



# Przydomowe oczyszczalnie ścieków

## Spis treści

---

Wstęp	5
I. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków	9
I. 1. Wymogi dotyczące lokalizacji przydomowej oczyszczalni	13
I.1.1. Odległość od studni	14
I.1.2. Odległość od zewnętrznych okien i drzwi	14
I.1.3. Odległości od granicy sąsiedniej działki, drogi (ulicy) lub ciągu pieszego	15
I.1.4. Odległość od infrastruktury technicznej	16
I.1.5. Odległość od kąpielisk i plaż publicznych	17
I.2. Przydatne zalecenia praktyczne związane z lokalizacją przydomowych oczyszczalni ścieków	17
I.2.1. Zachowanie odległości od drzew i innych roślin	17
I.2.2. Lokalizacja w obniżeniach terenu	18
I.2.3. Zapewnienie dojazdu	19
I.2.4. Powstawanie odorów w przydomowych oczyszczalniach	19
I.2.5. Uwzględnienie strefy przemarzania	20
I.2.6. Badanie geotechniczne gruntu	21
I. 3. Wymagania jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód i gruntów	22
I.3.1. Wymagania w zakresie redukcji zanieczyszczeń	23

---

I.3.2. Pobieranie próbek ścieków z oczyszczalni	26
II. Formalne wymagania związane z budową oczyszczalni ścieków	27
II.1. Sprawdzenie czy prawo lokalne zezwala na wybudowanie przydomowej oczyszczalni	27
II.2. Określenie przeciętnego zużycia wody	28
II.3. Normy obowiązujące przy wytwarzaniu przydomowych oczyszczalni przez producentów	29
III. Kiedy pozwolenie na budowę przydomowej oczyszczalni, a kiedy zgłoszenie budowlane	30
III.1. Procedura zgłoszenia i wymagane dokumenty	32
III. 2. Procedura pozwolenia wodnoprawnego	34
IV. Przykłady różnych typów oczyszczalni przydomowych.	36
IV.1. Oczyszczalnie z osadem czynnym oraz złożem biologicznym	36
IV. 1.1. Oczyszczalnia z osadem czynnym	37
IV. 1. 2. Oczyszczalnia ze złożem biologicznym	38
IV.2. Oczyszczalnie z drenażem rozsączającym	38
IV.3. Oczyszczalnie z filtrem piaskowym lub żwirowym	40
IV.4. Oczyszczalnie gruntowo-roślinne	41
V. Schematy działania różnych typów oczyszczalni - przykłady	42
V.1. Schemat działania osadnika gnilnego	42
V.2. Schemat działania oczyszczalni bezprądowej	43
V.3. Schemat działania oczyszczalni SBR	45

---

**Opracowanie:**

Jacek Kostuch,  
Dział Rolnictwa Ekologicznego i Ochrony Środowiska

**Wydawca:**

Małopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego  
z s. w Karniowicach,  
ul. Osiedlowa 9, 32-082 Karniowice,  
tel. 12-285-21-13/14, [www.modr.pl](http://www.modr.pl)

**Skład i opracowanie graficzne:**

Dział Metodyki Doradztwa, Szkoleń i Wydawnictw  
- Zespół Wydawnictw, Ewa Dudek

**ISBN**

978-83-66244-92-4

# Wstęp

Gospodarka wodno-ściekowa jest jednym z najważniejszych elementów polityki ekologicznej i gospodarczej Polski. Zasoby wodne naszego kraju są niewielkie na tle innych krajów Unii Europejskiej i znacznie poniżej średniej. Klasyfikujemy się bowiem dopiero na 24 miejscu w Unii Europejskiej pod względem odnawialnych zasobów słodkiej wody przypadających na jednego mieszkańca, tuż przed Czechami, Cyprzem i Maltą. (wg. danych GUS z 2021 r). Wymienione zasoby wynoszą w Polsce na 1 mieszkańca około 1600 m<sup>3</sup>, podczas, gdy średnia Europejska blisko 3-krotnie więcej. Równocześnie, nie należymy do krajów zbyt oszczędnie gospodarujących wodą i przy okazji wytwarzamy znaczne ilości ścieków. Wszystko to razem powoduje, że zaliczani jesteśmy do grupy państw, które są zagrożone deficytem wodnym. Wynika on głównie nie z tego że brakuje u nas wody w ogóle, ale że brakuje jej w odpowiedniej ilości i w odpowiednim czasie i to wody o odpowiednich parametrach jakościowych. Zgodnie z przyjętymi zobowiązaniami, ale przede wszystkim dla własnego interesu i kom-

fortu życia, mamy obowiązek poprawy jakości środowiska, a w szczególności stanu wód. **Ramowa Dyrektywa Wodna** nakłada na nas obowiązek ograniczenia zanieczyszczeń u źródeł ich powstawania. Takie podejście daje szansę na znaczną poprawę stanu wód.

Na obszarach miejskich problem odprowadzania i unieszkodliwiania ścieków rozwiązywany jest głównie przez zbiorcze oczyszczalnie ścieków. Inaczej jest w wielu gminach wiejskich, gdzie budowa systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków wciąż jest aktualnym i istotnym problemem gospodarki wodno-ściekowej. Znaczna ilość ścieków powstających na terenach wiejskich jest nadal odprowadzana nielegalnie do środowiska bez ich uprzedniego oczyszczenia, pogarszając jakość wód powierzchniowych i podziemnych. Tereny wiejskie charakteryzują się w znacznej mierze rozproszoną zabudową, a często także trudnymi warunkami topograficznymi. Z tych powodów budowa zbiorczych oczyszczalni ścieków jest często nieopłacalna, a nawet niemożliwa do wykonania. Dlatego dla wielu gmin wiejskich jedynym możliwym rozwiązaniem mającym na celu odprowadzanie i unieszkodliwianie ścieków są indywidualne systemy oczyszczania ścieków. Praktycznie w tym zakresie możliwe są dwa rozwiązania, jakie można zastosować w każdym gospodarstwie domowym: pierwsze rozwiązanie, to **gromadzenie ścieków w szczelnym zbiorniku bezodpływowym**, czyli popularnym szambie. Rozwiązanie to nie zapewnia jednak unieszkodliwienia ścieków, a tylko je przetrzymuje. Dlatego powinno być ono traktowane jako tymczasowe. Często szamba z czasem tracą szczelność, dlatego są **poważnym zagrożeniem dla wód powierzchniowych i podziemnych oraz gruntów**, przyczyniając się do pogorszenia ich jakości. Jeszcze gorzej jest wówczas, gdy szambo od początku jego powstania, niejako „z założenia” było nieszczelne, co jest procederem nielegalnym! Dodatkowo posiadanie szamba wiąże się z koniecznością częstego wywożenia ścieków do najbliższej zbiorczej oczyszczalni ścieków, co zwiększa koszty eksploatacji tego typu obiektu. [Heidrich i inni, 2008].

Innym rozwiązaniem oczyszczania ścieków z budynków indywidualnych pozbawionych dostępu do sieci kanalizacyjnej jest **budowa przydomowych oczyszczalni ścieków**. Z danych analizy danych GUS [2011, 2012 2013, 2019, 2020] wynika, że liczba przydomowych oczyszczalni ścieków w naszym kraju systematycznie rośnie. (103 tys. w 2011 r., a w 2020 już 295,4 tys. szt.) czyli niemal trzykrotnie więcej. Przewiduje się, że w kolejnych latach ich liczba wciąż będzie wzrastać, dlatego ich znaczenie będzie coraz większe w gospodarce wodno-ściekowej.

Długość sieci kanalizacyjnej w Polsce systematycznie wzrasta, podobnie jak liczba przyłączy budynków do sieci kanalizacyjnej. Według danych GUS sieć kanalizacyjna w Polsce w roku 2020 osiągnęła długość **169,8 tysięcy kilometrów**, a liczba przyłączy budynków mieszkalnych wyniosła **3,6 mln sztuk**. Wymieniony wzrost jest szybszy na obszarach wiejskich niż w miastach. Na obszarach wiejskich znajdowało się 59,7% sieci kanalizacyjnej oraz 46,4% wszystkich przyłączy kanalizacyjnych do budynków mieszkalnych. W porównaniu z 2019 r. długość sieci na terenach wiejskich wzrosła o 3,4 tys. km, czyli o 3,5%, a liczba przyłączy o prawie 70 tys. szt. (tzn. o 4,4%). W analogicznym okresie w miastach wybudowano 1,3 tys. km sieci (wzrost o 2%) i zainstalowano ponad 39 tys. szt. przyłączy (wzrost o 2,1%).

Na koniec 2020 roku odsetek budynków mieszkalnych podłączonych do sieci kanalizacyjnej wyniósł 51,8% i w porównaniu do 2019 r. był wyższy o 0,6 punktu procentowego. W **miastach do sieci kanalizacyjnej podłączonych było 75,3%** budynków mieszkalnych, a **na obszarach wiejskich – 37,7%**.

Jak z przytoczonych danych wynika, mimo corocznego wzrostu długości sieci kanalizacyjnej oraz liczby budynków mieszkalnych do tej sieci przyłączonych, nadal na obszarach wiejskich jest zdecydowanie więcej budynków, które nie mają przyłączenia do sieci kanalizacyjnej, a tych, które są przyłączone

jest niewiele więcej jak  $\frac{1}{3}$ . Nawet w miastach jest to jeszcze niemal  $\frac{1}{4}$  ogółu budynków mieszkalnych.

Wynika z tego, że w pozostałych budynkach, w których brak połączenia do sieci kanalizacyjnej, funkcjonują tzw. **przydomowe systemy zagospodarowania ścieków**. Z danych GUS wynika, że liczba przydomowych systemów do zagospodarowania ścieków na koniec 2020 r. wyniosła w Polsce **2427,8 tys. szt.**, z czego 87,8% (**2132,3 tys. szt.**) przypadło na zbiorniki bezodpływowe, a 12,2% (**295,4 tys. szt.**) na tzw. przydomowe oczyszczalnie ścieków. Ilość nieczystości ciekłych (ścieków bytowych) odebranych ze zbiorników bezodpływowych w ciągu 2020 r. wyniosła 40,9 dam<sup>3</sup>, z czego w miastach – 8,9 dam<sup>3</sup> (21,7% ilości ogółem), a na obszarach wiejskich – 32 dam<sup>3</sup> (78,3%). [1 dekametr sześcienny (1 dam<sup>3</sup>) = 1000 m<sup>3</sup>]

Przywołane dane wskazują na potrzebę stałego rozwijania i udoskonalania technologii oczyszczania ścieków w oczyszczalniach przydomowych, by zredukować zagrożenia spowodowane przedostaniem się do gleb oraz do wód ścieków niewystarczająco oczyszczonych.

Budowa przydomowej oczyszczalni ścieków to inwestycja, która może przynieść wiele korzyści dla naszego najbliższego otoczenia, w którym żyjemy, ale i dla naszej planety. Nie bez znaczenia są także korzyści ekonomiczne, wynikające z niewielkich kosztów eksploatacji przydomowych oczyszczalni ścieków. Zanim jednak przystąpimy do budowy przydomowej oczyszczalni ścieków musimy pamiętać o spełnieniu pewnych formalności, które należy załatwić, aby mieć pewność, że przydomowa oczyszczalnia będzie funkcjonować w sposób prawidłowy i przez wiele lat będzie skutecznie oczyszczać ścieki jakie wytwarzamy.

Niniejsza broszura ma na celu wskazanie dobrych przykładów funkcjonowania przydomowych oczyszczalni ścieków, a także zwrócenia uwagi na warunki jakie muszą być spełnione, aby przydomowe oczyszczalnie mogły właściwie pełnić swoje funkcje. Postaram się także przedstawić cały proces



powstawania przydomowej oczyszczalni, aż do jej uruchomienia, aby pokazać, kiedy inwestycja będzie legalna i w jakich warunkach będzie działać bez problemów. Przedstawimy także przykłady różnych dostępnych rozwiązań w zakresie przydomowych oczyszczalni ścieków.

