbiorców) oraz w stacjach uzdatniania wody (woda uzdatniona).

Zgodnie z „*Harmonogramami pobierania próbek wody*” na terenie woj. zachodniopomorskiego zaplanowano pobranie przez Państwową Inspekcję Sanitarną ogółem 2 231 próbek wody do spożycia, pobrano 2 932 próbki – tj. o 701 próbek więcej. Zakwestionowano 329 (11 %) próbek ze względu na przekroczenia parametrów mikrobiologicznych oraz 408 (14 %) próbek ze względu na przekroczenia parametrów fizykochemicznych.

W zakresie oceny przydatności wody przeprowadzanej przez:

- przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne w ramach wewnętrznej kontroli jakości wody;
- podmioty wykorzystujące wodę, pochodzącą z indywidualnego ujęcia, jako część działalności handlowej lub w budynkach użyteczności publicznej

zaplanowano pobranie ogółem 4 504 próbki wody do spożycia, pobrano 4 887 próbek. Zakwestionowano 178 (3,6 %) próbek ze względu na przekroczenia mikrobiologiczne oraz 339 (7,0 %) próbek ze względu na przekroczenia fizykochemiczne.

Ponadplanowe próbki wody pobierane były w trakcie i po zakończeniu działań naprawczych przeprowadzanych przez producentów wody celem poprawy jakości wody a także w związku z wnoszonymi interwencjami dot. złej jakości wody, powtórными badaniami w przypadku nieprawidłowych wyników badań. Organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej każdorazowo przeprowadzały badanie i ocenę jakości wody po zakończeniu działań naprawczych.

Zawsze w przypadku, kiedy woda nie spełniała wymagań właściwy państwowy inspektor sanitarny po rozważeniu stopnia zagrożenia dla zdrowia ludzi wydawał decyzję, w której

stwierdzał *warunkową przydatność*, tymczasowy *brak przydatności* lub odstępstwo od wymaganej jakości wody do spożycia przez ludzi.

## 2.1. Przekroczenia parametrów mikrobiologicznych

Właściwy państwowy inspektor sanitarny dokonuje oceny jakości zdrowotnej wody do spożycia i stwierdza tymczasowy *brak przydatności* wody do spożycia w przypadku, gdy woda nie spełniała wymagań w zakresie parametrów mikrobiologicznych ujętych w części A tabela 1 załącznika nr 1 do rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. *w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi*. Nadto uzasadnione jest stwierdzanie *braku przydatności* wody do spożycia w przypadku zaistnienia innych sytuacji, gdy jej jakość zagraża zdrowiu konsumentów.

W trakcie 2023 roku na terenie woj. zachodniopomorskiego obowiązywało 65 tymczasowych *braków przydatności* wody do spożycia - 64 stwierdzone w 2023 roku oraz 1 obowiązujący od listopada 2014 r. dot. wodociągu Karcino w pow. kołobrzeskim.

Powyższe stanowi wzrost w stosunku do roku ubiegłego, w którym to wydane zostało 61 takich decyzji. Najwięcej przypadków tymczasowych *braków przydatności* wody do spożycia podobnie jak w latach ubiegłych stwierdzano w stosunku do wodociągów o najniższej dobowej produkcji wody, tj. poniżej 100 m<sup>3</sup>/d.

Liczba stwierdzanych braków przydatności wody do spożycia w poszczególnych grupach wodociągów:

- 46 *braków przydatności* dot. wodociągów o produkcji poniżej 100 m<sup>3</sup>/d;
- 18 *braków przydatności* dot. wodociągów o produkcji 100 – 1 000 m<sup>3</sup>/d;

łącznie w trakcie 2023 roku na tymczasowe *braki przydatności* wody do spożycia narażonych było ok. 26 tys. mieszkańców woj. zachodniopomorskiego.

