

**UCHWAŁA NR XXIX /196/16  
RADY GMINY KORYTNICA  
z dnia 4 listopada 2016 r.**

**w sprawie uchwalenia programu zrównoważonego rozwoju gminy Korytnica:  
SANITACJA GMINY KORYTNICA**

Na podstawie art. 7 ust. 1 pkt. 1 i 3 oraz art.18 ust. 2 pkt.6 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2016 r. , poz. 446 ze zm.) Rada Gminy w Korytnicy uchwała, co następuje:

§ 1.

Uchwala się program zrównoważonego rozwoju gminy Korytnica : SANITACJA GMINY KORYTNICA na lata 2016-2020, w brzmieniu określonym w załączniku do uchwały.


§ 2.

Wykonanie niniejszej uchwały powierza się Wójtowi Gminy Korytnica .

§ 3.

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

**PRZEWODNICZĄCY**  
Rady Gminy  
*Józef Tarapata*  
**Józef Tarapata**

 <b>AQUA</b>	<b>EDG O.A.6411/2323</b> <b>REGON 710060700</b> <b>NIP 821-102-28-82</b> <b>ING Bank Śląski</b> <b>Nr 65 1050 1894 1000</b> <b>0022 9206 6293</b> <b>MAZ/IS/2035/01</b>	<b>BIURO USŁUG INŻYNIERYJNYCH</b> <b>Stok Lacki Folwark - 08-110 Siedlce</b> <b>ul. Sosnowa 5d</b>  <b>tel/kom. /0/ 600 927 825</b> <b>e-mail: <a href="mailto:awaqua@pro.onet.pl">awaqua@pro.onet.pl</a></b>
--	---	--

<b>AQUA</b>	Egz. NR	..... <u>2</u> .....
-------------	---------	----------------------

<b>AQUA</b>	<b>PRZEDMIOT OPRACOWANIA</b>  <b>INWESTYCJA</b>  <b>ADRES</b>  <b>ZAMAWIAJĄCY</b>  <b>PROJEKTANT</b> <b>nr upr. proj.</b> <b>w specjalności:</b>  <b>DATA OPRACOWANIA</b>  <b>PODPIS</b>	<b>PROGRAM ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU GMINY KORYTNICA</b>  <b>SANITACJA GMINY KORYTNICA</b>  <b>gm. Korytnica, pow. węgrowski</b>  <b>URZĄD GMINY W KORYTNICY</b>  <b>Inżynier Środowiska</b> <b>mgr inż. Wiesław Adamowicz</b> <b>GP. 7342/22/47/91</b> <b>Instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych</b>  <b>październik 2016 r.</b>  <b>INŻYNIER ŚRODOWISKA</b>  <b>mgr inż. Wiesław Adamowicz</b> <b>Nr upr. GP. 7342/22/47/91</b> .....
-------------	--	---

<b>AQUA USŁUGI</b>	<b>PROJEKTOWANIE OBIEKTÓW BUDOWNICTWA OGÓLNEGO, PRZEMYSŁOWEGO, INŻYNIERYJNEGO i OCHRONY ŚRODOWISKA, PRZYGOTOWANIE INWESTYCJI i NADZORY INWESTORSKIE, KOSZTORYSOWANIE</b>
--------------------	--

**PROGRAM  
ZRÓWNOWAŻONEGO  
ROZWOJU GMINY  
KORYTNICA**

do realizacji w latach 2016-2020

**SANITACJA GMINY KORYTNICA**

**SYSTEMY KANALIZACJI  
i  
OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW BYTOWO-  
KOMUNALNYCH**

**KANALIZACJA INDYWIDUALNA – PRZYDOMOWE  
OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW**

## Spis treści:

- I. Wstęp.
- II. Rola gminy w budowie systemu oczyszczalni ścieków.
- III. Warunki hydrologiczne gminy.
- IV. Wodociągi w gminie.
- V. Ścieki z gospodarstw domowych.
- VI. Kanalizacja sanitarna w gminie.
- VII. Studium wykonalności.
- VIII. Porównanie wad i zalet systemów kanalizacji sanitarnej.
- IX. Zgodność programu ze Strategią Rozwoju Województwa Mazowieckiego.
- X. Program budowy indywidualnych oczyszczalni ścieków.
- XI. Systemy kanalizacji indywidualnej
- XII. Układy technologiczne przydomowych oczyszczalni ścieków.
- XIII. Lokalizacja przydomowych oczyszczalni ścieków
- XIV. Realizacja programu.
- XV. Finansowanie programu
- XVI. Podstawa prawna dofinansowania przez gminę inwestycji proekologicznych.
- XVII. Wnioski końcowe.
- XVIII. Załączniki.
  - Opis Analiza efektywności kosztowej budowy systemu oczyszczalni przydomowych w gminie Korytnica
  - Część graficzna Wariantów III mapy 1:25000



## I. Wstęp.

Niniejsze opracowanie stanowi aktualizację PROGRAMU ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU GMINY KORYTNICA - SANITACJA GMINY KORYTNICA opracowanego i wdrożonego do realizacji w 2004 r.

Podstawowym celem raportu jest dokonanie oceny realizacji Polityki ekologicznej państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016, w tym określenie, w jakim stopniu i w jakim zakresie zostały zrealizowane priorytety, cele i kierunki działań zaplanowane w tym dokumencie. Dokument zawiera również ocenę, jaki wpływ na realizację założeń zawartych w Polityce ekologicznej państwa w latach 2009-2012 miały programy współfinansowane ze środków UE oraz fundusze ekologiczne (NFOŚiGW i WFOŚiGW), jak również analizę zobowiązań Polski w obszarze środowiska w perspektywie 2020 roku oraz aktualnego stanu ich realizacji.

Podstawowa teza proekologicznej polityki zrównoważonego rozwoju brzmi:  
*„Zaspokajanie potrzeb materialnych i cywilizacyjnych społeczeństw, grup społecznych i jednostek ludzkich w ramach sprawiedliwego dostępu do ograniczonych zasobów i walorów środowiska, wraz z równoprawnym traktowaniem potrzeb ogólnospołecznych z potrzebami społeczności lokalnych.”*

Polityka państwa w zakresie stosunków wodnych i jakości wód zakłada m.in. realizację programu budowy systemów kanalizacyjnych w osiedlach wiejskich o równoważnej liczbie mieszkańców poniżej 2000 i zabudowie skupionej do roku 2020 i rozwiązanie w sposób systemowy sanitacji terenów o zabudowie rozproszonej na obszarach wiejskich i miejskich.

Zapisy kierunkowych dokumentów opracowanych przez MOŚ, RM i sejmik województwa winny pozostawać wytycznymi wiodącymi dla gminnych strategii obejmujących gospodarkę wodno-kanalizacyjną, szczególnie zracjonalizowanie gospodarki ściekowej.

Dane statystyczne dla województwa mazowieckiego określają, że zaledwie 10% mieszkańców wsi posiada dostęp do kanalizacji sanitarnej. Olbrzymie ilości nie oczyszczonych ścieków komunalno-bytowych są odprowadzane wprost do ziemi, wód podziemnych i powierzchniowych, co zmusza do podjęcia działań zapobiegających dalszej degradacji środowiska.

Racjonalna polityka ekorozwoju wymaga analizy wszystkich dostępnych technologii i rozwiązań utylizacji ścieków. Cel takiej analizy jest oczywisty.

Niniejsze opracowanie ma na celu ocenę możliwości formalno-prawnych i finansowych wdrożenia w gminie uzupełniających rozwiązań oczyszczania ścieków komunalno-bytowych w stosunku do projektu zbiorczej kanalizacji.

W opracowaniu uwzględniono zapisy uchwalonego przez Radę Gminy „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Korytnica” cytując dane w nim zawarte i tezy dotyczące uwarunkowań i kierunków rozwoju infrastruktury technicznej.

## II. Rola gminy w budowie systemu oczyszczania ścieków.

Ustawa o samorządzie gminnym stanowi, że zaspokajanie zbiorowych potrzeb mieszkańców należy do zadań własnych gminy. W szczególności zadania własne obejmują sprawy ochrony środowiska, wodociągów, zaopatrzenia w wodę, kanalizacji oraz usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych. Zadania samorządu wynikające z zapisów ustawy są zadaniami obligatoryjnymi oraz rezultatem świadomości struktur samorządowych, ich dojrzałości i odpowiedzialności za zrównoważony rozwój i zachowania proekologiczne wspólnoty.

Budowa systemów kanalizacji sanitarnej należy niewątpliwie do zadań najważniejszych. Poza systemem zbiorczej kanalizacji sanitarnej, odprowadzającym ścieki do zbiorczych oczyszczalni ścieków, należy rozważyć możliwość zastosowania innych rozwiązań.

Takim rozwiązaniem, uzupełniającym dla systemu kanalizacji zbiorczej, jest kanalizacja indywidualna – przydomowe oczyszczalnie ścieków.

- Podstawą koncepcji rozwoju kanalizacji sanitarnej są cechy charakterystyczne dla gminy. Jako błąd systemowy należy uznać wybór tylko jednego rozwiązania niezależnie od warunków lokalnej rzeczywistości.
- Kształtowanie rozwoju gminy winno odwoływać się do potrzeb i preferencji wyborców. Działania gminy zaspokajające potrzeby największych grup mieszkańców są najbardziej efektywne.
- Działania gminy muszą uwzględniać aspekty ekonomiczne, być oszczędne i skuteczne. Winny odwoływać się do współdziałania z możliwie szeroką reprezentacją mieszkańców gminy.
- Rozwój lokalny obejmować będzie wszystkie grupy mieszkańców. Gospodarka rynkowa powoduje, że różnice interesów poszczególnych grup społecznych coraz bardziej się pogłębiają. Osoby wpływające na rozwój gminy winny znaleźć możliwy kompromis, aby zapewnić szansę życia w nie skażonym środowisku obecnemu i przyszłym pokoleniom.

Wśród modeli zarządzania gminą można wyróżnić:

- a) zarządzanie strategiczne-długookresowe; np. 8 lat
- b) zarządzanie średniookresowe – w czasie trwania jednej kadencji samorządu
- c) zarządzanie operacyjne nastawione na realizację konkretnych, bieżących przedsięwzięć i projektów.

**Ochronę ziemi, wód podziemnych i powierzchniowych przed zanieczyszczeniem ściekami komunalno-bytowymi należy uwzględnić we wszystkich modelach zarządzania.**



### III. Warunki przyrodnicze gminy, hydrogeologia.

Tabela 1. Struktura użytkowania gruntów.

Lp.	Wyszczególnienie	Powierzchnia gruntów w ha	Udział w pow. ogólnej %
1	Powierzchnia ogólna	18054	100
2	Użytki rolne	14284	79
	w tym:       grunty orne	10857	60
	sady	112	1
	użytki zielone	3315	18
3	Lasy i tereny zadrzewione	2755	15
4	Pozostałe grunty	1127	6

#### Otulina Nadbużanskiego Parku Krajobrazowego

Otulina Nadbużanskiego Parku Krajobrazowego zajmuje w gminie Korytnica niewielką jej część - około 100 ha koło wsi Paplin.

