

Karolina FITOBÓR\*

## **TRUDNOŚCI W ZAOPATRZENIU W WODĘ UZDATNIONĄ JEDNOSTEK OSADNICZYCH POŁOŻONYCH NA OBSZARACH WIEJSKICH**

Szacuje się, iż prawie 40% mieszkańców Polski zamieszkuje tereny wiejskie. Są to obszary specyficzne pod względem zapewnienia standardów sanitarnych, gdyż ze względu na luźną zabudowę, trudne do skanalizowania i zaopatrzenia w wodę. Ponadto obszary te są bezpośrednio związane z produkcją żywności (uprawa, hodowla), zatem jakość dostarczanej wody jest niezwykle ważna.

Celem podejmowanego opracowania jest rozważenie kompleksowego zaopatrzenia w wodę jednostek osadniczych z uwzględnieniem zarówno ekonomicznych, jak i jakościowych aspektów przedsięwzięcia. W pracy rozpatrywane będą możliwe do zrealizowania rozwiązania. Szerzej omówione zostanie podłączenie danego gospodarstwa do istniejącej, większej stacji uzdatniania wody. Wiąże się to jednak z koniecznością przesyłania niewielkich ilości wody na duże odległości i rozbudowy sieci wodociągowej, co nie tylko może generować koszty, lecz także znacząco wpływać na stabilność doprowadzanej wody i tym samym na jej jakość. Drugim możliwym rozwiązaniem byłaby budowa małej, indywidualnej stacji uzdatniania wody, która pokrywałaby zapotrzebowanie lokalnej ludności na wodę pitną. Rozważono także metody mniej powszechne, jak np. zastosowanie kontenerowych stacji uzdatniania.

Niniejsza analiza jest zatem próbą prezentacji najczęstszych problemów w zaopatrzeniu wiejskich jednostek osadniczych w wodę uzdatnioną, a także możliwości przyjęcia konkretnego rozwiązania technologicznego dla wybranych obszarów kraju charakteryzujących się rozproszoną zabudową.

### **1. CHARAKTERYSTYKA OBSZARÓW WIEJSKICH**

#### **1.1. SYTUACJA DEMOGRAFICZNA POLSKIEJ WSI**

Zgodnie z danymi statystycznymi, do 2012 r. tereny miejskie naszego kraju zamieszkiwało 23 385,8 tys. osób, zaś wiejskie 15 152,6 tys. osób. Wynika z tego, iż 60,7% ludności

---

\* Katedra Technologii Wody i Ścieków Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska Politechniki Gdańskiej, ul. Narutowicza 11/12 80-233 Gdańsk.

zamieszkiwała obszary zurbanizowane, zaś udział ludności wiejskiej w ogólnej liczbie ludności kraju (38 538,4 tys. osób) wynosił 39,3% [4].

Śledząc dane statystyczne na przestrzeni ostatnich dziesięcioleci zauważa się tendencję malejącą liczby mieszkańców miast (1990 r. – 61,8 %, zaś już w 2012 r. – 60,6%), przy jednoczesnym stopniowym wzroście ludności zamieszkałej na terenach wiejskich, zwłaszcza w okolicach dużych miast [3].

Nie zmienia to jednak faktu, iż obszary wiejskie nadal charakteryzują się bardzo małą gęstością zaludnienia. Gęstość zaludnienia w skali kraju wynosiła 123 os./km<sup>2</sup>, podczas gdy odpowiednio dla miasta była równa 1084 os./km<sup>2</sup>, zaś dla wsi jedynie 52 os./km<sup>2</sup> [3]. Należy mieć również na uwadze odległości między jednostkami osadniczymi. Pojedyncze, większe wsie charakteryzują się z reguły zwartą zabudową (32% polskich wsi) [13]. Problem pojawia się w przypadku terenów, gdzie budynki mieszkalne umiejscowione są pojedynczo i znacznie od siebie oddalone. Są to obszary o tzw. zabudowie rozproszonej, gdzie odległości pomiędzy pojedynczymi jednostkami osadniczymi (zagrodami w rozumieniu zespołu budynków wraz otoczeniem), wynoszą więcej niż 100 m. Powoduje to wielokrotnie trudności nie tylko komunikacyjne, ale również planistyczne inwestycji, jak chociażby tworzenie sieci wodociągowej czy też kanalizacyjnej. Warto zatem przyrzeć się dokładnie jak w ostatnim czasie kształtowała się sytuacja infrastruktury technicznej w kraju, ale przede wszystkim na obszarach wiejskich, będących przedmiotem pracy.

