

Załącznik do Uchwały Nr XLVI/220/10
Rady Gminy Gaszowice
z dnia 27 stycznia 2010 r.

**PROGRAM BUDOWY PRZYDOMOWYCH
OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW
na terenie
GMINY GASZOWICE**



Gaszowice, grudzień 2009 r.



Urząd Gminy Gaszowice

ul. Rydułtowska 2, 44-293 Gaszowice
NIP: 642-25-68-855; REGON: 000539992
tel.: (032) 437 71 40; fax: (032) 437 71 41
e-mail: ug@gaszowice.pl; www.gaszowice.pl



Regionalny Fundusz Ekorozwoju S.A.
dawniej: Beskidzki Fundusz Ekorozwoju S.A.

ul. Legionów 57, 43 – 300 Bielsko-Biała
tel./fax.: (033) 810 10 54, tel. (033) 816 41 42
Sąd Rejonowy w Bielsku-Białej, KRS 0000182929,
Akcjonariusz: WFOŚiGW w Katowicach – 100% akcji
NIP: 937-21-69-208; REGON 072132702
kapitał zakładowy: 6.509.000 zł

ŚRODOWISKO

**Biuro Projektowania i Realizacji
Inwestycji Ekologicznych**

Teresa Szendot

ul. Harcerska 6a, 43-300 Bielsko-Biała
tel./fax: 033 497 30 08, 497 08 46
NIP: 547-012-45-58

Zespół autorski:

- Joanna Szuta (BPiRIE „Środowisko”)
- Tomasz Giza (RFE S.A.)

*Autorzy opracowania serdecznie dziękują za pomoc i poświęcony czas
pracownikom Urzędu Gminy Gaszowice,
a także wszystkim osobom i instytucjom zaangażowanym
w przygotowanie niniejszego opracowania.*

SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE	5
1.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	5
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA	7
2. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PROGRAMU BUDOWY PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW	8
2.1. IDENTYFIKACJA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA	8
2.2. LOKALIZACJA	8
3. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU ZAOPATRZENIA W WODĘ I ODPROWADZENIA ŚCIEKÓW Z TERENU OPRACOWANIA.....	11
3.1. SYSTEM ZAOPATRZENIA W WODĘ	11
3.2. ISTNIEJĄCY SYSTEM ODPROWADZENIA ŚCIEKÓW SANITARNYCH	11
3.2.1. System odprowadzania ścieków sanitarnych z terenu Gminy wykonany z funduszy własnych gminy	11
3.2.2. System odprowadzenia ścieków sanitarnych z terenu Gminy wykonany w ramach ISPA	11
3.3. OBSZARY NIESKANALIZOWANE	11
4. UWARUNKOWANIA TECHNICZNO-TECHNOLOGICZNE ZWIĄZANE Z PRZYDOMOWYMI OCZYSZCZALNIAMI ŚCIEKÓW	12
4.1. PRZYDOMOWE OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW – WARUNKI MONTAŻU	12
4.1.1. Zasady ogólne	12
4.1.2. Zasady prawne	13
4.2. KLASYFIKACJA RODZAJÓW PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW	13
4.2.1. Oczyszczalnie z drenażem rozsączającym	15
4.2.2. Oczyszczalnie z reaktorem biologicznym	17
4.2.3. Studnie chłonne	19
4.3. PRZYKŁADY PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW DOSTĘPNYCH NA POLSKIM RYNKU.	20
4.3.1. Oczyszczalnie firmy EkoDren	20
4.3.2. Oczyszczalnie firmy Eko-Pol typu EKO-ODR	21
4.3.2.1. Oczyszczalnia typu EKO-ODR	21
4.3.2.2. Oczyszczalnia typu EKO-BIO	21
4.3.3. Oczyszczalnie firmy SEDYMENT	22
4.3.4. Oczyszczalnie firmy SADEKO	23
4.4. WYWOŻENIE ŚCIEKÓW WOZAMI ASENIZACYJNYMI	24
5. UWARUNKOWANIA PRAWNE. POZWOLENIE WODNOPRAWNE	25
6. ANALIZA DANYCH ANKIETOWYCH. DOBÓR PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW DLA OSÓB FIZYCZNYCH GOTOWYCH WZIĄĆ UDZIAŁ W PROGRAMIE	26
7. EFEKTY REALIZACJI PROGRAMU	34
7.1. EFEKT RZECZOWY	34
7.2. EFEKT EKOLOGICZNY	34
7.3. EFEKT EKONOMICZNY	35
8. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA ZADAŃ I HARMONOGRAM DZIAŁAŃ ORGANIZACYJNYCH	37
8.1. MONTAŻ FINANSOWY	37
8.2. HARMONOGRAM DZIAŁAŃ ORGANIZACYJNYCH	37
9. ZAŁĄCZNIKI	42

SPIS TABEL

TABELA 6.1 DZIAŁKI POŁOŻONE W POBLIŻU ROWÓW, CIEKÓW, Z PODANIEM LOKALIZACJI W STOSUNKU DO PROJEKTOWANEJ, ISTNIEJĄCEJ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ.	27
TABELA 6.2 DZIAŁKI, PRZY KTÓRYCH NIE PRZEBIEGAJĄ CIEKI ROWY, Z PODANIEM LOKALIZACJI W STOSUNKU DO PROJEKTOWANEJ, ISTNIEJĄCEJ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ.	28
TABELA 6.3 DOBÓR PRZYDOMOWEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW ORAZ SZACUNKOWY KOSZT INWESTYCYJNY	30
TABELA 7.1 PLANOWANY EFEKT EKOLOGICZNY	35
TABELA 7.2 KALKULACJA ROCZNYCH KOSZTÓW EKSPLOATACYJNYCH PRZYDOMOWEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW	35
TABELA 8.1 KOSZT INWESTYCYJNY I ROZKŁAD ŹRÓDEŁ FINANSOWANIA ZADAŃ DLA MIESZKAŃCÓW, KTÓRZY ZADEKLAROWALI UDZIAŁ W PROGRAMIE	38
TABELA 8.2 KOSZT INWESTYCYJNY I ROZKŁAD ŹRÓDEŁ FINANSOWANIA ZADAŃ DLA MIESZKAŃCÓW, KTÓRZY ZADEKLAROWALI UDZIAŁ W PROGRAMIE – WG ETAPÓW REALIZACJI	40

SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 2.1 LOKALIZACJA GMINY GASZOWICE NA TLE POWIATU RYBNICKIEGO I WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO	8
RYSUNEK 2.2 LOKALIZACJA GMINY GASZOWICE NA TLE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO.....	9
RYSUNEK 2.3 PODZIAŁ GMINY GASZOWICE NA SOŁECTWA	10
RYSUNEK 4.1 SCHEMAT KONSTRUKCJI OSADNIKA GNILNEGO	14
RYSUNEK 4.2 SCHEMAT TECHNOLOGICZNY PRZYDOMOWEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW Z DRENAŻEM ROZSĄCZAJĄCYM	15
RYSUNEK 4.3 SCHEMAT TECHNOLOGICZNY – FILTR PIASKOWY W PRZYPADKU, GDY POZIOM WÓD GRUNTOWYCH JEST WYSOKI..	16
RYSUNEK 4.4 SCHEMAT TECHNOLOGICZNY – FILTR PIASKOWY W PRZYPADKU, GDY GRUNT JEST SŁABO PRZEPUSZCZALNY	16
RYSUNEK 4.5 SCHEMAT TECHNOLOGICZNY – FILTR PIASKOWY W PRZYPADKU, GDY GRUNT JEST BARDZO PRZEPUSZCZALNY	17
RYSUNEK 4.6 SCHEMAT PRZYDOMOWEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW Z OSADĄ CZYNNĄ.....	18
RYSUNEK 4.7 SCHEMAT PRZYDOMOWEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW ZE ZŁOŻEM BIOLOGICZNYM	19
RYSUNEK 4.8 SCHEMAT OCZYSZCZALNI EKODREN	20
RYSUNEK 4.9 BUDOWA I SCHEMAT DZIAŁANIA OCZYSZCZALNI BIOLOGICZNEJ, TYPU EKO-ODR Z DRENAŻEM ROZSĄCZAJĄCYM .	21
RYSUNEK 4.10 BUDOWA I SCHEMAT DZIAŁANIA OCZYSZCZALNI TYPU EKO-BIO	22
RYSUNEK 4.11 BUDOWA I SCHEMAT DZIAŁANIA OCZYSZCZALNI FIRMY SEDYMENT	23
RYSUNEK 4.12 BUDOWA I SCHEMAT DZIAŁANIA OCZYSZCZALNI FIRMY SADEKO	24

1. Wprowadzenie

1.1. Cel i zakres opracowania

Jakość wód powierzchniowych i podziemnych w regionie śląskim, pomimo obserwowanych korzystnych zmian, w dalszym ciągu pozostaje niezadowolająca. Zanieczyszczenia powietrza, nieodpowiednie składowanie odpadów, wyłukiwane z pól nawozy i chemiczne środki ochrony, a przede wszystkim zrzuć ścieków komunalnych i przemysłowych do zbiorników i cieków wodnych prowadzą do sytuacji, w której jedynie niewielka część wód nadaje się do gospodarczego wykorzystania¹.

Od wielu lat podejmowane są wysiłki władz samorządowych w zakresie poprawy stanu gospodarki wodno-ściekowej. Kluczowa w tym względzie jest modernizacja i rozbudowa podstawowej infrastruktury komunalnej – systemu zaopatrzenia w wodę pitną (stacji uzdatniania wody, sieci wodociągowej) oraz systemu odprowadzenia i oczyszczenia ścieków (sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej, zbiorczych oczyszczalni ścieków). Zdynamizowanie działań w tym względzie stało się możliwe dzięki wykorzystaniu środków pomocowych Unii Europejskiej – najpierw przedakcesyjnych, a następnie funduszy dostępnych po przystąpieniu Polski do UE w 2004 r.

Efektom realizowanych zadań inwestycyjnych jest m.in. wzrost ilości ścieków komunalnych poddanych procesowi oczyszczenia; coraz więcej budynków mieszkalnych, komercyjnych i użyteczności publicznej posiada dostęp do sieci rozdzielczej kanalizacji sanitarnej.

Jednakże budowa zbiorczych systemów odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych nie rozwiązuje w pełni problemu przenikania zanieczyszczeń bytowo-gospodarczych do wód powierzchniowych i podziemnych. Dzieje się tak m.in. dlatego, że – z przyczyn organizacyjnych, technicznych i ekonomicznych – nie wszędzie uzasadniona jest budowa sieci kanalizacyjnej. Na terenach o dużym rozproszeniu zabudowy gospodarka ściekowa obiektów oparta jest na gromadzeniu ścieków w bezodpływowych zbiornikach, które powinny być systematycznie opróżniane a ścieki – wywożone na oczyszczalnię ścieków. W praktyce jednak często obserwowany jest proces nielegalnego wylewania ścieków wprost do gruntu, czy też pobliskiego cieku. Ponadto można ocenić, iż znaczna część istniejących zbiorników bezodpływowych tak naprawdę bezodpływowa nie jest; ich stan techniczny nie zapewnia prawidłowej szczelności, a co za tym idzie, nie zapobiega przenikaniu zanieczyszczeń do środowiska.

Od lat prowadzona jest przez różne organizacje i władze samorządowe kampania informacyjna, mająca na celu uświadomienie mieszkańcom zagrożeń środowiskowych i zdrowotnych związanych z zanieczyszczeniami ściekowymi. Należy ocenić, iż na tym polu obserwowana jest pewna poprawa. Tym niemniej nierozwiązane pozostają kwestie ekonomiczne, związane z uporządkowaniem gospodarki ściekowej na obszarach nie objętych zbiorczym systemem kanalizacji sanitarnej. Z jednej strony stosunkowo wysoki koszt wywozu ścieków wozami asenizacyjnymi zniechęca mieszkańców do tego rodzaju rozwiązań, z drugiej natomiast koszt inwestycyjny związany z indywidualnymi systemami oczyszczania ścieków przy obiektach (przydomowe oczyszczalnie ścieków) powoduje brak powszechności w stosowaniu takich działań. Pewnym problemem są także istniejące rozwiązania prawne; wprowadzanie ścieków oczyszczonych do istniejących, nie należących do właściciela obiektu, cieków wodnych wiąże się z koniecznością uzyskania pozwolenia wodno prawnego, co dodatkowo podraża koszt uregulowania gospodarki ściekowej w budynkach mieszkalnych.

¹ Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego na lata 2000-2020, Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, Katowice, lipiec 2005 r.

Mając na uwadze przedstawione problemy, konieczne jest przede wszystkim wypracowanie rozwiązań, które przyspieszyłyby proces pozytywnych zmian w zakresie oczyszczania ścieków z indywidualnych obiektów mieszkalnych, dla których nie planowane jest podłączenie do komunalnej sieci kanalizacji sanitarnej. Z pomocą w tej dziedzinie przychodzi Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach, który stwarza możliwość dofinansowania zadań związanych z budową przydomowych oczyszczalni ścieków.

Aby możliwe było skuteczne przeprowadzenie odpowiednich działań, konieczne jest „zorganizowanie” całego procesu. W ciągu ostatnich lat wypracowany został scenariusz przygotowania programów budowy przydomowych oczyszczalni ścieków przez jednostki samorządu terytorialnego, które przyjmują na siebie ciężar zobowiązań wynikających z udzielonego przez WFOŚiGW dofinansowania w formie pożyczki preferencyjnej, a uzyskane środki przeznaczają na bezzwrotne dofinansowanie części kosztów inwestycyjnych ponoszonych przez osoby fizyczne – właściciele budynków mieszkalnych. Programy tego rodzaju przyjmowane są uchwałą rady gminy/powiatu i zawierają m.in.:

- dane w odniesieniu do osób gotowych podjąć działania inwestycyjne,
- analizują dostępne kierunki działań techniczno-technologiczne,
- wskazują parametry ekonomiczne związane z realizacją przedsięwzięć (wartość nakładów inwestycyjnych, źródła finansowania),
- opisują spodziewane efekty ekologiczne.

Program budowy przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy Gaszowice bazuje na wypracowanych doświadczeniach w dziedzinie gospodarki ściekowej. Ma on na celu przede wszystkim określenie kierunków działań i metod ich wdrożenia dla poprawy jakości wód powierzchniowych i podziemnych na terenie gminy – w związku z procesem gromadzenia i oczyszczania ścieków komunalnych w indywidualnych budynkach mieszkalnych, dla których nie jest planowane przyłączenie do zbiorczego systemu kanalizacji sanitarnej.

Celem szczegółowym opracowania jest:

- przedstawienie i opisanie typowych konstrukcji przydomowych oczyszczalni ścieków,
- przedstawienie warunków ich eksploatacji,
- przedstawienie uwarunkowań prawnych związanych z wykonaniem instalacji,
- ocena kosztów inwestycyjnych zadań,
- wypracowanie optymalnego montażu finansowego, opartego na wykorzystaniu środków WFOŚiGW w Katowicach oraz środków użytkowników.

Wstępnie określono, iż Program obejmować będzie swym zakresem czasowym okres trzech lat. Może on jednak być, w miarę potrzeb, weryfikowany i uaktualniany w oparciu o monitoring jego realizacji i zmian. Ustalone jednak założenia generalne (dotyczące głównie sposobu realizacji programu, źródeł finansowania inwestycji, metody poprawy jakości powietrza i kontroli efektów wdrażania przedsięwzięć inwestycyjnych), uznaje się za właściwe dla całego programu.

Zakres opracowania (części graficznej i opisowej) obejmuje:

- uwzględnienie tras istniejącej i projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w Gminie Gaszowice,
- uwzględnienie terenów, gdzie w najbliższej przyszłości wykonywana będzie sieć kanalizacyjna,

- analizę deklaracji mieszkańców Gminy Gaszowice, udziału w programie budowy przydomowych oczyszczalni ścieków zebrane przez Gminę Gaszowice.
- dobór i określenie kosztów inwestycyjnych dla zadań,
- określenie montażu finansowego.

Mieszkańcy Gminy Gaszowice mogli wyrazić swoje zainteresowanie i chęć udziału w programie budowy przydomowych oczyszczalni ścieków poprzez podpisanie „Deklaracji”. Ich deklaracje podzielono ze względu na:

- możliwość podłączenia się do istniejącej sieci kanalizacyjnej,
- budynki, które będą miały problem z podłączeniem się do istniejącej lub projektowanej sieci kanalizacyjnej,
- budynki, które teoretycznie mogłyby być podłączone do projektowanej sieci kanalizacyjnej, ale wykonanie kanalizacji na tym obszarze jest odległe w czasie.

Prócz tego przeanalizowano możliwość zastosowania na działkach zdeklarowanych właścicieli do wykonania przydomowej oczyszczalni ścieków, ze względu na jej położenie względem cieków.