#### Morfologia i hydrografia.

Gmina Korytnica położona jest w obrębie Wysoczyzny Siedleckiej, na obszarze "zielonych płuc" Polski. Charakteryzuje się zróżnicowaną rzeźbą terenu. Średnia wysokość nad poziom morza wynosi 120 - 170 m. Wyraźne akcenty w morfologii tego obszaru tworzą doliny rzeczne.

Układ hydrograficzny stanowi rzeka Liwiec wraz z niewielkimi naturalnymi dopływami i z siecią rowów melioracyjnych.

Cały obszar Gminy znajduje się w zlewni rzeki Bug.

Wody rzeki Liwiec zostały zaliczone jako pozaklasowe.

Głównym źródłem zanieczyszczenia wód powierzchniowych na obszarze Gminy są:

- ścieki przemysłowe i komunalne trafiające bezpośrednio bez oczyszczenia do wód powierzchniowych,
- nadmierna ilość i zła jakość nawozów mineralnych stosowanych do nawożenia pól a przy nadmiernych deszczach splukiwanych bezpośrednio do cieków wodnych, niekontrolowane rozlewanie ścieków na polach uprawnych i łąkach.

Wg wytycznych Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego Wydziału Ochrony Środowiska wody rzeki Liwiec powinny osiągnąć II klasę czystości.

#### Zasoby wód powierzchniowych.

Naturalne zasoby wód powierzchniowych w gminie Korytnica stanowią:

- rzeka Liwiec z licznymi, bezimiennymi dopływami
- starorzecza Liwca położone w dolinie tej rzeki.
- oraz rzeka Czerwonka wypływająca z okolic Roguszyna i Pniewniczanka w południowo-zachodniej części gminy,

Zbiorniki poeksploatacyjne (w zwirowniach lub gliniankach i torfiankach wypełnione w całym roku wodą są pochodzenia antropogenicznego i odgrywają największą rolę w retencjonowaniu wód powierzchniowych w gminie Korytnica.

#### Zbiorniki wodne

Spośród 266 zbiorników wodnych, tylko dwa odznaczają się na tyle wysokim poziomem różnorodności biologicznej stanowiąc ważne - w lokalnej skali - ostoje fauny i flory.

Są to zbiorniki sztuczne (pochodzenia antropogenicznego) powstałe wyniku eksploatacji surowców budowlanych:

- Zbiornik "Maksymilianówka" o pow. 0,82 ha,
- Zbiornik "Dąbrowa" o pow. około 3,8 ha

Zbiorniki odznaczają się rangą użytku ekologicznego.

### **Położenie gminy na tle podziałów geograficznych Polski**

W podziale hydrogeologicznym gmina Korytnica położona jest w obrębie Niecki Mazowieckiej, zbudowanej z utworów kredy, trzeciorzędu i czwartorzędu, a główny poziom wodonośny tej jednostki jest związany z piętnem trzeciorzędowym.

### **Geomorfologia i charakterystyczne elementy rzeźby**

Wysokości bezwzględne na terenie całej gminy utrzymują się w granicach od 102 m n.p.m. w dolinie Liwca, na północy gminy (okolice wsi Sekłak) do 175 m n.p.m. w części południowej.

Charakteryzując rzeźbę terenu gminy można stwierdzić, że jej dominującym elementami są trzy jednostki morfologiczne:

- wysoczyzna morenowa,
- równiny erozyjno-akumulacyjne,
- dolina Liwca.

Na terenie gminy występują następujące formy morfologiczne:

- wysoczyzna morenowa płaska, lokalnie falista, o wysokościach względnych wynoszących ok. 5 m i spadkach terenu do 5 %. Wysoczyzna morenowa zajmuje znaczne obszary głównie w środkowej, wschodniej i południowej części gminy,
- równina erozyjna wysoczyzny morenowej o powierzchni płaskiej, silnie zdenudowana o spadkach terenu poniżej 5 % i nachyleniu w kierunku północnym. Równina ta występuje w północnej części gminy (od miejscowości Kąty do miejscowości Turna),
- równina stożków napływowych o prawie płaskiej powierzchni, o spadkach teren poniżej 5 % i lekkim nachyleniu w kierunku zachodnim. Forma ta zajmuje zachodnią część gminy,
- taras zalewowy (holoceński) rzeki Liwiec o powierzchni płaskiej i wyniesiony ok. 0,5-2,0 m nad średni poziom wody w rzece. Taras ten położony jest w dolinie Liwca na północy gminy.

W jego obrębie często występują podmokłości i zabagnienia,

- taras nadzalewowy (plejstoceni) rzeki Liwiec wyniesiony ok. 2,0-5,0 m nad poziom rzeki. Występuje w formie niewielkich powierzchni o płaskiej rzeźbie na północy gminy; w dolinie Liwca,
- dna dolin pozostałych rzek i strumieni wyniesione przeważnie 0,5 - 2,0 m nad średni poziom wody w rzekach.

### **Budowa geologiczna**

Na obszarze gminy przestrzenne rozmieszczenie przypowierzchniowych warstw do głębokości 4,5 m poniżej poziomu terenu w podziale na utwory plejstoceni i holoceni przedstawia się następująco:



#### Utwory plejstocenijskie

- na przeważającej części gminy (centralna i południowa), w obrębie wysoczyzny morenowej występują gliny i piaski gliniaste. Są to gliny piaszczyste i pylaste lokalnie z przewarstwieniami piasków. Stanowią one grunty spoiste, w większości zwarte półzwarte lub twaroplastyczne o korzystnych warunkach budowlanych,
- w części północnej, zachodniej i południowej wysoczyzny morenowej a środkowej południowo-zachodniej części gminy występują piaski drobne i średnie z domieszką żwiru lub miejscami pylaste. Stanowią one grunty o utrudnionych warunkach budowlanych gdyż są to grunty sypkie często z wodą gruntową na głębokości do 2,0 m p.p.t.,
- w części zachodniej gminy w obrębie równiny stożków napływowych występują piaski drobne i średnie, średniozagęszczone. Są to grunty sypkie przeważnie z wodą gruntowaną głębokości do 2,0 m p.p.t. o utrudnionych warunkach budowlanych.

#### Utwory holocenijskie:

- w obrębie tarasu zalewowego doliny Liwca oraz w dolinach i obniżeniach terenu występują utwory aluwialno-deluwialne i bagienne w postaci namulów organicznych piasków humusowych. Są to przeważnie gliny piaszczyste lub pylaste oraz piaski drobne, humusowe o zmiennych miąższościach. Stanowią one grunty o niekorzystnych warunkach budowlanych ze względu na dużą ścisłość i nawodnienie.
- taras nadzalewowy doliny Liwca zbudowany jest z piasków drobnych i średnich oraz średniozagęszczonych z domieszką żwirków. Stanowią one grunty sypkie i słabonośne przeważnie z wodą gruntową na głębokości do 2,0 m p.p.t.

#### Wniosek:

**Głębokość zalegania wód pozwala stwierdzić, że na przeważającym obszarze gminy nie ma przeciwwskazań do budowy oczyszczalni ścieków i odprowadzania wód pościekowych do ziemi.**

#### IV. Wodociągi w gminie.

Źródłem zaopatrzenia w wodę gminy Korytnica są ujęcia wód głębinowych służące zbiorowemu zaopatrzeniu ludności w wodę,

W ostatnich latach zakończono sukcesywnie wodociągowanie wsi. Dostarczana wodociągami zbiorowymi woda posiada jakość odpowiadającą normom sanitarnym, a jej ilość pokrywa zapotrzebowanie na cele bytowo-gospodarcze i przeciwpożarowe.

Obecnie mieszkańcy gminy korzystają z wodociągów zbiorowych:

- "Górki Grubaki" -

#### Lokalizacja i charakterystyka obiektu

Wodociąg został włączony do eksploatacji w 1990 r. Obecnie wodociąg grupowy „Górki Grubaki” swoim zasięgiem obejmuje gminy Korytnica i częściowo Liw.

W gminie Korytnica z tego wodociągu korzystają mieszkańcy 16 miejscowości, tj.:

Chmielew, Górki Borze, Górki Grubaki, Górki Średnie, Jaczew, Rowiska, Kąty, Turna, Kruszew, Zalesie, Żelazów, Korytnica, Wola Korytnicka, Rabiany, Komory, Rabież, oraz 5 miejscowości gminy Liw.

Z wodociągu korzystają odbiorcy indywidualni oraz obiekty użyteczności publicznej znajdujące się na terenie objętym wodociągiem.

Ponadto wodociąg jest źródłem wody na cele przeciwpożarowe.

### **Zapotrzebowanie wody**

Perspektywiczne zaspokojenie potrzeb w wodę mieszkańców, inwentarza oraz zakładów użyteczności publicznej na terenie objętym wodociągiem grupowym „Górki Grubaki” określono w wysokości:

$$Q_{\text{śrd}} = 1970 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxd}} = 2640 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$q_{\text{maxh}} = 240 \text{ m}^3/\text{h}$$

### **Aktualne zużycie wody**

Według danych uzyskanych od użytkownika grupowego „Górki Grubaki”, którym jest Związek Międzygminny Wodociągów i Kanalizacji Wiejskich w Węgrowie wynika, że średnia ilość pobieranej wody w ciągu doby (określona w oparciu o wskazania wodomierza) przedstawia się następująco :  $Q_{\text{śrd}} = 600 \text{ m}^3/\text{d}$ .

W oparciu o współczynniki nierównomierności rozbioru, określono maksymalne dobowe i godzinowe zapotrzebowanie wody dla wodociągu:

$$Q_{\text{maxd}} = Q_{\text{śrd}} \times 1.5 = 600.00 \text{ m}^3/\text{d} \times 1.5 = 900.00 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$q_{\text{śrh}} = 900.00 \text{ m}^3/\text{d} : 24 = 37,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q_{\text{maxh}} = 37,5 \text{ m}^3/\text{h} \times 2,5 = 93,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

- "Pniewnik" - obejmujący południową część gminy zasilany ze stacji wodociągowej w Pniewniku pracującej na bazie ujęcia wód głębinowych o zasobach kategorii "B" 41 m<sup>3</sup>/godz.

### **Lokalizacja i charakterystyka obiektu**

Obecnie wodociąg obejmuje swym zakresem wsie: Czaple, Dąbrowa, Decie, Leśniki, Nojszew, Pniewnik, Połazie Świętochowskie, Roguszyn, Stary Świętochów, Szczurów, Trawy, Wielądki, Wypychy, Zakrzew, Żabokliki, oraz 2 miejscowości gm. Liw i 2 miejscowości gm. Wierzbno.