## 1.2. WYPOSAŻENIE W WODOCIĄGI

Rozwój infrastruktury komunalnej jest niezwykle ważny. Nie tylko podnosi jakość życia ludności, zapewnia racjonalne gospodarowanie zasobami środowiska naturalnego, ale również podnosi atrakcyjność danego terenu, zarówno pod względem inwestycyjnym jak i turystycznym. Pociągającym jest zatem fakt, iż w ostatnich latach obserwuje się rozbudowę sieci wodociągowej w Polsce, zwłaszcza na terenach wiejskich.

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi w raporcie z 2009 r. podaje, iż na koniec 2008 r. długość wiejskiej sieci wodociągowej wynosiła 212 844 km, przy czym w roku 2008 zbudowano 4 054 km nowej sieci [8]. Warto wspomnieć, iż najdłuższa łączna długość sieci wodociągowej powstała w województwie mazowieckim (31 097 km), zaś najkrótsza w województwie lubuskim (4 084 km). Mając na uwadze powyższe dane, a także powierzchnię oraz uwarunkowania regionalne poszczególnych województw, można wyznaczyć stosunkowo miarodajny wskaźnik pozwalający oszacować w jakim stopniu istniejąca infrastruktura zaspokaja potrzeby ludności na obszarach nieurbanizowanych. Jest to tzw. stopień zwodociągowania, którego wielkość w odniesieniu do poszczególnych województw przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Wskaźnik zwodociągowania obszarów wiejskich z podziałem na województwa [8]

L. p.	Województwo	Liczba gospodarstw domowych wg GUS* [szt.]	Sieć wodociągowa	
			Liczba przyłączy [szt.]	Procent zwodociągowania [%]
	<b>W skali kraju</b>	<b>4 372 577</b>	<b>3 033 407</b>	<b>69,4</b>
1	dolnośląskie	262 846	174 171	66,3
2	kujawsko - pomorskie	229 743	161 810	70,4
3	lubelskie	370 162	249 027	67,3
4	lubuskie	109 799	64 607	58,8
5	łódzkie	294 744	248 544	84,3
6	małopolskie	438 690	269 445	61,4
7	mazowieckie	574 100	410 690	71,5
8	opolskie	159 774	114 999	72,0
9	podkarpackie	330 928	204 685	61,9
10	podlaskie	149 646	105 282	70,4
11	pomorskie	197 858	134 372	67,9
12	śląskie	320 627	228 038	71,1
13	świętokrzyskie	213 637	158 834	74,3
14	warmińsko-mazurskie	172 156	100 337	58,3
15	wielkopolskie	388 386	316 649	81,5
16	zachodniopomorskie	159 481	91 917	57,6

\* Na podstawie danych GUS – Rocznik demograficzny 2007 r.

Analizując powyższe dane można zauważyć, iż dostęp do infrastruktury wodociągowej na obszarach wiejskich w skali kraju był wysoki i wyniósł niemal 70%. Województwo łódzkie (84,3%) oraz wielkopolskie (81,5%) charakteryzowało się najwyższym stopniem zwodociągowania, zaś najniższym lubuskie (58,8%), warmińsko-mazurskie (58,3%) oraz zachodniopomorskie (57,6%).

Odwołując się z kolei do nieco nowszych danych z ostatniego raportu Głównego Urzędu Statystycznego dotyczącego stanu infrastruktury komunalnej w 2012 r.<sup>1</sup>, długość rozdzielczej sieci wodociągowej w Polsce wynosiła ponad 283,1 tys. km. W odniesieniu do 2011 r., uległa wydłużeniu o 4,8 tys. km (o ok. 2%), z czego prawie 4 tys. km powstało na terenach niezurbanizowanych. Znacznie wydłużono wodociągi wiejskie w województwie warmińsko - mazurskim i mazowieckim (o 528,4 km), a także lubelskim (428,2 km) oraz kujawsko - pomorskim (333,5 km). Sieć zbudowana w województwie kujawsko-pomorskim była również, pod względem układu przestrzennego, jedną z sieci o największym zagęszczeniu równym 125,5 km/100 km<sup>2</sup>, po