1.2. Podstawa opracowania

Dla przygotowania opracowania wykorzystano:

- Plany sytuacyjne terenu opracowania w skali 1:10 000,
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. Prawo Wodne (Dz.U.2001r. Nr 115 poz. 1229 z póź. zmianami),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U.z1994r. Nr89, poz. 414, z póź. zmianami),
- Ustawa z dnia 13 września 1996r. O utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U.z199r.Nr 132, poz. 622 z póź. zmianami),
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. O zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U.2001r., Nr 72, poz.747),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U.2002, Nr 8. poz.70),
- Rozporządzenie Ministra środowiska z dnia 24 lipca 2006r. W sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U.z2006r. Nr 137 poz.984),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.z 2002r. Nr 108 poz. 953),
- Wizje lokalne w terenie.

2. Charakterystyka obszaru oddziaływania programu budowy przydomowych oczyszczalni ścieków

2.1. Identyfikacja obszaru oddziaływania

Obszar oddziaływania programu budowy przydomowych oczyszczalni ścieków to teren, dla którego wdrożenie konkretnych rozwiązań techniczno-technologicznych przyczyni się do osiągnięcia bezpośrednich, wymiernych rezultatów w aspekcie: rzeczowym (wyposażenie budynków mieszkalnych w instalacje przydomowych oczyszczalni ścieków), ekologicznym (zwiększenie ilości ścieków komunalnych poddanych procesowi oczyszczenia, pochodzących z indywidualnych obiektów mieszkalnych, dla których nie jest planowane przyłączenie do zbiorczego systemu kanalizacji sanitarnej) oraz ekonomicznym (ograniczenie kosztów wywozu zanieczyszczeń wozami asenizacyjnymi). Obszarem oddziaływania programu ograniczenia niskiej emisji jest gmina wiejska Gaszowice, administracyjnie wchodząca w skład powiatu rybnickiego (województwo śląskie).

2.2. Lokalizacja

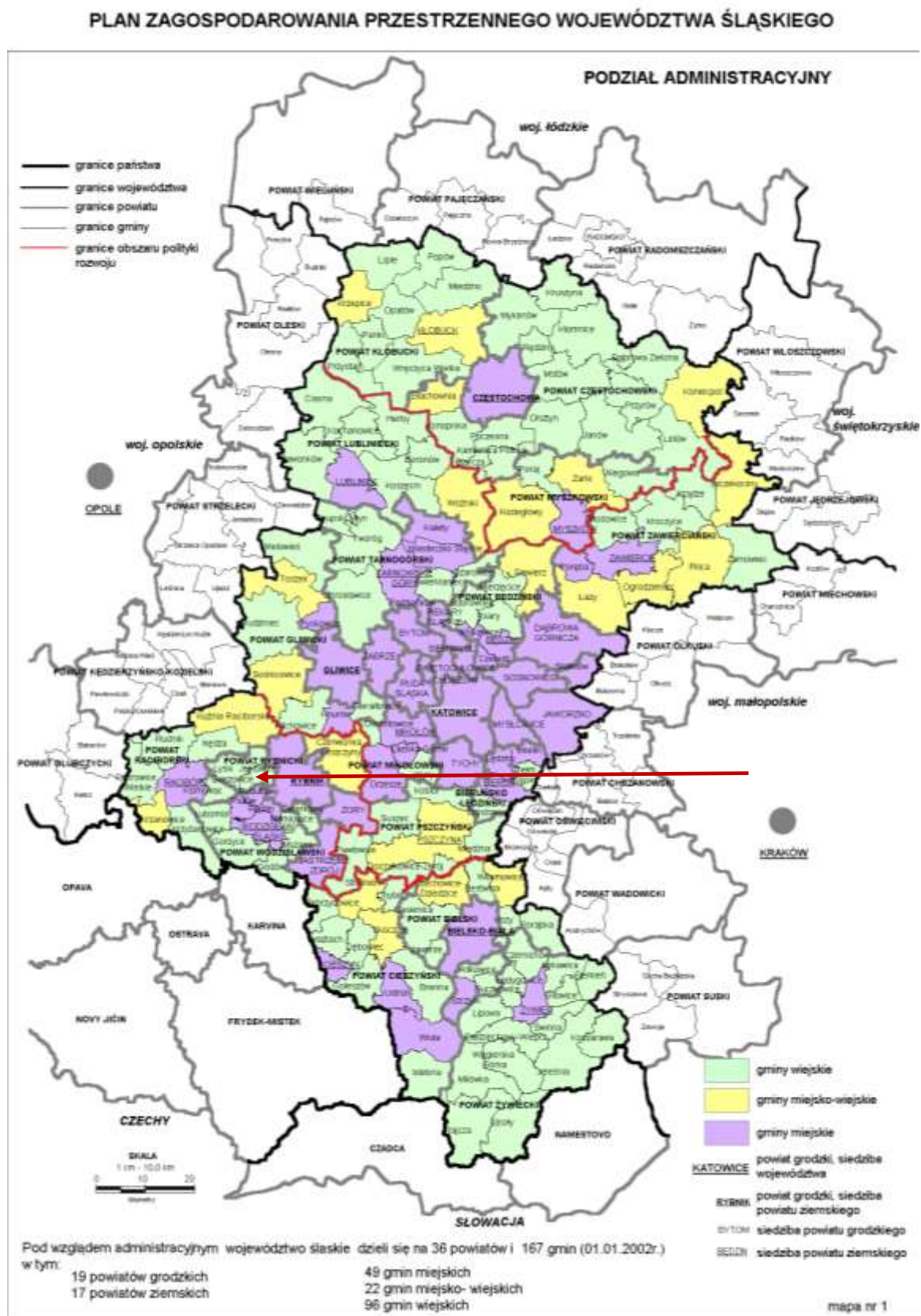
Gmina Gaszowice położona jest w południowo-zachodniej części województwa śląskiego, w powiecie rybnickim. Zajmuje ona powierzchnię 19,85 km². Liczba mieszkańców gminy Gaszowice – wg danych GUS na koniec 2008 r. – wynosiła 8 972 osób.

Rysunek 2.1 Lokalizacja gminy Gaszowice na tle powiatu rybnickiego i województwa śląskiego



Źródło: portal internetowy Programu Promocji Gmin i Regionów RP: www.gminy.pl

Rysunek 2.2 Lokalizacja gminy Gaszowice na tle województwa śląskiego



Źródło: Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego

Gmina graniczy: od zachodu i północy z gminą Lyski, od wschodu z gminą Jejkowice oraz od południa z Miastem Rydułtowy (powiat wodzisławski) i Miastem Rybnik. Gmina podzielona jest na 5 sołectw: Gaszowice, Szczerbice, Piece, Czernica i Łuków Śląski.

Rysunek 2.3 Podział gminy Gaszowice na sołectwa



Źródło: www.gaszowice.pl

W obrębie gminy znajdują się rozległe tereny leśne będące częścią kompleksu sąsiadującego z Zalewem Rybnickim. Gmina Gaszowice leży w otulinie Parku Krajobrazowego Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich.

Gmina Gaszowice zajmuje część Kotliny Raciborskiej zwanej Wysoczyzną Rybnicką położonej na obszarze od Rybnika po dolinę Odry.

Teren gminy ukształtowany jest na poziomie od 220m n.p.m. w jej północnej części do 280m n.p.m. w jej południowo- wschodniej części.

Wyróżnić można dwie formy krajobrazu, pierwsza to tereny pagórkowate, w których dominują wzniesienia poprzecinane dolinami rzek, występujące głównie w południowej części gminy (rejon Czernicy). Zbocza wzniesień są tu łagodnie nachylone i poprzecinane dolinami niewielkich cieków o charakterze naturalnym a doliny zostały wyżłobione w skutek naturalnego odpływu wód z terenów przyległych i stanowią naturalną podstawę drenażu tego terenu. Druga forma krajobrazu to obszary dolin rzecznych potoków: Czernickiego i Gzel o łagodnych nachyleniach zboczy oraz licznych terenach zalewowych (podmokłych), z czego największe, położone jest w obniżeniu morfologicznym pomiędzy Łukowem a Piecami.

3. Charakterystyka istniejącego systemu zaopatrzenia w wodę i odprowadzenia ścieków z terenu opracowania.

3.1. System zaopatrzenia w wodę

Cały obszar Gminy Gaszowice zaopatrywany jest w wodę z wodociągu komunalnego. Istniejące studnie przydomowe mogą być wykorzystywane do celów gospodarczych, tj. utrzymywania czystości terenu, podlewania.

3.2. Istniejący system odprowadzenia ścieków sanitarnych.

3.2.1. System odprowadzania ścieków sanitarnych z terenu Gminy wykonany z funduszy własnych gminy

Stopień wyposażenia Gminy Gaszowice w sieć kanalizacji sanitarnej jest stosunkowo niski – funkcjonuje ok. 10% sieci niezbędnej dla odbioru ścieków z obszaru Gminy. Aktualnie do sieci kanalizacyjnej odprowadzane są ścieki od ok. 2660 mieszkańców, a łączna długość sieci kanalizacyjnej wraz z przyłączami wynosi 7,424 km.

Ścieki ze skanalizowanego terenu gminy, odprowadzane są na istniejącą oczyszczalnię ścieków w Sumnie.

3.2.2. System odprowadzenia ścieków sanitarnych z terenu Gminy wykonany w ramach ISPA

W latach 2006 – 2008 na terenie gminy Gaszowice została wybudowana kanalizacja sanitarne w ramach projektu współfinansowanego z funduszy ISPA „Budowa systemu kanalizacji sanitarnej w Rybniku.” W ramach tej inwestycji wybudowano 39,5 km kanalizacji sanitarnej w tym 38,4 km kanalizacji grawitacyjnej i 1,1 km kanalizacji tłocznej. Wybudowana sieć umożliwiła podłączenie ok. 782 posesji. Inwestycja realizowana była w miejscowościach: Gaszowice, Szczerbice, Piece.

Ścieki z kanalizacji sanitarnej wykonanej z funduszy ISPA odprowadzane są na istniejącą oczyszczalnię ścieków w Rybniku.

3.3. Obszary nieskanalizowane

Budynki mieszkalne na analizowanym terenie, które nie są podłączone do kanalizacji zaopatrzone są w bezodpływowe szamba, w których gromadzone są ścieki komunalne i okresowo wywożone wozami asenizacyjnymi. Szamba te często są nieszczelne, w wyniku czego nieoczyszczone ścieki odpływają do gruntu, albo przelewane są do rowów i cieków wodnych, a co za tym idzie oddziałują negatywnie na środowisko gruntowo - wodne obszaru.

Pozostawienie gospodarki ściekowej w obecnym stanie, do czasu uzyskania środków finansowych przez Gminę Gaszowice na rozbudowę sieci kanalizacyjnej na terenie gminy, może doprowadzić w przyszłości do stanu zaniedbania ekologicznego. Ponadto na terenie Gminy znajdują się budynki, które z powodów: znacznego oddalenia od sieci kanalizacyjnej, usytuowania za głębokimi ciekami i rowami lub usytuowania w depresjach terenowych, będą stwarzały problem z podłączeniem ich do kanalizacji. Dla takich przypadków najlepszym rozwiązaniem będzie wykonanie dla nich przydomowych oczyszczalni ścieków.

4. Uwarunkowania techniczno-technologiczne związane z przydomowymi oczyszczalnią ścieków

4.1. Przydomowe oczyszczalnie ścieków – warunki montażu

4.1.1. Zasady ogólne

Jak już zaznaczono, dla zabudowań znacznie oddalonych od głównych sieci, lub położonych niekorzystnie (depresje terenowe, małe zagęszczenie domostw, domy za głębokimi ciekami, rowami), co do istniejących i projektowanych sieci, budowa zbiorczego systemu kanalizacji jest nieuzasadniona z ekonomicznego punktu widzenia. Dla takich obszarów jednym z rozwiązań jest zastosowanie małych przydomowych oczyszczalni ścieków.

Budowa przydomowej oczyszczalni ścieków jest bardzo dobrym rozwiązaniem w aspekcie kosztów eksploatacji (w perspektywie długoterminowej) w stosunku do budowy szczelnego dołu bezodpływowego (szamba).

Przydomowe oczyszczalnie ścieków to zespół urządzeń służących do oczyszczania ścieków wytwarzanych w pojedynczym domu lub ich niewielkim skupisku. Należy pamiętać, że użytkownicy przydomowej oczyszczalni muszą przestrzegać zasad właściwej jej eksploatacji. Między innymi do takiej oczyszczalni nie wolno odprowadzać:

- wód opadowych,
- odcieków i odpadów z chowu zwierząt,
- chemikaliów, farmaceutyków, olejów mineralnych, rozpuszczalników,
- substancji stałych w postaci tworzyw sztucznych, artykułów higienicznych i innych artykułów używanych w gospodarstwie domowym.

Działka, na której miałyby znajdować się przydomowa oczyszczalnia ścieków, musi spełniać kilka warunków prawnych jak i terenowych (rodzaj gleby, jej przepuszczalność, bliskość cieków). Od tego zależy również dobór technologiczny oczyszczalni (z drenażem rozsączającym lub z reaktorem biologicznym²).

Przy wyborze oczyszczalni z drenażem rozsączającym ważna jest:

- powierzchnia działki (musi być odpowiednio duża, tj. od 30 do 100 m²),
- grunt musi być dostatecznie przepuszczalny, aby wchłonąć oczyszczone ścieki,
- urządzenie rozsączające (np. drenaż) powinno umieszczone być co najmniej 1,5 m ponad poziomem wód gruntowych,
- przewody rozsączające nie mogą znajdować się bliżej niż 30 m, od studni dostarczającej wodę do picia i na potrzeby gospodarcze.

Przy wyborze oczyszczalni z reaktorem biologicznym nie trzeba przeznaczać pod oczyszczalnię dużej powierzchni działki, ale w pobliżu muszą znajdować się wody powierzchniowe, do których będzie można odprowadzać oczyszczone ścieki. Na takie odprowadzenie oczyszczonych ścieków należy uzyskać:

- zgodę właściciela tych wód na odprowadzenie do nich oczyszczonych ścieków,

² Szerzej na ten temat w dalszej części opracowania.

- zgodę właścicieli gruntów na przeprowadzenie rur przez ich teren, do miejsca odprowadzenia ścieków (jeżeli taka konieczność nastąpi),
- pozwolenie wodno-prawne.

4.1.2. Zasady prawne

W przypadku budowy przydomowej oczyszczalni ścieków wymagane jest pozwolenie na wykonanie urządzeń wodnych zgodnie z art. 122 ust. 1 pkt 3 Prawa Wodnego.

Nie ma potrzeby uzyskiwania pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzenie ścieków do wód lub do ziemi z małej przydomowej oczyszczalni ścieków. Zgodnie z Prawem Wodnym właścicielowi gruntu przysługuje prawo do zwykłego korzystania z wód stanowiących jego własność oraz wody podziemnej znajdującej się w jego gruncie. Co do zasady zwykłe korzystanie z wód służy zaspokojeniu potrzeb własnego gospodarstwa domowego oraz gospodarstwa rolnego. Istotne ograniczenie zwykłego korzystania wód ustanowiono w art. 36 ust. 3. w/w Prawa Wodnego. Wśród wyłączeń, obejmujących stany, których nie uznaje się za zwykłe korzystanie z wód umieszczono także wprowadzenie do wód lub ziemi oczyszczonych ścieków, jeżeli ich ilość jest większa niż 5 m³ na dobę.

Dodatkowo przydomowa oczyszczalnia ścieków musi znajdować się min. 2 m od granicy sąsiedniej działki, drogi (ulicy) lub ciągu pieszego, a osadnik gnilny oczyszczalni nie może znajdować się bliżej niż 15m od studni dostarczającej wodę do picia i na potrzeby gospodarcze.

Budowa przydomowej oczyszczalni ścieków o przepustowości do 7,5 m³/dobę nie wymaga pozwolenia na budowę, jednak planowaną budowę oczyszczalni należy zgłosić właściwemu organowi tj. w Starostwie Powiatowym, przynajmniej 30dni przed planowaną inwestycją (rozpoczęciem montażu). Jeżeli po upływie 30dni od daty zgłoszenia budowy urząd nie wniesie żadnych zastrzeżeń lub wyda potwierdzenie przyjęcia zgłoszenia, można rozpocząć budowę oczyszczalni.

4.2. Klasyfikacja rodzajów przydomowych oczyszczalni ścieków

Podstawą technicznej klasyfikacji oczyszczalni jest sposób realizacji drugiego stopnia oczyszczania ścieków – tlenowego. W zależności od rodzaju podłoża i zasady napowietrzania, przydomowe oczyszczalnie można podzielić na oczyszczalnie:

- z drenażem rozsączającym do gruntu,
- z filtrem piaskowym,
- z filtrem gruntowo-roślinnym,
- z złożem biologicznym,
- ze zbiornikiem z osadem czynnym.

We wszystkich rodzajach przydomowych oczyszczalniach pierwszy etap oczyszczania ścieków odbywa się w zbiorniku zwanym osadnikiem gnilnym. Osadnik ten zakopywany jest pod powierzchnią gruntu i może być wykonany jako jedno, dwu lub trzykomorowy.