Należy bezwzględnie pamiętać, że źle dobrana i niewłaściwie eksploatowana oczyszczalnia ścieków, a niekiedy nawet funkcjonująca w warunkach, w jakich nie ma możliwości na jej instalację, może być poważnym zagrożeniem dla środowiska przyrodniczego, a tym samym dla nas samych.

## **I. Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków**

Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków stawia, tak przed gminą, jak przed inwestorem cały szereg wyzwań. Warto zatem przed rozpoczęciem inwestycji przeanalizować funkcjonowanie takich oczyszczalni, przeanalizować dostępne na rynku oferty rozwiązań technicznych, a także dokonać próby oceny już istniejących obiektów, po to aby w przyszłości podjąć decyzję o wyborze systemów sprawdzonych w praktyce, zapewniających wysoką skuteczność działania. Równie ważne jest zwrócenie uwagi na prostą i niezawodną eksploatację wybranej oczyszczalni.

Przydomowa oczyszczalnia ścieków ma za zadanie oczyszczanie ścieków bytowo-gospodarczych w stopniu przewidzianym odpowiednimi przepisami prawa. Pochodzące z pojedynczych indywidualnych gospodarstw domowych lub z kilku budynków leżących blisko siebie ścieki kanalizacji indywidualnej, po ich unieszkodliwieniu są odprowadzane do

wód lub do gruntu. Muszą one zatem spełniać odpowiednie parametry jakościowe, aby takie odprowadzenie było możliwe. Podstawowe przepisy jakie musi spełnić oczyszczalnia przydomowa to:

- **Zapisy MPZP**

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy, może wykluczać zlokalizowanie przydomowej oczyszczalni ścieków na danej działce jeżeli znajduje się ona na terenie objętym ochroną lub o cennych walorach przyrodniczych. Jeżeli gmina posiada sieć kanalizacyjną, to również w takim przypadku wybudowanie przydomowej oczyszczalni ścieków jest niemożliwe.

Co prawda, budowa przydomowej oczyszczalni ścieków generuje większe koszty inwestycyjne na etapie jej powstania, w porównaniu do zbiornika bezodpływowego, jest jednak rozwiązaniem lepszym z uwagi na wpływ na środowisko przyrodnicze, ponieważ umożliwia osiągnięcie wysokiego stopnia usuwania zanieczyszczeń. [Kruszelnicka i inni, 2013] Przykład porównujący koszty budowy i eksploatacji przydomowej oczyszczalni i szamba zamieszczono poniżej.

O sposobie usuwania zanieczyszczeń ze ścieków w przydomowej oczyszczalni ścieków decyduje: ilość oraz skład powstających ścieków w gospodarstwie domowym, lokalne warunki gruntowe oraz wodne, wielkość działki, na której ma być zlokalizowana oczyszczalnia oraz koszty inwestycyjne i eksploatacyjne, które w dużej mierze determinują wybór rozwiązania [Heidrich, 1998; Kruszelnicka i inni, 2013]. Na rynku znanych jest kilka rodzajów przydomowych oczyszczalni ścieków: **oczyszczalnie z drenażem rozsączającym, z filtrem piaskowym, gruntowo-roślinne, z osadem czynnym oraz ze złożem biologicznym**. Obiekty te mogą obsługiwać do 50 mieszkańców, a ich przepustowość w zależności od przepisów prawa wynosi: **5 m<sup>3</sup>/d** (Prawo wodne), bądź

**7,5 m<sup>3</sup>/d** (Prawo budowlane). Najważniejszym kryterium wyboru rozwiązania technicznego przydomowej oczyszczalni powinien być jednak aspekt ekologiczny, czyli skuteczne oczyszczanie ścieków, tak aby środowisko, w myśl zasady zrównoważonego rozwoju, pozostało w stanie nienaruszonym [Mucha i Mikosz, 2009].

- **Obowiązujące przepisy prawa**

Na terenie każdej gminy obowiązuje prawo lokalne, z którym należy się zapoznać przed przystąpieniem do budowy przydomowej oczyszczalni ścieków. Z zapisów planu czasem wynika, że nie ma możliwości zainstalowania przydomowej oczyszczalni. Przyłączenie budynku do sieci kanalizacyjnej jest wówczas obowiązkowe, chyba że przydomowa oczyszczalnia ścieków została wybudowana wcześniej [Kruszelnicka i inni, 2013]. Zgodnie z ustawą z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (tekst ujednolicony Dz. U. z 2022 r. poz. 1297, 1549.), właściciel nieruchomości ma obowiązek przyłączyć nieruchomość do istniejącej sieci kanalizacyjnej lub w przypadku, gdy budowa sieci kanalizacyjnej jest technicznie lub ekonomicznie nieuzasadniona, wyposażyć nieruchomość w zbiornik bezodpływowy nieczystości ciekłych lub w przydomową oczyszczalnię ścieków bytowych. Jeżeli budynek posiada przydomową oczyszczalnię ścieków, która spełnia warunki określone przepisami prawa, to taka nieruchomość nie ma obowiązku przyłączenia się do sieci kanalizacyjnej.

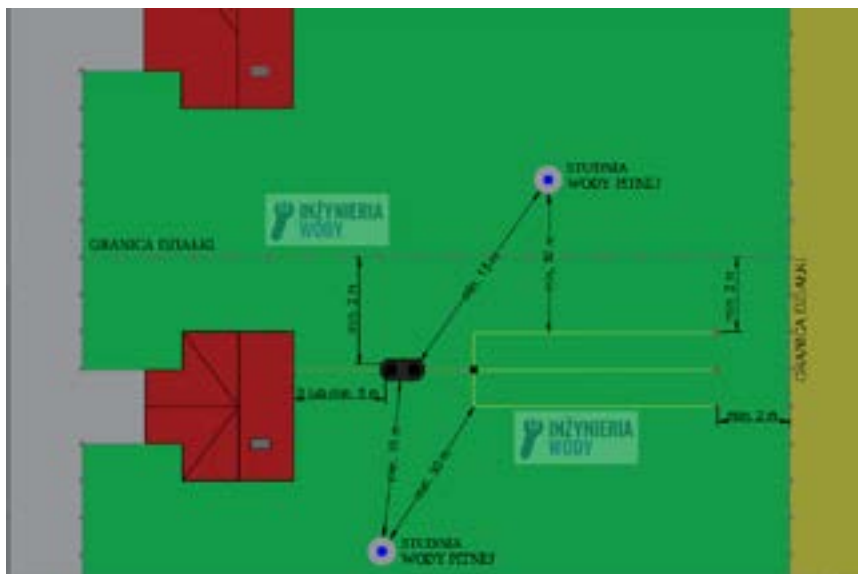
Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. [Dz.U. Nr 89, poz. 414 z późn. zm.] **indywidualne przydomowe oczyszczalnie ścieków o wydajności do 7,5 m<sup>3</sup> na dobę nie wymagają pozwolenia na budowę**. Konieczne jest natomiast zgłoszenie zamiaru budowy przydomowej oczyszczalni ścieków w formie wniosku do starostwa powiatowego (art. 30 ust. 1 pkt 1 ustawy Prawo budowlane). Starostwo w ciągu **30 dni** musi rozpatrzyć wniosek, który powinien zawierać rodzaj, zakres i sposób wykonywania prac budowlanych oraz

termin ich rozpoczęcia. W odniesieniu do eksploatacji przydomowych oczyszczalni ścieków zgodnie z ustawą z dnia z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne), ważne są dwie formy korzystania z wód, tj. zwykłe i szczególne. Zwykłe korzystanie z wód dotyczy właściciela gruntu, który dla zaspokojenia potrzeb własnych i gospodarstwa domowego oraz indywidualnego gospodarstwa rolnego, korzysta z wody stanowiącej jego własność oraz z wody podziemnej znajdującej się w jego gruncie. Jest ono jednak ograniczone do poboru wody w ilości nie większej niż **5 m<sup>3</sup>/dobę**, co odnosi się także do ilości ścieków oczyszczonych wprowadzanych do wód i do ziemi (art. 36 Ustawy Prawo wodne). Szczególne korzystanie z wód określone jest jako wykraczające poza zwykłe i powszechne korzystanie z wód. A więc może odnosić się m. in. do wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi, co jest szczególnie istotne z punktu widzenia indywidualnych systemów oczyszczania ścieków (art. 37 Ustawy Prawo wodne). Do takiej formy korzystania z wód wymagana jest decyzja administracyjna, tj. **pozwolenie wodno-prawne**, które jest **wydawane na okres 10 lat**. Pozwolenie wodno-prawne jest więc wymagane, gdy właściciel przydomowej oczyszczalni ścieków ma zamiar odprowadzać ścieki na terenie działki będącej jego własnością w ilości większej niż 5 m<sup>3</sup> na dobę oraz niezależnie od ilości ścieków wprowadzanych do wód lub do ziemi, które znajdują się poza granicami terenu stanowiącego własność inwestora. Jeżeli natomiast zrzut ścieków będzie odbywał się w granicach działki właściciela i będzie mniejszy niż 5 m<sup>3</sup> na dobę, to takie pozwolenie nie jest konieczne. Podstawą do wydania pozwolenia wodno-prawnego przez starostwo powiatowe jest **operat wodno-prawny**. Operat wodnoprawny jest formą dokumentacji technicznej, sporządzonej w formie opisowej i graficznej. Określone są w nim istotne dane, dotyczące planowanej inwestycji, a zwłaszcza charakterystyka ilościowa i jakościowa ścieków wprowadzanych do środowiska [Sikorski i Bauman-Kaszubska, 2006].

## I. 1. Wymogi dotyczące lokalizacji przydomowej oczyszczalni

Lokalizacja w terenie przydomowej oczyszczalni ścieków lub szamba (zbiornika bezodpływowego) wymaga zachowania minimalnych odległości od urządzeń terenowych określonych w przepisach prawnych.

Wytyczne określające warunki lokalizacji przydomowych oczyszczalni ścieków są zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia **12 kwietnia 2002 r.** w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (*Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.*). Przy ich lokalizacji najważniejszym elementem branym pod uwagę są odległości od poszczególnych obiektów znajdujących się na terenie działki, na której ma być ona umiejscowiona. Uwzględniane są one podczas projektowania obiektu i wyrysowywania go na mapie [Odrzywolska, 2011].



Rys. 1 Minimalne odległości od elementów przydomowej oczyszczalni ścieków. (źródło: <https://inzynieriawody.pl/przydomowa-oczyszczalnia-sciekow-lub-szambo-a-przepisy/>)

### I.1.1. Odległość od studni

Według wymienionych przepisów muszą być zachowane minimalne odległości od studni wody pitnej, przeznaczonej dla ludzi, które wynoszą:

- **dla korpusu zbiornika** (należy zaznaczyć, że chodzi tu o wszelkie zbiorniki gromadzące nieczystości ciekłe tj. zbiornik bezodpływowy tzw. szambo ekologiczne, samodzielnny osadnik gnilny tzw. oczyszczalnia drenażowa, biologiczna przydomowa oczyszczalnia ścieków, separator tłuszczu itp.) – **15 metrów**,
- dla **systemu rozsączającego ścieki oczyszczone biologicznie do gruntu – 30 metrów** – odległość jest liczona od najbliższego przewodu rozsączającego.

Wymienione odległości dotyczą **wszystkich studni wody przeznaczonych do spożycia przez ludzi** zarówno na działce, na której ma być zlokalizowana przydomowa oczyszczalnia ścieków, jak i na sąsiednich działkach.