<sup>1</sup> Stan na koniec 2012 r. [2]

województwie śląskim, gdzie zagęszczenie wyniosło 164,6 km/100 km<sup>2</sup>. Najmniejsze zagęszczenie wodociągów dotyczyło z kolei terenów województwa zachodniopomorskiego (45,7 km/100 km<sup>2</sup>) oraz lubuskiego (47,6 km/100 km<sup>2</sup>), gdzie również przyrost długości sieci był mały (< 100 km) [2]. Śledząc zatem dane zawarte w obu raportach można stwierdzić, iż tendencje w rozbudowie wyposażenia obszarów wiejskich w infrastrukturę komunalną dla poszczególnych województw pozostawały zbliżone. Podsumowując, aktualnie największa dynamika rozbudowy sieci wodociągowej dotyczy właśnie terenów niezurbanizowanych.

Mimo tego, że w ostatnich latach poczyniono szereg inwestycji w zakresie rozbudowy wiejskich sieci wodociągowych i zaopatrzenie w wodę przestaje być problemem jako takim, nadal ok. 30% gospodarstw nie jest podłączona do sieci wodociągowej. Można się przy tym domyślać, że w tych 30% dominującą grupą są znacznie od siebie oddalone indywidualne gospodarstwa (przysiółki). Pozostaje zatem kwestia dostępności wody pitnej dla tego typu gospodarstw.

Celem pracy jest rozważenie problemu zaopatrzenia w wodę przeznaczoną do spożycia jednostek osadniczych położonych na obszarach rozproszonej zabudowy oraz ewentualnego doboru optymalnego rozwiązania jej dystrybucji zarówno pod względem ekonomicznym, jak i jakościowym.

## 2. SPOSOBY ZAOPATRZENIA W WODĘ

### 2.1. DYSTRYBUCJA WODY UZDATNIONEJ ZA POMOCĄ ROZLEGŁEJ MAGISTRALI

Pierwszym możliwym rozwiązaniem jest dostarczanie wody uzdatnionej z oddalonej stacji uzdatniania za pomocą rurociągu rozprowadzającego (magistralnego). Rozpatrywany w pracy przypadek zabudowy rozproszonej wymusza konieczność właściwego, a przede wszystkim racjonalnego zaprojektowania wiejskiej sieci wodociągowej. Jak każdy system wodociągowy, sieć powinna spełniać dwa nadrzędne warunki. Po pierwsze woda powinna być dostarczana w odpowiedniej, dostosowanej do potrzeb ilości. Po drugie, parametry jakości wody uzdatnionej podczas transportu siecią wodociągową powinny pozostać niezmiennie. Należy pamiętać o tym, iż sieć powinna zaspokajać potrzeby w okresie perspektywicznym, co wiąże się z możliwością jej dalszej rozbudowy [13].

Założono zaopatrzenie w wodę pojedynczych gospodarstw, które położone są kilka kilometrów od miejskiej lub wiejskiej stacji uzdatniania wody i nie ma w pobliżu innego dużego odbiorcy wody, np. zakładów przemysłu rolno-spożywczego. Dostarczana woda powinna zatem zaspokajać jedynie potrzeby własne gospodarstwa, w tym cele bytowo-gospodarcze, hodowlane oraz przeciwpożarowe. Niezbędna ilość wody wykorzystywana byłaby do utrzymania codziennej higieny, prania, zmywania naczyń

i splukiwania ustępów. W przypadku chowu zwierząt, w zależności od liczby zwierząt gospodarskich, należałoby również uwzględnić ilość wody dostarczanej do obiektów inwentarskich. Ponadto konieczne jest wliczenie wody przeznaczonej do podlewania i ochrony roślin uprawnych. Analizując bilans wodny danego gospodarstwa dodatkowo należy pamiętać, że coraz powszechniejsze staje się zagospodarowanie alternatywnych w stosunku do wodociągu źródeł wody, np. wód powierzchniowych, podziemnych z indywidualnych studni oraz wód deszczowych. Stosując w danym gospodarstwie racjonalną gospodarkę np. wodami opadowymi poprzez ich wykorzystanie do splukiwania ustępów, zasilania upraw i zieleńców oraz prania, można znacznie zminimalizować ilość pobieranej wody, niż wynikać by mogło z wycień [14]. Stosowanie takiego rozwiązania jest zatem argumentem poddającym pod wątpliwość zasadność budowy kosztownego systemu doprowadzającego wodę uzdatnioną z oddalonego źródła.

