

**UCHWAŁA NR XII/101/2015
RADY GMINY PORĄBKA**

z dnia 1 grudnia 2015 r.

w sprawie przyjęcia "Programu budowy i finansowania przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Porąbka w latach 2016-2020"

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 6, w związku z art. 7 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. - Dz. U. z 2015 r. poz. 1515) oraz art. 400a ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. - Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.)

**Rada Gminy Porąbka
uchwala, co następuje:**

§ 1.

Przyjąć "Program budowy i finansowania przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Porąbka w latach 2016-2020".

§ 2.

Treść "Programu budowy i finansowania przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Porąbka w latach 2016-2020", stanowi załącznik do niniejszej uchwały.

§ 3.

Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Porąbka.

§ 4.

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady

Zbigniew Drabek

PROGRAM BUDOWY I FINANSOWANIA PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA TERENIE GMINY PORĄBKA W LATACH 2016-2020

Spis treści

I.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	3
II.	OPIS OBSZARU ODDZIAŁYWANIA ORAZ UWARUNKOWAŃ PROGRAMU	5
1.	Charakterystyka Gminy Porąbka	5
2.	Wody powierzchniowe.....	10
3.	Wody podziemne.....	16
III.	ISTNIEJĄCY SYSTEM ZAOPATRZENIA W WODĘ I ODPROWADZENIA ŚCIEKÓW NA TERENIE GMINY PORĄBKA	17
1.	Granice aglomeracji, stan skanalizowania	17
2.	Charakterystyka techniczna istniejącego systemu wodno-ściekowego.....	19
3.	Jakość wody surowej i dostarczanej do odbiorców oraz charakterystyka ścieków bytowo-gospodarczych, przemysłowych, komunalnych	22
4.	Bilans wody i ścieków	25
5.	Zgodność działania systemu z wymaganiami polskimi i UE.....	26
6.	Opis niedoborów jakościowych i ilościowych w stosunku do stanu pożądanego	28
7.	Zakres inwestycji niezbędnych do zniwelowania niedoborów jakościowych i ilościowych systemu, w tym inwestycji odtworzeniowych	28
8.	Podsumowanie i wnioski	29
IV.	PRZEWIDYWANE TECHNOLOGIE Z UWZGLĘDNIENIEM WARUNKÓW LOKALNYCH	30
1.	Rodzaje ścieków powstających w gospodarstwie.....	30
2.	Ilości ścieków	31
3.	Charakterystyczne zanieczyszczenia występujące w ściekach	31
4.	Uwarunkowania prawne realizacji przydomowych oczyszczalni ścieków	34
6.	Rodzaje przydomowych oczyszczalni ścieków	38
7.	Zagospodarowanie ścieków oczyszczonych	44
8.	Zagospodarowanie osadów ściekowych	46

V.	ZAŁOŻENIA REALIZACJI PROGRAMU	47
1.	Ilość oczyszczalni planowanych do realizacji w ramach Programu	47
2.	Planowany termin realizacji	48
3.	Kwoty i rodzaj finansowania z określeniem warunków granicznych.....	48
4.	Warunki przystąpienia do Programu	49
5.	Warunki finansowe realizacji programu.....	50
6.	Zasady kontroli realizowanych POŚ.....	52
7.	Warunki zwrotu dofinansowania	53
VI.	ANKIETA TECHNICZNA OCZYSZCZALNI	54
VII.	ANALIZA EKONOMICZNA ZADANIA Z ZAKRESU OCHRONY WÓD – OCZYSZCZALNIE	57
	SPIS TABEL	60

I. Cel i zakres opracowania

Program budowy przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Porąbka na lata 2016-2020, zwany dalej Programem lub POŚ, jest dokumentem, który powstał w celu uporządkowania gospodarki ściekowej poza obszarem wyznaczonej aglomeracji na terenie Gminy Porąbka dla mieszkańców, którzy chcą wybudować dla swoich domów przydomową oczyszczalnię i równocześnie chcą skorzystać z pomocy Gminy w tym zakresie.

W rozdziale II Program opisuje obszar oddziaływania Programu budowy przydomowych oczyszczalni ścieków, w rozdziale III charakteryzuje istniejący system zaopatrzenia w wodę i odprowadzenia ścieków na terenie Gminy Porąbka.

Rozdział IV Programu opisuje rodzaje przydomowych oczyszczalni ścieków, warunki ich zastosowania i realizacji z uwzględnieniem warunków lokalnych.

Rozdział V Programu zawiera określenie:

- obszarów na których możliwa i wskazana jest realizacja przydomowych oczyszczalni ścieków,
- ilości oczyszczalni ścieków planowanych do realizacji w ramach Programu,
- planowanego terminu realizacji Programu,
- kwot i rodzaju finansowania z określeniem warunków granicznych,
- warunków przystąpienia mieszkańców do Programu,
- zasad kontroli realizowanych POŚ,
- warunki zwrotu dofinansowania.

Program zawiera również ankietę techniczną zadania wraz z analizą ekonomiczną.

Zakres Programu jest zgodny z wymogami Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska w Katowicach.

W opracowaniu uwzględniono przepisy wynikające z następujących aktów prawnych:

- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U. z 2015, poz. 469 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. z 2006, Nr 123, poz. 858 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2013 r. poz. 1399 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 8 marca 1999r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2015 r. poz. 1515)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. z 2002r. nr 8, poz. 70)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. 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. z 2014r., poz. 1800)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015, poz. 1422)
- Rozporządzenie z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz. U. z 2002 r. Nr 204, poz. 1728)

II. Opis obszaru oddziaływania oraz uwarunkowań Programu

1. Charakterystyka Gminy Porąbka

Gmina Porąbka administracyjnie należy do powiatu bielskiego w województwie śląskim. Położona jest na północnych krańcach Beskidu Małego, między stokami Palenicy, Żaru, Bukowskiego Gronia i Zasolnicy. Przez gminę przepływa rzeka Soła, która wraz z licznymi dopływami, po spiętrzeniu na zaporze w Czańcu tworzy jezioro Czańskie - zbiornik wody o powierzchni 47 ha, zaopatrujący w wodę pitną miasta województwa śląskiego. Tereny gminy wchodzi w skład Parku Krajobrazowego Beskidu Małego utworzonego w 1998 roku. Wraz z otuliną powierzchnia tego parku wynosi 1 800 ha.

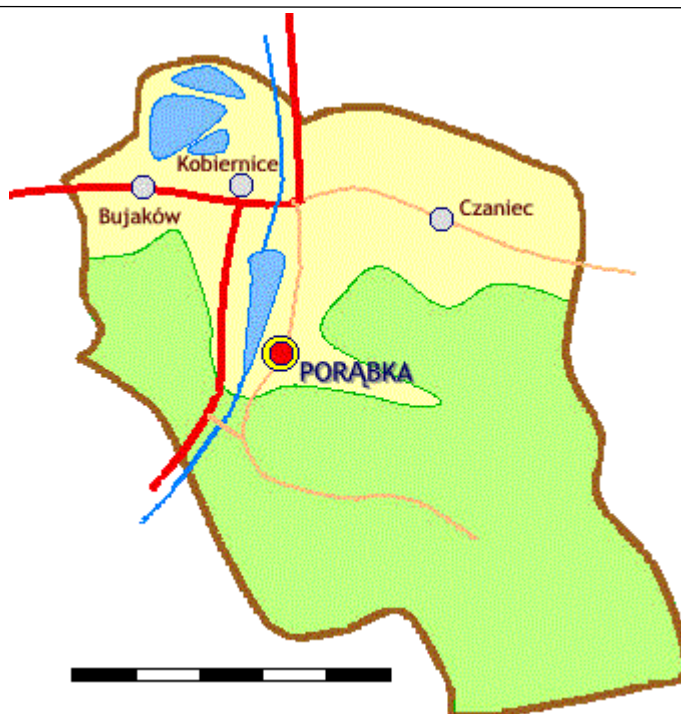
Gmina ma charakter turystyczno – rekreacyjno – rolniczy. Decyduje o tym górzysty krajobraz, urokliwe zakątki leśne, czysta woda i powietrze, piękne widoki oraz sztuczne zbiorniki wodne w Porąbce, Międzybrodziu i na górze Żar. Amatorzy pieszych wędrówek mają do dyspozycji wiele szlaków turystycznych prowadzących przez szczyty Beskidu Małego; Palenicę (782 m n.p.m.), Żar (761 m n.p.m.), Bukowski Groń (729 m n.p.m.), Micherdówkę (604 m n.p.m.), Zasolnicę (556 m n.p.m.).

W skład gminy wchodzi cztery sołectwa: **Bujaków, Czaniec, Kobiernice i Porąbka.**

Tabela 1 Dane statystyczne – gęstość zaludnienia

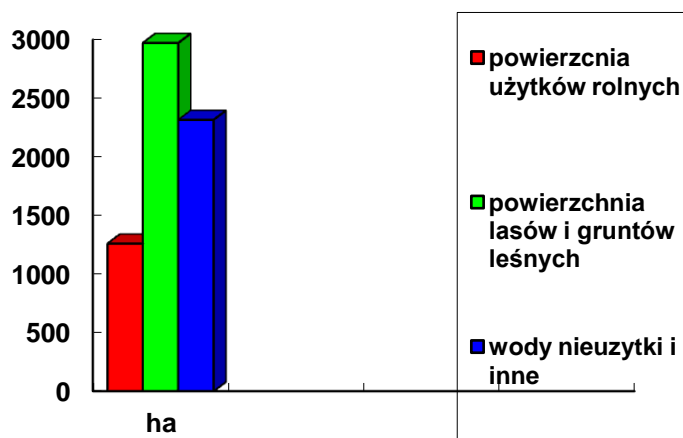
SOŁECTWO	POWIERZCHNIA [km ²]	LICZBA LUDNOŚCI (NA DZIEŃ 31.12.2014r.) [Mk]	GĘSTOŚĆ ZALUDNIENIA
Bujaków	6,51	2224	341
Czaniec	16,91	5782	342
Kobiernice	8,56	3450	403
Porąbka	32,61	3967	122
ŁĄCZNIE	64,59	15 423	239

źródło: Ewidencja Ludności Urząd Gminy Porąbka



Rysunek 1 Gmina Porąbka
źródło: Program ochrony środowiska z 2013r.

Powierzchnia gminy wynosi 6459 ha, z czego blisko połowę zajmują lasy i grunty leśne (45,4%), .
Powierzchnia gruntów rolnych ogólnej powierzchni gminy.



Rysunek 2 Struktura powierzchni gminy Porąbka
Źródło: opracowanie własne

Pod względem budowy geologicznej gminę Porąbka i jej okolice można zakwalifikować do wieku kredy. Występuje tu dużo łupków i piaskowców, oraz częściowo margli. Występują tu także iły pokryte ubogimi glinami lessowymi. Nieco żyzniejsza jest ziemia w dolinie Soły.

Pod względem geologicznym obszar znajduje się w obrębie zewnętrznych Karpat fliszowych. Występują tu dwie jednostki tektoniczno-strukturalne: śląska i podśląska.

Jednostkę śląską budują w głównej mierze warstwy godulskie. Są to na ogół piaskowce grubo i średnioławicowe przekładane łupkami ilasto-marglistymi. Obszar zbudowany z piaskowców gruboławicowych warstw godulskich został wydzielony jako rejon występowania głównego użytkowego poziomu wodonośnego. Fragmenty jednostki podśląskiej budują piaskowce cienkoławicowe przeławiczone pakietami łupków. Stosunek ilości łupków do piaskowców w poszczególnych jednostkach jest zmienny. Skały są spękane, zuskokowane i często sfałdowane, co w dużej mierze komplikuje przepływ i gromadzenie się wód podziemnych.

Utwory fliszowe pokryte są czwartorzędowymi glinami zwietrzelinowymi zawierającymi okruchy piaskowców. Ich miąższość wynosi na ogół od 1 do 3 m. Doliny rzek i potoków wypełnione są czwartorzędowymi utworami aluwialnymi. Są to otoczaki i żwiry z domieszką piasków, w stropowej części zaglinione, o miąższości dochodzącej do 10 m. Największe zaglinienie wykazują utwory żwirowo-piaszczyste w pobliżu zboczy zbudowanych ze skał fliszowych. Gliny i piaski pylaste występują w stropowej partii aluwii rzecznych w postaci warstwy o nieregularnej miąższości nie przekraczającej zwykle 2 m.

Pod względem klimatycznym gmina Porąbka znajduje się pod wpływem klimatu przejściowego i w związku z tym dużej zmienności warunków atmosferycznych. Występują tu znaczne wahania temperatury, opadów (dochodzących do 700 mm rocznie), a także wiatry halne. Zróżnicowany jest też okres wegetacyjny.

Znaczną część terytorium gminy porastają lasy przeważnie iglaste, chociaż na stokach Zasolnicy zachowały się resztki dawnej puszczy karpackiej – 125-letni starodrzew buczyny, stanowiące rezerwat leśny *Zasolnica* o powierzchni 16,65 ha. Około 100 ha gruntów położonych jest na zboczach gór, wśród enklaw leśnych. Grunty te należałoby zalesić, ponieważ gleby górskie położone na stromych zboczach ulegają wymywaniu pod wpływem gwałtownych opadów. Zalesienie tych obszarów jest jednym ze sposobów ochrony środowiska.

Przez gminę przepływa rzeka Soła, która bierze swój początek z beskidzkich potoków. W roku 1936 na Sole w Porąbce została wzniesiona pierwsza zaporę wodna w Karpatach. Powyżej tej zapory powstało malownicze jezioro Międzybrodzkie. Stąd rurociągami przesyłana jest woda do Bielska-Białej i miast Górnego Śląska. W latach pięćdziesiątych XX w. zbudowano tu hydroelektrownię o mocy 12,6 MW. Drugim elementem kaskady Soły jest zaporę wodna w Tresnej, która powstała w latach sześćdziesiątych XX w. i pełni funkcję przeciwpowodziową. Zbudowana przy zaporze hydroelektrownia ma moc 21 MW. Najpóźniej budowanym i najniżej położonym elementem kaskady Soły jest zbiornik w Czańcu. Powstał on pod koniec lat sześćdziesiątych XX w. i jest najmniejszym i naj płytszym sztucznym jeziorem w dolinie Soły. Ma za zadanie wyrównywać stany wód w rzece podczas pracy elektrowni Porąbka oraz dostarczać wodę pitną dla Śląska. Istnieje również czwarty zbiornik, położony na górze Żar, 400 m ponad dnem doliny. Zbiornik jest elementem systemu elektrowni szczytowo-pompowej Porąbka-Żar. Hydroelektrownia ma moc 500 MW i jest największą z pracujących w Karpatach.

Gmina Porąbka ma powierzchnię 64,6 km². Stan ludności zamieszkującej Gminę na koniec grudnia 2014 roku wynosił 15 423 mieszkańców, co oznacza że średnie zaludnienie w Gminie wynosi około 239 mieszkańców na kilometr kwadratowy. Według danych statystycznych liczba ludności na terenie Gminy Porąbka na przestrzeni ostatnich lat stale się nieznacznie zwiększała. W tabeli 2 przedstawiono strukturę ludności oraz saldo migracji i przyrost naturalny w gminie w ostatnich trzech latach.

Tabela 2 *Stan ludności i ruch naturalny w latach 2011-2014*

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	J.M.	2011	2012	2013	2014
1.	Liczba ludności na dzień 31 XII	osoba	15 333	15 359	15 399	15 423
a.	w tym mężczyźni	osoba	7 530	7 529	7 545	7 518
b.	w tym kobiety	osoba	7 803	7 830	7 854	7 905
2.	Urodzenia żywe	osoba	163	169	167	150
a.	w tym mężczyźni	osoba	92	83	82	82
b.	w tym kobiety	osoba	71	86	85	68
3.	Zgony ogółem	osoba	134	145	136	125
a.	w tym mężczyźni	osoba	64	90	73	67
b.	w tym kobiety	osoba	70	55	63	58
4.	Przyrost naturalny	osoba	29	24	31	25
a.	w tym mężczyźni	osoba	28	-7	9	15
b.	w tym kobiety	osoba	1	31	22	10
5.	Ludność w wieku przedprodukcyjnym	osoba	3 056	3 032	2 486	2 979
6.	Ludność w wieku produkcyjnym	osoba	9 783	9 757	10 267	9907
7.	Ludność w wieku poprodukcyjnym	osoba	2 494	2 570	2 646	2 537
	MIGRACJE					
8.	Saldo migracji w ruchu wew.	osoba	25	37	48	20
9.	Saldo migracji zagranica	osoba	-1	-9	1	-11

źródło: baza danych regionalnych GUS

Jak wynika z powyższej tabeli, przyrost naturalny w gminie jest wciąż dodatni, chociaż z każdym rokiem nieznacznie maleje – wyłączając rok 2013. Widoczna jest natomiast wyraźnie wzrostowa tendencja salda migracji wewnętrznej, przy czym najwyższe wartości osiągnęła w latach 2012-2013, spowodowana zameldowaniami z miast jak i ze wsi – ze względu na atrakcyjność miejscowości – położenie w pobliżu miast – Kęty, Bielsko-Biała, jak i wspaniałe walory krajobrazowe w gminie powstaje szereg nowych budynków. Wpływ na to ma również bogacenie się społeczeństwa,

które umożliwia inwestowanie w budowę nowych domów – coraz częściej ludzie pracujący w dużych miastach jako miejsce zamieszkania wybierają osady wiejskie.

Stopa bezrobocia na terenie powiatu bielskiego wynosiła na koniec lipca 2015r. 7,6%, podczas gdy w województwie śląskim 8,6% a w Polsce 10,1%. Ogólnosiwiatowy kryzys w gospodarce odczuwalny także w Polsce może mieć wpływ również na wzrost bezrobocia w gminie.

Wiodącą funkcją Gminy Porąbka jest zaopatrzenie regionu (aglomeracji śląskiej i małopolskiej) w wodę. Celowi temu służą:

- istniejące stacje wodociągowe w Kobiernicach:

„Soła I” – z ujęciem brzegowym poniżej zapory wodnej w Porąbce

„Soła II” – z ujęciem brzegowym ze zbiornika wodnego Czaniec

„Soła III/1” – z ujęciem wody ze zbiornika Czaniec przez 43 studnie

„Soła III/2” – z ujęciem wody ze zbiornika Czaniec przez 38 studni

„GO-CZA I i II” – dla potrzeb GOP

- istniejące rurociągi wody $\phi 1500$ w kierunku zbiorników w Urbanowicach i Mikołowie oraz $\phi 1600$ do stacji uzdatniania w Goczałkowicach i dalej do GOP.
- istniejące rurociągi przesyłowe wody ze stacji wodociągowej w Kobiernicach do zbiorników wyrównawczych w Bielsku-Białej, $\phi 500$, $\phi 800$, $\phi 1200$.
- Istniejący rurociąg przesyłowy wody $\phi 600$ ($\phi 500$) z Kobiernic do Andrychowa
- Istniejące rurociągi wody łączące poszczególne ujęcia wody z pompowniami i ze stacjami uzdatniania wody $\phi 700$, $\phi 800$, $\phi 1200$, $\phi 1500$, $\phi 2000$

Ochrona powyższych ujęć wody ma znaczenie priorytetowe.