### I.1.2. Odległość od zewnętrznych okien i drzwi

Minimalne odległości zbiorników na nieczystości ciekłe zarówno bezodpływowych (np. szambo ekologiczne) oraz przepływowych (np. przydomowa oczyszczalnia ścieków) do zewnętrznych drzwi i okien pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz do magazynów produktów spożywczych, określona jest w §36 ust 1-3 wymienionego rozporządzenia. Są one następujące:

- w przypadku **budynków w zabudowie jednorodzinnej, zagrodowej, rekreacji indywidualnej** oraz zbiornika o pojemności do **10 m<sup>3</sup>** – minimalna odległość wynosi **5 metrów**;

- w przypadku **pozostałych budynków** oraz zbiornika **o pojemności do 10 m<sup>3</sup>** – minimalna odległość wynosi **15 metrów**;
- w przypadku zbiorników na nieczystości ciekłe **o pojemności większej niż 10 m<sup>3</sup> lecz mniejszych niż 50 m<sup>3</sup>** odległość ta wynosi **30 metrów** – jest to odległość **niezależna od typu budynku**;
- w przypadku zbiorników **o pojemności większej niż 50 m<sup>3</sup>** odległość należy przyjmować zgodnie ze wskazaniem ekspertyzy technicznej, przyjętej przez państwowego wojewódzkiego inspektora sanitarnego;

Co ważne, odległości od okien i drzwi zewnętrznych wskazane w punkcie 1.2, **należy mierzyć nie od korpusu zbiornika, a od krawędzi pokrywy i wszystkich kominków wentylacyjnych**, w które wyposażone są m.in. przydomowe oczyszczalnie ścieków lub szamba ekologiczne oraz urządzeń współpracujących z danym zbiornikiem (np. wywiewki systemu drenarskiego, studni chłonnej itp.).

### **I.1.3. Odległości od granicy sąsiedniej działki, drogi (ulicy) lub ciągu pieszego**

Minimalne odległości od granicy sąsiedniej działki, drogi (ulicy) lub ciągu pieszego do zbiorników na nieczystości ciekłe (tj. szamba ekologiczne, oczyszczalnia ścieków przydomowa itp.) określona jest w §36 ust 1-3 rozporządzenia. Odległości te są następujące:

- dla **budynków jednorodzinnych, zagrodowych i rekreacji indywidualnej** oraz zbiornika **o pojemności do 10 m<sup>3</sup>** – odległość wynosi minimum **2 m**;

- w przypadku **pozostałych budynków** oraz zbiornika o **pojemności do 10 m<sup>3</sup>** – odległość wynosi minimum **7,5 m**;
- w przypadku zbiorników o **pojemności większej niż 10 m<sup>3</sup>, a mniejszych niż 50 m<sup>3</sup>** – odległość od granicy działki sąsiedniej wynosi **7,5 m**, natomiast od drogi (ulicy) lub ciągu pieszego **10 m** – są to odległości **niezależne od typu budynku**;
- w przypadku zbiorników o pojemności **większej niż 50 m<sup>3</sup>** odległość należy przyjmować zgodnie ze wskazaniem ekspertyzy technicznej, przyjętej przez państwowego wojewódzkiego inspektora sanitarnego;

**Wymagane minimalne odległości należy mierzyć od krawędzi pokrywy i wszystkich wywiewek**, w które wyposażona jest m.in. przydomowa oczyszczalnia ścieków lub szambo ekologiczne oraz urządzeń współpracujących ze zbiornikiem (np. kominki wentylacyjne studni chłonnej lub systemu drenarskiego). Rozporządzenie dopuszcza lokalizowanie krytych zbiorników bezodpływowych na nieczystości ciekłe **w odległości mniejszej niż 2 m od granicy działki**, jeżeli sąsiadują z podobnymi urządzeniami na działce sąsiedniej, pod warunkiem zachowania pozostałych odległości (§36 ust 5.)

#### **I.1.4. Odległość od infrastruktury technicznej**

Zgodnie z rozporządzeniami branżowymi (m.in. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (*Dz.U. 2005 nr 219 poz. 1864 ze zm.*) oraz Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe



i ich usytuowanie, *Dz.U. 2013 poz. 640 ze zm.*), istnieje szereg przepisów nakazujących zachowanie odpowiednich odległości od elementów indywidualnego systemu gospodarki ściekowej (m. in .przydomowa oczyszczalnia ścieków, szambo ekologiczne, przykanalik, system odprowadzający oczyszczone ścieki do gruntu) do podziemnej infrastruktury technicznej:

- dla kabli telekomunikacyjnych – **min 1,0 m**
- dla przyłączy gazowych – **min 0,5 m – 3,0 m** (w zależności od daty wybudowania przyłącza)
- dla kabli elektrycznych – **min 0,8 m**
- dla wodociągów – **min 1,5 m**

### **I.1.5. Odległość od kąpielisk i plaż publicznych**

Przydomowa oczyszczalnia ścieków powinna zostać zlokalizowana w taki sposób, aby element odprowadzający ścieki oczyszczone do wód powierzchniowych lub do ziemi był minimum 1000 m od kąpielisk oraz plaż publicznych. Ponadto zabronione jest odprowadzanie ścieków do jezior oraz ich dopływów, jeżeli czas dopływu ścieków do jeziora byłby krótszy niż 24 godziny. Dodatkowo niedopuszczalne jest, aby przydomowe oczyszczalnie ścieków odprowadzały ścieki bezpośrednio do wód stojących lub wód podziemnych. Powyższe zapisy reguluje art. 75 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (*Dz.U. 2017 poz. 1566*).

## I.2. Przydatne zalecenia praktyczne związane z lokalizacją przydomowych oczyszczalni ścieków

Zalecenia praktyczne, przedstawione poniżej nie wynikają wprost z żadnych przepisów, jednak mogą oszczędzić kłopotów lub obniżyć koszty podczas eksploatacji przydomowej oczyszczalni ścieków.

### I.2.1. Zachowanie odległości od drzew i innych roślin

Zaleca się, aby zachować minimum **3 m od roślin z rozbudowanym systemem korzeniowym**. Rośliny te w bezpośredniej okolicy **urządzenia odprowadzającego ścieki do gruntu** (np. drenaż rozsączający, studnia chłonna itp.) będą miały bardzo duże przyrosty masy korzeniowej. Ścieki oczyszczone (nawet te w wysokim stopniu), zawierają związki azotu i fosforu stanowiące nawóz dla roślin. Spowoduje to bardzo szybką migrację korzeni w pory gruntu systemu rozsączającego, co wywoła jego kolmatację, czyli osadzanie się drobnych cząstek stałych unoszonych przez przepływający płyn, a w konsekwencji spadek skuteczności odprowadzania ścieków oczyszczonych do gruntu oraz ryzyko podtopienia całego systemu.

Korzenie mogą uszkodzić geowłókninę, chroniącą drenaż oraz skutecznie będą migrowały wewnątrz rury, blokując otwory przeznaczone do odprowadzania ścieków, a także je uszkadzając.

**Zbiornik** przydomowej oczyszczalni ścieków czy szamba posadowiony w okolicy z dużą ilością roślin o rozbudowanym systemie korzeniowym, w dłuższej perspektywie, w pewnych przypadkach, może także zostać uszkodzony. Na korpusach plastikowych lub betonowych zbiorników mogą pojawić się pęknięcia w wyniku nacisku lub migracji korzeni.

Dodatkowo rozbudowany system korzeniowy w okolicy urządzenia odprowadzającego ścieki do gruntu lub przy zbiorniku, skutecznie **utrudni prace ziemne** w przypadku konieczności wykonania np. naprawy systemu.

## I.2.2. Lokalizacja w obniżeniach terenu

Lokalizacja **urządzenia odprowadzającego ścieki do gruntu** (np. drenaż rozsączający, studnia chłonna itp.) w niecce terenu, gdzie spływają okoliczne wody opadowe lub roztopowe, przyczyni się do niepotrzebnego obciążenia hydraulicznego systemu odprowadzającego ścieki. Takie przeciążenie hydrauliczne skutkować może zaleganiem wody w systemie rozsączającym lub nawet cofką wody do zbiornika oczyszczalni i przyłącza kanalizacyjnego.

Napływ okolicznych wód opadowych lub roztopowych na zagłębiony teren, gdzie **zlokalizowany jest korpus zbiornika**, może doprowadzić do jego zalewania. Taka sytuacja, pomijając utrudnioną eksploatację, może doprowadzić do wydostawania się ścieków ze zbiornika **wskutek jego przelania lub cofką do przyłącza kanalizacyjnego**. Skrajną sytuacją podczas zalewania terenu zbiornika okolicznymi wodami opadowymi lub roztopowymi może być jego uszkodzenie mechaniczne (np. zgniecenie) wskutek parcia gruntu i wody gruntowej lub wypchnięcie z gruntu na powierzchnię terenu – dotyczy to w szczególności zbiorników bezodpływowych (szamb), które nie zostały odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniem lub wyporem wodami gruntowymi podczas montażu.

## I.2.3. Zapewnienie dojazdu

Pomimo, że opróżnianie przydomowej oczyszczalni ścieków odbywa się znacznie rzadziej w porównaniu z szambem (w zależności od danego typu i modelu oczyszczalni w cyklach 6-48 miesięcznych), lokalizując zbiornik oczyszczalni należy prze-

widzieć **konieczność dojazdu wozu asenizacyjnego**, który opróżni zbiornik. W wypadku, gdy nie ma takiej możliwości, trzeba wyposażyć oczyszczalnię w króciec ssawny ze złączem jakie mają węże strażackie, co pozwoli opróżnić zbiornik bez konieczności dojazdu. Po zakończeniu opróżniania należy zapewnić takie warunki, aby resztki ścieków z węża asenizacyjnego nie wydostawały się poza obręb zbiornika oczyszczalni, np. poprzez odpowiednie ułożenie go ze spadkiem w kierunku zbiornika. Uniemożliwi to również zamarzanie resztek ścieków w rurze i zapobiegnie jej rozszczelnieniu.

#### **1.2.4. Powstawanie odorów w przydomowych oczyszczalniach**

Przydomowe oczyszczalnie ścieków wykorzystujące w procesie oczyszczania procesy beztlenowe (np. osadniki gnilne) mogą powodować uciążliwości użytkowe w postaci odorów wydobywających się z kominków wentylacyjnych. Przy braku lub nieprawidłowym wykonaniu tzw. **wentylacji wysokiej w sieci kanalizacyjnej budynku**, może dojść do sytuacji, że przydomowa oczyszczalnia ścieków jest z tego względu uciążliwa dla użytkowników, a nawet dla najbliższego otoczenia. Dlatego przy lokalizacji szamb i oczyszczalni wykorzystujących procesy beztlenowe trzeba przewidzieć lokalizację z dala od miejsc zaplanowanych na działce jako miejsca rekreacji (np. altany, grille, itp.) Odpowiednio wykonana wentylacja systemu, zastosowanie filtrów antyodorowych oraz systematyczne stosowanie biopreparatów **skutecznie eliminuje uciążliwości zapachowe**, nawet przy oczyszczalniach wykorzystujących systemy beztlenowe.