Kolejnym ważnym zagadnieniem, które należy wziąć pod uwagę są przepisy przeciwpożarowe. Rozważany przypadek niewątpliwie dotyczy jednostki osadniczej nieprzekraczającej 2000 mieszkańców, zatem wymagania przeciwpożarowe jakie musi spełniać sieć wodociągowa są najniższe, co wiąże się z zapewnieniem wydajności równej  $5 \text{ dm}^3/\text{s}$ , przy nominalnej średnicy przewodu doprowadzającego równej DN 80 [12]. Mimo tego jest to nadal niewspółmierna ilość w stosunku do zapotrzebowania na wodę indywidualnego gospodarstwa rolnego. Wielokrotnie zdarzało się tak, iż przewymiarowanie wiejskich urządzeń wodociągowych skutkowało nieracjonalnym wykorzystaniem środków przeznaczonych na inwestycję [11]. Koszty eksploatacyjne były wyższe niż planowane, a niskie zużycie wody doprowadzało do tego, że wydajność wodociągów nie przekraczała 50 % [5]. Dane te jednak dotyczą większych skupisk odbiorców, nie zaś pojedynczych zagród. Dominujące koszty podczas budowy i eksploatacji systemów wodociągowych ponoszone są na budowę przewodów rozprowadzających i magistralnych [13], zatem planując rozległą sieć wodociągową doprowadzającą wodę uzdatnioną do terenów o zabudowie rozproszonej należy wykonać szczegółowy bilans racjonalnego zapotrzebowania na wodę i ustosunkować się do wymagań ppoż. To porównanie pokaże na ile sieć wodociągowa będzie przewymiarowana w stosunku do codziennych potrzeb gospodarstwa, co w rezultacie może mieć duże znaczenie dla utrzymania jakości wody w czasie przesyłu.

W przypadku transportu na duże odległości pojawia się bowiem ryzyko pogarszania parametrów wody, związane z jej stagnacją oraz przepływem ze zbyt małą prędkością. Dochodzi w rezultacie do sedymentacji cząstek stałych, które osadzają się na powierzchni ścianek rurociągu, zmniejszając tym samym jego światło. Niezbędne jest wówczas okresowe usuwanie osadów, np. poprzez płukanie. Zmianom ulegają zarówno wskaźniki fizyko-chemiczne, jak i mikrobiologiczne, stając się źródłem wtórnego zanieczyszczenia wody [7]. Ważne jest zatem utrzymanie jej stabilności biologicznej. W praktyce oznacza to konieczność stosowania dezynfektanta (najczęściej chloru w postaci podchlorynu sodu), co biorąc pod uwagę jakość mikrobiologiczną większo-

ści wód podziemnych w naszym kraju, nie jest konieczne. Ponadto, aby ją zapewnić wymagane jest dobranie odpowiedniej dawki dezynfektanta, co na całej długości sieci jest niezwykle trudne. Stężenie czynnika dezynfekującego wraz z czasem przepływu wody maleje, zwłaszcza na końcowym odcinku rozległego wodociągu. Wówczas może dochodzić do tworzenia na powierzchniach ścianek wodociągu biofilmów bakteryjnych, które mogą przyczyniać się do jej wtórnego skażenia [9]. Z kolei efektem stosowania większych dawek dezynfektanta może być pogorszenie właściwości organoleptycznych wody, spotykające się z niezadowoleniem konsumentów. Swoistym rozwiązaniem, które mogłoby znaleźć zastosowanie dla rozległego wodociągu jest dezynfekcja strefowa, zapobiegająca zmianom parametrów biologicznych wody podczas dystrybucji [7]. Niemniej trudno stwierdzić do jakiej długości przewodu wodociągowego jest to metoda opłacalna. Wiąże się to bowiem nie tylko ze wzrostem kosztów eksploatacyjnych, ale również z koniecznością rozbudowy infrastruktury wodociągowej o punkty dozowania dezynfektanta.

