

Załącznik
do Uchwały Nr XI/98/07
Rady Miejskiej w Kamieńsku
z dnia 27 czerwca 2007 r.

Gmina KAMIENSK

KONCEPCJA PROGRAMOWO – PRZESTRZENNA odprowadzania i oczyszczania ścieków dla Gminy KAMIENSK

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	4
2. PODSTAWY OPRACOWANIA	5
2.1. Podstawy formalne.....	5
2.2. Podstawy techniczne.....	5
3. CEL OPRACOWANIA	6
4. PODSTAWOWE INFORMACJE O OBSZARZE BĘDĄCYM PRZEDMIOTEM OPRACOWANIA	7
4.1. Położenie Gminy	7
4.2. Charakterystyka ogólna Gminy.....	7
4.3. Demografia.....	8
4.4. Warunki Naturalne.....	8
4.5. Walory turystyczno - sportowe Gminy.....	9
4.6. Stan zwodociągowania gminy.....	9
5. IDENTYFIKACJA STANU ISTNIEJĄCEGO W ZAKRESIE ODPROWADZANIA I OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW	10
6. WYTYCZNE DLA ZADAŃ W ZAKRESIE ODPROWADZANIA I OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW.....	11
7. WYKAZ MIEJSCOWOŚCI, MIESZKAŃCÓW GMINY KAMIENSK DOCELOWO W ROKU 2015.....	12
8. BILANS ŚCIEKÓW W GMINIE - STAN DOCELOWY 2015 R	13
8.1. Bilans ścieków dla Gminy - WARIANT 1.....	15
8.2. Bilans ścieków dla Gminy – WARIANT 2.....	17
8.3. Bilans ścieków dla Gminy – WARIANT 3.....	19
8.4. Bilans ścieków dla Gminy – WARIANT REALIZACYJNY.....	21
9. OMÓWIENIE METOD ODPROWADZANIA I OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW	23
10. NIEZBĘDNY STOPIEŃ OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW	24
11. OPIS WARIANTÓW ROZWIĄZAŃ ODPROWADZANIA I OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW W GMINIE.....	25
11.1. Ogólne zasady rozwiązań gospodarki ściekowej w Gminie	25
11.2. Wariant 1	26
11.3. Wariant 2.....	28
11.4. Wariant 3.....	31
11.5. Wariant 4_REALIZACYJNY.....	35
11.6. Uzasadnienie wyboru	40
12. PARAMETRY TECHNICZNE I NAKŁADY INWESTYCYJNE DLA WARIANTÓW SYSTEMU ODPROWADZANIA I OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW W GMINIE	41
13. AGLOMERACJA.....	44
13.1. Rozporządzenie ministra środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji	44
13.2. Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2007 – 2013.....	46
13.3. Sprawdzenie Wskaźników Aglomeracji.....	47
14. KOSZTY EKSPLOATACYJNE SYSTEMU ODPROWADZANIA I OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW	49
15. WSKAŹNIKI EKSPLOATACYJNE DLA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW.....	51
16. ANALIZA OPCJI.....	53
17. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH DLA WARIANTU REALIZACYJNEGO.....	54
17.1. Zbiorczy system kanalizacyjny.....	54
17.1.1. Przepływy ścieków w punktach charakterystycznych systemu kanalizacji zbiorczej - WARIANT REALIZACYJNY	55

17.1.2. Dobór rurociągów grawitacyjnych w charakterystycznych punktach sieci kanalizacyjnej - WARIANT REALIZACYJNY	55
17.2. Oczyszczalnie ścieków	56
17.3. Stacja zlewnicza ścieków	57
17.4. Przepompownie ścieków	58
17.5. Przydomowe oczyszczalnie ścieków	60
17.5.1. Optymalizacja wyboru POŚ	61
17.5.2. Zestawienie Przydomowych Oczyszczalni Ścieków (POŚ dla WARIANTU REALIZACYJNEGO	61
18. HARMONOGRAM RZECZOWO – FINANSOWY DLA WARIANTU REALIZACYJNEGO	63
19. SCHEMATY	65
Schemat 1 – Oczyszczalnia komunalna z biologicznymi metodami oczyszczania za pomocą osadu czynnego	66
SCHEMAT 2 - POŚ z biologicznymi metodami oczyszczania ścieków	67
SCHEMAT 3 - POŚ hydroponiczna (przykłady)	68
SCHEMAT 4 - Różne rozwiązania POŚ drenażowych z osadnikiem gnilnym	69

SPIS RYSUNKÓW

- Rys Nr 1** - Plan orientacyjny Gminy KAMIENSK
- Rys Nr 2** - Plan sytuacyjny odprowadzania i oczyszczania ścieków w Gminie KAMIENSK
– WARIANT 1 (skala 1:25 000)
- Rys Nr 3** - Plan sytuacyjny odprowadzania i oczyszczania ścieków w Gminie KAMIENSK
WARIANT 2 (skala 1:25 000)
- Rys Nr 4** - Plan sytuacyjny odprowadzania i oczyszczania ścieków w Gminie KAMIENSK
WARIANT 3 (skala 1:25 000)
- Rys Nr 5** - Plan sytuacyjny odprowadzania i oczyszczania ścieków w Gminie KAMIENSK
WARIANT 4_REALIZACYJNY (skala 1:25 000)
- Rys Nr 6** - Plan sytuacyjny odprowadzania i oczyszczania ścieków w Gminie KAMIENSK
WARIANT 4_REALIZACYJNY - Część 1 PÓŁNOCNA (skala 1:10 000)
- Rys Nr 7** - Plan sytuacyjny odprowadzania i oczyszczania ścieków w Gminie KAMIENSK
WARIANT 4_REALIZACYJNY - Część 2 POŁUDNIOWA (skala 1:10 000)

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Koncepcja Programowo-Przestrzenna odprowadzania i oczyszczania ścieków w Gminie KAMIENSK, powiat Radomszczański. Opracowanie zawiera wszystkie podstawowe informacje dotyczące kompleksowego rozwiązania systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków uwzględniając zarówno systemy kanalizacji zbiorczej jak i układy Przydomowych Oczyszczalni Ścieków.

Przedmiotowa KP-P obejmuje teren całej Gminy

Koncepcję opracowano w czterech (4) wariantach i po szeregu dyskusji i konsultacji z Gminą wybrano wariant czwarty (4) nazwany WARIANTEM REALIZACYJNYM .

2. PODSTAWY OPRACOWANIA

2.1. Podstawy formalne

Podstawą opracowania Koncepcji Programowo – Przestrzennej jest Umowa zawarta między Gminą KAMIENSK, a „ABiS” sp. z o.o. Biuro Funduszy Europejskich 93-008 Łódź ul. Rzgowska 17 A.

2.2. Podstawy techniczne

Koncepcję opracowano na podstawie:

- ✓ Studium Uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy KAMIENSK,
- ✓ Planu Rozwoju Lokalnego Gminy KAMIENSK na lata 2007-2013,
- ✓ Gminnego Programu ochrony środowiska dla Miasta i Gminy KAMIENSK - maj 2004 r
- ✓ Prawo ochrony środowiska Ust. Nr 627 z dnia 27.04.2001 r (Dz.U. Nr 62/2001),
- ✓ Prawo wodne Ust. Nr 1229 z dnia 18.07.2001 r. (Dz.U. Nr 115/2001),
- ✓ Bieżące Informacje szczegółowe i konsultacje z Urzędem Gminy KAMIENSK,
- ✓ Wizje lokalne w Gminie,
- ✓ Mapy geodezyjne w skali 1:10 000 i 1:25 000 .

3. CEL OPRACOWANIA

Celem niniejszej Koncepcji Programowo-Przestrzennej Systemu Gospodarki Ściekowej Gminy KAMIENSK jest uzyskanie optymalnego rozwiązania, uwzględniając zarówno względy techniczne, jak i ekonomiczne.

Koncepcja niniejsza pozwoli na:

- optymalne planowanie inwestycji związanych z gospodarką ściekową,
- uzyskanie wyczerpujących informacji o kosztach całego przedsięwzięcia inwestycyjnego,
- racjonalne dostosowanie nakładów inwestycyjnych w tym obszarze do możliwości budżetu gminy.

Niniejsza Koncepcja Programowo-Przestrzenna odprowadzania i oczyszczania ścieków w Gminie KAMIENSK jest elementem pozwalającym na przygotowanie kompleksowego projektu inwestycyjnego, który umożliwi osiągnięcie standardów Unii Europejskiej w zakresie gospodarki wodno - ściekowej z zachowaniem wymogów prawa polskiego, a także pozwoli na merytoryczne uzasadnienie potrzeby realizacji Projektu przy współfinansowaniu ze środków Unii Europejskiej.

Celem szczegółowym jest przygotowanie kompleksowego Projektu inwestycyjnego do osiągnięcia standardów Unii Europejskiej w zakresie gospodarki wodno-ściekowej (Dyrektywa: 91/271/ECC) z zachowaniem wymogów prawa polskiego.

Zgodnie z Ustaleniami Przedakcesyjnymi z roku 2000, Systemem odprowadzania i oczyszczania ściekom winna być objęta CAŁA Gmina (100% mieszkańców) wliczając w to zarówno kanalizację zbiorczą jak i Przydomowe Oczyszczalnie Ścieków

W przypadku ominięcia na mapach załączonych do niniejszej KP-P jakichkolwiek gospodarstw znajdujących się na terenie Gminy, w Studiach Wykonalności do aplikacji o środki pomocowe z Unii Europejskiej i przyszłych Projektach Budowlanych na terenach nie objętych kanalizacją zbiorczą, dokładne lokalizacje i ilości Przydomowych Oczyszczalni Ścieków winny być precyzyjnie określone, tak aby żadne gospodarstwo nie było pominięte.

4. PODSTAWOWE INFORMACJE O OBSZARZE BĘDĄCYM PRZEDMIOTEM OPRACOWANIA

4.1. Położenie Gminy

Gmina KAMIEŃSK leży w południowej części województwa łódzkiego. Jest najdalej wysuniętą na północ gminą powiatu radomszczańskiego.

Siedzibą gminy jest miejscowość Kamieńsk.

Gmina KAMIEŃSK graniczy z następującymi gminami:

- od północy z gminą Bełchatów oraz gminą Wola Krzysztoporska,
- od zachodu z gminą Kleszczów ,
- od południa z gminą Dobryczyce i gminą Gomunice,
- od wschodu z gminą Gorzkowice i gminą Rozprza.

Przez obszar gminy i miasta przebiegają:

drogi krajowe:

Nr 1 relacji Gdańsk - Łódź - Cieszyn,

Nr 91 relacji Głuchów - Piotrków Trybunalski - Częstochowa - Katowice;

droga wojewódzka:

Nr 484 relacji Buczek (Łask) - Zelów – Bełchatów - Kamieńsk;

drogi powiatowe:

Nr 1500E relacji Kalisko - granica gminy (Piotrków Tryb.),

Nr 3915E relacji Kamieńsk - Pytowice - gr. Gminy Kleszczów,

Nr 3931E relacji Pytowice - gr. Gm. Słostowice - Gomunice,

Nr 3915E relacji Kamieńsk - Barczkowice - Gorzędów - granica gm.

Nr 3931E relacji Gorzędów - gr. Gm. Gorzkowice – Kletnia,

a także sieć dróg gminnych.

4.2. Charakterystyka ogólna Gminy

Powierzchnia Gminy KAMIEŃSK wynosi 95,81 km² (w tym 12 km² to powierzchnia miasta Kamieńsk).

Użytki rolne stanowią 56,3% powierzchni Gminy.

Użytki leśne stanowią 31,5% powierzchni Gminy.

KAMIEŃSK to Gmina o charakterze miejsko – wiejskim. Siedziba władz gminy mieści się w mieście Kamieńsk– jedynym ośrodku miejskim.

Administracyjnie obszar gminy podzielony jest na 13 sołectw:

- Sołectwo Barczkowice,
- Sołectwo Danielów,
- Sołectwo Dąbrowa,
- Sołectwo Gałkowice Stare,
- Sołectwo Gorzędów,
- Sołectwo Huta Porajska,
- Sołectwo Koźniewice,
- Sołectwo Ochocice,
- Sołectwo Podjezioro,
- Sołectwo Pytowice,
- Sołectwo Szpinaków,
- Sołectwo Włodzimierz,
- Miasto Kamieńsk.

Największą gęstością zaludnienia charakteryzuje się południowo- wschodnia część gminy, najmniejszą zachodnia. Wynika to w dużej mierze z bliskiego sąsiedztwa KWB Bełchatów. Lokalizacja zwałowiska przyczyniła się do wysiedlenia mieszkańców z terenów znajdujących się bezpośrednio pod hałdą, a także położenie komunikacyjne.

Największą liczbę ludności odnotowuje się w sołectwach Kamieńsk, Gorzędów, Ochocice i Barczkowice. Miejscowości te leżą w pobliżu głównych szlaków komunikacyjnych.

Na obszarze gminy zarejestrowano w 2004 roku 194 podmiotów gospodarczych.

Najwięcej podmiotów działa w strefie usług, tj. odpowiednio 62,33 oraz handlu tj. 37,67 %.

Najbardziej rozpowszechnioną formą działalności gospodarczej na terenie gminy Kamieńsk są mikroprzedsiębiorstwa.

Dużą szansą na powstawanie i rozwój małych i średnich przedsiębiorstw na terenie gminy Kamieńsk jest bliskość bełchatowskiego kompleksu energetycznego.

Na terenie gminy znajdują się dwa złoża surowców energetycznych o strategicznym znaczeniu dla gospodarki krajowej. Stanowią je bełchatowskie złoża węgla brunatnego.

Oba szczegółowo rozpoznane, jedno jest eksploatacyjne.

Na terenie Gminy znajdują się następujące szkoły:

- Gimnazjum Publiczne w Kamieńsku,
- Szkoła Podstawowa w Kamieńsku,
- Zespół Szkolno-Przedszkolny w Gorzędowie,
- Przedszkole w Kamieńsku.

4.3. Demografia

Gmina KAMIENSK liczy wg. stanu na rok 2006 – 6 071 mieszkańców.

Średnia gęstość zaludnienia w gminie na 1 km² wynosi 63,43 osób/km², przy średniej gęstości województwa łódzkiego – 143 osoby/km².

Struktura ludności jest następująca:

Opis	Ogółem		Kobiety		Mężczyźni	
	osób	%	osób	%	osób	%
populacja	6 071	100	3 054	50,3	3 017	49,7

Wg. przeprowadzonych prognoz, uwzględniając założenia Studium do Miejscowego Planu Miejscowego liczba ludności stałej w roku 2015 wyniesie: 7 755 mieszkańców.

4.4. Warunki Naturalne

Gmina KAMIENSK leży w mezoregionie Wysoczyzny Bełchatowskiej na północno-wschodnich wzgórzach tzw. Wysoczyzny Piotrkowskiej, będącej częścią składową pasa moren czołowych zlodowacenia środkowopolskiego (stadium Warty). Niemal cały teren gminy leży w dorzeczu Widawki (dopływ Warty), a jej północno – zachodnie krańce leżą w dorzeczu Pilicy. Od strony zachodniej Gmina otoczona jest Kotliną Szczercowską,

od północno- wschodniej Wysoczyzną Łaską, od południowo-wschodniej Wzgórzami Radomszczańskimi.

Cały obszar gminy leży w zasięgu gleb wykształconych na piaskach lub gleb słabo gliniastych. Wśród gleb dominują gleby kwaśne. Są to gleby mało urodzajne, wymagające obfitego nawożenia.

Oprócz słabych gleb na produkcję rolniczą ogromny wpływ mają stosunki wodne na terenie gminy. Niewielkie opady, występowanie mgieł, inwersja termiczna, niska retencja oraz parowanie decydują o częstych deficytach wody.

Duży wpływ na stosunki wodne ma również obecność w sąsiedztwie KWB „Bełchatów” – lej depresyjny, kłopoty z odpływem wód na terenach podmokłych.

4.5. Walory turystyczno - sportowe Gminy

Na obszarze gminy Kamieńsk znajduje się Góra Kamieńsk (Góra Orla) – najwyższa w Polsce hałda powstała ze składowania nadkładu wydobywanego ze złoża KWB „Bełchatów”.

Góra Kamieńska ma powierzchnię podstawy 1480 ha i wysokość ponad 200 m, a została przez Kopalnię zrehabilitowana w kierunku leśnym, poprzez nasadzenie 14 000 sztuk/ha odpowiednio dobranych gatunków drzew i krzewów.

Średnie wysokości n.p.m. kształtują się w gminie w przedziale 200 (Kmieczna) do 243 m (Koźniewice).

W styczniu 2005 r. na terenie gminy Kamieńsk, na Górze Kamieńskiej została uruchomiona nartostrada. Jest to najdłuższy w centralnej Polsce Stok – 760 m. Szerokość trasy waha się od 30 do 150 m, a różnica wzniesień to 123 m. Czterooosobowa kolejka przewozi w godzinę około 2000 osób. Stok położony jest 6 kilometrów od drogi krajowej Łódź – Częstochowa. Stok jest oświetlony, dośnieżany, a nad bezpieczeństwem narciarzy czuwają ratownicy Jurajskiej Grupy Górskiego Ochotniczego Pogotowia Ratunkowego.

Przy dolnej stacji znajduje się duży parking (400 miejsc), kasy, wypożyczalnia sprzętu narciarskiego, sklep sportowy, restauracja, kawiarnia hotel, sala konferencyjna, sanitariaty. Na stoku stworzono specjalnie park, wyposażony w poręcze, rampy, pochylnie, dające możliwość jazdy snowboardzistom.

Na nartostradzie odbywają się również spotkania eliminacyjne z cyklu ogólnopolskich zawodów kolarstwa ekstremalnego. W okresie letnim Góra Kamieńska jest atrakcyjnym terenem dla jazdy rowerowej i pojazdów terenowych.

4.6. Stan zwodociągowania gminy

Obszar gminy KAMIENSK został w całości zwodociągowany .

Sieć wodociągowa rozprowadza wodę z 2 ujęć podziemnych w Kamieńsku i Włodzimierzu. W Gminie Kamieńsk w miejscowości Huby Ruszczyńskie są dwa ujęcia podziemne do naśnieżania trasy narciarskiej.

Ponadto w Gminie jest 66 gospodarstw, które indywidualnie zaopatrują się w wodę z własnych studni kopanych lub wierconych.

5. IDENTYFIKACJA STANU ISTNIEJĄCEGO W ZAKRESIE ODPROWADZANIA I OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW

Na terenie Gminy Kamieńsk funkcjonują dwie oczyszczalnie ścieków:

Oczyszczalnia ścieków w m. Kamieńsk.

Obecna przepustowość oczyszczalni wynosi $Q_{\text{śr.d.}} = 350,0 \text{ m}^3/\text{d}$.

Projektowana jest rozbudowa tej oczyszczalni.

Rozbudowa oczyszczalni polegać będzie na budowie nowego modułu Ecolo-Chief o przepustowości $Q=150 \text{ m}^3/\text{d}$, którego praca wraz istniejącym blokiem pozwoli na zwiększenie przepustowości oczyszczalni do $Q_{\text{śr.d.}} = 500 \text{ m}^3/\text{d}$.

Przyjęta technologia oczyszczania ścieków ECOLO – CHIEF firmy SUMAX, pozwala na uzyskanie założonych efektów oczyszczania ścieków, spełniających kryteria określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004 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. 2004 r. nr 168 poz. 1763).

Założono dwustopniowy mechaniczno – biologiczny proces oczyszczania ścieków z niskoobciążonym osadem czynnym, z redukcją związków biogennych, ze stabilizacją i przeróbką osadu /odwodnienie, suszenie/, przy przyjętym obciążeniu oczyszczalni ładunkiem zanieczyszczeń wyrażonym wskaźnikiem $150,75 \text{ kg/d BZT5}$.

Rozbudowana oczyszczalnia obsługiwać będzie Równoważną Liczbę Mieszkańców $RM = 2513$.

Oczyszczalnia ścieków w m. Gałkowice Nowe

Jest to nowo wybudowana Oczyszczalnia typu NEBRASKA o przepustowości $5,0 \text{ m}^3/\text{doba}$ Gmina Kamieńsk jest częściowo wyposażona w sieć kanalizacji zbiorczej.

Skanalizowane są:

- miasto Kamieńsk, na którego terenie ułożona jest kanalizacja sanitarna o łącznej długości 18,0 km. Do kanalizacji tej przyłączonych jest 659 gospodarstw i 2 506 mieszkańców. Ścieki z tej sieci odprowadzane są do O.Ś. w Kamieńsku.
- miejscowość Barczkowice, na której terenie ułożona jest kanalizacja sanitarna o łącznej długości 3,6 km. Do kanalizacji tej przyłączonych jest 69 gospodarstw i 241 mieszkańców. Ścieki z tej sieci odprowadzane są do O.Ś. w Kamieńsku
- miejscowość Gałkowice Nowe na której terenie ułożona jest kanalizacja sanitarna o łącznej długości ok. 1,2 km, nie oddana na chwilę obecną do eksploatacji. Do kanalizacji tej przyłączonych jest 13 gospodarstw i 45 mieszkańców. Ścieki z tej sieci odprowadzane są do O.Ś. Gałkowicach Nowych.