Tymczasowe *braki przydatności* wody do spożycia obowiązywały przez okres zakończenia działań naprawczych, których skuteczność potwierdzano każdorazowo wynikami badań wody. Orzekane tymczasowe *braki przydatności* trwały z reguły ok. tygodnia przy czym najkrócej 1 dzień oraz najdłużej 39 dni w przypadku jednego wodociągu zbiorowego zaopatrzenia o produkcji poniżej 100 m<sup>3</sup>/d w pow. koszalińskim.

Ponadto na koniec 2023 r. nadal obowiązywał stwierdzony w listopadzie 2014 r. *brak przydatności* wody do spożycia dostarczanej przez wodociąg Karcino w pow. kołobrzeskim, zaopatrujący 14 osób, ze względu na zanieczyszczenie mikrobiologiczne bakteriami grupy coli, *Escherichia coli*, Enterokokami oraz ogólną liczbą mikroorganizmów w 22 °C po 72 h. Mieszkańcy budynków Karcino 1 oraz Karcino 2 zaopatrywani są w butelkowaną wodę do spożycia.

W przypadku stwierdzania tymczasowego *braku przydatności* wody do spożycia każdorazowo konsumenci niezwłocznie informowani byli o zanieczyszczeniu wody do spożycia. Przedsiębiorstwa wodociągowe zapewniały mieszkańcom zastępcze źródła zaopatrzenia w wodę oraz prowadziły działania naprawcze w celu poprawy jakości wody (dezynfekcja, płukanie sieci, przegląd sieci, itp.).

Najwięcej tymczasowych *braków przydatności* wody do spożycia w trakcie 2023 roku stwierdzono w powiatach: koszalińskim (13), gryfińskim (9), stawieńskim (7) i wałeckim (7). Nie stwierdzano natomiast żadnych *braków przydatności* wody do spożycia w powiatach: białogardzkim, polickim, pyrzyckim, stargardzkim, w m. Szczecin i w m. Świnoujściu.

**Tabela Nr 3 Tymczasowe braki przydatności wody do spożycia przez ludzi w woj. zachodniopomorskim w 2023 roku z uwzględnieniem przekroczonego parametru**

| Lp.          | Parametr                                                                                                   | Liczba braków przydatności |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1.           | bakterie grupy coli                                                                                        | 46                         |
| 2.           | Enterokoki                                                                                                 | 7                          |
| 3.           | bakterie grupy coli, <i>Escherichia coli</i>                                                               | 4                          |
| 4.           | bakterie grupy coli, Enterokoki                                                                            | 3                          |
| 5.           | <i>Escherichia coli</i>                                                                                    | 2                          |
| 6.           | bakterie grupy coli, ogólna liczba mikroorganizmów w 22±2 °C po 72 h                                       | 1                          |
| 7.           | Enterokoki, ogólna liczba mikroorganizmów w 22±2 °C po 72 h                                                | 1                          |
| 8.           | bakterie grupy coli, Enterokoki, <i>Escherichia coli</i> , ogólna liczba mikroorganizmów w 22±2 °C po 72 h | 1                          |
| <b>Razem</b> |                                                                                                            | <b>65</b>                  |

## 2.2. Przekroczenia parametrów fizykochemicznych

Decyzje państwowych inspektorów sanitarnych w sprawie okresowej *warunkowej przydatności* wody do spożycia dotyczyły:

- parametrów fizykochemicznych: mętność, mangan, żelazo, amonowy jon, chlorki, barwa, amonowy jon – 86 decyzji;
- parametrów mikrobiologicznych: bakterie grupy coli oraz/lub ogólna liczba mikroorganizmów w 22 °C – 26 decyzji;
- parametrów fizykochemicznych i mikrobiologicznych: ogólnej liczby mikroorganizmów w 22 °C oraz/lub mętność, mangan – 4 decyzje;

Najwięcej przekroczeń podobnie jak w latach ubiegłych odnotowano w wodzie dostarczanej przez wodociągi o najniższej dobowej produkcji wody, tj. poniżej 100 m<sup>3</sup>/d. Liczba obowiązujących decyzji w poszczególnych grupach wodociągów:

- 101 decyzji na wodociągi o prod. ≤ 100 m<sup>3</sup>/d;
- 13 decyzji na wodociągi o prod. 100 – 1 000 m<sup>3</sup>/d;
- 2 decyzje na wodociągi o prod. 1 000 – 10 000 m<sup>3</sup>/d.