## 2.2. BUDOWA LOKALNEJ STACJI UZDATNIANIA

Alternatywą dla rozległych wodociągów magistralnych jest budowa lokalnej stacji uzdatniania wody. Stacja uzdatniania, jak każdy obiekt technologiczny, musi zapewniać osiągnięcie zamierzonego efektu produkcyjnego przy jednoczesnym racjonalnym nakładzie środków finansowych przeznaczonych na jego budowę i późniejszą eksploatację. Etap projektowania i tworzenia koncepcji technologicznej stacji powinien być poprzedzony szeregiem analiz wody pochodzącej z wybranego w tym celu źródła. Dzięki temu można odpowiednio dobrać procesy jednostkowe, które są w stanie zapewnić osiągnięcie wymaganego efektu uzdatniania wody [6]. Podczas rozważań na temat wstępnej koncepcji budowy stacji, gdy mamy do czynienia z obiektem o małej wydajności, powinno dążyć się do tego, aby układ uzdatniania opierał się głównie na prostych jednostkowych procesach nie wymagających stosowania środków chemicznych [6]. Jednakże zarówno w dużej, jak i małej stacji wykorzystywane są te same procesy i zastosowanie znajdują te same urządzenia. Ewentualnie mogą być zastąpione procesami alternatywnymi (np. technikami membranowymi), które łatwiej zastosować w znacznie mniejszej skali.

Niewielki obiekt obsługujący docelowo jedno, ewentualnie kilka gospodarstw wiejskich, które położone są w znacznej odległości od wsi czy też innych jednostek osadniczych z powodzeniem przyczyniłby się do skrócenia drogi dystrybucji wody do poszczególnych gospodarstw. W związku z tym nie byłoby konieczności budowy rozległych przewodów transportujących wodę, co mogłoby obniżyć potencjalne koszty inwestycyjne. Jednocześnie w przypadku małych odległości, przewymiarowanie sieci ze względów ppoż. nie powoduje znacznych konsekwencji w postaci pogorszenia parametrów wody w czasie przesyłu. Należy uwzględnić jednak koszt wiercenia

studni oraz fakt, że urządzenia wchodzące w skład ciągu technologicznego, nawet małej stacji, są stosunkowo drogie.

Wyjściem z sytuacji, które spotkało się z zainteresowaniem są kontenerowe stacje uzdatniania wody [10, 13]. W obecnie dostępnych stacjach stosuje się technologię opartą zarówno o tradycyjne techniki uzdatniania, jak i metody membranowe. Wykorzystuje się tu urządzenia zblokowane, co pozwala zmniejszyć gabaryty całej stacji, a zwiększenie wydajności układu zapewnia łączenie pojedynczych stacji w sekcje.

### 3. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Tereny wiejskie ze względu na swoją rozległość charakteryzują się małą gęstością zaludnienia i często luźną zabudową. Wielokrotnie jednostki osadnicze rozlokowane są w znacznych odległościach od siebie, co uniemożliwia uzbrojenie terenu w infrastrukturę komunalną. Znalezienie optymalnego rozwiązania uwarunkowane jest wieloma czynnikami. Należy rozważyć kwestie położenia jednostki osadniczej (odległości od innych obiektów mieszkalnych), liczbę przypadających nań mieszkańców oraz charakter potencjalnie prowadzonej działalności rolniczej (uprawa/hodowla, również na skalę przemysłową). Przeanalizowanie danego wariantu pozwala wstępnie oszacować ilość wody zaspokajającej potrzeby gospodarstwa i tym samym zasadność wyboru odpowiedniego sposobu zaopatrzenia w wodę.

Możliwym rozwiązaniem jest budowa rozległych sieci wodociągowych. Jednak transport wody do pojedynczego gospodarstwa mieszkalnego wiąże się z niewielkim obciążeniem magistrali, szczególnie przy uwzględnieniu wymagań ppoż. Przy wysokich kosztach budowy rurociągu rozprowadzającego i jego długości, doprowadzenie małej ilości wody przestaje być opłacalne. Pojawia się również przeszkoda technologiczna - stabilność wody. Wprowadzenie bowiem do systemu wody spełniającej wymogi jakościowe nie zabezpiecza jej przed wtórnym zanieczyszczeniem mikrobiologicznym podczas transportu siecią wodociągową [1].