Ponadto nieliczne gospodarstwa posiadają urządzenia mechanicznego i biologicznego podczyszczania ścieków oraz bezodpływowe zbiorniki – szamba, z których ścieki dowożone są na oczyszczalnię wozami asenizacyjnymi

6. WYTYCZNE DLA ZADAŃ W ZAKRESIE ODPROWADZANIA I OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW

Planuje się kompleksową realizację systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków, polegającego na systemie zbiorczym kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej, a także budowie Przydomowych Oczyszczalni Ścieków (POŚ).

System zbiorczej kanalizacji sanitarnej zalecany jest :

Na obszarach Aglomeracji Gminy wyznaczonej przez Wojewodę Łódzkiego zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji i spełnienie tego warunku tam określonego ($RLM > 2\ 000$ oraz Wsp. koncentracji $K > 120$ osób /km. sieci kanalizacyjnej) umożliwi Gminie aplikowanie o finansowe środki pomocowe z Unii Europejskiej w ramach RPO Województwa Łódzkiego 2007 – 2013.

Na obszarach spełniających wymagania „Programu Operacyjnego Rozwój Obszarów Wiejskich 2007 – 2013” Działanie Osi 3 pkt 2 – „Podstawowe usługi dla gospodarki i ludności wiejskiej” w zakresie zaopatrzenia w wodę i gospodarki ściekowej dla Gmin wiejskich (gdzie $RLM < 2\ 000$) umożliwi Gminie aplikowanie o finansowe środki pomocowe z Unii Europejskiej w ramach PROW 2007 – 2013.

Dla pozostałych obszarów Gminy należy rozpatrzyć wszechstronnie możliwości stosowania Przydomowych Oczyszczalni Ścieków różnego typu jak:

- biologiczne z wykorzystaniem osadu czynnego,
- hydroponiczne z wprowadzeniem szybkiego przepływu napowietrzanej cieczy pod złożem roślinnym,
- „oczyszczalnie ekologiczne” odprowadzające podczyszczone ścieki do gleby,

Przydomowe Oczyszczalnie Ścieków mogą również podlegać aplikowaniu o finansowe środki pomocowe z Unii Europejskiej w ramach RPO Województwa Łódzkiego 2007 – 2013, jako składnik kompleksowego rozwiązania problemu odprowadzania i oczyszczania ścieków w Gminie.

Dla posiadłości letniskowych, gdzie okres zamieszkania wynosi około 4 miesięcy, można dopuścić stosowanie szczelnych zbiorników bezodpływowych.

Kanały kanalizacji sanitarnej lokalizowane będą w liniach rozgraniczających dróg za zgodą i na warunkach ustalonych przez zarządcę drogi, w uzgodnieniu z zarządcą sieci.

Odływ ścieków z posesji do kanalizacji sanitarnej następować będzie za pośrednictwem indywidualnych przyłączy (przykanalików) na warunkach określonych przez zarządcę sieci.

Do czasu realizacji na terenie Gminy gospodarki ściekowej, ścieki będą gromadzone w szczelnych zbiornikach bezodpływowych, a następnie wywożone taborem asenizacyjnym do punktu zlewnego na istniejącej oczyszczalni ścieków w Kamieńsku.

Prezentowana Koncepcja Programowo - Przestrzenna spełnia wyżej zdefiniowane wytyczne i będzie stanowiła podstawowy dokument techniczno – ekonomiczny programowania całego kompleksowego systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków sanitarnych w Gminie.

7. WYKAZ MIEJSCOWOŚCI, MIESZKAŃCÓW GMINY KAMIEŃSK DOCELOWO W ROKU 2015

	Nazwa miejscowości	Ilość mieszkańców stałych obecnie	Ilość mieszkańców stałych w 2015 r	Łączna docelowa (2015r) ilość osób wytwarzająca ścieki
1.	Sołectwo Barczkowice	331	345	345
1.1	Barczkowice	314	325	325
1.2	Kol.Olszowiec	17	20	20
2	Sołectwo Danielów	190	190	190
2.1	Danielów	190	190	190
3	Sołectwo Dąbrowa	70	80	80
3.1	Dąbrowa	47	50	50
3.2	Leszczyna	1	3	3
3.3	Michałów	19	24	24
3.4	Norbertów	3	3	3
4	Sołectwo Gałkowice Stare	270	300	300
4.1	Gałkowice Stare	270	300	300
5	Sołectwo Gorzędów	853	920	920
5.1	Gorzędów	853	920	920
6	Sołectwo Huta Porajska	85	93	93
6.1	Huta Porajska	41	45	45
6.2	Napoleonów	44	48	48
7	Sołectwo Koźniewice	223	330	330
7.1	Koźniewice	223	330	330
8	Sołectwo Ochocice	468	576	576
8.1	Aleksandrów	126	154	154
8.2	Ochocice	342	422	422
9	Sołectwo Podjezioro	171	177	177
9.1	Gałkowice Nowe	93	96	96
9.2	Podjezioro	78	81	81
10	Sołectwo Pytowice	241	330	330
10.1	Pytowice	241	330	330
11	Sołectwo Szpinalów	196	208	208
11.1	Szpinalów	107	110	110
11.2	Huby Ruszczyńskie	58	61	61
11.3	Ozga	29	32	32
11.4	Ruszczyń	2	5	5
12	Sołectwo Włodzimierz	148	156	156
12.1	Włodzimierz	112	120	120
12.2	Siódemka	36	36	36
13	m. Kamieńsk	2 825	3 595	3 595
RAZEM Gm. Kamieńsk		6 071	7 300	7 300

8. BILANS ŚCIEKÓW W GMINIE - STAN DOCELOWY 2015 R

Lp	Nazwa miejscowości	Mieszkańcy stali					Łączna docelowa ilość osób przyjeta do BILANSU ŚCIEKÓW	Ilość osób przyłączona do istniejącej kanalizacji zbiorczej	Ilość osób przyłączonych do nowej kanalizacji zbiorczej	Średni Współczynnik ilość ścieków na jednego mieszkańca stałego docelowo m ³ /dobę/MS
		Ilość mieszkańców stałych obecnie	Ilość mieszkańców stałych w 2015 r	Współczynnik ilość ścieków m ³ /dobę/MS	Ilość ścieków obecnie (m ³ /doba)	Ilość ścieków w 2015 r (m ³ /doba)				
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12
ŚCIEKI KOMUNALNE GMINY										
1.	Sołectwo Barczkowice	331	345	0,119	39,6	41,2	345	241	104	0,119
1.1	Barczkowice	314	325	0,120	37,7	39,0	325	241	84	0,120
1.2	Kol.Olszowiec	17	20	0,110	1,9	2,2	20	0	20	0,110
2	Sołectwo Danielów	190	190	0,120	22,8	22,8	190	0	190	0,120
2.1	Danielów	190	190	0,120	22,8	22,8	190	0	190	0,120
3	Sołectwo Dąbrowa	70	80	0,110	7,7	8,8	80	0	80	0,110
3.1	Dąbrowa	47	50	0,110	5,2	5,5	50	0	50	0,110
3.2	Leszczyna	1	3	0,110	0,1	0,3	3	0	3	0,110
3.3	Michałów	19	24	0,110	2,1	2,6	24	0	24	0,110
3.4	Norbertów	3	3	0,110	0,3	0,3	3	0	3	0,110
4	Sołectwo Gałkowice Stare	270	300	0,110	29,7	33,0	300	0	300	0,110
4.1	Gałkowice Stare	270	300	0,110	29,7	33,0	300	0	300	0,110
5	Sołectwo Gorzędów	853	920	0,120	102,4	110,4	920	0	380	0,120
5.1	Gorzędów	853	920	0,120	102,4	110,4	920	0	380	0,120
6	Sołectwo Huta Porajska	85	93	0,110	9,4	10,2	93	0	93	0,110
6.1	Huta Porajska	41	45	0,110	4,5	5,0	45	0	45	0,110
6.2	Napoleonów	44	48	0,110	4,8	5,3	48	0	48	0,110
7	Sołectwo Koźniewice	223	330	0,120	26,8	39,6	330	0	330	0,120
7.1	Koźniewice	223	330	0,120	26,8	39,6	330	0	330	0,120
8	Sołectwo Ochocice	468	576	0,120	56,2	69,1	576	422	154	0,120
8.1	Aleksandrów	126	154	0,120	15,1	18,5	154	0	154	0,120
8.2	Ochocice	342	422	0,120	41,0	50,6	422	422	0	0,120
9	Sołectwo Podjezioro	171	177	0,110	18,8	19,5	177	45	132	0,110
9.1	Gałkowice Nowe	93	96	0,110	10,2	10,6	96	45	51	0,110
9.2	Podjezioro	78	81	0,110	8,6	8,9	81	0	81	0,110
10	Sołectwo Pytowice	241	330	0,120	28,9	39,6	330	0	330	0,120
10.1	Pytowice	241	330	0,120	28,9	39,6	330	0	330	0,120
11	Sołectwo Szpinalów	196	208	0,110	21,6	22,9	208	0	208	0,110
11.1	Szpinalów	107	110	0,110	11,8	12,1	110	0	110	0,110

11.2	Huby Ruszczyńskie	58	61	0,110	6,4	6,7	61	0	61	0,110
11.3	Ozga	29	32	0,110	3,2	3,5	32	0	32	0,110
11.4	Ruszczyn	2	5	0,110	0,2	0,6	5	0	5	0,110
12	Sołectwo Włodzimierz	148	156	0,120	17,8	18,7	156	0	156	0,120
12.1	Włodzimierz	112	120	0,120	13,4	14,4	120	0	120	0,120
12.2	Siódemka	36	36	0,120	4,3	4,3	36	0	36	0,120
13	m. Kamiensk	2 825	3 595	0,130	367,3	467,4	3 595	2 506	1 089	0,130
RAZEM		6 071	7 300	---	748,7	903,2	7 300	3 214	3 546	0,124

8.1. Bilans ścieków dla Gminy - WARIANT 1

1	Miejscowość	Łączna ilość osób (M) objęta system odprowadzania i oczyszczania ścieków przyjęta do bilansu ścieków	Łączna docelowa ilość wytwarzanych ścieków (m3/d)	Kanalizacja zbiorcza												POŚ			Średnia ilość ścieków wytwarzanych w Gminie w ciągu roku (m3/rok)
				Docelowa ilość osób (Mk) korzystających z kanalizacji zbiorczej	Ilość osób przyłączonych do nowej kanalizacji zbiorczej - przyjęta do obliczenia AGLOMERACJI	Docelowa ilość ścieków odprowadzanych do kanalizacji zbiorczej m3/doba	Zlewnia OŚ (1)-ISTN. KAMIENSK			Zlewnia OŚ (4)-IST. NOWE GAŁKOWICE			Zlewnia OŚ (5)-PROJ. STARE GAŁKOWICE			Ilość mieszkańców (Mp) objętych Przydomowymi Oczyszczalniami Ścieków	Ilość ścieków oczyszczanych w POŚ (m3/d)	Ilość POŚ /szt/	
							Docelowa ilość osób (Mk) korzystających z kanalizacji zbiorczej	Ilość osób przyłączonych do nowej kanalizacji zbiorczej (do obliczenia AGLOMERACJI)	Docelowa ilość ścieków (m3/d)	Docelowa ilość osób (Mk) korzystających z kanalizacji zbiorczej	Ilość osób przyłączonych do nowej kanalizacji zbiorczej (do obliczenia AGLOMERACJI)	Docelowa ilość ścieków (m3/d)	Docelowa ilość osób (Mk) korzystających z kanalizacji zbiorczej	Ilość osób przyłączonych do nowej kanalizacji zbiorczej (do obliczenia AGLOMERACJI)	Docelowa ilość ścieków (m3/d)				
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1.	Sołectwo Barczkowice	345	41,2	345	104	41,2	345	104	41,2							0	0,0	0	15 038
1.1	Barczkowice	325	39,0	325	84	39,0	325	84	39,0							0	0,0	0	14 235
1.2	Kol.Olszowiec	20	2,2	20	20	2,2	20	20	2,2							0	0,0	0	803
2	Sołectwo Danielów	190	22,8	0	190	0,0										190	22,8	54	8 322
2.1	Danielów	190	22,8	0	190	0,0										190	22,8	54	8 322
3	Sołectwo Dąbrowa	80	8,8	0	80	0,0										80	8,8	25	3 212
3.1	Dąbrowa	50	5,5	0	50	0,0										50	5,5	15	2 008
3.2	Leszczyna	3	0,3	0	3	0,0										3	0,3	1	120
3.3	Michałów	24	2,6	0	24	0,0										24	2,6	8	964
3.4	Norbertów	3	0,3	0	3	0,0										3	0,3	1	120
4	Sołectwo Gałkowice Stare	300	33,0	300	300	33,0							300	300	33,0	0	0,0	0	12 045
4.1	Gałkowice Stare	300	33,0	300	300	33,0							300	300	33	0	0,0	0	12 045
5	Sołectwo Gorzędów	920	110,4	920	380	110,4	920	380	110,4							0	0,0	0	40 296
5.1	Gorzędów	920	110,4	920	380	110,4	920	380	110,4							0	0,0	0	40 296

6	Sołectwo Huta Porajska	93	10,2	4	93	0,4										89	9,8	25	3 734
6.1	Huta Porajska	45	5,0	4	45	0,4										41	4,5	12	1 807
6.2	Napoleonów	48	5,3	0	48	0,0										48	5,3	13	1 927
7	Sołectwo Kozniewice	330	39,6	330	330	39,6	330	330	39,6							0	0,0	0	14 454
7.1	Kozniewice	330	39,6	330	330	39,6	330	330	39,6							0	0,0	0	14 454
8	Sołectwo Ochoce	576	69,1	576	154	69,1	576	154	69,1							0	0,0	0	25 229
8.1	Aleksandrów, Politki	154	18,5	154	154	18,5	154	154	18,5							0	0,0	0	6 745
8.2	Ochoce	422	50,6	422	0	50,6	422	0	50,6							0	0,0	0	18 484
9	Sołectwo Podjezioro	177	19,5	177	132	19,5				177	132	19,5				0	0,0	0	7 107
9.1	Gałkowice Nowe	96	10,6	96	51	10,6				96	51	10,56				0	0,0	0	3 854
9.2	Podjezioro	81	8,9	81	81	8,9				81	81	8,91				0	0,0	0	3 252
10	Sołectwo Pytowice	330	39,6	330	330	39,6	330	330	39,6							0	0,0	0	14 454
10.1	Pytowice	330	39,6	330	330	39,6	330	330	39,6							0	0,0	0	14 454
11	Sołectwo Szpinalów	208	22,9	-5,5	208	1,5										214	21,4	61	8 351
11.1	Szpinalów	110	12,1	0	110	0,0										110	12,1	31	4 417
11.2	Huby Ruszczyńskie	61	6,7	0	61	0,0										61	6,7	18	2 449
11.3	Ozga	32	3,5	0	32	0,0										32	3,5	10	1 285
11.4	Ruszczyn	5	0,6	0	5	0,0										5	0,6	2	201
12	Sołectwo Włodzimierz	156	18,7	121	156	15,2							121	156	15,2	35	3,5	10	6 833
12.1	Włodzimierz	120	14,4	120	120	14,4							120	120	14,4	0	0,0	0	5 256
12.2	Siódemka	36	4,3	0	36	0,3							0	0	0	36	4,0	10	1 577
13	Kamieńsk	3595	467,4	3595	1089	467,4	3595	1089	467,4							0	0,0	0	170 583
RAZEM		7 300	903,2	6 363	3 546	797,3	6 096	2 387	767,3	177	132	19,5	421	456	48,2	608	66,2	175	315 203

8.2. Bilans ścieków dla Gminy – WARIANT 2

Lp	Miejscowość	Łączna ilość osób (M) objęta systemem odprowadzania i oczyszczania ścieków przyjęta do bilansu ścieków	Łączna docelowa ilość wytwarzanych ścieków (m3/d)	Kanalizacja zbiorcza															POŚ			Średnia ilość ścieków wytwarzanych w Gminie w ciągu roku (m3/rok)
				Docelowa ilość osób (Mk) korzystających z kanalizacji zbiorczej	Ilość osób przyłączonych do nowej kanalizacji zbiorczej - przyjęta do obliczenia AGLOMERACJI	Docelowa ilość ścieków odprowadzanych o kanalizacji zbiorczej m3/doba	Zlewnia OŚ (1)-ISTN. KAMIENSK			Zlewnia OŚ (2)-PROJ. PYTOWICE			Zlewnia OŚ (4)-IST. NOWE GAŁKOWICE			Zlewnia OŚ (5)-PROJ. STARE GAŁKOWICE			Ilość mieszkańców (Mp) objętych Przydomowymi Oczyszczalniami Ścieków	Ilość ścieków oczyszczanych w POŚ (m3/d)	Ilość POŚ /sz/	
							Docelowa ilość osób (Mk) korzystających z kanalizacji zbiorczej	Ilość osób przyłączonych do nowej kanalizacji zbiorczej (do obliczenia AGLOMERACJI)	Docelowa ilość ścieków (m3/d)	Docelowa ilość osób (Mk) korzystających z kanalizacji zbiorczej	Ilość osób przyłączonych do nowej kanalizacji zbiorczej (do obliczenia AGLOMERACJI)	Docelowa ilość ścieków (m3/d)	Docelowa ilość osób (Mk) korzystających z kanalizacji zbiorczej	Ilość osób przyłączonych do nowej kanalizacji zbiorczej (do obliczenia AGLOMERACJI)	Docelowa ilość ścieków (m3/d)	Docelowa ilość osób (Mk) korzystających z kanalizacji zbiorczej	Ilość osób przyłączonych do nowej kanalizacji zbiorczej (do obliczenia AGLOMERACJI)	Docelowa ilość ścieków (m3/d)				
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1.	Sołectwo Barczkowice	345	41,2	345	104	41,2	345	104	41,2										0	0,0	0	15 038
1.1	Barczkowice	325	39,0	325	84	39,0	325	84	39,0										0	0,0	0	14 235
1.2	Kol.Olszowiec	20	2,2	20	20	2,2	20	20	2,2										0	0,0	0	803
2	Sołectwo Danielów	190	22,8	0	190	0,0													190	22,8	54	8 322
2.1	Danielów	190	22,8	0	190	0,0													190	22,8	54	8 322
3	Sołectwo Dąbrowa	80	8,8	0	80	0,0													80	8,8	25	3 212
3.1	Dąbrowa	50	5,5	0	50	0,0													50	5,5	15	2 008
3.2	Leszczyna	3	0,3	0	3	0,0													3	0,3	1	120
3.3	Michałów	24	2,6	0	24	0,0													24	2,6	8	964
3.4	Norbertów	3	0,3	0	3	0,0													3	0,3	1	120
4	Sołectwo Gałkowice Stare	300	33,0	300	300	33,0										300	300	33,0	0	0,0	0	12 045
4.1	Gałkowice Stare	300	33,0	300	300	33,0										300	300	33	0	0,0	0	12 045

5	Sołectwo Gorzędów	920	110,4	920	380	110,4	920	380	110,4										0	0,0	0	40 296
5.1	Gorzędów	920	110,4	920	380	110,4	920	380	110,4										0	0,0	0	40 296
6	Sołectwo Huta Porajska	93	10,2	0	93	0,0													93	10,2	26	3 734
6.1	Huta Porajska	45	5,0	0	45	0,0													45	5,0	13	1 807
6.2	Napoleonów	48	5,3	0	48	0,0													48	5,3	13	1 927
7	Sołectwo Koźniewice	330	39,6	330	330	39,6	330	330	39,6										0	0,0	0	14 454
7.1	Koźniewice	330	39,6	330	330	39,6	330	330	39,6										0	0,0	0	14 454
8	Sołectwo Ochocice	576	69,1	422	154	53,7	422	154	53,7										154	15,4	44	25 229
8.1	Aleksandrów, Politki	154	18,5	0	154	0,0													154	18,5	44	6 745
8.2	Ochocice	422	50,6	422	0	50,6	422	0	50,6										0	0,0	0	18 484
9	Sołectwo Podjezioro	177	19,5	177	132	19,5							177	132	19,5				0	0,0	0	7 107
9.1	Gałkowice Nowe	96	10,6	96	51	10,6							96	51	10,6				0	0,0	0	3 854
9.2	Podjezioro	81	8,9	81	81	8,9							81	81	8,9				0	0,0	0	3 252
10	Sołectwo Pytowice	330	39,6	330	330	39,6				330	330	39,6							0	0,0	0	14 454
10.1	Pytowice	330	39,6	330	330	39,6				330	330	39,6							0	0,0	0	14 454
11	Sołectwo Szpinalów	208	22,9	-5,5	208	1,5													214	21,4	61	8 351
11.1	Szpinalów	110	12,1	0	110	0,0													110	12,1	31	4 417
11.2	Huby Ruszczynskie	61	6,7	0	61	0,0													61	6,7	18	2 449
11.3	Ozga	32	3,5	0	32	0,0													32	3,5	10	1 285
11.4	Ruszczyn	5	0,6	0	5	0,0													5	0,6	2	201
12	Sołectwo Włodzimierz	156	18,7	121	156	15,2									121	156	15,2		35	3,5	10	6 833
12.1	Włodzimierz	120	14,4	120	120	14,4									120	120	14,4		0	0,0	0	5 256
12.2	Siódemka	36	4,3	0	36	0,3									0	0	0		36	4,0	10	1 577
13	Kamieńsk	3595	467,4	3595	1089	467,4	3595	1089	467,4										0	0,0	0	170 583
RAZEM		7 300	903,2	6 205	3 546	781,5	5 612	2 057	712,3	330	330	39,6	177	132	19,5	421	456	48,2	766	82,1	220	315 203