Najwięcej wodociągów dostarczających wodę o *warunkowej przydatności* wody do spożycia w 2023 roku znajdowało się w powiatach: koszalińskim (24), choszczeńskim (18), drawskim (17), gryfickim (12).

## 2.3. Odstępstwa od wymaganej jakości wody do spożycia

W przypadku, gdy woda nie spełnia wymagań chemicznych, z wyłączeniem wymagań określonych dla bromianów i ołowiu, oraz nie jest możliwe przywrócenie jej jakości do stanu

wymaganego przepisami krajowymi w terminie 30 dni, podmioty prowadzące zbiorowe zaopatrzenie w wodę mogą wystąpić o zgodę na odstępstwo od tych wymagań. Udzielenie zgody jest dopuszczalne, wyłącznie jeżeli nie będzie stanowić potencjalnego zagrożenia dla zdrowia ludzkiego, a zaopatrzenie w wodę o właściwej jakości nie będzie mogło być zrealizowane za pomocą innych środków. Przyznawanie odstępstw przez organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej umożliwia podmiotom produkującym wodę stopniowe doprowadzanie wody do właściwej jakości. Podstawowym zadaniem w tym postępowaniu jest ochrona ludzi przed potencjalnymi negatywnymi skutkami zdrowotnymi, które mogłyby wystąpić wskutek spożywania wody o nieodpowiedniej jakości.

W 2023 roku na terenie woj. zachodniopomorskiego obowiązywało jedno odstępstwo od wymaganej jakości wody do spożycia przez ludzi w zakresie azotanów. Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Świdwinie decyzją z dnia 15.09.2023 r. wydał zgodę na odstępstwo dla zawartości azotanów w wodzie do spożycia z wodociągu publicznego - Dąbrowa Białogardzka w pow. Świdwińskim, zaopatrującego 889 mieszkańców miejscowości Dąbrowa Białogardzka, Kolonia Dąbrowy Białogardzkiej, Role, Modrzewiec, Nielep, Kłodzino, Dołganów. W przedmiotowej decyzji uwzględniony został wpływ najwyższego stężenia azotanów w wodzie na zdrowie grup wrażliwych – noworodków, niemowląt, dzieci do lat 3 oraz kobiet w ciąży.

W trakcie trwania odstępstwa w ramach prowadzonych działań naprawczych zaprzestano podawania do sieci wodociągowej wody pochodzącej SUW w Dąbrowie Białogardzkiej. Zasilanie sieci wodociągowej wodociągu publicznego - Dąbrowa Białogardzka realizowane jest przez SUW w Rąbinie, z którego woda spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w *sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi* (Dz. U. z 2017 r., poz. 2294).

#### **2.4. Substancje promieniotwórcze w wodzie przeznaczonej do spożycia**

W rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w *sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi* przewidziano realizację wstępnego monitoringu substancji promieniotwórczych oraz kontrolnego monitoringu substancji promieniotwórczych.

Wyniki pomiarów stężenia substancji promieniotwórczych w wodzie przeznaczonej do spożycia przez ludzi wykazały, iż na terenie województwa zachodniopomorskiego występuje znikome ryzyko dla zdrowia ludzkiego w związku z narażeniem na substancje promieniotwórcze pochodzące z wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

#### **3.0. Ocena jakości wody przeznaczonej do spożycia i jej wpływ na zdrowie konsumentów**

Oceny przydatności wody do spożycia dokonują właściwi państwowi inspektorzy sanitarni w oparciu o sprawozdania z badań przeprowadzanych przez organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej, jak i sprawozdania z badań wykonanych w ramach kontroli wewnętrznej przez przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne oraz podmioty wykorzystujące wodę z

indywidualnych ujęć. Dodatkowo w odniesieniu do wodociągów zbiorowego zaopatrzenia przeprowadzano również oceny okresowe oraz oceny obszarowe, które obejmowały m. in. informację o działaniach naprawczych prowadzonych przez przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne oraz przekroczenia wartości dopuszczalnych parametrów jakości wody wraz ze wskazaniem ich wpływu na zdrowie konsumentów.