Osadniki mogą być wykonywane jako żelbetowe (prefabrykowane, monolityczne wylewane na miejscu) lub jako zbiorniki tworzywowe. W osadniku zachodzą pierwsze procesy oczyszczania mechanicznego i biologicznego m.in.:

- sedymentacja – opadanie na dno osadnika części stałych zawartych w ściekach aż do wydzielenia osadów,

- flotacja – unoszenie się na powierzchni ścieków substancji lżejszych od wody (głównie tłuszcze),
- separacja – oddzielenie części stałych sedymentujących i flotujących od klarownych ścieków,
- fermentacja beztlenowa wydzielonych osadów.

Osadniki gnilne zapewniają wyrównanie przepływu ścieków do kolejnych urządzeń instalacji. Są tak skonstruowane, aby ścieki pozostawały w nich, przez co najmniej 2-3 dniowy okres przetrzymania oraz przepływały w stałym tempie, równomiernie obciążając kolejne urządzenia instalacji.

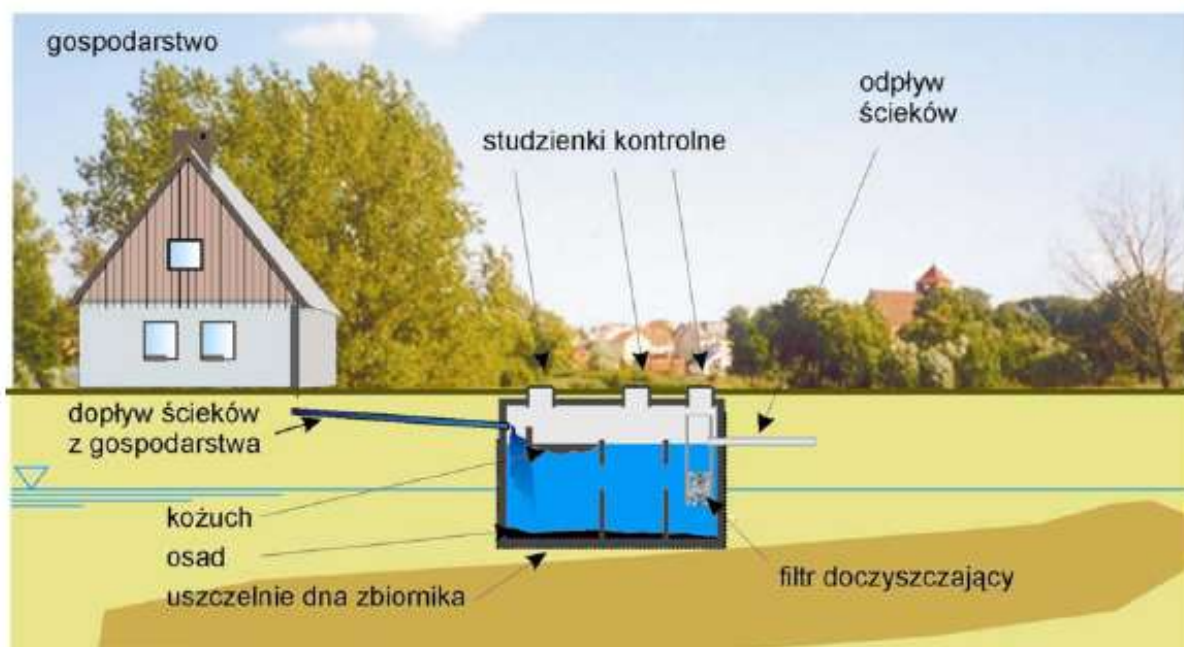
Podczas fermentacji beztlenowej (gnilnej), zachodzi beztlenowy rozkład osadu i substancji znajdujących się w ściekach. Niektóre substancje są mineralizowane (powstają gazy, które muszą być odprowadzane z osadnika), a inne rozkładane do prostszych substancji organicznych.

Fermentacja zachodzi z udziałem bakterii, które normalnie znajdują się w ściekach, niemniej w celu jej przyspieszenia stosuje się tzw. bioaktywatory, które dostępne są na rynku. Pozwalają one na zwiększenie tempa rozkładu zanieczyszczeń, poprawienie jakości oczyszczonych ścieków i zmniejszenie intensywności wydzielania się nieprzyjemnych zapachów.

Każdy osadnik powinien mieć studzienki kontrolne z włazami, które umożliwią wybieranie osadów oraz otwór dekompresyjny do odprowadzania gazów powstałych podczas fermentacji.

Wypływ ścieków z osadnika powinien być tak wykonany, aby uniemożliwiał wypływ z niego kożucha. Na wylocie instaluje się filtr doczyszczający, który zapobiega przedostawaniu się stałych cząstek ścieków (zawiesin) do dalszej części oczyszczalni.

Rysunek 4.1 Schemat konstrukcji osadnika gnilnego



Źródło: informacje producentów

Ścieki odprowadzane z prawidłowo dobranego i właściwie eksploatowanego osadnika gnilnego są klarowne a ich jakość pozwala na dalsze oczyszczenie w gruncie, lub w urządzeniach takich jak złoża biologiczne, lub urządzenia osadu czynnego.

W dalszej części opisano typy oczyszczalni, które można zastosować na terenie Gminy Gaszowice.

4.2.1. Oczyszczalnie z drenażem rozsączającym

Oczyszczalnie z drenażem rozsączającym najczęściej stosowane systemy. Ścieki po wstępnym oczyszczeniu w osadniku gnilnym przepływają do układu rur z otworami, ułożonych pod powierzchnią terenu. Ścieki te muszą dopływać do gruntu w bardzo małych dawkach i na odpowiedniej powierzchni. Jest to warunek do ich dalszego skutecznego unieszkodliwiania (oczyszczania), dlatego drenaż rozsączający powinien mieć odpowiednią długość. Długość drenażu rozsączającego dobiera się odpowiednio do przepuszczalności gruntu i ilości użytkowników oczyszczalni.

Dreny mogą być wykonane z różnych materiałów:

- sączków ceramicznych ułożonych na styk (gdzie wyciek ścieków będzie następował szczelinami pomiędzy sączkami),
- rur PCV z odpowiednio naciętymi lub wywierconymi otworami lub gotowe rury perforowane.

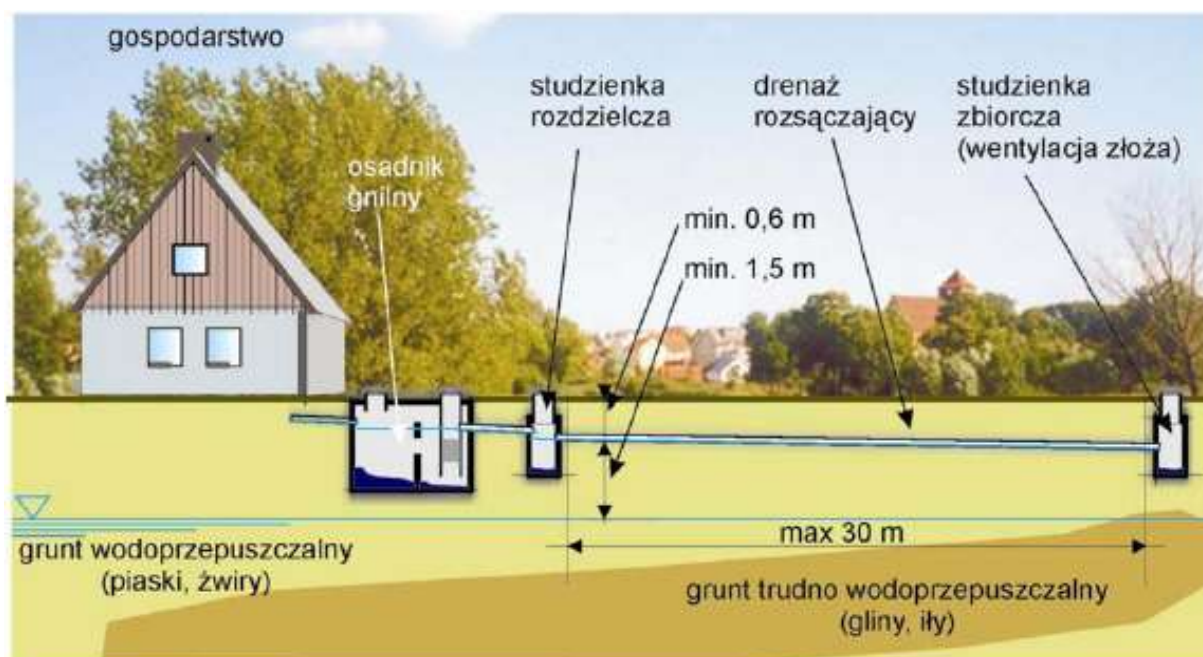
Rury drenażowe układa się na głębokości około 40-80 cm pod powierzchnią terenu, ze spadkiem 0,5-1,5%, zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków. Odległość między ciągami to minimum 1,5m.

Dreny układa się w warstwie grubego żwiru lub kamieni (ewentualnie jeszcze w warstwie piasku usypanej poniżej), przykrytej od góry geowłókniną, która zabezpiecza przed przedostawaniem się cząstek ziemi do warstwy żwiru. Takie cząstki mogłyby „zakleić” przestrzenie pomiędzy ziarnami żwiru i uniemożliwić przesączanie się ścieków, a przez to uniemożliwić rozwój bakterii oczyszczających ścieki.

W wyżej opisanej warstwie, w warunkach dostępu tlenu rozwijają się mikroorganizmy tlenowe, a ścieki po doczyszczeniu w tej warstwie spływają do gruntu.

Z uwagi na konieczność napowietrzania ścieków dreny powinny być zakończone tzw. „wywiewką wentylacyjną” wystającą ponad powierzchnię terenu.

Rysunek 4.2 Schemat technologiczny przydomowej oczyszczalni ścieków z drenażem rozsączającym



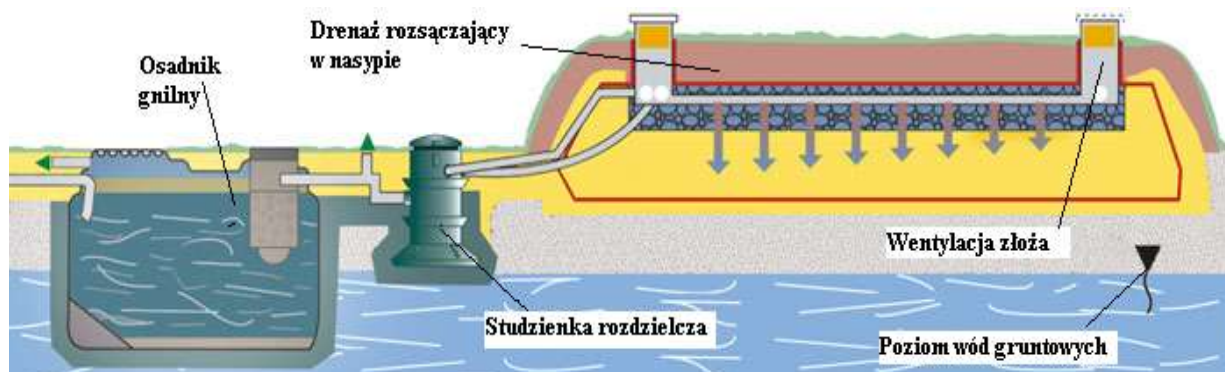
Źródło: informacje producentów

Ze względu, że ten typ oczyszczalni wymaga przeznaczenia pod drenaż znacznej powierzchni działki, pomimo odpowiednich warunków gruntowych nie zawsze można go zastosować. Istnieje jednak sposób na ograniczenie powierzchni pod drenaż poprzez zastosowanie modułów rozsączających – konstrukcji o formie prętów sztywno połączonych ze sobą, wykonanych z różnych tworzyw. Umieszcza się je pod rurami drenażu rozsączającego. Umożliwiają one równomierne rozprowadzenie ścieków, zwiększają powierzchnię dla rozwoju błony biologicznej, zapewniając tym intensyfikację tlenowego procesu oczyszczania i zmniejszenie powierzchni pod drenaż.

Instalacja drenażu rozsączającego może być wykonana w różnych wariantach, stosownie do lokalnych warunków gruntowo-wodnych:

- z kopcem filtracyjnym – gdy wysokość wody gruntowej nie pozwala na ułożenie drenażu tak by warstwa gruntu przepuszczalnego, przez którą przesączają się ścieki, była grubsza niż 1,5 m (licząc od dolnej krawędzi drenów do powierzchni zwierciadła wody gruntowej); w takich sytuacjach można drenaż ułożyć na wzniesieniu usypanym z piasku („kopiec filtracyjny”) i zastosować dodatkowo pompę tłoczącą ścieki do drenażu, takie rozwiązanie jednak znacznie podnosi koszt oczyszczalni;

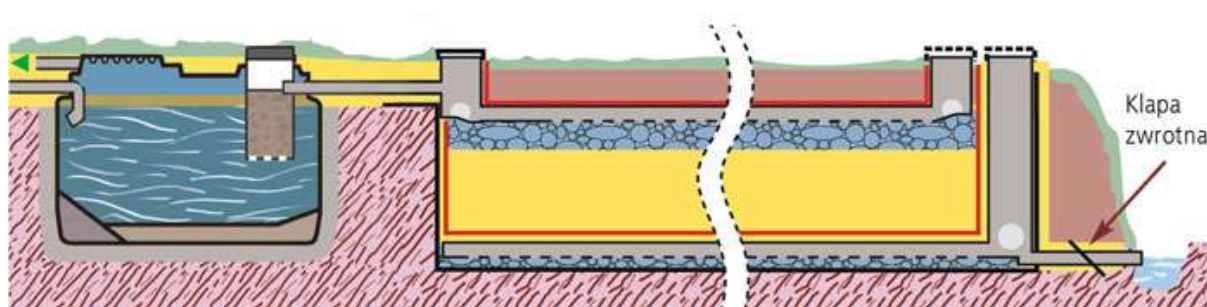
Rysunek 4.3 Schemat technologiczny – filtr piaskowy w przypadku, gdy poziom wód gruntowych jest wysoki



Źródło: informacje producentów

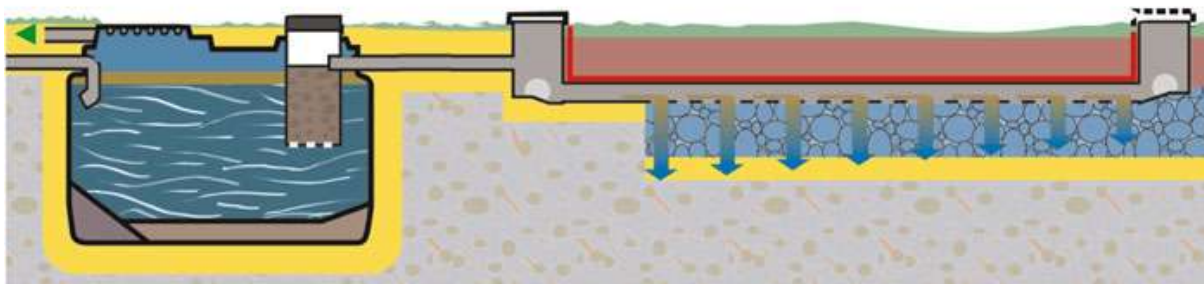
- z filtrem piaskowym – gdy grunt jest nieprzepuszczalny (Rysunek 4.4) (gliniasty, ilasty), woda gruntowa jest zbyt płytko, grunt jest bardzo przepuszczalny (skała wapienna, żwir)(Rysunek 4.5) i nie ma możliwości odpowiedniego oczyszczania ścieków ponieważ przepływają one zbyt szybko pomiędzy grubymi ziarnkami żwiru lub szczelinami w skale – budowa drenażu w filtrze piaskowym jest taka sama jak w drenażu rozsączającym, dochodzą tylko dodatkowe drewny zbierające, z których oczyszczone ścieki odprowadzane są poprzez studzienkę kontrolną do gruntu lub wód powierzchniowych, dno i boki filtra zabezpiecza się folią, która oddziela ścieki od wody gruntowej lub nieodpowiedniego gruntu;

Rysunek 4.4 Schemat technologiczny – filtr piaskowy w przypadku, gdy grunt jest słabo przepuszczalny



Źródło: informacje producentów

Rysunek 4.5 Schemat technologiczny – filtr piaskowy w przypadku, gdy grunt jest bardzo przepuszczalny



Źródło: informacje producentów

- z filtrem gruntowo-roślinnym - gdy grunt jest nieprzepuszczalny (gliniasty, ilasty) – są podobnym rozwiązaniem do filtrów piaskowych, dno i boki filtra uszczelnione są folią lub gliną, jednak dodatkowo powierzchnię filtra obsadza się roślinnością wodną np. trzcina pospolita, pałka wodna, wierzbą krzewiastą. Roślinność ta spełnia podwójną rolę: jej korzenie i kłącza spulchniają „piasek” oraz doprowadzają powietrze do złoża, przez które przesączają się ścieki.

