
III. INFRASTRUKTURA

3.1. Gospodarka wodno – ściekowa

Gospodarka wodno-ściekowa w gminie Bogatynia jest obecnie w znacznym stopniu uregulowana. Gmina posiada niemal pełen stopień zwodociągowania (99,9% mieszkańców gminy objętych jest siecią wodociagową), a niedostatecznie rozbudowana jest sieć kanalizacji sanitarnej (51,0% mieszkańców gminy jest objętych siecią kanalizacyjną).

Zadania własne gminy zgodne z ustawą o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2001r. Nr 142, poz. 1591 z późn. zm.) w zakresie usługi zaopatrywania mieszkańców w wodę oraz odprowadzania ścieków na terenie gminy prowadzą Bogatyńskie Wodociągi i Oczyszczalnie S.A. w Bogatyni.

3.1.1. Zaopatrzenie w wodę

Gmina Bogatynia zaopatrywana jest w wodę układem sieci magistralnych i rozdzielczych wyposażonych w zasowy, hydranty przeciwpożarowe, odwadniacze i odpowietrzacze oraz wyposażone w systemy wodociagowe – ujęcia wody, stacje uzdatniania wody (SUW) i systemy rozprowadzania wody.

3.1.1.1. Ujęcia wód

Na obszarze gminy, do celów komunalnych wodę ujmuje się głównie z ujęć powierzchniowych na rzece Witka, a tylko niewielki procent stanowią ujęcia wód podziemnych drenażowych. Do celów produkcyjnych woda pobierana jest z ujęć powierzchniowych. Największym użytkownikiem wody w gminie jest przemysł i gospodarka komunalna, następnie leśnictwo i rolnictwo. Podstawowe znaczenie w zaopatrzeniu ludności w wodę mają zasoby wód podziemnych, które przeznaczone są przede wszystkim do zaopatrzenia ludności w dobrej jakości wodę do picia.

Wykaz ujęć wód podziemnych na terenie gminy przedstawia tabela 9.

Wykaz ujęć na terenie gminy Bogatynia

Tabela 9

Lokalizacja SUW i rodzaj urządzenia wodnego	Właściciel/ Użytkownik	Nr studni	Głębokość [m]	Wydajność maksymalna [m ³ /h]	Obsługiwane miejscowości
Ujęcia wód podziemnych					
Bogatynia, ul. Pocztowa	Urząd Miasta i Gminy/ BWiO S.A.	Nr 4 (17 studni)	1,93 – 3,29	811,0	Bogatynia
Bogatynia-Markocice	Urząd Miasta i Gminy/ BWiO S.A.	Nr 1 (29 studni)	1,79 – 3,69	684,0	Bogatynia
		Nr 5 (16 studni)	2,50	792,0	
		Nr 6 (10 studni)	2,80 – 6,80	648,0	
Jasna Góra	Urząd Miasta i Gminy/ BWiO S.A.	Nr 1 (4 studnie)	2,00	90,0	Jasna Góra
Opolno Zdrój – Jasna Góra	Urząd Miasta i Gminy/ BWiO S.A.	Nr 1 i 2 (18 studni)	1,65 – 3,57	600,0	Opolno Zdrój
Zawidów - Wrociszów	Urząd Miasta i Gminy	Nr 1	2,30 + 3,00	370,0	Bogatynia
Ujęcia wód powierzchniowych					
Zatonie (z potoku Ochota w km 1+730)	Elektrownia „Turów” S.A.	zbiornik „Zatonie”	-	17 280,0	Bogatynia, Sieniawka, Porajów, Kopaczów, Białopole
Niedów (z rzeki Witka w km 2+800)		zbiornik „Witka”	-	1 728,0	Posada, Wyszków, Bratków, Działoszyn, Krzewina, Lutogniewice

BWiO S.A – Bogatyńskie Wodociągi i Oczyszczalnie S.A.;
Źródło: Urząd Miasta i Gminy w Bogatyni.

Powyższe zestawienie ujęć na terenie gminy zawiera jedynie ujęcia wód podziemnych, które pobierane są przede wszystkim na potrzeby gospodarki komunalnej w mniejszym stopniu na cele rolniczo – produkcyjne.

Zatwierdzone zasoby eksploatacyjne wód podziemnych (czwartorzędowych) w Zawidowie-Wrociszowie, ujęcie „Zawidów II” nie są obecnie eksploatowane. Ujęcie to traktowane jest jako awaryjne i w razie konieczności może zaopatrywać miasto Bogatynia w wodę na cele komunalne.

Wszystkie ujęcia posiadają ustanowione strefy ochrony bezpośredniej oraz pośredniej (tzw. dwuczłonowej strefy ochronnej).

Wody powierzchniowe z rzeki Witki, Nysy Łużyckiej oraz Miedzianki pobierane są przez Elektrownię „Turów” S.A. w Bogatyni. Wykorzystywane są do celów technologicznych, hydroodżuzłania i zraszania popiołu, porządkowych oraz na potrzeby zaopatrzenia w wodę do picia.