W 2023 roku podobnie jak w latach ubiegłych nie stwierdzono chorób i zatruc związanych ze spożyciem wody.

W woj. zachodniopomorskim wodociągi zbiorowego zaopatrzenia o największej produkcji wody tj. powyżej 10 000 m<sup>3</sup>/d dostarczające wodę, której jakość najrzadziej podlega kwestionowaniu zaopatrują tylko 34,69 % mieszkańców, co jest porównywalne do sytuacji w latach ubiegłych. Natomiast wodociągi o małej produkcji dobowej ≤ 100 m<sup>3</sup>/d, w których najczęściej występują przypadki dostarczania wody o niestabilnych parametrach fizykochemicznych i mikrobiologicznych zaopatrują 12,31 % mieszkańców (tabela nr 1 *Infrastruktura zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia na terenie woj. zachodniopomorskiego w 2023 roku*).

Na terenie województwa zachodniopomorskiego ze względu na dostępność oraz znacznie korzystniejsze od wód powierzchniowych parametry jakościowe, ujęcia wody podziemnej (głębiny) stanowią 99 % ujęć wykorzystywanych do zbiorowego zaopatrzenia w wodę do spożycia. Wyjątek stanowi miasto Szczecin i 3 miejscowości na terenie pow. gryfińskiego (Żelewo, Kołbacz i Stare Czarnowo), dla których podstawowym źródłem zaopatrzenia w wodę jest ujęcie wód powierzchniowych z jeziora Miedwie wraz z awaryjnym ujęciem "Kurów" na Odrze Zachodniej. Przy czym do zaopatrzenia Szczecina w wodę eksploatowane są również ujęcia wód podziemnych: "Pilchowo", "Skolwin", "Świerczewo" oraz "Arkonka". Zaopatrzenie w wodę pozostałych miejscowości regionu wodnego opiera się wyłącznie na ujęciach wód podziemnych.

Z wody wodociągowej korzysta ok. 96 % ogółu ludności woj. zachodniopomorskiego, pozostali mieszkańcy województwa korzystają z wody czerpanej z własnych urządzeń wodociągowych, np. studni przydomowych.

W regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego zwykłe wody podziemne eksploatowane są głównie z utworów czwartorzędowych, które charakteryzują się zwiększoną zawartością związków żelaza i manganu, często przekraczającą znacznie dopuszczalne wartości. Powyższe często skutkuje również podwyższoną mętnością lub nieakceptowaną barwą.

Podstawowym sposobem uzdatniania wody na terenie woj. zachodniopomorskiego jest odżelazianie i odmanganianie. Do dezynfekcji wody do spożycia na terenie woj. zachodniopomorskiego najczęściej stosowany jest podchloryn sodu. Dwutlenek chloru używany jest do dezynfekcji wody w przypadku dwóch wodociągów zbiorowego zaopatrzenia, tj. wodociągu publicznego Szczecin (ZPW Pomorzany - uzdatnianie wody z ujęcia powierzchniowego j. Miedwie) oraz wodociągu publicznego Wolin (pow. kamieński). Na terenie m. Szczecina z uwagi na ujęcie powierzchniowe woda podlega procesom

dezynfekcji ozonem, koagulacji, sedymentacji, filtracji na złożu antracytowo-piaskowym, filtracji na złożu z granulowanym węglem aktywnym oraz dezynfekcji dwutlenkiem chloru i podchlorynem sodu.