### **Zapotrzebowanie wody**

Perspektywiczne zaspokojenie potrzeb w wodę mieszkańców, inwentarza oraz zakładów użyteczności publicznej na terenie objętym wodociągiem grupowym „Pniewnik ” określono w wysokości:

$$Q_{\text{śrd}} = 621,9 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxd}} = 831,1 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$q_{\text{maxh}} = 72,9 \text{ m}^3/\text{h}$$

### **Aktualne zużycie wody**

Według danych uzyskanych od eksploatatora wodociągu grupowego „Pniewnik”, średnia ilość pobieranej wody w ciągu doby (określona w oparciu o wskazania wodomierza) przedstawia się następująco :

$$Q_{\text{śrd}} = 120,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxd}} = 180,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$q_{\text{śrh}} = 7,5 \text{ m}^3/\text{h}$$



$$Q_{\max h} = 18,8 \text{ m}^3/\text{h} = 5,2 \text{ l/s}$$

Ujęcie wody będzie pracowało w oparciu o dwie studnie: istniejącą podstawową i projektowaną awaryjną o jednakowych zasobach  $G = 41 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Stacja pracuje w układzie dwustopniowego pompowania wody ze zbiornikiem wyrównawczym.

- "Tończa" - wodociąg zbiorowy zasilany ze stacji wodociągowej w gminie Liw, obejmujący w gminie Korytnica wieś Paplin.

## V. Ścieki z gospodarstw domowych.

Znaczna część domów jednorodzinnych nie jest podłączona do zbiorczych systemów kanalizacyjnych.

Problem unieszkodliwiania ścieków dla tych nieruchomości nie jest do chwili obecnej rozwiązany. Na brak rozwiązań składają się przyczyny natury technicznej a przede wszystkim ekonomicznej.

Brak systemowych rozwiązań problemu powoduje dramatyczny skutek. Nie oczyszczone lub oczyszczone w niedostatecznym stopniu ścieki zagrażają zarówno glebie jak i wodom powierzchniowym i podziemnym.

Regulacje prawne dotyczące oczyszczania ścieków nie rozróżniają wielkości zrzutu ścieków. Ścieki z domu jednorodzinnego winny być oczyszczone w takim samym stopniu, jak ścieki oczyszczone w wielkich, przemysłowych oczyszczalniach. Z takich unormowań wynika konieczność budowy dla domów jednorodzinnych oczyszczalni, w których procesy technologiczne są realizowane tak samo skutecznie jak w oczyszczalniach o dużej przepustowości.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 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 nr 0 poz. 1800 określa dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń różnych typów w ściekach oczyszczonych.

Ścieki bytowo-komunalne związane z funkcjonowaniem gospodarstwa domowego stanowią 90-95% konsumowanej wody. Około 5-10% przypada na podlewanie ogrodu, mycie samochodu itp. Na ilość wytwarzanych ścieków wpływają niewątpliwie następujące czynniki:

- standard wyposażenia domów w urządzenia sanitarne,
- sposób wytwarzania CWU,
- źródło poboru wody (wodociąg lub ujęcie własne)
- koszt pozyskania wody,
- wiek i nawyki higieniczne mieszkańców.

Przyjmuje się, że normatywna ilość ścieków wytworzonych przez jednego mieszkańca wynosi  $150 \text{ dm}^3/\text{dzień}$ , co daje w ciągu miesiąca wielkość  $4,5 \text{ m}^3/\text{mieszkańca}$ . Ilość ścieków wytworzonych przez czteroosobową rodzinę mieszkającą w domu jednorodzinnym wynosi  $18 \text{ m}^3/\text{miesiąc}$ . Przy obecnych kosztach usług asenizacyjnych, wywóz szamba ze szczelnego, bezodpływowego zbiornika obciąża budżet czteroosobowej rodziny kwotą ok.  $250 \text{ zł}/\text{miesiąc}$ .

Koszty te w wielu gospodarstwach domowych są redukowane przez rozszczelnianie zbiorników nieczystości. Niższe koszty usług asenizacyjnych powodują oczywiście niezwykle negatywny skutek – rozsączenie nie oczyszczonych ścieków do gruntu.



Gmina składa się z 41 miejscowości statystycznych o stosunkowo niewielkiej liczbie ludności (tab.2). Tylko dwie miejscowości posiadają ponad 500 mieszkańców.

Wg stanu zarejestrowanego w 2015r. w systemie PESEL, 703 osób liczyła miejscowość gminna oraz 562 Turna. Pozostałe miejscowości posiadały od 47 do 306 mieszkańców. Wśród nich ponad 300 osób zamieszkuje Sewerynow (306). Trzynaście miejscowości należy do grupy wsi liczących 200-300 mieszkańców. Są to: Połazie Świętochowskie, Górki Grubaki, Jaczew, Kupce, Leśniki, Nojszew, Paplin, Pniewnik, Rabiany, Roguszyn, Rowiska, Trawy, Wielądky, Wola Korytnicka. Dwanaście miejscowości posiada od 100 do 200 mieszkańców: Bednarze, Chmielew, Czaple, Dąbrowa, Górki Borze, Kąty, Komory, Kruszew, Maksymilianów, Zakrzew, Zalesie, Żelazów a dziesięć miejscowości mniej niż 100 osób: Adampol, Decie, Górki Średnie, Jugi, Lipniki, Nowy Świętochów, Rąbież, Stary Świętochów, Wypychy, Żabokliki. Zdecydowanie dominują budynki o jednym mieszkaniu.

### Zmiany w stanie ludności

W gminie Korytnica stan ludności obniża się. W roku 1950 wynosił 9533 osoby, w roku 1960 - 9276, w roku 1970 - 8683, w roku 1978 - 7910, w roku 1988 - 7508, w roku 1997 - 7224, obecnie 6438.

Począwszy od roku 1970 stan ludności systematycznie wzrastał tylko w dwóch miejscowościach: Turnie i Dąbrowie. W ostatnim dziesięcioleciu wzrósł także (od 3% do 20,5%) w Chmielewie, Czaplach, Jaczewie, Jugach, Kruszewie, Nojszewie, Rąbieżu, Sewerynowie, Wielądkach, Woli Korytnickiej, Wypychach, Zakrzewie, Zalesiu, Żelazowie.

Stan ludności był ustabilizowany w Górkach Borzych, Górkach Grubakach, Górkach Średnich, Kątach, Kupcach, Leśnikach, Lipnikach, Maksymilianowie, Pniewniku, Rowiskach, Szczerowie.

W pozostałych miejscowościach stan ludności obniża się - najbardziej w Starym Świętochowie, Deciach i Żaboklikach).

**Tabela Zasoby mieszkaniowe i ilości ścieków przedstawia poniższa tabela:**

Wieś, sołectwo	Ilość zabudowań w zabudowie			Ludność	Ilość ścieków			
	zwarte	kolonie	razem		2 015	Q <sub>śrd</sub>	Q <sub>maxd</sub>	Q <sub>maxh</sub>
					(m <sup>3</sup> /d)		(m <sup>3</sup> /h)	(l/s)
Adampol	0	16	16	54	5,40	8,10	0,56	0,16
Bednarze	0	47	47	96	9,60	14,40	1,00	0,28
Chmielew	24	0	24	76	7,60	11,40	0,79	0,22
Czaple	0	26	26	106	10,60	15,90	1,10	0,31
Dąbrowa	0	27	27	97	9,70	14,55	1,01	0,28
Decie	0	21	21	47	4,70	7,05	0,49	0,14
Górki Borze	43	0	43	176	17,60	26,40	1,83	0,51
Górki Grubaki	78	0	78	220	22,00	33,00	2,29	0,64
Górki Średnie	13	0	13	52	5,20	7,80	0,54	0,15
Jaczew	82	0	82	224	22,40	33,60	2,33	0,65
Jugi	0	14	14	53	5,30	7,95	0,55	0,15
Kąty	52	0	52	166	16,60	24,90	1,73	0,48
Komory	38	0	38	105	10,50	15,75	1,09	0,30

Korytnica	140	0	140	649	64,90	97,35	6,76	1,88
Kruszew	22	0	22	73	7,30	10,95	0,76	0,21
Kupce	0	56	56	156	15,60	23,40	1,63	0,45
Leśniki	63	0	63	174	17,40	26,10	1,81	0,50
Lipniki	0	16	16	41	4,10	6,15	0,43	0,12
Maksymilianów	0	57	57	117	11,70	17,55	1,22	0,34
Nojszew	63	0	63	153	15,30	22,95	1,59	0,44
Nowy Świętochów	0	28	28	72	7,20	10,80	0,75	0,21
Paplin	74	0	74	202	20,20	30,30	2,10	0,58
Pniewnik	78	0	78	231	23,10	34,65	2,41	0,67
Połazie Świętochowskie	82	0	82	267	26,70	40,05	2,78	0,77
Rabiany	72	0	72	249	24,90	37,35	2,59	0,72
Rabież	0	9	9	37	3,70	5,55	0,39	0,11
Roguszyn	57	0	57	218	21,80	32,70	2,27	0,63
Rowiska	66	0	66	200	20,00	30,00	2,08	0,58
Seklak	0	33	33	103	10,30	15,45	1,07	0,30
Sewerynow	0	82	82	271	27,10	40,65	2,82	0,78
Stary Świętochów	0	24	24	65	6,50	9,75	0,68	0,19
Szczurów	19	0	19	63	6,30	9,45	0,66	0,18
Trawy	59	0	59	216	21,60	32,40	2,25	0,63
Turna	113	0	113	142	14,20	21,30	1,48	0,41
Turna Osiedle	8	0	8	350	35,00	52,50	3,65	1,01
Wielądki	49	0	49	193	19,30	28,95	2,01	0,56
Wola Korytnicka	68	0	68	262	26,20	39,30	2,73	0,76
Wypychy	26	0	26	53	5,30	7,95	0,55	0,15
Zakrzew	40	0	40	120	12,00	18,00	1,25	0,35
Zalesie	27	0	27	101	10,10	15,15	1,05	0,29
Żabokliki	26	0	26	59	5,90	8,85	0,61	0,17
Żelazów	32	0	32	129	12,90	19,35	1,34	0,37
<b>Łącznie</b>	<b>1 515</b>	<b>455</b>	<b>1 970</b>	<b>6 438</b>	<b>643,80</b>	<b>965,70</b>	<b>67,06</b>	<b>18,63</b>

## VI. Kanalizacja sanitarna w gminie.

**W gminie Korytnica istnieje system kanalizacji zbiorczej w m.Korytnica.**

Przyjęte przez Radę Gminy zapisy „*Studium ..... cz.V. 10. Kierunki rozwoju Infrastruktury sanitarnej 10.1.Gospodarka wodno-ściekowa*” przewidują, że

„*Przyjęte rozwiązania zaopatrzenia w wodę i unieszkodliwianie ścieków w gminie Korytnica zostały podporządkowane następującym zasadom:*

*- zapewnienie odpowiedniej ilości i jakości wody do picia i na potrzeby gospodarcze mieszkańców oraz na cele przeciwpożarowe,*



- prowadzenie kompleksowej gospodarki wodno-ściekowej wymagające budowy urządzeń odprowadzania i oczyszczania ścieków dla zwodociagowanych wsi (w 1 kolejności miejscowości gminnej),
- pełne sanitarne unieszkodliwianie ścieków sanitarnych."

Jedynie takie działanie zapewni utrzymanie dobrego stanu sanitarnego środowiska w sytuacji zwiększonego wytwarzania ścieków bytowo-gospodarczych, spowodowanego zwodociagowaniem gminy. Proponuje się wariantowe rozwiązanie omawianego zagadnienia.