Na terenie gminy, zgodnie z Rozporządzeniem nr 4/2008 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 18 sierpnia 2008r w sprawie ustanowienia strefy ochronnej dla ujęć wody Soła II i Soła III w miejscowości Kobiernice, gmina Porąbka, powiat Bielsko-Biała (Dz. Urzędowy Województwa Śląskiego nr 174 poz. 3198) wraz ze zmianą wprowadzoną Rozporządzeniem nr 1/2009 Dyrektora RZGW w Krakowie z dnia 20.04.2009r. powinny być stosowane m.in. następujące ograniczenia:

- **Zakaz wprowadzania ścieków oczyszczonych i nieczyszczonych do wód lub do ziemi, z wyłączeniem oczyszczonych wód opadowych i roztopowych;**
- Zakaz rolniczego wykorzystania ścieków, gnojowicy lub gnojówki;

Na terenie ochrony pośredniej ujęcia wody nakazuje się:

- **realizację kanalizacji zakończonej urządzeniami oczyszczającymi zlokalizowanymi poza strefą;**
- **posiadanie do czasu realizacji kanalizacji szczelnego zbiornika na ścieki i wywożenie ich na wskazane miejsce.**

Natomiast zgodnie z Rozporządzeniem nr 1/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 15 stycznia 2014 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej dla ujęcia wody powierzchniowej z rzeki Soły dla Stacji Uzdatniania Wody „Czaniec” w Kobiernicach na potrzeby Górnośląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów S.A. w Katowicach na terenie ochrony bezpośredniej zabrania się użytkowania gruntów i taflı wody Zbiornika Czaniec do celów niezwiązanych z eksploatacją ujęcia wody, a ponadto należy m.in.:

- odprowadzać wody opadowe w sposób uniemożliwiający przedostanie się ich do urządzeń służących do poboru wody;
- ścieki technologiczne i wody opadowe ze Stacji Uzdatniania Wody „Czaniec” odprowadzać do potoku (rowu) Struga, a następnie do rzeki Soły;
- ścieki z urządzeń sanitarnych przeznaczonych do użytku osób zatrudnionych przy obsłudze urządzeń służących do poboru wody deponować w zbiorniku szczelnym i cyklicznie wywozić do oczyszczalni ścieków, a na terenie Stacji Uzdatniania Wody „Czaniec” odprowadzać do kanalizacji.

Na terenie ochrony pośredniej zabrania się:

- **wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi, poza oczyszczonymi wodami opadowymi i roztopowymi, o których mowa w art. 9 ust. 1 pkt 14 lit. c ustawy Prawo wodne, oczyszczonymi ściekami z oczyszczalni komunalnych i przydomowych** oraz poza ściekami pochodzącymi z obiektów chowu lub hodowli ryb łososiowatych lub ryb innych niż łososiowate, jeżeli wzrost zawartości poszczególnych substancji w wykorzystanych wodach przekracza:
 - pięciodobowe biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT5) 3 mg O₂ /l,
 - chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZTCr) 7 mg O₂ /l,
 - zawiesiny ogólne 6 mg/l,
 - azot ogólny 1 mg N/l,
 - fosfor ogólny 0,1 mg P/l;
- wprowadzania do czaszy zbiornika ścieków komunalnych i przemysłowych, także oczyszczonych;
- rolniczego wykorzystania ścieków.

2. Wody powierzchniowe

Na wody powierzchniowe gminy składają się:

- Wody płynące rzek i potoków,
- wody stojące stawów i zalewiska bezodpływowego.

Ukształtowanie obszaru gminy oraz jej położenie w układzie sąsiadujących jednostek stwarzają sytuację, w której stan czystości wód powierzchniowych gminy uzależniony jest od gospodarki wodno-ściekowej prowadzonej na jej obszarze.

Największe znaczenie w gminie odgrywa przepływająca przez jej teren rzeka Soła, na której występują antropogeniczne zbiorniki wodne, **tzw. Kaskada Soły**, obejmująca Jezioro Żywieckie, Jezioro Międzybrodzkie i na terenie gminy Porąbka - Jezioro Czanieckie.

Kaskadę tworzą zbudowane w latach 1936-1966 zapory:

- Tresna, (pojemność 100 mln m³, powierzchnia 1000 ha)
- Porąbka, (pojemność 28,4 mln m³, powierzchnia 367 ha)
- Czaniec, (pojemność 1,3 mln m³, powierzchnia 45 ha)

Jest to pierwsza w Polsce kaskada rzeki zabudowana wg zasady najbardziej efektywnego, kompleksowego wykorzystania i ochrony zasobów wodnych. Została ona wybudowana dla zaopatrzenia w wodę znacznej części Śląsko – Krakowskiego Okręgu Przemysłowego, dla ochrony przed powodzią, wyrównania przepływów Górnej Wisły i energetycznego wykorzystania rzeki Soły.

Wszystkie trzy zbiorniki na rzece Sole jednorazowo mogą pomieścić **130 mln m³** wody.

Znajdujący się na terenie Gminy Porąbka Zbiornik zaporowy Czaniec powstał w wyniku przegrodzenia zaporą rzeki Soły w km 28+800. Przy maksymalnej rzędnej piętrzenia wynoszącej 299,0 m npm całkowita pojemność zbiornika 1,3 mln m³, a piętrzenie 5,7m. Głębokość średnia wynosi 2,8 m, a głębokość względna 0,96 m. Wskaźnik głębokościowy jeziora wynosi 0,43 (kształt misy jeziornej paraboloidalny).

Zbiornik Czaniec wybudowany został jako ostatni z trzech zbiorników wchodzących w skład kaskady rzeki Soły. Stanowi rezerwuuar wody pitnej dla potrzeb Katowic i Bielska-Białej, wyposażony w duże ujęcie wody, stację jej uzdatniania oraz przepompownię. Ponadto woda ze zbiornika pobierana jest przez Kępkę Spółkę Wodną do zasilania stawów rybnych. Zadaniem zbiornika jest także wyrównywanie przepływu w rzece Sole poniżej zapory.

Zbiornik, jako element ujęcia wody dla potrzeb komunalnych objęty jest bezpośrednią strefą ochrony sanitarnej. Na zbiorniku nie prowadzi się w żadnej formie gospodarki rybackiej oraz obowiązuje zakaz uprawiania sportów wodnych.

Głównym dopływem zbiornika jest rzeka Soła, prowadzi ona wody zrzutowe ze zbiornika Międzybrodzie. Niewielki wpływ na bilans wodny zbiornika ma kilka mniejszych potoków, które są dopływami rzeki Soły. Dwa największe z nich to potoki Wielka Puszcza i Mała Puszcza.

Stacja uzdatniania wody w Kobiernicach bazuje na wodzie ujmowanej z trzeciego zbiornika kaskady rzeki Soły, tj. ze zbiornika Czaniec.

Ujęcie zlokalizowane w górnej części zbiornika znajduje się w jego nurcie. Z komory ujęcia za pomocą dwóch lewarów woda jest przierzucana do studni zbiorczej skąd dopływa grawitacyjnie do stacji uzdatniania.

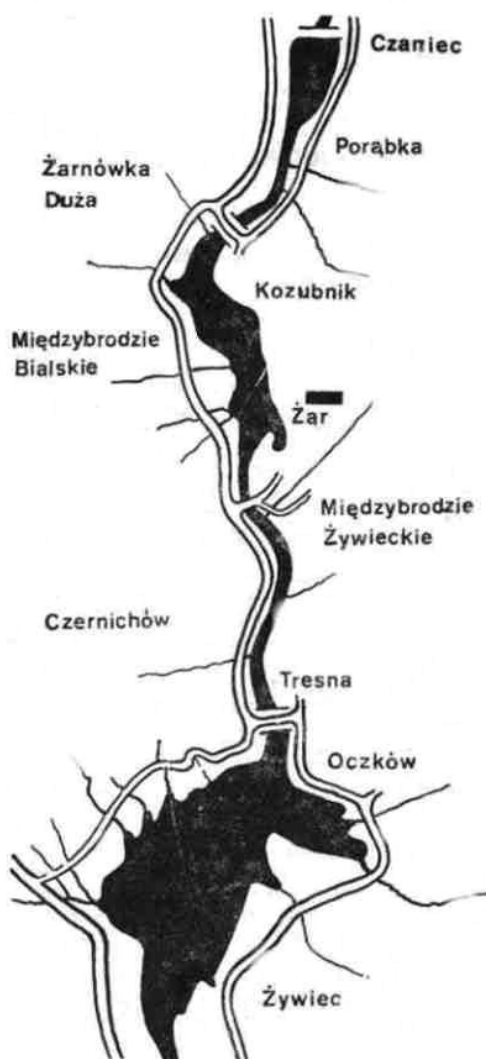
Woda surowa przepompowywana jest do 4 zbiorników wstępnych. W zbiornikach tych, o czasie zatrzymania 5-6 minut, następuje odpowietrzenie wody i wytrącenie grubszej zawiesiny. Stąd woda grawitacyjnie wpływa do budynku filtrów, podzielonych również na 4 segmenty.

Zaprojektowano 32 filtry bliźniacze, tj. 64 komory filtracyjne o powierzchni 46 m² każda. Filtry bliźniacze usytuowane są w dwóch szeregach i zgrupowane po 4 sztuki, tj. 8 komór. Wysokość złoża piaskowego wynosi 2,20 m i ułożone jest ono na warstwie podtrzymującej uformowanej ze żwirów o grubości 35 cm. Prędkość filtracji wynosi 5 m/h. Filtry zostały wykonane jako filtry kontaktowe.

W ich przestrzeni odbywa się koagulacja wody przy użyciu siarczanu glinu. Przepływ wody przez filtry jest od dołu do góry.

Po procesie filtracji woda spływa do 4 zbiorników wody czystej. Do zbiorników doprowadzana jest woda chlorowa wytworzona w chlorowni na bazie chloru gazowego.

Stąd woda poprzez pompownię II^o trafia do magistralnego rurociągu żelbetowego, przepływając grawitacyjnie na odcinku ok. 32 km do pompowni w Urbanowicach.



Rysunek 3 Kaskada Soły – orientacja

źródło: Aktualizacja Programu ochrony środowiska z 2013r.

Oceny jakości wód powierzchniowych dokonano na podstawie danych Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska.

Obowiązek badania i oceny jakości wód powierzchniowych w ramach PMŚ wynika z art. 155a ust. 2 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne, przy czym zgodnie z ust. 3 tego artykułu badania jakości wód powierzchniowych w zakresie elementów fizykochemicznych, chemicznych i biologicznych należą do kompetencji wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska.

Celem wykonywania badań jest stworzenie podstaw do podejmowania działań na rzecz poprawy stanu wód oraz ich ochrony przed zanieczyszczeniem, w tym ochrony przed eutrofizacją powodowaną wpływem sektora bytowo-komunalnego i rolnictwa oraz ochrony przed zanieczyszczeniami przemysłowymi, w tym zasoleniem, substancjami szczególnie szkodliwymi dla środowiska wodnego i substancjami priorytetowymi.

Na terenie gminy Porąbka Śląski Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska prowadzi badania w jednym tylko punkcie:

- wody zbiornika Czaniec na wysokości ujęcia Górnośląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów.

Oceny stanu wód w roku 2014 wykonano zgodnie z wytycznymi Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych z dnia 22.10.2014r. (Dz. U. 2014, poz. 1482) .

Stan/potencjał ekologiczny oraz stan chemiczny jednolitych części wód powierzchniowych oceniono zgodnie z zapisami ww. rozporządzenia na podstawie danych uzyskanych w wyniku realizacji badań monitoringowych w reprezentatywnym punkcie pomiarowo-kontrolnym. Podstawą wykonania oceny był zbiór zweryfikowanych wyników badań uzyskanych w 2014 roku.

Jednolite części wód występujące na obszarach chronionych przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia, oceniono także na podstawie rozporządzenia, w którym określono wymagania dla tych obszarów z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz. U. z 2002 r. Nr 204, poz. 1728).

Poniżej przedstawiono wyniki badań wód powierzchniowych wykonywanych w 2014 roku przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach:

Tabela 3 *Wyniki badań wód powierzchniowych wykonywanych w 2014 roku przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach na zbiorniku Czaniec*

Grupy wskaźników	Nazwa wskaźnika	Ilość pomiarów	MIN.	MAX.	ŚR.
Stan fizyczny	Temperatura (0C)	12	0,7	20,9	11
	Barwa (mg/l Pt)	12	0	20	6
	Zawiesina ogólna (mg/l)	12	<4	17	5,4
Warunki tlenowe i zanieczyszczenia organiczne	BZT5(mg O2/l)	12	0,9	3,5	1,8
	OWO (mg C/l)	12	2,1	4,2	3
	Nasylenie wód tlenem (%)	12	85	121,1	103
	ChZTn- Cr (mg O2/l)	12	5,2	13	8,8
Zasolenie	Przewodność w 200C uS/cm)	12	151	729	229
	Siarczany (mg SO4/l)	12	14	19	15,9
	Chlorki (mg Cl/l)	12	4,68	9,4	6,6
Zakwaszenie	Odczyn pH	12	7,5	8	7,75

*Program budowy i finansowania przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy
Porąbka w latach 2016-2020*

Substancje biogenne	Azot Kjeldahla (mg N/l)	12	<0,2	0,56	0,33
	Fosforany (mg PO ₄ /l)	12	<0,005	0,11	0,044
Specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne	Arsen (mg As/l)	4	<0,01	<0,01	<0,01
	Bar (mg Ba/l)	4	0,031	0,041	0,035
	Bor (mg B/l)	4	<0,08	<0,08	<0,08
	Chrom sześciowartościowy (mg Cr+6/l)	4	<0,003	<0,003	<0,003
	Chrom ogólny (suma Cr+6 i mg Cr+3) (mg/l)	4	<0,003	<0,003	<0,003
	Cynk (mg Zn/l)	8	<0,01	0,01	0,01
	Miedź (mg Cu/l)	8	<0,005	0,006	0,005
	Fenole lotne (mg/l)	8	<0,001	0,007	0,002
	Fluorki (mg F/l)	4	<0,1	<0,1	<0,1
Substancje priorytetowe	Kadm i jego związki (µg/l)	4	<0,02	0,04	0,02
	Ołów i jego związki (µg/l)	4	<2	7,9	2,7
	Rtęć i jej związki (µg/l)	4	<0,015	0,023	0,015
	Nikiel i jego związki (µg/l)	4	<5	<5	<5
	Benzo(a)piren (µg/l)	4	<0,015	<0,015	<0,015
	Benzo(b)fluoranten (µg/l)	4	<0,004	<0,004	<0,004
	Benzo(k)fluoranten (µg/l)	4	<0,004	<0,004	<0,004
	Benzo(g,h,i)perylen (µg/l)	4	<0,0008 3	0,00179	0,0014
	Indeno(1,2,3-cd)piren (µg/l)	4	<0,0006	0,0014	0,0006
Grupa wskaźników charakteryzujących występowanie innych substancji chemicznych	Mangan (mg Mn/l)	4	<0,02	0,028	0,018
	Substancje powierzchniowo czynne anionowe	4	<0,05	0,056	0,03
Wskaźniki mikrobiologiczne	Bakterie grupy Coli NPL (w 100 ml wody)	6	308	64880	12605
	Bakterie grupy Coli typu kałowego – NPL (w 100 ml wody)	6	35	3320	646
Pozostałe badane wskaźniki	Amoniak całkowity (mg NH ₄ /l)	12	<0,26	<0,26	<0,26
	Azotany (mg NO ₃ /l)	12	3,19	4,7	3,9

*Program budowy i finansowania przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy
Porąbka w latach 2016-2020*

	Pestycydy og. (mg/l)	4	<0,0001 5	<0,0001 5	<0,0001 5
	Liczba paciorkowców kałowych (enterokoki) (w 100 ml wody)	4	4	22	11,5
	Rozpuszczone lub zemulgowane węglowodory (mg/l)	4	<0,025	<0,025	

Jakość wód w ujęciach powierzchniowych wody możemy ocenić również w oparciu o „Raport o jakości wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, w województwie śląskim w 2014 roku” sporządzony przez Wojewódzką Stację Sanitarno-Epidemiologiczną w Katowicach.

Zgodnie z informacjami zawartymi w Raporcie wymagania, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia, zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz. U. Nr 204, poz. 1728). Natomiast organizacja kontroli jakości tych wód realizowana w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, została określona w **Wytycznych dla Stacji Sanitarno-Epidemiologicznych**, będących integralną częścią ww. rozporządzenia Ministra Środowiska.

W cytowanym rozporządzeniu Ministra Środowiska określono minimalną roczną częstotliwość pobierania próbek wody dla poszczególnych Grup (I-III) wskaźników jakości wody, uzależnioną głównie od liczby osób zaopatrywanych w wodę z ujęcia, a także od kategorii jakości wody A1-A3. W rozporządzeniu tym sprecyzowano także, jakie parametry mieszczą się w danej Grupie wskaźników jakości wody. **Grupa I** obejmuje 13 podstawowych parametrów fizykochemicznych. Do **Grupy II** zaliczono 9 nieorganicznych i organicznych parametrów chemicznych oraz 2 wskaźniki mikrobiologiczne, tj. bakterie grupy coli i coli typu kałowego. **Grupa III** obejmuje 15 pierwiastków oraz substancji organicznych i nieorganicznych, a także 2 wskaźniki mikrobiologiczne, tj. Salmonellę i paciorkowce kałowe.

Zgodnie z zapisami rozporządzenia Ministra Środowiska:

- do **kategorii A1** – można zaliczyć wody, które w zależności od uzyskanych wartości granicznych wskaźników jakości wody, wymagają prostego uzdatnienia fizycznego, w szczególności filtracji oraz dezynfekcji;
- do **kategorii A2**- zalicza się wody wymagające typowego uzdatnienia fizycznego i chemicznego, w szczególności utleniania, wstępnej koagulacji, flokulacji, dekantacji, filtracji i dezynfekcji końcowej;
- do **kategorii A3** - wymaga wysokosprawnego uzdatnienia fizycznego oraz chemicznego i poza wyżej wyszczególnionymi procesami także adsorpcji na węglu aktywnym i końcowego ozonowania lub dezynfekcji.

Podobnie jak w poprzednich latach, ujęciom zlokalizowanym na zbiorniku Czanieckim - również w 2014 roku na podstawie badań **przyznano kategorię jakości A2**. Na tym akwenu wodnym są zlokalizowane dwa ujęcia. Jednym z nich jest ujęcie wykorzystywane przez Górnośląskie

Przedsiębiorstwo Wodociągów w Katowicach. Ujmowana woda poddawana jest procesom uzdatnienia w Zakładzie Produkcji Wody w Kobiernicach i przesyłana jest na obszar aglomeracji śląskiej. Drugim ujęciem jest ujęcie wykorzystane przez AQUA S.A w Bielsku Białej, zaopatrujące w wodę przeznaczoną do spożycia ludność Bielska Białej i powiatu bielskiego. Technologie uzdatniania wód z ww. ujęć, zapewniają właściwe uzdatnienie i jakość wody podawanej do sieci wodociągowej.

3. Wody podziemne

Przeważająca część obszaru gminy położona jest w obrębie dwóch Głównych Zbiorników Wód Podziemnych :

- zbiornika czwartorzędowego nr 446 – Dolina rzeki Soły
- zbiornika kredowego nr 447 – Zbiornik warstw Godula (Beskid Mały).

Według opracowania „Studium hydrogeologii zachodniej części Karpat polskich” Józefa Chowańca, wydanego w 2009r. przez Państwowy Instytut Geologiczny w biuletynie PIG nr 434 **zbiornik nr 446** ciągnie się od okolic Rajczy na południu po brzeg Karpat na północy. Powierzchnia zbiornika, należąca do obszaru najwyższej ochrony (ONO), wynosi ok. 116 km². Obszar wysokiej ochrony (OWO), rozciągający się po obu stronach zbiornika, wynosi ok. 419 km². Niekiedy w utworach klastycznych mogą występować wkładki i soczewki gliny lub iłu, powodując lokalne napięcie zwierciadła wody. Charakterystykę hydrogeologiczną zbiornika oparto na danych pochodzących z 60 otworów hydrogeologicznych oraz z 36 studni kopanych, w których przeprowadzono badania hydrogeologiczne. Maksymalna miąższość warstwy wodonośnej wynosi 15 m, średnio ok. 4 m, a wahania zwierciadła wody dochodzą do 2 m. Współczynniki filtracji osiągają przeważnie wartości od $n \cdot 10^{-5}$ do $n \cdot 10^{-3}$ m/s. Średnie wydajności wynoszą ok. 24 m³/h. Średnia głębokość ujęć wynosi 8 m, szacowane zasoby dyspozycyjne wynoszą 15 tys. m³/dobę, a moduł zasobów dyspozycyjnych wynosi 1,5 l/s/km².

Wg mapy jakości wód pierwszego poziomu wodonośnego, jakość wody w zbiorniku odpowiada klasie IIb - wody średniej jakości; są to wody podziemne, które wymagają uzdatnienia.