#### **1.2.5. Uwzględnienie strefy przemarzania**

Często się zdarza, że wyprowadzenie kanalizacji z budynku w kierunku zbiornika przydomowej oczyszczalni ścieków wychodzi w **strefie przemarzania gruntu**. Płytkie wyjście z budynku pozwala uniknąć budowy przydomowej przepompowni ścieków, podnoszącej koszty eksploatacyjne lub głębokiego posadowienia zbiornika oczyszczalni wraz z systemem odprowadzania ścieków oczyszczonych do gruntu, co z kolei ma wpływ na koszty na etapie inwestycji. Niekiedy jako przyczynę wyjścia w strefie przemarzania podaje się również wysoki poziom wód gruntowych, co zdaniem autora nie jest rozsądnym argumentem, ze względu na to, iż przepisy wyraźnie mówią w jakich warunkach można lokalizować oczyszczalnię przydomową w stosunku do maksymalnego poziomu wód podziemnych (Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego z dnia 12 lipca 2019 r. [Dz.U. 2019, Poz. 1311]. Zgodnie z tym rozporządzeniem jest to co najmniej **1,5 m powyżej zwierciadła wód podziemnych**. W przeciwnym razie lokalizacja będzie niezgodna z obowiązującymi przepisami.

Gdy rury kanalizacyjne są prowadzone w strefie przemarzania powstaje także duże ryzyko zbyt szybkiego wychładzania ścieków, co może doprowadzić do odkładania się tłuszczu wewnątrz rury i w konsekwencji **powstania zatorów tłuszczowych**, które mogą nawet zablokować przepływ. Wykonanie długiego przyłącza kanalizacyjnego lub z rury o średnicy DN110, zwiększa prawdopodobieństwo powstawania takiego zatoru. Wychłodzone ścieki zmniejszają również intensywność oczyszczania ścieków w procesach biologicznych, jakie zachodzą w oczyszczalni. Dlatego, gdy przyłącze jest wykonywane w strefie przemarzania, zaleca się korzystanie z rur kanalizacyjnych **o większej średnicy - DN160 oraz minimalizację jego długości** oraz zwiększenie spadku rury, ewentualnie wykonanie jej docieplenia przez zastosowanie materiałów izolacyjnych

(np. maty ze styropianu lub keramzyt). Niekiedy warto zastosować zbiornik dwupłaszczowy, ze względu na większą jego wytrzymałość oraz na lepszą izolację termiczną.

### 1.2.6. Badanie geotechniczne gruntu

Znajomość rodzaju gruntu w miejscu lokalizacji drenażu rozsączającego lub studni chłonnej jest kluczowym parametrem w celu określenia wielkości systemu rozsączania. I powinno być bezwzględnie rozpoznane przez inwestora.

Należy podkreślić, że **wykonanie przydomowej oczyszczalni bez właściwego rozeznania hydrogeologicznego** (rodzaj gruntu, poziom wód gruntowych), może być przyczyną **braku działania systemu odprowadzającego ścieki do gruntu**, co w konsekwencji będzie wymagało dodatkowych nakładów finansowych i ponownego prowadzenia prac budowlanych na często zagospodarowanych już działkach. W skrajnych sytuacjach brak działania systemu rozsączającego może wystąpić już w pierwszym roku pracy oczyszczalni.

## I. 3. Wymagania jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód i gruntów

Odprowadzane ścieki do wód lub do ziemi muszą spełniać określone normy, aby nie stanowiły zagrożenia dla środowiska naturalnego.

Aktem normatywnym, określającym wymagania jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi (w tym m.in. najwyższe dopuszczalne wartości zanieczyszczeń dla ścieków z oczyszczalni oraz minimalną częstotliwość pobierania próbek ścieków) jest **Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca**

**2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. 2019 poz. 1311).** Zgodnie z powyżej wymienionym rozporządzeniem w przypadku odprowadzania ścieków pochodzących z własnego gospodarstwa domowego lub rolnego, do gruntu stanowiącego własność wprowadzającego muszą być spełnione łącznie poniższe warunki:

- warunek 1. – ilość ścieków nie może przekraczać 5,0 m<sup>3</sup>/dobę,
- warunek 2. – odpowiednia redukcja zanieczyszczeń w procesie oczyszczania ścieków w oczyszczalni,
- warunek 3. – miejsce wprowadzenia ścieków jest oddzielone warstwą gruntu o miąższości co najmniej 1,5 m od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych.

Wymienione warunki wymagają nieco szerszego omówienia:

**Warunek 1. Ilość ścieków** nie może przekraczać 5,0 m<sup>3</sup> na dobę (przekroczenie tego parametru skutkuje koniecznością uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód stanowiące wprowadzanie ścieków do ziemi)

### **I.3.1. Wymagania w zakresie redukcji zanieczyszczeń**

**Warunek 2.** Podczas oczyszczania ścieków **nastąpiła odpowiednia redukcja zanieczyszczeń czyli oczyszczalnia spełniła wymagania w zakresie skuteczności oczyszczania**, które kształtują się następująco:

- **gdy przydomowa oczyszczalnia ścieków zlokalizowana jest w aglomeracji** oraz ścieki oczyszczone pochodzące z własnego gospodarstwa domowego lub rolnego **odprowadzane są do gruntu** stanowiącego własność wprowadzającego, zgodnie z *Dz.U. 2019 poz. 1311 – par. 11 ust. 5*, zawartość substancji zanieczyszczających w ściekach nie może przekraczać najwyższych dopuszczalnych wartości określonych w rozporządzeniu, a właściwych dla aglomeracji o równoważnej liczbie mieszkańców (RLM), na obszarze, której zlokalizowane jest dane gospodarstwo (patrz tabela 1.)

Wyjaśnić należy, że **RLM czyli równoważna liczba mieszkańców** - to liczba wyrażająca wielokrotność ładunku zanieczyszczeń w ściekach w stosunku do jednostkowego ładunku zanieczyszczeń w ściekach odprowadzanych od jednego mieszkańca w ciągu doby (określany jako BZT5), równego 60g O<sub>2</sub>/dobę.

**BZT** to biologiczne zapotrzebowanie tlenu. Wskazuje ono stopień zanieczyszczenia wody związkami organicznymi. Wskaźnik nie obejmuje substancji odpornych na biodegradację. **Co ważne, najintensywniejszy rozkład substancji zachodzi w ciągu pierwszych 5 dób, stąd najczęściej podaje się wskaźnik BZT5. Stanowi on ok. 70% całkowitego BZT.**

- **gdy przydomowe oczyszczalnie ścieków zlokalizowane są poza aglomeracją**, a ścieki z własnego gospodarstwa domowego lub rolnego **odprowadzane są do gruntu** stanowiącego własność wprowadzającego, redukcja zanieczyszczeń ścieków w oczyszczalni musi wynosić **min 20% dla parametru określonego jako BZT5** (pięciodobowe biochemiczne zapotrzebowanie tlenu) oraz min 50% dla zawartości zawiesin ogólnych (*Dz.U. 2019 poz. 1311 – par. 11 ust. 4*);



Nazwa substancji	Jednostka	Równoważna liczba mieszkańców (RLM) aglomeracji			
		2000-9999	10 000-14 999	15 000-99 999	≥ 100 000
Biochemiczne zapotrzebowanie na tlen (BZT <sub>5</sub> ), oznaczone z dodatkiem inhibitora nitryfikacji	mg O <sub>2</sub> /l min % redukcji	25 albo 70-90	25 albo 70-90	15 albo 90	15 albo 90
Chemiczne zapotrzebowanie na tlen (ChZT <sub>C</sub> )	mg O <sub>2</sub> /l min % redukcji	125 albo 75	125 albo 75	125 albo 75	125 albo 75
Zawiesiny ogólne	mg/l min % redukcji	35 albo 90	35 albo 90	35 albo 90	35 albo 90
Azot ogólny	mg N/l min % redukcji	15 <sup>1)</sup> -	15 albo 70-80 <sup>2)</sup>	15 albo 70-80	10 albo 70-80
Fosfor ogólny	mg P/l min % redukcji	2 <sup>1)</sup> -	2 albo 80 <sup>2)</sup>	2 albo 80 <sup>2)</sup>	1 albo 80 <sup>2)</sup>

Wyjaśnienia do tabeli:

1) wartości wymagane wyłącznie w ściekach wprowadzonych do jezior i ich dopływów oraz bezpośrednio do sztucznych zbiorników wodnych usytuowanych na wodach płynących.  
2) minimalny procent redukcji nie ma zastosowania do ścieków wprowadzanych do jezior i ich dopływów, bezpośrednio do sztucznych zbiorników wodnych usytuowanych na wodach płynących do ziemi.

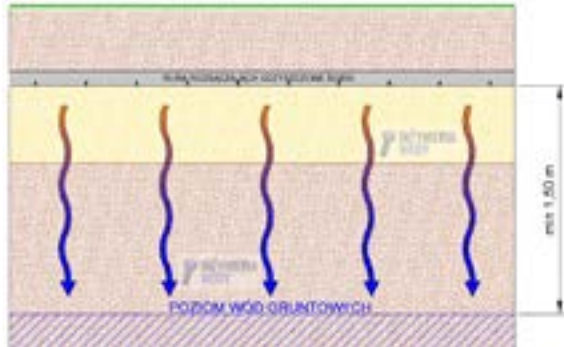
Tabela 1. Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników albo minimalny procent redukcji zanieczyszczeń dla ścieków bytowych wprowadzanych do wód lub do ziemi z oczyszczalni ścieków w aglomeracji oraz liczba wymaganych próbek ścieków.

**Warunek 3. Miejsce wprowadzenia ścieków jest oddzielone warstwą gruntu o miąższości co najmniej 1,5 m od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych** (warunek bezwzględny).

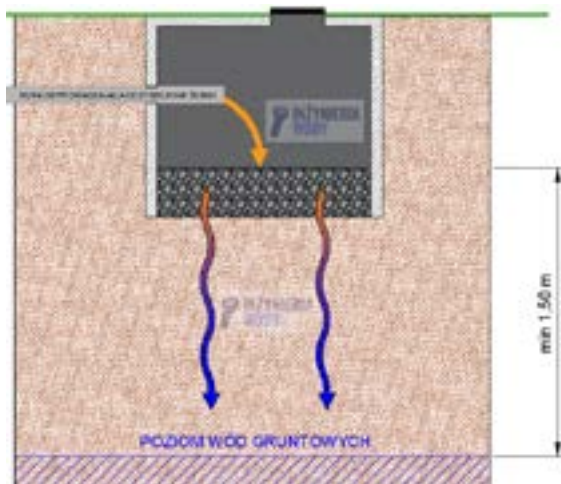
Jeżeli ścieki są odprowadzane do gruntu przy wykorzystaniu rur drenarskich, to odległość do poziomu wód podziemnych liczy się **od spodu najniższej rury**. Wszystkie warstwy wykonane podczas układania drenażu (np. żwirowa warstwa rozsączająca) wliczają się w łączną miąższość warstwy oddzielającej miejsce wprowadzenia ścieku od poziomu wód podziemnych. (patrz rysunek 2).

Jeżeli natomiast ścieki są odprowadzane do gruntu poprzez studnię chłonną, odległość do poziomu wód gruntowych mierzy się od **najwyższej warstwy gruntu znajdującego się pod rurą**

**odprowadzającą ścieki** (błędem jest mierzenie odległości od wylotu rury). Wszystkie warstwy gruntu wykonane podczas montażu wewnątrz studni wliczane są do miąższości warstwy separującej element wprowadzający ścieki od poziomu wód gruntowych.