8.3. Bilans ścieków dla Gminy – WARIANT 3

Lp	Miejscowość	Łączna ilość osób (M) objęta system odprowadzania i oczyszczania ścieków przyjęta do bilansu ścieków	Łączna docelowa ilość wytwarzanych ścieków (m3/d)	Kanalizacja zbiorcza														POŚ			Średnia ilość ścieków wytwarzanych w Gminie w ciągu roku (m3/rok)	
				Docelowa ilość osób (Mk) korzystających z kanalizacji zbiorczej	Ilość osób przyłączonych do nowej kanalizacji zbiorczej - przyjęta do obliczenia AGLOMERACJI	Docelowa ilość ścieków odprowadzanych do kanalizacji zbiorczej m3/doba	Zlewnia OŚ (1)-ISTN. KAMIENSK			Zlewnia OŚ (3)-PROJ. GORZĘDÓW			Zlewnia OŚ (4)-IST. NOWE GAŁKOWICE			Zlewnia OŚ (5)-PROJ. STARE GAŁKOWICE			Ilość mieszkań (Mpz) objętych Przydomowymi Oczyszczalniami Ścieków	Ilość ścieków oczyszczanych w POŚ (m3/d)		Ilość POŚ /szt/
							Docelowa ilość osób (Mk) korzystających z kanalizacji zbiorczej	Ilość osób przyłączonych do nowej kanalizacji zbiorczej (do obliczenia AGLOMERACJI)	Docelowa ilość ścieków (m3/d)	Docelowa ilość osób (Mk) korzystających z kanalizacji zbiorczej	Ilość osób przyłączonych do nowej kanalizacji zbiorczej (do obliczenia AGLOMERACJI)	Docelowa ilość ścieków (m3/d)	Docelowa ilość osób (Mk) korzystających z kanalizacji zbiorczej	Ilość osób przyłączonych do nowej kanalizacji zbiorczej (do obliczenia AGLOMERACJI)	Docelowa ilość ścieków (m3/d)	Docelowa ilość osób (Mk) korzystających z kanalizacji zbiorczej	Ilość osób przyłączonych do nowej kanalizacji zbiorczej (do obliczenia AGLOMERACJI)	Docelowa ilość ścieków (m3/d)				
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1.	Sołectwo Barczkowice	345	41,2	345	104	41,2	345	104	41,2										0	0,0	0	15 038
1.1	Barczkowice	325	39,0	325	84	39,0	325	84	39,0										0	0,0	0	14 235
1.2	Kol.Olszowiec	20	2,2	20	20	2,2	20	20	2,2										0	0,0	0	803
2	Sołectwo Danielów	190	22,8	0	190	0,0													190	22,8	54	8 322
2.1	Danielów	190	22,8	0	190	0,0													190	22,8	54	8 322
3	Sołectwo Dąbrowa	80	8,8	0	80	0,0													80	8,8	25	3 212
3.1	Dąbrowa	50	5,5	0	50	0,0													50	5,5	15	2 008
3.2	Leszczyna	3	0,3	0	3	0,0													3	0,3	1	120
3.3	Michałów	24	2,6	0	24	0,0													24	2,6	8	964
3.4	Norbertów	3	0,3	0	3	0,0													3	0,3	1	120
4	Sołectwo Gałkowice Stare	300	33,0	300	300	33,0										300	300	33,0	0	0,0	0	12 045
4.1	Gałkowice Stare	300	33,0	300	300	33,0										300	300	33	0	0,0	0	12 045

5	Sołectwo Gorzędów	920	110,4	920	380	110,4				920	380	110,4						0	0,0	0	40 296			
5.1	Gorzędów	920	110,4	920	380	110,4				920	380	110,4						0	0,0	0	40 296			
6	Sołectwo Huta Porajska	93	10,2	0	93	0,0												93	10,2	26	3 734			
6.1	Huta Porajska	45	5,0	0	45	0,0												45	5,0	13	1 807			
6.2	Napoleonów	48	5,3	0	48	0,0												48	5,3	13	1 927			
7	Sołectwo Koźniewice	330	39,6	330	330	39,6	330	330	39,6									0	0,0	0	14 454			
7.1	Koźniewice	330	39,6	330	330	39,6	330	330	39,6									0	0,0	0	14 454			
8	Sołectwo Ochocice	576	69,1	576	154	69,1	576	154	69,1									0	0,0	0	25 229			
8.1	Aleksandrów, Politki	154	18,5	154	154	18,5	154	154	18,5									0	0,0	0	6 745			
8.2	Ochocice	422	50,6	422	0	50,6	422	0	50,6									0	0,0	0	18 484			
9	Sołectwo Podjezioro	177	19,5	177	132	19,5							177	132	19,5			0	0,0	0	7 107			
9.1	Gałkowice Nowe	96	10,6	96	51	10,6							96	51	10,6			0	0,0	0	3 854			
9.2	Podjezioro	81	8,9	81	81	8,9							81	81	8,9			0	0,0	0	3 252			
10	Sołectwo Pytowice	330	39,6	330	330	39,6	330	330	39,6									0	0,0	0	14 454			
10.1	Pytowice	330	39,6	330	330	39,6	330	330	39,6									0	0,0	0	14 454			
11	Sołectwo Szpinalów	208	22,9	-5,5	208	1,5												214	21,4	61	8 351			
11.1	Szpinalów	110	12,1	0	110	0,0												110	12,1	31	4 417			
11.2	Huby Ruszczyskie	61	6,7	0	61	0,0												61	6,7	18	2 449			
11.3	Ozga	32	3,5	0	32	0,0												32	3,5	10	1 285			
11.4	Ruszczyn	5	0,6	0	5	0,0												5	0,6	2	201			
12	Sołectwo Włodzimierz	156	18,7	121	156	15,2												121	156	15,2	35	3,5	10	6 833
12.1	Włodzimierz	120	14,4	120	120	14,4												120	120	14,4	0	0,0	0	5 256
12.2	Siódemka	36	4,3	0	36	0,3												0	0	0	36	4,0	10	1 577
13	Kamieński	3595	467,4	3595	1089	467,4	3595	1089	467,4									0	0,0	0	170 583			
RAZEM		7 300	903,2	6 359	3 546	796,9	5 176	2 007	656,9	920	380	110,4	177	132	19,5	421	456	48,2	612	66,7	176	315 203		

8.4. Bilans ścieków dla Gminy – WARIANT REALIZACYJNY

Lp	Miejscowość	Łączna ilość osób (M) objęta system odprowadzania i oczyszczania ścieków przyjęta do bilansu ścieków	Łączna docelowa ilość wytwarzanych ścieków (m ³ /d)	Kanalizacja zbiorcza																		POŚ			Średnia ilość ścieków wytwarzanych w Gminie w ciągu roku (m ³ /rok)				
				Docelowa ilość osób (Mk) korzystających z kanalizacji zbiorczej	Ilość osób przyłączonych do nowej kanalizacji zbiorczej - przyjęta	Docelowa ilość ścieków odprowadzanych do kanalizacji zbiorczej (m ³ /doba)	Zlewnia OŚ (1)- ISTN. KAMIENSK			Zlewnia OŚ (2)- PROJ. PYTOWICE			Zlewnia OŚ (3)- PROJ. GORZĘDÓW			Zlewnia OŚ (4)- IST. NOWE GAŁKOWICE			Zlewnia OŚ (5)- PROJ. STARE GAŁKOWICE			Zlewnia OŚ (6)- PROJ. ALEKSNDRÓW				Ilość mieszkauców (Mip) objętych Przymiowymi Oczyszczalniami Ścieków	Ilość ścieków oczyszczanych w POŚ (m ³ /d)	Ilość POŚ /szt/	
							Docelowa ilość osób (Mk) korzystających z kanalizacji zbiorczej	Ilość osób przyłączonych do nowej kanalizacji zbiorczej	Docelowa ilość ścieków (m ³ /d)	Docelowa ilość osób (Mk) korzystających z kanalizacji zbiorczej	Ilość osób przyłączonych do nowej kanalizacji zbiorczej	Docelowa ilość ścieków (m ³ /d)	Docelowa ilość osób (Mk) korzystających z kanalizacji zbiorczej	Ilość osób przyłączonych do nowej kanalizacji zbiorczej	Docelowa ilość ścieków (m ³ /d)	Docelowa ilość osób (Mk) korzystających z kanalizacji zbiorczej	Ilość osób przyłączonych do nowej kanalizacji zbiorczej	Docelowa ilość ścieków (m ³ /d)	Docelowa ilość osób (Mk) korzystających z kanalizacji zbiorczej	Ilość osób przyłączonych do nowej kanalizacji zbiorczej	Docelowa ilość ścieków (m ³ /d)	Docelowa ilość osób (Mk) korzystających z kanalizacji zbiorczej	Ilość osób przyłączonych do nowej kanalizacji zbiorczej	Docelowa ilość ścieków (m ³ /d)					
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	15	16	17	15	16	17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27	
1.	Sołectwo Barczkowice	345	41,2	325	104	39,2	325	84	39,0																	20	2,0	6	15 038
1.1	Barczkowice	325	39,0	325	84	39,0	325	84	39,0																	0	0,0	0	14 235
1.2	Kol.Olszowiec	20	2,2	0	0	0,0	0	0	0,0																	20	2,0	6	803
2	Sołectwo Danielów	190	22,8	0	190	0,0																				190	22,8	54	8 322
2.1	Danielów	190	22,8	0	190	0,0																				190	22,8	54	8 322
3	Sołectwo Dąbrowa	80	8,8	0	80	0,0																				80	8,8	25	3 212
3.1	Dąbrowa	50	5,5	0	50	0,0																				50	5,5	15	2 008
3.2	Leszczyna	3	0,3	0	0	0,0																				3	0,3	1	120
3.3	Michałów	24	2,6	0	0	0,0																				24	2,6	8	964
3.4	Norbertów	3	0,3	0	3	0,0																				3	0,3	1	120
4	Sołectwo Gałkowice Stare	300	33,0	300	300	33,0														300	300	33,0				0	0,0	0	12 045
4.1	Gałkowice Stare	300	33,0	300	300	33,0														300	300	33				0	0,0	0	12 045
5	Sołectwo Gorzędów	920	110,4	920	380	110,4							920	380	110,4											0	0,0	0	40 296

5.1	Gorzędów	920	110,4	920	380	110,4							920	380	110,4										0	0,0	0	40 296
6	Sołectwo Huta Porajska	93	10,2	0	0	0,0																			93	10,2	26	3 734
6.1	Huta Porajska	45	5,0	0	0	0,0																			45	5,0	13	1 807
6.2	Napoleonów	48	5,3	0	0	0,0																			48	5,3	13	1 927
7	Sołectwo Koźniewice	330	39,6	330	330	39,6				330	330	39,6													0	0,0	0	14 454
7.1	Koźniewice	330	39,6	330	330	39,6				330	330	39,6													0	0,0	0	14 454
8	Sołectwo Ochocice	576	69,1	576	154	69,1	422	0	50,6											154	154	18,48			0	0,0	0	25 229
8.1	Aleksandrów, Politki	154	18,5	154	154	18,5														154	154	18,5			0	0,0	0	6 745
8.2	Ochocice	422	50,6	422	0	50,6	422	0	50,6																0	0,0	0	18 484
9	Sołectwo Podjezioro	177	19,5	177	132	19,5									177	132	19,5								0	0,0	0	7 107
9.1	Gątkowice Nowe	96	10,6	96	51	10,6									96	51	10,56								0	0,0	0	3 854
9.2	Podjezioro	81	8,9	81	81	8,9									81	81	8,91								0	0,0	0	3 252
10	Sołectwo Pytowice	330	39,6	330	330	39,6				330	330	39,6													0	0,0	0	14 454
10.1	Pytowice	330	39,6	330	330	39,6				330	330	39,6													0	0,0	0	14 454
11	Sołectwo Szpinalów	208	22,9	0	0	0,0																			208	22,9	60	8 351
11.1	Szpinalów	110	12,1	0	0	0,0																			110	12,1	30	4 417
11.2	Huby Rusczyńskie	61	6,7	0	0	0,0																			61	6,7	18	2 449
11.3	Ozga	32	3,5	0	0	0,0																			32	3,5	10	1 285
11.4	Ruszczyń	5	0,6	0	0	0,0																			5	0,6	2	201
12	Sołectwo Włodzimierz	156	18,7	121	156	15,2												121	156	15,2					35	3,5	10	6 833
12.1	Włodzimierz	120	14,4	120	120	14,4												120	120	14,4					0	0,0	0	5 256
12.2	Siódemka	36	4,3	0	36	0,3												0	0	0					36	4,0	10	1 577
13	Kamieńsk	3595	467,4	3595	1089	467,4	3595	1089	467,4																0	0,0	0	170 583
RAZEM		7 300	903,2	6 344	3 546	793,4	4 342	1 173	557,0	660	660	79,2	920	380	110,4	177	132	19,5	421	456	48,2	154	154	18,5	626	70,2	181	315 203

9. OMÓWIENIE METOD ODPROWADZANIA I OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW

Lp	System	Charakterystyka	Wady	Zalety
1	System lokalny Zbiorniki bezodpływowe (szamba)	Gromadzenie ścieków i okresowy wywóz do systemu centralnego	Nie oczyszcza ścieków. Bardzo wysokie koszty odbioru ścieków. (wozy asenizacyjne) Wysokie zagrożenie dla środowiska w przypadku braku transportu ścieków Zagrożenie dla środowiska na skutek braku monitorowania transportu i miejsca usuwania ścieków- obciążenia zbiorczych OŚ	Średnie lub niskie nakłady inwestycyjne. Brak (poza kosztami wywozu) dodatkowych kosztów eksploatacji
2	System lokalny Przydomowe Oczyszczalnie Ścieków (POŚ)	Indywidualne oczyszczanie ścieków w miejscu ich powstawania	Średnie (porównawczo na m ³ ścieków na 1-go mieszkańca) nakłady inwestycyjne Odpowiedzialność, obsługa – po stronie bezpośredniego użytkownika Starania inwestycyjne (uzgodnienia, projekty, wykonawstwo itd.) po stronie użytkownika Wywóz osadu raz do roku	Usuwanie zanieczyszczeń „u źródła”. Niskie lub bardzo niskie koszty eksploatacyjne Brak opłat za wywóz ścieków Brak opłat za odprowadzenie ścieków do kanalizacji Brak kosztów inwestycyjnych po stronie użytkownika na budowę przyłączy. Dowolność doboru technologii do warunków miejscowych. Wysoka lub bardzo wysoka skuteczność oczyszczania ścieków. Oszczędność wody do celów gospodarczych. Łatwa dostępność do środków na realizację małych zadań inwestycyjnych
3	System centralny	Systemy kanalizacji zbiorczej składające się z kanałów zbiorczych przyłączy (przykanalików), pompowni ścieków, grupowych (zbiorczych) oczyszczalni ścieków, kanału zrzutowego do odbiornika	Wysokie jednorazowe nakłady inwestycyjne całego przedsięwzięcia. Możliwość ich uszkodzenia i zablokowania Duża bezwładność systemu. Zagrożenie dla środowiska w przypadku awarii oczyszczalni Osuszenie terenu na skutek działania drenażowego podsypki pod kanały Konieczność ponoszenia przez użytkowników opłat za odprowadzanie ścieków i konserwację systemu. Konieczność budowy drogich przyłączy (przykanalików) przez użytkownika. Konieczność utrzymania stałej obsługi (kanały, oczyszczalnia) Możliwość zrzutu do kanalizacji ścieków niebezpiecznych.	Brak kłopotów użytkownika związanych z obsługą systemu. Na ogół niskie opłaty (przy dużej efektywności systemu) za odprowadzenie ścieków Średnia lub wysoka efektywność systemu
4	Systemy mieszane	Połączone metody odprowadzania i oczyszczania ścieków jak w pkt 1, 2, 3	Wady – jak w opisanych wyżej elementach systemowych	Zalety – jak w opisanych wyżej elementach systemowych

10. NIEZBĘDNY STOPIEŃ OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW**NAJWYŻSZE DOPUSZCZALNE WARTOŚCI WSKAŹNIKÓW ZANIECZYSZCZEŃ LUB MINIMALNY PROCENT REDUKCJI ZANIECZYSZCZEŃ DLA OCZYSZCZONYCH ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH**

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka	Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników lub minimalny procent redukcji zanieczyszczeń przy RLM:				
			poniżej 2.000	od 2.000 do 9.999	od 10.000 do 14.999	od 15.000 do 99.999	powyżej 100.000
1	Pięciodobowe biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT5), oznaczane z dodatkiem inhibitora nitryfikacji	mg O2/l min. % redukcji	40 -	25 lub 70 - 90	25 lub 70 - 90	15 lub 90	15 lub 90
2	Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZTCr), oznaczane metodą dwuchromianową	mg O2/l min. % redukcji	150 -	125 lub 75	125 lub 75	125 lub 75	125 lub 75
3	Zawiesiny ogólne	mg/l min. % redukcji	50 -	35 lub 90	35 lub 90	35 lub 90	35 lub 90
4	Azot ogólny (suma azotu Kjeldahla (NNorg + NNH4), azotu azotynowego i azotu azotanowego)	mg N/l min. % redukcji	30 -	15 -	15 -	15 lub 80	10 lub 85
5	Fosfor ogólny	mg P/l min. % redukcji	5 -	2 -	2 40	2 lub 85	1 lub 90

11. OPIS WARIANTÓW ROZWIĄZAŃ ODPROWADZANIA I OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW W GMINIE

11.1. Ogólne zasady rozwiązań gospodarki ściekowej w Gminie

Gospodarkę ściekową Gminy Kamieńsk opracowano w czterech (4) wariantach, które umożliwiły autorom opracowania i Władzom Gminy wybór Wariantu Realizacyjnego.

Zakres gospodarki ściekowej obejmuje: rozbudowę grupowej oczyszczalni w Kamieńsku budowę nowych Oczyszczalni ścieków w: Pytowicach, Gorzędowie, Aleksandrowie i Gałkowicach Starych wraz z systemem kanalizacji sanitarnej doprowadzającym ścieki z poszczególnych miejscowości oraz budowę przyzagrodowych oczyszczalni „POŚ”.

Program gospodarki ściekowej Gminy opracowano przy następujących założeniach:

Koncepcja Programowo – Przestrzenna odprowadzania i oczyszczania ścieków w Gminie zawiera wszystkie niezbędne elementy i analizy pozwalające na merytoryczne uzasadnienie potrzeby realizacji Projektu przy współfinansowaniu ze środków Unii Europejskiej.

Gospodarką ściekową objęto 100% mieszkańców Gminy.

Przy rozważaniu różnych Wariantów sprawdzono czy spełnione zostały wymagania:

- dla obszarów aglomeracyjnych o ilości RLM > 2 000 zawartych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. gdyż Gmina nie posiada wyznaczonych przez Wojewodę Łódzkiego obszarów Aglomeracji.
- dla obszarów aglomeracyjnych o ilości RLM < 2 000 zawartych w „Programie Operacyjnym Rozwój Obszarów Wiejskich 2007 – 2013” Działanie Osi 3 pkt 2 „Podstawowe usługi dla gospodarki i ludności wiejskiej” w zakresie zaopatrzenia w wodę i gospodarki ściekowej dla Gmin wiejskich.

W Koncepcji wykorzystano lokalizację oczyszczalni ścieków istniejącej w Kamieńsku i Gałkowicach Nowych.

Przy sporządzaniu bilansów, dla każdego wariantu uwzględniono tereny przeznaczone pod rozbudowę budownictwa mieszkaniowego.

Na mapach sytuacyjnych wniesiono stan istniejącej sieci kanalizacyjnej oraz trasy kanałów zgodnie ze stanem faktycznym.

Przyjęto, że w miejscowościach, dla których projektuje się kanalizację zbiorczą, część mieszkańców może być objęta budową przyzagrodowych oczyszczalni (posesje położone w znacznej odległości od projektowanych sieci kanalizacyjnych, w obniżeniach terenu oraz zlokalizowanych w tak zwanych koloniach).

Ścieki komunalne z miejscowości objętych kanalizacją zbiorczą odprowadzane będą do oczyszczalni systemem kanalizacji grawitacyjnej przy współudziale przepompowni i rurociągów tłocznych.

Przyjęto wskaźnik ilości ścieków:

- ścieki dla budownictwa jednorodzinnego : 110 - 120 l/M.d,
- ścieki dla budownictwa mieszanego : 100 l/M.d.

Trasy kolektorów grawitacyjnych i tłocznych w niniejszej Koncepcji zaproponowano wzdłuż dróg, w poboczach lub w drogach. Jest to uzależnione od uzyskania zgody właściciela drogi oraz od stanu nawierzchni. Prowadzenie kanalizacji sanitarnej, zwłaszcza grawitacyjnej po działkach prywatnych nie jest korzystne – eksploatacja kanalizacji (czyszczenie kanałów poprzez studzienki) wymaga dojazdu sprzętem ciężkim. Usytuowanie studzienek na terenie prywatnym stanowi problemy uzyskania każdorazowo zgody na wjazd na posesję, dlatego tylko w szczególnych przypadkach proponuje się budowę ciągów kanalizacji grawitacyjnej po działkach prywatnych.