### Wariant III

Na terenie gminy zrealizowano 1 zbiorczy system kanalizacyjny:  
 - "Korytnica" - zakończony oczyszczalnią ścieków o wydajności około 125 m<sup>3</sup>/dobę z dla miejscowości gminnej Korytnica z perspektywą rozbudowy do wydajności 250 m<sup>3</sup>/dobę z przyłączeniem n/w/ miejscowości.

Ilości ścieków dla oczyszczalni ścieków „Korytnica” przedstawia poniższa tabelka:

	Wieś, sołectwo	Ilość zabudowań w zabudowie		Ludność 2 015	Ilość ścieków			
		zwarte	kolonie		Q <sub>śrd</sub> (m <sup>3</sup> /d)	Q <sub>maxd</sub> (m <sup>3</sup> /h)	Q <sub>maxh</sub> (l/s)	
1	Komory	40	0	105	10,50	15,75	1,09	0,30
2	Korytnica	150	0	649	64,90	97,35	6,76	1,88
3	Wielądki	52	0	193	19,30	28,95	2,01	0,56
4	Wola Korytnicka	72	0	262	26,20	39,30	2,73	0,76
5	Wypychy	82	0	53	5,30	7,95	0,55	0,15
6	Rabiany	76	0	249	24,90	37,35	2,59	0,72
7	Żelazów	34	0	129	12,90	19,35	1,34	0,37
	<b>Łącznie</b>	<b>506</b>	<b>0</b>	<b>1 640</b>	<b>164</b>	<b>246</b>	<b>17,1</b>	<b>4,7</b>

Istniejący system osiedlowy spółdzielni mieszkaniowej "Turna" zakończony oczyszczalnią ścieków o wydajności około 48 m<sup>3</sup>/dobę.

Lp.	Wieś, sołectwo	Ilość zabudowań w zabudowie		Ludność 2015	Ilość ścieków (m <sup>3</sup> /dobę)	Ilość ścieków (l/s)
		zwartej	kolonijnej			
1	Turna Osiedle	8	0	350	52,50	1,01

Odbiornikiem oczyszczonych ścieków są rowy w zlewni rzeki Liwiec o wymaganej II klasie czystości wód.

Wielkość strefy ochrony sanitarnej dla oczyszczalni jak i sposób jej zagospodarowania z zachowaniem obowiązujących wymogów określono w dokumentacji technicznej.

Zaproponowany wariant obejmuje sanitację gminy przy założeniu odprowadzania i oczyszczania ok. 100% powstałych ścieków w zwodociagowanych miejscowościach gminy.

**Wariant III – realizowany** /wg PROGRAMU ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU GMINY KORYTNICA luty 2004 r./

/wg. Studium ..... cz.V. 10. Kierunki rozwoju Infrastruktury sanitarnej 10.1.Gospodarka wodno-ściekowa/



Na terenie Gminy planuje się mieszany system kanalizacji zbiorczej obejmującej swym zasięgiem docelowo wybrane miejscowości w gminie Korytnica.

„Na terenie gminy planuje się realizację 3 zbiorczych systemów kanalizacyjnych:

- „Korytnica” - zakończony oczyszczalnią ścieków o wydajności docelowej około 250 m<sup>3</sup>/dobę.
- „Turna” – system osiedlowy spółdzielni mieszkaniowej zakończony oczyszczalnią ścieków o wydajności około 48 m<sup>3</sup>/d.

Odbiornikiem oczyszczonych ścieków będą rowy w zlewni rzeki Liwiec o wymaganej II klasie czystości wód.

Wszystkie oczyszczalnie zostaną wyposażone w punkty zlewne ścieków dowożonych z miejscowości nie objętych kanalizacją zbiorczą w tym z terenów letniskowych nad Liwcem (dowóz do oczyszczalni w Kątach).

Dopuszcza się stosowanie indywidualnych urządzeń oczyszczających ścieki (tzw. oczyszczalni domowych) na działkach o odpowiednich warunkach gruntowo-wodnych.”

**Zasoby mieszkaniowe i ilości ścieków ujęte w Wariancie III sanitacji gminy przedstawia poniższa tabelka:**

Lp.	Wieś, sołectwo	Ilość zabudowań w zabudowie		Ludność 2015	Ilość ścieków (m <sup>3</sup> /dobę)	Ilość ścieków (l/s)
		zwartej	kolonijnej			
1	Korytnica	506	0	1 640	246	4,7

+ ścieki dowożone

2	Turna i Turna Osiedle	8	0	350	52,50	1,01
---	-----------------------	---	---	-----	-------	------

Gminne szkoły podstawowe i gimnazjalne posiadać będą własne oczyszczalnie ścieków.

Adres	Liczba uczniów	Ilość ścieków Oczyszczalnia ścieków
Górki Grubaki	136	4,0 m <sup>3</sup> /dobę
Maksymilianów	81	2,4 m <sup>3</sup> /dobę
Pniewnik	201	6,0 m <sup>3</sup> /dobę

Gminne szkoły podstawowe i gimnazjalne posiadające własne oczyszczalnie ścieków.

Sewerynów	114	3,4 m <sup>3</sup> /dobę
-----------	-----	--------------------------

(\*) W przypadku włączenia obiektu do kanalizacji wiejskiej, oczyszczalnie można zdemontować i ponownie zamontować w szkołach w sołectwach np. Pniewnik i Górki Grubaki.

W pozostałych miejscowościach objętych programem należy wybudować przydomowe oczyszczalnie ścieków.

Ilość przydomowych oczyszczalni ścieków w **Wariancie III** w programie sanitacji gminy przedstawia poniższa tabelka:

L.p	Nazwa miejscowości	Liczba posesji	Ilość wybudowanych oczyszczalni	Ilość planowanych do wybudowania w perspektywie do 2020r.	Ilość oczyszczalni pozostałych do wybudowania
1.	Adampol	16	0	10	6
2	Bednarze	47	6	11	30
3	Chmielew	24	6	1	17
4	Czaple	26	2	6	18
5	Dąbrowa	27	12	0	15
6	Decie	21	4	3	14
7	Górki Borze	43	9	3	31
8	Górki Grubaki	78	7	7	64
9	Górki Średnie	13	0	4	9
10	Jaczew	82	17	10	55
11	Jugi	14	1	5	8
12	Kąty	52	10	17	25
13	Komory	38	0	7	
14	Korytnica	140	15	10	
15	Kruszew	22	2	3	17
16	Kupce	56	2	15	39
17	Leśniki	63	17	7	39
18	Lipniki	16	3	3	10
19	Maksymilianów	57	7	3	47
20	Nojszew	63	6	13	44
21	Nowy Świętochów	28	3	7	18
22	Paplin	74	14	3	57
23	Pniewnik	78	11	17	50
24	Połazie Świętochowskie	82	31	22	29
25	Rabiany	72	8	3	
26	Rabież	9	1	3	5
27	Roguszyn	57	27	8	22
28	Rowiska	66	12	5	49
29	Seklak	33	7	11	15
30	Sewerynów	82	12	19	51
31	Stary Świętochów	24	4	2	18
32	Szczurów	19	4	4	11
33	Trawy	59	17	8	34
34	Turna+Turna Osiedle	121	14	8	91
35	Wielądki	49	11	11	
36	Wola Korytnicka	68	24	13	
37	Wypychy	26	5	1	
38	Zakrzew	40	3	11	26
39	Zalesie	27	3	8	16
40	Żabokliki	26	9	0	17
41	Żelazów	32	5	8	
		<b>1 970</b>	<b>351</b>	<b>310</b>	<b>996</b>



Do proponowanego systemu kanalizacji zbiorczej należy opracować dokumentację, która będzie uwzględniała technologię i rozwiązania najbardziej ekonomiczne w momencie podjęcia decyzji o realizacji inwestycji.

Wielkość strefy ochrony sanitarnej dla oczyszczalni, jak i sposób jej zagospodarowania z zachowaniem obowiązujących wymogów zostanie określona w dokumentacji technicznej.

Należy opracować dokumentację, która będzie uwzględniała technologię i rozwiązania najbardziej ekonomiczne w momencie podjęcia decyzji o realizacji oczyszczalni przydomowych na działkach o odpowiednich warunkach gruntowo-wodnych.

W dalszej części opracowania w rozdziale „Studium wykonalności” zostanie przeprowadzona uproszczona analiza powyższych zapisów „Studium” oraz proponowanych wariantów realizacji kanalizacji.

## VII. Studium wykonalności

### Wariant III

Na terenie Gminy planuje się mieszany system kanalizacji zbiorczej i indywidualnej obejmującej swym zasięgiem miejscowości objęte programem.

- "Korytnica" - zakończony oczyszczalnią ścieków o wydajności około 125 m<sup>3</sup>/dobę – system obecnie funkcjonujący dla m. Korytnica z perspektywą rozbudowy do 250 m<sup>3</sup>/dobę

- „Turna” – istniejący system osiedlowy spółdzielni mieszkaniowej zakończony oczyszczalnią ścieków o wydajności około 48 m<sup>3</sup>/d.

Oczyszczalnia "Korytnica" wyposażona w punkty zlewne ścieków dowożonych z miejscowości nie objętych kanalizacją zbiorczą w tym z terenów lotniskowych nad Liwcem.

W pozostałych miejscowościach objętych programem należy wybudować przydomowe oczyszczalnie ścieków.

Szacunkowe nakłady na wybudowanie zbiorczego i indywidualnego systemu kanalizacji sanitarnej w gminie wg zapisów „Studium”:

Lp.	zakres prac "Korytnica"	cena jednostkowa	Wartość [tys zł]
1.	Dokumentacja techniczna Obsługa inwestycji	2,5%	328,0
2.	oczyszczalnia 125m <sup>3</sup> /dobę	10000 zł/mb	1250,0
3.	kolektory zbiorcze 31.500 mb +przepompownie	350 zł/mb	11025,0
4.	przykanalik 430 szt.	2.000 zł/szt	860,0
	<b>Razem</b>		<b>13463,0</b>



Przydomowe oczyszczalnie ścieków

Lp.	zakres prac „oczyszczalnie przydomowe”	cena jednostkowa	wartość tys. zł.
1.	Dokumentacja techniczna jedna dla wszystkich indywidualnych oczyszczalni ścieków. Obsługa inwestycji	2,5%	489,8
2.	oczyszczalnia do 2 m <sup>3</sup> /dobę wraz z kanalizacją indywidualną dla 310 budynków	15.000 zł.	4650,0
3.	oczyszczalnia do 2 m <sup>3</sup> /dobę wraz z kanalizacją indywidualną dla 996 budynków	15.000 zł.	14940,0
<b>Razem</b>			<b>20079,8</b>