Rys. 2. Minimalna miąższość gruntu w przypadku drenażu rozsączającego (Źródło: <https://inzynierawody.pl/przydomowa-oczyszczalnia-ściekow-lub-szambo-a-przepisy/>)



Rys. 3. Minimalna miąższość gruntu w przypadku studni chłonnej. (Źródło: <https://inzynierawody.pl/przydomowa-oczyszczalnia-ściekow-lub-szambo-a-przepisy/>)

### I.3.2. Pobieranie próbek ścieków z oczyszczalni

Obowiązujące przepisy (*Dz.U. 2019 poz. 1311*) w przypadku oczyszczalni o równoważnej liczbie mieszkańców (RLM) poniżej 2000 wymagają pobrania **4 średnich dobowych próbek ścieków bytowych w okresie roku**. Jeżeli ścieki spełniają wymagania, w kolejnym roku należy wykonać już **tylko 2 pobrania**. W przypadku, gdy co najmniej jedna próbka z dwóch pobranych nie spełnia wymagań, w następnym roku pobiera się **ponownie 4 próbki**. **Należy podkreślić, że ilość pobranych próbek nie zależy od RLM aglomeracji, na obszarze której zlokalizowane jest gospodarstwo, a zależy od wielkości oczyszczalni wyrażone w RLM.**

## II. Formalne wymagania związane z budową oczyszczalni ścieków

### II.1. Sprawdzenie czy prawo lokalne zezwala na wybudowanie przydomowej oczyszczalni

Najczęściej powodem zakazu budowy są zapisy Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego, a jeżeli nie ma planu to należy wystąpić do wójta, burmistrza lub prezydenta miasta o wydanie **Warunków Zabudowy i Zagospodarowania Terenu (WZiZT)**, które są wydawane na podstawie opracowanego Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego. Studium jest dokumentem planistycznym określającym politykę przestrzenną gminy, dla której jest on wiążący przy wydawaniu WZiZT.

Możliwym powodem zakazu budowy przydomowej oczyszczalni ścieków wpisanym w MPZP jest planowana budowa kanalizacji sanitarnej. Są także sytuacje, w których dla danej lokalizacji przydomowa oczyszczalnia ścieków lub szambo ekologiczne są zabronione z innych względów, takich jak, np. względy ochrony terenów ujęć wód podziemnych lub powierzchniowych, pobieranych do zaopatrzenia ludności w wodę oraz zaopatrzenia zakładów wymagających wody wysokiej jakości. Zakazem takim mogą być także objęte tereny wartościowe przyrodniczo (np. parki krajobrazowe i ich okolice) lub obszary zagrożone powodzią.

## II.2. Określenie przeciętnego zużycia wody

Co prawda, nie ma przepisów regulujących ilość wytwarzanych ścieków, są natomiast przepisy dotyczące zużycia wody. (*Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody, Dz.U. 2002 nr 8 poz. 70*). Przywołany akt normatywny określa przeciętne zużycie wody dla różnych grup odbiorców i stanowi również podstawę wyliczenia ilości pobranej wody w przypadku braku wodomierza. Zakłada się, że ilość wytworzonych ścieków jest mniejsza zaledwie o kilka procent od ilości zużytej wody, dlatego wymienione rozporządzenie ma zastosowania także w branży sanitarnej do określania ilości powstających ścieków.

Dla gospodarstw domowych wyposażonych w ubikację, łazienkę oraz dostawę wody ciepłej z zewnętrznego źródła ciepła (np. elektrociepłownia, lokalna kotłownia itp.), powyższe rozporządzenie przewiduje pobór wody na poziomie **140-160 dm<sup>3</sup>/mieszkańca dziennie**.

Natomiast jeżeli ciepła woda pochodzi z lokalnego źródła ciepła (np. bojler elektryczny lub kotły itp.) to przy identycznym wyposażeniu sanitarnym, zużycie wody przewiduje się na **80-100 dm<sup>3</sup>/mieszkańca dziennie**, co jest zbliżone do rzeczywistego zużycia **dla budownictwa w zabudowie**

**jednorodzinnej**, gdzie 4 osobowa rodzina zużywa średnio miesięcznie około 9-12 m<sup>3</sup> wody. **Należy zwrócić uwagę, że przeszacowanie zużycia wody powoduje przewymiarowanie systemu oczyszczania, co skutkować może nieopłacalnymi kosztami inwestycyjnymi i eksploatacyjnymi oczyszczalni oraz niepoprawnym jej działaniem w wyniku niedociążenia.** Prawidłowe określenie zużycia wody w budownictwie mieszkalnym ma znaczenie wówczas, gdy ze względu na ilość mieszkańców i przy przeszacowaniu zużycia (150 dm<sup>3</sup>/dobę na mieszkańca), łączna ilość odprowadzanych ścieków przekracza wartość 5m<sup>3</sup>/d lub nawet 7,5m<sup>3</sup>/d, co pociąga za sobą konieczność uzyskania dodatkowych pozwoleń – pozwolenia wodnoprawnego oraz pozwolenia na budowę.

### **II.3. Normy obowiązujące przy wytwarzaniu przydomowych oczyszczalni przez producentów**

Przydomowe oczyszczalnie ścieków, które obsługują do 50 użytkowników włącznie, podlegają pod zharmonizowaną normę PN EN 12566-3 (norma ta dotyczy tzw. oczyszczalni biologicznych) lub PN EN 12566-1 (norma ta dotyczy prefabrykowanych osadników gnilnych, czyli samodzielnych osadników gnilnych wykorzystywane w tzw. oczyszczalniach drenażowych).

Producenci tych urządzeń mają obowiązek wydać wraz z wyrobem budowlanym deklarację właściwości użytkowych (oznakowaną znakiem CE) z odpowiednią normą zharmonizowaną.

Szamba ekologiczne (zbiorniki bezodpływowe) nie podlegają pod zharmonizowaną normę i w ich przypadku producent musi uzyskać aprobatę techniczną, a od 1 stycznia 2017 r. krajową ocenę techniczną i na jej podstawie wydać wraz z wyrobem budowlanym, oznakowaną znakiem budowlanym B, deklarację zgodności z aprobatą techniczną lub krajową deklarację właściwości użytkowych z krajową oceną techniczną.

Dodatkowo przydomowa oczyszczalnia ścieków, jak również szambo, muszą mieć umieszczone przez producenta właściwości użytkowe wyrobu budowlanego oraz odpowiednie oznakowanie (CE lub znak budowlany B) np. w formie tabliczki znamionowej. Jeśli wyroby nie posiadają wymienionych powyżej dokumentów, są wprowadzane do obrotu nielegalnie i zakup produktu bez wymaganych przepisami dokumentów wyrobu budowlanego wydawanych przez producenta (ww. deklaracje) może być przyczyną problemów z formalizacją budowy wymienionych obiektów budowlanych oraz legalnym ich użytkowaniem. Dlatego przed zakupem należy bezwzględnie zwrócić się do producenta lub jego przedstawiciela oferującego produkt o przedstawienie wymaganych dokumentów.

### III. Kiedy pozwolenie na budowę przydomowej oczyszczalni, a kiedy zgłoszenie budowlane

Należy wyjaśnić, że zgodnie z obowiązującymi przepisami występują dwa odrębne pozwolenia wodnoprawne mogące dotyczyć przydomowych oczyszczalni ścieków. Będzie to pozwolenie wodnoprawne na **wprowadzanie ścieków do środowiska** (czyli dotyczące czynności odprowadzenia do środowiska naturalnego wytworzonych ścieków), oraz pozwolenie wodnoprawne na **wykonanie urządzenia wodnego** (czyli fizyczne wykonanie urządzenia technicznego odprowadzającego oczyszczone ścieki do środowiska m.in. wszelkie wyloty kanalizacyjne, dre-

naż rozsączający, studnia chłonna itp). W skrajnych przypadkach (np. budynek, w którym prowadzona jest działalność gospodarcza oraz ścieki odprowadzane są do rowu) występuje konieczność uzyskania obydwu pozwoleń wodnoprawnych. Szczegóły poniżej.

Niektóre obiekty budowlane nie wymagają jednak pozwoleń na budowę, a jedynie zgłoszenia do **organu administracji architektoniczno-budowlanej** art. 30 ust. 1 pkt 1. ustawy Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 ze zm.). Upraszcza to i przyspiesza proces inwestycyjny.

Powyżej wymienione przepisy dotyczą także **przydomowych oczyszczalni ścieków o wydajności do 7,5 m<sup>3</sup>/d oraz zbiorników bezodpływowych na nieczystości ciekłe o pojemności do 10m<sup>3</sup>**. Od 28 czerwca 2015 r. mieszkalne budynki jednorodzinne nie wymagają pozwolenia na budowę, więc przydomowe oczyszczalnie ścieków (o określonej wyżej wydajności) oraz szamba (o określonej wyżej pojemności) można budować na podstawie zgłoszenia zarówno dla budynków nowych (razem z budynkiem) oraz jako obiekty odrębnie budowane (np. do budynku już istniejącego). W nowelizacji ustawy Prawo budowlane, która weszła w życie 28 czerwca 2015 r, usunięto określenie „indywidualna” dotyczące przydomowych oczyszczalni ścieków, co pozwala na budowę oczyszczalni ścieków o wydajności do 7,5 m<sup>3</sup>/d, **obsługującej kilka budynków mieszkalnych**, jedynie na podstawie zgłoszenia.

Zgodnie z art. 33 ust. 4 pkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 1566) wprowadzanie przez właściciela gruntu do ziemi oczyszczonych ścieków z własnego gospodarstwa domowego lub rolnego w ilości do 5m<sup>3</sup> na dobę, stanowi zwykłe korzystanie z wód. Oznacza to **brak konieczności** uzyskania pozwolenia wodnoprawnego również na **wprowadzanie ścieków do środowiska** w wymienionej ich ilości.

Ustawa określa również, iż korzystanie z wód na potrzeby działalności gospodarczej nie stanowi zwykłego korzystania

z wód, co oznacza **konieczność** uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na **wprowadzanie ścieków do środowiska** przy budowie oczyszczalni obsługującej wszelkie budynki użyteczności publicznej oraz budynki mieszkalne, w których prowadzona jest jakakolwiek działalność gospodarcza, bez względu na ilość ścieków odprowadzanych do ziemi lub wód.

W przypadku **odprowadzania ścieków oczyszczonych do urządzeń wodnych**, do których, zgodnie z art. 16 pkt 65 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (*Dz.U. 2017 poz. 1566*), należą m.in. wyloty urządzeń kanalizacyjnych służące do wprowadzania ścieków do wód, do ziemi lub urządzeń wodnych, jak również rowy, kanały, zbiorniki wodne, stawy konieczne jest uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzenia wodnego (bez względu na ilość odprowadzanych ścieków oraz rodzaj budynku) – art. 389 pkt 6 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (*Dz.U. 2017 poz. 1566*).

### **III.1. Procedura zgłoszenia i wymagane dokumenty**

Zgłoszenie na budowę przydomowych czyszczalni ścieków lub szamb wraz z załącznikami należy złożyć w starostwie powiatowym lub w przypadku miasta na prawach powiatu – w urzędzie miasta, właściwego ze względu na lokalizację inwestycji. W formularzu zgłoszenia budowy (jaki można znaleźć na stronie urzędu) trzeba określić m.in. **rodzaj obiektu, lokalizację, zakres i sposób wykonania budowy oraz wskazać termin rozpoczęcia prac budowlanych** (nie krótszy niż 21 dni od dnia złożenia zgłoszenia do urzędu). Ponieważ w przepisach jednoznacznie nie określono wymaganych dokumentów, jakie należy składać w przypadku budowy przydomowej oczyszczal-



ni ścieków lub zbiornika bezodpływowego, to indywidualna interpretacja przepisów przez urzędników może się nieco różnić w różnych miejscach kraju, a co za tym idzie, może powodować konieczność składania wraz ze zgłoszeniem na budowę różnych dokumentów, np. w sąsiednich gminach wymagane dokumenty mogą być inne.