11.2. Wariant 1

W **Wariancie 1** przyjęto, że na system odprowadzania i oczyszczania ścieków w Gminie Kamieńsk składać się będą trzy zlewnie grupowych oczyszczalni ścieków zlokalizowane w miejscowościach:

- Kamieńsk,
- Gałkowice Nowe,
- Gałkowice Stare.

W zlewniach tych Oczyszczalni zaprojektowana została zbiorcza kanalizacja sanitarna. Lokalizacja Oczyszczalni ścieków oraz układ sieci kanalizacyjnej pokazano na **Rys Nr 2**.

Zlewnia Oczyszczalni ścieków Kamieńsk

Oczyszczalnia KAMIEŃSK

Jest to oczyszczalnia istniejąca.

Obecna przepustowość oczyszczalni wynosi $Q_{\text{śr.d.}} = 350,0 \text{ m}^3/\text{d}$.

Projektowana jest rozbudowa tej oczyszczalni.

Rozbudowa oczyszczalni wg Projektu opracowanego w 2005 r przez Firmę SUMAX Sp. z o.o. polegać będzie na budowie nowego modułu Ecolo-Chief o przepustowości $Q=150 \text{ m}^3/\text{d}$, którego praca wraz istniejącym blokiem pozwoli na zwiększenie przepustowości oczyszczalni do $Q_{\text{śr.d.}} = 500 \text{ m}^3/\text{d}$.

Rozbudowana oczyszczalnia obsługiwać będzie Równoważną Liczbę Mieszkańców = 2513.

Opis rozwiązań technicznych tej oczyszczalni podano dalej w pkt. **18.2**.

Przynależne miejscowości

W **Wariancie 1** do oczyszczalni Kamieńsk za pomocą kanalizacji zbiorczej przyłączone będą następujące miejscowości:

- Barczkowice,
- Kol. Olszowiec,
- Gorzędów,
- Koźniewice,
- Aleksandrów Polutki,
- Ochocice,
- Pytowice,
- Kamieńsk.

Docelowa ilość osób korzystających z kanalizacji zbiorczej wyniesie: 6 069 osób.

Parametry techniczne sieci kanalizacyjnej

- Łączna ilość przepompowni – 8 szt,
- Kanalizacja zbiorcza łącznie – 13,9 km,

w tym:

- kanały tłoczne – 4,4 km,
- kanały grawitacyjne – 7,5 km,
- kanały grawitacyjne i tłoczne we wspólnym wykopie – 2,0 km.

AGLOMERACJA

Zlewnia Oczyszczalni ścieków Kamieńsk w WARIANCIE 1 *spełnia* wymogi Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji.

$$RLM = 3\ 453 > 2\ 000$$

$$Wsp. koncentracji = 171,7\ Mk/km\ sieci > 120\ Mk/km\ sieci$$

WNIOSKI

W WARIANCIE 1 wg bilansu ścieków do O.Ś. KAMIEŃSK docelowo ma być przyłączonych 6 096 mieszkańców, co odpowiada $RLM = 3\ 719$ (patrz pkt. 13).

Oznacza to, że w przypadku realizacji WARIANTU 1 O.Ś. Kamieńsk musiałaby być dalej rozbudowana do wielkości Ośr. = $800\ m^3/doba$.

Zlewnia Oczyszczalni ścieków GAŁKOWICE NOWE

Oczyszczalnia w GAŁKOWICACH NOWYCH

Jest to istniejąca, nowo wybudowana Oczyszczalnia typu NEBRASKA o przepustowości $5,0\ m^3/doba$.

Wyliczona w bilansie docelowa ilość ścieków (2015 r.) wynosić będzie $19,5\ m^3/doba$.

Oznacza to, że w przypadku realizacji WARIANTU 1 O.Ś. Gałkowice Nowe musiałaby być rozbudowana do wielkości Ośr. = $25\ m^3/doba$.

Przynależne miejscowości

W **Wariancie 1** do oczyszczalni GAŁKOWICE NOWE za pomocą kanalizacji zbiorczej przyłączone będą następujące miejscowości:

- ↗ Gałkowice Nowe,
- ↗ Podjezioro.

Docelowa ilość osób korzystających z kanalizacji zbiorczej wyniesie: 177 osób.

Parametry techniczne sieci kanalizacyjnej

- Łączna ilość przepompowni – 2 szt,
- Kanalizacja zbiorcza łącznie – 3,8 km,

w tym:

- kanały tłoczne – 0,8 km,
- kanały grawitacyjne – 3,0 km,
- kanały grawitacyjne i tłoczne we wspólnym wykopie – 0,0 km.

AGLOMERACJA

Zlewnia Oczyszczalni ścieków GAŁKOWICE NOWE dla Wariantu 1 *nie spełnia* wymogów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji zarówno w zakresie Równoważnej Liczby Mieszkańców (RLM) jak i Wskaźnika koncentracji (K)

$$RLM = 87,6 < 2\ 000$$

$$K = 34,7\ Mk/km\ sieci < 120\ Mk/km\ sieci$$

Zlewnia Oczyszczalni ścieków GAŁKOWICE STARE

Oczyszczalnia GAŁKOWICE STARE

Jest to oczyszczalnia nowo projektowana o przepustowości: Ośr.= 50 m³/doba.

Wyliczona w bilansie docelowa ilość ścieków (2015 r.) wynosić będzie 48,2 m³/doba.

Przynależne miejscowości

W **Wariancie 1** do oczyszczalni GAŁKOWICE STARE za pomocą kanalizacji zbiorczej przyłączone będą następujące miejscowości:

- Gałkowice Stare,
- Włodzimierz.

Docelowa ilość osób korzystających z kanalizacji zbiorczej wyniesie: 421 osób.

Parametry techniczne sieci kanalizacyjnej

- Łączna ilość przepompowni – 1 szt,
- Kanalizacja zbiorcza łącznie – 3,3 km,

w tym:

- kanały tłoczne – 0,0 km,
- kanały grawitacyjne – 1,8 km,
- kanały grawitacyjne i tłoczne we wspólnym wykopie – 1,5 km.

AGLOMERACJA

Zlewnia Oczyszczalni ścieków GAŁKOWICE STARE dla Wariantu 1 *nie spełnia* wymogów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji zarówno w zakresie Równoważnej Liczby Mieszkańców (RLM)

$$RLM = 217 < 2\ 000$$

$$K = 127,6 \text{ Mk/km sieci} > 120 \text{ Mk/km sieci}$$

Przydomowe Oczyszczalnie Ścieków (POŚ)

W **Wariancie 1** oprócz systemu kanalizacji zbiorczej wybudowanych będzie 175 Przydomowych Oczyszczalni Ścieków (POŚ).

Rejony budowy tych POŚ pokazano na rysunkach Nr 6 i Nr 7.

Wybór technologii i rozwiązań technicznych POŚ dokonywany będzie w fazie opracowywania Projektów Technicznych (budowlanych) w oparciu o złożone oferty od producentów i firm wykonawczych.

11.3. Wariant 2

W **Wariancie 2** przyjęto, że na system odprowadzania i oczyszczania ścieków w Gminie Kamieńsk składać się będą cztery zlewnie grupowych oczyszczalni ścieków zlokalizowane w miejscowościach:

- Kamieńsk,
- Pytowice,
- Gałkowice Nowe,
- Gałkowice Stare.

W zlewniach tych Oczyszczalni zaprojektowana została zbiorcza kanalizacja sanitarna.

Lokalizacja Oczyszczalni ścieków oraz układ sieci kanalizacyjnej pokazano na **Rys Nr 3**.

Zlewnia Oczyszczalni ścieków Kamieńsk

Oczyszczalnia KAMIEŃSK

Jest to oczyszczalnia istniejąca.

Obecna przepustowość oczyszczalni wynosi $Q_{\text{sr.d.}} = 350,0 \text{ m}^3/\text{d}$.

Projektowana jest rozbudowa tej oczyszczalni, jak opisano w **Wariancie 1**, oraz w pkt 18.2

Obecnie do Oczyszczalni tej doprowadzane są ścieki z miejscowości :

- miasto Kamieńsk, na którego terenie ułożona jest kanalizacja sanitarna o łącznej długości 18,0 km. Do kanalizacji tej przyłączonych jest 659 gospodarstw i 2 506 mieszkańców.
- miejscowość Barczkowice, na której terenie ułożona jest kanalizacja sanitarna o łącznej długości 3,6 km. Do kanalizacji tej przyłączonych jest 69 gospodarstw i 241 mieszkańców.

Przynależne miejscowości

W **Wariancie 2** do oczyszczalni Kamieńsk za pomocą kanalizacji zbiorczej przyłączone będą następujące miejscowości:

- Barczkowice,
- Kol. Olszowiec,
- Gorzędów,
- Koźniewice,
- Ochocice,
- Kamieńsk.

Docelowa ilość osób korzystających z kanalizacji zbiorczej wyniesie: 5 612 osób.

Parametry techniczne sieci kanalizacyjnej

- Łączna ilość przepompowni – 6 szt,
- Kanalizacja zbiorcza łącznie – 10,2km,
w tym:
 - kanały tłoczne – 2,3 km,
 - kanały grawitacyjne – 6,7 km,
 - kanały grawitacyjne i tłoczne we wspólnym wykopie – 1,2 km.

AGLOMERACJA

Zlewnia Oczyszczalni ścieków Kamieńsk w WARIANCIE 2 *spełnia* wymogi Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji .

$$RLM = 3\ 205 > 2\ 000$$

$$\text{Wsp. koncentracji} = 201,7 \text{ Mk/km sieci} > 120 \text{ Mk/km sieci}$$

WNIOSKI

W WARIANCIE 2 wg bilansu ścieków do O.Ś. KAMIEŃSK docelowo ma być przyłączonych 5 612 mieszkańców, co odpowiada **RLM = 3 205** (patrz pkt. 13).

Oznacza to, że w przypadku realizacji WARIANTU 1 O.Ś. Kamieńsk musiałaby być dalej rozbudowana do wielkości **Ośr. = 750 m³/doba**.

Zlewnia Oczyszczalni ścieków PYTOWICE

Oczyszczalnia PYTOWICE

Jest to oczyszczalnia nowo projektowana o przepustowości: Ośr.= 50 m³/doba.

Wyliczona w bilansie docelowa ilość ścieków (2015 r.) wynosić będzie 39,6 m³/doba.

Przynależne miejscowości

W **Wariancie 2** do oczyszczalni PYTOWICE za pomocą kanalizacji zbiorczej przyłączone będą następujące miejscowości:

- Pytowice

Docelowa ilość osób korzystających z kanalizacji zbiorczej wyniesie: 330 osób.

Parametry techniczne sieci kanalizacyjnej

- Łączna ilość przepompowni – 2 szt,
- Kanalizacja zbiorcza łącznie – 2,6 km,

w tym:

- kanały tłoczne – 0,0 km,
- kanały grawitacyjne – 1,4 km,
- kanały grawitacyjne i tłoczne we wspólnym wykopie – 1,2 km.

AGLOMERACJA

Zlewnia Oczyszczalni ścieków PYTOWICE nie spełnia wymogów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji w zakresie Równoważnej Liczby Mieszkańców (RLM)

$$RLM = 178,2 < 2\ 000$$

$$K = 126,9\ Mk/km\ sieci > 120\ Mk/km\ sieci$$

Zlewnia Oczyszczalni ścieków GAŁKOWICE NOWE

Oczyszczalnia w GAŁKOWICACH NOWYCH

Jest to istniejąca, nowo wybudowana Oczyszczalnia typu NEBRASKA o przepustowości 5,0 m³/doba.

Wyliczona w bilansie docelowa ilość ścieków (2015 r.) wynosić będzie 19,5 m³/doba.

Oznacza to, że w przypadku realizacji WARIANTU 1 O.Ś. Gałkowice Nowe musiałaby być rozbudowana do wielkości Ośr. = 25 m³/doba.

Przynależne miejscowości

W **Wariancie 2** do oczyszczalni GAŁKOWICE NOWE za pomocą kanalizacji zbiorczej przyłączone będą następujące miejscowości:

- ↗ Gałkowice Nowe ,
- ↗ Podjezioro.

Docelowa ilość osób korzystających z kanalizacji zbiorczej wyniesie: 177 osób.

Parametry techniczne sieci kanalizacyjnej

- Łączna ilość przepompowni – 2 szt,
- Kanalizacja zbiorcza łącznie – 3,8 km,

w tym:

- kanały tłoczne – 0,8 km,
- kanały grawitacyjne – 3,0 km,
- kanały grawitacyjne i tłoczne we wspólnym wykopie – 0,0 km.

AGLOMERACJA

Zlewnia Oczyszczalni ścieków GAŁKOWICE NOWE dla Wariantu 1 nie spełnia wymogów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu

wyznaczania obszaru i granic aglomeracji zarówno w zakresie Równoważnej Liczby Mieszkańców (RLM) jak i Wskaźnika koncentracji (K)

$$RLM = 87,6 < 2\ 000$$

$$K = 34,7\ Mk/km\ sieci < 120\ Mk/km\ sieci$$

Zlewnia Oczyszczalni ścieków GAŁKOWICE STARE

Oczyszczalnia GAŁKOWICE STARE

Jest to oczyszczalnia nowo projektowana o przepustowości: Ośr.= 50 m³/doba.

Wyliczona w bilansie docelowa ilość ścieków (2015 r.) wynosić będzie 48,2 m³/doba.

Przynależne miejscowości

W **Wariancie 2** do oczyszczalni GAŁKOWICE STARE za pomocą kanalizacji zbiorczej przyłączone będą następujące miejscowości:

- Gałkowice Stare,
- Włodzimierz.

Docelowa ilość osób korzystających z kanalizacji zbiorczej wyniesie: 421 osób.

Parametry techniczne sieci kanalizacyjnej

- Łączna ilość przepompowni – 1 szt,
- Kanalizacja zbiorcza łącznie – 3,3 km,

w tym:

- kanały tłoczne – 0,0 km,
- kanały grawitacyjne – 1,8 km,
- kanały grawitacyjne i tłoczne we wspólnym wykopie – 1,5 km.

AGLOMERACJA

Zlewnia Oczyszczalni ścieków GAŁKOWICE STARE nie spełnia wymogów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji zarówno w zakresie Równoważnej Liczby Mieszkańców (RLM)

$$RLM = 217 < 2\ 000$$

$$K = 127,6\ Mk/km\ sieci > 120\ Mk/km\ sieci$$

Przydomowe Oczyszczalnie Ścieków (POŚ)

W **Wariancie 2** oprócz systemu kanalizacji zbiorczej wybudowanych będzie 220 szt Przydomowych Oczyszczalni Ścieków (POŚ).

Rejony budowy tych POŚ pokazano na rysunkach Nr 6 i Nr 7.

11.4. Wariant 3

W **Wariancie 3** przyjęto, że na system odprowadzania i oczyszczania ścieków w Gminie Kamieńsk składać się będą cztery zlewnie grupowych oczyszczalni ścieków zlokalizowane w miejscowościach:

- Kamieńsk,
- Gorzędów,
- Gałkowice Nowe,
- Gałkowice Stare.

W zlewniach tych Oczyszczalni zaprojektowana została zbiorcza kanalizacja sanitarna.

Lokalizacja Oczyszczalni ścieków oraz układ sieci kanalizacyjnej pokazano na **Rys Nr 4**.

Zlewnia Oczyszczalni ścieków Kamieńsk

Oczyszczalnia KAMIENSK

Jest to oczyszczalnia istniejąca.

Obecna przepustowość oczyszczalni wynosi $Q_{\text{sr.d.}} = 350,0 \text{ m}^3/\text{d}$.

Projektowana jest rozbudowa tej oczyszczalni, jak opisano w Wariancie 1 oraz w pkt. 18.2

Obecnie do Oczyszczalni tej doprowadzane są ścieki z miejscowości :

- miasto Kamieńsk, na którego terenie ułożona jest kanalizacja sanitarna o łącznej długości 18,0 km. Do kanalizacji tej przyłączonych jest 659 gospodarstw i 2 506 mieszkańców,
- miejscowość Barczkowice, na której terenie ułożona jest kanalizacja sanitarna o łącznej długości 3,6 km. Do kanalizacji tej przyłączonych jest 69 gospodarstw i 241 mieszkańców.

Przynależne miejscowości

W **Wariantcie 3** do oczyszczalni Kamieńsk za pomocą kanalizacji zbiorczej przyłączone będą następujące miejscowości:

- Barczkowice,
- Kol. Olszowiec,
- Koźniewice,
- Aleksandrów, Politki,
- Ochocice,
- Pytowice,
- Kamieńsk.

Docelowa ilość osób korzystających z kanalizacji zbiorczej wyniesie: 5 176 osób.

Parametry techniczne sieci kanalizacyjnej

- Łączna ilość przepompowni – 7 szt,
- Kanalizacja zbiorcza łącznie – 12,2 km,

w tym:

- kanały tłoczne – 4,4 km,
- kanały grawitacyjne – 5,6 km,
- kanały grawitacyjne i tłoczne we wspólnym wykopie – 2,0 km.

AGLOMERACJA

Zlewnia Oczyszczalni ścieków Kamieńsk w WARIANCIE 3 spełnia wymogi Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji .

$$RLM = 2\ 956 > 2\ 000$$

$$\text{Wsp. koncentracji} = 164,5 \text{ Mk/km sieci} > 120 \text{ Mk/km sieci}$$

WNIOSKI

W **Wariantcie 3** wg bilansu ścieków do O.Ś. KAMIENSK docelowo ma być przyłączonych 5 176 mieszkańców, co odpowiada $RLM = 2\ 956$ (patrz pkt. 13).

Oznacza to, że w przypadku realizacji WARIANTU 3 O.Ś. Kamieńsk musiałaby być dalej rozbudowana do wielkości $O_{\text{sr.}} = 700 \text{ m}^3/\text{doba}$.

Zlewnia Oczyszczalni ścieków GORZĘDÓW

Oczyszczalnia GORZĘDÓW

Jest to oczyszczalnia nowo projektowana o przepustowości: $O_{\text{sr.}} = 150 \text{ m}^3/\text{doba}$.

Wyliczona w bilansie docelowa ilość ścieków (2015 r.) wynosić będzie $110,4 \text{ m}^3/\text{doba}$.

Przynależne miejscowości

W **Wariancie 3** do oczyszczalni GORZĘDÓW za pomocą kanalizacji zbiorczej przyłączone będą następujące miejscowości:

- Gorzędów.

Docelowa ilość osób korzystających z kanalizacji zbiorczej wyniesie: 920 osób.

Parametry techniczne sieci kanalizacyjnej

- Łączna ilość przepompowni – 1 szt,
- Kanalizacja zbiorcza łącznie – 2,6 km,

w tym:

- kanały tłoczne – 0,0 km,
- kanały grawitacyjne – 2,1 km,
- kanały grawitacyjne i tłoczne we wspólnym wykopie – 0,0 km.

AGLOMERACJA

Zlewnia Oczyszczalni ścieków GORZĘDÓW nie spełnia wymogów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji w zakresie Równoważnej Liczby Mieszkańców (RLM)

$$RLM = 496,8 < 2\ 000$$

$$K = 181,0\ Mk/km\ sieci > 120\ Mk/km\ sieci$$

Zlewnia Oczyszczalni ścieków GAŁKOWICE NOWE

Oczyszczalnia w GAŁKOWICACH NOWYCH

Jest to istniejąca, nowo wybudowana Oczyszczalnia typu NEBRASKA o przepustowości 5,0 m³/doba.

Wyliczona w bilansie docelowa ilość ścieków (2015 r.) wynosić będzie 19,5 m³/doba.

Oznacza to, że w przypadku realizacji WARIANTU 1 O.Ś. Gałkowice Nowe musiałaby być rozbudowana do wielkości Ośr. = 25 m³/doba.

Przynależne miejscowości

W **Wariancie 3** do oczyszczalni GAŁKOWICE NOWE za pomocą kanalizacji zbiorczej przyłączone będą następujące miejscowości:

- ↗ Gałkowice Nowe,
- ↗ Podjezioro.

Docelowa ilość osób korzystających z kanalizacji zbiorczej wyniesie: 177 osób.

Parametry techniczne sieci kanalizacyjnej

- Łączna ilość przepompowni – 2 szt,
- Kanalizacja zbiorcza łącznie – 3,8 km,

w tym:

- kanały tłoczne – 0,8 km,
- kanały grawitacyjne – 3,0 km,
- kanały grawitacyjne i tłoczne we wspólnym wykopie – 0,0 km.

AGLOMERACJA

Zlewnia Oczyszczalni ścieków GAŁKOWICE NOWE dla Wariantu 1 nie spełnia wymogów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu

wyznaczania obszaru i granic aglomeracji zarówno w zakresie Równoważnej Liczby Mieszkańców (RLM) jak i Wskaźnika koncentracji (K)

$$RLM = 87,6 < 2\ 000$$

$$K = 34,7\ Mk/km\ sieci < 120\ Mk/km\ sieci$$

Zlewnia Oczyszczalni ścieków GAŁKOWICE STARE

Oczyszczalnia GAŁKOWICE STARE

Jest to oczyszczalnia nowo projektowana o przepustowości: Ośr.= 50 m³/doba.

Wyliczona w bilansie docelowa ilość ścieków (2015 r.) wynosić będzie 48,2 m³/doba.

Przynależne miejscowości

W **Wariancie 3** do oczyszczalni GAŁKOWICE STARE za pomocą kanalizacji zbiorczej przyłączone będą następujące miejscowości:

- Gałkowice Stare,
- Włodzimierz.