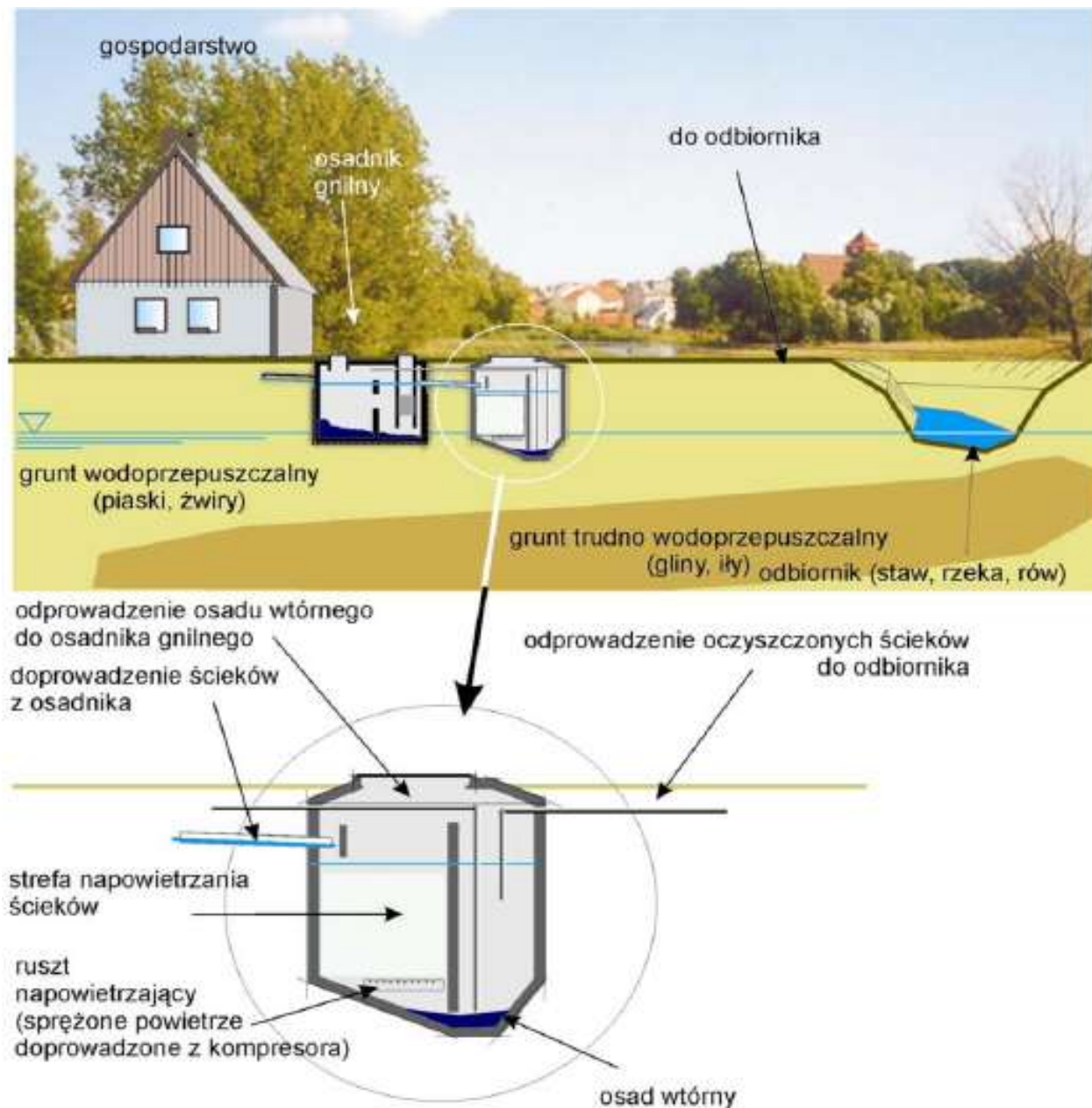
4.2.2. Oczyszczalnie z reaktorem biologicznym

Oczyszczalnie z reaktorem biologicznym stosuje się, w przypadkach, gdy teren przeznaczony pod oczyszczalnię jest mały, woda gruntowa jest zbyt płytko. Ścieki po oczyszczeniu wstępnym w osadniku gnilnym są kierowane do zbiorników reaktorów biologicznych, zwykle zakopywanych do gruntu, ale w pobliżu muszą znajdować się wody powierzchniowe, do których można odprowadzić oczyszczone ścieki lub należy wybudować studnie chłonna. Reaktory biologiczne wyposażone są w system napowietrzania, pompę tłoczącą ścieki, pompę do osadu i automatykę. Wadą tego typu oczyszczalni są wyższe koszty inwestycyjne i eksploatacyjne związane ze zużyciem energii elektrycznej przez oczyszczalnię oraz konieczność serwisowania.

Stosowane są dwa typy reaktorów biologicznych:

- oczyszczalnie z osadem czynnym – w zbiorniku o podobnych rozmiarach co osadnik gnilny, ścieki są mieszane z osadem czynnym i napowietrzane za pomocą dmuchaw. Osad czynny to mikroorganizmy (bakterie, pierwotniaki, glony, grzyby, drożdże, pleśnie i stawonogi). W warunkach dobrego napowietrzania mikroorganizmy rozwijają się masowo i oczyszczają ścieki. Tworzący się osad jest zatrzymywany i magazynowany w pozostałych częściach zbiornika i okresowo wywożony, lub przepompowany do osadnika gnilnego. Przy tego typu oczyszczalniach należy zwracać uwagę, czy nie wytwarza się większa ilość osadu, co może być spowodowane za dużą intensywnością natleniania.

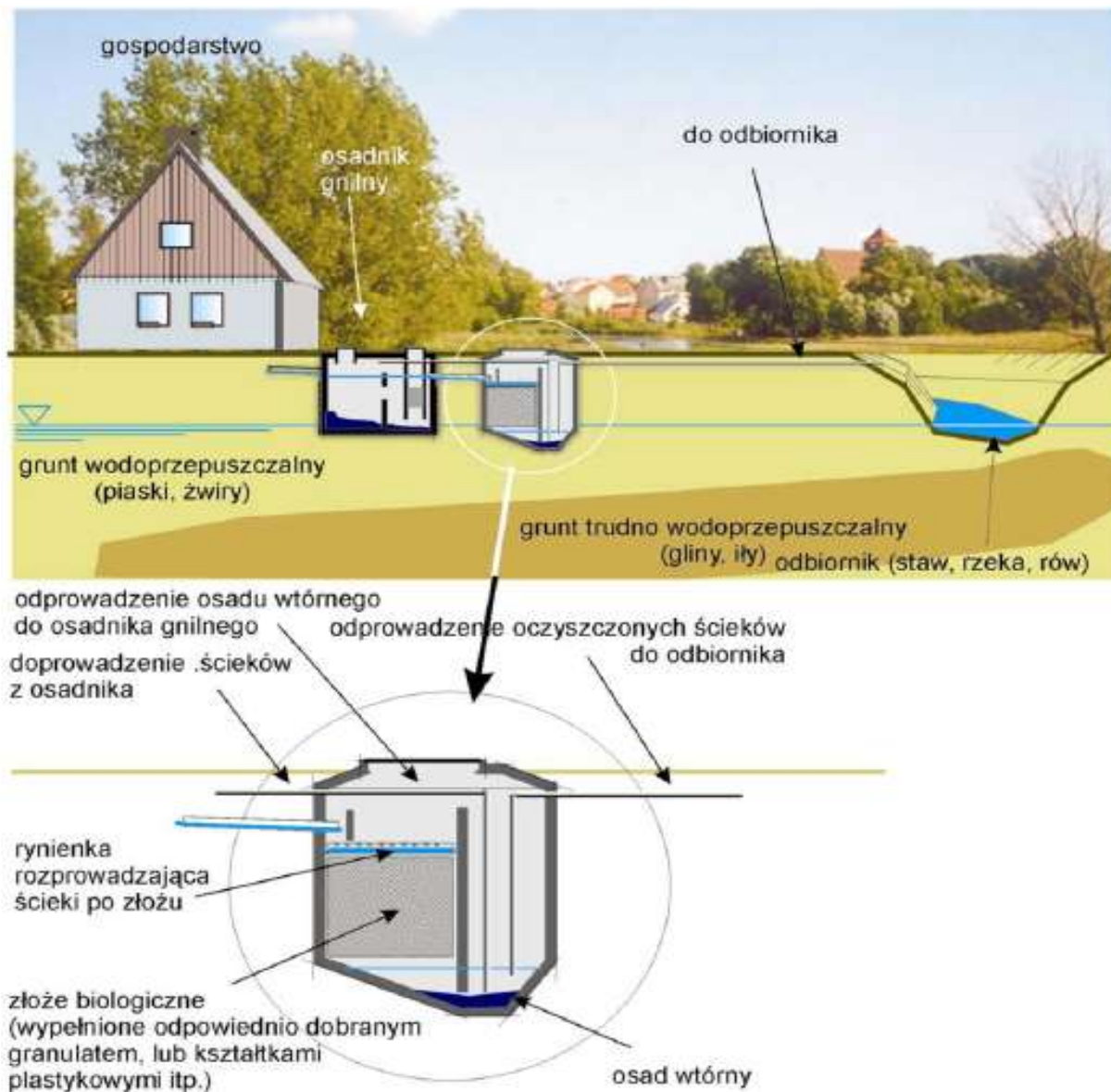
Rysunek 4.6 Schemat przydomowej oczyszczalni ścieków z osadem czynnym



Źródło: informacje producentów

- oczyszczalnie ze złożem biologicznym – złoża biologiczne mogą być umieszczone w zbiorniku o konstrukcji i wielkości zbliżonej do osadnika gnilnego. Wypełnieniem złoża może być tłuczeń, kamień polny, torf, żwir ceramiczny, siatka polietylenowa lub kształtki plastikowe, na którym tworzy się błona biologiczna utworzona przez bakterie tlenowe. Mikroorganizmy odżywiają się związkami zawartymi w przepływających przez złożo ściekach. Złożo jest intensywnie napowietrzane, porcje ścieków wielokrotnie są przepuszczane przez wypełnienie złoża, aż osiąga wymagany stopień oczyszczenia. W miarę rozwoju mikroorganizmów grubość błony biologicznej rośnie, aż w końcu następuje jej oderwanie od wypełnienia i usunięcie do osadnika wtórnego.

Rysunek 4.7 Schemat przydomowej oczyszczalni ścieków ze złożem biologicznym



Źródło: informacje producentów

W tego typu przydomowych oczyszczalniach ścieków kolejnym elementem instalacji jest osadnik wtórny. Często mieści się on w tej samej obudowie, co złożo biologiczne lub osad czynny, tylko w wyodrębnionej komorze. Ścieki oczyszczone w reaktorze biologicznym są tutaj klarowane poprzez oddzielenie zawiesiny mikroorganizmów i powstałych w poprzednim procesie substancji mineralnych. Zawiesiny mikroorganizmów opadają, tworząc osad wtórny, którego zagęszczająca się warstwa dodatkowo filtruje odpływające ścieki.

4.2.3. Studnie chłonne

Studnie chłonne wykonuje się, gdy w pobliżu oczyszczalni nie ma wody płynącej lub stojącej, do której można odprowadzić oczyszczone ścieki, powierzchnia działki pod budowę oczyszczalni jest niewielka (lub grunt jest trudno wodoprzepuszczalny), w tym przypadku studnię zabudowuje się na dużą głębokość. Studnię wypełnia się (poniżej wlotu oczyszczonych ścieków) warstwą filtracyjną (piaskiem i żwirem). Ścieki po przepłynięciu przez filtr wsiąkają do gruntu przez spód oraz przez

otwory w ścianach studni. Minimalna średnica studni powinna wynosić 1m, a powierzchnia wsiąkania (łącznie przez ściany i dno) – 1 m² na jednego mieszkańca. Studnia chłonna powinna mieć otwór inspekcyjny i komin wentylacyjny.

4.3. Przykłady przydomowych oczyszczalni ścieków dostępnych na polskim rynku.

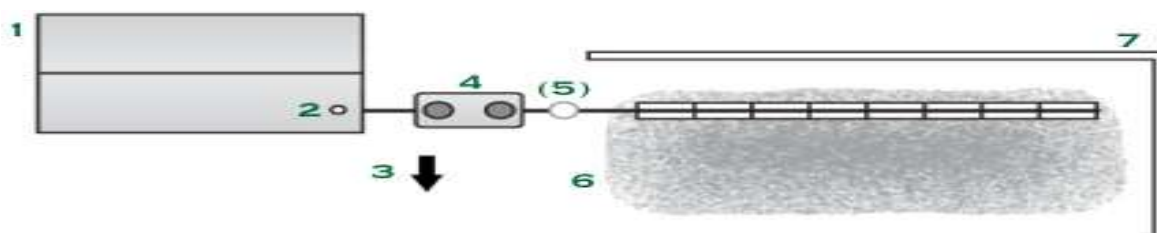
Program budowy przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Gaszowice zakłada, iż wybór wykonawcy instalacji należeć będzie do użytkowników (osób fizycznych, właścicieli/administratorów indywidualnych budynków mieszkalnych). Tym samym nie narzuca konkretnego rozwiązania oferowanego przez producentów/dystrybutorów urządzeń; kluczowym warunkiem jest zastosowanie rodzajów oczyszczalni odpowiadających warunkom gruntowo-wodnym na danej posesji.

W dalszej części podrozdziału przedstawione zostaną przykłady przydomowych oczyszczalni ścieków, dostępnych na polskim rynku.

4.3.1. Oczyszczalnie firmy EkoDren

Oczyszczalnia oferowane przez firmę EkoDren to oczyszczalnia przeznaczona dla nawet 18 użytkowników. Oczyszczalnie te są konstrukcjami z zastosowaniem drenażu rozsączającego, gdzie w osadniku gnilnym zachodzi beztlenowe oczyszczanie ścieków, a w dalszym etapie następuje proces oczyszczania tlenowego na drenażu rozsączających. Instalacja systemu infiltracji złożony jest z modułów IN-DRAN. Każdy z modułów składa się z połażowanej geowłókniny stanowiącej materiał nośny dla bakterii – błony biologicznej, która rozkłada materiały organiczne zawarte w ściekach. Powierzchnia infiltracyjna w odróżnieniu od tradycyjnych systemów oczyszczania, jest zabezpieczona przed zatykaniem przez cząsteczki. Ponadto konstrukcja drenażu rozsączającego zastosowanego w tych oczyszczalniach zapewnia ciągły dostęp flory bakteryjnej do tlenu, również w przypadkach wystąpienia chwilowego spiętrzenia ścieków. System ten ze względu na możliwość zatkania złoża przez podnoszące się wody gruntowe koniecznie musi być umiejscowiony co najmniej 1 m nad zwierciadłem wód gruntowych. Powierzchnia zabudowy oczyszczalni tego dostawcy jest nieduża, a pojedynczy drenaż montowany jest na długości od 5 do 15 mb. Poza opróżnianiem osadnika gnilnego z osadów oczyszczalnie te nie wymagają zabiegów eksploatacyjnych (wymiany filtrów, stosowania aktywatorów bakteryjnych, itp.). System z modułami IN-DRAN jest zaprojektowany dla obciążenia w długim okresie czasu, co zapewnia czas eksploatacji dłuższy niż 10 – 15 lat. W miejscu gdzie jest lokalizowany system infiltracyjny grunt rodzimy musi odprowadzać rozsączone ścieki. Drenaż w celu właściwego odprowadzenia ścieków układany być powinien prostopadłe do kierunku spływu powierzchniowego, zgodnie ze spadkiem terenu. Im grunt rodzimy jest bardziej szczelny, tym bardziej jest to istotne. W celu zabezpieczenia instalacji przed spływem wód powierzchniowych stosowany jest drenaż opaskowy. Jeśli drenaż jest przykryty warstwą gruntu nieprzepuszczalnego o grubości większej niż 0,5 m wymagane jest wykonanie rury odpowietrzającej instalację.

Rysunek 4.8 Schemat oczyszczalni EkoDren



1. Dom 2. Wentylacja 3. Nachylenie terenu 4. Osadnik gnilny 5. ew. studzienka na pompę
6. Pole infiltracyjne/złoże piaskowe 7. Drenaż odcinający (opaskowy)

Koszt zakupu oczyszczalni EKODREN na dzień dzisiejszy w zależności od liczby użytkowników waha się w granicach 6 500 – 19 150 zł. Dostawca oczyszczalni nie podaje ceny montażu oczyszczalni. W zależności od rodzaju gruntu na którym posadowiona będzie oczyszczalnia może być wymagana wymiana gruntu co wiąże się z dodatkowymi kosztami.