W 2023 roku wodę o potwierdzonej niestabilnej jakości dostarczało łącznie 130 wodociągów, co stanowi 13 % z 1 003 zewidencjonowanych wodociągów i innych podmiotów wykorzystujących wodę pochodzącą z indywidualnych ujęć, jako część działalności handlowej lub w budynkach użyteczności publicznej.

Utrzymuje się zależność pomiędzy liczbą przekroczeń norm jakości wody, a dobową produkcją wody wodociągów. Najwięcej przekroczeń odnotowano w grupie wodociągów o produkcji poniżej 100 m<sup>3</sup>/d, stanowiących 71 % wszystkich wodociągów zbiorowego zaopatrzenia na terenie województwa zachodniopomorskiego (607 wodociągów zbiorowego zaopatrzenia).

Najczęściej kwestionowane w wodzie parametry to: żelazo (przekroczenie od 210 do 2 706 µg/l), mangan (przekroczenie od 51 do 650 µg/l), amonowy jon (przekroczenie od 0,52 do 1,20 mg/l oraz podwyższona mętność (przekroczenia od 1,2 do 33 NTU).

Są to parametry z grupy tzw. parametrów wskaźnikowych, które nie mają bezpośredniego wpływu na zdrowie konsumenta, są jednak ważnym wskaźnikiem niewłaściwie prowadzonych procesów uzdatniania wody (odżelazianie i odmanganianie) lub dystrybucji wody. Związki te nie stanowią istotnego zagrożenia dla zdrowia konsumentów, są jednak uciążliwe, pogarszają organoleptyczną jakość wody i powinny być usunięte w procesach uzdatniania przed podaniem wody do sieci wodociągowej.

Dopuszczalne stężenie żelaza wynosi 200 µg/l, manganu 50 µg/l, amonowego jonu 0,50 mg/l i mętności wynosi 1 NTU.

Są to parametry z grupy tzw. parametrów wskaźnikowych, które nie mają bezpośredniego wpływu na zdrowie konsumenta, są jednak ważnym wskaźnikiem niewłaściwie prowadzonych procesów uzdatniania wody (odżelazianie i odmanganianie) lub dystrybucji wody. Związki te nie stanowią istotnego zagrożenia dla zdrowia konsumentów, są jednak uciążliwe, pogarszają organoleptyczną jakość wody i powinny być usunięte w procesach uzdatniania przed podaniem wody do sieci wodociągowej.

Dodatkowo stwierdzono przekroczenia chlorków (przekroczenie 279 mg/l, Najwyższe Dopuszczalne Stężenie - 250 mg/l) występujące w pow. kamieńskim (1 wodociąg).

Na terenie pow. świdwińskiego w jednym wodociągu stwierdzono utrzymujące się przekroczenie dopuszczalnej wartości azotanów w wodzie do spożycia (przekroczenie 75,8 mg/l, Najwyższe Dopuszczalne Stężenie to 50 mg/l) – udzielone zostało odstępstwo od wymaganej jakości w tym zakresie.

Zgodnie ze stanowiskiem Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny (NIZP-PZH) regulacje takie dla żelaza i manganu przyjęto jednak nie z powodu zagrożenia zdrowia ludzi w razie przekroczenia tych wartości, lecz z uwagi na fakt, że wyższe wartości stężenia mogą prowadzić do niepożądanych zmian właściwości organoleptycznych wody, która z uwagi na wzrost barwy i mętności oraz metaliczny posmak może być nieakceptowana przez konsumentów. Natomiast długotrwałe przekroczenia żelaza



i manganu mogą prowadzić do wtórnego pogorszenia jakości wody. Nawet znaczne przekroczenie poziomu żelaza uznanego za dopuszczalny w wymienionym powyżej rozporządzeniu (np. stężenie wynoszące 2000 µg/l lub 3000 µg/l, a więc 10 lub 15 – krotnie większe niż dopuszczalne) nie stwarza zagrożenia dla zdrowia ludzi, choć może niekorzystnie wpływać na jej barwę czy mętność wody.