Docelowa ilość osób korzystających z kanalizacji zbiorczej wyniesie: 421 osób.

Parametry techniczne sieci kanalizacyjnej

- Łączna ilość przepompowni – 1 szt,
- Kanalizacja zbiorcza łącznie – 3,3 km,

w tym:

- kanały tłoczne – 0,0 km,
- kanały grawitacyjne – 1,8 km,
- kanały grawitacyjne i tłoczne we wspólnym wykopie – 1,5 km.

AGLOMERACJA

Zlewnia Oczyszczalni ścieków GAŁKOWICE STARE nie spełnia wymogów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji zarówno w zakresie Równoważnej Liczby Mieszkańców (RLM)

$$RLM = 217 < 2\ 000$$

$$K = 127,6\ Mk/km\ sieci > 120\ Mk/km\ sieci$$

Przydomowe Oczyszczalnie Ścieków (POŚ)

W Wariancie 3 oprócz systemu kanalizacji zbiorczej wybudowanych będzie 176 szt Przydomowych Oczyszczalni Ścieków (POŚ).

Rejony budowy tych POŚ pokazano na rysunkach Nr 6 i Nr 7.

11.5. Wariant 4_REALIZACYJNY

W **Wariancie 4_REALIZACYJNYM** przyjęto, że na system odprowadzania i oczyszczania ścieków w Gminie Kamieńsk składać się będzie sześć zlewni grupowych oczyszczalni ścieków zlokalizowane w miejscowościach:

- Kamieńsk,
- Pytowice,
- Gorzędów,
- Gałkowice Nowe,
- Gałkowice Stare,
- Aleksandrów.

W zlewniach tych Oczyszczalni zaprojektowana została zbiorcza kanalizacja sanitarna. Lokalizacja Oczyszczalni ścieków oraz układ sieci kanalizacyjnej pokazano na **Rys Nr 5**.

Zlewnia Oczyszczalni ścieków Kamieńsk

Oczyszczalnia KAMIENSK

Jest to oczyszczalnia istniejąca.

Obecna przepustowość oczyszczalni wynosi $Q_{\text{sr.d.}} = 350,0 \text{ m}^3/\text{d}$.

Projektowana jest rozbudowa tej oczyszczalni, jak opisano w **Wariancie 1** oraz w pkt. 18.2

Obecnie do Oczyszczalni tej doprowadzane są ścieki z miejscowości :

- miasto Kamieńsk, na którego terenie ułożona jest kanalizacja sanitarna o łącznej długości 18,0 km. Do kanalizacji tej przyłączonych jest 659 gospodarstw i 2 506 mieszkańców,
- miejscowość Barczkowice, na której terenie ułożona jest kanalizacja sanitarna o łącznej długości 3,6 km. Do kanalizacji tej przyłączonych jest 69 gospodarstw i 241 mieszkańców.

Przynależne miejscowości

W **Wariancie 4** do oczyszczalni Kamieńsk za pomocą kanalizacji zbiorczej przyłączone będą następujące miejscowości:

- Barczkowice,
- Kol. Olszowiec,
- Ochocice,
- Kamieńsk.

Docelowa ilość osób korzystających z kanalizacji zbiorczej wyniesie 4 242 osoby.

Parametry techniczne sieci kanalizacyjnej

- Łączna ilość przepompowni – 1 szt,
- Kanalizacja zbiorcza łącznie – 5,8 km,

w tym:

- kanały tłoczne – 0,0 km,
- kanały grawitacyjne – 5,8 km,
- kanały grawitacyjne i tłoczne we wspólnym wykopie – 0,0 km.

AGLOMERACJA

Zlewnia Oczyszczalni ścieków Kamieńsk w WARIANCIE 4 spełnia wymogi Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji .

$$RLM = 2\ 506 > 2\ 000$$

Wsp. koncentracji = 202,2 Mk/km sieci > 120 Mk/km sieci

WNIOSKI

W **Wariancie 4** wg bilansu ścieków do O.Ś. KAMIENSK docelowo ma być przyłączonych 4 242 mieszkańców, co odpowiada RLM = 2 506 (patrz pkt. 13).

Oznacza to, że w przypadku WARIANTU 4_REALIZACYJNEGO O.Ś. Kamieńsk powinna być dalej rozbudowana do wielkości Ośr. = 600 m³/doba.

Zlewnia Oczyszczalni ścieków PYTOWICE

Oczyszczalnia PYTOWICE

Jest to oczyszczalnia nowo projektowana w Wariancie 4 o przepustowości:

Ośr.= 100 m³/doba.

Wyliczona w bilansie docelowa ilość ścieków (2015 r.) wynosić będzie 79,2 m³/doba.

Przynależne miejscowości

W **Wariancie 4** do oczyszczalni PYTOWICE za pomocą kanalizacji zbiorczej przyłączone będą następujące miejscowości:

- Pytowice,
- Koźniewice.

Docelowa ilość osób korzystających z kanalizacji zbiorczej wyniesie: 660 osób.

Parametry techniczne sieci kanalizacyjnej

- Łączna ilość przepompowni – 2 szt,
- Kanalizacja zbiorcza łącznie – 5,4 km,

w tym:

- kanały tłoczne – 1,3 km,
- kanały grawitacyjne – 3,2 km,
- kanały grawitacyjne i tłoczne we wspólnym wykopie – 0,9 km.

AGLOMERACJA

Zlewnia Oczyszczalni ścieków PYTOWICE nie spełnia wymogów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji w zakresie Równoważnej Liczby Mieszkańców (RLM)

$$RLM = 356,4 < 2\ 000$$

$$K = 122,2 \text{ Mk/km sieci} > 120 \text{ Mk/km sieci}$$

Zlewnia Oczyszczalni ścieków GORZĘDÓW

Oczyszczalnia GORZĘDÓW

Jest to oczyszczalnia nowo projektowana o przepustowości: Ośr.= 150 m³/doba.

Wyliczona w bilansie docelowa ilość ścieków (2015 r.) wynosić będzie 110,4 m³/doba.

Przynależne miejscowości

W **Wariancie 4** do oczyszczalni GORZĘDÓW za pomocą kanalizacji zbiorczej przyłączone będą następujące miejscowości:

- Gorzędów.

Docelowa ilość osób korzystających z kanalizacji zbiorczej wyniesie: 920 osób.

Parametry techniczne sieci kanalizacyjnej

- Łączna ilość przepompowni – 1 szt,
- Kanalizacja zbiorcza łącznie – 2,6 km,
w tym:
 - kanały tłoczne – 0,0 km,
 - kanały grawitacyjne – 2,1 km,
 - kanały grawitacyjne i tłoczne we wspólnym wykopie – 0,0 km.

AGLOMERACJA

Zlewnia Oczyszczalni ścieków GORZĘDÓW nie spełnia wymogów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji w zakresie Równoważnej Liczby Mieszkańców (RLM)

$$RLM = 496,8 < 2\ 000$$

$$K = 181,0\ Mk/km\ sieci > 120\ Mk/km\ sieci$$

Zlewnia Oczyszczalni ścieków GAŁKOWICE NOWE

Oczyszczalnia w GAŁKOWICACH NOWYCH

Jest to istniejąca, nowo wybudowana Oczyszczalnia typu NEBRASKA o przepustowości 5,0 m³/doba.

Wyliczona w bilansie docelowa ilość ścieków (2015 r.) wynosić będzie 19,5 m³/doba.

Oznacza to, że w przypadku realizacji WARIANTU 1 O.Ś. Gałkowice Nowe musiałyby być rozbudowana do wielkości Ośr. = 25 m³/doba.

Przynależne miejscowości

W **Wariancie 4** do oczyszczalni GAŁKOWICE NOWE za pomocą kanalizacji zbiorczej przyłączone będą następujące miejscowości:

- ↗ Gałkowice Nowe,
- ↗ Podjezioro.

Docelowa ilość osób korzystających z kanalizacji zbiorczej wyniesie: 177 osób.

Parametry techniczne sieci kanalizacyjnej

- Łączna ilość przepompowni – 2 szt,
- Kanalizacja zbiorcza łącznie – 3,8 km,
w tym:
 - kanały tłoczne – 0,8 km,
 - kanały grawitacyjne – 3,0 km,
 - kanały grawitacyjne i tłoczne we wspólnym wykopie – 0,0 km.

AGLOMERACJA

Zlewnia Oczyszczalni ścieków GAŁKOWICE NOWE dla Wariantu 1 nie spełnia wymogów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji zarówno w zakresie Równoważnej Liczby Mieszkańców (RLM) jak i Wskaźnika koncentracji (K)

$$RLM = 87,6 < 2\ 000$$

$$K = 34,7\ Mk/km\ sieci < 120\ Mk/km\ sieci$$

Zlewnia Oczyszczalni ścieków GAŁKOWICE STARE

Oczyszczalnia GAŁKOWICE STARE

Jest to oczyszczalnia nowo projektowana o przepustowości: Ośr.= 50 m³/doba.
Wyliczona w bilansie docelowa ilość ścieków (2015 r.) wynosić będzie 48,2 m³/doba.

Przynależne miejscowości

W Wariancie 4 do oczyszczalni GAŁKOWICE STARE za pomocą kanalizacji zbiorczej przyłączone będą następujące miejscowości:

- Gałkowice Stare,
- Włodzimierz.

Docelowa ilość osób korzystających z kanalizacji zbiorczej wyniesie: 421 osób.

Parametry techniczne sieci kanalizacyjnej

- Łączna ilość przepompowni – 1 szt,
- Kanalizacja zbiorcza łącznie – 3,3 km,
w tym:
 - kanały tłoczne – 0,0 km,
 - kanały grawitacyjne – 1,8 km,
 - kanały grawitacyjne i tłoczne we wspólnym wykopie – 1,5 km.

AGLOMERACJA

Zlewnia Oczyszczalni ścieków GAŁKOWICE STARE nie spełnia wymogów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji zarówno w zakresie Równoważnej Liczby Mieszkańców (RLM)

$$RLM = 217 < 2\ 000$$

$$K = 127,6\ Mk/km\ sieci > 120\ Mk/km\ sieci$$

Zlewnia Oczyszczalni ścieków ALEKSANDRÓW

Oczyszczalnia ALEKSANDRÓW

Jest to oczyszczalnia nowo projektowana o przepustowości: Ośr.= 20,0 m³/doba.
Wyliczona w bilansie docelowa ilość ścieków (2015 r.) wynosić będzie 18,5 m³/doba.

Przynależne miejscowości

W **Wariantcie 4** do oczyszczalni ALEKSANDRÓW za pomocą kanalizacji zbiorczej przyłączone będą następujące miejscowości:

- Aleksandrów, Politki.

Docelowa ilość osób korzystających z kanalizacji zbiorczej wyniesie: 154 osoby.

Parametry techniczne sieci kanalizacyjnej

- Łączna ilość przepompowni – 2 szt,
- Kanalizacja zbiorcza łącznie – 2,6 km,
w tym:
 - kanały tłoczne – 0,6 km,
 - kanały grawitacyjne – 1,4 km,
 - kanały grawitacyjne i tłoczne we wspólnym wykopie – 0,6 km.

AGLOMERACJA

Zlewnia Oczyszczalni ścieków ALEKSANDRÓW nie spełnia wymogów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji zarówno w zakresie Równoważnej Liczby Mieszkańców (RLM) jak i współczynnika koncentracji /K/

$$RLM = 83,2 < 2\ 000$$

$$K = 59,2\ Mk/km\ sieci > 120\ Mk/km\ sieci$$

Przydomowe Oczyszczalnie Ścieków (POŚ)

W **Wariantcie 4** oprócz systemu kanalizacji zbiorczej wybudowanych będzie 181 szt Przydomowych Oczyszczalni Ścieków (POŚ).

Orientacyjne rejony budowy tych POŚ pokazano na rysunkach Nr 6 i Nr 7.

W Projektach Budowlany zostaną określone w sposób szczegółowy ilości i adresy POŚ w całej Gminie, a także określony będzie wybór technologii i rozwiązań technicznych POŚ w oparciu o złożone oferty od producentów i firm wykonawczych.

Zgodnie z Dyrektywą Unii Europejskiej Systemem odprowadzania i oczyszczania ściekom winna być objęta CAŁA Gmina wliczając w to zarówno kanalizację zbiorczą jak i Przydomowe Oczyszczalnie Ścieków.

11.6. Uzasadnienie wyboru

**Decyzja Rady Gminy o Wyborze WARIANTU 4 jako Wariantu REALIZACYJNEGO
Załącznik do Uchwały Nr IX/98/07 Rady Miejskiej w Kamińsku z dnia 27 czerwca 200 r.**

12. PARAMETRY TECHNICZNE I NAKŁADY INWESTYCYJNE DLA WARIANTÓW SYSTEMU ODPROWADZANIA I OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW W GMINIE

1	Wyszczególnienie	Jedn.	Wariant1		Wariant 2		Wariant 3		Wariant 4 Realizacyjny	
			Ilość	Nakłady inwest /tyś zł/	Ilość	Nakłady inwest /tyś zł/	Ilość	Nakłady inwest /tyś zł/	Ilość	Nakłady inwest /tyś zł/
1	2	3	4	5	6	7	8	9	8	9
I	Liczba mieszkańców stałych do roku 2015	Ms	7 300	---	7 300	---	7 300	---	7 300	---
II	Łączna ilość osób (M) objęta system odprowadzania i oczyszczania ścieków przyjęta do bilansu ścieków	M	7 300	---	7 300	---	7 300	---	7 300	---
III	Ilość ścieków wytwarzanych w gminie	m3/d	903,2	---	903,2	---	903,2	---	903,2	---
System odprowadzania i oczyszczania ścieków w Gminie docelowo do 2015 r				15 733,6		15 174,8		14 763,3		20 133,9
A	System kanalizacji zbiorczej docelowo do 2015 r			13 458,6		12 314,8		12 475,3		17 676,9
A1	Ilość osób korzystających z kanalizacji zbiorczej	Mk	6 363	---	6 205	---	6 359	---	6 316	---
A2	Ilość ścieków w gminie odprowadzanych do kanalizacji zbiorczej	m3/d	797,3	---	781,5	---	796,9	---	790,6	---
A3	Ilość oczyszczalni ścieków obsługujących gminę	szt	3	3 683,6	4	4 342,5	4	5 121,1	6	6 875,9
A4	Łączna ilość przepompowni	szt	11	1 185,0	11	1 185,0	11	1 145,0	9	955,0
A5	Łącznie kanalizacja zbiorcza	km	23,5	8 590,0	23,7	9 336,0	23,9	8 758,0	24,8	9 846,0
A6	- kanały tłoczne	km	5,2	624,0	3,1	372,0	5,2	624,0	2,7	324,0
A7	- kanały grawitacyjne	km	18,2	6 216,0	16,7	7 014,0	15,2	6 384,0	19,1	8 022,0
A8	- kanały grawitacyjne i tłoczne we wspólnym wykopie	km	3,5	1 750,0	3,9	1 950,0	3,5	1 750,0	3,0	1 500,0
w tym:										
1	Zlewnia OŚ - KAMIENSK (1) istn.		1	8 982,5	1	7 650,3	1	7 922,9	1	5 252,1
1.1	Docelowa ilość osób korzystających z kanalizacji zbiorczej	Mk	6 096	---	5 612	---	5 176	---	4 342	---
1.2	Docelowa ilość ścieków odprowadzanych do kanalizacji zbiorczej	m3/d	767	---	712,3	---	656,9	---	557,0	---
1.3	Łączna ilość przepompowni	szt	8	880,0	6	650,0	7	765,0	1	115,0
1.4	Ilość przepompowni sieciowych	szt	1	75,0	1	75,0	1	75,0	0	0,0
1.5	Ilość przepompowni dosyłowych	szt	7	805,0	5	575,0	6	690,0	1	115,0
1.6	Łącznie kanalizacja zbiorcza	km	15,9	5 518,0	12,2	4 530,0	14,2	4 804,0	7,2	3 024,0
1.7	- kanały tłoczne	km	4,4	528,0	2,3	276,0	4,4	528,0	0,0	0,0
1.8	- kanały grawitacyjne	km	9,5	3 990,0	8,7	3 654,0	7,8	3 276,0	7,2	3 024,0
1.9	- kanały grawitacyjne i tłoczne we wspólnym wykopie	km	2,0	1 000,0	1,2	600,0	2,0	1 000,0	0,0	0,0
1.10	Oczyszczalnia ścieków (modernizacja)	m3/d	800	2 584,5	750	2 470,3	700	2 353,9	600	2 113,1
2	Zlewnia OŚ - PYTOWICE (2) - proj.				1	2 737,1			1	4 476,1
2.1	Docelowa ilość osób korzystających z kanalizacji zbiorczej	Mk			330	---			660	---
2.2	Docelowa ilość ścieków odprowadzanych do kanalizacji zbiorczej	m3/d			39,6	---			79,2	---
2.3	Łączna ilość przepompowni	szt			2	230,0			3	305,0

2.4	Ilość przepompowni sieciowych	szt			0	0,0			1	75,0
2.5	Ilość przepompowni dosyłowych	szt			2	230,0			2	230,0
2.6	Łącznie kanalizacja zbiorcza	km			3,9	1 734,0			7,1	2 664,0
2.7	- kanały tłoczne	km			0,0	0,0			1,3	156,0
2.8	- kanały grawitacyjne	km			2,7	1 134,0			4,9	2 058,0
2.9	- kanały grawitacyjne i tłoczne we wspólnym wykopie	km			1,2	600,0			0,9	450,0
2.10	Oczyszczalnia ścieków	m3/d			50	773,1			100	1 507,1
3	<u>zlewnia OŚ - GORZEDÓW (3) - proj.</u>						1	2 625,1	1	2 665,1
3.1	Docelowa ilość osób korzystających z kanalizacji zbiorczej	Mk					892	---	892	---
3.2	Docelowa ilość ścieków odprowadzanych do kanalizacji zbiorczej	m3/d					107,6	---	107,6	---
3.3	Łączna ilość przepompowni	szt					1	75,0	1	115,0
3.4	Ilość przepompowni sieciowych	szt					1	75,0	0	0,0
3.5	Ilość przepompowni dosyłowych	szt					0	0,0	1	115,0
3.6	Łącznie kanalizacja zbiorcza	km					2,1	882,0	2,1	882,0
3.7	- kanały tłoczne	km					0,0	0,0	0,0	0,0
3.8	- kanały grawitacyjne	km					2,1	882,0	2,1	882,0
3.9	- kanały grawitacyjne i tłoczne we wspólnym wykopie	km					0,0	0,0	0,0	0,0
3.10	Oczyszczalnia ścieków	m3/d					150	1 668,1	150	1 668,1
4	<u>Zlewnia OŚ - GAŁKOWICE NOWE (4) - istn.</u>		1	1 927,3	1	1 927,3	1	1 927,3	1	1 096,3
4.1	Docelowa ilość osób korzystających z kanalizacji zbiorczej	Mk	177	---	177	---	177	---	177	---
4.2	Docelowa ilość ścieków odprowadzanych do kanalizacji zbiorczej	m3/d	19,5	---	19,5	---	19,5	---	19,5	---
4.3	Łączna ilość przepompowni	szt	2	190,0	2	190,0	2	190,0	1	115,0
4.4	Ilość przepompowni sieciowych	szt	1	75,0	1	75,0	1	75,0	0	0,0
4.5	Ilość przepompowni dosyłowych	szt	1	115,0	1	115,0	1	115,0	1	115,0
4.6	Łącznie kanalizacja zbiorcza	km	4,3	1 566,0	4,3	1 566,0	4,3	1 566,0	2,5	810,0
4.7	- kanały tłoczne	km	0,8	96,0	0,8	96,0	0,8	96,0	0,8	96,0
4.8	- kanały grawitacyjne	km	3,5	1 470,0	3,5	1 470,0	3,5	1 470,0	1,7	714,0
4.9	- kanały grawitacyjne i tłoczne we wspólnym wykopie	km	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4.10	Oczyszczalnia ścieków (istn. Do przebudowy)	m3/d	25	171,3	25	171,3	25	171,3	25	171,3
4	<u>Zlewnia OŚ - GAŁKOWICE STARE (5) - proj.</u>		1	2 548,7	1	2 548,7	1	2 548,7	1	2 548,7
4.1	Docelowa ilość osób korzystających z kanalizacji zbiorczej	Mk	421	---	421	---	421	---	421	---
4.2	Docelowa ilość ścieków odprowadzanych do kanalizacji zbiorczej	m3/d	48,2	---	48,2	---	48,2	---	48,2	---
4.3	Łączna ilość przepompowni	szt	1	115,0	1	115,0	1	115,0	1	115,0
4.4	Ilość przepompowni sieciowych	szt	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
4.5	Ilość przepompowni dosyłowych	szt	1	115,0	1	115,0	1	115,0	1	115,0
4.6	Łącznie kanalizacja zbiorcza	km	3,3	1 506,0	3,3	1 506,0	3,3	1 506,0	3,3	1 506,0
4.7	- kanały tłoczne	km	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4.8	- kanały grawitacyjne	km	1,8	756,0	1,8	756,0	1,8	756,0	1,8	756,0

4.9	- kanały grawitacyjne i tłoczne we wspólnym wykopie	km	1,5	750,0	1,5	750,0	1,5	750,0	1,5	750,0
4.10	Oczyszczalnia ścieków	m3/d	50	927,7	50	927,7	50	927,7	50	927,7
4	Zlewnia OŚ -ALEKSANDRÓW (6) - proj.								1	1 638,5
4.1	Docelowa ilość osób korzystających z kanalizacji zbiorczej	Mk							154	---
4.2	Docelowa ilość ścieków odprowadzanych do kanalizacji zbiorczej	m3/d							18,5	---
4.3	Łączna ilość przepompowni	szt							2	190,0
4.4	Ilość przepompowni sieciowych	szt							1	75,0
4.5	Ilość przepompowni dosyłowych	szt							1	115,0
4.6	Łącznie kanalizacja zbiorcza	km							2,6	960,0
4.7	- kanały tłoczne	km							0,6	72,0
4.8	- kanały grawitacyjne	km							1,4	588,0
4.9	- kanały grawitacyjne i tłoczne we wspólnym wykopie	km							0,6	300,0
4.10	Oczyszczalnia ścieków	m3/d							20	488,5
B	Przydomowe oczyszczalnie ścieków (POŚ)		175	2 275,0	220	2 860,0	176	2 288,0	189	2 457,0
B1	Ilość mieszkańców objętych POŚ	Mp	608	---	766	---	612	---	654	---
B2	Ilość ścieków oczyszczanych w POŚ	m3/d	66,2	---	82,1	---	66,7	---	188,7	---
B3	Ilość POŚ ogółem	szt	175		220		176		189	
B4	Nakłady inwestycyjne na budowę jednej POŚ	tys.zł	13,0		13,0		13,0		13,0	
B5	Nakłady inwestycyjne na budowę POŚ	tys.zł		2 275,0		2 860,0		2 288,0		2 457,0

13. AGLOMERACJA

13.1. Rozporządzenie ministra środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji

Na podstawie art. 43 ust. 4a ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. — Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229, z późn. zm.2)) zarządza się, co następuje:

§ 1. Rozporządzenie określa sposób wyznaczania przez wojewodę obszaru i granic aglomeracji w gminie lub na obszarach gmin.