Na terenie gminy znajdują się dwa ujęcia infiltracyjne z tego zbiornika: **SOŁA III/1 i SOŁA III/2**

Zbiornik nr 447 – tworzą go kredowe warstwy godulskie, które są zbudowane z gruboławicowych (do 0,70 m) piaskowców średnio- i gruboziarnistych, z wkładkami łupków ilastych. Zbiornik rozpoznany został zaledwie kilkoma otworami, przebadano również kilka źródeł. Kredowy (fliszowy) poziom wodonośny związany jest przede wszystkim ze stropową, spękaną częścią utworów fliszowych wykształconych głównie w postaci piaskowców grubo- i średnioławicowych z wkładkami łupków.

Miąższość warstwy wodonośnej zbiornika nie została określona (brak danych), obszar jaki zajmuje zbiornik to 256 km², średnia głębokość ujęć – 60 m, szacowane zasoby dyspozycyjne wynoszą 8 tys. m³/dobę, a moduł zasobów dyspozycyjnych wynosi 0,36 l/s/km².

Wg mapy jakości wód pierwszego poziomu wodonośnego, jakość wody w zbiorniku odpowiada klasie I - wody bardzo dobrej jakości; są to wody podziemne, które bez uzdatniania spełniają warunki stawiane wodzie do picia i na potrzeby gospodarstw domowych.

III. Istniejący system zaopatrzenia w wodę i odprowadzenia ścieków na terenie Gminy Porąbka

Zgodnie z zapisami art. 7 pkt. 1 ust. 3 *Ustawy o samorządzie gminnym* zadania własne gminy obejmują sprawy wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych.

Na terenie Gminy Porąbka zadania w zakresie gospodarki wodno-ściekowej wykonywane są:

- w zakresie obsługi sieci wodociągowej - większość sieci wodociągowej na terenie gminy Porąbka jest własnością przedsiębiorstwa AQUA S.A. z siedzibą w Bielsku-Białej, które zarządza wodociągami w regionie. Pozostała część stanowi własność gminy, ale jest przez AQUA S.A. eksploatowana. „AQUA” S.A. prowadzi działalność w zakresie zbiorowego zaopatrzenia w wodę na terenie Gminy Porąbka na podstawie zezwolenia wydanego Decyzją Wójta Gminy Porąbka z dnia 10 października 2003 r. Zgodnie z zezwoleniem przedmiot działalności przedsiębiorstwa stanowi: w zakresie zbiorowego zaopatrzenia w wodę ujmowanie, uzdatnianie i dostarczanie wody usługobiorcom, z którymi zawarto umowę, za pomocą urządzeń wodociągowych.
- W zakresie obsługi sieci kanalizacyjnej – Gmina Porąbka razem z gminą Kęty tworzy Aglomerację zatwierdzoną uchwałą Sejmiku Województwa Małopolskiego nr VII/116/15 z dnia 30 marca 2015 r. ; Zgodnie z zapisami zawartymi w uzasadnieniu uchwały w sprawie wyznaczenia aglomeracji Kęty, ścieki z terenu gminy Porąbka przesyłane są kolektorami przez Kęty Podlesie do oczyszczalni ścieków w Kętach. Podmiotem świadczącym usługi na terenie gminy w zakresie odprowadzania ścieków jest Urząd Gminy Porąbka. Natomiast Oczyszczalnia obsługiwana jest przez Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Kętach. Gmina Porąbka na podstawie umowy zawartej w dniu 02.11.1999 r. z gminą Kęty uczestniczyła w modernizacji Oczyszczalni Ścieków w Kętach oraz budowie kolektora przerzutowego w dzielnicy Kęty - Podlesie. Na podstawie umowy podpisanej przez Gminę Porąbka w dniu 19.03.2007r. z Miejskim Zakładem Wodociągów i Kanalizacji w Kętach, MZWik zobowiązany jest przyjmować hurtowy zrzut ścieków komunalnych o parametrach dopuszczalnych określonych w umowie w ilości do 1 770 m³/dobę (granicą eksploatacji jest studzienka pomiarowa zlokalizowana na granicy Gminy Kęty i Gminy Porąbka, przy czym studzienka pomiarowa wraz z urządzeniem pomiarowym pozostaje w eksploatacji Gminy Porąbka).

1. Granice aglomeracji, stan skanalizowania

Gmina Porąbka tworzy wspólnie z Gminą Kęty aglomerację Kęty o wielkości 29 622 RLM.

Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne w art. 43 ust. 2a nałożyła na sejmik województwa obowiązek wyznaczenia aglomeracji o równoważnej liczbie mieszkańców powyżej 2000 RLM, które winny być wyposażone w systemy kanalizacji zbiorczej dla ścieków komunalnych. Sejmik województwa wyznacza granice i obszar aglomeracji w drodze

uchwały, po uzgodnieniu z właściwym dyrektorem regionalnego zarządu gospodarki wodnej oraz w zakresie obszarów objętych przynajmniej jedną formą ochrony przyrody w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody lub obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty znajdujących się na liście, o której mowa w art. 27 ust. 1tej ustawy z właściwym regionalnym dyrektorem ochrony środowiska oraz po zasięgnięciu opinii zainteresowanych gmin. Aglomeracja oznacza teren, na którym zaludnienie lub działalność gospodarcza są wystarczająco skoncentrowane, aby ścieki komunalne były zbierane i przekazywane do oczyszczalni ścieków komunalnych lub do końcowego punktu zrzutu tych ścieków.

W celu realizacji zadań Rzeczypospolitej Polskiej w zakresie wyposażenia aglomeracji w system kanalizacji zbiorczej i oczyszczalni ścieków komunalnych, wynikających z Traktatu Akcesyjnego Polski do Unii Europejskiej, w części dotyczącej dyrektywy 91/271/EWG w sprawie oczyszczania ścieków komunalnych, został sporządzony przez Ministra Środowiska, zgodnie z ustawą Prawo wodne „Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych”, dotyczący planów inwestycyjnych w dziedzinie gospodarki wodno-ściekowej. Program ten został zatwierdzony przez Radę Ministrów w dniu 16 grudnia 2003 r. i zawiera wykaz aglomeracji oraz niezbędnych przedsięwzięć w zakresie budowy, rozbudowy i/lub modernizacji zbiorczych sieci kanalizacyjnych. Natomiast zaktualizowany Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych został zatwierdzony przez Radę Ministrów w dniu 1 lutego 2011r.

Zasady i sposób wyznaczenia aglomeracji zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2010 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji (Dz. U.2010 roku Nr 137, poz.922). Burmistrz Gminy Kęty i Wójt Gminy Porąbka zawnieśli o zmianę aglomeracji Kęty.

Mając na uwadze realizację postanowień Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych oraz osiągnięcie wskaźnika koncentracji na minimalnym poziomie 120 osób nowo podłączonych na 1 km sieci kanalizacyjnej, władze gmin Kęty i Porąbka dokonały weryfikacji przyjętych pierwotnie rozwiązań zarówno w kontekście przedmiotowego rozporządzenia oraz obowiązujących wytycznych i opracowały nowy projekt aglomeracji Kęty, która została sporządzona na podstawie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz wieloletnich planów rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych.

Burmistrz Gminy Kęty i Wójt Gminy Porąbka przeprowadzili analizy, które w zasadniczy sposób zweryfikowały opłacalność ekonomiczną pierwotnie założonej budowy sieci kanalizacyjnej na terenach gmin Kęty i Porąbka. Zaszła więc konieczność zmiany planu aglomeracji Kęty, poprzez dostosowanie go do danych rzeczywistych, a co za tym idzie ograniczenie obszaru wyznaczonej aglomeracji. Zmiana obszaru i granic aglomeracji wprowadzona w roku 2015 dotyczy rezygnacji z budowy sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Porąbka w sołectwach Porąbka i Bujaków.

Z przeprowadzonych analiz wynika, iż dla skanalizowania miejscowości Porąbka konieczne byłoby wybudowanie 67 km sieci kanalizacyjnej dla podłączenia 3956 mieszkańców. Wskaźnik długości sieci na tym terenie wynosi 59 mieszkańców na 1 km sieci planowanej do budowy. Dla skanalizowania miejscowości Bujaków konieczne byłoby wybudowanie 36 km sieci kanalizacyjnej dla podłączenia 2208 mieszkańców. Wskaźnik długości sieci na tym terenie wynosi 61 mieszkańców na 1 km sieci planowanej do budowy.

Reasumując dla skanalizowania wyłączonych obszarów Gminy Porąbka konieczne byłoby wybudowanie 103 km sieci kanalizacyjnej dla podłączenia 6164 mieszkańców gmin. Wskaźnik długości sieci dla całego obszaru wyłączonego z aglomeracji wynosi 59 osób na 1 km sieci planowanej do budowy. Jak wynika z powyższych danych nie ma zachowanego wymaganego wskaźnika długości sieci, który nie może być niższy niż 120 osób na 1 km sieci planowanej do budowy z uwagi na brak obszarów:

- przynajmniej jedynoprocentowym średnim spadku w kierunku oczyszczalni,
- stref ochronnych ujęć wody,
- obszarów ochronnych zbiorników wód śródlądowych,
- objętych przynajmniej jedną formą ochrony przyrody.

W związku z powyższym miejscowości Porąbka i Bujaków w gminie Porąbka, nie są włączone do aglomeracji Kęty. Tereny poza aglomeracją będą obsługiwane przez indywidualne systemy odprowadzania ścieków, czyli przydomowe oczyszczalnie ścieków oraz szczelne zbiorniki wybieralne z wywozem nieczystości na najbliższą oczyszczalnię ścieków zgodnie z zawartymi porozumieniami.

W celu rozwiązania problemu gospodarki ściekowej poza obszarem aglomeracji, na terenie gminy Porąbka istnieje na dzień dzisiejszy 46 oczyszczalni przydomowych. Liczba mieszkańców zamieszkujących w budynkach podłączonych do istniejących przydomowych oczyszczalni ścieków w gminie Porąbka to 185 osób.

Aglomeracja Kęty obejmuje tylko obszar skanalizowany, a także obszar w trakcie realizacji budowy sieci kanalizacyjnej oraz planowanej do budowy sieci kanalizacyjnej. Obecnie w aglomeracji Kęty znajduje się 209,4 km sieci kanalizacyjnej obsługującej 20 895 mieszkańców i 324 osób przebywających tymczasowo na terenie aglomeracji. Ponadto ścieki wprowadzane do kanalizacji sanitarnej odprowadzane są na mechaniczno - biologiczne oczyszczalnie ścieków o podwyższonym usuwaniu biogenów w miejscowości Kęty - o przepustowości 8500 m³/d oraz w miejscowości Łęki - o przepustowości 600 m³/d.

Równoważna liczba mieszkańców aglomeracji Kęty ustalona została w oparciu o liczbę rzeczywistych mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej (20 895 mieszkańców i 324 osób przebywających tymczasowo), liczbę rzeczywistych mieszkańców przewidzianych do włączenia do sieci będącej w trakcie realizacji (6413 osób), liczbę rzeczywistych mieszkańców przewidzianych do włączenia do sieci kanalizacyjnej planowanej do budowy (1145 osoby) oraz ładunku zanieczyszczeń pochodzącego z zakładów przemysłowych w ilości odpowiadającej B45 RLM łącznie wyniesie 29 622 RLM.

2. Charakterystyka techniczna istniejącego systemu wodno-ściekowego

Gospodarka wodna

Gmina Porąbka posiada rozwiniętą sieć wodociągową. Zaopatrywani z niej są mieszkańcy wsi Porąbka, Czaniec, Bujaków i Kobiernice. Z wodociągów korzysta 13 076 mieszkańców (wg danych GUS na dzień 31.12.2012r.), stąd wskaźnik zwodociągowania gminy wynosi 85,14 %. Pozostali mieszkańcy korzystają z wodociągów zagrodowych i ze studni. Poza

tym pojedyncze zagrody zlokalizowane w oddaleniu od istniejących sieci wodociągowych korzystają z indywidualnych ujęć wody.

Przez gminę przebiega magistrała wodna o długości 5,8 km. Wg danych GUS na koniec 2014 roku długość czynnej sieci rozdzielczej wynosi 135,4 km. Ogółem do sieci wodociągowej podłączonych jest 3.323 budynków. Siecią wodociągową rocznie dostarczane jest do mieszkańców 253,8 tys. m³/rok.

Istnieją jednakże jeszcze braki w tym zakresie – Wielka Puszcza i Zawodzie nie posiadają sieci wodociągowej.

Większość sieci wodociągowej na terenie gminy Porąbka jest własnością przedsiębiorstwa AQUA S.A. z siedzibą w Bielsku-Białej, które zarządza wodociągami w regionie. Pozostała część stanowi własność gminy, ale jest przez AQUA S.A. eksploatowana.

Gospodarka ściekowa

Od roku 1999 w ramach uporządkowania gospodarki ściekowej wykonano następujące zadania:

1. Rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków w Kętach – udział gminy Porąbka w całkowitych nakładach inwestycyjnych wynosi 20%.
2. Budowa kolektora przerzutowego w Kętach Podlesiu – udział gminy Porąbka w całkowitych nakładach inwestycyjnych wynosi 40%.
3. Budowa kanalizacji sanitarnej w lewobrzeżnej części gminy Porąbka – etap I
4. Budowa kanalizacji sanitarnej w lewobrzeżnej części gminy Porąbka – etap II
5. Budowa kanalizacji sanitarnej na terenie gminy Porąbka obejmująca rejony: Kobiernice przysiółek Międzymoście oraz Czaniec Dolny,
6. Budowa kanalizacji w Czańcu Dolnym – ul. Karpacka i Bukowska,

łącznie na terenie gminy wybudowano 28,2 km sieci kanalizacji sanitarnej oraz 20 km sięgaczy na posesje i przyłączy. Do sieci podłączono 830 budynków, umożliwiono podłączenie do kanalizacji łącznie 21,6% mieszkańców.

Tabela 4. Podział istniejącej kanalizacji na typ i średnice

Wyszczególnienie	Długość [m]
KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA	
Sieć rozdzielcza wraz z przyłączami Ø110-160	20 352,00
Ø200	18 930,00

*Program budowy i finansowania przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy
Porąbka w latach 2016-2020*

Ø250	864,00
Ø315	4 951,50
Razem	45 097,50
KANALIZACJA SANITARNA TŁOCZNA	
Ø90	143,00
Ø140	1 408,00
Ø160	1 013,00
Ø225	310,00
Razem	2 874,00
Ogółem kanalizacja	47 971,50

Ponadto obecnie przy wsparciu z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko realizowana została kanalizacja sanitarna w miejscowości Czaniec w ramach projektu „Poprawa gospodarki wodno-ściekowej na terenie Gminy Porąbka”.

W ramach inwestycji, która składała się z dwóch zadań powstała sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjno -tłocznej o łącznej długości ok. 12,08 km z 6 pompowniami sieciowymi, z czego dofinansowane zostały wszystkie pompownie i około 9,14 km kanalizacji.

Wartość projektu pn. „Poprawa gospodarki wodno - ściekowej na terenie Gminy Porąbka ” współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko opiewała na kwotę 7 525 010,63 PLN, natomiast wartość dofinansowania ze środków unijnych wyniosła 4 903 614,76 PLN.

I zadanie: Budowa Kanalizacji sanitarnej Gminy Porąbka sołectwo Czaniec w rejonie ulic Kościelnej, Kwiatowej i Dworskiej wraz z ulicami bocznymi oraz pompowniami P3, P4, Pp1 i Pp2

II zadanie: Budowa Kanalizacji sanitarnej Gminy Porąbka sołectwo Czaniec w rejonie ulic Królewskiej, Koralowej, Kryształowej oraz pompownią P1 i P2

Liczba RLM korzystających z podłączenia do wybudowanej sieci kanalizacji sanitarnej – 887.

Realizacja powyższego projektu pozwoliła na zamknięcie listy zadań planowanych do realizacji w ramach istniejącej aglomeracji Kęty w Gminie Porąbka.

Oczyszczalnia ścieków

Gmina nie posiada na swoim terenie oczyszczalni ścieków. Ponieważ jednak Gmina Porąbka razem z gminą Kęty tworzy Aglomerację, to zgodnie z założeniami zawartymi w aglomeracji ścieki z terenu gminy Porąbka przesyłane są kolektorami przez Kęty Podlesie do oczyszczalni ścieków w Kętach.

Jest to oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna z podwyższonym usuwaniem biogenów, w której zastosowano nisko obciążony osad czynny, dostosowany do prowadzenia procesu denitryfikacji oraz biologicznej defosfatacji z gospodarką osadową opartą o procesy fermentacji, odwodniania i higienizacji. Osad unieszkodliwiony na terenie oczyszczalni, umieszczany będzie na składowisku odpadów komunalnych bądź wykorzystywany do przyrodniczego zagospodarowania na terenie gminy.

Podstawowymi obiektami oczyszczalni są:

- część mechaniczna (budynek krat ze stacją zlewną, piaskownik z odłuszczacem napowietrzanym, przepompownia główna ścieków, osadniki deszczowe)
- część biologiczna (reaktor biologiczny dwusekcyjny z napowietrzaniem wglębnym, osadniki wtórne poziome ze zgarniaczami dennymi i powierzchniowymi, budynek stacji dmuchaw i pompowni osadów)
- część osadowa (zbiornik hydrolizy, otwarta komora fermentacyjna, budynek mechanicznego zagęszczania, odwadniania i higienizacji osadu.)

Do kontroli i sterowania procesami oczyszczania ścieków i unieszkodliwiania osadów, oczyszczalnię wyposażono w nowoczesną aparaturę kontrolno - pomiarową wraz z systemem sygnalizacji i wizualizacji.

Mieszkańcy podpisują umowy na odbiór ścieków z Gminą Porąbka i z gminą się rozliczają, natomiast gmina rozlicza się z kolei z Miastem Kęty.

Przepustowość:

przepustowość projektowa: 23 330 RLM , 8 500 m³/d

przepustowość aktualna: 50 370 RLM , śr. 9 900 m³/d - dane za rok 2013

3. Jakość wody surowej i dostarczanej do odbiorców oraz charakterystyka ścieków bytowo-gospodarczych, przemysłowych, komunalnych

W poniższej tabeli zestawiono wyniki analiz bakteriologicznych i fizykochemicznych wody występującej w sieci wodociągowej w porównaniu z normami jakościowymi wody do picia ustalonymi w przepisach Unii Europejskiej, przepisach polskich oraz wytycznych WHO. W tabeli podano wartości średnie dla wody uzdatnionej pobranej na SUW Soła 1, wprowadzanej do sieci wodociągowej AQUA S.A. znajdującej się na terenie Gminy Porąbka.

*Program budowy i finansowania przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy
Porąbka w latach 2016-2020*

Tabela 5. *Wartości parametrów jakościowych wody wodociągowej w Gminie Porąbka w latach 2012-2014*

L.P.	OZNACZENIE	J.M.	DOPUSZCZ. WARTOŚCI WG ROZP. MIN. ZDR. DZ.U. NR 61, POZ 417	Dyrektywa 98/83/WE z dnia 3.11. 1998r.	Wytyczne WHO	2012	2013	2014
1.	Barwa	mg/dm ³ Pt	Akceptowalna	akceptowalny	15	1,59	2,00	0
2.	Mętność	NTU	1	1	5	0,12	0,12	<0,10
3.	Odczyn	-	6,5-9,5	6,5-9,0	<8,0	7,60	7,56	7,6
4.	Przewodność	μS/cm	2500	2500	nienormowany	210,1	210,2	203
5.	Zapach	-	Akceptowalny	Akceptowalny	Akceptowalny	akceptowalny	akceptowalny	Akceptowalny
6.	Amonowy jon	mg/dm ³ NH ₄	0,5	0,5	1,5	0,10	0,10	<0,10
7.	Azotany	mg/dm ³ NO ₃	50	50	50	4,34	4,37	<3,0
8.	Glin	mg/dm ³ Al	0,2			0,02	0,02	<0,02
9.	Żelazo ogólne	mg/dm ³ Fe	0,2	200	300	0,02	0,02	<0,02
10.	Bakterie grupy Coli	jkt/100 ml	0			0	0	0
11.	E. Coli lub Coli typu kałowego	jkt/100 ml	0			0	0	0

źródło: dane AQUA S.A

Wyniki badań przedstawione w powyższej tabeli dowodzą, że woda w sieci wodociągowej spełnia wszystkie parametry jakościowe wynikające z obowiązującego prawa polskiego i europejskiego.