Wytyczne Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) wskazują, że brak jest podstaw do określenia wartości stężenia żelaza w wodzie przeznaczonej do spożycia, której przekroczenie stwarzałoby zagrożenie dla zdrowia ludzi. Dobowe zapotrzebowanie na żelazo wynosi około 800 µg /kg masy ciała (w zależności od płci i wieku). Odnosząc te wartości do stężenia żelaza w wodzie przeznaczonej do spożycia stwierdzić, że nawet znaczne przekroczenie poziomu uznanego za dopuszczalny w ww. rozporządzeniu nie stwarza zagrożenia dla zdrowia ludzi.

Zgodnie ze stanowiskiem NIZP-PZH głównym źródłem manganu dla organizmu człowieka jest żywność, a wielkość dobowego spożycia tego pierwiastka waha się w granicach 2 – 10 mg. Z oceny Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) i wyników badań toksykologicznych wynika, że ilość 8 - 9 mg/dobę nie wpływa negatywnie na stan zdrowia ludzi. Toksyczne efekty narażenia na mangan, klinicznie dotyczące głównie układu nerwowego wiązane są przede wszystkim z narażeniem drogą wziewną, zwykle w toku pracy zawodowej. Z uwagi na fakt, że woda nie jest głównym źródłem manganu w diecie (dostarcza przeciętnie ok. 20 % dawki dobowej) oraz przyjmując duży margines bezpieczeństwa ustalono, że w bezpieczne dla zdrowia ludzi stężenie manganu w wodzie przeznaczonej do spożycia powinno przekraczać 400 µg/l. Jest to wartość 8 razy większa, niż przewidują przywołane polskie regulacje, a jej przekroczenia zdarzają się sporadycznie. Nawet w takich jednak przypadkach musiałby one osiągać znaczne wartości, aby stwarzać istotne ryzyko dla zdrowia, z uwagi na przyjęty przy wyznaczaniu wartości dopuszczalnych duży margines bezpieczeństwa.

W odniesieniu do przekroczeń dopuszczalnych wartości amonowego jonu należy wskazać, że według wytycznych WHO parametr ten w wodzie do spożycia nie ma bezpośredniego znaczenia dla zdrowia i dlatego nie zaproponowano zalecanej dawki dopuszczalnej wartości opartej na przesłankach zdrowotnych. Może on jednak zmniejszać skuteczność procesu dezynfekcji wody, przyczyniać się do powstawania azotynów w sieci wodociągowej, powodować nieskuteczne usuwanie manganu, a także przyczyniać się do zmiany smaku i zapachu wody.

Mętność wody do spożycia jest wywoływana drobnymi cząsteczkami stałymi, które mogą znajdować się w wodzie do spożycia na skutek nieodpowiedniego uzdatniania lub z powodu unoszenia cząsteczek pochodzących z osadów w sieci wodociągowej. Woda o wysokiej mętności może chronić organizmy przed działaniem środków dezynfekcyjnych i może pobudzać wzrost bakterii. Podwyższona mętność wody nie ma znaczenia zdrowotnego dla konsumentów, natomiast ujemnie wpływa na jej wygląd i akceptowalność.

Przekroczenia chlorków występujące w pow. kamieńskim mogą przyczynić się do ich zwiększonego spożycia przez mieszkańców jedynie w znikomym stopniu, nie mającym

istotnego znaczenia zdrowotnego. Podwyższone stężenie chlorków może ujemnie wpływać na smak wody oraz zwiększać korozyjne właściwości wody.

Wysokie stężenia azotanów w wodzie są szkodliwe dla zdrowia. W wyniku przemian biochemicznych w organizmie człowieka azotany mogą być przekształcane w azotyny, co w konsekwencji może prowadzić do poważnych komplikacji zdrowotnych. Azotyny są szczególnie szkodliwe dla noworodków i małych dzieci, u których mogą prowadzić do rozwoju sinicy.