Alternatywą wydaje się być budowa lokalnej stacji uzdatniania, która mogłaby zaopatrywać jeśli nie jedno (ze względu na ekonomikę przedsięwzięcia), to kilka oddalonych od siebie gospodarstw, co zmniejszyłoby drogę dystrybucji wody i tym samym zredukowałoby długość przewodów ją rozprowadzających. Niemniej produkt uzdatniania w małej stacji musi spełniać identyczne wymagania jakościowe jak w przypadku „pełnowymiarowej” stacji uzdatniania wody. Wszelkie zastosowane urządzenia są identyczne, z tym że w odpowiednio mniejszej skali. Taka „miniaturyzacja” generuje jednak spore koszty, co sprawia, że rozwiązanie to jest drogie. Do tego w wielu przypadkach należy wkalkulować konieczność budowy studni.

Mając na uwadze powyższe argumenty, każdorazowo podjęcie decyzji powinno być poprzedzone ekonomiczną i technologiczną analizą uwzględniającą koszty zasto-

sowanego rozwiązania, jak również kwestie jakości i stabilności wody, będące szczególnie istotne w przypadku jej dystrybucji na znaczne odległości.

#### LITERATURA

- [1] DOMAŃSKA M., ŁOMOTOWSKI J., *Dezynfekcja wód wodociągowych*, Instalator Polski, 2011, No. 5, 86-89.
- [2] GUS: *Infrastruktura komunalna w 2012 r. Informacje i opracowania statystyczne*. Warszawa 2013.
- [3] GUS: *Podstawowe informacje o rozwoju demograficznym Polski do 2012 r.*, Informacje na konferencję prasową w dniu 29 stycznia 2013 r.
- [4] GUS: *Sytuacja Demograficzna Polski. Raport 2011–2012*, Warszawa 2012.
- [5] HAŁUPKA Z., DAJERLING J., STROJKOWSKI M., *Wybrane problemy projektowania, wykonywania i eksploatacji wiejskich stacji wodociągowych*, Materiały Konferencyjne Kontenerowe i przydomowe oczyszczalnie ścieków i stacje uzdatniania wody, Białystok 1995.
- [6] HEIDRICH Z., *Urządzenia do uzdatniania wody. Zasady projektowania i przykłady obliczeń*, Arkady, Warszawa 1980.
- [7] KOWAL A., ŚWIDERSKA-BRÓŹ M., *Oczyszczanie wody. Podstawy teoretyczne i technologiczne, procesy i urządzenia*, PWN, Warszawa 2009.
- [8] Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi: *Raport o stanie infrastruktury technicznej wsi – raport roczny 2009*. Warszawa 2010.
- [9] OLLOS P.J., HUCK P.M., SLAWSON R.M., *Factors affecting biofilm accumulation in Model Distribution Systems*, JAWWA, 2003, Vol. 95, 87–97.
- [10] PATYK A., ZABŁOCKI J., *Kontenerowe stacje uzdatniania wód powierzchniowych*, Ochrona Środowiska, 1991, 2(43), 45-48.
- [11] PAWELEK J., DŁUGOSZ M., *Wytyczne do obliczania zapotrzebowania na wodę w osiedlach wiejskich w świetle potrzeby ich nowelizacji*, Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna „Zaopatrzenie w wodę miast i wsi”, t. I, Poznań 1998.
- [12] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009. 124. 1030).
- [13] SZPINDOR A., *Zaopatrzenie w wodę i kanalizacja wsi*, Arkady, Warszawa 1998.
- [14] ŚWIGOŃ Z., *Racjonalne gospodarowanie wodami opadowymi*, Instalator Polski, 2011, No. 5, 82-85.

#### DIFFICULTIES IN THE SUPPLY OF PURIFIED WATER TO INDIVIDUAL HOUSEHOLDS IN RURAL AREAS

We estimate that almost 40% of the population of Poland live in rural areas. However rural regions are characterized by low population density, which results in dispersed development. Therefore are difficult to equip with sewage or water-supply systems. Directly related to food production (cultivation, breeding), required clean water. The aim of undertaken study is concerning potential ways of bringing purified water to individual households (e.g. large water supply, small local water purification plant) in terms of economics and quality.