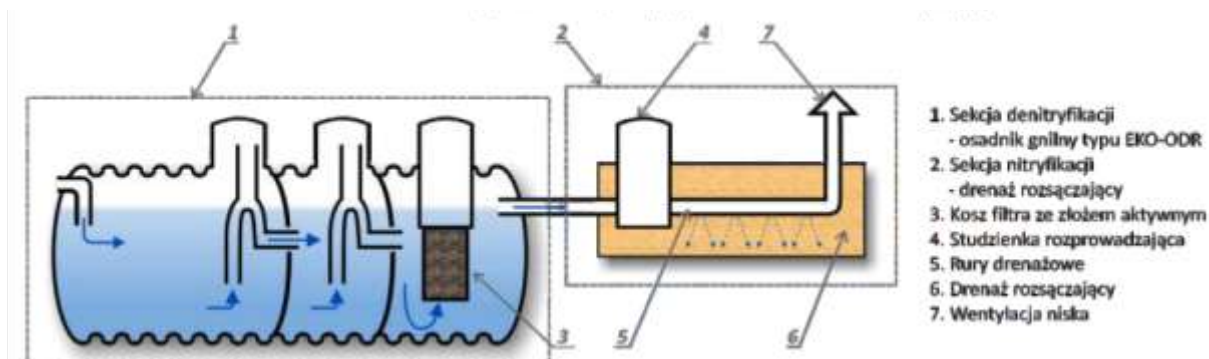
Koszty eksploatacyjne to koszt wywozu osadu z osadnika gnilnego ok. raz do roku. Instalacja nie wymaga dostarczenia zasilania.

4.3.2. Oczyszczalnie firmy Eko-Pol typu EKO-ODR

4.3.2.1. Oczyszczalnia typu EKO-ODR

Oczyszczalnia typu EKO-ODR firmy Eko-Pol, to oczyszczalnia przeznaczona dla nawet 20 użytkowników. Proces oczyszczania ścieków zachodzi w wydzielonych sekcjach. Oczyszczanie beztlenowe zachodzi w osadniku gnilnym, skąd ścieki przechodzą do sekcji nitryfikacji, gdzie na drenażu rozsączającym zachodzi proces oczyszczania tlenowego. Tego typu konstrukcje można zastosować gdy: gdy brak jest możliwości odprowadzenia oczyszczonych ścieków do wód cieków, rzek, rowów; wodoprzepuszczalność gruntu jest wystarczająca do zastosowania drenażu rozsączającego, w miejscu instalacji jest wystarczająca ilość miejsca na zastosowanie drenażu rozsączającego (minimum 3 m od drzew, 2 m od granicy działki, 30 m od studni, maksymalna długość drenażu wynosi 25 m).

Rysunek 4.9 Budowa i schemat działania oczyszczalni biologicznej, typu EKO-ODR z drenażem rozsączającym



Źródło: dane firmy Eko-Pol

Koszt zakupu oczyszczalni EKO-ODR na dzień dzisiejszy w zależności od liczby użytkowników waha się w granicach ok. 3 000 zł – 8 000 zł. Montaż oczyszczalni to koszt w granicach ok. 2 100 – 4 000 zł zależny od wielkości oczyszczalni. W zależności od rodzaju gruntu na którym posadowiona będzie oczyszczalnia może być wymagana wymiana gruntu co wiąże się z dodatkowymi kosztami.

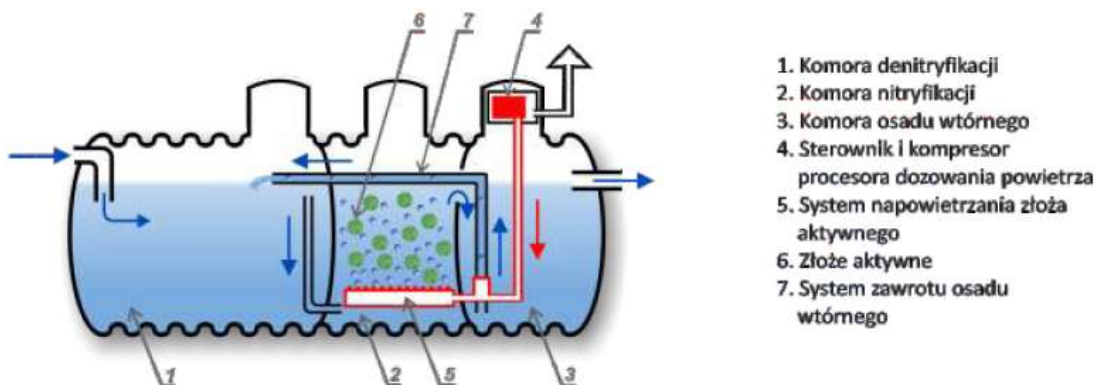
Koszty eksploatacji oczyszczalni to: wywóz osadów z osadnika wtórnego ok. 1 raz na dwa lata, czyszczenie filtru, wymiana filtru. Instalacja nie wymaga dostarczenia zasilania.

4.3.2.2. Oczyszczalnia typu EKO-BIO

Oczyszczalnia typu EKO-BIO firmy Eko-Pol, to oczyszczalnie przeznaczone dla nawet 20 użytkowników. Oczyszczalnia EKO-BIO składa się z jednego zbiornika o pojemności zależnej od ilości użytkowników, który podzielony jest komory, w których następują kolejne etapy oczyszczania ścieków. W wydzielonych komorach zachodzą procesy beztlenowego rozkładu i tlenowego oczyszczania (denitryfikacja i nitryfikacja) oraz sedymentacji. Oddzielany jest również osad i tłuszcze. Tego typu konstrukcje stosuje się gdy: brak jest miejsca na zastosowanie metody tradycyjnej z użyciem drenażu rozsączającego, istnieje możliwość odprowadzenia oczyszczonej wody do cieku

wodnego, rzeki, rowu melioracyjnego, kiedy istniejące warunki gruntowe są niekorzystne (niska przepuszczalność gruntu, nietypowa wodonośność gruntów). Według producenta tych urządzeń koszt inwestycji zwraca się średnio w ciągu dwóch lat użytkowania.

Rysunek 4.10 Budowa i schemat działania oczyszczalni typu EKO-BIO



Źródło: dane firmy Eko-Pol

Koszt zakupu oczyszczalni EKO-BIO na dzień dzisiejszy w zależności od liczby użytkowników oraz miejsca odprowadzenia ścieków (grunt, ciek) waha się w granicach ok. 5 500 zł – 13 000 zł. Montaż oczyszczalni to koszt w granicach ok. 1 200 – 4 000 zł zależny od wielkości oczyszczalni. W przypadku zastosowania drenażu rozsączającego, w zależności od rodzaju gruntu na którym posadowiona będzie oczyszczalnia może być wymagana wymiana gruntu co wiąże się z dodatkowymi kosztami.

Koszty eksploatacji oczyszczalni to: wywóz osadów z osadnika wtórnego ok. 1 raz w roku, koszt energii elektrycznej zużywanej dla potrzeb napowietrzania złoża aktywnego.

4.3.3. Oczyszczalnie firmy SEDYMENT

Oczyszczalnie produkowane przez *Sedyment* można stosować dla obiektów użytkowanych przez 3 – 11 osób.

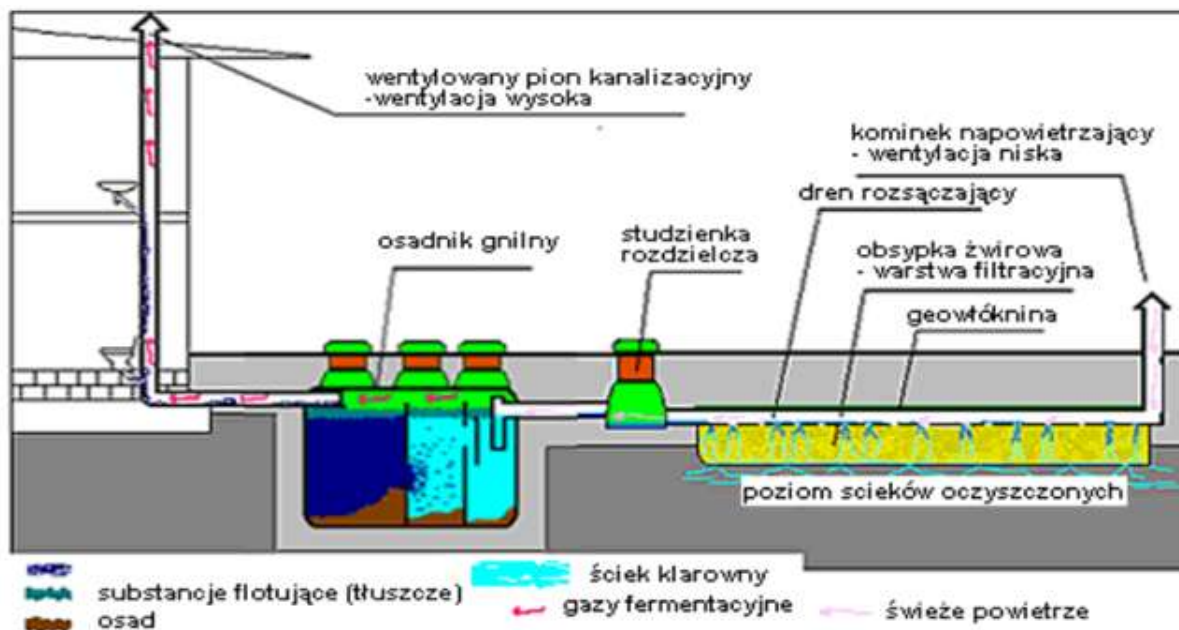
Oczyszczalnia składa się z trzykomorowego osadnika gnilnego gdzie następuje oczyszczanie beztlenowe i drenażu rozsączającego, lub studni chłonnej które wprowadzają oczyszczone ścieki w grunt. Osadnik ma formę cylindrycznego trzy komorowego zbiornika o pojemności uzależnionej od ilości napływających ścieków. Wykonany jest ze zbrojonego laminatu poliestrowo-szklanego o wysokiej odporności na napór gruntu, a jego samonośne rozwiązanie konstrukcji pozwala na bezpośrednie posadowienie w gruncie rodzimym bez potrzeby jakichkolwiek obmurowań i wzmocnień. Drugi stopień oczyszczania w oczyszczalniach ścieków SEDYMENT, to:

- drenaż rozsączający – gdy dysponuje się stosunkowo dużą powierzchnią przeznaczoną na rozsączanie. Oczyszczalnia Sedyment wyposażony jest w kompletny zestaw rur drenarskich wykonanych z PCV o średnicy 110 mm. Rury perforowane są szczelinami o szerokości 6 mm i długości 120 mm. Zastosowany w nich sposób perforacji tworzy nieckę zapewniającą równomierne rozsączenie. Proces oczyszczania tlenowego następuje w warstwie filtracyjnej (obsypce żwirowej, gdzie tworzy się błona biologiczna). Przy odpowiedniej grubości warstwy filtracyjnej można drenaż stosować także na gruntach o słabej przepuszczalności. Długość drenażu zależy od przepustowości oczyszczalni i waha się w granicach 40-60 m montowanych w ciągach max. 25 m.

- studnia chłonne – gdy dysponujemy bardzo małą powierzchnią przeznaczoną na rozsączenie, ale grunt jest dobrze przepuszczalny.

W celu równomiernego rozdziału wypływających z osadnika gnilnego ścieków na poszczególne ciągi drenarskie zastosowano studnie rozdzielczą. Studnia ta zapewnia także możliwość kontroli drożności systemu oraz jakości odpływających ścieków z osadnika gnilnego.

Rysunek 4.11 Budowa i schemat działania oczyszczalni firmy SEDYMENT



Źródło: dane firmy SEDYMENT

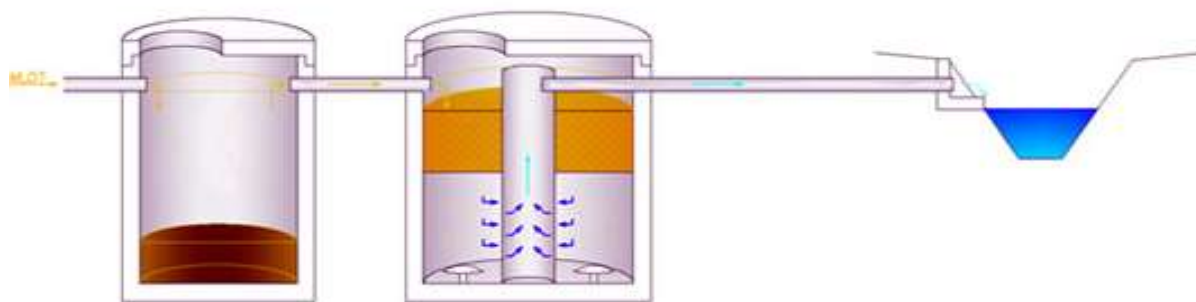
Koszt zakupu oczyszczalni SEDYMENT na dzień dzisiejszy w zależności od liczby użytkowników waha się w granicach ok. 2 500 zł – 4 000 zł. Dostawca nie podaje ceny montażu oczyszczalni. W zależności od rodzaju gruntu na którym posadowiona będzie oczyszczalnia może być wymagana wymiana gruntu co wiąże się z dodatkowymi kosztami.

Koszty eksploatacji oczyszczalni to: wywóz osadów z osadnika wtórnego ok. 1 raz na rok.

4.3.4. Oczyszczalnie firmy SADEKO

Oczyszczalnia BIOSAD firmy SADEKO jest oczyszczalnią biologiczną zaprojektowaną dla gospodarstw domowych. Zależnie od typoszeregu oczyszczalnia przeznaczona jest do obsługi od 4 do 12 osób. Jej konstrukcja jest bardzo prosta, dobowe zużycie energii wynosi 0,3 kW. Zasadniczą część oczyszczalni zbudowana jest w dwóch lub trzech cylindrycznych, szczelnych zbiornikach żelbetowych i mieści się na powierzchni 15 m². Oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna systemu BIOSAD typoszereg 4-6 osób. Oczyszczalnia ta zbudowana jest z jednego osadnika wstępnego oraz reaktora biologicznego zintegrowanego z osadnikiem wtórnym. W osadniku wstępnym następuje tzw. mechaniczne oczyszczenie ścieków surowych dopływających kanalizacją sanitarną. Ścieki surowe po mechanicznym podczyszczeniu przepływają grawitacyjnie do reaktora biologicznego zintegrowanego z osadnikiem wtórnym systemu BIOSAD. Reaktor biologiczny zbudowany jest na złożu biologicznym zanurzonym napowietrzającym. Wypełnienie złoża stanowią pakiety o wewnętrznej powierzchni właściwej 150m²/m³ wykonane z folii PVC. Ścieki po oczyszczeniu kierowane są do ziemi poprzez studnię chłonną, której wypełnienie stanowi żwir otoczek o uziarnieniu 16-32 mm lub do odbiornika naturalnego. Oczyszczalnia posiada automatyczne sterowanie procesem technologicznym w oparciu o sterownik mikroprocesorowy ST 301.

Rysunek 4.12 Budowa i schemat działania oczyszczalni firmy SADEKO



1.osadnik wstępny 2. Komora osadu czynnego 3. Odbiornik

Źródło: dane firmy SADEKO

Koszt zakupu oczyszczalni BIOSAD na dzień dzisiejszy w zależności od liczby użytkowników waha się w granicach ok. 11 000 zł – 18 000 zł. Dostawca nie podaje ceny montażu oczyszczalni. W zależności od rodzaju gruntu na którym posadowiona będzie oczyszczalnia może być wymagana wymiana gruntu co wiąże się z dodatkowymi kosztami.

Koszty eksploatacji oczyszczalni to: wywóz osadów z osadnika wtórnego ok. 1 raz na dwa lata, wymiana membran, zużywana energia elektryczna (ok. 0,6 kW) do zasilania pomp recyrkulacji osadu oraz dmuchaw napowietrzających.

Koszty zakupu podane w opracowaniu są cenami netto i nie zawierają podatku VAT (w związku z zastosowaniem urządzeń dla osób fizycznych, nie występuje możliwość odliczenia tego podatku w Urzędzie Skarbowym, co powoduje konieczność jego uwzględnienia jako kosztu inwestycyjnego.

Obecnie na polskim rynku istnieje wiele firm, które proponują rozwiązania tożsame lub

z zastosowaniem niewielkich modyfikacji do przedstawionych powyżej. W Programie przedstawiono rozwiązania najczęściej stosowane. Podkreśla się jednak brak preferencji ze strony Programu co do wyboru rozwiązań konkretnych firm.

4.4. Wywożenie ścieków wozami asenizacyjnymi

W przypadku braku możliwości oczyszczenia ścieków sanitarnych w przydomowych oczyszczalniach ścieków i odprowadzenia ich po oczyszczeniu do gruntu lub konieczności budowy długich odcinków odpływowych, oraz niemożliwości podłączenia budynków do istniejącej lub projektowanej kanalizacji sanitarnej, jedyną alternatywą pozostaje zastosowanie zbiorników bezodpływowych i wywóz ścieków na oczyszczalnię lub do punktów odbioru ścieków. Koszt budowy przydomowego zbiornika bezodpływowego gromadzącego ścieki (do wywozu) wynosi od 1,5 do 6,0 tys. złotych.