Przypadki pogorszenia jakości wody w zakresie mikrobiologicznym były spowodowane głównie awariami urządzeń, brakiem właściwej dezynfekcji po dokonanej konserwacji, złym stanem technicznym instalacji wewnętrznej, małym rozbiorem wody, brakiem regularnego płukania sieci, co mogło być skutkiem wtórnego zanieczyszczenia w związku z odkładaniem się w przewodach związków żelaza i manganu.

Najczęściej stwierdzanymi wskaźnikami zanieczyszczenia mikrobiologicznego wody do spożycia były bakterie grupy coli oraz ogólna liczba mikroorganizmów w  $22 \pm 2$  °C po 72 h.

W mniejszym stopniu stwierdzano występowanie w wodzie mikroorganizmów, takich jak *Escherichia coli* i enterokoki (paciorkowce kałowe), bytujących zwykle w odchodach ludzi i zwierząt stałocieplnych, wskazuje na zanieczyszczenie typu kałowego. Parametry te stanowią swoisty wskaźnik zanieczyszczenia mikrobiologicznego wody i ich obecność w wodzie wiąże się z koniecznością podjęcia natychmiastowych działań naprawczych, celem doprowadzenia wody do jakości zgodnej z wymaganiami dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Bakterie grupy coli występują zarówno w środowisku naturalnym, jak i w przewodzie pokarmowym ludzi i zwierząt, należą do mikroorganizmów wskaźnikowych obecności w wodzie patogenów kałowych, odznaczają się zdolnością przetrwania i namnażania w systemach dystrybucji wody, szczególnie w przypadku obecności biofilmu. Ich wykrycie oznacza nieskuteczność uzdatniania wody, a także może świadczyć o obecności biofilmu bądź zanieczyszczeniu wody obcym materiałem np. kałowym, roślinnym lub glebą. Bakterie grupy coli mogą powodować zatrucia pokarmowe, biegunki i rozstrój żołądka. Zgodnie z obowiązującymi przepisami bakterie grupy coli powinny być nieobecne w wodzie do spożycia (norma 0 jtk/100 ml), przy czym dopuszcza się pojedyncze bakterie pod warunkiem wykluczenia obecności *Escherichia coli* i *enterokoków*.

Ogólna liczba mikroorganizmów w temp. 22° C po 72h przedstawia niewielką wartość jako wskaźnik obecności w wodzie patogenów. Parametry wskaźnikowe nie mają bezpośredniego wpływu na zdrowie, służą do określenia skuteczności procesów uzdatniania i dystrybucji wody, celem którego jest utrzymanie możliwie najniższej liczebności populacji drobnoustrojów. Wzrost liczby mikroorganizmów heterotroficznych w systemach dystrybucyjnych może wskazywać na pogorszenie stanu czystości systemu, możliwość stagnacji wody oraz potencjalny rozwój biofilmu. Ich występowanie świadczy o dużej zasobności wody w organiczne substancje pokarmowe i istnieniu potencjalnych warunków do możliwości rozwoju organizmów chorobotwórczych w wodzie do spożycia.

Przeważającą część stanowią bakterie wodne oraz nieliczne bakterie glebowe. Bakterie wodne wytwarzają lipopolisacharydy ściany komórkowej, które mogą działać toksycznie, tak

jak enterotoksyny bakterii chorobotwórczych. Z tego powodu ich liczba powinna być monitorowana. W obowiązujących przepisach najwyższa dopuszczalna wartość dla tego parametru określona została jako „bez nieprawidłowych zmian”, jednak zaleca się, aby nie przekraczała 100 jtk/1 ml w wodzie wprowadzanej do sieci wodociągowej oraz 200 jtk/1 ml w kranie konsumenta.