Charakterystyka ścieków

Charakterystyka jakościowa ścieków surowych i oczyszczonych w latach 2011-2013 przedstawiona została w poniższej tabeli.

Tabela 6. Średnie stężenia zanieczyszczeń w ściekach surowych oraz oczyszczonych w latach 2011-2013

Nazwa wskaźnika		BZT ₅ [mgO ₂ /dm ³]	ChZT-Cr [mgO ₂ /dm ³]	Zawiesina ogólna [mg/dm ³]	Azot ogólny [mg/dm ³]	Fosfor ogólny [mg/dm ³]
2011	Ścieki surowe	315	640	236	39,2	4,46
	Ścieki oczyszczone	8,5	35,6	18,6	12,1	0,43
	% redukcji	0,97	0,94	0,92	0,69	0,90
2012	Ścieki surowe	287	604	232	42,8	4,63
	Ścieki oczyszczone	8,39	35,19	17,98	12,64	0,62
	% redukcji	97,08	94,17	92,25	70,47	86,61
2013	Ścieki surowe	268	600	216	39,3	4,53
	Ścieki oczyszczone	7,4	32,8	15,2	9,6	0,52
	% redukcji	97,24	94,53	92,96	75,57	88,52
Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników ²		15	125	35	15	2
Minimalne procenty redukcji zanieczyszczeń ²		90	75	90	70-80	80

²zgodnie z Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. 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. 2014 poz. 1800 z późn. zm.) – jak dla oczyszczalni o RLM 10 000 – 99 999.

Źródło: Dane MZWik w Kętach

Jak wynika z powyższej tabeli oczyszczalnia ścieków w Kętach spełnia wymogi oczyszczania ścieków dla oczyszczalni w zakresie od 15 000 – 99 999 RLM. W żadnym roku nie wystąpiło przekroczenie wartości parametrów jakościowych wymaganych dla ścieków oczyszczonych. Również minimalny procent redukcji zanieczyszczeń został dotrzymany dla wszystkich parametrów jakościowych w całym analizowanym okresie czasu tj. w latach 2011-2013.

4. Bilans wody i ścieków

Bilans wody określający ilości wody dostarczane dla poszczególnych grup odbiorców w Gminie Porąbka w latach 2011-2013 został przedstawiony w poniższej tabeli.

Tabela 7. *Bilans wody dostarczanej do gminy Porąbka*

Parametr	Ilość wody m ³ /rok		
	2011	2012	2013
Woda z własnych ujęć AQUA	319 815,40	330 648,20	309 243,80
Woda dostarczona dla gospodarstw domowych	257 873,0	271 553,5	255 202,0
Woda dostarczona dla podmiotów użyteczności publicznej handlu, usług, drobnego przemysłu	61 942,4	59 094,7	54 041,8
Razem woda dostarczona odbiorcom	319 815,40	330 648,20	309 243,80

Źródło: Dane AQUA S.A.

W Gminie Porąbka odbiorców można podzielić na dwie grupy: gospodarstwa domowe oraz podmioty użyteczności publicznej, handel, usługi, drobny przemysł. Z danych przedstawionych w powyższej tabeli wynika, że w analizowanym okresie czasu średnie dobowe zużycie wody w grupie odbiorców indywidualnych (gospodarstwa domowe) kształtowało się na poziomie ok. 800 m³/d. Średnie dobowe zużycie w grupie obejmującej podmioty użyteczności publicznej, handlu, usługi, drobny przemysł stopniowo się zmniejszało od wartości rzędu 170 m³/d w 2011 roku do 150m³/d w 2013 roku.

Bilans ścieków

Bilans ścieków w Gminie Porąbka przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 8. Ilości ścieków pochodzące od poszczególnych dostawców w Gminie Porąbka w latach 2011-2013

Wyszczególnienie	Ilość ścieków m ³ /rok		
	2011	2012	2013
Ilość ścieków z gospodarstw domowych	86 275	86 628	98 483
Ilość ścieków dostarczanych przez podmioty użyteczności publicznej, drobny przemysł, handel usługi	16 198	14 781	18 714
Ilość wód przypadkowych i infiltracyjnych	35 168	30 449	16 001
Ilość ścieków odprowadzana systemem kanalizacji do oczyszczalni w Kętach z terenu Gminy Porąbka	137 641	131 858	133 198
Ilość ścieków dowożonych wożami asenizacyjnymi do oczyszczalni ścieków w Kętach	16 630	16 110	18 850
Łączna ilość ścieków z gminy Porąbka	154 271	147 968	152 048

Źródło: Dane UG Porąbka oraz MPWIK Kęty

Ilość wód przypadkowych i infiltracyjnych wykazaną w powyższej tabeli wyznaczono jako różnicę ilości ścieków odpływających z systemu kanalizacji sanitarnej w Porąbce kolektorem tranzytowym do oczyszczalni ścieków w Kętach, stwierdzonej na podstawie pomiaru w punkcie pomiarowym i sumarycznej ilości ścieków zafakturowanych – odebranych od mieszkańców zbiorczym systemem kanalizacji.

5. Zgodność działania systemu z wymaganiami polskimi i UE

W tabeli 5. zestawiono wymagania określone w przepisach polskich i europejskich: Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi oraz Dyrektywie Rady 98/83/WE z dnia 3 listopada 1998r. dotyczącej jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Z zestawienia tego wynika, że woda w sieci wodociągowej na terenie Gminy Porąbka spełnia wymagania stawiane przez Dyrektywę 98/83/WE oraz Rozporządzeni Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Istniejąca sieć wodociągowa jest doprowadzana do wszystkich sołectw tworzących Gminę Porąbka. Poza mieszkańcami do wodociągu mają dostęp również jednostki usługowe, przemysł, podmioty użyteczności publicznej. Dostawy wody pokrywają obecnie ok. 85% zgłaszanego popytu na wodę wodociągową.

Na terenie gminy Porąbka brak jest oczyszczalni ścieków: ścieki z terenu gminy Porąbka przesyłane są kolektorami przez Kęty Podlesie do oczyszczalni ścieków w Kętach.

Oczyszczone ścieki z oczyszczalni w Kętach odprowadzane są do odbiornika w oparciu o pozwolenie wodnoprawne ważne do 01.01.2019r. Jakość ścieków oczyszczonych wymagana w pozwoleniu jest zgodna z rozp. Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. 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. 2014 poz. 1800 z późn. zm.).

Zgodnie z obowiązującym pozwoleniem wodnoprawnym oczyszczone ścieki muszą spełniać wymagania w zakresie następujących wskaźników zanieczyszczeń: zawiesina ogólna, BZT₅, ChZT, azot ogólny, fosfor ogólny.

W tabeli 6. zestawiono wymagania dotyczące jakości ścieków oczyszczonych określone w przepisach polskich - Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. 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. 2014 poz. 1800 z późn. zm.) – jak dla oczyszczalni o RLM 10 000 – 99 999. Z zestawienia wynika, że istniejąca oczyszczalnia zapewnia osiągnięcie najwyższych dopuszczonych parametrów jakościowych ścieków oczyszczonych.

W Krajowym programie oczyszczania ścieków komunalnych przyjętym przez Ministerstwo Środowiska założono, że do 2015 r. systemy kanalizacyjne w aglomeracjach o RLM wynoszącej 10 000-100 000 RLM, a do tej kategorii należy Aglomeracja Kęty, w której skład wchodzi gmina Porąbka, będą obsługiwały 90% ich mieszkańców. Takie postanowienie wynika z warunków w/w Traktatu Akcesyjnego, a jego spełnienie wymaga rozbudowy sieci kanalizacji i oczyszczalni ścieków na terenie aglomeracji Kety.

Podsumowując:

- Jakość wody dostarczanej siecią wodociągową spełnia wymogi stosowanej dyrektywy Unii Europejskiej i przepisów prawa polskiego;
- Poziom oczyszczania ścieków w istniejącej oczyszczalni ścieków w Kętach spełnia wymogi stosownych dyrektyw Unii Europejskiej i przepisów prawa polskiego

Po wykonaniu zadania objętego Projektem współfinansowanym z POLiŚ oraz objęciu kanalizacją pozostałej części aglomeracji Kęty spełnione będą obowiązki wynikające z Dyrektywy 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991r. dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych, art. 43 ustawy Prawo wodne oraz Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych.

6. Opis niedoborów jakościowych i ilościowych w stosunku do stanu pożądanego

Jak przedstawiono w punkcie 2, gmina Porąbka jest zwodociągowana w 85,14%. Istnieją jednakże jeszcze braki w tym zakresie – część Kozubnika, Wielka Puszcza i Zawodzie nie posiadają sieci wodociągowej.

W Programie Ochrony Środowiska dla gminy Porąbka określono zadania, które pozwolą na zwodociągowanie gminy w 95%. Pozostałe 5% korzysta i nadal będzie korzystać z własnych ujęć wody lub studni.

Infrastruktura wodociągowa na terenie Gminy Porąbka znajduje się w stosunkowo dobrym stanie technicznym, jest ponadto systematycznie modernizowana przez jej właściciela i operatora, spółkę AQUA S.A.

Jakość wody dostarczana odbiorcom przez AQUA S.A. jest dobra i zgodna z zapisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2007 nr 61, poz. 417). Okresowo są odnotowywane przypadki pogorszenia niektórych parametrów (żelazo) będące wynikiem złej jakości przewodów wodociągowych wykonanych ze stali - w miejscach gdzie sieć wodociągowa wymaga wymiany, jak i zakłóceniami pracy SUW.

Gmina Porąbka skanalizowana jest obecnie zaledwie w 21,6 %. Obserwowany od kilku lat proces rozbudowy budownictwa mieszkaniowego (jednorodzinne) powoduje, że popyt na usługi kanalizacyjne zgłaszany w Gminie nasila się. W związku z tym, istotnym elementem procesu planowania inwestycji z zakresu rozwoju urządzeń kanalizacyjnych jest uwzględnienie zidentyfikowanych i określenie przyszłych kierunków zagospodarowania terenów rozwojowych Gminy, z uwzględnieniem ich wzajemnych powiązań funkcjonalnych i infrastrukturalnych.

Rozbudowa systemu kanalizacji sanitarnej winna być prowadzona na terenach zabudowanych, na których prowadzona jest również działalność gospodarcza.

Istniejąca oczyszczalnia ścieków w Kętach charakteryzuje się bardzo dobrymi parametrami pracy, a stopień redukcji podstawowych parametrów charakteryzujących ścieki komunalne, spełnia wymagania obowiązujących przepisów oraz pozwolenia wodnoprawnego. Oczyszczalnia posiada także możliwość dalszej rozbudowy, co w przyszłości umożliwiać będzie przyjmowanie dodatkowych ilości ścieków.

Biorąc pod uwagę położenie Gminy w sąsiedztwie ważnych zbiorników wodnych a także ujęć wody pitnej, poziom skanalizowania Gminy należy ocenić jako niski. Braki w tym zakresie skutkują przedostawaniem się zanieczyszczeń do wód, co stanowi bezpośrednie zagrożenie dla środowiska, a tym samym pośrednio zagraża mieszkańcom Gminy.

7. Zakres inwestycji niezbędnych do zniwelowania niedoborów jakościowych i ilościowych systemu, w tym inwestycji odtworzeniowych

W zakresie infrastruktury wodnej potrzeby inwestycyjne zostały określone w Programie Ochrony Środowiska. Nie występują problemy z jakością wody dostarczanej mieszkańcom. Stan techniczny niektórych odcinków sieci wodociągowej determinuje konieczność ich wymiany, co pozwoli na

zminimalizowanie wystąpienia przerw w dostawie wody oraz zmniejszenia strat wody w sieci wodociągowej.

W celu zniwelowania podstawowych niedoborów z zakresu gospodarki ściekowej przedstawionych w punkcie 6. konieczne jest przeprowadzenie następujących działań inwestycyjnych:

- rozbudowa sieci zbiorczej kanalizacji sanitarnej poza aglomeracją w terenach silnie zurbanizowanych,
- budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenach położonych poza aglomeracją Kęty, gdzie możliwa jest instalacja tych oczyszczalni i gdzie nie planuje się budowy kanalizacji ze względów technicznych i/lub ekonomicznych.

8. Podsumowanie i wnioski

Zbiorniki Tresna, Międzybrodzie i Czaniec stanowiące kaskadę rzeki Soły, to akweny zasilane rzekami i potokami o typowo góskim charakterze, których wody wprowadzają do zbiorników znaczne ilości zanieczyszczeń. W okresach wezbrań są to zanieczyszczenia spłukiwane z rozległego terenu zlewni, ponadto trafiają do zbiorników zanieczyszczenia ze źródeł komunalnych. Ze względu na współpracę środkowego zbiornika kaskady (zbiornik Międzybrodzie) z elektrownią szczytowo-pompową Żar gospodarka zasobami wodnymi kaskady przebiega w określonym reżimie, co w połączeniu z okresowymi wezbrzeniami skutkuje zmianami czystości wód.

Generalnie na terenie gminy jakość wód jest słabo znana, gdyż wykonuje się tylko badania w rejonie ujęcia GPW na zbiorniku Czaniec. Biorąc jednak pod uwagę wyniki tych badań, jak i niski stopień skanalizowania gminy przy wysokim stopniu zwodociągowania, a także sposób postępowania z powstającymi ściekami komunalnymi, można przypuszczać, że jakość wód nie jest zadowalająca.

Powodem nie najlepszej jakości wód powierzchniowych są:

- brak kanalizacji w znacznej części gminy Porąbka poza aglomeracją,
- przedostawanie się ścieków komunalnych do wód powierzchniowych z nieszczelnych osadników,
- celowe niekontrolowane „odprowadzanie” ścieków komunalnych przez mieszkańców do przydrożnych rowów i cieków.

Rozwój zabudowy nie koordynowany z rozwojem sieci kanalizacji sanitarnej lub przy nieprzestrzeganiu obowiązujących przepisów dotyczących odprowadzania i unieszkodliwiania ścieków doprowadzi do dalszej degradacji wód powierzchniowych gminy.

Degradacja wód podziemnych na terenie gminy wynika z:

- zmniejszenia zasobów wód podziemnych na skutek ich ujmowania dla potrzeb wodociągów lokalnych,
- zmniejszenia zdolności infiltracyjnej gruntu w wyniku antropogenicznych przeobrażeń terenu,
- zanieczyszczenia płytko zalegających wód podziemnych na obszarach zabudowanych w dolinach rzecznych przez przecieki z nieszczelnych zbiorników wybieralnych (szamb).

IV. Przewidywane technologie z uwzględnieniem warunków lokalnych

Każda instalacja przydomowej oczyszczalni ścieków musi być dobrana indywidualnie. Dlatego dobór oczyszczalni powinien wynikać z dokumentacji projektowej sporządzonej przez osobę posiadającą uprawnienia do projektowania tego typu instalacji. Projekt powinien przygotować specjalista po zapoznaniu się z rzeczywistymi warunkami gruntowo-wodnymi na terenie działki (badania geologiczne, w szczególności dotyczące głębokości warstwy wodonośnej) oraz, w razie potrzeby, po wykonaniu testów perkolacyjnych (przepuszczalności gruntu).

Dla ustalenia warunków realizacji i wyboru przydomowej oczyszczalni ścieków konieczne jest określenie:

- bilansu ścieków dla gospodarstwa/gospodarstw planowanych do podłączenia do oczyszczalni,
- jakości ścieków bytowych wprowadzanych do oczyszczalni,
- wielkości działki,
- rodzaju gruntu, celem ustalenia sposobu odprowadzania ścieków.

Bilans ścieków

Podstawowym warunkiem gospodarowania ściekami jest określenie rodzajów i ilości powstających w nim ścieków. W gospodarstwie domowym ścieki powstają w wyniku użytkowania wody dla celów bytowych i gospodarczych, a także ze spływu wód opadowych.

1. Rodzaje ścieków powstających w gospodarstwie

W gospodarstwie wiejskim powstają następujące rodzaje ścieków:

Ścieki bytowe – powstają w wyniku bytowania ludzi oraz funkcjonowania gospodarstwa domowego. Są to zużyte wody odprowadzane instalacją sanitarną z budynku (odpływy z WC, łazienki, kuchni, pralni, wpustów podłogowych).

Ścieki gospodarcze (produkcyjne) – powstają na skutek działalności rolniczej prowadzonej na terenie gospodarstwa. Do tego rodzaju ścieków zalicza się:

- ciekłe odchody zwierzęce za wyjątkiem gnojówki i gnojowicy przeznaczonej do wykorzystania rolniczego zgodnie z przepisami o nawozach i nawożeniu,
- odcieki z przyz i składowisk masy roślinnej i obornika,
- ścieki z mycia pomieszczeń gospodarskich, placów utwardzonych w pobliżu pomieszczeń, w których prowadzona jest produkcja rolna lub magazynowane są nawozy,
- ścieki z mycia maszyn rolniczych.

W przypadku produkcji rolnej prowadzonej w ramach działalności gospodarczej ścieki te stają się ściekami przemysłowymi.

Wody opadowe lub roztopowe – spływają z dachów oraz powierzchni utwardzonych na terenie gospodarstwa.

2. Ilości ścieków

Ścieki bytowe

Ilość ścieków powstających w gospodarstwie zależy od rodzaju wyposażenia w urządzenia sanitarne i zasadniczo odpowiada sumie zużytej wody pomniejszonej o ilość nieodprowadzoną do instalacji kanalizacyjnej (podlewanie ogrodu, mycie samochodu).

Jednostkowa ilość ścieków odprowadzana z gospodarstwa domowego waha się od około 30 l na mieszkańca na dobę [l/Md] - dla mieszkań z lokalnym zasilaniem w wodę (studnia) i słabym wyposażeniu sanitarnym, do 160 l/Md - dla gospodarstw zasilanych w wodę wodociągową oraz wodę ciepłą i z wysokim standardem wyposażenia sanitarnego oraz z dostępem do kanalizacji sanitarnej. Podane wartości odnoszą się do średniego zużycia wody w ciągu doby.

Zużycie wody a zarazem ilość odprowadzanych ścieków w przeciągu doby ulega znacznym wahaniom.

W przypadku gospodarstw wiejskich zmienność ta jest bardzo duża. Nocą oraz w ciągu dnia, podczas pracy mieszkańców poza domem, nie powstają ścieki wcale lub powstają w minimalnej ilości (przecieki, nieszczelności w instalacji wodociągowej). Najwięcej ścieków powstaje rano, w ciągu dnia w porze obiadu i wieczorem. W ciągu roku najwyższe zużycie wody notuje się w okresach przedświątecznych. Uwzględniając przedstawioną zmienność spływu ścieków w ciągu doby oraz ilości zużywanej wody w pojedynczym gospodarstwie domowym do projektowania oczyszczalni ścieków przyjmuje się zwykle wartość ok. **120 l/Md**, jako średniodobową produkcję ścieków przez mieszkańca.

3. Charakterystyczne zanieczyszczenia występujące w ściekach

Ogólnie zanieczyszczenia w ściekach można podzielić na:

- fizyczne (zawiesina, mętność, barwa, temperatura, zapach),
- chemiczne (zawartość rozpuszczonych związków organicznych i nieorganicznych)
- biologiczne (mikroorganizmy).

Aby zrozumieć zasady techniki oczyszczania ścieków, należy poznać podstawowe wskaźniki określające stopień ich zanieczyszczenia, a także wartości tych zanieczyszczeń w ściekach surowych oraz dopuszczalne wartości na wypływie z oczyszczalni.

Zanieczyszczenia fizyczne

Zawartość substancji stałych (nierozpuszczalnych) w ściekach podaje się jako zawartość zawiesiny ogólnej.

Wyróżnia się zawieszinę opadającą i nieopadającą. Najdrobniejsze nieopadające cząsteczki zawiesziny tworzą mętność i barwę ścieków. Zawiesina zawarta w ściekach składa się z substancji mineralnych i organicznych.

Do pozostałych wskaźników fizycznych należy zapach oraz temperatura ścieków.