5. Uwarunkowania prawne. Pozwolenie wodnoprawne

W przypadku realizacji zadań chroniących wody przed zanieczyszczeniem wymagane jest zgodnie z Prawem Wodnym uzyskanie pozwoleń wodnoprawnych na:

- wprowadzanie ścieków do wody lub do ziemi;
- na wykonanie urządzeń zabezpieczających wody przed zanieczyszczeniem oraz urządzeń służących do wprowadzania ścieków do wody lub do ziemi;
- na eksploatację w/w urządzeń.

W odniesieniu do przydomowych oczyszczalni ww. obowiązek uzyskania pozwolenia regulują następujące artykuły ustawy Prawa Wodnego art. 36 oraz art. 37; art 42, zgodnie z którymi:

- Wariant I – gdy odprowadzamy ścieki do gruntu lub wód stanowiących naszą własność; w takim przypadku :
 - nie jest wymagane pozwolenie wodnoprawne na: wprowadzanie przez właściciela gruntu do ziemi albo wody powierzchniowej stanowiącej jego własność ścieków powstających w gospodarstwie domowym i indywidualnym gospodarstwie rolnym,
 - wymagane jest pozwolenie na:
 - wykonanie urządzeń zabezpieczających wody przed zanieczyszczeniem.
 - eksploatację tego rodzaju urządzeń.
- II - gi wariant – gdy odprowadzamy ścieki do gruntu lub wód nie stanowiących naszej własności. Wówczas jest wymagane pozwolenie na szczególne korzystanie z wód .Na treść uprawnień wodnych uzyskanych na podstawie takiego pozwolenia składa się zarówno prawo do korzystania z wody w sposób szczególny, jak i prawo do wykonania i eksploatacji urządzeń wodnych służących szczególnemu korzystaniu z wód. Pozwolenia takie wydawane są przez Samorządy Powiatowe na podstawie sporządzonej operatu wodnoprawnego.

6. Analiza danych ankietowych. Dobór przydomowych oczyszczalni ścieków dla osób fizycznych gotowych wziąć udział w Programie

W niniejszym opracowaniu wykonano analizę możliwości oczyszczania ścieków sanitarnych w przydomowych oczyszczalniach ścieków na terenie gminy Gaszowice uwzględniając: specyficzne warunki ukształtowania terenu, rodzaj gruntu, rozmieszczenie zabudowy mieszkaniowej, lokalizację istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej oraz jej przyszłościową rozbudowę.

Przydomowe oczyszczalnie prawidłowo dobrane i dobrze wykonane, są proste i tanie w obsłudze.

Wszystkie opisane rozwiązania z osadnikiem gnilnym i drenażem rozsączającym lub filtrami wymagają jedynie raz w roku kontroli poziomu osadu nagromadzonego w osadniku i ustalenia terminów jego opróżniania. W zależności od zaprojektowanej pojemności osadnika jego opróżnianie z osadu powinno odbywać się jeden raz na rok lub rzadziej.

Czas działania oczyszczalni typu drenaż rozsączający lub filtr gruntowy może wynosić kilkadziesiąt lat.

Jeżeli oczyszczalnia wyposażona jest w małą pompownię z pompką do pompowania ścieków, to zachodzi konieczność obsługi pompy zgodnie z jej instrukcją.

Przydomowe oczyszczalnie z komorami napowietrzania wymagają częstszej obsługi i doglądania pracy zainstalowanych tam urządzeń. Ich obsługę należy prowadzić zgodnie z instrukcjami obsługi dostarczonymi przez ich producentów.

Prawidłowo eksploatowane przydomowe oczyszczalnie ścieków oczyszczają ścieki do postaci wody o drugiej klasy czystości, to jest w stopniu umożliwiającym odprowadzenie ich do gruntu lub wód powierzchniowych bez ryzyka ich skażenia.

Oczyszczone ścieki mogą być także wykorzystane do zasilania własnego oczka wodnego lub podlewania ogrodu, co pozwala uniknąć dodatkowych kosztów wynikających z zakupu wody potrzebnej do tych celów z wodociągu lub dostarczenia jej elektryczną pompą z własnej studni. Nie należy jednak wykorzystywać tak oczyszczonych ścieków do podlewania upraw warzywnych ze względu na dopuszczalną obecność w wodzie pewnych ilości bakterii lub wirusów.

Właściwym sposobem odprowadzenia i oczyszczenia ścieków komunalnych jest wykorzystanie zbiorczego systemu kanalizacji sanitarnej. Gmina Gaszowice podjęła i podejmuje nadal wysiłki na rzecz nasycenia obszaru w system kanalizacji sanitarnej. W związku z tym w pierwszej kolejności rozwiązanie problemów gospodarki ściekowej mieszkańców odbywać się musi w oparciu o istniejącą bądź planowaną w najbliższej przyszłości sieć kanalizacyjną. Dopiero brak możliwości dokonania odpowiedniego przyłączenia pozwala na rozważenie kwestii budowy przydomowych oczyszczalni ścieków. Należy zatem traktować zadania Programu jako komplementarne do działań na rzecz rozwoju podstawowej infrastruktury komunalnej – a nie jako zadania substytucyjne.

Pierwszym etapem planowania działań będzie zatem określenie możliwości przyłączenia mieszkańców, którzy złożyli ankiety/deklaracje do istniejącego/planowanego systemu kanalizacji sanitarnej.

Tabela 6.1 Działki położone w pobliżu rowów, cieków, z podaniem lokalizacji w stosunku do projektowanej, istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

Lp.	Imię i Nazwisko właściciela działki	Adres	Numer działki	Możliwość przyłączenia obiektu do istniejącej, projektowanej sieci kanalizacyjnej ⁴
1.	Arkadiusz Tlon ¹	ul. Graniczna 10	2569/233	Brak
2.	Piotr Łata ¹	ul. Dworska 15	176/39	Brak
3.	Marcin Wieczorek ¹	ul. Podleśna 7	1803/229	Brak
4.	Grzegorz Wawoczny	-	129/28; 130/21	Działka położona w zlewni kanalizacji sanitarnej ISPA ⁵
5.	Jacek Stacha ²	ul. Powstańców 10e/2	3383/226; 3384/231; 3385/235	Brak
6.	Zenon Bielaczek	ul. Podleśna 10	300/183	Działka położona w zlewni kanalizacji sanitarnej wykonanej w ramach ISPA ⁵
7.	Grzegorz Wojaczek	ul. Rydułtowska 68a	1868/59	Działka położona w zlewni kanalizacji sanitarnej wykonanej w ramach ISPA ⁵
8.	Józef Misieczko	ul. Zielona 1d	1495/137	Brak
9.	Ewa Jacek	ul. Wolności 70	743/100	Brak
10.	Joanna Woźnica	ul. Podleśna 12a	756/175	Działka położona w zlewni kanalizacji sanitarnej wykonanej w ramach ISPA ⁵
11.	Bogusław Łata	ul. Dworska 13	177/39	Brak
12.	Halina Zniszczok Henryk Zniszczok	ul. Zielona 3	1205/69	Brak
13.	Lidia Łysik ²	ul. Kolejowa 3	990/92	Brak
14.	Róża Orszulik ²	ul. Podleśna 43	250/42	Brak
15.	Małgorzata Brzezinka ²	ul. Wolności 46	1020/124	Brak
16.	Michał Gebel	ul. Sobieskiego/ Powstańców	3392/226; 3393/226	Brak
17.	Dariusz Tkocz	ul. Hallera 13	2807/288	Brak
18.	Barbara Widawska	ul. Podleśna 18	634/166	Działka położona w zlewni kanalizacji sanitarnej wykonanej w ramach ISPA ⁵
19.	Andrzej Żuchowicz	ul. Dworska 24	130/38	Brak
20.	Małgorzata Witek	ul. Oborska 1	1990/252	Brak
21.	Alfred Gros	ul. Oborska 9	1987/252	Brak
22.	Andrzej Zając	ul. Dębowa 1	1958/133	Brak
23.	Sebastian Tanel	ul. Podleśna 12	176	Działka położona w zlewni kanalizacji sanitarnej wykonanej w ramach ISPA ⁵
24.	Teresa Hadam ³	ul. Radoszowska 26	600/9; 435/7	Brak
25.	Anna Szleziinger ³	ul. Polna 36		Działka położona w zlewni kanalizacji sanitarnej wykonanej w ramach ISPA ⁵
26.	Stefania Widera ³	ul. Radoszowska 28	28	Brak
27.	Roman Kubek ³	ul. Powstańców 33	3331/345	Brak
28.	Andrzej Kostka ³	ul. Wolności 12		Brak
29.	Andrzej Mielańczyk ³	ul. Kolejowa 16a	1567/38	Brak

Źródło: analizy własne z uwzględnieniem danych ankietowych

Tabela 6.2 Działki, przy których nie przebiegają ciekłe rowy, z podaniem lokalizacji w stosunku do projektowanej, istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

Lp.	Imię i Nazwisko właściciela działki	Adres	Numer działki	Możliwość przyłączenia obiektu do istniejącej, projektowanej sieci kanalizacyjnej ⁴
1.	Grażyna Pierchała	ul. Podleśna 193		Brak
2.	Piotr Koźlik	ul. Zielona 22b	1667/31	Brak
3.	Józef Procek	ul. Wiejska 64	772/437	Działka położona w zlewni kanalizacji sanitarnej ⁴
4.	Zbigniew Mańka Monika Mańka ²	ul. Jana 2a	3366/20	Brak
5.	Gabriela Janosz	ul. Barcioka 13	2974/421	Brak
6.	Agnieszka Majduch	ul. Wiejska 37	409/39	Brak
7.	Iwona Szlufak Jerzy Szlufak	ul. Jerozolimska	1811/9	Brak
8.	Grzegorz Czogała	ul. Rydułtowska 68	1867/59	Brak
9.	Szymon Korbel	ul. Rydułtowska 60	1614/59	Brak
10.	Tomasz Mikołajczuk	ul. Zielona 5a	132/59	Brak
11.	Róża Górecka	ul. Wąwozowa 3	2047/477	Brak
12.	Tomasz Granieczny	ul. Pogwizdowska 45a	1742/115	Działka położona w zlewni kanalizacji sanitarnej ⁴
13.	Marcin Wengerski	ul. Wiejska 86	403	Działka położona w zlewni kanalizacji sanitarnej ⁴
14.	Marek Kozub	ul.	3497/477	Brak
15.	Jolanta Milert	ul. Rydułtowska 62	892/59	Brak
16.	Iwona Fudali	ul. Mglista 11c/3	495/13	Działka położona w zlewni kanalizacji sanitarnej wykonanej w ramach ISPA ⁵
17.	Janusz Roskosz	ul. Lipowa 16	17	Brak
18.	Bożena Szymura	ul. Zielona 12	814/59	Brak
19.	Justyna Kozak	ul. Jerozolimska 6b		Brak
20.	Adam Dobosz ³	ul. Babiogórska 16		Brak
21.	Krzysztof Płonka ³	ul. Wolności 37a	235/13	Brak
22.	Alina Korbel ³	ul. Podleśna 19	174	Brak
23.	Dariusz Gorzelak ³	ul. Polna	487/13	Działka położona w zlewni kanalizacji sanitarnej wykonanej w ramach ISPA ⁵
24.	Marcelina Bywalec ³	ul. Rydułtowska 106	267/59; 597/59; 598/59	Brak
25.	Mariusz Stawarczyk ³	ul. Rydułtowska 43	1820/69	Działka położona w zlewni kanalizacji sanitarnej wykonanej w ramach ISPA ⁵
26.	Halina Bobrzyk ³			Brak
27.	Ewa Guzy Kazimierz Guzy ³	ul. Radoszowska 41	1545/194; 1546/194	Brak
28.	Karol Pasionek ³	ul. Kolejowa	109/13; 110/13	Brak
29.	Marian Pyc Agata Pyc Ewa Pyc ³	ul. Wąwozowa	3498/477	Brak
30.	Tatiana Ulak ³	ul. Sumińska 15		Brak

Źródło: analizy własne z uwzględnieniem danych ankietowych

UWAGI:

1. Według informacji w Ankietach od mieszkańców zaznaczono, że w pobliżu działki nie ma rowu, ciek, z dostępnych map topograficznych wynika że w pobliżu znajdują się cieki, rowy w odległości 100 – 200 m od terenu działki;
2. Według informacji w Ankietach od mieszkańców zaznaczono, że w pobliżu działki jest ciek, rów, z dostępnych map topograficznych wynika, że w pobliżu działki nie ma ciek, lub też znajduje się ale w znacznym oddaleniu powyżej 500 m.
3. Brak informacji w ankietach w sprawie położenia cieków, rowów w pobliżu działki, informacje dotyczące lokalizacji cieków, rowów na podstawie dostępnych map topograficznych terenu.
4. Dane dotyczące możliwości przyłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej istniejącej oraz projektowanej odczytano z mapy uzyskanej od Zleceniodawcy.
5. Działki położone są w zlewni kanalizacji sanitarnej wykonanej w ramach ISPA, jednak z przyczyn technicznych lub ekonomicznych ich podłączenie do sieci nie jest możliwe.
6. Działki leżą w terenie gdzie kanalizacja wykonywana jest w ramach funduszy własnych gminy i wykonanie zaprojektowanych sieci kanalizacji sanitarnej może być znacznie oddalone w czasie.

PROGRAM BUDOWY PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA TERENIE GMINY GASZOWICE

Tabela 6.3 Dobór przydomowej oczyszczalni ścieków oraz szacunkowy koszt inwestycyjny

Lp.	Dane użytkowników					Rodzaj oczyszczalni		Koszt inwestycyjny [zł]		
	Imię i Nazwisko właściciela działki	Adres	Numer działki	Ilość użytkowników	Ilość ścieków na dobę [m ³ /d/gosp. dom.]*	Typ	Przepustowość [m ³ /d]	netto	VAT 22%	brutto
1.	Grażyna Pierchała	ul. Podleśna 193		6	0,20	z drenażem rozsączającym	0,9	8 600	1 892	10 492
2.	Piotr Koźlik	ul. Zielona 22b	1667/31	5	0,50	biologiczna, ze studnią chłonną	0,9	17 300	3 806	21 106
3.	Józef Procek	ul. Wiejska 64	772/437	3	0,37	biologiczna, ze studnią chłonną	0,6	12 000	2 640	14 640
4.	Arkadiusz Tlon	ul. Graniczna 10	256/233	6	0,53	biologiczna, ze studnią chłonną	0,9	17 300	3 806	21 106
5.	Zbigniew i Monika Mańka	ul. Jana 2a	3366/20	3	-	biologiczna, ze studnią chłonną	0,6	12 000	2 640	14 640
6.	Gabriela Janosz	ul. Barcioka 13	2974/421	6	0,56	z drenażem rozsączającym	0,9	8 600	1 892	10 492
7.	Agnieszka Majduch	ul. Wiejska 37	409/39	10	0,30	z drenażem rozsączającym	1,5	15 500	3 410	18 910
8.	Iwona i Jerzy Szlufak	ul. Jerozolimska	1811/9	4	-	z drenażem rozsączającym	0,6	7 500	1 650	9 150
9.	Grzegorz Czogała	ul. Rydułtowska 68	1867/59	3	-	z drenażem rozsączającym	0,6	6 500	1 430	7 930
10.	Szymon Korbel	ul. Rydułtowska 60	1614/59	6	0,43	z drenażem rozsączającym	0,9	8 600	1 892	10 492
11.	Tomasz Mikołajczuk	ul. Zielona 5a	132/59	6	0,43	biologiczna, ze studnią chłonną	0,9	17 300	3 806	21 106
12.	Róża Górecka	ul. Wąwozowa 3	2047/477	6	0,43	z drenażem rozsączającym	0,9	8 600	1 892	10 492
13.	Tomasz Granieczny	ul. Pogwizdowska 45a	1742/115	3	0,33	biologiczna, ze studnią chłonną	0,6	12 000	2 640	14 640
14.	Marcin Wengerski	ul. Wiejska 86	403	5	0,33	z drenażem rozsączającym	0,6	8 400	1 848	10 248
15.	Marek Kozub	-	3497/477	3	0,33	z drenażem rozsączającym	0,6	6 500	1 430	7 930
16.	Jolanta Milert	ul. Rydułtowska 62	892/59	5	0,20	z drenażem rozsączającym	0,6	8 400	1 848	10 248
17.	Iwona Fudali	ul. Mglista 11c/3	495/13	2	-	biologiczna, ze studnią chłonną	0,6	12 000	2 640	14 640
18.	Piotr Łata	ul. Dworska 15	176/39	4	0,16	biologiczna, ze studnią chłonną	0,6	12 000	2 640	14 640
19.	Janusz Roskosz	ul. Lipowa 16	17	3	0,10	z drenażem rozsączającym	0,6	6 500	1 430	7 930
20.	Bożena Szymura	ul. Zielona 12	814/59	5	0,53	z drenażem rozsączającym	0,6	8 400	1 848	10 248
21.	Justyna Kozak	ul. Jerozolimska 6b		4	0,20	z drenażem rozsączającym	0,6	7 500	1 650	9 150
22.	Marcin Wieczorek	ul. Podleśna 7	1803/229	2	0,26	biologiczna, ze studnią chłonną	0,6	12 000	2 640	14 640
23.	Grzegorz Wawoczny	-	129/28; 130/21	3	-	z drenażem rozsączającym	0,6	6 500	1 430	7 930