§ 2. Ilekroć w rozporządzeniu jest mowa o działce budowlanej, rozumie się przez to działkę budowlaną w rozumieniu ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717 oraz z 2004 r. Nr 6, poz. 41 i Nr 141, poz. 1492).

§ 3. 1. Podstawy wyznaczenia obszaru i granic aglomeracji stanowią:

- 1) Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy;
- 2) miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego;
- 3) decyzje o lokalizacji inwestycji celu publicznego;
- 4) wieloletnie plany rozwoju i modernizacji urządzeń kanalizacyjnych.

2. Obszar i granice aglomeracji wyznacza się uwzględniając zasięg sieci kanalizacyjnych dla Ścieków komunalnych zakończonych oczyszczalniami Ścieków komunalnych, zwanych dalej „systemem kanalizacji zbiorczej”, przy czym do tej samej aglomeracji należą tereny obsługiwane przez sieć kanalizacyjną oraz tereny, na których planuje się budowę takiej sieci, wyznaczone w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, decyzjach o lokalizacji inwestycji wieloletnich planach rozwoju i modernizacji urządzeń kanalizacyjnych.

3. Granica aglomeracji powinna przebiegać wzdłuż zewnętrznych granic skanalizowanych bądź przewidzianych do skanalizowania działek budowlanych.

4. Przy wyznaczaniu obszaru aglomeracji bierze się pod uwagę, że realizacja sieci kanalizacyjnej na obszarze aglomeracji z doprowadzeniem do oczyszczalni Ścieków powinna być uzasadniona finansowo i technicznie, przy czym wskaźnik długości sieci obliczany jako stosunek przewidywanej do obsługi przez system kanalizacji zbiorczej liczby mieszkańców aglomeracji i niezbędnej do realizacji długości sieci kanalizacyjnej (łącznie z kolektorami i przewodami tłocznymi doprowadzającymi Ścieki do oczyszczalni) nie może być mniejszy od 120 mieszkańców na 1 km sieci.

5. Przepisu ust. 4 **nie stosuje się**, w przypadku gdy sieć kanalizacyjna będzie zlokalizowana na terenie:

- 1) o znacznym spadku w kierunku istniejącej lub przewidywanej oczyszczalni Ścieków;
- 2) stref ochronnych ujęć wody dla potrzeb zbiorowego zaopatrzenia w wodę;
- 3) objętym formą ochrony przyrody w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880).

§ 4. 1. Wojewoda, przystępując do wyznaczenia obszaru i granic aglomeracji o **równoważnej liczbie mieszkańców powyżej 2 000** położonej w gminie lub na obszarach gmin, występuje z wnioskiem do zainteresowanych gmin o przedstawienie w wyznaczonym terminie propozycji planu aglomeracji, przygotowanej z wykorzystaniem:

- ✓ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy,
- ✓ Miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego,
- ✓ Decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego lub wieloletnich planów rozwoju i modernizacji urządzeń kanalizacyjnych.

2. Zweryfikowana przez wojewodę propozycja planu aglomeracji przedkładana jest właściwej miejscowo radzie gminy lub właściwym miejscowo radom gmin i zarządowi województwa do zaopiniowania jako projekt planu aglomeracji.

3. Nie złożenie opinii, o której mowa w ust. 2, w terminie 30 dni od dnia otrzymania projektu planu aglomeracji, uznaje się za jego pozytywne zaopiniowanie.

§ 5. 1. Propozycja planu aglomeracji, o której mowa w § 4 ust. 1, powinna obejmować:

1) część graficzną zawierającą :

a) oznaczenie granic obszaru objętego lub przewidzianego do objęcia zasięgiem systemu kanalizacji zbiorczej gminy bądź jej obszaru współ-tworzącego aglomerację na mapie w skali 1:25 000,

b) oznaczenie przez gminę znajdujących się na jej terenie oczyszczalni Ścieków komunalnych, do których odprowadzane są Ścieki komunalne,

c) oznaczenie granic administracyjnych zgodnie z danymi z rejestru granic,

d) określenie skali planu w formie liczbowej i liniowej;

2) część opisową zawierającą:

a) informację:

* o długości i rodzaju istniejącej i planowanej do budowy sieci kanalizacyjnej,

* o liczbie mieszkańców i o liczbie turystów w sezonie turystyczno-

wypoczynkowym, obsługiwanych przez tą sieć i oczyszczalnie Ścieków,

b) opis gospodarki Ściekowej, zawierający informację o średniodobowej ilości powstających na terenie gminy Ścieków komunalnych i ich składzie oraz o rodzaju, ilości i składzie Ścieków przemysłowych odprowadzanych do kanalizacji miejskiej przez zakłady przemysłowe, a także dane o zakładach przemysłowych, których podłączenie do kanalizacji jest planowane;

c) w opisie gospodarki Ściekowej należy uzasadnić określoną dla aglomeracji równoważną liczbę mieszkańców.

2. Propozycja planu aglomeracji może być sporządzona z wykorzystaniem urzędowych map topograficznych.

Rozporządzenie wchodzi w życie z dniem 1 stycznia 2005 r. Minister Środowiska:

J. Swatoń

13.2. Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2007 – 2013

Działanie Osi 3 pkt 2 „Podstawowe usługi dla gospodarki i ludności wiejskiej”

W ramach tego działania pomocy udziela się na realizację projektów inwestycyjnych w zakresie:

1) zaopatrzenia w wodę i gospodarki ściekowej;

W przypadku projektów dotyczących zaopatrzenia w wodę i gospodarki ściekowej projekty mogą być realizowane w miejscowościach **poniżej 2 tys. RLM.**

Beneficjent:

- ✓ jednostki samorządu terytorialnego,
- ✓ jednostki wykonujące zadania jednostek samorządu terytorialnego.

Forma i wysokość pomocy

Zwrot części (maksymalnie 75%, a przypadku inwestycji generujących przychód - maksymalnie 50%) kosztów kwalifikowanych projektu.

Maksymalna wysokość pomocy na realizację projektów w jednej gminie nie może przekroczyć:

1) 2,5 mln zł - na projekty w zakresie gospodarki wodno-ściekowej;

13.3. Sprawdzenie Wskaźników Aglomeracji

1	Wyszczególnienie	Jedn.	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3	Wariant REALIZACYJNY
			Ilość	Ilość	Ilość	Ilość
1	2	3	4	5	6	6
1	Zlewnia OŚ - KAMIEŃSK (1) istn		1	1	1	1
1.1	Oczyszczalnia ścieków	m3/doba	800	750	700	600
1.2	Ilość osób przyłączonych do nowej kanalizacji zbiorczej - przyjęta do obliczenia AGLOMERACJI	Mk	2 387	2 057	2 007	1 173
1.3	Docelowa Ilość ścieków odprowadzanych do kanalizacji zbiorczej	m3/d	767,3	712,3	656,9	557,0
1.4	Łączna długość nowej kanalizacji zbiorczej (K)	km	15,9	12,2	14,2	7,2
1.5	BZT5 w ściekach surowych *)	gO2/m3	270,0	270,0	270,0	270,0
1.6	RÓWNOWAŻNA LICZBA MIESZKAŃCÓW	RLM	3 453	3 205	2 956	2 506
1.7	WSKAŹNIK KONCENTRACJI "D"	Mk/km	150,1	168,6	141,3	162,9
2	Zlewnia OŚ - PYTOWICE (2) - proj.			1		1
1.1	Oczyszczalnia ścieków	m3/doba		50		100
1.2	Ilość osób przyłączonych do nowej kanalizacji zbiorczej - przyjęta do obliczenia AGLOMERACJI	Mk		330		660
1.3	Docelowa Ilość ścieków odprowadzanych do kanalizacji zbiorczej	m3/d		39,6		79,2
1.4	Łączna długość nowej kanalizacji zbiorczej (K)	km		3,9		7,1
1.5	BZT5 w ściekach surowych *)	gO2/m3		270,0		270,0
1.6	RÓWNOWAŻNA LICZBA MIESZKAŃCÓW	RLM		178,2		356,4
1.7	WSKAŹNIK KONCENTRACJI "D"	Mk/km		84,6		93,0
3	Zlewnia OŚ - GORZEDÓW (3) - proj.				1	1
1.1	Oczyszczalnia ścieków	m3/doba			150	150
1.2	Ilość osób przyłączonych do nowej kanalizacji zbiorczej - przyjęta do obliczenia AGLOMERACJI	Mk			380	380
1.3	Docelowa Ilość ścieków odprowadzanych do kanalizacji zbiorczej	m3/d			107,6	107,6
1.4	Łączna długość nowej kanalizacji zbiorczej (K)	km			2,1	2,1
1.5	BZT5 w ściekach surowych *)	gO2/m3			270,0	270,0
1.6	RÓWNOWAŻNA LICZBA MIESZKAŃCÓW	RLM			484,2	484,2
1.7	WSKAŹNIK KONCENTRACJI "D"	Mk/km			181,0	181,0
4	Zlewnia OŚ - GAŁKOWICE NOWE (4) - istn.		1	1	1	1
1.1	Oczyszczalnia ścieków	m3/doba	25	25	25	25
1.2	Ilość osób przyłączonych do nowej kanalizacji zbiorczej - przyjęta do obliczenia AGLOMERACJI	Mk	132	132	132	132
1.3	Docelowa Ilość ścieków odprowadzanych do kanalizacji zbiorczej	m3/d	19,5	19,5	19,5	19,5
1.4	Łączna długość nowej kanalizacji zbiorczej (K)	km	4,3	4,3	4,3	2,5

1.5	BZT5 w ściekach surowych *)	gO2/m3	270,0	270,0	270,0	270,0
1.6	RÓWNOWAŻNA LICZBA MIESZKAŃCÓW	RLM	87,6	87,6	87,6	87,6
1.7	WSKAŹNIK KONCENTRACJI "D"	Mk/km	30,7	30,7	30,7	52,8
4	Zlewnia OŚ - GAŁKOWICE STARE (5) - proj.		1	1	1	1
1.1	Oczyszczalnia ścieków	m3/doba	50	50	50	50
1.2	Ilość osób przyłączonych do nowej kanalizacji zbiorczej - przyjęta do obliczenia AGLOMERACJI	Mk	421	421	421	421
1.3	Docelowa Ilość ścieków odprowadzanych do kanalizacji zbiorczej	m3/d	48,2	48,2	48,2	48,2
1.4	Łączna długość nowej kanalizacji zbiorczej (K)	km	3,3	3,3	3,3	3,3
1.5	BZT5 w ściekach surowych *)	gO2/m3	270,0	270,0	270,0	270,0
1.6	RÓWNOWAŻNA LICZBA MIESZKAŃCÓW	RLM	217,0	217,0	217,0	217,0
1.7	WSKAŹNIK KONCENTRACJI "D"	Mk/km	127,6	127,6	127,6	127,6
4	Zlewnia OŚ - ALEKSANDRÓW (6)- proj.					1
1.1	Oczyszczalnia ścieków	m3/doba				20
1.2	Ilość osób przyłączonych do nowej kanalizacji zbiorczej - przyjęta do obliczenia AGLOMERACJI	Mk				154
1.3	Docelowa Ilość ścieków odprowadzanych do kanalizacji zbiorczej	m3/d				18,5
1.4	Łączna długość nowej kanalizacji zbiorczej (K)	km				2,6
1.5	BZT5 w ściekach surowych *)	gO2/m3				270,0
1.6	RÓWNOWAŻNA LICZBA MIESZKAŃCÓW	RLM				83,2
1.7	WSKAŹNIK KONCENTRACJI "D"	Mk/km				59,2

*) - wg. Projektu rozbudowa i przebudowa istniejącej oczyszczalni ścieków w Kamieńsku

SUMAX Sp. z o.o. - styczeń 2006 r

14. KOSZTY EKSPLOATACYJNE SYSTEMU ODPROWADZANIA I OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW

Lp	Wyszczególnienie	Jedn.	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3	Wariant 4 REALIZACYJNY
1	2	3	4	5	6	7
Łączne roczne koszty eksploatacyjne systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków w Gminie		tys.zł	1 623,2	1 605,8	1 692,4	1 693,0
I	Liczba mieszkańców stałych do roku 2015	Ms	7 300	7 300	7 300	7 300
II	Łączna ilość osób (M) objęta system odprowadzania i oczyszczania ścieków przyjęta do bilansu ścieków	M	7 300	7 300	7 300	7 300
III	łoość osób korzystających z kanalizacji zbiorczej	Mk	6 363	6 205	6 359	6 344
IV	Łączna ilość oczyszczalni ścieków w Gminie	szt	3	4	4	6
V	Ilość ścieków wytwarzanych w gminie	m3/d	903,2	903,2	903,2	903,2
Roczne koszty eksploatacji systemu kanalizacji zbiorczej (O.Ś.+sieć)		tys.zł	1 616,2	1 597,0	1 685,4	1 685,8
A	Roczne koszty eksploatacji zbiorczych Oczyszczalni Ścieków	tys.zł	1 569,5	1 550,5	1 638,5	1 645,0
1	Oczyszczalnia. KAMIENSK (istniejąca)	szt	1	1	1	1
1.1	przepustowość oczyszczalni	m3/d	800	750	700	600
1.2	Roczny opłaty za oczyszczanie ścieków	tys.zł	1 520,0	1 410,0	1 316,0	1 128,0
2	Oczyszczalnia. PYTOWICE (2) - proj.	szt	0	1	0	1
2.1	przepustowość oczyszczalni	m3/d	0	50	0	100
2.2	Roczny opłaty za oczyszczanie ścieków	tys.zł	0,0	91,0	0,0	188
3	Oczyszczalnia GORZĘDÓW (3) - proj.	szt	0	0	1	1
3.1	przepustowość oczyszczalni	m3/d	0	0	150	150
3.2	Roczny opłaty za oczyszczanie ścieków	tys.zł	0,0	0,0	273,0	282
4	Oczyszczalnia NOWE GAŁKOWICE (4) - istn.	szt	1	1	1	1
4.1	przepustowość oczyszczalni	m3/d	25	25	25	25
4.2	Roczny opłaty za oczyszczanie ścieków	tys.zł	49,5	49,5	49,5	47
5	Oczyszczalnia STARE GAŁKOWICE (5) - proj..	szt	1	1	1	1
5.1	przepustowość oczyszczalni	m3/d	50	50	50	50
5.2	Roczny opłaty za oczyszczanie ścieków	tys.zł	99,0	99,0	99,0	94
5	Oczyszczalnia ALEKSANDRÓW (6) - proj..	szt	1	1	1	1
5.1	przepustowość oczyszczalni	m3/d	0	0	0	20
5.2	Roczny opłaty za oczyszczanie ścieków	tys.zł	0,0	0,0	0,0	37,6
B	Roczne koszty eksploatacji sieci kanalizacji zbiorczej	tys.zł	46,7	46,5	46,9	40,8
1	Łączna ilość przepompowni	szt	11	11	11	9
2	Łączna długość kanalizacji zbiorczej, w tym:	km	21,0	19,9	21,4	22,9
2.1	- Długość rasy kanałów tłocznych	km	5,2	3,1	5,2	2,7
2.2	- Długość trasy kanałów grawitacyjnych	km	12,3	12,9	12,7	16,1
2.3	- Długość trasy kanałów grawitacyjnych i tłocznych we wspólnym wykopie	km	3,5	3,9	3,5	4,1
3	Roczne koszt eksploatacji przepompowni ścieków	tys.zł	38,5	38,5	38,5	31,5
4	Roczne koszt eksploatacji kanalizacji tłocznej	tys.zł	1,6	0,9	1,6	0,8
5	Roczne koszt eksploatacji kanalizacji grawitacyjnej	tys.zł	4,9	5,2	5,1	6,4
6	Roczne koszt eksploatacji kanałów grawitacyjnych i tłocznych we wspólnym wykopie	tys.zł	1,8	2,0	1,8	2,1

Roczne koszty eksploatacji POŚ (dla Gminy)		tyś.zł	7,0	8,8	7,0	7,2
1	Ilość POŚ -ogółem	szt	175	220	176	181
2	Roczne koszt eksploatacji jednej POŚ (dla Gminy)	zł/szt	40,0	40,0	40,0	40,0

Koszty eksploatacyjne systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków w Gminie (WSKAŹNIKI JEDNOSTKOWE)

1. Koszty eksploatacji oczyszczalni ścieków przyjęto w oparciu o tabelę: "Wskaźniki eksploatacyjne oczyszczalni ścieków" w zależności od przepustowości oczyszczalni
2. Roczne koszty eksploatacji kanalizacji tłocznej przyjęto: konserwacja i obsługa: śr.300 zł/km/rok
3. Roczne koszty eksploatacji kanalizacji grawitacyjnej przyjęto: konserwacja i obsługa: śr.400 zł/km/rok
4. Roczne koszty eksploatacji kanałów grawitacyjnych i tłocznych we wspólnym wykopie przyjęto: konserwacja i obsługa: śr. 500 zł/km/rok
5. Koszty energii elektrycznej dla pompowni: śr. 3 500 zł/rok
6. Koszty eksploatacji POŚ dla Gminy (naprawy, wymiana części) przyjęto śr.: 40 zł/szt/rok

15. WSKAŹNIKI EKSPLOATACYJNE DLA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW**Oczyszczalnia biologiczna o przepustowości Q = 1100 m3/dobę**

Lp.	Składniki kosztów	Wskaźnik jednostkowy	Koszt jednostkowy	Roczny koszt
1	2	3	4	5
1.	Energia elektryczna - technologia, oświetlenie, ogrzewanie i tp.	0,95kWh/1m3	0,4zł/kWh	152 570
2.	Flokulant	1040kg/rok	20zł/kg	20 800
3.	Remonty bieżące	1,5% kosztów urządzeń		30 000
4.	Koszty wody pitnej, smarów, olejów			2 500
5.	Koszty transportu osadu na odległość 10 km z postojem- ładowność 7T	260szt/rok	100zł/1wywóz	26 000
6.	Usługi - wykonanie analiz ściekowych	12analiz/rok	600zł/analizę	7 200
7.	Opłaty za wykorzystanie środowiska		wg Dz.U.Nr 130 poz 1453	24 200
8.	Wynagrodzenie obsługi	8 osób *)		156 000
9.	Inne - chemikalia: wspomagające, dezynfekcyjne, środki czystości			7 000
9.	Razem - koszty eksploatacyjne		zł/rok	426 270
10.	Koszt oczyszczania 1m3 ścieków bez amortyzacji, podatku VAT oraz zysku		zł/m3/d	1,06

*) - Wynagrodzenia obsługi = $(1os * 2500zł + 7os * 1500zł) * 12 m-cy = 156,0 \text{ tys. zł/rok}$
(3 zmiany, 2 os. na zmianę + kierownik + 1os. na podmianę)

Oczyszczalnia biologiczna o przepustowości Q = 400 m3/dobę

Lp.	Składniki kosztów	Wskaźnik jednostkowy	Koszt jednostkowy	Roczny koszt
1	2	3	4	5
1.	Energia elektryczna - technologia, oświetlenie, ogrzewanie i tp.	0,85kWh/1m3	0,4zł/kWh	136 510
2.	Flokulant	450kg/rok	20zł/kg	9 000
3.	Remonty bieżące	1,5% kosztów urządzeń		10 000
4.	Koszty wody pitnej, smarów, olejów			2 500
5.	Koszty transportu osadu na odległość 10 km z postojem- ładowność 7T	90szt/rok	100zł/1wywóz	9 000
6.	Usługi - wykonanie analiz ściekowych	12analiz/rok	600zł/analizę	7 200
7.	Opłaty za wykorzystanie środowiska		wg Dz.U.Nr 130 poz 1453	9 700
8.	Wynagrodzenie obsługi	4 osoby *)		84 000
9.	Inne - chemikalia: wspomagające, dezynfekcyjne, środki czystości			7 000
10	Razem - koszty eksploatacyjne		zł/rok	274 910
11	Koszt oczyszczania 1m3 ścieków bez amortyzacji, podatku VAT oraz zysku		zł/m3/d	1,88