Poniżej zamieszczono **listę dokumentów, które najczęściej należy dołączyć do zgłoszenia budowy**. Są to:

- Oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane (wzór oświadczenia umieszczony na stronie urzędu),
- Szkic usytuowania obiektu budowlanego (tj. przyłącza kanalizacyjnego oraz zbiornika bezodpływowego lub zbiornika oczyszczalni wraz z odprowadzeniem ścieku oczyszczonego do środowiska) na kopii mapy zasadniczej (opiniodawczej) wraz z opisem technicznym instalacji. Często jest wymagane, aby powyższe opracowanie wykonane było przez projektanta z uprawnieniami w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,
- Badania geotechniczne z uwzględnieniem najwyższego poziomu ewentualnie występujących wód gruntowych,
- Decyzję o warunkach zabudowy w przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
- Pozwolenie wodnoprawne na odprowadzanie ścieków do środowiska (jeśli dotyczy),
- Zaświadczenie potwierdzające przyjęcie zgłoszenia wodnoprawnego na wykonanie urządzenia wodnego,
- Deklarację własności użytkowych (przedomowa oczyszczalnia ścieków) lub krajową deklarację własności użytkowych (szambo – zbiornik bezodpływowy),

## **Zgłoszenie wodnoprawne na drenaż, studnię chłonną itp. przydomowej oczyszczalni ścieków – wymagane dokumenty :**

- Wypełnione zgłoszenie wodnoprawne – zgodnie z wzorem jaki jest dostępny na stronie Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie,
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa, pobrana z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego z naniesionym schematem planowanych czynności, robót lub urządzeń wodnych i zasięgiem ich oddziaływania. Zamiast mapy sytuacyjno-wysokościowej dopuszczalne są inne mapy, np. zasadnicza czy ewidencyjna, ale musi ona być uwierzytelniona przez odpowiedni urząd służby geodezyjnej i kartograficznej.
- Odpowiednie szkice lub rysunki przedstawiające urządzenie wodne (drenaż, studnię chłonną itp.). Szkice i rysunki można wykonać samodzielnie.
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku – decyzję o warunkach zabudowy,
- Dowód uiszczenia opłaty za przyjęcie zgłoszenia wodnoprawnego,
- Wniosek o wydanie zaświadczenia potwierdzającego przyjęcie zgłoszenia wodnoprawnego (dokument będzie potrzebny przy zgłoszeniu budowy). W przypadku tego zaświadczenia obowiązuje dodatkowa opłata wynosząca kilkanaście złotych.

Jeśli nadzór wodny w ciągu **30 dni** od zgłoszenia wodnoprawnego nie wydał postanowienia o konieczności uzupełnienia dokumentacji lub nie wniósł sprzeciwu w tym terminie, zgłoszenie wodnoprawne można uznać za przyjęte.

**Ale tu uwaga ! Nadzór wodny nie musi w terminie 30 dni doręczyć decyzji o sprzeciwie.** Wystarczy, że nada on taką decyzję na pocztę lub wprowadzi ją do systemu informatycznego, za pomocą którego wyśle decyzję elektronicznie. Dlatego, aby mieć pewność, że taki sprzeciw nie nastąpił, warto wystąpić o zaświadczenie potwierdzające przyjęcie zgłoszenia wodnoprawnego.

**Zgłoszenie wodnoprawne jest ważne przez 3 lata** od określonego w zgłoszeniu terminu rozpoczęcia czynności, robót lub urządzeń wodnych podlegających obowiązkowi zgłoszenia wodnoprawnego. Po upływie tego terminu staje się nieważne (bezzprzedmiotowe).

### **III. 2. Procedura pozwolenia wodnoprawnego.**

Wniosek o wydanie pozwolenia wodnoprawnego należy złożyć do nadzoru wodnego właściwego ze względu na lokalizację inwestycji (odpowiedni zarząd zlewni, ewentualnie regionalny zarząd gospodarki wodnej wchodzące w skład Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie). **Do wniosku o wydanie pozwolenia wodnoprawnego należy dołączyć następujące dokumenty:**

- Operat wodnoprawny, który jest dokumentem sporządzanym w formie graficznej i opisowej. Zawiera on szczegółowo opracowane zagadnienia związane z planowaną inwestycją. Sporządzenie operatu wodnoprawnego nie wymaga żadnych uprawnień. Jednak trzeba posiadać odpowiednią wiedzę w zakresie gospodarki wodno-ściekowej oraz niezbędne informacje na temat danej inwestycji (m.in. schemat technologiczny wraz z określeniem składu ścieków i bilansem masowym zanieczyszczeń, maksymalną godzinową, średnią dobową oraz maksymalną roczną wielkość zrzutu ścieków itp.). Obecnie wymagane jest również dołączenie kopii operatu wodnoprawnego na nośniku elektronicznym,

- Opis prowadzenia zamierzonej działalności, sporządzony w języku niezawierającym określeń specjalistycznych, tu uwaga autora: wydaje się to pewnym anachronizmem, gdyż ocena opracowanego operatu będzie dokonywana przez fachowców z branży wodnej, niezrozumiały jest zatem zapis o posługiwaniu się językiem niespecjalistycznym.
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku decyzję o warunkach zabudowy,
- Projekt zgłaszanego urządzenia, jeżeli odpowiada on wymaganiom operatu wodnoprawnego, może on być dołączony zamiast operatu,
- Dowód uiszczenia opłaty za wydanie pozwolenia wodnoprawnego.

Jeśli nie będzie zastrzeżeń do złożonych dokumentów, pozwolenie wodnoprawne powinno być wydane **w ciągu miesiąca** (okres ten może się wydłużyć do dwóch miesięcy, o czym wnioskodawca powinien zostać poinformowany).

Pozwolenie wodnoprawne na wykonanie urządzenia wodnego wydawane jest **bezterminowo**, jednak wygasa, jeżeli **w terminie 3 lat** od dnia, w którym pozwolenie wodnoprawne stało się ostateczne, nie przystąpiono do wykonywania urządzeń, na które zostało wydane. Natomiast pozwolenie wodnoprawne na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi wydawane jest na okres nie dłuższy niż 10 lat.

## **IV. Przykłady różnych typów oczyszczalni przydomowych.**

Wybór rodzaju przydomowej oczyszczalni ścieków zależy zarówno od indywidualnych preferencji inwestora, jak i od właściwości działki, na której ma stanąć budynek. Do wyboru mamy kilka różnych typów oczyszczalni. Niniejsze opracowanie przedstawia zaledwie przykłady najpopularniejszych typów oczyszczalni. Warto jednak, na etapie wyboru odpowiedniej dla swoich potrzeb i możliwości najlepszej opcji oczyszczalni, uwzględnić fakt, że na rynku pojawia się wiele coraz nowocześniejszych rozwiązań w tym zakresie, a także uwzględnić warunki techniczne, jakie muszą być spełnione, aby oczyszczania pracowała z odpowiednią sprawnością i była trwała. Oto kilka przykładowych rozwiązań:

### **IV.1. Oczyszczalnie z osadem czynnym oraz złożem biologicznym**

Wymagają one mało miejsca (średnio jest to około 8 metrów kwadratowych), a co za tym idzie – znajdują zastosowanie na małych działkach. Do ich wad zaliczyć można natomiast wysoki koszt budowy i późniejszej obsługi. Zbiornik tego typu oczyszczalni składa się przeważnie z trzech komór. Pierwsza z nich pełni rolę osadnika wstępnego, druga jest komorą napowietrzania, trzecia – osadnikiem wtórnym. Wstępnie oczyszczone w pierwszej w nich ścieki są podawane do komory napowietrzania i dalej. Pływające mikroorganizmy, które tlenowo rozkładają ścieki na osad i ciecz nasadową pracują wydajnie pod warunkiem, że są dobrze dotlenione i wymie-

szane ze ściekami (gwarantuje to urządzenie napowietrzające). Niedotlenione kłaczkę opadają na dno, a następnie są przepompowywane do osadnika wtórnego w postaci osadu nadmiernego. W takiej oczyszczalni celowo inicjuje się proces recyrkulacji, co sprawia, że część wracającego osadu powstałego na skutek procesu sedymentacji także zostaje rozłożona. Ciecz nasadową, po uprzednim odprowadzeniu do zbiornika lub studni chłonnej, można wykorzystać gospodarczo.

## **IV. 1.1. Oczyszczalnia z osadem czynnym**

### **Elementy systemu:**

- osadnik gnilny,
- komora osadu czynnego,
- osadnik wtórny,
- membrany,
- pompa napowietrzająca,
- filtr gruntowo-roślinny,
- drenaż rozsączający i zbierający,
- system odprowadzania oczyszczonych ścieków (może to być studnia chłonna, drenaż rozsączający lub zbiornik wodny).

### **Zalety:**

- wysoka skuteczność w redukcji zanieczyszczeń,
- równomierne i stabilne czyszczenie,
- możliwość gospodarczego wykorzystania oczyszczonych ścieków .

### **Wady:**

- konieczność podłączenia do sieci elektrycznej - wyższe koszty eksploatacji,
- duża wrażliwość na nieregularną dostawę ścieków,
- większa awaryjność,
- konieczność nauki obsługi,

## **IV. 1. 2. Oczyszczalnia ze złożem biologicznym**

### **Elementy systemu:**

- osadnik gnilny,
- zbiornik ze złożem biologicznym (zraszany lub obrotowy),
- rury z nacięciami lub tarcza rozbryzgowa, filtr gruntowo-roślinny,
- drenaż rozsączający i zbierający,
- system odprowadzania oczyszczonych ścieków (może to być studnia chłonna, drenaż rozsączający lub zbiornik wodny).

### **Zalety:**

- duża odporność na nierównomierną dostawę ścieków,
- wysoka skuteczność w redukcji zanieczyszczeń,
- może być montowana na małej działce.

### **Wady:**

- konieczność czyszczenia/przepłukiwania złoża,
- może pojawić się konieczność wymiany z czasem niektórych elementów mechanicznych.

## **IV. 2. Oczyszczalnia z drenażem rozsączającym**

Cechami charakterystycznymi takich oczyszczalni są: prosta konstrukcja, niskie koszty instalacji oraz eksploatacji, łatwa obsługa i mała awaryjność. Do jej montażu wymagany jest przepuszczalny grunt i odpowiednio głębokie ułożenie rur drenarskich w podłożu na poziomie co najmniej 1,5 metra powyżej zwierciadła wód gruntowych, a równocześnie w warstwie gruntu, gdzie rozwijają się mikroorganizmy niezbędne do prawidłowego działania oczyszczalni, czyli na głębokości od 0,6 do 1,2

metra. Po wstępnym oczyszczeniu w osadniku gnilnym ścieki trafiają do systemu rur drenarskich, a następnie do gruntu. Wykonując poletko filtracyjne z rurami drenującymi, obsypanymi warstwą płukanego żwiru kluczowe jest, aby każda z nich była podłączona do osobnego wyjścia studzienki rozdzielnej i miała długość nie przekraczającą 20 metrów. Odległość między rurami nie może być natomiast większa niż 1,5 – 2 metry.

#### **Elementy systemu:**

- dopływ ścieków,
- separator tłuszczów (nieobowiązkowo),
- osadnik gnilny (do wyboru są różne modele - jedno lub kilkukomorowe),
- rura PCV do połączenia osadnika ze studzienką rozdzielczą oraz rury drenażowe,
- studzienka rozdzielcza,
- system napowietrzający w postaci wentylacji wysokiej i niskiej

#### **Zalety:**

- najprostsza z możliwych budowa,
- długa żywotność,
- niskie koszty budowy i eksploatacji systemu,
- układ praktycznie bezobsługowy i bezawaryjny.

#### **Wady:**

- zajmuje dużo miejsca ze względu na rozbudowany system drenażu,
- brak kontroli nad procesami wewnątrz zakopanej części systemu,
- konieczność używania biopreparatów dbających o florę bakteryjną.