PROGRAM BUDOWY PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA TERENIE GMINY GASZOWICE

Lp.	Dane użytkowników					Rodzaj oczyszczalni		Koszt inwestycyjny [zł]		
	Imię i Nazwisko właściciela działki	Adres	Numer działki	Ilość użytkowników	Ilość ścieków na dobę [m ³ /d/gosp. dom.]*	Typ	Przepustowość [m ³ /d]	netto	VAT 22%	brutto
24.	Jacek Stacha	ul. Powstańców 10e/2	3383/226; 3384/231; 3385/235	6	0,83	biologiczna, ze studnią chłonną	0,9	17 300	3 806	21 106
25.	Zenon Bielaczek	ul. Podleśna 10	300/183	3	0,23	z drenażem rozsączającym	0,6	6 500	1 430	7 930
26.	Grzegorz Wojaczek	ul. Rydułtowska 68a	1868/59	3	0,13	biologiczna, ze studnią chłonną	0,6	12 000	2 640	14 640
27.	Józef Misieczko	ul. Zielona 1d	1495/137	4	0,26	biologiczna, z odprowadzeniem oczyszczonych ścieków do cieku	0,6	10 900	2 398	13 298
28.	Ewa Jacek	ul. Wolności 70	743/100	4	0,40	biologiczna, z odprowadzeniem oczyszczonych ścieków do cieku	0,6	10 900	2 398	13 298
29.	Joanna Woźnica	ul. Podleśna 12a	756/175	5	0,40	biologiczna, z odprowadzeniem oczyszczonych ścieków do cieku	0,9	15 300	3 366	18 666
30.	Bogusław Łata	ul. Dworska 13	177/39	5	0,43	biologiczna, z odprowadzeniem oczyszczonych ścieków do cieku	0,9	15 300	3 366	18 666
31.	Halina i Henryk Zniszczok	ul. Zielona 3	1205/69	7	0,53	z drenażem rozsączającym	0,9	9 600	2 112	11 712
32.	Lidia Łysik	ul. Kolejowa 3	990/92	3	0,26	biologiczna, ze studnią chłonną	0,6	12 000	2 640	14 640
33.	Róża Orszulik	ul. Podleśna 43	250/42	5	0,43	biologiczna, ze studnią chłonną	0,9	17 300	3 806	21 106
34.	Małgorzata Brzezinka	ul. Wolności 46	1020/124	4	0,30	biologiczna, ze studnią chłonną	0,6	12 000	2 640	14 640
35.	Michał Gebel	ul. Sobieskiego/ Powstańców	3392/226; 3393/226	3	-	biologiczna, ze studnią chłonną	0,6	12 000	2 640	14 640
36.	Dariusz Tkocz	ul. Hallera 13	2807/288	4	0,23	biologiczna, z odprowadzeniem oczyszczonych ścieków do cieku	0,6	10 900	2 398	13 298
37.	Barbara Widawska	ul. Podleśna 18	634/166	4	0,80	biologiczna, ze studnią chłonną	0,9	17 300	3 806	21 106
38.	Andrzej Żuchowicz	ul. Dworska 24	130/38	9	0,50	biologiczna, z odprowadzeniem oczyszczonych ścieków do cieku	1,5	17 100	3 762	20 862
39.	Małgorzata Witek	ul. Oborska 1	1990/252	5	0,80	biologiczna, z odprowadzeniem oczyszczonych ścieków do cieku	0,9	15 300	3 366	18 666
40.	Alfred Gros	ul. Oborska 9	1987/252	3	0,16	biologiczna, z odprowadzeniem oczyszczonych ścieków do cieku	0,6	10 900	2 398	13 298
41.	Andrzej Zając	ul. Dębowa 1	1958/133	4	-	biologiczna, z odprowadzeniem oczyszczonych ścieków do cieku	0,6	10 900	2 398	13 298

PROGRAM BUDOWY PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA TERENIE GMINY GASZOWICE

Lp.	Dane użytkowników					Rodzaj oczyszczalni		Koszt inwestycyjny [zł]		
	Imię i Nazwisko właściciela działki	Adres	Numer działki	Ilość użytkowników	Ilość ścieków na dobę [m ³ /d/gosp. dom.]*	Typ	Przepustowość [m ³ /d]	netto	VAT 22%	brutto
42.	Sebastian Tanel	ul. Podleśna 12	176	5	0,26	z drenażem rozsączającym	0,6	8 400	1 848	10 248
43.	Adam Dobosz	ul. Babiogórska 16		4	0,43	z drenażem rozsączającym	0,6	7 500	1 650	9 150
44.	Krzysztof Płonka	ul. Wolności 37a	235/13	4	0,50	biologiczna, ze studnią chłonną	0,6	12 000	2 640	14 640
45.	Alina Korbel	ul. Podleśna 19	174	6	0,53	z drenażem rozsączającym	0,9	8 600	1 892	10 492
46.	Dariusz Gorzelak	ul. Polna	487/13	3	-	z drenażem rozsączającym	0,6	6 500	1 430	7 930
47.	Teresa Hadam	ul. Radoszowska 26	600/9; 435/7	7	0,66	z drenażem rozsączającym	0,9	9 600	2 112	11 712
48.	Marcelina Bywalec	ul. Rydułtowska 106	267/59; 597/59; 598/59	4	0,33	biologiczna, ze studnią chłonną	0,6	12 000	2 640	14 640
49.	Mariusz Stawarczyk	ul. Rydułtowska 43	1820/69	3	-	biologiczna, ze studnią chłonną	0,6	12 000	2 640	14 640
50.	Halina Bobrzyk			6	0,50	biologiczna, ze studnią chłonną	0,9	17 300	3 806	21 106
51.	Anna Szlezinger	ul. Polna 36		5	0,33	biologiczna, ze studnią chłonną	0,9	17 300	3 806	21 106
52.	Stefania Widera	ul. Radoszowska 28	28	4	0,60	biologiczna, z odprowadzeniem oczyszczonych ścieków do cieku	0,6	10 900	2 398	13 298
53.	Ewa i Kazimierz Guzy	ul. Radoszowska 41	1545/194; 1546/194	4	-	biologiczna, ze studnią chłonną	0,6	12 000	2 640	14 640
54.	Roman Kubek	ul. Powstańców 33	3331/345	6	0,53	z drenażem rozsączającym	0,6	8 600	1 892	10 492
55.	Karol Pasionek	ul. Kolejowa	109/13; 110/13	4	0,33	z drenażem rozsączającym	0,6	7 500	1 650	9 150
56.	Marian, Agata Pyc, Ewa Pyc	ul. Wąwozowa	3498/477	4	-	z drenażem rozsączającym	0,6	7 500	1 650	9 150
57.	Andrzej Kostka	ul. Wolności 12		4	0,56	biologiczna, z odprowadzeniem oczyszczonych ścieków do cieku	0,6	10 900	2 398	13 298
58.	Tatiana Ulak	ul. Sumińska 15		5	0,83	biologiczna, ze studnią chłonną	0,9	17 300	3 806	21 106
59.	Andrzej Mieleńczyk	ul. Kolejowa 16a	1567/38	7	0,83	biologiczna, ze studnią chłonną	0,9	17 300	3 806	21 106
			OGÓŁEM	269	≈20,10	-	43,2	676 700	148 874	825 574

* Ilość ścieków podano na podstawie deklarowanego przez mieszkańców zużycia wody, w przypadku braku w deklaracjach liczby osób przyjęto 4 osoby.

Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane ankietowe

UWAGA

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie danych uzyskanych w ankietach (ilość osób w gospodarstwie domowym, zużycie wody), które we własnym zakresie wypełniali mieszkańcy zainteresowani podłączeniem do sieci oraz informacji od Urzędu Gminy w sprawie sieci kanalizacyjnej istniejącej i projektowanej, dlatego na etapie realizacji inwestycji należy przewidzieć dostosowanie proponowanych w niniejszym opracowaniu rozwiązań ze względu na powierzchnie działek, istniejące zagospodarowanie terenu działki oraz rodzaj gruntu, a także poziom wód gruntowych na terenie gdzie projektowane będą przydomowe oczyszczalnie, dane te są niezbędne dla ostatecznego doboru i właściwego posadowienia przydomowych oczyszczalni ścieków.

W przypadku rezygnacji właścicieli działek, którzy się zadeklarowali, z budowy przydomowych oczyszczalni ścieków lub kiedy budowa oczyszczalni ze względów technicznych byłaby niemożliwa w Gminie Gaszowice tworzona jest lista rezerwowa osób, które zadeklarowały chęć budowy przydomowych oczyszczalni ścieków po 30 wrześniu 2009 r.

Przy szacowaniu przepustowości oczyszczalni kierowano się zużyciem wody deklarowanym w ankietach, jednak w przypadkach kiedy zużycie wody w stosunku do ilości mieszkańców było zaniżone lub obiekty obecnie są w trakcie budowy a dla których projektowane będą przydomowe oczyszczalnie przyjmowano zużycie wody 110 l/d/mieszkańca.

W szacowaniu kosztów nie ujęto konieczności wymiany gruntu w przypadku gruntów o niedostatecznej przepuszczalności, koszt wymiany gruntu może podrażać całą inwestycje nawet o 80%. Ponadto koszt montażu oczyszczalni w przypadku działek o niekorzystnych warunkach gruntowych także może ulec zmianie.

Ponadto należy uwzględnić koszty uzyskania pozwolenia wodnoprawnego, które w zależności od stopnia złożoności operatu wodnoprawnego mogą wynosić od 1 500 zł do 2 500 zł.

7. Efekty realizacji Programu

7.1. Efekt rzeczowy

Efektorem rzeczowym realizacji *Programu* będzie zamontowanie przy istniejących obiektach mieszkalnych 59 szt. instalacji przydomowych oczyszczalni ścieków, o sumarycznej przepustowości 43,2 m³/d.

W roku 2010 planowany jest montaż 25 urządzeń, natomiast w latach 2011 i 2012 odpowiednio po 17 szt.

Przewiduje się wykonanie:

- 24 szt. oczyszczalni z drenażem rozsączającym,
- 24 szt. oczyszczalni biologicznych, ze studnią chłonną,
- 11 szt. oczyszczalni biologicznych, z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych do ciekłu.

Ponadto planuje się realizację:

- 37 szt. oczyszczalni o przepustowości 0,6 m³/d,
- 20 szt. oczyszczalni o przepustowości 0,9 m³/d,
- 2 szt. oczyszczalni o przepustowości 1,5 m³/d.

Z przydomowych oczyszczalni ścieków wykonanych w ramach Programu korzystać będzie 269 osób.

Założeniem programowym jest możliwość rozszerzenia zakresu rzeczowego w przypadku zainteresowania ze strony mieszkańców.

Należy również dodać, iż dobór urządzeń wynika z danych ankietowych przedstawionych przez mieszkańców. Nie można wykluczyć pewnego rodzaju błędu w danych dotyczących ilości zużywanej wody, co może ostatecznie (w trakcie realizacji zadania) skutkować zastosowaniem innego rodzaju oczyszczalni bądź oczyszczalni o innej przepustowości. Istotą jest jednak fakt wyposażenia posesji (minimum 59) w przydomową oczyszczalnię ścieków i stworzenie w ten sposób możliwości oczyszczenia ścieków.

7.2. Efekt ekologiczny

Projektowane oczyszczalnie są biologicznymi urządzeniami do oczyszczania ścieków i efekt ekologiczny uzyskuje się zaraz po zakończeniu budowy każdej przydomowej oczyszczalni. Budowa jednej oczyszczalni przeciętnie trwa jeden dzień, a więc codziennie przybywa oczyszczonych ścieków – zmniejsza się ilość ścieków nieoczyszczonych.

W doborze urządzeń do oczyszczania ścieków przyjęto dobową ilość ścieków odprowadzaną od jednego mieszkańca na poziomie 150 dm³/M*dobę. Tak więc ilość oczyszczonych ścieków odprowadzanych do cieków i gruntu w wyniku budowy przydomowych oczyszczalni ścieków od 269 mieszkańców gminy wynosiła będzie ok. 40,35 m³/d to jest ok. 14 727,75 m³/rok.

Ładunek zanieczyszczeń odprowadzany ze ściekami z gospodarstwa domowego jest od lat podobny, pochodzi on od bytowania ludzi i użytkowania gospodarstwa domowego. Stężenia zanieczyszczeń zależą od objętości wytwarzanych ścieków. W ostatnich latach, ze względu na mniejsze zużycie wody gospodarstwa wytwarzają coraz mniejszą ilość ścieków – tym samym

wartość stężeń zanieczyszczeń stale rośnie. W niniejszym opracowaniu przyjęto jednostkowe ładunki zanieczyszczeń z wytycznych ATV.

Obniżenie stężenia zanieczyszczeń w odprowadzanych ściekach przedstawia Tabela 7.1.

Tabela 7.1 Planowany efekt ekologiczny

Wskaźniki zanieczyszczeń	Ładunek jednostkowy zanieczyszczeń [g/MR x d]	RLM	Ładunek w ściekach surowych [kg/d]	Q [m ³ /d]	Stężenie zanieczyszczeń w ściekach surowych [g/m ³]	Stężenie zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych po zrealizowaniu zadania [g/m ³]*	Redukcja stężeń	
							Ładunek zredukowany [g/m ³]	Redukcja [%]
BZT5	60	269	16,14	40,35	400	≥ 40	360	90
CHZT	120		32,28		800	≥ 150	650	81
P-ogólny	1,8		0,48		12	≥ 5	7	58
N-ogólny	11		2,96		73	≥ 30	43	59
Zawiesina ogólna	70		18,83		466	≥ 50	416	89

*Stężenia zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych przyjęto z załącznika nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

Źródło: opracowanie własne

7.3. Efekt ekonomiczny

Zastosowanie przydomowych oczyszczalni ścieków – pod względem eksploatacyjnym – jest znacznie tańsze niż wywóz nieczystości z bezodpływowych zbiorników.

Kalkulację rocznych kosztów eksploatacyjnych ze względu na rodzaj oczyszczalni przedstawia Tabela 7.2.

Tabela 7.2 Kalkulacja rocznych kosztów eksploatacyjnych przydomowej oczyszczalni ścieków

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Rodzaj oczyszczalni	
			z drenażem rozsączającym	biologiczna
1.	Zakup biopreparatów		90	
1.1	ilość	kpl/rok	1	
1.2	cena jednostkowa	zł/kpl	90	
2.	Czyszczenie filtra		200	
2.1	ilość	kpl/rok	1	
2.2	cena jednostkowa	zł/kpl	200	
3.	Wywóz osadów		36	36
3.1	ilość	m ³	2	2
3.2	cena jednostkowa	zł/m ³	17,78	17,78
4.	Energia elektryczna			157
4.1	moc urządzenia	kW		0,06
4.2	czas pracy	h/d		13
4.3	roczna ilość energii	kWh/rok		284,7
4.4	cena jednostkowa energii	zł/kWh		0,55
5.	Koszty eksploatacyjne	zł/rok	326	193

Źródło: opracowanie własne

Koszt wywozu nieczystości z zbiorników bezodpływowych na terenie gminy Gaszowice wynosi 80 zł/4,5 m³ (tj. ok. 17,78 zł/m³). Przy średniej dobowej ilości ścieków powstającej przy gospodarstwie domowym na poziomie ≈0,68 m³/d, roczna ilość ścieków konieczna do wywiezienia wyniesie ≈248 m³ a koszt tego działania ≈4 409 zł/obiekt. Różnica w kosztach eksploatacyjnych wynosi zatem:

- w przypadku oczyszczalni z drenażem rozsączającym – 4 083 zł/rok/obiekt,
- w przypadku oczyszczalni biologicznej – 4 216 zł/rok/obiekt.

Ogólnie dla całego programu (biorąc pod uwagę rodzaj zastosowanych oczyszczalni), różnica w kosztach wyniesie 245 552 zł/rok (97 992 zł + 147 560 zł). Przy ogólnym koszcie brutto zadań wynikających z programu 825 574 zł, prosty czas zwrotu przedsięwzięcia (w latach) wyniesie 3,36.

Oczywiście w przedstawionej kalkulacji przyjęto systematyczny wywóz nieczystości ze zbiorników na komunalną oczyszczalnię ścieków; pominięto często obserwowany proces nielegalnego opróżniania szamb.

8. Źródła finansowania zadań i harmonogram działań organizacyjnych

8.1. Montaż finansowy

Gmina Gaszowice zaciągnie w WFOŚiGW w Katowicach pożyczkę preferencyjną, z przeznaczeniem na dofinansowanie (bezzwrotne) dla mieszkańców deklarujących udział w Programie.

Przewiduje się, iż maksymalne wsparcie ze strony Gminy dla użytkowników wyniesie do 50% kosztów kwalifikowanych (zakupu i montażu urządzeń), jednakże nie więcej niż 5 000 zł/obiekt.