*) - Wynagrodzenia osobowe = $(1os * 2500zł + 3os * 1500zł) * 12 m-cy = 102,0 \text{ tys. zł/rok}$
(3 zmiany, 1os. na zmianę + kierownik)

Oczyszczalnia biologiczna o przepustowości Q = 100 m3/dobę

Lp.	Składniki kosztów	Wskaźnik jednostkowy	Koszt jednostkowy	Roczny koszt
1	2	3	4	5
1.	Energia elektryczna - technologia, oświetlenie, ogrzewanie i tp.	0,75kWh/1m3	0,4zł/kWh	9 490
3.	Remonty bieżące	1,5% kosztów urządzeń		5 000
4.	Koszty wody pitnej, smarów, olejów			1 500
5.	Koszty transportu osadu na odległość 10 km z postojem-ładowność 7t	24szt/rok	100zł/1wywóz	2 400
6.	Usługi - wykonanie analiz ściekowych	12analiz/rok	600zł/analizę	7 200
7.	Opłaty za wykorzystanie środowiska		wg Dz.U.Nr 130 poz 1453	2 000
8.	Wynagrodzenie obsługi	2 osoby *)		42 000
9.	Inne - chemikalia: wspomagające, dezynfekcyjne, środki czystości			400
10	Razem - koszty eksploatacyjne		zł/rok	69 990
11	Koszt oczyszczania 1m3 ścieków bez amortyzacji, podatku VAT oraz zysku		zł/m3/d	1,92

*) - wynagrodzenia osobowe = (1os*2000zł+1os*1500zł) * 12 m-cy = 41000 tys.zł/rok
2 zmiany, Kierownik + 1 os obsługi

16. ANALIZA OPCJI

Analizę opcji (wariantów) przeprowadzono w oparciu o wskaźniki porównawcze podane niżej:

Lp	Wyszczególnienie	Jedn.	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3	Wariant Realizacyjny
1	2	3	4	5	6	8
WSKAŹNIKI JEDNOSTKOWE						
1	Koszt jednostkowy budowy kanałów tłocznych	tys.zł/km	150	150	150	150
2	Koszt jednostkowy budowy kanałów grawitacyjnych	tys.zł/km	420	420	420	420
3	Koszt jednostkowy kanałów grawitacyjnych i tłocznych układanych w jednym wykopie	tys.zł/km	500	500	500	500
4	Koszt jednostkowy przyłączy kanalizacyjnych	tys.zł/km	150	150	150	150
5	Koszt jednostkowy pompowni sieciowych	tys.zł/szt	75	75	75	75
6	Koszt jednostkowy pompowni dosyłowych	tys.zł/szt	115	115	115	115
7	Koszt budowy kpl. oczyszczalni ścieków (wg. wzoru)	tys.zł/szt	Dla projektowanej oczyszczalni o przepustowości: $Q < 100 \text{ m}^3/\text{dobę}$ przyjęto: $K_{inw} = Q \cdot r \cdot d^{0,7} \cdot 60$ /tys.zł/ $Q > 100 - 200 \text{ m}^3/\text{dobę}$ przyjęto: $K_{inw} = Q \cdot r \cdot d^{0,7} \cdot 50$ /tys.zł/ $Q > 300 - 400 \text{ m}^3/\text{dobę}$ przyjęto: $K_{inw} = Q \cdot r \cdot d^{0,7} \cdot 40$ /tys.zł/			
WSKAŹNIKI PROJEKTU						
8	Wio - Wskaźnik nakładów inwestycyjnych - 1 (Nakłady inwestycyjne ogółem do liczby mieszkańców stałych do roku 2015)	zł/Ms	1,97	1,81	1,82	2,24
9	Wik -Wskaźnik nakładów inwestycyjnych - 2 (Nakłady inwestycyjne na system kanalizacji zbiorczej do ilość osób objętej system odprowadzania i oczyszczania ścieków do roku 2015)	zł/Mk	1,90	1,67	1,73	2,21
11	We - Wskaźnik rocznych kosztów eksploatacji (roczne koszty eksploatacji do mieszkańców stałych do roku 2015)	zł/M/rok	0,222	0,220	0,232	0,232

Dla Przepompowni ścieków przyjęto:

- wydajność pompy $q_s = 4,0 \text{ dm}^3/\text{s}$,
- średni czas pracy pompy $t = 2,0 \text{ godz./dobę}$,
- średnicę przewodu tłoczego $d = 110 \text{ mm}$,
- prędkość w przewodzie $v = 0,6 \text{ m/s}$,
- moc pomp $P = 2,0 \text{ kW}$,
- czas pracy pompy: 4,5 godz/doba.

17. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH DLA WARIANTU REALIZACYJNEGO

17.1. Zbiorczy system kanalizacyjny

Ścieki komunalne z części miejscowości objętych kanalizacją zbiorczą odprowadzane będą do oczyszczalni systemem kanalizacji grawitacyjnej przy współdziałaniu przepompowni ścieków i rurociągów tłocznych.

Ilość ścieków odprowadzanych do miejskiej kanalizacji sanitarnej przyjęto w wysokości 100% średnio dobowego zużycia wody na cele sanitarno bytowe. Zużycie wody na jednego mieszkańca na dobę przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002 (Dz. U Nr 8 z dnia 31.01.2001) Tabela 1. poz 4 mniejszych skupisk w wysokości $100 \text{ dm}^3/\text{dM}$, a dla większych miejscowości został przyjęty współczynnik zwiększający na cele usług podstawowych (szkoła, ośrodek zdrowia, handel, itp.) oraz przemysł zgodnie z pkt. 11.1. „Ogólne zasady rozwiązań gospodarki ściekowej w gminie” w wysokości $110 \text{ dm}^3/\text{dM}$.

Przy projektowaniu zbiorczego systemu kanalizacji sanitarnej w niniejszej KP-P przyjęto założenie, że trasy kolektorów grawitacyjnych i tłocznych przebiegać będą wzdłuż dróg, w poboczach lub w drogach gminnych. Jest to uzależnione od uzyskania zgody właściciela drogi oraz od stanu nawierzchni.

Dla dróg powiatowych i wojewódzkich wymagana jest zgoda dysponenta takiej drogi tj. Zarządu Dróg Powiatowych/Wojewódzkich. W przypadku braku takiej zgody kanalizację zbiorczą należy zaprojektować po działkach prywatnych, za zabudowaniami, po obu stronach drogi. Dublowanie ciągów podraża koszty realizacji.

Prowadzenie kanalizacji sanitarnej, zwłaszcza grawitacyjnej po działkach prywatnych nie jest korzystne, eksploatacja kanalizacji (czyszczenie kanałów poprzez studzienki) wymaga dojazdu sprzętem ciężkim. Usytuowanie studzienek na terenie prywatnym stanowi problemy uzyskania każdorazowo zgody na wjazd na posesję, dlatego tylko w szczególnych przypadkach proponuje się budowę ciągów kanalizacji grawitacyjnej po działkach prywatnych.

W niniejszej KP-P przyjęto minimalne zagłębienie kanałów grawitacyjnych - 2,00 m pod terenem. Pozwala ono na podłączenie posesji leżących w odległości do 30,0 m od głównego ciągu oraz wykonanie bezkolizyjnych skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym (woda, gaz, kable energetyczne).

Jako maksymalne zagłębienie przyjęto 4,5 m - 5,0 m.

Przy zagłębieniach przekraczających 5,0m zaprojektowano przepompownie ścieków.

Przy projektowaniu systemu kanalizacji grawitacyjnej w niniejszej KP-P jako minimalne spadki dla średnicy $\varnothing 200 \text{ mm}$ przyjęto $i = 5\text{‰}$.

Dla wszystkich kanałów grawitacyjnych przyjęto przewody z rur kanalizacyjnych PVC typu ciężkiego klasy „S”, $\varnothing 200 \text{ mm}$.

Przepustowość kanału $\varnothing 200 \text{ mm}$ przy minimalnym spadku 0,5% wynosi około 25 l/sec.

Przyjmując napełnienie 50% otrzymujemy minimalną przepustowość 12 l/sec.

Obliczony w punktach charakterystycznych przyływ jest niższy niż dopuszczalna przepustowość kanału $\varnothing 200 \text{ mm}$.

Przy określonych powyżej spadkach kanału przewód grawitacyjny o średnicy $\varnothing 200 \text{ mm}$, przenosi $q_s = 25 \text{ dm}^3/\text{s}$ ścieków, a więc średnica $\varnothing 200 \text{ mm}$ jest wystarczająca dla wszystkich ciągów kanalizacji grawitacyjnej. (Patrz obliczenia niżej - pkt. 17.1.1. i 17.1.2.).

Przykanaliki (przyłącza) zaleca się projektować przewodami i średnicy 160 mm.

Dla kanałów tłocznych przewody z rur PE 100 SDR 17.

17.1.1. Przepływy ścieków w punktach charakterystycznych systemu kanalizacji zbiorczej - WARIANT REALIZACYJNY

Lp	Punkt charakterystyczny	Ilość osób podłączonych do kanalizacji zbiorczej	Docelowa średnio-dobowa ilość ścieków komunalnych (Qśr.doba = m ³ /doba)	Współczynnik nierównomierności dobowej	Maksymalna dobową ilość ścieków (Qmax.doba = m ³ /d)	Współczynnik nierównomierności godzinowej	Maksymalna godzinowa ilość ścieków (Qmax.h = m ³ /h)	Sekundowy odpływ ścieków qs = dm ³ /s	Sekundowy odpływ ścieków 2 x qs = dm ³ /s
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Pytowice (pkt.A)	660	79,2	1,5	118,8	2,5	12,38	3,44	6,88
2	Aleksandrów (pkt.B)	154	18,5	1,5	27,7	2,5	2,89	0,80	1,60
3	Nowe Gałkowice (pkt.C)	177	19,5	1,5	29,2	2,5	3,04	0,85	1,69
4	Stare Gałkowice (pkt.D)	421	48,2	1,5	72,3	2,5	5,73	2,09	4,19
5	m.Kamieński (pkt.E) (część południowa)	1 544	200,7	1,5	301,1	2,5	31,36	8,71	17,42

17.1.2. Dobór rurociągów grawitacyjnych w charakterystycznych punktach sieci kanalizacyjnej - WARIANT REALIZACYJNY

Nazwa odcinka	Przepływ [dm ³ /s]	Spadek [%]	Średnica [mm]	Wypełnienie [%]	Prędkość [m/s]	Przepływ wypełnienie - 100% [dm ³ /s]	Prędkość wypełnienie - 100% [m/s]	Chrop. [mm]
Pytowice (pkt.A)	3,44	5,0	200,0	27,9	0,5	25,7	0,9	0,250
Nowe Gałkowice (pkt.C)	1,00	5,0	200,0	15,2	0,4	25,7	0,9	0,250
Aleksandrów (pkt.B)	1,60	5,0	200,0	19,1	0,4	25,7	0,9	0,250
Stare Gałkowice (pkt.D)	2,09	5,0	200,0	21,9	0,5	25,7	0,9	0,250
m. Kamieński (pkt. E)	8,71	5,0	200,0	44,7	0,7	25,7	0,9	0,250

17.2. Oczyszczalnie ścieków

Oczyszczalnia KAMIENSK

Jest to oczyszczalnia istniejąca.

Obecna przepustowość oczyszczalni wynosi $Q_{\text{śr.d.}} = 350,0 \text{ m}^3/\text{d}$.

Projektowana jest rozbudowa tej oczyszczalni.

Rozbudowa oczyszczalni polegać będzie na budowie nowego modułu Ecolo-Chief o przepustowości $Q=150 \text{ m}^3/\text{d}$, którego praca wraz istniejącym blokiem pozwoli na zwiększenie przepustowości oczyszczalni do $Q_{\text{śr.d.}} = 500 \text{ m}^3/\text{d}$.

Ścieki obsługiwane przez oczyszczalnię, będą typowymi ściekami gospodarstwo – bytowymi. Założono dwustopniowy mechaniczno – biologiczny proces oczyszczania ścieków z niskoobciążonym osadem czynnym, z redukcją związków biogenych, ze stabilizacją i przeróbką osadu /odwodnienie, suszenie/, przy przyjętym obciążeniu oczyszczalni ładunkiem zanieczyszczeń wyrażonym wskaźnikiem $150,75 \text{ kg/d BZT}_5$. Podstawowe procesy przebiegać będą w ciągu technologicznym składającym się z:

części mechanicznej, czyli:

- kraty schodkowej;
- piaskownika szczelinowego;

części biologicznej, czyli:

- komory anoksydacyjnej;
- jednostki oczyszczania biologicznego z odazotowaniem;
- osadnika wtórnego;
- wydzielonej komory tlenowej stabilizacji osadu;

Na oczyszczalni zostały zaprojektowane i zaadoptowane poniższe obiekty inżynierskie i pomocnicze:

- stacja zlewna z pomiarem;
- zbiornik zlewny ścieków dowożonych;
- zmodernizowany budynek krat i pompowni ścieków surowych;
- rozbudowany budynek wielofunkcyjny socjalno - techniczny;
- zadane składowisko odpadów;
- zadane stanowisko dmuchaw;
- komora pomiarowa ścieków oczyszczonych;
- budynek gospodarczy;
- stanowisko mycia samochodów asenizacyjnych;

Osiągany procent redukcji na oczyszczalni:

BZT ₅	powyżej 95,0%
ChZT	powyżej 90,0%
Zawiesina ogólna	powyżej 95,0%

Wyliczona w bilansie docelowa ilość ścieków (2015 r.) wynosić będzie $557 \text{ m}^3/\text{doba}$.

Do O.Ś. KAMIENSK docelowo ma być przyłączonych 4 242 mieszkańców, co odpowiada $RLM = 2 506$ (patrz pkt. 13).

Oznacza to, że O.Ś. Kamieńsk powinna być dalej rozbudowana do wielkości $O_{\text{śr.}} = 600 \text{ m}^3/\text{doba}$.

Oczyszczalnia PYTOWICE

Jest to oczyszczalnia nowo projektowana o przepustowości: Ośr.= 100 m³/doba,.
Wyliczona w bilansie docelowa ilość ścieków (2015 r.) wynosić będzie 79,2 m³/doba.
Szczegółowe rozwiązanie zagadnień technologicznych i budowlanych podane będzie w Projekcie Budowlanym, który należy opracować.

Oczyszczalnia GORZĘDÓW

Jest to oczyszczalnia nowo projektowana o przepustowości: Ośr.= 150 m³/doba.
Wyliczona w bilansie docelowa ilość ścieków (2015 r.) wynosić będzie 110,4 m³/doba.
Szczegółowe rozwiązanie zagadnień technologicznych i budowlanych podane będzie w Projekcie Budowlanym, który należy opracować.

Oczyszczalnia w GAŁKOWICACH NOWYCH

Jest to istniejąca, nowo wybudowana Oczyszczalnia typu NEBRASKA o przepustowości 5,0 m³/doba.
Wyliczona w bilansie docelowa ilość ścieków (2015 r.) wynosić będzie 19,5 m³/doba.
Oznacza to, że O.Ś. Gałkowice Nowe musiałaby być rozbudowana do wielkości Ośr. = 25 m³/doba.
Szczegółowe rozwiązanie zagadnień technologicznych i budowlanych podane będzie w Projekcie Budowlanym, który należy opracować.

Oczyszczalnia GAŁKOWICE STARE

Jest to oczyszczalnia nowo projektowana o przepustowości: Ośr.= 50 m³/doba.
Wyliczona w bilansie docelowa ilość ścieków (2015 r.) wynosić będzie 48,2 m³/doba.
Szczegółowe rozwiązanie zagadnień technologicznych i budowlanych podane będzie w Projekcie Budowlanym, który należy opracować.

Oczyszczalnia ALEKSANDRÓW

Jest to oczyszczalnia nowo projektowana o przepustowości: Ośr.= 20,0 m³/doba.
Wyliczona w bilansie docelowa ilość ścieków (2015 r.) wynosić będzie 18,5 m³/doba.
Szczegółowe rozwiązanie zagadnień technologicznych i budowlanych podane będzie w Projekcie Budowlanym, który należy opracować.

17.3. Stacja zlewcza ścieków

Na terenie Oczyszczalni ścieków KAMIENSK znajdować się będzie stacja zlewcza dla dowożonych z Gminy ścieków.

Stacja będzie umieszczona w izolowanym i ocieplanym kontenerze.

Stacja pozwala na identyfikowanie dostawców ścieków i uniemożliwia zrzut ścieków przez osoby nieuprawnione.

Urządzenia stacji będą zliczały ilość oddanych ścieków przez ich dostawców, rejestrowały datę i godzinę zrzutów oraz sumowały ją na ich kontach. Dane powyższe będą gromadzone na karcie pamięci stałej PCMCIA, która będzie możliwa do odczytania na komputerze osobistym.

Stacja będzie wyposażona w czytnik do szybkiej identyfikacji dostawców oraz drukarkę umożliwiającą drukowanie każdorazowo informacji o dostawie oraz raportów w wybranych okresach czasu (dziennym, tygodniowym, miesięcznym).

Stacja będzie wyposażona również w moduł pomiarowy zapewniający pomiar odczynu (pH) ścieków, ich przewodność i temperaturę.

Stacja będzie tak zaprogramowana, że zawór wlotowy będzie zamykany automatycznie w przypadku, gdy zostaną przekroczone założone parametry ścieków dowożonych lub w przypadku przekroczenia założonego kontyngentu zrzutów.

17.4. Przepompownie ścieków

Projektuje się instalowanie przepompowni ścieków całkowicie zautomatyzowanych, bezobsługowych montowanych bezpośrednio na kanalizacji.

Sygnalizacja pracy pomp i awarii przesyłana będzie drogą telefonii komórkowej do wskazanego przez Inwestora punktu np. oczyszczalni ścieków. Monitorowanie pompowni może być do oczyszczalni do której przynależy przepompownia lub do centralnej oczyszczalni.

Pompownia wyposażona będzie w dwie pompy zatapialne z wirnikiem otwartym. Pompy montowane automatycznie na podstawach pomp dzięki zastosowaniu złączy montażowych.

Przyjęto, że pompy będą pracować naprzemiennie, co umożliwi równomierne zużycie ich w czasie oraz natychmiastową sygnalizację awarii. Przy pracy naprzemiennej jedna pompa pracuje, a druga w tym czasie jest schładzana. W następnym cyklu następuje zmiana kolejności pracy. W przypadku awarii jednej pompy, druga automatycznie przejmuje jej zadanie i praca przepompowni do czasu usunięcia awarii przebiega bez widocznych skutków zewnętrznych.

Na poziomie wlotu ścieków tj. około 10 cm ponad poziomem wyłączania pomp przyjęto poziom sygnalizacji alarmowej.

Szafka sterownicza usytuowana będzie na fundamencie betonowym przy ogrodzeniu sąsiadującej działki.

Włączanie i wyłączanie pomp oraz sygnalizacja poziomu alarmowego projektuje się poprzez zastosowanie sygnalizatorów poziomu np.: MAC – 3.

Sygnalizatory należy montować w podzespół na nierdzewnym łańcuchu z obciążnikiem.

Sygnalizator należy umieścić w komorze pływakowej wydzielonej przegrodą. Przegroda zapewni wytłumienie na powierzchni ścieków falowania, dzięki czemu załączanie i wyłączanie obwodów sterowniczych będzie przy stabilnych poziomach MIN, MAX, ALARM.

Przewidziano wentylację grawitacyjną bez wspomaganie mechanicznego za pomocą wywiewek wyprowadzoną ponad teren. Rury wywiewne \varnothing 100 mm należy usytuować w sąsiedztwie szafki sterowniczej. Zapewni to grawitacyjny obieg powietrza a tym samym wietrzenie pompowni.

Przy konieczności zejścia do pompowni należy zbiornik przewietrzyć dmuchawą przewoźną lub poprzez otwarcie włączów. Czas wietrzenia przy otwartych włączach – minimum 30 min. Zabezpieczenie podczas wietrzenia stanowią kraty.

Wymagane jest następujące wykonanie przepompowni ścieków:

- Zbiornik pompowni wykonać z polimerobetonu odpornego chemicznie. Zbiornik winien być wykonany w całości jako monolit. Średnica wewnętrzna zbiornika \varnothing = min. 1500 mm.
- Płyta górna winna spełniać rolę podbudowy betonowej pod nawierzchnię asfaltową. Płyta górna powinna przenosić obciążenia statyczne i dynamiczne od pojazdów.

Między płytą górną, a zbiornikiem pompowni konieczna jest dylatacja uniemożliwiająca przenoszenie drgań i obciążeń od ruchu kołowego.

- Wejście do pompowni poprzez włazy \varnothing 600 mm. W celu zejścia należy zainstalować drabinę.
- Do obsługi pompowni należy wykonać stały pomost.
- W celu włączania i wyłączania pracy pomp oraz sygnalizacji stanu alarmowego projektuje się pływakowe sygnalizatory poziomu.