Oczyszczalnie ścieków dla obiektów gminnych

Adres	Ilość ścieków Oczyszczalnia ścieków	Wartość Dokumentacja techniczna Obsługa inwestycji	Wartość oczyszczalni	Razem tys zł
Górki Grubaki	4,0 m <sup>3</sup> /dobę	3.000 zł	30.000 zł	33,0
Maksymilianów	2,4 m <sup>3</sup> /dobę	2.500 zł	25.000 zł	27,5
Pniewnik	6,0 m <sup>3</sup> /dobę	4.000 zł	40.000 zł	44,0
<b>Razem</b>	<b>12,4 m<sup>3</sup>/dobę</b>	<b>9.500 zł</b>	<b>95.000 zł</b>	<b>104,5</b>

Ogółem

Zestawienie kosztów realizacji kanalizacji sanitarnej – całkowitej sanitacji gminy Korytnica wg wariantów przewidzianych w „Programie zrównoważonego rozwoju gminy Korytnica”

Lp	zakres prac Wariant III	Wartość „Korytnica” tys. zł.	Wartość p. ocz. Ściek. tys. zł.	Wartość gm. ocz. tys. zł.	Razem tys. zł.
1.	Dokumentacja techniczna. Obsługa inwestycji.	328,0	489,8	9,5	827,3
2.	oczyszczalnie ścieków	1250,0	19590,0	95,0	20935,0
3.	kolektory zbiorcze	11025,0	0,0	0,0	11025,0
4.	przykanalik	860,0	0,0	0,0	860,0
<b>Ogółem</b>		<b>13463,0</b>	<b>20079,8</b>	<b>104,5</b>	<b>33647,3</b>

## VIII. Porównanie wad i zalet systemów kanalizacji sanitarnej

*W odniesieniu PROGRAM ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU GMINY KORYTNICA SANITACJA GMINY KORYTNICA – luty 2004r./*

**Wariant I.** Minimalne nakłady inwestycyjne, które należałoby ponieść dla wybudowania gminnych oczyszczalni ścieków z punktami zlewnymi wyniosłyby **64763** tys. zł.

Zbiornicą oczyszczalni ścieków miałyby miejscowości Korytnica, Kąty, Turna natomiast pozostałe miejscowości gminy zostałyby skanalizowane, a zebrane w ten sposób ścieki, czyszczone byłyby w tych oczyszczalniach. Zaletą tego rozwiązania jest skoncentrowanie ścieków w jednym obiekcie, wadą natomiast wysokie koszty inwestycyjne, które w przeliczeniu na jeden skanalizowany obiekt wyniosą aż:

**64763 tys. zł : 2084 zabudowań = 31 070 zł./1 zabudowanie**

**Wariant II.** Nakłady inwestycyjne, które należałoby ponieść dla wybudowania gminnych oczyszczalni ścieków z punktami zlewnymi i przydomowych oczyszczalni ścieków wyniosłyby **45439,5** tys. zł.

Wszystkie miejscowości gminy zostałyby skanalizowane, a zebrane w ten sposób ścieki, czyszczone byłyby w gminnych i przydomowych oczyszczalniach ścieków. Wadą tego rozwiązania jest skoncentrowanie ścieków w wielu obiektach, zaletą natomiast niskie koszty inwestycyjne, które w przeliczeniu na jeden skanalizowany obiekt wyniosą:

**45439,5 tys. zł : 2084 zabudowań = 21 800 zł./1 zabudowanie**

**Wariant III.** Nakłady inwestycyjne, które należałoby ponieść dla wybudowania gminnych oczyszczalni ścieków z punktami zlewnymi i przydomowych oczyszczalni ścieków wyniosłyby **26911** tys. zł.

Wszystkie miejscowości gminy zostałyby skanalizowane, a zebrane w ten sposób ścieki, czyszczone byłyby w gminnych i przydomowych oczyszczalniach ścieków. Wadą tego rozwiązania jest skoncentrowanie ścieków w wielu obiektach, zaletą natomiast niskie koszty inwestycyjne, które w przeliczeniu na jeden skanalizowany obiekt wyniosą:

**26911 tys. zł : 2084 zabudowań = 12 910 zł./1 zabudowanie**

**Wariant IV.** Maksymalne nakłady inwestycyjne, które należałoby ponieść dla wybudowania przydomowych oczyszczalni ścieków wyniosłyby **22019,5** tys. zł.

Wszystkie miejscowości gminy zostałyby skanalizowane, a zebrane w ten sposób ścieki, czyszczone byłyby w gminnych i przydomowych oczyszczalniach ścieków.

Wadą tego rozwiązania jest skoncentrowanie ścieków w wielu obiektach, zaletą natomiast niskie koszty inwestycyjne, które w przeliczeniu na jeden skanalizowany obiekt wyniosą:

**22019,5 tys. zł : 2084 zabudowań = 10 570 zł./1 zabudowanie**



### Skorygowany Wariant III wg aktualnej analizy.

Nakłady inwestycyjne, które należałoby ponieść dla wybudowania gminnych oczyszczalni ścieków z punktami zlewnymi i przydomowych oczyszczalni ścieków wyniosłyby **33647,3** tys. zł.

Wszystkie miejscowości gminy zostałyby skanalizowane, a zebrane w ten sposób ścieki, oczyszczone byłyby w gminnych i przydomowych oczyszczalniach ścieków. Wadą tego rozwiązania jest skoncentrowanie ścieków w wielu obiektach, zaletą natomiast niskie koszty inwestycyjne, które w przeliczeniu na jeden skanalizowany obiekt wyniosą:

$$33647,3 : 1970 \text{ zabudowań} = 17 \text{ 080 zł./1 zabudowanie}$$

### Wniosek:

**Realizacja programu sanitacji gminy Korytnica poprzez budowę indywidualnych przydomowych oczyszczalni ścieków określonych w Wariancie III i IV oraz Wariant III /skorygowany/ jest tańsza od Wariantu I i II.**

<b>KANALIZACJA ZBIORCZA</b>	<b>KANALIZACJA INDYWIDUALNA</b>
System skoncentrowany mogący objąć jedynie obszary o zwartej zabudowie	System rozproszony mogący objąć wszystkie zabudowane nieruchomości w gminie
Pasywna rola mieszkańców w budowie systemu oczekujących na stworzenie warunków wykonania przykanalika do kanalizacji liniowej	Aktywna rola mieszkańców w budowie systemu. Wola uczestnictwa mieszkańców w programie może wyznaczyć obszar i efekty ekologiczne powstające w wyniku realizacji programu
Wysokie nakłady na budowę oczyszczalni zbiorczej i kanalizacji liniowej	Relatywnie niskie nakłady inwestycyjne na budowę kanalizacji sanitarnej
Gmina partycypuje w kosztach eksploatacji systemu	Gmina nie ponosi kosztów eksploatacji systemu
Wyższe niż w przypadku kanalizacji indywidualne koszty usług kanalizacyjnych, prognozowany wzrost kosztów usług kanalizac.	Niski koszt neutralizacji ścieków, nie przewiduje się wzrostu kosztów eksploatacji systemu.
Możliwość odprowadzenia oczyszczonych ścieków z oczyszczalni zbiorczej jedynie do wód powierzchniowych	Możliwość odprowadzenia oczyszczonych ścieków z oczyszczalni indywidualnej do gruntu i wód powierzchniowych
Konieczność budowy oczyszczalni zbiorczej i sieci kanalizacyjnej zapewniającej wymagany dopływ ścieków, uniemożliwia podział zadania na etapy w początkowej fazie realizacji programu	Możliwość dzielenia programu kanalizacji gminy na etapy uzależnione od możliwości ich sfinansowania przez budżet gminy i mieszkańców
Uzyskanie pełnego efektu ekologicznego jest możliwe po wybudowaniu sieci kanalizacyjnej obciążenia oczyszczalni znamionową ilością ścieków	Pełny efekt ekologiczny powstaje z chwilą uruchomienia każdej zainstalowanej oczyszczalni
Należy uzyskiwać zgodę właścicieli działek na budowę sieci kanalizacyjnej w obrębie ich działek	Należy uzyskiwać zgodę właścicieli działek na budowę ich lokalnych systemów kanalizacyjnych w obrębie ich działek.

Budowa kolektorów sanitarnych zbiorczych stwarza konieczność rozkopywania ciągów drogowych co zwiększa koszty realizacji programu, ponieważ dodatkowo należałoby sfinansować koszty zajęcia pasa drogowego oraz doprowadzenia po zakończeniu inwestycji drogi do stanu używalności.	Nie ma potrzeby rozkopywania ciągów drogowych
Możliwość współfinansowania budowy systemu przez gminę i mieszkańców	Możliwość współfinansowania budowy systemu przez gminę i mieszkańców
Możliwość pozyskania przez gminę niskoprocentowych kredytów i dotacji na realizację programu	Możliwość pozyskania przez gminę niskoprocentowych kredytów i dotacji na realizację programu.

**Niewątpliwie zaletami systemu indywidualnej kanalizacji sanitarnej są:**

a/ niższe niż w przypadku kanalizacji zbiorczej nakłady inwestycyjne na budowę kanalizacji odbierającej ścieki od jednego mieszkańca,

b/ możliwość współdziałania mieszkańców w tworzeniu systemu kanalizacji sanitarnej na obszarze całej gminy,

c/ nie obciążające gminę koszty eksploatacji systemu – koszty eksploatacji oczyszczalni ponoszą ich użytkownicy.

**IX. Zgodność programu ze Strategią Rozwoju Województwa Mazowieckiego.**

Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego w analizie SWOT wśród słabych stron wymienia m.in.

- niewłaściwą gospodarkę odpadami ciekłymi (ściekami)
- niedoinwestowanie infrastrukturalne obszarów wiejskich,
- duże dysproporcje między długością sieci wodociągowej a kanalizacyjnej na obszarach wiejskich.

„Aktywizacja i modernizacja obszarów wiejskich i małych miast, służąca likwidacji zapóźnień cywilizacyjnych i warunków życia ludności, wymaga w szczególności rozbudowy sieci kanalizacyjnej.

Przeciwdziałanie degradacji i rewaloryzacja środowiska przyrodniczego wymagają zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska. Niezrównoważona gospodarka odpadami – wymaga budowy sieci kanalizacyjnej i różnego typu oczyszczalni ścieków (w tym dla indywidualnych gospodarstw rolnych i małych zakładów przemysłowych).”

Zapisane w strategii cytowane powyżej działania, mające na celu przeciwdziałanie degradacji środowiska przyrodniczego, kładą akcent m.in. na budowę indywidualnych oczyszczalni ścieków. Konstatacja ta po raz pierwszy w sposób pośredni, zwraca uwagę na oczywisty fakt, że nie ma możliwości skanalizowania województwa mazowieckiego przy pomocy zbiorczych oczyszczalni ścieków, bez systemów kanalizacji indywidualnej.



**Wniosek:**

- **Program budowy indywidualnej kanalizacji sanitarnej jest zgodny z założeniami strategii rozwoju województwa mazowieckiego.**
- **Na podstawie powyższych przesłanek program budowy indywidualnych oczyszczalni ścieków może stanowić cel działań strategicznych, średniookresowych i operacyjnych gminy.**

**X. Program budowy indywidualnych oczyszczalni ścieków.**

Na terenie gminy istnieje 41 miejscowości. Rozmieszczenie ludności nie jest równomierne.