Zanieczyszczenia chemiczne

Zanieczyszczenia chemiczne tworzą substancje rozpuszczone w ściekach. Ogólnie dzieli się je na substancje organiczne, związki nieorganiczne oraz gazy rozpuszczone w ściekach. Substancje organiczne stanowią ok. 75% zawiesziny i ok. 40% związków rozpuszczonych. Związki nieorganiczne to głównie rozpuszczone sole. Spośród gazów rozpuszczonych w ściekach - najważniejsze decydujące o stopniu zanieczyszczenia to: tlen, dwutlenek węgla, amoniak oraz siarkowodor.

Wskaźnikami zanieczyszczeń chemicznych w ściekach są głównie:

Odczyn pH ścieków- jego wartości dla świeżych ścieków bytowych mieszczą się w zakresie 6,5-8,0 i odpowiadają naturalnemu odczynowi wód, do których odprowadza się ścieki oczyszczone.

Ścieki zgniłe mają odczyn kwaśny. Zasadowość ścieków– jest miarą zawartości związków rozpuszczonych posiadających właściwości zobojętniające odczyn ścieków. Parametr ten jest istotny dla procesów biologicznego oczyszczania ścieków.

Zawartość związków nawozowych (biogennych)

Związki biogenne to pierwiastki i sole mineralne potrzebne do rozwoju żywych organizmów. Do podstawowych zalicza się związki fosforu i azotu. Ich nadmiar w wodzie odbiornika ścieków powoduje przenawożenie (eutrofizację) i w efekcie masowy rozwój mikroorganizmów, głównie glonów, które obumierając ulegają rozkładowi i powodują dodatkowe zanieczyszczenie wód.

Fosfor – jego źródłem w ściekach są odchody, resztki pożywienia i detergenty; w ściekach występuje w postaci fosforanów, polifosforanów i fosforu organicznego. Podczas oczyszczania ścieków część fosforu gromadzona jest przez mikroorganizmy zawarte w ściekach lub strącana w postaci nierozpuszczalnych soli, reszta odpływa do odbiornika ścieków.

Azot – zawarty jest głównie z związków organicznych. Występuje w postaci azotu organicznego zawartego w masie organicznej oraz formie rozpuszczonej jako azot amonowy utleniany dalej do azotynów i azotanów. W ściekach surowych spotyka się azot w formie azotu organicznego oraz amonowego. Po oczyszczeniu część azotu ulatnia się w postaci azotu gazowego, pozostały w formie rozpuszczonych azotanów odprowadzany jest do odbiornika ścieków. Nadmierna zawartość azotanów w glebach i ich wymywanie do wód jest bardzo poważnym zagrożeniem dla środowiska i zdrowia. Przy wyższych stężeniach, zwłaszcza w wodzie do picia zachodzi niebezpieczeństwo wystąpienia u ludzi schorzenia zwanego methemoglobinemią. Jest to choroba szczególnie groźna dla dzieci. Azotany są szkodliwe również dla bydła.

Zawartość tlenu rozpuszczonego – świadczy o „świeżości” ścieków, jego niedobór lub brak powoduje zgniwanie ścieków. Ścieki zgniwiają w ciągu kilku godzin wydzielając nieprzyjemny zapach siarkowodoru (substancja silnie toksyczna).

Zawartość związków organicznych – mierzona jest dwoma ogólnie przyjętymi parametrami – ChZT oraz BZT. Wartości tych wskaźników charakteryzują substancje organiczne zawarte w ściekach w sposób wystarczający dla potrzeb ich oczyszczania w urządzeniach oczyszczalni.

ChZT (chemiczne zapotrzebowanie na tlen) jest wskaźnikiem oznaczającym ilość tlenu, jaka jest potrzebna do chemicznego utlenienia w umownych warunkach związków organicznych zawartych w ściekach.

BZT (biochemiczne zapotrzebowanie na tlen) określa ilość tlenu zużywaną przez mikroorganizmy do rozłożenia w określonym czasie i warunkach substancji organicznych. Dla charakteryzowania podatności ścieków na rozkład biologiczny najczęściej podaje się wartość BZT pięciodniowego - oznaczanego jako BZT5.

Zawartość związków toksycznych – spośród związków toksycznych obecnych w ściekach wyróżnić należy metale ciężkie oraz toksyczne związki organiczne pochodzące z różnego rodzaju substancji trafiających do kanalizacji. W przypadku ścieków z gospodarstwa domowego rzadko mamy do czynienia z tego typu zanieczyszczeniami; należy jednak unikać wpuszczania do kanalizacji wszelkich substancji chemicznych. Nadmiar związków toksycznych powoduje zabicie mikroorganizmów wspomagających biologiczne oczyszczanie ścieków oraz powoduje ich przedostawanie się do środowiska naturalnego.

Zanieczyszczenia biologiczne

Zanieczyszczenia biologiczne to mikroorganizmy zawarte w ściekach. Ścieki zawierają ogromne ilości drobnoustrojów – głównie bakterii, grzybów, wirusów, pasożytów i ich jaj. Wśród nich duża część to organizmy pochodzące z przewodu pokarmowego człowieka i zwierząt, w tym wiele gatunków chorobotwórczych.

Zawartość zanieczyszczeń w ściekach bytowych

Podstawowe wskaźniki zanieczyszczeń, jakie uwzględnia się przy charakteryzowaniu ścieków bytowo-gospodarczych, to:

- chemiczne zapotrzebowanie na tlen ChZT,
- biochemiczne zapotrzebowanie na tlen BZT5,
- zawiesina (zawiesina ogólna),
- zawartość związków azotu (azot ogólny),
- zawartość związków fosforu (fosfor ogólny).

Zawartość zanieczyszczeń podaje się jako:

- ładunki - określające masę zanieczyszczeń niesioną ze ściekami w czasie; wyrażone w g/d] lub też w przeliczeniu na mieszkańca na dobę [g/Md],
- stężenia - określające masę substancji w jednostce objętości; wyrażone w [g/m³] lub mg/l].

Ładunek zanieczyszczeń odprowadzany ze ściekami z gospodarstwa domowego jest od lat podobny, pochodzi on od bytowania ludzi i użytkowania gospodarstwa domowego. Z kolei stężenia zanieczyszczeń zależą od objętości wytwarzanych ścieków. W ostatnich latach, ze względu na mniejsze zużycie wody (wynikające z jej rosnącej ceny) gospodarstwa wytwarzają coraz mniejszą ilość ścieków - tym samym wartości stężeń zanieczyszczeń stale rosną. Jednostkowe ładunki zanieczyszczeń (na mieszkańca), jakie przyjmuje się najczęściej do projektowania urządzeń oczyszczania ścieków, pochodzą z niemieckich wytycznych ATV. Są one powszechnie stosowane w naszym kraju i jako średnie wartości pozwalają zwykle na dobre dopasowanie wielkości oczyszczalni ścieków. Ładunki oraz stężenia zanieczyszczeń w ściekach bytowo-gospodarczych zależnie od zużycia wody przedstawia tabela 9.

Tabela 9. Jednostkowe ładunki zanieczyszczeń w ściekach bytowo-gospodarczych.

Wskaźniki zanieczyszczeń	Ładunek jednostkowy zanieczyszczeń - wg wytycznych ATV- A131P [g/Mk/d]	Stężenie zanieczyszczeń [g/m ³] przy zużyciu wody:		
		100 l/Md	120 l/Md	150 l/Md
Zawiesina ogólna	70	700	580	460
BZT5	60	600	500	400
ChZT	120	1200	1000	800
Azot ogólny	11	110	92	73
Fosfor ogólny	1,8	18	15	12

Ładunek zanieczyszczeń w ściekach podawany jest często w postaci równoważnej liczby mieszkańców (RLM). Jednostka ta stosowana jest przy określaniu wielkości oczyszczalni ścieków i jej wartość bierze się z podzielenia całkowitego ładunku BZT5 zanieczyszczeń w ściekach dopływających do oczyszczalni przez wartość ładunku jednostkowego BZT5 dla jednego mieszkańca (przyjmowaną jako 60g/Md).

4. Uwarunkowania prawne realizacji przydomowych oczyszczalni ścieków

Lokalizacja oczyszczalni przydomowej musi być zgodna z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego. Konieczne jest zachowanie minimalnych odległości od niektórych elementów zagospodarowania terenu, które przedstawia poniższa tabela.

Tabela 10. Minimalne odległości jakie muszą być zachowane przy lokalizacji przydomowej oczyszczalni ścieków

Odległość w metrach od elementów zagospodarowania lub zabudowy terenu		
	osadnika – przydomowej oczyszczalni	drenażu rozsączającego
od granicy działki sąsiedniej, drogi (ulicy) lub ciągu pieszego	2 m	2 m
od okien i drzwi zewnętrznych do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz do magazynów produktów spożywczych*	5 m	5 m
studnia – ujęcie wody pitnej	15 m	30 m
rurociągi z gazem, wodą	1,5 m	1,5 m
kable elektryczne	0,8 m	0,8 m
drzewa i krzewy	-	3 m

* Kryte zbiorniki bezodpływowe na nieczystości ciekłe oraz doły ustępowe mogą być sytuowane w odległości mniejszej niż 2 m od granicy, w tym także przy granicy działek, jeżeli sąsiadują z podobnymi urządzeniami na działce sąsiedniej

Warunki realizacji wynikające z Prawa wodnego

Korzystanie z wód reguluje ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo wodne (Dz. U. 2015, poz. 469)

W ramach zwykłego korzystania z wód, zgodnie z art. 36 ustawy Prawo wodne właściciel - bez pozwolenia wodnoprawnego (tzn. z mocy prawa) - może odprowadzać do 5m³ ścieków, ale pochodzących tylko z własnego gospodarstwa domowego oraz rolnego, na grunt będący jego własnością.

Jeśli jednak ścieki z oczyszczalni byłyby wprowadzane do śródlądowych wód powierzchniowych płynących, które są własnością Skarbu Państwa lub na grunt nie będący własnością użytkownika oczyszczalni to takie korzystanie wykracza poza korzystanie zwykłe, jest korzystaniem szczególnym, i pozwolenie wodnoprawne jest wymagane **na wykonanie wylotu ścieków do wód oraz na wprowadzanie tych ścieków do wód lub do ziemi, niezależnie od ich ilości.**

Sama oczyszczalnia ścieków nie jest, w myśl w/w ustawy urządzeniem wodnym, nie wymaga więc pozwolenia wodnoprawnego na jej wykonanie. Kwestia wykonania urządzeń oczyszczalni przydomowej nie podlega przepisom Prawa wodnego.

Warunki realizacji wynikające z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego:

- zgodnie z § 4 ust. 8 ścieki pochodzące z własnego gospodarstwa domowego lub rolnego zlokalizowanego poza aglomeracją, wprowadzane **do wód**, nie powinny przekraczać najwyższych dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń, określonych w załączniku nr 2 do rozporządzenia, właściwych dla RLM poniżej 2000.

Tabela 11. Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń dla ścieków bytowych lub komunalnych wprowadzanych do wód lub do ziemi dla RLM oczyszczalni ścieków poniżej 2000

L.p.	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Wartość max.
1.	Pięciodobowe biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT5 przy 20°C), oznaczane z dodatkiem inhibitora nitryfikacji	mg O ₂ /l	40
2.	Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZTCr), oznaczane metodą dwuchromianową	mg O ₂ /l	150
3.	Zawiesiny ogólne	mg/l	50
4.	Azot ogólny (suma azotu Kjeldahla (NNorg + NNH ₄), azotu azotynowego i azotu azotanowego)	mg N/l	30*
5.	Fosfor ogólny	mg P/l	5*

* Wartości wymagane wyłącznie w ściekach wprowadzanych do jezior i ich dopływów oraz bezpośrednio do sztucznych zbiorników wodnych usytuowanych na wodach płynących.

- zgodnie z § 13 ust. 5 ścieki pochodzące z własnego gospodarstwa domowego lub rolnego, zlokalizowanego poza aglomeracją, mogą być wprowadzane **do ziemi, w granicach gruntu stanowiącego własność wprowadzającego**, jeżeli są spełnione łącznie następujące warunki:
 - 1) ich ilość nie przekracza 5,0 m³ na dobę;
 - 2) BZT5 ścieków dopływających do indywidualnego systemu oczyszczania ścieków jest redukowane co najmniej o 20%, a zawartość zawiesin ogólnych co najmniej o 50%;
 - 3) miejsce wprowadzania ścieków do ziemi jest oddzielone warstwą gruntu o miąższości co najmniej 1,5 m od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych.
- zgodnie z § 13 ust. 7. ścieki pochodzące z własnego gospodarstwa domowego lub rolnego, zlokalizowanego poza aglomeracją, mogą być wprowadzane **do urządzenia wodnego, w granicach gruntu stanowiącego własność wprowadzającego**, jeżeli są spełnione łącznie następujące warunki:
 - 1) ich ilość nie przekracza 5,0 m³ na dobę;
 - 2) nie przekraczają najwyższych dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń dla oczyszczalni o RLM od 2000 do 9999 określonych w załączniku nr 2 do rozporządzenia;
 - 3) najwyższy użytkowy poziom wodonośny wód podziemnych znajduje się co najmniej 1,5 m pod dnem tego urządzenia.

Tabela 12. *Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń dla ścieków bytowych lub komunalnych wprowadzanych do wód lub do ziemi dla RLM oczyszczalni ścieków od 2000 do 9999*

L.p.	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Wartość max.
1.	Pięciodobowe biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT5 przy 20°C), oznaczane z dodatkiem inhibitora nitryfikacji	mg O ₂ /l	25
2.	Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZTCr), oznaczane metodą dwuchromianową	mg O ₂ /l	125
3.	Zawiesiny ogólne	mg/l	35
4.	Azot ogólny (suma azotu Kjeldahla (NNorg + NNH ₄), azotu azotynowego i azotu azotanowego)	mg N/l	15*
5.	Fosfor ogólny	mg P/l	2*

* Wartości wymagane wyłącznie w ściekach wprowadzanych do jezior i ich dopływów oraz bezpośrednio do sztucznych zbiorników wodnych usytuowanych na wodach płynących.

Warunki realizacji wynikające z Prawa ochrony środowiska

Na podstawie art. 153 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony Środowiska (Dz. U. 2013, poz. 1232, z późn. zm.) w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 20.11.2001r. (Dz.U. nr 140, poz.1585) w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia oraz w powiązaniu z art. 152 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska - oczyszczalnie ścieków o przepustowości do 5m³ na dobę wykorzystywane na potrzeby gospodarstw domowych lub rolnych w ramach zwykłego korzystania z wód podlegają zgłoszeniu wójtowi, burmistrzowi lub prezydentowi miasta.

5. Warunki hydrogeologiczne na terenie Gminy Porąbka

Warunki hydrogeologiczne zostały opisane na podstawie opracowań – dokumentacji geotechnicznych – stanowiących załączniki do dokumentacji projektowych kanalizacji sanitarnej:

- Dokumentacja geotechniczna dla inwestycji „Budowa kanalizacji sanitarnej w Bujakowie”
- Opinia geotechniczna podłoża gruntowego dla zadania „Budowa kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Pańskiej w Kobiernicach” opracowana przez APLAN STUDIO Paweł Płużek,
- Opinia geotechniczna dla inwestycji „Budowa systemu kanalizacji sanitarnej w miejscowości Czaniec i Porąbka – Gmina Porąbka” autorstwa geologa Bogumiły Faber.

W opiniach geologicznych przeanalizowanych zostało łącznie 35 profili geotechnicznych sporządzonych na podstawie odwiertów na terenie projektowanej kanalizacji sanitarnej w Gminie Porąbka.

Podłoże geologiczne badanego terenu stanowią dwa zespoły stratygraficzne:

- głębsze podłoże fliszowe – utwory jednostki podśląskiej wieku trzeciorzędowego (eocen) oraz osady kredowe jednostki śląskiej – łupki cieszyńskie, warstwy lgockie, warstwy godulskie
- utwory wieku czwartorzędowego – osady akumulacji rzecznej i utwory zboczowe.

W dolinie Soły strop podłoża fliszowego osiągalny jest na głębokości od kilku do kilkunastu metrów pod powierzchnią terenu. Pokrywę osadów czwartorzędowych w obrębie terasy Soły stanowią aluwia wykształcone jako otoczaki, żwiry i piaski z domieszką i/lub wkładkami glin, pyłów, iłów i namulów, pokryte miejscami nieciągłą warstwą glin piaszczystych.

Stoki trzonu fliszowego wzgórza Palenicy przykrywają osady zboczowe, tj. rumosze zaglinione oraz gliny i pyły z domieszką rumoszu.

Dolina potoku Wielka Puszcza wyścielona jest osadami aluwialnymi wykształconymi jako żwiry i otoczaki silnie zaglinione z domieszką rumoszu. W dnie doliny miejscami odsłania się starsze podłoże fliszowe.

Warunki hydrogeologiczne zależne są od:

- ukształtowania terenu,
- budowy geologicznej,

- poziomu wody w zbiorniku wodnym Czaniec utrzymywanym wg założeń projektowych w granicach 296,06-298,06 m npm.,
- ilości i charakteru opadów atmosferycznych.

W dolinie Soły najwyższy poziom wodonośny zalega na bardzo słabo przepuszczalnym podłożu fliszowym. Warstwę wodonośną stanowi silnie przepuszczalna ciągła pokrywa czwartorzędowych osadów akumulacji rzecznej wykształconych jako żwiry, otoczaki i piaski. Zwierciadło wody ma charakter swobodny. Przy poziomie wody w zbiorniku Czaniec w granicach 296,8-297,5 m npm stabilizowało się na głębokości 1,9– 3,0 m ppt.

W czasie nasilonych opadów i wezbrań powodziowych możliwe jest podniesienie się poziomu wód gruntowych terenu wsi Porąbka, niemniej obecność drenażu zawala zbiornika wpływa niwelująco na wysokie stany wód gruntowych.

W osadach aluwialno-deluwialnych potoku Wielka Puszczka wody gruntowe pozostają w ścisłej zależności od wód potoku oraz wód stokowych.

Wnioski z analizy opinii geologicznych:

- na badanym terenie występuje stosunkowo wysoki, ponadto zmienny – zależny od warunków atmosferycznych, ilości wody w zbiorniku – poziom wód gruntowych,
- pod warstwami glin i pylastych i piaszczystych występują przepuszczalne warstwy aluwialne – otoczkowo-żwirowe z domieszkami glin i pyłów,
- pod warstwą wodonośną występuje nieprzepuszczalne podłoże fliszowe – flisz karpacki.

6. Rodzaje przydomowych oczyszczalni ścieków

Przydomowa oczyszczalnia ścieków jest to **zespół urządzeń służących do oczyszczania ścieków bytowych z gospodarstwa domowego**. Oczyszczalnia powinna oczyszczać ścieki w taki sposób, aby można je było odprowadzać do wód lub do ziemi jako oczyszczone – spełniające warunki Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. 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. 2014, poz. 1800) Przydomowa oczyszczalnia ścieków jest najlepszym rozwiązaniem w sytuacji, kiedy nie ma możliwości podłączenia do systemu kanalizacyjnego, w szczególności poza terenem wyznaczonych aglomeracji. Jest to innowacyjne i ekologiczne rozwiązanie, które z powodzeniem wypiera z zastosowania zbiorniki bezodpływowe, czyli szamba, których eksploatacja jest znacznie bardziej kosztowna.

W oczyszczalniach przydomowych powszechnie stosowana jest technologia beztlenowo-tlenowa. Ścieki oczyszczane są w dwóch etapach – najpierw w osadniku gnilnym, a następnie przechodzą przez system drenaży rozsączających lub filtry.

Osadnik gnilny

To pierwszy element instalacji, w którym ścieki są wstępnie podczyszczane. Zadaniem osadnika jest zatrzymanie zawieszin sedimentujących (opadających) oraz zanieczyszczeń flotujących (pływających). Związki lżejsze, głównie oleje i tłuszcze, wypływają na powierzchnię, tworząc kożuch, a cięższe opadają na dno. W osadniku panują warunki beztlenowe, następuje proces zagniwania ścieków oraz częściowy rozkład materii organicznej. Na dnie zbiornika gromadzi się

osad. W zależności od pojemności części osadowej zbiornika, możliwe jest jego gromadzenie przez okres od kilku miesięcy do ponad roku.