Występowanie w wodzie mikroorganizmów, takich jak *Escherichia coli* i enterokoki (paciorkowce kałowe), bytujących zwykle w odchodach ludzi i zwierząt stałocieplnych wskazuje na zanieczyszczenie typu kałowego. Parametry te stanowią swoisty wskaźnik zanieczyszczenia mikrobiologicznego wody i ich obecność w wodzie wiąże się z koniecznością podjęcia natychmiastowych działań naprawczych.

*Escherichia coli* – bakterie te występują w znacznej liczbie w fizjologicznej florze przewodu pokarmowego ludzi i zwierząt, gdzie zwykle są nieszkodliwe dla zdrowia. Obecne w innych częściach ciała mogą powodować przypadki ciężkich zakażeń np. dróg moczowych, posocznicy, czy zapalenie opon mózgowych oraz zatrucia pokarmowe i biegunkę. Obecność w wodzie tych bakterii jest wskaźnikiem jej zanieczyszczenia kałowego. Zgodnie z obowiązującymi przepisami bakterie *Escherichia coli* powinny być nieobecne w wodzie przeznaczonej do spożycia (norma 0 jtk/100 ml).

Enterokoki – bakterie te są wydalane z kałem ludzi oraz zwierząt stałocieplnych. Ich obecność w wodzie świadczy o zanieczyszczeniu ściekami lub odchodami ludzi i zwierząt. Mogą być przyczyną zatruc pokarmowych i biegunek, zapalenia dróg moczowych, zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych, zapalenia płuc. Zgodnie z obowiązującymi przepisami Enterokoki powinny być nieobecne w wodzie przeznaczonej do spożycia (norma 0 jtk/100 ml).

Badania w zakresie parametrów mikrobiologicznych (*Escherichia coli*, Enterokoki, bakterie grupy coli, ogólna liczba mikroorganizmów w  $22\pm 2$  °C po 72 h, *Clostridium perfringens* - łącznie ze sporami) mają podstawowe znaczenie w ocenie przydatności wody do spożycia, gdyż czynniki te mogą wpływać negatywnie na zdrowie ludzi, wywoływać choroby wodopochodne. Zatem wystąpienie przekroczenia w zakresie parametrów mikrobiologicznych skutkowało stwierdzeniem tymczasowego braku przydatności wody do spożycia. Pojawienie się przekroczeń parametrów mikrobiologicznych sugeruje wtórne zanieczyszczenie lub nadmierną zawartość substancji odżywczych, możliwość istnienia warunków do rozwoju mikroorganizmów chorobotwórczych w wodzie oraz wskazuje na konieczność podjęcia natychmiastowych działań naprawczych, celem doprowadzenia wody do jakości zgodnej z wymaganiami dla wody do spożycia przez ludzi.

W 2023 roku do organów Państwowej Inspekcji Sanitarnej wpłynęło łącznie 49 zgłoszeń interwencyjnych dot. złej jakości dostarczanej wody wodociągowej.

W interwencjach najczęściej podnoszono nieodpowiednią barwę, zapach oraz smak wody do spożycia. Przeprowadzone przez właściwych państwowych inspektorów sanitarnych działania wyjaśniające, w tym badania próbek wody skutkowały potwierdzeniem zasadności zgłoszeń w odniesieniu do 18 zgłoszeń.

W trakcie 2023 roku na terenie województwa zachodniopomorskiego nie zostały stwierdzone żadne reakcje niepożądane związane ze spożyciem wody, w tym nie stwierdzono wystąpienia chorób wodnopochođnych.

Mając na uwadze powyższe Zachodniopomorski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Szczecinie nie stwierdza istotnych zagrożeń dla zdrowia konsumentów wody do spożycia na terenie woj. zachodniopomorskiego. Jednakże w związku ze stwierdzanymi przekroczeniami parametrów fizykochemicznych oraz wskaźników zanieczyszczenia mikrobiologicznego wody należy prowadzić ciągłe działania w celu zapewnienia jakości wody spełniającej wymagania rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. *w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.*