Na terenie gminy funkcjonuje 2084 budynków mieszkalnych zamieszkałych przez ok. 7346 osób. Rozproszona zabudowa, przylegająca często bezpośrednio do pasa drogowego niezwykle utrudnia budowę zbiorczych systemów kanalizacji sanitarnej.

Nie wyklucza to budowy na wybranych obszarach o relatywnie zwartej zabudowie, kanalizacji sanitarnej zbiorczej.

Realizacja wybranego programu może przebiegać wg jednego z trzech etapów.

**Etap I – geograficzny**

Obszar gminy zostaje podzielony na podobszary. Kanalizacji każdego podobszary stanowi zamknięty etap kanalizacji indywidualnej gminy.

**Etap II – maksymalizacja efektu ekologicznego**

Kanalizacja jest realizowana w pierwszej kolejności na tych obszarach, w których największa ilość mieszkańców zadeklaruje wolę uczestnictwa w programie budowy indywidualnych oczyszczalni ścieków i podpisze stosowne umowy w sprawie udziału w projekcie.

Taki sposób realizacji programu umożliwi uzyskanie dla wybranych obszarów największego efektu ekologicznego.

**Etap III – maksymalizacja efektu społecznego**

Realizacja programu jest prowadzona na terenie całej gminy. Rozproszony efekt ekologiczny daje w konsekwencji najlepszą promocję programu wśród mieszkańców.

Realizacja programu jest uwarunkowana przede wszystkim możliwością sfinansowania projektu przez mieszkańców i budżet gminy. Można szacować, że do finansowania programu może złożyć akces ok. 50 - 60 % właścicieli nieruchomości z terenu gminy.

**Wniosek: Wybór sposobu realizacji programu i środków z budżetu gminy na realizację programu określi Rada Gminy.**

## XI. Systemy kanalizacji indywidualnej.

Wśród kilku podstawowych rozwiązań indywidualnych oczyszczalni ścieków można wyodrębnić następujące:

**Zbiornik szczelny bezodpływowy** (szambo) opróżniany okresowo taborem asenizacyjnym; ścieki wywożone są do punktu zlewnego w oczyszczalni zbiorczej. Wadą systemu jest wysoki koszt usług asenizacyjnych.

### **Osadnik gnilny z rozsączeniem podczyszczonych ścieków do gruntu.**

W osadniku zachodzą procesy sedymentacji i flotacji oraz fermentacja osadu. Ostateczne oczyszczenie biologiczne ścieków następuje w warstwach gruntu pod drenażem rozsączającym. Adsorbpcja zanieczyszczeń na powierzchniach cząstek gruntu powoduje rozwój mikroorganizmów powodujących rozkład zanieczyszczeń organicznych na stałe i gazowe produkty nieorganiczne oraz na masę komórkową, tworzącą wokół cząstek gruntu biomasę.

Niekontrolowany przyrost biomasy może prowadzić do zmniejszenia przepływu ścieków lub uniemożliwić ich odprowadzenie do gruntu. Osadniki gnilne z drenażem rozsączającym uniemożliwiają kontrolę skuteczności oczyszczania ścieków. Prawidłowo wykonany drenaż rozsączający wymaga ułożenia ich na znacznej powierzchni.

**Oczyszczalnie ze stałymi złożami biologicznymi.** Urządzenia do tlenowego rozkładu biochemicznego zanieczyszczeń organicznych zawartych w ściekach. Na powierzchni stałego złoża biologicznego rozwijają się mikroorganizmy wykorzystujące zanieczyszczenia jako pokarm. Na powierzchni złoża tworzy się błona biologiczna. Procesy rozkładu substancji organicznych wymagają natlenienia błony biologicznej. Oczyszczalnie budowane są zazwyczaj jako skomplikowane konstrukcje kilkuzbiornikowe. Wadą tych oczyszczalni jest relatywnie wysoka cena.

**Oczyszczalnie biologiczne wykorzystujące metodę osadu czynnego.** Oczyszczalnie składają się z jednego zbiornika, w którym zachodzą procesy sedymentacji, flotacji, aeracji, utleniania biologicznego, nityfikacji, denityfikacji i defosfotacji.

W komorze osadu czynnego następuje mieszania i napowietrzanie ścieków oraz kłaczkowatych skupisk mikroorganizmów wykorzystujących zanieczyszczenia ścieków jako pożywkę. W oczyszczalniach następuje pełny proces oczyszczania ścieków.

**Hydrobotaniczne oczyszczalnie ścieków** wykorzystują procesy sorpcji, reakcji utleniająco redukujących oraz biologicznej aktywności roślin wodolubnych lub wodnych. Prawidłowo zaprojektowana oczyszczalnia ścieków wymaga powierzchni ok. 10 – 15 m<sup>2</sup>/mieszkańca. Wadą oczyszczalni jest zmniejszenie efektywności jej działania w sezonie zimowym.

O wyborze rozwiązania indywidualnej oczyszczalni ścieków decydują w znacznym stopniu nakłady inwestycyjne obejmujące koszt zakupu urządzeń oraz koszty ich montażu. Wybór indywidualnej oczyszczalni winien uwzględnić wymagania dotyczące jakości ścieków oczyszczonych, warunki gruntowo-wodne oraz odbiorniki oczyszczonych ścieków.

Niezwykle istotnym problemem jest możliwość kontroli pracy oczyszczalni – skuteczności oczyszczania ścieków. Oczyszczalnie biologiczne ze stałym złożem biologicznym w zbiorniku oczyszczalni oraz oczyszczalnie wykorzystujące osad czynny umożliwiają pełną, weryfikowaną pomiarami kontrolę pracy oczyszczalni.



### **Wniosek:**

**Program winien być realizowany w oparciu o oczyszczalnię biologiczną ze stałymi złożami biologicznymi /hydrobotaniczne oczyszczalnię ścieków/ lub z zastosowaniem technologii osadu czynnego, w których przebiegają procesy tlenowe (napowietrzanie ścieków) i beztlenowe.**

## **XII. Układy technologiczne przydomowych oczyszczalni ścieków. Hydrobotaniczne oczyszczalnię ścieków**

### **Charakterystyka zastosowanej technologii**

Zastosowana technologia opiera się o wielostopniowe procesy oczyszczania ścieków na drodze mechanicznej, biologicznej i chemicznej. Wymienione procesy przebiegają w osadniku gnilnym (przepływowym) oraz filtrze roślinnym o pionowym przepływie ścieków. Tak oczyszczone ścieki będą doczyszczane w denitryfikacyjnym złożu korzeniowym. Złoże będzie siedliskiem bytowania wielu gatunków roślin i zwierząt wodno-bagiennych. W wyniku intensywnych procesów samooczyszczania doprowadzane ścieki do złoża denitryfikacyjnego zostaną w takim stopniu oczyszczone, że umożliwią w nim również życie i rozwój różnych gatunków ryb.

### **Osadnik**

Osadnik spełniać będzie dwie funkcje:

mechaniczną, która polegać będzie na oddzieleniu od ścieków świeżych, dopływających do osadnika, zawiesiny opadającej oraz części pływających.

biologiczną, która polegać będzie na fermentowaniu w warunkach beztlenowych osadów, które osadzać się będą na dnie osadnika. Dzięki procesom fermentacji zmniejszać się będzie zarówno ilość osadu w osadniku jak i następować będzie jego beztlenowa stabilizacja. Przefermentowany osad będzie raz na rok wywożony do najbliższej oczyszczalni ścieków.

### **Filtr roślinny**

Głównym elementem technologicznym oczyszczalni jest filtr roślinny o powierzchni czynnej równej 11,5 m<sup>2</sup>. W filtrze następować będzie zasadniczy proces oczyszczania ścieków. Zachodzić tu będzie redukcja związków organicznych (ponad 90%), nityfikacja azotu amonowego, częściowo denitryfikacja oraz usuwanie organizmów chorobotwórczych. Ponadto w filtrze zachodzić będzie biologiczno-chemiczne usuwanie fosforu. Procesy biologiczne w filtrze roślinnym wspomagane będą poprzez nasadzoną roślinność wodno-bagienną.

Przewidywany efekt eliminacji zanieczyszczeń w filtrze roślinnym:

BZT5 - 95 %

ChZT - 85 %

N<sub>og</sub> - 35 %

P<sub>og</sub> - 30 %

### **Denitryfikacyjne złożo korzeniowe**

Trzecim obiektem technologicznym jest denitryfikacyjne złożo korzeniowe o powierzchni czynnej 12 m<sup>2</sup> i pojemności części użytkowej wynoszącej około 2,7 m<sup>3</sup> wody. Główne zadanie złoża polegać będzie na usuwaniu azotu azotanowego na drodze denitryfikacji w osadach dennych. Ponadto będą usuwane pozostałe jeszcze związki organiczne jak i związki fosforu oraz bakterie chorobotwórcze. Nadmiar wody odpływać będzie poprzez skarpy do gruntu. Staw należy obsadzić roślinnością wodno-bagienną. Rośliny wspomagająć będą procesy doczyszczania za chodzące w złożu.

### XIII. Lokalizacja przydomowej oczyszczalni ścieków

**Prawo Budowlane** (art. 29.1.3) -Pozwolenia na budowę nie wymaga budowa: indywidualnych przydomowych oczyszczalni ścieków o wydajności do 7,50 m<sup>3</sup> na dobę.

**Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr75 poz. 690 z 12.06.2002) /§ 36. 2./**

Odległość pokryw i wylotów wentylacji ze zbiorników na nieczystości ciekłe i podobnych urządzeń sanitarno-gospodarczych o pojemności do 10 m<sup>3</sup> na nie skanalizowanych terenach zabudowy jednorodzinnej i zagrodowej i rekreacji indywidualnej, powinny wynosić:

- co najmniej 5 metrów od okien i drzwi zewnętrznych do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
- 2 metry od granicy działki sąsiedniej, drogi lub ciągu pieszego,
- dopuszcza się sytuowanie krytych urządzeń na nieczystości ciekłe na granicy działek, jeżeli będą przylegać do tego samego rodzaju urządzeń na działce sąsiedniej (art.36.5)
- odległość studni dostarczającej wodę do picia od najbliższego przewodu rozsączającego, kanalizacji indywidualnej jeśli odprowadzane są do niej ścieki oczyszczone biologicznie w stopniu określonym w przepisach dot. ochrony wód, wynosi 30 mb,
- przepływowe szczelne osadniki stanowiące część urządzenia do biologicznego oczyszczania ścieków, mogą być sytuowane w bezpośrednim sąsiedztwie budynków jednorodzinnych, pod warunkiem wprowadzenia ich odpowietrzenia przez instalację kanalizacyjną co najmniej 0.6 metra powyżej górnej krawędzi okien i drzwi zewnętrznych w budynkach,

**Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 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 nr 0 poz. 1800**

- najwyższy poziom wód podziemnych znajduje się co najmniej 1,5 m pod dnem urządzenia rozsączającego.