W wyniku procesów biologicznych, w tym fermentacji, część osadu na dnie przekształca się w związki rozpuszczalne, które wraz z wodą przenikają do następnego etapu oczyszczania. Dla skutecznego usunięcia zawiesiny najlepiej aby osadnik był dwu- lub nawet trzykomorowy. Przewody łączące komory osadnika powinny być skonstruowane w sposób niepowodujący wynoszenia zawiesiny ze zbiornika. Ważna jest również jego skuteczna wentylacja. Dodatkowo na wylocie osadnika montuje się filtr doczyszczający, zatrzymujący ewentualne zawiesiny.

Dla przyspieszenia fermentacji w osadniku gnilnym stosuje się tzw. **bioaktywatory**, które wlewa się bezpośrednio do toalety, skąd trafiają do osadnika.

W prawidłowo dobranym i poprawnie eksploatowanym osadniku gnilnym ścieki powinny być na tyle oczyszczone, aby bez problemu mogły być filtrowane w gruncie lub złożu biologicznym.

Po przejściu przez osadnik gnilny powinny być pozbawione:

- ok. 40% BZT5
- ok. 10% azotu ogólnego
- ok. 80% zawiesin.

Pojemność osadnika oblicza się, stosując wskaźnik $0,3 \text{ m}^3$ na jedną osobę. Nie powinna być ona jednak mniejsza niż 3 m^3 . Osadniki o pojemności do 4 m^3 powinny być dwukomorowe, a większe – trzykomorowe.

Najczęściej stosuje się osadniki z tworzyw sztucznych, ale mogą być też wykonane z żelbetonu (prefabrykowane lub zbudowane na miejscu).

Rozwiązania stosowane w drugim etapie oczyszczania ścieków, po przejściu przez osadnik gnilny, dobierane są w zależności od:

- ilości odprowadzanych ścieków i znajdujących się w nich zanieczyszczeń,
- rodzaju gruntu i jego przepuszczalności,
- dostępnej powierzchni działki,
- poziomu wód gruntowych,
- możliwości odprowadzenia oczyszczonych ścieków do wód powierzchniowych.

Na działkach z wysokim poziomem wód i gruntami gliniastymi, czyli takimi jak występują na terenie Gminy Porąbka, oraz ze względu na niewielką powierzchnię dostępną na umieszczenie oczyszczalni, stosuje się technologie wykorzystywane w dużych oczyszczalniach, tylko w mniejszej skali: **złoża biologiczne i osad czynny** (komory napowietrzania).

Złoża biologiczne

Złoża biologiczne umieszczone są w zbiornikach o konstrukcji i wielkości zbliżonej do osadników gnilnych, lecz z wyodrębnionymi komorami. Komory wypełnione są grubym żwirem, tłuczniem lub kształtkami z tworzyw.

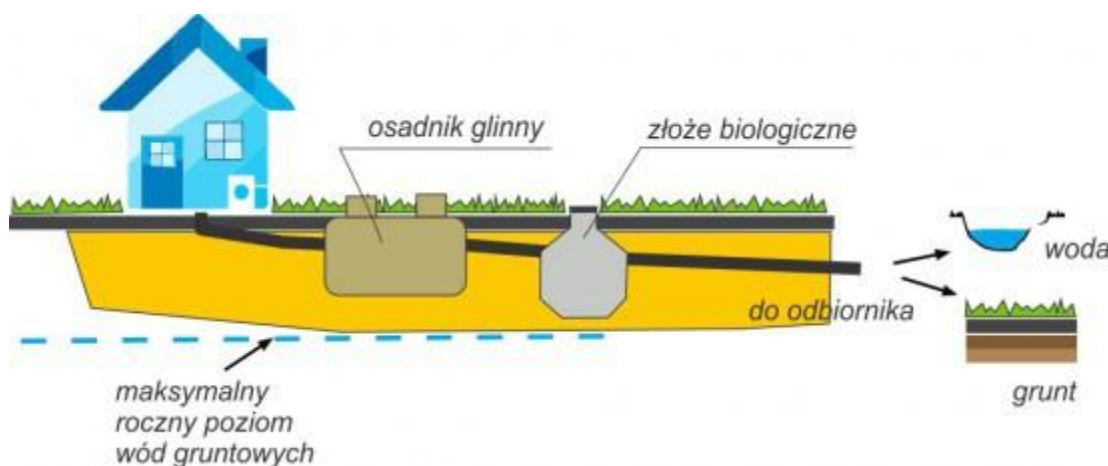
Ścieki, po wstępnym oczyszczeniu w osadniku gnilnym, przesączają się powoli przez ten materiał i w trakcie tego procesu mikroorganizmy, dla których zanieczyszczenia stanowią źródło pożywienia, tworzące tzw. błonę biologiczną „konsumują” pozostałe zanieczyszczenia.

W przydomowych oczyszczalniach ścieków najczęściej wykorzystuje się złoża zraszane, w których ścieki wstępnie oczyszczone w osadniku, rozlewa się cyklicznie na powierzchnię złoża. Stosowane są również rozwiązania ze złożami zanurzonymi w ściekach.

W warstwie i na powierzchni złoża występują strefy dotlenione (napowietrzone) oraz strefy niedotlenione (z niedoborem tlenu), gdzie mogą rozwijać się różne rodzaje mikroorganizmów rozkładających zanieczyszczenia organiczne. Dzięki występowaniu stref o różnej zawartości tlenu na złożu oprócz substancji organicznych usuwane są również częściowo związki azotu.

Złoża biologiczne nadają się do rozkładu biochemicznego zanieczyszczeń organicznych. Ich cechą jest pewna odporność na zmiany parametrów doprowadzanych ścieków, jak również przeciążenie ładunkiem zanieczyszczeń. W jednostopniowym układzie złożeń możliwa jest wyłącznie nityfikacja azotu.

Po tym procesie oczyszczone ścieki mogą być odprowadzone do wód powierzchniowych lub gruntu. Osad, który zgromadzi się na dnie zbiornika ze złożem, jest przepompowany z powrotem do osadnika gnilnego oraz co pewien czas usuwany.



Oczyszczalnie z osadem czynnym

Instalacja w technologii osadu czynnego składa się z osadnika wstępnego (gnilnego), komory osadu czynnego (napowietrzania) i osadnika wtórnego, przez które przepływają ścieki.

Oczyszczanie ścieków metodą osadu czynnego polega na ich oczyszczaniu w objętości osadu zawierającego drobne struktury (kłaczkę) mikroorganizmów. Doprowadzana ze ściekami substancja organiczna stanowi pożywienie dla drobnoustrojów osadu czynnego. W komorze osadu prowadzi się intensywne napowietrzanie i mieszanie. Dzięki dobremu natlenieniu mikroorganizmy rozwijają się na tyle szybko, że oczyszczają ścieki nawet na małej powierzchni. Nadmiar osadu odprowadzany jest dalej do osadnika w celu oddzielenia oczyszczonych ścieków od masy osadu. Część osadu kierowana jest z powrotem do komory osadu czynnego, natomiast nadmiar usuwany do unieszkodliwiania lub w przypadku mniejszych oczyszczalni – do osadnika gnilnego, gdzie poddawany jest procesowi fermentacji. Oczyszczone ścieki z osadnika wtórnego mogą być odprowadzone do wód powierzchniowych lub gruntu.

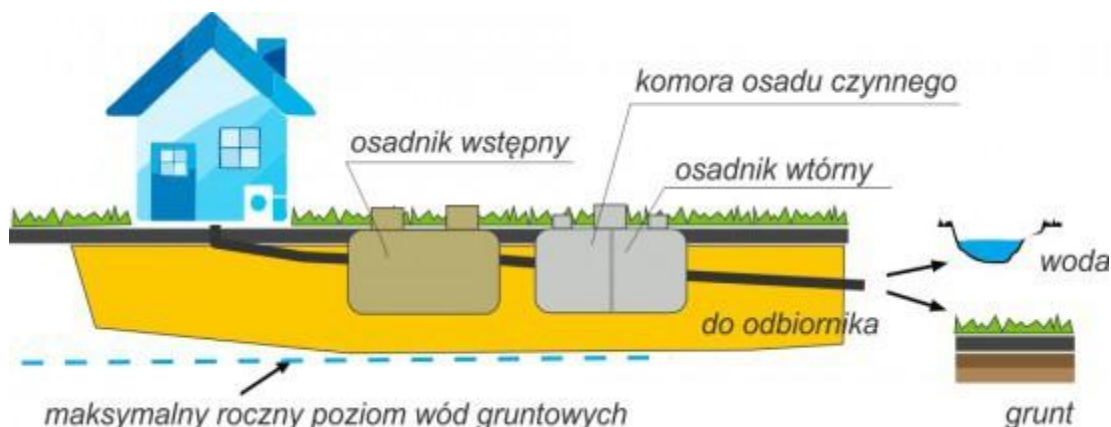
Niewątpliwą zaletą oczyszczalni z osadem czynnym jest niewielki rozmiar urządzeń w porównaniu do innych metod oczyszczania. Całość instalacji zblokowana jest zwykle w 1 zbiorniku i nie wymaga dużego terenu pod zabudowę.

Oczyszczalnie na bazie osadu czynnego mogą pracować jako układy przepływowe – pracujące przy ciągłym przepływie ścieków lub też jako systemy działające cyklicznie (porcjowo) – typu SBR, gdzie w jednej komorze prowadzi się kolejno procesy oczyszczania w następujących po sobie fazach.

Dostępne są również systemy nie wymagające osadnika po komorze oczyszczania, a posiadające filtry membranowe (moduły mikrofiltracyjne) zanurzone w osadzie służące do oddzielenia ścieków oczyszczonych od masy osadu czynnego.

Standardowe rozwiązania przeznaczone do stosowania jako oczyszczalnie przydomowe mają zdolność biochemicznego rozkładu substancji organicznych oraz nityfikacji azotu. Usunięcie substancji biogenych wymaga zastosowania dodatkowych stref oczyszczania oraz recyrkulacji ścieków i osadów, co przy oczyszczalniach przydomowych może się okazać nieuzasadnione pod względem ekonomicznym i eksploatacyjnym.

Pewną zdolność usuwania azotu w standardowym rozwiązaniu technologicznym posiadają reaktory typu SBR, w których w poszczególnych cyklach oczyszczania występują fazy tlenowe i niedotlenione. Jednak podobnie jak przy osadzie czynnym, nie są one, jako urządzenia przydomowe, dedykowane do usuwania związków nawozowych.



Filtry piaskowe

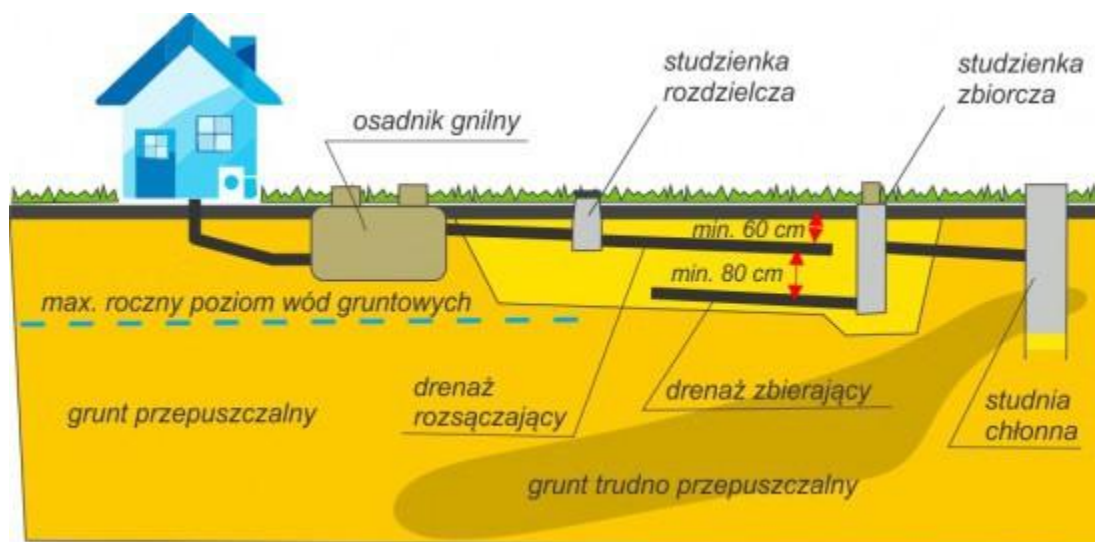
To rozwiązanie wykorzystywane przede wszystkim na działkach z wysokim poziomem wód gruntowych lub z gruntami zbyt przepuszczalnymi albo ilastymi czy gliniastymi, nieprzepuszczalnymi, wykluczającymi ułożenie дренаżu rozsączającego. Podczyszczone w osadniku gnilnym ścieki kierowane są - w sposób grawitacyjny lub mechanicznie przy użyciu przepompowni – do studzienki rozdzielczej i dalej na filtr piaskowy, na którym są równomiernie rozsączone przewodami drenarskimi. Dla czteroosobowej rodziny optymalna wielkość filtra pionowego to 5x4 m, poziomego - 6x5,5 m.

Filtr piaskowy można wykonać napowierzchniowo – umieszczany jest w nasypie, nad poziomem gruntu – lub podpowierzchniowo. Dno wykopu, w którym budowany jest filtr – poziomy lub pionowy - może stanowić nieprzepuszczalny grunt (np. glina). Jeśli mamy do czynienia z gruntami o bardzo wysokiej przepuszczalności lub takimi, na których lustro wód podziemnych położone jest tuż przy powierzchni – aby uniknąć przesączenia ścieków do gruntu i wody – dno i brzegi wykopu należy wyłożyć mocną folią z tworzywa sztucznego.

Następnie układa się perforowane rury drenażu zbierającego ścieki biologicznie oczyszczone (otworami do dołu) – na głębokości min. 140 cm, zasypując je zasadniczą warstwą filtracyjną, czyli żwirem o dużej granulacji. Pozwala to na dobre napowietrzenie warstwy filtracyjnej i intensywny rozwój błony biologicznej rozrastającej się na materiale filtrującym. Grubość filtra piaskowego powinna oscylować w granicach 60-100 cm i kończyć się na wysokości drenażu zbierającego (na głębokości min. 60 cm pod powierzchnią gruntu), który – po przysypaniu cienką warstwą kruszywa zabezpiecza się geowłókniną i przysypuje gruntem rodzimym. Powierzchnię poletka filtracyjnego można obsiać trawą.

Biologicznie oczyszczone ścieki trafiają do drenażu zbierającego, a następnie do studzienki kontrolnej, skąd kierowane są do odbiornika. Może być nim woda (płynąca, stojąca) lub grunt (trafiają do niego za pomocą drenażu rozsączającego lub studni chłonnej).

Ten typ oczyszczalni jest bardzo prosty w budowie i tani w eksploatacji. Jego zaletą jest też obojętność na nierównomierny dopływ ścieków. Jednak w porównaniu z drenażem rozsączającym wymaga większych nakładów inwestycyjnych (folia, budowa filtra, często przepompownia).



Filtry gruntowo-roślinne

Powierzchnię działki, pod którą się je umieszcza, obsadza się roślinnością bagienną, np. trzciną pospolitą, której korzenie i kłącza spulchniają piasek i doprowadzają powietrze do złoża. To filtr glebowo-korzeniowy, na którym następuje mechaniczna i biologiczna filtracja przy pomocy błony biologicznej. W efekcie zachodzących procesów tlenowych i beztlenowych dochodzi do rozkładu białek i redukcji azotanów do azotu cząstkowego. Z kolei w strefie beztlenowej zachodzi proces defosfatacji i denitryfikacji - fosforany wytrącają się do nierozpuszczalnych związków; następuje też neutralizacja związków siarki ze ścieków. Następnie doczyszczone ścieki są kierowane do gruntu lub do odbiornika (np. stawu, jeziora, rzeki) – na ogół za pomocą systemu drenażu lub studni chłonnej. Ich bardzo wysoka czystość sprzyja ponownemu ich wykorzystaniu do nawadniania ogrodu itp.

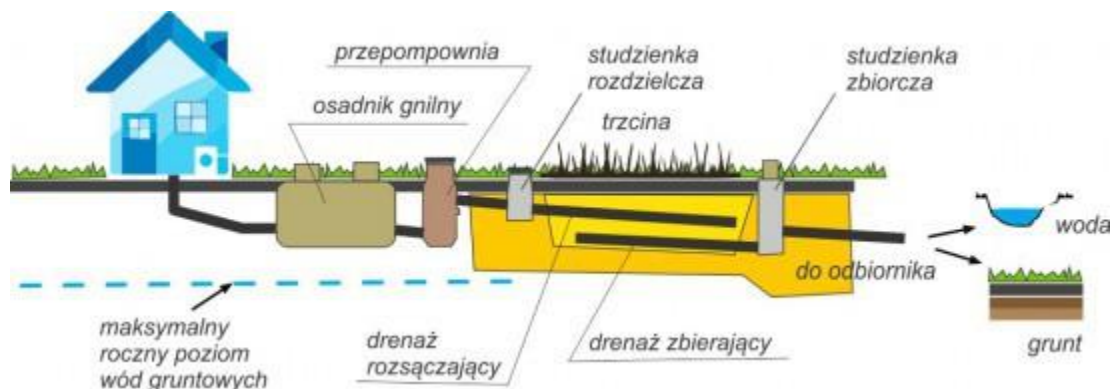
Filtr glebowo-korzeniowy zbudowany jest z kilku warstw. Dno musi być zabezpieczone przed przenikaniem ścieków do wód gruntowych i do gruntu – może to być podłoże naturalne, jeśli jest niemal nieprzepuszczalne (np. jest to glina). Generalnie jednak dno wykopu wykłada się

grubą folią z tworzywa sztucznego. Na nim znajduje się warstwa płukanego żwiru o granulacji 2-16 mm, która ma grubość ok. 20 cm. Następnie mamy ok. półmetrową warstwę żwiru o gr. do 2 mm, a na końcu warstwę z mieszaniny keramzytu, słomy i kory. Ostatnia to roślinność. Filtr można obsadzić dowolnym gatunkiem bagiennym – pałąką wodną, sitowiem, oczeretem, wierzbą, trzcina itp.

Rozwiązanie to stosuje się na dużych działkach, gdzie można tworzyć mały ekosystem bagienny, w którym ścieki są „konsumowane” przez bakterie. Przepływ ścieków i złoża powinny znajdować się na głębokości poniżej strefy przemarzania.

Oczyszczalnie ścieków z filtrami gruntowo-roślinnymi nazywane są hydrobotanicznymi lub hydrofitowymi.

Dobór odpowiednich roślin jest bardzo ważny, gdyż ich zadaniem jest spulchnianie i napowietrzanie substratu. Wielkość poletka zależy od tego, czy wybrany został filtr horyzontalny, czy wertykalny (bardziej efektywny). W pierwszym przypadku powierzchnia nie powinna być mniejsza niż 5 m² na jednego mieszkańca, w drugim minimalny obszar na jednego mieszkańca to 3,5 m². Przepływ ścieków i złoża powinny znajdować się na głębokości poniżej strefy przemarzania.



WNIOSKI

Ze względu na opisane warunki hydrogeologiczne w powiązaniu z przepisami wynikającymi z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego - najkorzystniejszym rozwiązaniem na terenie gminy Porąbka będzie dofinansowanie oczyszczalni z osadem czynnym, z odprowadzeniem do gruntu lub do wód czyli tzw. oczyszczalni z reaktorem biologicznym. Pozostałe rozwiązania, takie jak drenaż rozsączający, filtr piaskowy czy gruntowo-roślinny mogą służyć dla dodatkowego oczyszczenia ścieków przed wprowadzeniem do gruntów.

Ostatecznie o wyborze systemu przydomowej oczyszczalni wraz ze sposobem odprowadzenie ścieków zadecyduje projektant opracowując dokumentację projektową wraz z niezbędnymi uzgodnieniami oraz zgłoszeniem budowy w Starostwie Powiatowym w Bielsku-Białej.

7. Zagospodarowanie ścieków oczyszczonych

Ścieki oczyszczone mogą być odprowadzane:

- do zbiorników bezodpływowych ścieków oczyszczonych, zlokalizowanych na własnej działce nie będących urządzeniami wodnymi,
- do wód powierzchniowych,
- do gruntu,
- do urządzeń wodnych (rowów, stawów).