### **IV.3. Oczyszczalnie z filtrem piaskowym lub żwirowym**

W tego typu oczyszczalni drenażowej, po wstępnym oczyszczeniu ścieki trafiają przez studzienkę rozprowadzającą do drenów oraz do filtra. Po przejściu przez złożę, drenaży zbierające kierują je do studni zbiorczej, a następnie do zbiornika, z którego można je odzyskać i wykorzystywać do podlewania roślin czy mycia samochodu. Tego typu system jest stosowany wówczas, gdy rodzimy grunt jest słabo przepuszczalny lub mamy do czynienia z wysokim poziomem wód gruntowych. W pierwszym wypadku niezbędne jest usunięcie gruntu na głębokości 1,5 metra i zastąpienie go piaskiem lub żwirem, tworzącym naturalny filtr. W drugim buduje się natomiast przepompownię ścieków oraz kopiec filtracyjny, który jest oddzielony od rodzimego podłoża przy pomocy folii. W kopcu zakłada się filtr piaskowy lub żwirowy, wymagający uszczelnienia folią i wykonania zabezpieczenia chroniącego przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych.

#### **Elementy systemu:**

- osadnik gnilny,
- studzienka rozdzielcza,
- drenaż rozsączający i zbierający,
- warstwa filtracyjna,
- folia uszczelniająca (lub grunt zagęszczony dobrze izolujący, jak np. glina),
- studzienka zbiorcza (opcjonalnie pompa płwakowa),
- system odprowadzania oczyszczonych ścieków (może to być studnia chłonna, drenaż rozsączający lub zbiornik wodny),

### **Zalety:**

- prosta budowa,
- niskie koszty - zakupu i eksploatacji,
- duża odporność przy wahaniami w dopływach ścieków.

### **Wady:**

- zajmuje sporą powiechnię,
- filtr musi być zabezpieczony przed czynnikami zewnętrznymi, np. poprzez ogrodzenie.

## **IV.4. Oczyszczalnie gruntowo-roślinne**

W tego typu urządzeniach ścieki oczyszczane są w złożach glebowo – korzeniowych przez bakterie żyjące w korzeniach roślin. Oddzielone folią od macierzystego gruntu złożo składa się z warstw piasku, żwiru oraz urodzajnego gruntu. Oczyszczone ścieki są odprowadzane do stawu, rowu melioracyjnego albo studni chłonnej. Tego typu oczyszczalnie są sprawne i pozwalają na wykorzystanie oczyszczonych ścieków. Niestety, są drogie w budowie i wymagają dużej powierzchni.

### **Elementy systemu:**

- osadnik gnilny,
- przepompownia (opcjonalnie),
- studzienka rozdzielcza,
- filtr gruntowo-roślinny,
- drenaż rozsączający i zbierający,
- system odprowadzania oczyszczonych ścieków (może to być studnia chłonna, drenaż rozsączający lub zbiornik wodny).

### **Zalety:**

- prosta budowa o wysokiej sprawności redukcji zanieczyszczeń,
- zbiornik może stanowić element dekoracyjny działki,
- możliwość wykorzystania roślinności i oczyszczonych ścieków,
- duża odporność na nierównomierną dostawę ścieków.

### **Wady:**

- wysokie koszty - zakup pompy, filtra, folii i roślin,
- zajmuje względnie dużą powierzchnię.



# V. Schematy działania różnych tyów oczyszczalni - przykłady

## V.1. Schemat działania osadnika gnilnego

Osadnik gnilny jest to zbiornik w większości przypadków o poziomym, grawitacyjnym przepływie ścieków. W osadniku zachodzi oddzielenie substancji cięższych od wody w wyniku działania grawitacji (sedymentacja) oraz lżejszych od wody, które wynoszone są na powierzchnię (flotacja). Zanieczyszczenia cięższe od wody gromadzone są w warstwie osadowej na dnie zbiornika, natomiast lżejsze od wody w tzw. kożuchu unoszącym się na powierzchni. Zgromadzone w osadniku gnilnym osady ulegają **rozkładowi przez bakterie beztlenowe w procesie fermentacji** (stąd nazwa osadnika gnilnego) w wyniku czego następuje mineralizacja zanieczyszczeń oraz zmniejszenie objętości osadów.

## V. 2. Schemat Działania oczyszczalni bezprądowej

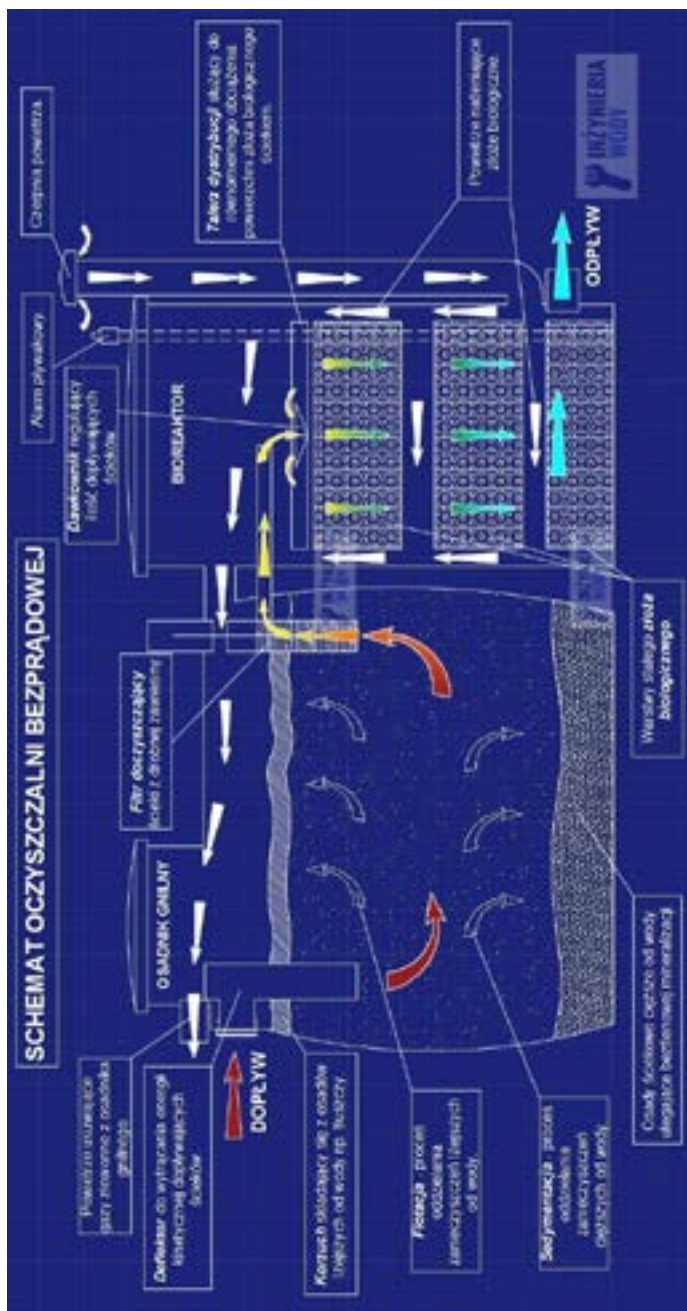
Bezprądowa oczyszczalnia biologiczna składa się ze **zbiornika dwukomorowego**, w którym pierwszą komorę stanowi **osadnik wstępny** (gnilny), natomiast druga to **bioreaktor** wypełniony złożem biologicznym. Ze względu na wysoki stopień oczyszczania ścieków ten typ oczyszczalni może współpracować ze wszystkimi rozwiązaniami odprowadzania ścieków do gruntu. Pierwszy etap oczyszczania w oczyszczalni bezprądowej odbywa się w **osadniku wstępnym**. Zanieczyszczenia cięższe od wody sedymentują na dno zbiornika natomiast lżejsze

od wody flotują na powierzchnię tworząc tzw. kożuch. Osadnik wstępny pełni funkcję **podczyszczającą dopływające ścieki oraz uśrednia ich skład przed odpływem do bioreaktora**. Dodatkowo w osadniku wstępnym następuje mineralizacja zatrzymanych zanieczyszczeń na drodze beztlenowej. Odpływ ścieków z osadnika do bioreaktora odbywa się w sposób grawitacyjny (bez wykorzystania podzespołów zasilanych elektrycznie) poprzez **filtr szcztkowy charakteryzujący się bardzo wysoką skutecznością oczyszczania**. Bioreaktor składa się z kilku niezależnych warstw złoża biologicznego wykonanego z materiału mineralnego. Złoże biologiczne zraszane jest ściekami poprzez specjalny dawkownik oraz talerz dystrybucji, **które regulują obciążenie powtarzalnymi dawkami ścieków całej powierzchni oraz objętości złoża**, co bardzo poprawia skuteczność działania oczyszczalni. Wypełnienie złoża biologicznego posiada bardzo dużą powierzchnię właściwą, na której rozwija się tzw. błona biologiczna, czyli skupiska mikroorganizmów oczyszczających ścieki w procesach biochemicznych. Duża powierzchnia właściwa złoża, poza podłożem dla błony biologicznej, **zapewnia również zatrzymywanie zanieczyszczeń na zasadzie cedzenia (filtrowania) ścieków**.

### V.3. Schemat działania oczyszczalni SBR

Oczyszczalnia SBR (z ang. Sequencing Batch Reactor) jest to oczyszczalnia, której głównym elementem jest sekwencyjny reaktor porcjowy charakteryzujący się wysokim stopniem oczyszczania ścieków oraz pełną automatyzacją pracy oczyszczalni.

Przydomowa oczyszczalnia biologiczna SBR składa się ze zbiornika dwukomorowego, w którym pierwszą komorę stanowi osadnik wstępny (gnilny), natomiast druga komora to bioreaktor ze swobodnie pływającym osadem czynnym. Ze względu na wysoki stopień oczyszczania ścieków oczyszczalnia z bioreaktorem SBR może współpracować ze wszystkimi rozwiązaniami odprowadzania ścieków do środowiska naturalnego.



Rys. 5. Schemat działania oczyszczalni bezprądowej (Źródło: [https://inzynierawody.pl/wp-content/uploads/2018/08/schemat\\_budowa\\_oczyszczalni\\_bezpradowej\\_Biorock.jpg](https://inzynierawody.pl/wp-content/uploads/2018/08/schemat_budowa_oczyszczalni_bezpradowej_Biorock.jpg)).

**Osadnik wstępny** stanowiący pierwszy etap oczyszczania **podczyszcza dopływające ścieki oraz uśrednia ich skład** przed odpływem do bioreaktora. W osadniku zanieczyszczenia lżejsze od wody gromadzone są na powierzchni w tzw. kożuchu, natomiast cięższe od wody opadają na dno zbiornika. Zgromadzone w osadniku zanieczyszczenia **mineralizowane są przez mikroorganizmy beztlenowe**.

Osadnik posiada na wlocie deflektor do wytrącania energii kinetycznej ścieków, jednak w odróżnieniu od typowego osadnika gnilnego **nie posiada grawitacyjnego odpływu**.

Odpływ ścieków z osadnika do bioreaktora odbywa się przy pomocy **pompy mamutowej dozowania** zasilanej powietrzem z dmuchawy membranowej, której praca jest regulowana sterownikiem oczyszczalni. Pompa mamutowa dozowania zabezpieczona jest przed napływem tłuszczu oraz przed zatknięciem przez większe zanieczyszczenia np. papier czy nierozkładalne chusteczki higieniczne poprzez specjalny filtr.

Praca oczyszczalni SBR w systemie porcjowego dozowania ścieków powoduje, że osadnik gnilny poza funkcją podczyszczającą **pełni równocześnie funkcję buforową** dla przetrzymania napływających ścieków do czasu ich dozowania do bioreaktora. Wymaga to uwzględnienia tej funkcji przy objętości osadnika.

**Bioreaktor oczyszczalni SBR** jest kluczowym elementem oczyszczającym ścieki. Cyklicznie dozowane ścieki z osadnika są oczyszczane przez swobodnie pływający osad czynny.