Załącznik nr 1

**NAJWYŻSZE DOPUSZCZALNE WARTOŚCI WSKAŹNIKÓW ZANIECZYSZCZEŃ LUB MINIMALNY PROCENT REDUKCJI ZANIECZYSZCZEŃ DLA OCZYSZCZONYCH ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH**

Lp.	Nazwa wskaźnika <sup>3)</sup>	Jednostka	Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników lub minimalny procent redukcji zanieczyszczeń przy RLM <sup>2)</sup> poniżej 2000
1	Pięciodobowe biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT <sub>5</sub> ), oznaczane z dodatkiem inhibitora nityfikacji	mgO <sub>2</sub> /l min. % redukcji <sup>4)</sup>	40 -
2	Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZT <sub>cr</sub> ), oznaczane metodą dwuchromianową	mgO <sub>2</sub> /l min. % redukcji <sup>4)</sup>	150 -



3	Zawiesiny ogólne	mg/l min. % redukcji <sup>4)</sup>	50 -
4	Azot ogólny (suma azotu Kjeldahla( $N_{\text{Norg}}+N_{\text{NH}_4}$ ), azotu azotynowego i azotu azotanowego)	mg N/l min. % redukcji <sup>4)</sup>	30 <sup>5)</sup> -
5	Fosfor ogólny	mg P/l min. % redukcji <sup>4)</sup>	5 <sup>5)</sup> -

**Objaśnienia:**

<sup>2)</sup> W czasie rozruchu oczyszczalni nowo wybudowanych lub zmodernizowanych oraz w przypadku awarii urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia wodnoprawnego najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń podwyższa się, a wymaganą redukcję zanieczyszczeń obniża do 50 % w stosunku do wartości podanych w załączniku.

<sup>4)</sup> Redukcja określana w stosunku do ładunku zanieczyszczeń w ściekach dopływających do oczyszczalni.

<sup>5)</sup> Wartości wymagane wyłącznie w ściekach odprowadzanych do jezior i ich dopływów.

Podstawowe informacje o oczyszczalni wraz ze stosownymi uzgodnieniami i podstawowymi wymaganiami dot. jej lokalizacji, zostaną zawarte w powtarzalnym projekcie technicznym przydomowej oczyszczalni.

#### **XIV. Realizacja programu.**

**Założenia:**

- Każda zabudowana nieruchomość zostanie wyposażona w przyłącze kanalizacyjne lub indywidualną oczyszczalnię ścieków.
- Program budowy systemów kanalizacyjnych w tym przydomowych oczyszczalni ścieków będzie realizowany w etapach.
- Wielkość nakładów inwestycyjnych przeznaczonych na sfinansowanie każdego etapu będzie uzależniona od możliwości finansowych gminy i właścicieli zabudowanych budynkami mieszkalnymi, nieruchomości.
- Inwestorem będzie gmina. Koszty eksploatacji oczyszczalni będą obciążały użytkowników.
- Woda pościekowa z oczyszczalni będzie odprowadzana do wód powierzchniowych lub rozsączana do ziemi. Wybór sposobu utylizacji wód pościekowych będzie określony indywidualnie dla każdej lokalizacji.
- Zakłada się, że podstawową wielkością oczyszczalni będzie jednostka o możliwości odbioru ścieków z miejscowości lub z budynku zamieszkałego przez 4-6 osób.
- Szacuje się, że koszty wykonania przydomowej oczyszczalni ścieków obsługującej 4-6 mieszkańców domu jednorodzinnego nie przekroczą 15.000 zł. Kosztorys inwestorski zostanie opracowany na etapie projektowania.
- Udział mieszkańców w nakładach finansowych na budowę oczyszczalni nie będzie niższy niż 10 %. Wzrost obciążeń finansowych mieszkańców, spowoduje konieczność budowy oczyszczalni obsługującej budynek zamieszkały przez większą niż 6 liczbę osób oraz konieczność instalacji oczyszczalni w warunkach odbiegających od średnich.

## **XV. Finansowanie programu.**

Programy budowy infrastruktury technicznej są niezwykle kosztowne. Gmina na jej budowę (kanalizacja sanitarna, wodociągi) wydatkuje olbrzymie środki. Normą jest współfinansowanie inwestycji kanalizacyjnych zbiorczych przez właścicieli nieruchomości (przykanaliki) i gminę (budowa kolektorów ulicznych).

Prowadząc analizę wydatków na sfinansowanie systemu kanalizacji sanitarnej zbiorczej, należy uwzględnić koszty budowy oczyszczalni, wartość kanałów magistralnych (tranzytowych) i kanalizacji ulicznej.

Prowadząc budowę nowej oczyszczalni ścieków i trwającej lata, realizacji sieci kanalizacyjnej, należy uwzględnić koszty związane z niedociążeniem nowego obiektu. Często czas trwania budowy przykanalików do wybudowanego kolektora ulicznego wynosi kilka lat. Dopiero po tym okresie uzyskuje się pełny efekt ekologiczny. Skuteczność realizacji programów kanalizacji zwiększa się wraz z szybkością procesów inwestycyjnych.

Tempo inwestowania ogranicza szczupłość środków, które gmina może przeznaczyć na finansowanie budowy kanalizacji sanitarnej, dlatego należy podjąć wszystkie możliwe działania dla pozyskania najwyższych dotacji z programów akcesyjnych Unii Europejskiej.

### **I Wariant finansowania.**

Inwestycje prowadzone przez właścicieli nieruchomości i finansowanie programu wyłącznie ze środków inwestorów, którymi – w tym przypadku byłoby właściciele nieruchomości. Realizacja programu nawet przy znacznej promocji programu, będzie długotrwała i nie przyniesie znaczących dla wspólnoty, efektów ekologicznych.

Zaspakajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty, należy do zadań własnych gminy.

W szczególności zadania własne obejmują sprawy ochrony środowiska, kanalizacji, usuwania i unieszkodliwiania ścieków komunalnych.

W związku z powyższym, finansowanie kanalizacji sanitarnej wyłącznie ze środków mieszkańców gminy, nie powinno być przyjmowane jako rozwiązanie modelowe.

### **II Wariant finansowania.**

Inwestorem budowy oczyszczalni jest gmina. Finansowanie programu z budżetu gminy przy współudziale środków mieszkańców. Środki gminy mogą być uzupełnione niskoprocentowymi kredytami.

W tym przypadku, kiedy gmina pełniłaby funkcję inwestora, program realizowany byłby skutecznej.

### **III Wariant finansowania.**

Finansowanie programu ze środków mieszkańców, budżetu gminy uzupełnionych dotacją pochodzącą z programów akcesyjnych Unii Europejskiej, lub innych środków zewnętrznych np. funduszy ochrony środowiska.

Podstawowe warunki ubiegania się o dotację to:

- inwestorem i beneficjentem jest gmina,
- środki finansowe mieszkańców i budżetu gminy muszą stanowić określone minimum dla wartości inwestycji; udział gminy może być pokryty kredytem,
- gmina dysponuje pozwoleniem na budowę oczyszczalni.

Maksymalna wysokość dotacji zostanie określona przez wybrany program akcesyjny UE określony od wartości inwestycji lub jej efektywności.



Gmina w skali kraju należy do gmin biednych, wskaźnik G określający dochód na jednego mieszkańca gminy wynosi poniżej 60% w stosunku do średniej krajowej. Pozwala to ubiegać się o dotację w funduszach akcesyjnych Unii Europejskiej w maksymalnych wysokościach od wartości i efektywności inwestycji.

W przypadku nie uzyskania dopłaty, lub uzyskania jej w mniejszej od wnioskowanej wysokości, dla zbilansowania nakładów inwestycyjnych, należy uwzględnić możliwość zaciągnięcia uzupełniającego kredytu.

Dla zbilansowania zobowiązań finansowych, gmina zawrze umowy z mieszkańcami deklarującymi wolę uczestnictwa w programie i uzyska ich zobowiązania, do sfinansowania przypadających na nich udziałów w finansowaniu inwestycji.

Udział mieszkańca-uczestnika programu budowy indywidualnych oczyszczalni ścieków wynosić będzie 10% wartości jednej oczyszczalni.

Zasady finansowania programu w latach 2016 - 2020, wielkość środków budżetowych i pozabudżetowych, niezbędnych do realizacji każdego etapu przedsięwzięcia, określą stosowane uchwały Rady Gminy.

**Wniosek: III Wariant finansowania inwestycji stanowi optymalny sposób finansowania programu. Program winien być wdrażany i realizowany w sposób umożliwiający ubieganie się o dofinansowanie gminy ze środków akcesyjnych Unii Europejskiej, lub środków narodowego funduszu ochrony środowiska.**

## **XVI. Podstawa prawna dofinansowania przez gminę inwestycji proekologicznych .**

Możliwość dofinansowania proekologicznych inwestycji, realizowanych na rzecz właścicieli domów jednorodzinnych, wynika z następujących uregulowań prawnych:

- *ustawa o ochronie i kształtowaniu środowiska* – art.88 Środki gminnych funduszy przeznacza się na:
  - pkt.1 – edukację ekologiczną oraz propagowanie działań proekologicznych,
  - pkt.3 – realizowanie zadań modernizacyjnych i inwestycyjnych służących ochronie środowiska i gospodarce wodnej,
  - pkt.6 – wspieranie działań zapobiegających powstawaniu zanieczyszczeń i odpadów,
  - pkt.8 – inne zadania służące ochronie środowiska wynikające z zasady zrównoważonego rozwoju gminy, ustalone przez gminę.
- *ustawa o finansach publicznych* – art.22 ust.2 – *Fundusz celowy może działać jako osoba prawna lub stanowić wyodrębniony rachunek bankowy,*
  - ust.3 – fundusz celowy, który realizuje zadanie wyodrębnione z budżetu gminy jest gminnym funduszem celowym,
  - ust.4 – podstawą gospodarki finansowej funduszu celowego jest roczny plan finansowy,
  - ust.5 – wydatki funduszu mogą być dokonywane z zastrzeżeniem ust.6 tylko w ramach posiadanych środków...
  - ust.6 – fundusze celowe mogą zaciągać kredyty i pożyczki...
- *ustawa o samorządzie gminnym* – art.7 ust.1 – zaspakajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy w szczególności zadania własne obejmują

pkt.1 -... ochrony środowiska,  
pkt.3 -... wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych.