W zależności od rodzaju odbiornika różne są wynikające z przepisów prawa wymagania co do jakości ścieków oczyszczonych oraz miąższości warstwy oddzielającej od warstwy wodonośnej, co omówiono w punkcie 5.

Zbiorniki ścieków oczyszczonych

Jeżeli w pobliżu nie ma naturalnego odbiornika wód, zamiast wprowadzać ścieki do ziemi, co zawsze niesie zagrożenie skażenia wód gruntowych, jeśli jest taka możliwość, lepiej gromadzić oczyszczone ścieki w zbiorniku otwartym w formie stawu lub oczka wodnego.

Możliwe są 2 rozwiązania zbiorników ścieków oczyszczonych:

- szczelne zbiorniki bezodpływowe wysychające,
- zbiorniki bezodpływowe pozwalające na powolne wsiąkanie ścieków oczyszczonych do gruntów.

W obu tych przypadkach w zbiornikach następuje dodatkowe doczyszczenie ścieków oraz wykorzystanie pozostałych substancji biogennych jako nawozu dla flory i fauny wodnej.

Zbiorniki szczelne posiadają izolację z folii nieprzepuszczalnej. Niecka jest wyprofilowana i zagospodarowana w taki sposób, by służyła jako warstwa z roślinnością wodną. Staw posiada objętość i powierzchnię zabezpieczającą przed przepełnieniem i zapewniającą odparowanie wody lub pochłanianie jej przez roślinność.

Zbiorniki z dnem chłonnym mogą być również urządzone w formie stawu z roślinnością wodną. W tym przypadku dno zbiornika zbudowane jest w taki sposób, aby następowało powolne wsiąkanie wód do gruntu.

Przy zastosowaniu powyższych rozwiązań należy spełnić warunki, jak dla ścieków oczyszczonych odprowadzanych do gruntu.

Drenaż rozsączający

Drenaż powinien służyć wyłącznie do rozprowadzenia oczyszczonych ścieków do gruntu. Ze względu na występujące na terenie planowanej budowy oczyszczalni warunki geologiczne, brak możliwości kontroli skuteczności oczyszczania filtra drenażowego oraz prawdopodobieństwo obniżenia parametrów pracy w czasie użytkowania (np. ze względu na złe wykonanie instalacji lub jej nieprawidłowe użytkowanie). Nie przewiduje się dofinansowania oczyszczalni z odsadnikiem gnilnym i drenażem rozsączającym.

Rozsączanie można zastosować jako sposób odprowadzenia ścieków oczyszczonych biologicznie. Ich stosowanie jest uzasadnione, gdy nie ma możliwości odprowadzania do wód powierzchniowych lub bezodpływowych zbiorników wodnych.

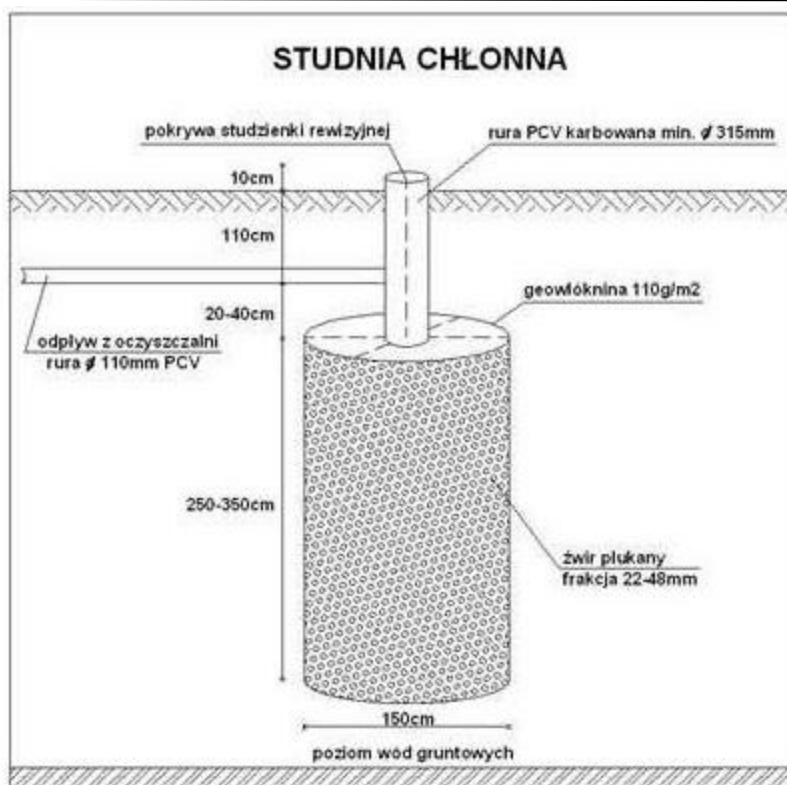
Jest to układ równolegle połączonych ze sobą rur, które mają za zadanie równomierne rozprowadzenie oczyszczonych ścieków na powierzchni zwanej poletkiem filtracyjnym. Jako drenaż rozsączający najczęściej stosowane są rury PCV o średnicy 100 - 110 mm, z otworami w formie nacięć bądź nawierczanych otworów. Przy planowaniu głębokości wykopów pod drenaż, podstawowym wymogiem jest zachowanie minimalnej odległości drenażu od maksymalnego rocznego poziomu wód gruntowych – 150 cm. Wykopy na poszczególne rury mają zwykle szerokość ok. 50 cm. Wielkość tą możemy zmniejszyć do 30 - 40 cm. Górna część rury drenażowej powinna być zabezpieczona geowłókniną. Jest to specjalny materiał z tworzywa sztucznego (mata o grubości ok. 0,3 - 0,5 mm), która zabezpiecza drenaż przed zamulaniem i zarastaniem układu, co jest szczególnie ważne w przypadku ulewnych deszczy. Warstwa filtracyjna, pod drenażem, powinna być wykonana ze żwiru (optymalnie płukanego) o uziarnieniu 16 - 32 mm, alternatywnie można zastosować drobny tłuczeń, tzw. drogowy. Odpowiednie uziarnienie filtra jest niezbędne, aby zapewnić właściwy dostęp tlenu i zminimalizować ryzyko kolmatacji (zarastania, zamulania warstwy filtracyjnej). Prawidłowe wyprowadzenie drenażu rozsączającego ze studzienki rozdzielającej polega na podłączeniu każdej nitki drenażu do jednego wyjścia w studzience.

Studnia chłonna

Studnie chłonne stosowane są do wprowadzania oczyszczonych ścieków do gruntu. Pełnią one podobną funkcję do drenażu rozsączającego. Wymagają niewielkiej powierzchni pod zabudowę.

Studnie chłonną stosuje się gdy pod powierzchnią nieprzepuszczalną lub częściowo przepuszczalną warstwą gruntu znajduje się grunt przepuszczalny o dostatecznej chłonności. Dno studni chłonnej „dochodzi” do lustra wód gruntowych lub do warstwy przepuszczalnej pod którą są wody gruntowe.

Studnie chłonne wykonuje się z kręgów betonowych lub żelbetowych, które wypełnia się filtrem z przepuszczalnych warstw kruszyw od gruboziarnistych (z tłucznia i żwiru położonych u spodu do drobnoziarnistych (z piasku) położonych u góry. Górną warstwę piasku okresowo wymienia się, po jej zamuleniu, ręcznie lub mechanicznie.



Podsumowanie i wskazania co do wyboru oczyszczalni

Biorąc pod uwagę

8. Zagospodarowanie osadów ściekowych

Podczas użytkowania każdej oczyszczalni przydomowej powstają osady ściekowe, które należy zagospodarować, tak by nie stanowiły zagrożenia dla środowiska.

Osad powinien zostać usunięty ze zbiornika taborem asenizacyjnym.

Dla możliwości obsługi przez wóz asenizacyjny należy zapewnić dogodny dojazd do osadnika. Wóz powinien mieć możliwość podjechania w pobliże osadnika tak, aby zapewnić możliwość odbioru osadów, przy czym długość węża ssawnego pompy próżniowej w wozach asenizacyjnych wynosi od 6 do 12 m, a maksymalna wysokość ssania to 5-6 m. Każdy mieszkaniec powinien zachować fakturę/rachunek za wywóz osadu, tak, aby w razie kontroli mógł wykazać, że osad jest właściwie zagospodarowany.

Osad wywożony będzie na oczyszczalnię ścieków, z którymi Gmina zawrze odpowiednie porozumienia).

W osadniku należy pozostawić ok. 20-25% osadu, co pozwala na szybsze rozpoczęcie procesu fermentacji świeżych ścieków.

V. Założenia realizacji Programu

1. Ilość oczyszczalni planowanych do realizacji w ramach Programu

Zgodnie z Aktualizacją Programu Ochrony Środowiska na lata 2013-2016 w ramach celu **1 Wysoka jakość wód powierzchniowych oraz ochrona wód podziemnych i racjonalizacja ich wykorzystania w priorytecie I: Ochrona wód powierzchniowych i ujęć wody pitnej zgodnie z Krajowym programem Oczyszczania Ścieków Komunalnych znajduje się zadanie nieinwestycyjne AC1PI-ZNI1 pod nazwą „Prowadzenie ewidencji wybudowanych indywidualnie przez mieszkańców oczyszczalni ścieków przydomowych poza ustanowionymi strefami ujęć wody oraz kontrola opróżniania zbiorników bezodpływowych”. W opisie zadania stwierdzono:**

„Na obszarach znajdujących na terenach, na których nie funkcjonuje jeszcze kanalizacja zbiorcza, bądź na których nie jest opłacalna budowa takiej infrastruktury mieszkańcy mogą wybudować przydomowe oczyszczalnie ścieków, posiadające odpowiednie certyfikaty. Gmina powinna prowadzić ewidencję takich systemów oczyszczania ścieków i kontrolować sposób ich wykorzystywania. W przypadku braku przydomowych oczyszczalni konieczna jest kontrola regularnego opróżniania zbiorników bezodpływowych celem ograniczenia przedostawania się ścieków do gleb i wód powierzchniowych i podziemnych”.

Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków przez mieszkańców znajduje więc potwierdzenie w Programie Ochrony Środowiska.

Gmina Porąbka, wychodząc naprzeciw oczekiwaniom mieszkańców w zakresie dopłat do budowy przydomowych oczyszczalni ścieków, jak również możliwościom pozyskania na ten cel środków zewnętrznych, uznała za konieczne stworzenie Programu budowy i finansowania przydomowych oczyszczalni ścieków.

Przed przystąpieniem do przygotowania Programu Urząd Gminy w Porąbce przeprowadził ankietyzację wśród mieszkańców gminy zamieszkujących poza terenem wyznaczonej aglomeracji. Na podstawie zebranych ankiet określono ilość budynków, których mieszkańcy planują budowę przydomowych oczyszczalni ścieków w ramach niniejszego Programu.

Ilość zadeklarowanych w ankietach przydomowych oczyszczalni ścieków w podziale na poszczególne miejscowości przedstawia poniższa tabela:

Tabela 13. Ilość zadeklarowanych w ankietach przydomowych oczyszczalni ścieków w podziale na poszczególne miejscowości

L.p.	Nazwa miejscowości	Ilość przydomowych oczyszczalni ścieków do wykonania – wg deklaracji mieszkańców	Ilość osób zamieszkujących nieruchomości zgłoszone do Programu
1.	Bujaków	33	136
2.	Czaniec	142	602
3.	Kobiernice	28	137
4.	Porąbka	121	524
	RAZEM	324	1399

2. Planowany termin realizacji

Ramy czasowe Programu określono na 5 lat, tj. na lata 2016-2020. Przyjmuje się, że średnio rocznie dofinansowanych zostanie 65 przydomowych oczyszczalni ścieków.

Poniżej przedstawiono harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji przedsięwzięcia wraz z harmonogramem wypłat i spłat pożyczki z WFOŚiGW w Katowicach.

Tabela 14. *Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji przedsięwzięcia wraz z harmonogramem wypłat i spłat pożyczki z WFOŚiGW w Katowicach*

ROK	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Ilość oczyszczalni	65	65	65	65	65		
Przyjęta szacunkowa wartość oczyszczalni	780 000	780 000	780 000	780 000	780 000		
Wartość dotacji dla mieszkańców	390 000	390 000	390 000	390 000	390 000		
Wartość pożyczki z WFOŚiGW w Katowicach	(I) 390 000	(II) 390 000	(III) 234 000	(IV) 234 000	(V) 296 400		
Spłata pożyczki (I)		130 000	104 000				
Spłata pożyczki (II)			130 000	104 000			
Spłata pożyczki (III)				78 000	62 400		
Spłata pożyczki (IV)					78 000	62 400	
Spłata pożyczki (V)						98 800	79 040
Umorzenia pożyczek			(I) 156 000	(II) 156 000	(III) 93 600	(IV) 93 600	(V) 118 560

Przyjmuje się, że dofinansowanie do oczyszczalni przydomowych wyniesie średnio 390 000 zł rocznie. (65 oczyszczalni * 6 000 zł dotacji).

Pożyczka może być spłacana po upływie 3 miesięcy od zakończenia zadania, okres spłaty nie może być krótszy niż 3 lata. Przy założeniu trzyletniego okresu spłaty w równych ratach, po 1,5 roku możliwe będzie wystąpienie o umorzenie, z którego można pokryć kolejne dotacje dla mieszkańców.

3. Kwoty i rodzaj finansowania z określeniem warunków granicznych

W oparciu o przeprowadzoną analizę cen rynkowych oraz przyjęte założenia projektowe średni koszt kwalifikowany inwestycji wynosi ok. 12 000 zł, w zależności od rodzaju oczyszczalni. Koszt ten obejmuje tylko i wyłącznie **koszty zakupu i montażu przydomowej oczyszczalni ścieków**.

Zgodnie z zasadami finansowania przedsięwzięć Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach wysokość dofinansowania inwestycji może wynosić do 80% kosztów kwalifikowanych.

Zakłada się, że dofinansowanie do podłączonej do jednego budynku mieszkalnego oczyszczalni przydomowej będzie wynosić do 80% kosztów kwalifikowanych, jednak **nie więcej niż 6 000 złotych**.

W przypadku inwestycji polegającej na podłączeniu kilku budynków mieszkalnych do jednej przydomowej oczyszczalni ścieków, dofinansowanie będzie wynosić do 80% kosztów kwalifikowanych, jednak **nie więcej niż 4 000 złotych** na jeden budynek mieszkalny.

Ostateczna wysokość dofinansowania określona powyżej uzależniona jest od wielkości uzyskanej przez Gminę pożyczki ze środków Funduszu i może ulec zmianie w zależności od zasobów finansowych Funduszu.

Dofinansowaniu nie podlegają (nie są kosztami kwalifikowanymi):

- koszty zakupu pojedynczych elementów przydomowej oczyszczalni ścieków,
- koszty sporządzenia dokumentacji (projekt przydomowej oczyszczalni ścieków, pozwolenie wodnoprawne itp.),
- koszty innych materiałów koniecznych do realizacji zadania wystawianych odrębnie poza fakturą/fakturami na zakup i montaż oczyszczalni.

Umowa o udzielenie dotacji zostanie zawarta z Inwestorem z Listy Inwestorów po uzyskaniu przez Gminę potwierdzenia o udzieleniu jej pożyczki przez Fundusz w danym roku obowiązywania Programu.

4. Warunki przystąpienia do Programu

Beneficjentami Programu będą osoby fizyczne, których nieruchomości zabudowane położone są poza granicami aglomeracji Kęty oraz poza strefami ujęć wody (zgodnie z załącznikami mapowymi).

Finansowanie oczyszczalni będzie dotyczyć tylko budynków mieszkalnych. Jeżeli w budynku mieszkalnym znajduje się część wydzielona pod prowadzenie działalności gospodarczej, to dla tej części stosuje się przepisy o postępowaniu w sprawach dotyczących pomocy publicznej.

Warunkiem przystąpienia do Programu jest złożenie wniosku oraz posiadanie dokumentacji projektowej (wraz ze zgłoszeniem w Starostwie Powiatowym oraz, jeśli jest wymagane, pozwoleniem wodnoprawnym) umożliwiającej realizację przydomowej oczyszczalni ścieków.

Program dotyczy właścicieli budynków mieszkalnych z **przydomową biologiczną oczyszczalnią** ścieków komunalnych **z osadem czynnym**, których przepustowość nie przekracza 50 RLM. Oczyszczalnia będzie wykorzystywana przez okres min. 5 lat.

W przypadku oczyszczalni przydomowych koszty zostaną uznane za kwalifikowane wyłącznie wówczas, gdy zrealizowany zostanie zakup i montaż **nowej** przydomowej biologicznej oczyszczalni ścieków.

Z programu wykluczone są niezabudowane działki oraz budynki, które nie są użytkowane lub są czasowo użytkowane.

Programem mogą zostać objęte przydomowe biologiczne oczyszczalnie ścieków wykonane po uchwaleniu niniejszego Programu i uzyskaniu dofinansowania na ten cel przez Gminę Porąbka ze środków zewnętrznych.

Wnioskodawca tylko jednokrotnie, dla danej nieruchomości, może ubiegać się o otrzymanie dofinansowania ze środków w ramach Programu.

Program ustala zasady wspierania przedsięwzięć zmierzających do poprawy jakości środowiska przez zainstalowanie przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków, które zapewnią oczyszczanie ścieków w stopniu umożliwiającym odprowadzenie ich do gleby lub wody zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Dofinansowaniem przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków objęte są urządzenia, w których następuje redukcja ładunku zanieczyszczeń w ściekach do wielkości dopuszczalnych określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. 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. z 2014r., poz. 1800), które szczegółowo opisano w Rozdziale IV punkt 4 Programu.

Wyboru Wykonawcy inwestycji budowy przydomowej biologicznej oczyszczalni ścieków dokona wnioskodawca (dostawa wraz z montażem lub dostawa i montaż).

Osoba przystępująca do Programu winna ponadto:

- być właścicielem lub posiadać inny tytuł prawny do nieruchomości, zlokalizowanej w granicach Gminy Porąbka objętej Wnioskiem; w przypadku, gdy Inwestor nie jest właścicielem nieruchomości zobowiązany jest do przedłożenia pisemnej zgody właściciela/właścicieli na przystąpienie do Programu.
- nie posiadać zaległości z tytułu podatków, opłat i innych należności względem Gminy;
- **przedłożyć informację od producenta/dostawcy przydomowej oczyszczalni ścieków o zgodności oczyszczalni z normą PN-EN 12566-3+A1**

Rada Gminy w Regulaminie realizacji Programu ustali szczegółowe warunki przystąpienia do Programu Budowy Przydomowych Oczyszczalni Ścieków w Gminie Porąbka na lata 2016-2020.

5. Warunki finansowe realizacji programu

Zakłada się, że przedmiotowy Program będzie częściowo finansowany ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach.

Zgodnie z Listą przedsięwzięć priorytetowych planowanych do dofinansowania ze środków WFOŚiGW w Katowicach na 2016 rok zatwierdzoną uchwałą Rady Nadzorczej nr 204/2015 z dnia 24.06.2015 roku zadanie znajduje się:

W priorytecie 1: Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi

Cel długoterminowy do 2018 roku: Przywrócenie wysokiej jakości wód powierzchniowych oraz ochrona jakości wód podziemnych i racjonalizacja ich wykorzystania

Cel operacyjny OW 1.1: Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych, w tym ochrona wód ujmowanych do celów pitnych i realizacja zadań zgodnych z planami gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy i programami gospodarki wodnej

Priorytetowy kierunek dofinansowania: OW 1.5. Budowa oczyszczalni przydomowych lub systemów zbierania ścieków oraz podłączeń budynków do zbiorczego systemu kanalizacyjnego.

Zgodnie z Zasadami udzielania dofinansowania ze środków WFOŚiGW w Katowicach ustalonymi uchwałą Rady Nadzorczej Nr 205/2015 z dnia 24.06.2015 roku, Fundusz udziela pożyczek, stosując preferencyjne oprocentowanie o charakterze zmiennym, według stopy redyskonta weksli (s.r.w.). Oprocentowanie pożyczek wynosi 0,95 s.r.w. lecz nie mniej niż 3 % w stosunku rocznym.