17.5. Przydomowe oczyszczalnie ścieków

Przydomowe Oczyszczalnie Ścieków można podzielić na:

- Biologiczne z wykorzystaniem osadu czynnego.
- Hydroponiczne z wprowadzeniem szybkiego przepływu napowietrzanej cieczy pod złożem roślinnym.
- „Oczyszczalnie ekologiczne” odprowadzające podczyszczone ścieki do gleby.

A. Oczyszczalnie biologiczne z wykorzystaniem osadu czynnego

Przydomowe Oczyszczalnie Ścieków biologiczne polegają na zastosowaniu biologicznych metod oczyszczania ścieków za pomocą osadu czynnego złoża biologicznych oraz tzw. osadników wtórnych gdzie wytrąca się osad po oczyszczeniu biologicznym. Oczyszczalnie z osadem czynnym wymagają zawsze doprowadzenia energii elektrycznej 0,05 – 2,0 kWh/m³. Oczyszczalnie ze złożami w wyjątkowo korzystnych warunkach w zasadzie wymagają doprowadzenia energii w ilości ok. – 0,05 kWh/m³.

Pojemność komór osadu czynnego z osadnikami wtórnymi, a także ze złożami przyjmuje się w wielkości około 1 m³/ścieków na dobę tj. około 0,12 m³/M.

Oczyszczalnie bioprosesowe wymagają wywozu osadu w ilości około 0,005 m³/M.d tj. około 0,04 m³ osadu /m³ ścieków na dobę.

Wymagają dostarczenia energii elektrycznej.

B. Oczyszczalnie hydroponiczne z wprowadzeniem szybkiego przepływu napowietrzanej cieczy pod złożem roślinnym.

Podstawą działania Oczyszczalni hydroponicznej jest zastosowanie zintegrowanego złoża biologicznego, gdzie korzenie i kłącza roślin oraz wielogatunkowe zespoły bezkręgowców i mikroorganizmów wodnych, a także błona biologiczna stanowią jedną całość.

Takie złożo, umieszczone w kanale cyrkulacyjnym tworzy zamknięty układ krążenia napędzany przez pompy mamucie, które jednocześnie dostarczają w nadmiarze tlen do układu.

Hydroponiczna Przydomowa Oczyszczalnia Ścieków posiada przepustowość 1 m³/ dobę i zajmuje powierzchnię zaledwie 3 m².

Dla 5-cio osobowej rodziny wystarcza zaledwie 0.5 m² powierzchni na osobę dla całkowitego oczyszczenia ścieków.

Tak wysokie wydajności w stosunku do starszych rozwiązań (5 do 15 m² na głowę mieszkańca) jest możliwe dzięki zastosowaniu dynamicznego przepływu oraz Zintegrowanego Złoża Biologicznego wewnątrz takiej oczyszczalni.

Wymagają dostarczenia energii elektrycznej.

C. „Oczyszczalnie ekologiczne” odprowadzające podczyszczone ścieki do gleby

Przydomowe Oczyszczalnie Ścieków tzw. „Oczyszczalnie ekologiczne” składają się z tzw. osadników wstępnych, w których wytrącane są zawarte w ściekach zanieczyszczenia, tworzące w ściekach tzw. osad ściekowy. Ściek pozbawiony częściowo zanieczyszczeń odpływa do:

a/ w korzystnych warunkach gruntowych (piaski i niski poziom wody gruntowej) do podziemnego tzw. drenażu rosączającego,

b/ w gruntach nieprzepuszczalnych można wykonać sztuczny filtr gruntowy o grubości warstwy ok. 1 m zasilany od góry ściekami wstępnie oczyszczonymi i zdrenowany.

Długość drenażu rosączającego przyjmuje się w zależności od rodzaju gruntu na 10 do 20 mb/M tj. około 40 – 80 mb/m³ ścieków.

17.5.1. Optymalizacja wyboru POŚ

Wybór technologii zależy głównie od warunków terenowych takich jak:

- Powierzchnia działki,
- Usytuowanie działki, w stosunku do sąsiadów,
- Usytuowania obiektów na działce,
- Stopień nachylenia gruntu itp.,
- Warunków gruntowych, rodzaju i przepuszczalności gruntu,
- Przeznaczenia obiektu:
 - ↗ mieszkalny,
 - ↗ przemysłowy (rodzaj działalności),
- Skuteczności działania,
- Stopnia oczyszczania ścieków,
- Prostota działania,
- Dostępności do serwisu,
- Koszty związanych z zakupem i eksploatacją.

Wyboru POŚ dokonywany będzie w fazie opracowywania Projektów Technicznych (budowlanych) w oparciu o złożone oferty od producentów i firm wykonawczych.

17.5.2. Zestawienie Przydomowych Oczyszczalni Ścieków (POŚ dla WARIANTU REALIZACYJNEGO

Lp	Obszary Miejscowość	Ilość POŚ	Koszty jednostkowy POŚ /tys.zł/	Nakłady inwestycyjne dla Obszaru / tys.zł/
1	2	3	4	5
1.	Sołectwo Barczkowice	6	13,0	74,3
1.1	Barczkowice	0	13,0	0,0
1.2	Kol.Olszowiec	6	13,0	74,3
2	Sołectwo Danielów	54	13,0	702,0
2.1	Danielów	54	13,0	702,0
3	Sołectwo Dąbrowa	25	13,0	325,0
3.1	Dąbrowa	15	13,0	195,0
3.2	Leszczyna	1	13,0	13,0
3.3	Michałów	8	13,0	104,0
3.4	Norbertów	1	13,0	13,0
4	Sołectwo Gałkowice Stare	0	13,0	0,0
4.1	Gałkowice Stare	0	13,0	0,0
5	Sołectwo Gorzędów	0	13,0	0,0
5.1	Gorzędów	0	13,0	0,0
6	Sołectwo Huta Porajska	26	13,0	338,0
6.1	Huta Porajska	13	13,0	169,0
6.2	Napoleonów	13	13,0	169,0
7	Sołectwo Koźniewice	0	13,0	0,0
7.1	Koźniewice	0	13,0	0,0

8	Sołectwo Ochocice	0	13,0	0,0
8.1	Aleksandrów, Politki	0	13,0	0,0
8.2	Ochocice	0	13,0	0,0
9	Sołectwo Podjezioro	0	13,0	0,0
9.1	Gałkowice Nowe	0	13,0	0,0
9.2	Podjezioro	0	13,0	0,0
10	Sołectwo Pytowice	0	13,0	0,0
10.1	Pytowice	0	13,0	0,0
11	Sołectwo Szpinalów	60	13,0	780,0
11.1	Szpinalów	30	13,0	390,0
11.2	Huby Ruszczyńskie	18	13,0	234,0
11.3	Ozga	10	13,0	130,0
11.4	Ruszczyn	2	13,0	26,0
12	Sołectwo Włodzimierz	10	13,0	130,0
12.1	Włodzimierz	0	13,0	0,0
12.2	Siódemka	10	13,0	130,0
13	m. Kamięnsk	0	13,0	0,0
RAZEM Gmina KAMIENSK		181	13,0	2 349,3

18. HARMONOGRAM RZECZOWO – FINANSOWY DLA WARIANTU REALIZACYJNEGO

Wyszczególnienie	Jednostka	Zakres rzeczowy Nakłady /tys.zł/	Lata realizacji								
			2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
			Nakłady /tys.zł/	Nakłady /tys.zł/	Nakłady /tys.zł/	Nakłady /tys.zł/	Nakłady /tys.zł/	Nakłady /tys.zł/	Nakłady /tys.zł/	Nakłady /tys.zł/	Nakłady /tys.zł/
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13

ŁĄCZNIE SYSTEM ODPROWADZANIA I OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW W GMINIE

RAZEM	20 133,9	2 213,1	2 128,1	1 874,0	3 779,6	1 678,5	1 508,5	2 808,1	4 144,0	0,0
--------------	-----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	------------

SYSTEM KANALIZACJI ZBIORCZEJ

RAZEM	17 676,9	2 213,1	2 128,1	1 419,0	3 389,6	1 236,5	1 118,5	2 418,1	3 754,0	0,0
--------------	-----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	------------

Zlewnia O.Ś. KAMIENSK (1)

Przepompownie sieciowe	szt	1					1,0				
	tys.zł	115,0					115,0				
Kanalizacja zbiorcza	km	7,2		0,5	1,6	1,1	1,2	1,5	1,3		
	tys.zł	3 024,0		210,0	672,0	462,0	504,0	630,0	546,0		
Oczyszczalnia ścieków KAMIENSK (istn. do rozbudowy)	szt	1	1,0								
	m3/d tys.zł	600,0 2 113,1	600,0 2 113,1								

Zlewnia O.Ś. PYTOWICE (2)

Przepompownie sieciowe	szt	3							3,0		
	tys.zł	305,0							305,0		
Kanalizacja zbiorcza	km	7,1							7,1		
	tys.zł	2 664,0							2 664,0		
Oczyszczalnia ścieków PYTOWICE (nowo-projektowana)	szt	1						1,0			
	m3/d tys.zł	100,0 1 507,1						100,0 1 507,1			

Zlewnia O.Ś. GORZĘDÓW (3)											
Przepompownie sieciowe	szt	1			1,0						
	tys.zł	115,0			115,0						
Kanalizacja zbiorcza	km	2,1		1,0	1,1						
	tys.zł	882,0		250,0	632,0						
Oczyszczalnia ścieków GORZĘDÓW (nowo-projektowana)	szt	1		1,0							
	m3/d	150,0		150,0							
	tys.zł	1 668,1		1 668,1							
Zlewnia O.Ś. GAŁKOWICE NOWE (4)											
Przepompownie sieciowe	szt	1			1,0						
	tys.zł	115,0			115,0						
Kanalizacja zbiorcza	km	2,5	0,2		2,3						
	tys.zł	810,0	100,0		710,0						
Oczyszczalnia ścieków GAŁKOWICE NOWE (istn. do rozbudowy)	szt	1			1,0						
	m3/d	25,0			25,0						
	tys.zł	171,3			171,3						
Zlewnia O.Ś. GAŁKOWICE STARE (5)											
Przepompownie sieciowe	szt	1			1,0						
	tys.zł	115,0			115,0						
Kanalizacja zbiorcza	km	3,3			1,9	1,4					
	tys.zł	1 506,0			888,5	617,5					
Oczyszczalnia ścieków GAŁKOWICE STARE (nowo-projektowana)	szt	1			1,0						
	m3/d	50,0			50,0						
	tys.zł	927,7			927,7						
Zlewnia O.Ś. ALEKSANDRÓW (6)											
Przepompownie sieciowe	szt	2						1,0	1,0		
	tys.zł	190,0						75,0	115,0		
Kanalizacja zbiorcza	km	2,6						1,2	1,4		
	tys.zł	960,0						290,0	670,0		
Oczyszczalnia ścieków ALEKSANDRÓW (nowo-projektowana)	szt	1						1,0			
	m3/d	20,0						20,0			
	tys.zł	488,5						488,5			
Przydomowe Oczyszczalnie Ścieków											
RAZEM		189	0	0	35	30	34	30	30	30	0
		2 457,0	0,0	0,0	455,0	390,0	442,0	390,0	390,0	390,0	0,0

19. SCHEMATY

Schemat 1 – Oczyszczalnia komunalna z biologicznymi metodami oczyszczania za pomocą osadu czynnego

Schemat 2 – Działanie systemu POŚ – biologiczna

Schemat 3 – POŚ z biologicznymi metodami oczyszczania ścieków

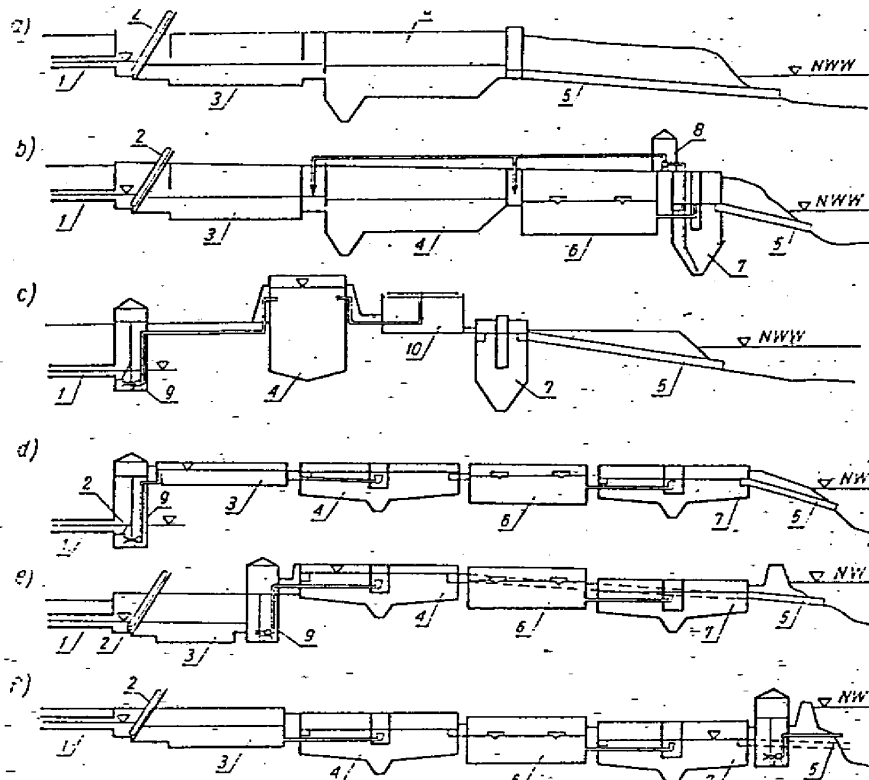
Schemat 4 - Schematy różnych rozwiązań POŚ drenażowych z osadnikiem gnilnym

Schemat 1 – Oczyszczalnia komunalna z biologicznymi metodami oczyszczania za pomocą osadu czynnego

Podstawowe układy miejskich oczyszczalni ścieków (części ściekowe)

a,b - układy grawitacyjne, c,d,e,f - układy z pompowaniem

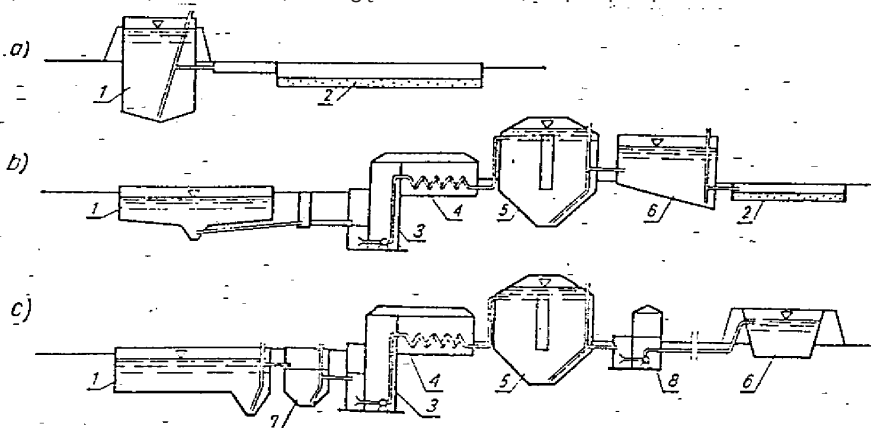
1 - kolektor dopływowy, 2 - kraty, 3 - piaskownik, 4 - osadnik wstępny, 5 - kanał odpływowy, 6 - komory napowietrzania, 7 - osadnik wtórny, 8 - przepompownia recyrkulacyjna
9 - przepompownia ścieków, 10 - złożo biologiczne

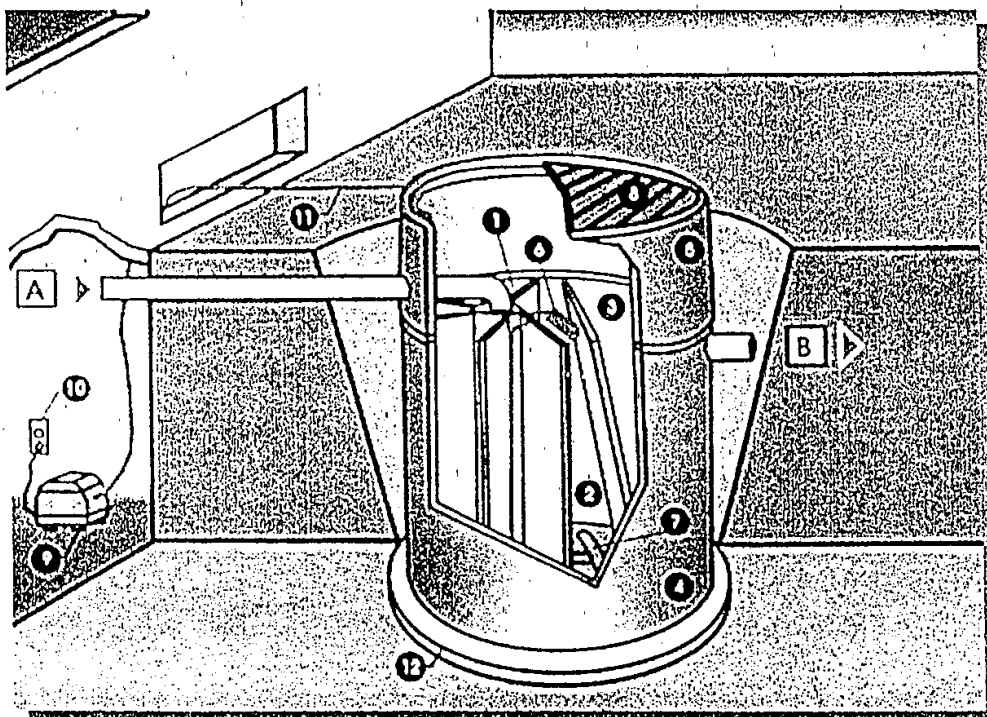


Przykłady układów gospodarki osadowej oczyszczalni ścieków

a) grawitacyjny przepływ osadów, b) układ z pojedynczym pompowaniem osadów, c) układ z podwójnym pompowaniem osadów

1 - osadnik wstępny, 2 - suszarki osadu, 3 - przepompownia osadu 1st., 4 - wymiennik ciepła, 5 - WKF 1st., 6 - WKF 2st., 7 - zagęszczacz osadu, 8 - przepompownia osadu 2st.



SCHEMAT 2 - POŚ z biologicznymi metodami oczyszczania ścieków

1. Obszar denitryfikacji
2. Obszar napowietrzania
3. Obszar separacji
4. Naczynia plastikowe
5. Nadstawka
6. Dystrybutor powietrza
7. Dyfuzor
8. Pokrywa
9. Dmuchawa
10. Timer
1. Rura
12. Podstawa
- A. wpływ
- B. odpływ

SCHEMAT 3 - POŚ hydroponiczna (przykłady)

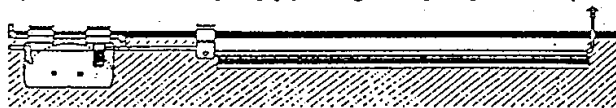
Przydomowa oczyszczalnia ścieków - hydroponiczna w Ożarowie.
1,0 - 1,5m³ ścieków na dobę.
Oczyszczona woda zasila oczko wodne (w tle zdjęcia).



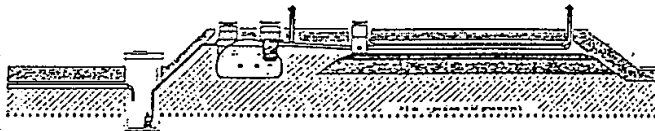
Przydomowa oczyszczalnia ścieków - hydroponiczna w Wiktorowie
1,0 - 1,5m³ ścieków na dobę. (ze skalnikiem)

SCHEMAT 4 - Różne rozwiązania POŚ drenażowych z osadnikiem gnilnym

1. Osadnik gnilny z drenażem rozsączającym – grunt przepuszczalny i suchy



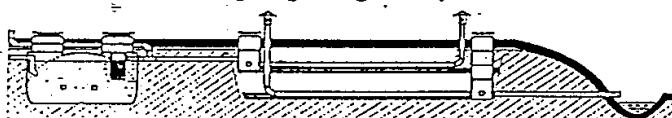
2. Osadnik gnilny z poletkiem drenażowym w kopcu – grunt podmokły



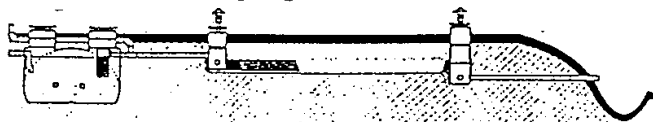
3. Osadnik gnilny z poletkiem drenażowym w kopcu – grunt podmokły



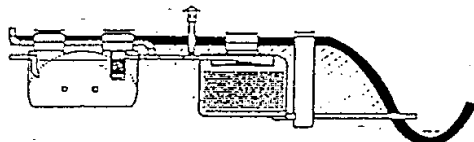
4. Osadnik gnilny i złożo filtracyjne żwirowo – piaskowe o przepływie pionowym (filtr pionowy) z odprowadzeniem do cieku wodnego – grunt gliniasty



5. Osadnik gnilny i złożo filtracyjne żwirowo – piaskowe o przepływie poziomym (filtr poziomy) z odprowadzeniem do cieku wodnego – glina



6. Osadnik gnilny i złożo biologiczne z odprowadzeniem oczyszczonych ścieków do cieku wodnego – mała działka



7. Osadnik gnilny i złożo biologiczne ze studzienką przepompową z odprowadzeniem oczyszczonych ścieków do cieku wodnego