Odpowiednie dane w tym względzie przedstawiają

8.2. Harmonogram działań organizacyjnych

- uchwalenie Programu i przygotowanie wniosku o dofinansowanie WFOŚiGW przez gminę Gaszowice – do końca stycznia 2010 r.
- upowszechnienie zasad programu wśród mieszkańców – do końca marca 2010 r.
- rozpoczęcie realizacji zadań – od kwietnia 2010 r.

PROGRAM BUDOWY PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA TERENIE GMINY GASZOWICE

Tabela 8.1 Koszt inwestycyjny i rozkład źródeł finansowania zadań dla mieszkańców, którzy zadeklarowali udział w Programie

Lp.	Imię i Nazwisko właściciela działki	Adres	Koszt inwestycyjny (brutto)	Źródła finansowania			Udział % w kosztach inwestycyjnych		
				Środki gminne	Środki WFOŚiGW	Środki użytkowników	środków gminnych	środków WFOŚiGW	środków użytkowników
1.	Grażyna Pierchała	ul. Podleśna 193	10 492	0	5 000	5 492	0,00	47,66	52,34
2.	Piotr Koźlik	ul. Zielona 22b	21 106	0	5 000	16 106	0,00	23,69	76,31
3.	Józef Procek	ul. Wiejska 64	14 640	0	5 000	9 640	0,00	34,15	65,85
4.	Arkadiusz Tlon	ul. Graniczna 10	21 106	0	5 000	16 106	0,00	23,69	76,31
5.	Zbigniew i Monika Mańka	ul. Jana 2a	14 640	0	5 000	9 640	0,00	34,15	65,85
6.	Gabriela Janosz	ul. Barcioka 13	10 492	0	5 000	5 492	0,00	47,66	52,34
7.	Agnieszka Majduch	ul. Wiejska 37	18 910	0	5 000	13 910	0,00	26,44	73,56
8.	Iwona i Jerzy Szlufak	ul. Jerozolimska	9 150	0	4 575	4 575	0,00	50,00	50,00
9.	Grzegorz Czogała	ul. Rydułtowska 68	7 930	0	3 965	3 965	0,00	50,00	50,00
10.	Szymon Korbel	ul. Rydułtowska 60	10 492	0	5 000	5 492	0,00	47,66	52,34
11.	Tomasz Mikołajczuk	ul. Zielona 5a	21 106	0	5 000	16 106	0,00	23,69	76,31
12.	Róża Górecka	ul. Wąwózowa 3	10 492	0	5 000	5 492	0,00	47,66	52,34
13.	Tomasz Granieczny	ul. Pogwizdowska 45a	14 640	0	5 000	9 640	0,00	34,15	65,85
14.	Marcin Wengerski	ul. Wiejska 86	10 248	0	5 000	5 248	0,00	48,79	51,21
15.	Marek Kozub	-	7 930	0	3 965	3 965	0,00	50,00	50,00
16.	Jolanta Milert	ul. Rydułtowska 62	10 248	0	5 000	5 248	0,00	48,79	51,21
17.	Iwona Fudali	ul. Mglista 11c/3	14 640	0	5 000	9 640	0,00	34,15	65,85
18.	Piotr Łata	ul. Dworska 15	14 640	0	5 000	9 640	0,00	34,15	65,85
19.	Janusz Roskosz	ul. Lipowa 16	7 930	0	3 965	3 965	0,00	50,00	50,00
20.	Bożena Szymura	ul. Zielona 12	10 248	0	5 000	5 248	0,00	48,79	51,21
21.	Justyna Kozak	ul. Jerozolimska 6b	9 150	0	4 575	4 575	0,00	50,00	50,00
22.	Marcin Wieczorek	ul. Podleśna 7	14 640	0	5 000	9 640	0,00	34,15	65,85
23.	Grzegorz Wawoczny	-	7 930	0	3 965	3 965	0,00	50,00	50,00
24.	Jacek Stacha	ul. Powstańców 10e/2	21 106	0	5 000	16 106	0,00	23,69	76,31
25.	Zenon Bielaczek	ul. Podleśna 10	7 930	0	3 965	3 965	0,00	50,00	50,00
26.	Grzegorz Wojacek	ul. Rydułtowska 68a	14 640	0	5 000	9 640	0,00	34,15	65,85
27.	Józef Misieczko	ul. Zielona 1d	13 298	0	5 000	8 298	0,00	37,60	62,40
28.	Ewa Jacek	ul. Wolności 70	13 298	0	5 000	8 298	0,00	37,60	62,40
29.	Joanna Woźnica	ul. Podleśna 12a	18 666	0	5 000	13 666	0,00	26,79	73,21
30.	Bogusław Łata	ul. Dworska 13	18 666	0	5 000	13 666	0,00	26,79	73,21
31.	Halina i Henryk Zniszczok	ul. Zielona 3	11 712	0	5 000	6 712	0,00	42,69	57,31
32.	Lidia Łysik	ul. Kolejowa 3	14 640	0	5 000	9 640	0,00	34,15	65,85
33.	Róża Orszulik	ul. Podleśna 43	21 106	0	5 000	16 106	0,00	23,69	76,31
34.	Małgorzata Brzezinka	ul. Wolności 46	14 640	0	5 000	9 640	0,00	34,15	65,85
35.	Michał Gebel	ul. Sobieskiego/ Powstańców	14 640	0	5 000	9 640	0,00	34,15	65,85

PROGRAM BUDOWY PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA TERENIE GMINY GASZOWICE

Lp.	Imię i Nazwisko właściciela działki	Adres	Koszt inwestycyjny (brutto)	Źródła finansowania			Udział % w kosztach inwestycyjnych		
				Środki gminne	Środki WFOŚiGW	Środki użytkowników	środków gminnych	środków WFOŚiGW	środków użytkowników
36.	Dariusz Tkocz	ul. Hallera 13	13 298	0	5 000	8 298	0,00	37,60	62,40
37.	Barbara Widawska	ul. Podleśna 18	21 106	0	5 000	16 106	0,00	23,69	76,31
38.	Andrzej Żuchowicz	ul. Dworska 24	20 862	0	5 000	15 862	0,00	23,97	76,03
39.	Małgorzata Witek	ul. Oborska 1	18 666	0	5 000	13 666	0,00	26,79	73,21
40.	Alfred Gros	ul. Oborska 9	13 298	0	5 000	8 298	0,00	37,60	62,40
41.	Andrzej Zajęc	ul. Dębowa 1	13 298	0	5 000	8 298	0,00	37,60	62,40
42.	Sebastian Tanel	ul. Podleśna 12	10 248	0	5 000	5 248	0,00	48,79	51,21
43.	Adam Dobosz	ul. Babiogórska 16	9 150	0	4 575	4 575	0,00	50,00	50,00
44.	Krzysztof Płonka	ul. Wolności 37a	14 640	0	5 000	9 640	0,00	34,15	65,85
45.	Alina Korbel	ul. Podleśna 19	10 492	0	5 000	5 492	0,00	47,66	52,34
46.	Dariusz Gorzelak	ul. Polna	7 930	0	3 965	3 965	0,00	50,00	50,00
47.	Teresa Hadam	ul. Radoszowska 26	11 712	0	5 000	6 712	0,00	42,69	57,31
48.	Marcelina Bywalec	ul. Rydułtowska 106	14 640	0	5 000	9 640	0,00	34,15	65,85
49.	Mariusz Stawarczyk	ul. Rydułtowska 43	14 640	0	5 000	9 640	0,00	34,15	65,85
50.	Halina Bobrzyk	-	21 106	0	5 000	16 106	0,00	23,69	76,31
51.	Anna Szlezinger	ul. Polna 36	21 106	0	5 000	16 106	0,00	23,69	76,31
52.	Stefania Widera	ul. Radoszowska 28	13 298	0	5 000	8 298	0,00	37,60	62,40
53.	Ewa i Kazimierz Guzy	ul. Radoszowska 41	14 640	0	5 000	9 640	0,00	34,15	65,85
54.	Roman Kubek	ul. Powstańców 33	10 492	0	5 000	5 492	0,00	47,66	52,34
55.	Karol Pasionek	ul. Kolejowa	9 150	0	4 575	4 575	0,00	50,00	50,00
56.	Marian, Agata Pyc, Ewa Pyc	ul. Wąwozowa	9 150	0	4 575	4 575	0,00	50,00	50,00
57.	Andrzej Kostka	ul. Wolności 12	13 298	0	5 000	8 298	0,00	37,60	62,40
58.	Tatiana Ulak	ul. Sumińska 15	21 106	0	5 000	16 106	0,00	23,69	76,31
59.	Andrzej Mielańczyk	ul. Kolejowa 16a	21 106	0	5 000	16 106	0,00	23,69	76,31
		OGÓŁEM	825 574	0	286 665	538 909	0,00	34,72	65,28

Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane UG Gaszowice

PROGRAM BUDOWY PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA TERENIE GMINY GASZOWICE

Tabela 8.2 Koszt inwestycyjny i rozkład źródeł finansowania zadań dla mieszkańców, którzy zadeklarowali udział w Programie – wg etapów realizacji

Lp.	Imię i Nazwisko właściciela działki	Adres	Etap I - rok 2010			Etap II - rok 2011			Etap III - rok 2010		
			Koszt inwestycyjny	środki WFOŚiGW	środki użytk.	Koszt inwestycyjny	środki WFOŚiGW	środki użytk.	Koszt inwestycyjny	środki WFOŚiGW	środki użytk.
1.	Grażyna Pierchała	ul. Podleśna 193	0	0	0	10 492	5 000	5 492	0	0	0
2.	Piotr Koźlik	ul. Zielona 22b	0	0	0	21 106	5 000	16 106	0	0	0
3.	Józef Procek	ul. Wiejska 64	0	0	0	14 640	5 000	9 640	0	0	0
4.	Arkadiusz Tlon	ul. Graniczna 10	0	0	0	0	0	0	21 106	5 000	16 106
5.	Zbigniew i Monika Mańka	ul. Jana 2a	0	0	0	14 640	5 000	9 640	0	0	0
6.	Gabriela Janosz	ul. Barcioka 13	10 492	5 000	5 492	0	0	0	0	0	0
7.	Agnieszka Majduch	ul. Wiejska 37	18 910	5 000	13 910	0	0	0	0	0	0
8.	Iwona i Jerzy Szlufak	ul. Jerozolimska	9 150	4 575	4 575	0	0	0	0	0	0
9.	Grzegorz Czogała	ul. Rydułtowska 68	7 930	3 965	3 965	0	0	0	0	0	0
10.	Szymon Korbel	ul. Rydułtowska 60	10 492	5 000	5 492	0	0	0	0	0	0
11.	Tomasz Mikołajczuk	ul. Zielona 5a	21 106	5 000	16 106	0	0	0	0	0	0
12.	Róża Górecka	ul. Wąwozowa 3	0	0	0	0	0	0	10 492	5 000	5 492
13.	Tomasz Granieczny	ul. Pogwizdowska 45a	14 640	5 000	9 640	0	0	0	0	0	0
14.	Marcin Wengerski	ul. Wiejska 86	10 248	5 000	5 248	0	0	0	0	0	0
15.	Marek Kozub	-	7 930	3 965	3 965	0	0	0	0	0	0
16.	Jolanta Milert	ul. Rydułtowska 62	10 248	5 000	5 248	0	0	0	0	0	0
17.	Iwona Fudali	ul. Mglista 11c/3	0	0	0	14 640	5 000	9 640	0	0	0
18.	Piotr Łata	ul. Dworska 15	0	0	0	14 640	5 000	9 640	0	0	0
19.	Janusz Roskosz	ul. Lipowa 16	0	0	0	0	0	0	7 930	3 965	3 965
20.	Bożena Szymura	ul. Zielona 12	0	0	0	0	0	0	10 248	5 000	5 248
21.	Justyna Kozak	ul. Jerozolimska 6b	0	0	0	0	0	0	9 150	4 575	4 575
22.	Marcin Wieczorek	ul. Podleśna 7	0	0	0	0	0	0	14 640	5 000	9 640
23.	Grzegorz Wawoczny	-	0	0	0	0	0	0	7 930	3 965	3 965
24.	Jacek Stacha	ul. Powstańców 10e/2	21 106	5 000	16 106	0	0	0	0	0	0
25.	Zenon Bielaczek	ul. Podleśna 10	0	0	0	7 930	3 965	3 965	0	0	0
26.	Grzegorz Wojaczek	ul. Rydułtowska 68a	14 640	5 000	9 640	0	0	0	0	0	0
27.	Józef Misieczko	ul. Zielona 1d	13 298	5 000	8 298	0	0	0	0	0	0
28.	Ewa Jacek	ul. Wolności 70	0	0	0	0	0	0	13 298	5 000	8 298
29.	Joanna Woźnica	ul. Podleśna 12a	18 666	5 000	13 666	0	0	0	0	0	0
30.	Bogusław Łata	ul. Dworska 13	0	0	0	18 666	5 000	13 666	0	0	0
31.	Halina i Henryk Zniszczok	ul. Zielona 3	0	0	0	0	0	0	11 712	5 000	6 712
32.	Lidia Łysik	ul. Kolejowa 3	0	0	0	14 640	5 000	9 640	0	0	0
33.	Róża Orszulik	ul. Podleśna 43	21 106	5 000	16 106	0	0	0	0	0	0
34.	Małgorzata Brzezinka	ul. Wolności 46	0	0	0	14 640	5 000	9 640	0	0	0
35.	Michał Gebel	ul. Sobieskiego/ Powstańców	14 640	5 000	9 640	0	0	0	0	0	0

PROGRAM BUDOWY PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA TERENIE GMINY GASZOWICE

Lp.	Imię i Nazwisko właściciela działki	Adres	Etap I - rok 2010			Etap II - rok 2011			Etap III - rok 2010		
			Koszt inwestycyjny	środki WFOŚiGW	środki użytk.	Koszt inwestycyjny	środki WFOŚiGW	środki użytk.	Koszt inwestycyjny	środki WFOŚiGW	środki użytk.
36.	Dariusz Tkocz	ul. Hallera 13	0	0	0	13 298	5 000	8 298	0	0	0
37.	Barbara Widawska	ul. Podleśna 18	0	0	0	21 106	5 000	16 106	0	0	0
38.	Andrzej Żuchowicz	ul. Dworska 24	0	0	0	20 862	5 000	15 862	0	0	0
39.	Małgorzata Witek	ul. Oborska 1	0	0	0	0	0	0	18 666	5 000	13 666
40.	Alfred Gros	ul. Oborska 9	0	0	0	0	0	0	13 298	5 000	8 298
41.	Andrzej Zajac	ul. Dębowa 1	0	0	0	0	0	0	13 298	5 000	8 298
42.	Sebastian Tanel	ul. Podleśna 12	0	0	0	0	0	0	10 248	5 000	5 248
43.	Adam Dobosz	ul. Babiogórska 16	9 150	4 575	4 575	0	0	0	0	0	0
44.	Krzysztof Płonka	ul. Wolności 37a	14 640	5 000	9 640	0	0	0	0	0	0
45.	Alina Korbel	ul. Podleśna 19	10 492	5 000	5 492	0	0	0	0	0	0
46.	Dariusz Gorzelak	ul. Polna	0	0	0	0	0	0	7 930	3 965	3 965
47.	Teresa Hadam	ul. Radoszowska 26	11 712	5 000	6 712	0	0	0	0	0	0
48.	Marcelina Bywalec	ul. Rydułtowska 106	14 640	5 000	9 640	0	0	0	0	0	0
49.	Mariusz Stawarczyk	ul. Rydułtowska 43	14 640	5 000	9 640	0	0	0	0	0	0
50.	Halina Bobrzyk	-	0	0	0	0	0	0	21 106	5 000	16 106
51.	Anna Szlezinger	ul. Polna 36	21 106	5 000	16 106	0	0	0	0	0	0
52.	Stefania Widera	ul. Radoszowska 28	13 298	5 000	8 298	0	0	0	0	0	0
53.	Ewa i Kazimierz Guzy	ul. Radoszowska 41	0	0	0	14 640	5 000	9 640	0	0	0
54.	Roman Kubek	ul. Powstańców 33	0	0	0	10 492	5 000	5 492	0	0	0
55.	Karol Pasionek	ul. Kolejowa	9 150	4 575	4 575	0	0	0	0	0	0
56.	Marian, Agata Pyc, Ewa Pyc	ul. Wąwozowa	0	0	0	9 150	4 575	4 575	0	0	0
57.	Andrzej Kostka	ul. Wolności 12	0	0	0	13 298	5 000	8 298	0	0	0
58.	Tatiana Ulak	ul. Sumińska 15	0	0	0	0	0	0	21 106	5 000	16 106
59.	Andrzej Mielańczyk	ul. Kolejowa 16a	0	0	0	0	0	0	21 106	5 000	16 106
	OGÓŁEM		343 430	121 655	221 775	248 880	83 540	165 340	233 264	81 470	151 794

Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane UG Gaszowice

9. Załączniki

- Załącznik nr 1 – Mapa lokalizująca zadania określone Programem