Stopa oprocentowania ustalana jest określonym powyżej wskaźnikiem w stosunku do stopy redyskonta weksli obowiązującej 1 stycznia roku, w którym zawarto umowę. W przypadku zadań o wysokiej efektywności ekonomicznej Fundusz może ustalić inne oprocentowanie, jednak nie niższe niż 3 % i nie wyższe niż stopa bazowa obowiązująca 1 stycznia roku, w którym zawierana jest umowa, powiększona o 4 punkty procentowe.

Warunki spłaty są ustalane przez Fundusz na podstawie analizy ekonomiczno-finansowej wnioskodawcy i zadania, z uwzględnieniem przepisów dotyczących udzielania pomocy publicznej i określone w umowie, przy czym:

- okres spłaty nie może być krótszy niż 3 lata i dłuższy niż 12 lat od wynikającej z umowy daty zakończenia zadania, w tym okres karencji;
- karencja nie może być dłuższa niż 12 miesięcy, po wynikającym z umowy terminie zakończenia zadania;
- spłata pożyczki rozpoczyna się nie wcześniej niż 3 miesiące po wynikającym z umowy terminie zakończenia zadania

Pożyczka udzielona przez Fundusz może być częściowo umorzona na wniosek pożyczkobiorcy, jeśli łącznie zostaną spełnione poniższe warunki:

- zadanie dofinansowane pożyczką zostało zrealizowane w terminie umownym i rozliczone zgodnie z zawartą umową;
- zaplanowane efekty ekologiczne i rzeczowe zostały osiągnięte w terminach określonych w umowie;
- dokonano terminowej spłaty co najmniej 50 % wykorzystanej pożyczki, przy czym wcześniejsza spłata pożyczki nie upoważnia pożyczkobiorcę do wystąpienia z wnioskiem o umorzenie;
- pożyczkobiorca wywiązuje się z obowiązku wnoszenia opłat i kar przewidzianych w ustawie oraz ze zobowiązań na rzecz Funduszu.

Częściowe umorzenie może być udzielone do wysokości:

- 20 % wykorzystanej pożyczki, bez warunku przeznaczenia umorzonej kwoty na nowe zadanie ekologiczne;

albo

- 40 % wykorzystanej pożyczki, pod warunkiem przeznaczenia umorzonej kwoty na realizację zadania zgodnego z celami określonymi w ustawie Prawo ochrony środowiska, z zastrzeżeniem jednostek samorządu terytorialnego, dla których możliwe jest umorzenie do 45 % wykorzystanej pożyczki, jeśli na mocy decyzji Ministra właściwego do spraw finansów publicznych, uprawnione są do poboru subwencji wyrównawczej w roku, w którym składany jest wniosek o umorzenie części pożyczki.

Kwota umorzenia, może zostać obniżona w następujących przypadkach:

- 30 %, jeśli zawarto aneks do umowy pożyczki, zmniejszający wymiar planowanego do osiągnięcia efektu ekologicznego,
- 15 %, jeśli na wniosek pożyczkobiorcy wydłużono wskazany w umowie pierwotny termin: realizacji zadania, osiągnięcia efektu ekologicznego lub rzeczowego do 6 miesięcy, o 30 %, jeśli termin ten jest dłuższy niż 6 miesięcy, natomiast o 50 %, jeśli termin ten jest dłuższy niż 12 miesięcy;
- 20 %, jeśli zmieniono zapisy umowne, przyspieszające spłatę części wykorzystanej kwoty pożyczki, która umożliwia pożyczkobiorcy ubieganie się o jej częściowe umorzenie;
- każdorazowo o 5 %, ilekroć dokumenty, które zgodnie z zawartą umową stanowią: podstawę wypłaty raty lub całości udzielonego dofinansowania, rozliczenie końcowe dofinansowanego zadania, potwierdzenie osiągnięcia zaplanowanych efektów (ekologicznego i rzeczowego), zostały złożone w Funduszu po upływie 30 dni, licząc od terminów określonych umową;
- każdorazowo o 5 %, ilekroć spłata raty kapitałowej została uregulowana po upływie 30 dni, licząc od terminów określonych umową.

6. Zasady kontroli realizowanych POŚ

Prawo do kontrolowania prawidłowości użytkowania przydomowej oczyszczalni ścieków w okresie trwałości projektu należy zarówno do Wójta Gminy Porąbka, jak i do Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach, jako instytucji współfinansującej zadanie.

Inwestor zobowiązany jest do dokonywania **przynajmniej raz w roku** badań jakości ścieków dopływających i odpływających z przydomowej oczyszczalni ścieków w celu udokumentowania prawidłowego działania oczyszczalni (podstawa prawna - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. 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. z 2014r., poz. 1800)) i przedłożenia wyników tych badań w Urzędzie Gminy w Porąbce w terminie określonym w Regulaminie realizacji Programu.

Inwestor zobowiązany jest umożliwić dostęp do dofinansowanej instalacji upoważnionym osobom kontrolującym zadanie z ramienia Gminy oraz Funduszu.

7. Warunki zwrotu dofinansowania

Dofinansowanie dla mieszkańców podlegać będzie zwrotowi wraz z odsetkami w wysokości jak za zaległości podatkowe, w następujących przypadkach:

- w przypadku braku eksploatacji lub eksploatacji oczyszczalni niezgodnej z warunkami eksploatacji oraz zaleceniami producenta,
- w przypadku likwidacji instalacji przed upływem 5 lat od daty zakończenia realizacji inwestycji, licząc od 1 stycznia roku następnego po roku realizacji inwestycji,
- w przypadku gdy oczyszczalnia została zainstalowana przy budynku, który nie zostanie oddany do użytkowania w czasie określonym w Regulaminie,
- w przypadku odmowy dostępu upoważnionym osobom kontrolującym do dofinansowanej instalacji oraz dokumentów dotyczących realizacji zadania,
- w przypadku niedostarczenia Gminie w wyznaczonym terminie, wyników corocznych badań jakości ścieków dopływających i odpływających z przydomowej oczyszczalni ścieków.

Szczegółowe warunki zwrotu dofinansowania otrzymanego na budowę oczyszczalni przydomowych określa Regulamin.

VI. Ankieta techniczna oczyszczalni

1. Charakterystyka zlewni oczyszczalni:
 - odbiornik ścieków oczyszczonych: **wody powierzchniowe, grunt, urządzenia wodne, zbiorniki bezodpływowe**
2. Przepustowość projektowanej oczyszczalni ścieków:

$$Q \text{ \textit{śrd.} } (m^3/d) \text{ } 5,0 * 324 = 1620$$

3. Wyliczenie wielkości efektu ekologicznego:

Tabela 15. *Przypadek I – ścieki oczyszczone wprowadzane do wód*

Lp	Wskaźniki zanieczyszczeń	Ilość ścieków w (m ³ /d)	Stężenia zanieczyszczeń w ściekach (mg/l)		Ładunek zanieczyszczeń w ściekach (kg/d)		Zredukowany ładunek (kg/d)
			surowych	oczyszczonych	surowych	oczyszczonych	
1.	BZT ₅	140	700	40	98	5,6	92,4
2.	ChZT	140	600	150	84	21	63
3.	Zawiesina ogólna	140	1200	50	168	7	161

Tabela 16. *Przypadek II – ścieki oczyszczone wprowadzane do ziemi, w granicach gruntu stanowiącego własność wprowadzającego, przy czym miejsce wprowadzania ścieków do ziemi jest oddzielone warstwą gruntu o miąższości co najmniej 1,5 m od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych*

Lp	Wskaźniki zanieczyszczeń	Ilość ścieków w (m ³ /d)	Stężenia zanieczyszczeń w ściekach (mg/l)		Ładunek zanieczyszczeń w ściekach (kg/d)		Zredukowany ładunek (kg/d)
			surowych	oczyszczonych	surowych	oczyszczonych	
1.	BZT ₅	140	700	560	98	78,4	19,6
3.	Zawiesina ogólna	140	1200	600	168	84	84

Tabela 17. Przypadek III – ścieki oczyszczone wprowadzane do urządzenia wodnego, w granicach gruntu stanowiącego własność wprowadzającego, przy czym najwyższy użytkowy poziom wodonośny wód podziemnych znajduje się co najmniej 1,5 m pod dnem tego urządzenia

Lp	Wskaźniki zanieczyszczeń	Ilość ścieków w (m ³ /d)	Stężenia zanieczyszczeń w ściekach (mg/l)		Ładunek zanieczyszczeń w ściekach (kg/d)		Zredukowany ładunek (kg/d)
			surowych	oczyszczonych	surowych	oczyszczonych	
1.	BZT ₅	140	700	25	98	3,5	94,5
2.	ChZT	140	600	125	84	17,5	66,5
3.	Zawiesina ogólna	140	1200	35	168	4,9	163,1

Liczba dodatkowych osób korzystających z ulepszonego oczyszczania ścieków **RLM 1399**

Przepustowość urządzeń/obiektów poddanych modernizacji RLM - **nie dotyczy**

4. Typ oczyszczalni: **oczyszczalnia przydomowa biologiczna**
5. Ilość i jakość powstających osadów, stopień uwodnienia: zakłada się, że powstanie rocznie **972 m³ osadów** (3m³ * 324 oczyszczalnie)
6. Sposób zagospodarowania osadów:
7. **wywóz wozami asenizacyjnymi na oczyszczalnię ścieków**
8. Obciążenie hydrauliczne oczyszczalni po rozruchu:
 - a) przewidywana ilość ścieków doprowadzanych do oczyszczalni po przekazaniu do eksploatacji **Q1 (m³/d) 324*5=1620**
 - b) procent obciążenia hydraulicznego oczyszczalni po rozruchu – **nie dotyczy**
(Q1:Qśr.d.)x100 % (%)
8. Wskaźnik zużycia energii elektrycznej na 1 m³ oczyszczonych ścieków (kWh/m³) – **2,0**
9. Oświadczenie – zgodność zakresu inwestycji z decyzją o pozwoleniu na budowę: - **nie dotyczy**
Określony powyżej zakres rzeczowy inwestycji został ustalony na podstawie Programu budowy przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Porąbka na lata 2016-2020 sporządzonego na podstawie ankiet zebranych Urzędzie Gminy Porąbka.
W ramach Programu realizowane będą oczyszczalnie na podstawie zgłoszenia budowy właściwemu organowi - Staroście Bielskiemu, które zostaną dokonane zgodnie z przepisami Prawa budowlanego.

10. Oświadczenie o braku możliwości innego niż wnioskowany sposobu oczyszczania ścieków.

Oświadczam, że dla budynków, dla których zaplanowano budowę przydomowych oczyszczalni ścieków w ramach Programu, brak jest możliwości innego niż założony, oczyszczania ścieków. Budynki te znajdują się poza granicami aglomeracji i nie ma możliwości podłączenia ich do kanalizacji sanitarnej.

VII. Analiza ekonomiczna zadania z zakresu ochrony wód – oczyszczalnie

Założenia ogólne:

- okres obliczeniowy jest sumą okresu budowy i okresu eksploatacji przedsięwzięcia,
- przychody pieniężne z eksploatacji inwestycji (należy rozumieć szerzej) jest to suma:
 - wartości odzyskanych surowców odpadowych i nowo wytworzonych produktów,
 - oszczędności z tytułu zmniejszenia sumy uiszczanych opłat ekologicznych oraz kar i odszkodowań za nieprzestrzeganie przepisów ochrony środowiska,
- wzrost zysków może być także wynikiem:
 - wyeliminowania lub zmniejszenia obciążeń z tytułu kar ekologicznych,
 - wyeliminowania lub zmniejszenia odszkodowań ekologicznych i kosztów procesów sądowych,
 - zmniejszeniem jednostkowych kosztów produkcji,
 - zwiększeniem przychodów,
- roczna ilość odprowadzanych ścieków liczona jest jako ilość m^3/d * 365 dni,
- przychody z inwestycji można liczyć jako opłaty od mieszkańców za odprowadzanie ścieków, które w skali roku wynoszą:
roczna ilość odprowadzanych ścieków * opłata za odprowadzanie ścieków.

Obliczenia przyjęto dla pojedynczej oczyszczalni ścieków dla domu jednorodzinnego zamieszkałego przez 4 osoby. Przepustowość oczyszczalni – do $5m^3$.

Przyjęto koszt oczyszczalni w wysokości 12 000,00 zł.

1. Wskaźnik jednostkowych nakładów inwestycyjnych na $1 m^3/d$ przepustowości:

$$N = I / Q = 2\,400 \text{ zł}/m^3$$

N - wskaźnik jednostkowych nakładów inwestycyjnych

I - wartość całkowitych nakładów inwestycyjnych

$$I = 12\,000 \text{ zł}$$

Q - przepustowość

$$Q = 5 m^3/d$$

2. Wskaźnik jednostkowych nakładów inwestycyjnych w odniesieniu do jednostki efektu ekologicznego

wskaźnik świadczy o nakładach inwestycyjnych w stosunku do efektu ekologicznego

$$K = I / (P \times f) = 4,10 \text{ zł}/m^3$$

K - wskaźnik jednostkowych nakładów inwestycyjnych w odniesieniu do jednostki efektu ekologicznego

I - wartość całkowitych nakładów inwestycyjnych

$$I = 12\,000 \text{ zł}$$

P - roczna ilość odprowadzanych ścieków

$$P = 146 m^3/\text{rok}$$

f – przewidywany okres eksploatacji w latach

$$f = 20 \text{ lat}$$

3. *Wskaźnik ekonomicznej efektywności:*

gdy $e > 1$ – inwestycja jest ekonomicznie uzasadniona,

$$e = (W + I \times s - K) / I = (2\,920 \text{ zł} + 6\,000 \text{ zł} \times 10\% - 545 \text{ zł}) / 6\,000 \text{ zł} = 3\,575 \text{ zł} = 0,5$$

e – wskaźnik efektywności ekonomicznej,

W – wartość rocznych przychodów,

$$W = 2\,920 \text{ zł}$$

Jako roczny przychód można założyć oszczędność wynikającą z braku konieczności wywozu ścieków ze szczelnych szamb na oczyszczalnię ścieków taborem asenizacyjnym:

$$0,4 \text{ m}^3/\text{d} \times 365 \text{ d} \times 20 \text{ zł}/\text{m}^3 = 2\,920 \text{ zł}/\text{rok}$$

I – wartość całkowitych nakładów inwestycyjnych,
dotacji)

$$I = 6\,000 \text{ zł} (12\,000 \text{ zł} - 6\,000 \text{ zł})$$

s – stopa amortyzacji,

$$s = 10\%$$

K – roczne koszty eksploatacji.

$$K = 545 \text{ zł}^*$$

Koszty stanowi: wywóz osadów – 1 raz w roku ok. $3 - 4 \text{ m}^3$ – 100,00 zł

energia elektryczna – zużycie – ok. 300 kWh/rok * 0,65 zł/kWh = 195 zł

badanie oczyszczonych ścieków – 1 raz w roku – 250 zł

4. *Stopa zwrotu nakładów inwestycyjnych*

$$R = (Z + I \times s) / I = (2\,375 \text{ zł} + 6\,000 \text{ zł} \times 10\%) / 6\,000 \text{ zł} = 50\%$$

R – prosta stopa zwrotu nakładów inwestycyjnych,

Z – roczny zysk netto w zł

$$Z = 2\,920 \text{ zł} - 545 \text{ zł} = 2\,375 \text{ zł}$$

I – wartość całkowitych nakładów inwestycyjnych,

$$I = 6\,000 \text{ zł}$$

s – stopa amortyzacji.

$$s = 10\%$$

7. *Okres zwrotu nakładów inwestycyjnych - odwrotność stopy zwrotu*

długość okresu zwrotu oznacza czas, po którym następuje zwrot poniesionych nakładów inwestycyjnych

$$T = 1/R = 2 \text{ lata}$$

T – okres zwrotu nakładów inwestycyjnych

R – prosta stopa zwrotu nakładów inwestycyjnych

$$R = 50\%$$

Podsumowanie - krótki opis i wnioski końcowe:

Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków jest przedsięwzięciem korzystnym zarówno pod względem ochrony środowiska jak i finansowym dla mieszkańców.

Budowa przydomowej biologicznej oczyszczalni ścieków jest bardzo dobrym rozwiązaniem w aspekcie kosztów eksploatacji (w perspektywie długoterminowej) w stosunku do szczelnego zbiornika bezodpływowego (szamba). Jak widać z powyższych obliczeń inwestycja może zwrócić się nawet po dwóch latach eksploatacji.

Z punktu widzenia Gminy inwestycja również jest korzystna, pod warunkiem pozyskania pożyczki z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach. Pożyczka ta, przy prawidłowej realizacji i rozliczeniu zadania, może zostać częściowo umorzona – do 40% w przypadku przeznaczenia umorzenia na inne zadanie z zakresu ochrony środowiska, natomiast 20% w przypadku nieprzeznaczenia środków na inne zadania. Umorzenia te, jak pokazano w Tabeli 14, mogą zostać wykorzystane na kolejne etapy realizacji Programu, a po jego zakończeniu na inne cele, np. termomodernizację budynków, wymianę wodociągów itp.

Ze względu na fakt, że tereny, na których budowane będą przydomowe oczyszczalnie ścieków, znajdują się poza aglomeracją Kęty budowa kanalizacji sanitarnej byłaby na nich nieopłacalna. Dofinansowanie dla takich inwestycji można pozyskać tylko z Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020, ale dostęp do tych środków jest ograniczony – limit na gminę wynosi 2 000 000 zł.

Natomiast budowa kanalizacji ze środków własnych Gminy jest zdecydowanie mniej korzystna niż udzielenie mieszkańcom dotacji, na której sfinansowanie gmina zaciągnie częściowo umarzalną pożyczkę z WFOŚiGW w Katowicach.

Spis tabel

- Tabela 1** *Dane statystyczne – gęstość zaludnienia*
- Tabela 2** *Stan ludności i ruch naturalny w latach 2011-2014*
- Tabela 3** *Wyniki badań wód powierzchniowych wykonywanych w 2014 roku przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach na zbiorniku Czaniec*
- Tabela 4.** *Podział istniejącej kanalizacji na typ i średnice*
- Tabela 5.** *Wartości parametrów jakościowych wody wodociągowej w Gminie Porąbka w latach 2012-2014*
- Tabela 6.** *Średnie stężenia zanieczyszczeń w ściekach surowych oraz oczyszczonych w latach 2011-2013*
- Tabela 7.** *Bilans wody dostarczanej do gminy Porąbka*
- Tabela 8.** *Ilości ścieków pochodzące od poszczególnych dostawców w Gminie Porąbka w latach 2011-2013*
- Tabela 9.** *Jednostkowe ładunki zanieczyszczeń w ściekach bytowo-gospodarczych.*
- Tabela 10.** *Minimalne odległości jakie muszą być zachowane przy lokalizacji przydomowej oczyszczalni ścieków*
- Tabela 11.** *Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń dla ścieków bytowych lub komunalnych wprowadzanych do wód lub do ziemi dla RLM oczyszczalni ścieków poniżej 2000*
- Tabela 12.** *Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń dla ścieków bytowych lub komunalnych wprowadzanych do wód lub do ziemi dla RLM oczyszczalni ścieków od 2000 do 9999*
- Tabela 13.** *Ilość zadeklarowanych w ankietach przydomowych oczyszczalni ścieków w podziale na poszczególne miejscowości*
- Tabela 13.** *Ilość zadeklarowanych w ankietach przydomowych oczyszczalni ścieków w podziale na poszczególne miejscowości*
- Tabela 14.** *Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji przedsięwzięcia wraz z harmonogramem wypłat i spłat pożyczki z WFOŚiGW w Katowicach*
- Tabela 15.** *Przypadek I – ścieki oczyszczone wprowadzane do wód*
- Tabela 16.** *Przypadek II – ścieki oczyszczone wprowadzane do ziemi, w granicach gruntu stanowiącego własność wprowadzającego, przy czym miejsce wprowadzania ścieków do ziemi jest oddzielone warstwą gruntu o miąższości co najmniej 1,5 m od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych*
- Tabela 17.** *Przypadek III – ścieki oczyszczone wprowadzane do urządzenia wodnego, w granicach gruntu stanowiącego własność wprowadzającego, przy czym najwyższy użytkowy poziom wodonośny wód podziemnych znajduje się co najmniej 1,5 m pod dnem tego urządzenia*