**Konsultacje i uzgodnienia przeprowadzone z Regionalną Izbą Obrachunkową, potwierdziły możliwość dopłat z budżetu gminy, do inwestycji proekologicznych – przydomowych oczyszczalni ścieków, realizowanych na terenach nie będących własnością gminy.**

## **XVII. Wnioski końcowe:**

**Program kanalizacji indywidualnej należy realizować z następujących powodów:**

- 1. Gospodarka ściekowa w nieskanalizowanych obszarach gminy nie jest prowadzona zgodnie z wymogami ochrony środowiska – nieszczelne szamba.**
- 2. Realizacja programu budowy indywidualnych oczyszczalni ścieków jest zgodna z:**
  - projektem strategii rozwoju województwa mazowieckiego
  - wnioskami Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w sprawie skojarzonego rozwoju sieci wodociągowej i kanalizacyjnej
  - oczekiwaniami mieszkańców gminy
  - wymogiem prowadzenia przez gminę aktywnej polityki proekologicznej
- 3. Efekt ekologiczny możliwy do osiągnięcia po zrealizowaniu programu III wymaga zaangażowania mniejszych nakładów inwestycyjnych niż budowa systemu kanalizacji zbiorczej.**
- 4. Rozproszona zabudowa utrudnia budowę systemów kanalizacji zbiorczej na terenie całej gminy.**
- 5. Realizacja programu będzie możliwa przy jego akceptacji i współfinansowaniu przez mieszkańców gminy. Dzięki współdziałaniu z mieszkańcami, samorząd będzie mógł kreować aktywną politykę ochrony zasobów przyrody.**

Nazwisko osoby lub osób sporządzających program.

mgr inż.            Wiesław Adamowicz

INŻYNIER ŚRODOWISKA  
  
mgr inż. Wiesław Adamowicz  
Nr upr. CP. 7342/22/47/91



## XVIII. Załączniki.

### Analiza efektywności kosztowej budowy systemu oczyszczalni przydomowych w gminie Korytnica

#### Dynamiczny Koszt Jednostkowy (DGC) - opis metody.

Jak wykazano w części prawnej opracowania, ustawodawca nakłada na gminę obowiązek uregulowania gospodarki wodno-ściekowej na jej terenie. Zadanie to może być zrealizowane różnymi środkami. Racjonalny decydent powinien dokonać takiego wyboru, który prowadzi do osiągnięcia założonego efektu ekologicznego (wymaganego przez ustawodawcę) jak najniższym kosztem. Oznacza to, że przy wyborze opcji powinien kierować się kryterium efektywności kosztowej. Aby dokonać wyboru spośród różnych opcji należy dysponować odpowiednim wskaźnikiem.

W literaturze przedmiotu można znaleźć wiele miar szacujących efektywność kosztową inwestycji. Powszechnie stosuje się kategorie kosztu jednostkowego, który wylicza się poprzez podzielenie sumy nakładów inwestycyjnych przez efekt ekologiczny uzyskany w jednym roku. Jednak wskaźnik ten, choć prosty do obliczenia, pomija wiele istotnych zmiennych, w szczególności koszty eksploatacyjne.

W analizie efektywności kosztowej należy wykorzystać wskaźnik dynamicznego kosztu jednostkowego (DGC - dynamic generation cost)<sup>1</sup>, który jest w stanie uchwycić zarówno koszty inwestycyjne jak i eksploatacyjne, które zostaną poniesione w trakcie życia inwestycji. Ponadto wskaźnik ten - jako że jest miarą dynamiczną- uwzględnia rozkład kosztów i korzyści ekologicznych w czasie. Które sprowadza się do wspólnego mianownika za pomocą metod dyskontowych.

Wskaźnik dynamicznego kosztu jednostkowego (z ang. Dynamie Generation Cost, DGC) zawiera:

- $KI_t$  - koszty inwestycyjne poniesione w danym roku;
- $KE_t$  - koszty eksploatacyjne poniesione w danym roku;
- $i$  - stopa dyskontowa;

$t$  - rok, przyjmuje wartości od 0 do  $n$ , gdzie 0 jest rokiem, w którym ponosimy pierwsze koszty, natomiast  $n$  jest ostatnim rokiem, działania instalacji.

Dynamiczny koszt jednostkowy jest równy cenie, która pozwala na uzyskanie zdyskontowanych przychodów równych zdyskontowanym kosztom. Inaczej to ujmując, można powiedzieć, że DGC pokazuje, jaki jest ekonomiczny koszt uzyskania jednostki efektu ekologicznego. Koszt ten jest wyrażony w złotych na jednostkę efektu ekologicznego. W przypadku gospodarki ściekowej, gdzie miarą efektu ekologicznego może być ilość oczyszczonych ścieków, wskaźnik będzie miał miano: zł/m<sup>3</sup>.

#### Analiza efektywności kosztowej

Przeprowadzona dla wariantu III - przydomowe oczyszczalnie ścieków we wszystkich miejscowościach gminy.

<sup>1</sup> Jest to wskaźnik stosowany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej do oceny ekonomicznej projektów

## Dane potrzebne do analizy

Wyliczenie wskaźnika DGC wymaga zebrania danych o:

- (1) kosztach inwestycyjnych,
- (2) kosztach eksploatacyjnych,
- (3) efekcie ekologicznym.

Ponadto należy przyjąć założenia, dotyczące:

- (4) stopy procentowej i rodzaju cen, które odzwierciedlają koszty inwestycji (stałe lub bieżące),
- (5) horyzontu czasowego analizy.

Ad. (1) Dane o kosztach inwestycyjnych przedstawione są jako nakłady inwestycyjne w kolejnych latach. Ponadto dane zostały rozbite ze względu na okresu życia poszczególnych składników. W opracowaniu należy przyjąć dla budynków i struktur (długi czas życia 30 lat), a dla urządzeń i maszyn (krótki czas życia 15 lat).

Ad. (2) Dane o kosztach rozbite na koszty stałe i zmienne. Do kosztów stałych należy zaliczyć takie pozycje, które nie są bezpośrednio związane z poziomem produkcji. Zwykle zalicza się do nich koszty: zatrudnienia, koszty remontów i materiałów. Natomiast koszty zmienne są powiązane z wielkością produkcji. W przypadku gospodarki ściekowej można wyodrębnić takie pozycje jak: energia, środki chemiczne, gospodarka osadowa.

Ad. (3) Oszacowanie efektu ekologicznego i jego rozkładu w czasie jest kluczowym elementem analizy. W analizowanym przypadku tym efektem jest ilość oczyszczonych ścieków. Zakładamy, że efekt ekologiczny w przypadku POŚ jest taki sam jak w przypadku budowy zbiorczej oczyszczalni ścieków, tzn., że oczyszczone ścieki mają te same parametry.

Ad. (4) Analiza efektywności kosztowej przeprowadzona w cenach stałych. W opracowaniu należy przyjąć stopę procentową 6 procent. Jest to typowa wysokość stosowana w tego typu analizach.

Ad. (5) Horyzont czasowy, przyjęty do analizy, odpowiada czasowi życia najbardziej trwałych składników inwestycji, dla potrzeb tej analizy będzie to okres 30 lat.

Wariantem efektywnym kosztowo jest budowa przydomowych oczyszczalni ścieków. Dynamiczny koszt jednostkowy jest to 4-6 razy mniej niż dla pozostałych wariantów.

Koszty eksploatacyjne POŚ nie odbiegają wartością od wskaźników dla systemów zcentralizowanych.

Koszty inwestycyjne decydują o tym, że POŚ są najtańsze. Jednostkowe koszty inwestycyjne wariantu III są niższe niż dla pozostałych wariantów wg programu sanitacji gminy z 2004r.. Za wybraniem wariantu z POŚ przemawiają także inne argumenty. Efekt ekologiczny w postaci ilości oczyszczonych ścieków możemy realizować częściowymi redukcjami. Nie ma potrzeby „zamrażania” znacznych sum pieniędzy w dużym projekcie. Gmina decydując się na inwestycję w oczyszczalnię musi równolegle rozbudowywać sieć kanalizacyjną, co w przypadku rozproszonej zabudowy, z jaką mamy do czynienia w Gminie Korytnica oznaczałoby wydatki wielokrotnie przekraczające koszt budowy oczyszczalni. W praktyce mogłoby to oznaczać, że budżet gminy przez lata mógłby być podporządkowany jednej inwestycji.



Drugim realnym zagrożeniem, jest ryzyko, że w momencie wybudowania oczyszczalni wraz z kanalizacją znaczna część mieszkańców nie podłączyłaby się do istniejącej sieci. Wprawdzie przepisy prawa obligują właścicieli nieruchomości do przyłączenia się do kanalizacji (nie obowiązuje, gdy na terenie nieruchomości znajduje się POŚ).

Dla pozostałych osób korzystających z kanalizacji musiałoby to oznaczać podwyższenie opłat.

Wybranie wariantu z POŚ, przy swoich zaletach ekonomicznych może mieć także duże znaczenie społeczne. Mieszkańcy gminy poprzez użytkowanie POŚ uczestniczyliby w sposób bezpośredni w ochronie środowiska. Fakt ten może mieć duże znaczenie w podniesieniu świadomości ekologicznej lokalnej społeczności.

Dla prawidłowego funkcjonowania systemu przydomowych oczyszczalni ścieków, gmina powinna zatrudnić osobę, która oprócz serwisu POŚ, kontrolowałaby funkcjonowanie obiektów. Zwłaszcza w początkowym okresie pracy POŚ; rozmowy z mieszkańcami na temat procesu oczyszczania, przyniosłyby korzyść w postaci prawidłowego funkcjonowania obiektów.

### **Wnioski**

Z rozważanych opcji najkorzystniejszym rozwiązaniem jest wariant z przydomowymi oczyszczalniami ścieków, przemawiają za tym następujące argumenty:

- zdecydowanie najniższa wartość wskaźnika DGC 3-4 razy niższa niż w pozostałych wariantach.
- niski koszt funkcjonowania przydomowych oczyszczalni ścieków
- możliwość dokonywania etapowych inwestycji (co ma ogromne znaczenie dla płynności finansowej gminy).
- korzyści społeczne z tytułu bezpośredniego partycypowania ludności lokalnej w systemie ochrony środowiska.

Nr GP.7342/22/47/91

S T W I E R D Z E N I E

przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych  
funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust.1, § 7, § 13 ust.1 pkt.4 lit. a i b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. nr 8,poz.46/ z późniejszymi zmianami /Dz.U. nr 42 z 1980 r.poz.334/, s t w i e r d z a m, że Pan WIESŁAW EUGENIUSZ ADAMOWICZ, magister inżynier inżynierii środowiska, urodzony dnia 3 marca 1954 roku w Siedlcach - posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji:

- projektanta oraz kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych.

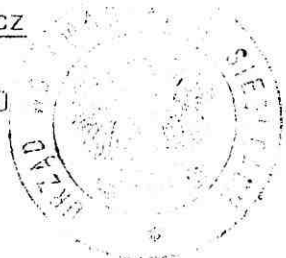
Pan WIESŁAW EUGENIUSZ ADAMOWICZ jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych uzbrojenia terenu oraz instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych uzbrojenia terenu oraz w zakresie instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych.

Otrzymuje:

Pan Wiesław Adamowicz

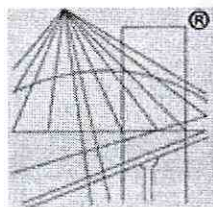
zam. w Siedlcach  
Pl.Tysiąclecia 16/20



Z up. WOJEWODY

[Signature]  
[Illegible text]  
[Illegible text]





P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-ADK-1ZK-LRC \*

Pan WIESŁAW EUGENIUSZ ADAMOWICZ o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/2035/01  
adres zamieszkania ul. SOSNOWA 5D, STOK LACKI FOLWARK, 08-110 Siedlce  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-07-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-06-06 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

PRZEWODNICZĄCY  
Rady Gminy  
*Mieczysław Grodzki*  
Mieczysław Grodzki

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.