Powietrze do bioreaktora dostarczane jest przez dyfuzor drobnopęcherzykowy zasilany dmuchawą membranową. Taki system charakteryzuje się **niskim zużyciem energii elektrycznej przy zachowaniu wymaganej sprawności napowietrzania**. Sterownik oczyszczalni reguluje czas pracy dmuchawy, wywołując środowisko tlenowe lub niedotlenione umożliwiając zachodzenie procesów usuwania związków azotu w wyniku nityfikacji i denityfikacji oraz usuwanie związków fosforu w procesie defosfatacji biologicznej.





Oczyszczone ścieki usuwane są z oczyszczalni do odbiornika poprzez **pompę mamutową dekantacji**. Bardzo często na wylocie z oczyszczalni umieszczony jest specjalny zbiornik umożliwiający pobór próbek oczyszczonego ścieku do analizy laboratoryjnej.

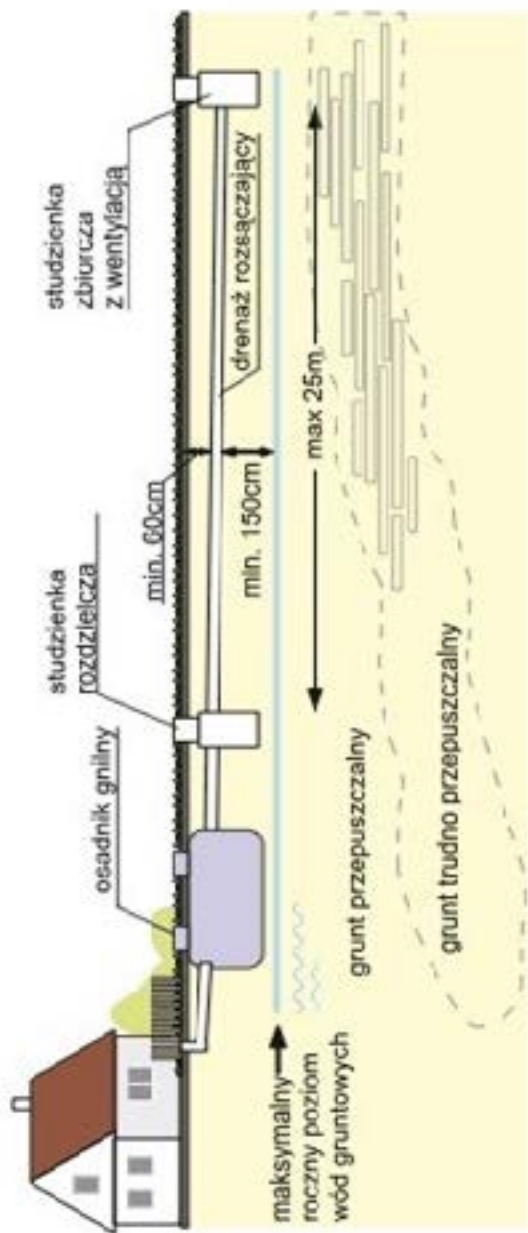
Nadmierny osad czynny recyrkulowany jest do osadnika wstępnego poprzez **pompę mamutową recyrkulacji** w celu jego stabilizacji oraz mineralizacji w warunkach beztlenowych.

Bioreaktor SBR pracuje w powtarzających się **cyklach** składających się z **następujących po sobie faz**:

- **faza dozowania** ścieków z osadnika do bioreaktora przy pomocy pompy mamutowej dozowania,
- **faza natleniania** czyli oczyszczania ścieków przez osad czynny,
- **faza klarowania** ścieku oczyszczonego czyli sedymentacji osadu czynnego,
- **faza dekantacji** czyli odprowadzania ścieku oczyszczonego do odbiornika przy pomocy pompy mamutowej dekantacji,
- **faza recyrkulacji** osadu nadmiernego do osadnika wstępnego przy pomocy pompy mamutowej recyrkulacji.

Tab. 2. Porównanie dwóch przykładowych popularnych typów przydomowych oczyszczalni ścieków:

<b>OCZYSZCZALNIA DRENAŻOWA</b>	
<b>Zalety</b>	<b>Wady</b>
Oczyszczalnia jest w pełni bezobsługowa	Wymaga dużej działki, na której będzie można rozprościć drenaż
Nie wymaga zasilania w energię elektryczną	Obciążona jest ryzykiem zatykania się drenażu
Tania w budowie i eksploatacji	Konieczne jest systematyczne dodawanie bakterii
Koszty budowy i eksploatacji zwracają się przeciętnie po 3 latach w porównaniu z szambem	Nie ma możliwości sprawdzenia jakości działania systemu
Stosunkowo łatwo można ją zamontować	Duże odległości drenażu rozsączającego od najbliższej studni (30m), wymóg zachowania odległości od granicy działki (2m), drzew i krzewów, budynku mieszkalnego (3m)
<b>OCZYSZCZALNIA BIOLOGICZNA</b>	
<b>Zalety</b>	<b>Wady</b>
Można w niej kontrolować oczyszczone ścieki	Wymaga zasilania w energię elektryczną
Łatwa w montażu	Wymaga oczyszczania osadnika
Uzyskuje się w niej wysoki poziom redukcji zanieczyszczeń	Zużyta energia elektryczna generuje koszty
Bardziej przyjazna dla środowiska	Wyższa około 3 krotnie cena zakupu i budowy
Rzadkie oczyszczanie osadnika (raz w roku)	



Rys. 7. Oczyszczalnia z drenażem rozsączającym (Źródło: <https://aquasystemhttps://aquatechnika.com.pl/pl/przydomowe--oczyszczalnie-sciekow?q=Kategorie+Oczyszczalnie+Biologiczne+Drena%C5%BCowe>)



Fot. 1. Przykład zestawów oczyszczalni z drenażem rozsączającym. Właściwy dobór wielkości osadnika decyduje o skuteczności procesu oczyszczania ścieków



Fot. 2. Drenaż rozsączający. Fot ze zbioru firmy Hydrosystem Lublin,  
źródło: <http://www.hydrosystem.lublin.pl>



Fot. 3. Przykład studzienki redukcyjnej, rozdzielającej ścieki oczyszczone na poszczególne nitki drenażu. Źródło : Aquasystem  
<https://aquatechnika.com.pl/pl/przydomowe-oczyszczalnie-siekow?q=Kategorie-+Oczyszczalnie+Biologiczne-+Oczyszczalnie+Drena%C5%BCowe>



Fot. 4. Przykład drenażu na pakietach rozszczepionych.

Źródło fotografii: <https://www.wobet-hydret.pl/wgrane> - pliki/systemy\_rozsaczajace\_drenaz\_na\_pakiecie\_zdjecie\_2\_wobet\_hydret.jpg?bg\_box





Fot. 5. Pakiety drenażu PRO-2R.

Źródło fotografii: <https://www.wobet-hydret.pl/wgrane>



Fot. 6. Pakiety rozsączające PRO-1R.

Źródło fotografii: <https://www.wobet-hydret.pl/wgrane>

Fot. 7. Wyprowadzenie nad powierzchnię terenu kanału napowietrzenia w oczyszczalni drenażowej - na końcówkach nitek nitek drenażowych.





Fot. 8. Przykład biologicznej oczyszczalni SBR (sekwencyjny reaktor biologiczny) z rotacyjnym zbiornikiem dwukomorowym.

Źródło:

<https://aquatechnika.com.pl/pl/przydomowe-oczyszczalnie-siekow?q=Kategorie-Oczyszczalnie-Biologiczne-Oczyszczalnie-Drena%C5%BCowe>



Fot. 9 Przykład biologicznej oczyszczalni SBR (sekwencyjny reaktor biologiczny) z rotacyjnym zbiornikiem dwukomorowym.

Źródło:

<https://aquatechnika.com.pl/pl/przydomowe-oczyszczalnie-sciekow?q=Kategorie+Oczyszczalnie+Biologiczne+Oczyszczalnie+Drena%C5%BCowe>

## VI. Źródła finansowania przydomowych oczyszczalni ścieków

Jednym z najważniejszych źródeł dofinansowania inwestycji proekologicznych jest **Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW)**, który oferuje dofinansowanie na wiele inwestycji ekologicznych, **w tym na budowę przydomowych oczyszczalni ścieków**. Wysokość dofinansowania z WFOŚiGW wynosi zazwyczaj do **50% kosztów kwalifikowanych**, ale nie więcej niż określona przez WFOŚiG kwota, zależna od województwa, w którym realizowane jest dofinansowanie. Dofinansowania na ten cel w poszczególnych województwach są ogłaszane w określonych terminach, i ustalone są okresy, w których prowadzi się nabór na dofinansowanie. Mogą być równocześnie dłuższe przerwy pomiędzy kolejnymi naborami, nawet kilka lat. Dlatego na bieżąco warto śledzić, kiedy są ogłaszane nabory na dofinansowanie przydomowych oczyszczalni w swoim województwie.

Innym źródłem dofinansowania mogą być także urzędy gmin. Oferują one dla swoich mieszkańców dofinansowanie na budowę przydomowych oczyszczalni ścieków w ramach swoich programów ekologicznych. Wysokość dofinansowania zależy od gminy i może wynosić nawet 100% kosztów kwalifikowanych. Warunkiem uzyskania dofinansowania jest m.in. spełnienie wymagań technicznych oraz złożenie wniosku o dofinansowanie. Informacje na temat tego czy dana gmina oferuje dofinansowanie można sprawdzić na stronie internetowej gminy lub osobiście w Urzędzie Gminy. W przypadku dofinansowania udzielanego przez gminy, procedura uzyskania wsparcia finansowego również może się różnić w zależności od miejsca. Wniosek o dofinansowanie należy złożyć w określonym terminie i zgodnie z wymaganiami gminy.

## Literatura i inne źródła informacji:

1. Kleczkowski A., Ochrona hydrosfery i zasobów wód, w: Kotarba M. (red.), Przemiany środowiska naturalnego a ekorozwój, Geosfera, Przegląd Geologiczny, Kraków 2001.
2. Kołodziej J., Kształtowanie się klimatycznego bilansu wodnego na terenie Polski w latach 1981–2000, „Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich”, Nr 5/2008, PAN, Kraków, CC BY-NC-ND 4.0 [https://crea\\_vecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.pl](https://crea_vecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.pl), dostępny w internecie: [http://www.infraeco.pl/pl/art/a\\_15243.htm?plik=416](http://www.infraeco.pl/pl/art/a_15243.htm?plik=416).
3. Mucha Z., Mikosz J. 2009. Racjonalne stosowanie małych oczyszczalni ścieków z uwzględnieniem kryteriów zrównoważonego rozwoju. Czasopismo Techniczne, 2, 91–100
4. <https://www.liderbudowlany.pl/artukul/instalacje/wodno-kanalizacyjne-uslugi/prydomowa-oczyszczalnia-sciekow-jak-dziala-rodzaje-koszt-utrzymania/>
5. <https://inzynieriwody.pl/>
6. <https://www.jfcpolska.pl/blog/jak-zbudowac-prydomowa-oczyszczalnie-sciekow>
7. <http://oczyszczalnia.net/>
8. Odrzywolska A., 2011. Prawo a oczyszczalnie przydomowe. Przegląd komunalny, 11, 80–82
9. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 1566)
10. Rozporządzenie Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz.U. 2005 nr 219 poz. 1864)
11. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie, Dz.U. 2013 poz. 640
12. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 [Dz.U. Nr 89, poz. 414 z późn. zm.

13. <https://stock.adobe.com/pl/search?>
14. <http://www.hydrosystem.lublin.pl>
15. <https://www.wobet-hydret.pl/wgrane>