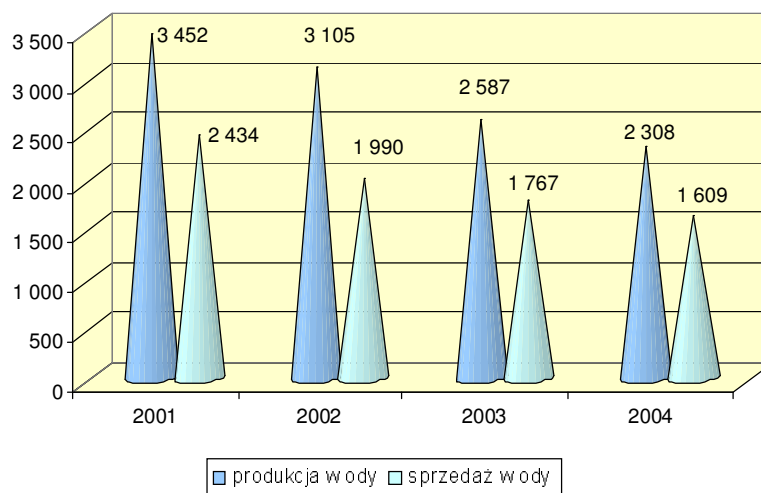
3.1.1.2. Zużycie wody w gminie

Dobowa zdolność produkcyjna czynnych ujęć wody zaopatrujących wodociągi publiczne na terenie gminy Bogatynia wynosi 21 673,0 m³/d, natomiast dobowa zdolność uzdatniania czynnych urządzeń wodociągowych wynosi 19 891,0 m³/d. Zdolność produkcyjna ujęć zaspokaja potrzeby ludności gminy.

Produkcja jak i sprzedaż wody z sieci wodociągowej w okresie od 2001 do 2004 roku uległa spadkowi, czego efektem może być opomiarowanie zużycia wody oraz spadek liczby ludności w gminie.

Tendencję sprzedaży oraz zużycia wody na terenie gminy w okresie ostatnich 4 lat przedstawiono na poniżej zamieszczonym rysunku 5.

Rysunek 5. Zestawienie produkcji i sprzedaży wody z ujęcia na terenie gminy Bogatynia w latach 2001 – 2004



Produkcja wody uzdatnionej na potrzeby gminy Bogatynia w 2004 roku wyniosła 2,31 mln m³, z czego dostarczono odbiorcom 1,61 mln m³. Na potrzeby gospodarstw domowych dostarczono 906,2 tys. m³, na cele produkcyjne 703,1 tys. m³. Różnicę w poborze i sprzedaży stanowią straty w sieci wodociągowej, które wyniosły 366,6 tys. m³ oraz woda zużyta na cele technologiczne sieci – 332,3 tys. m³.

Obliczone na podstawie sprzedaży przybliżone zużycie wody na 1 mieszkańca gminy (zakładając, że z wodociągu korzysta około 25 839 mieszkańców) wynosi 35,1 m³/rok.

3.1.1.3. Ocena jakości wody przeznaczonej do spożycia

Badania jakości ujmowanych wód prowadzi Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Zgorzelcu – prowadzi on ocenę jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi w ramach nadzoru sanitarnego w okresach kwartalnych.

Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny stwierdza przydatność wody w przypadku urządzeń wodociągowych dostarczających wodę na podstawie Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2002 nr 203 poz. 1718) oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz.U. Nr 204, poz. 1728).

Badania (wybiórcze) jakości wody przeprowadzone w ramach nadzoru sanitarnego przez PPIS na terenie gminy Bogatynia, w wybranych obiektach wykonano w IV kwartale 2004 roku. Wyniki przedstawiono w tabeli 10.

Ocena jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi

Tabela 10

Miejsce pobrania próbki	Nr sprawozdania LMS – HK	Data badania	Ocena jakości wody
1	2	3	4
wodociąg publiczny w Bogatyni (ul. Krótka 7)	471/LMS/HK/2004	11.10.2004	Woda w badanym zakresie odpowiada wymaganiom sanitarnym dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi
wodociąg publiczny w Bogatyni (ZUW Bogatynia)	535/LMS/HK/2004	16.11.2004	Woda w badanym zakresie odpowiada wymaganiom sanitarnym dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi
wodociąg publiczny w Bogatyni (ul. Kościuszki 5a – Sklep „Piątka”)	566/LMS/HK/2004	13.12.2004	Woda w badanym zakresie odpowiada wymaganiom sanitarnym dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi
wodociąg publiczny Jasna Góra – ul. Górska 13	531/LMS/HK/2004	16.11.2004	Woda w badanym zakresie odpowiada wymaganiom sanitarnym dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi
wodociąg publiczny Posada	534/LMS/HK/2004	16.11.2004	Woda w badanym zakresie odpowiada wymaganiom sanitarnym dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi
wodociąg publiczny Opolno Zdrój	532/LMS/HK/2004	16.11.2004	Woda w badanym zakresie odpowiada wymaganiom sanitarnym dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi
wodociąg publiczny Opolno Zdrój – Dom Pomocy Społecznej	533/LMS/HK/2004	16.11.2004	Woda w badanym zakresie odpowiada wymaganiom sanitarnym dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi
ujęcie powierzchniowe – zbiornik „Zatonie”	504/LMS/844/HK/03	22.10.2003	W badanym zakresie wartości graniczne wskaźników jakości wody nie odpowiadają wymaganiom, jakim powinna odpowiadać kategoria jakości wody A ₂
	170/LMS/120/HK/04	14.04.2004	Wartości graniczne wskaźników jakości wody odpowiadają wymaganiom, jakim powinna odpowiadać kategoria jakości wody A ₂

1	2	3	4
ujęcie powierzchniowe – zbiornik „Witka”	505/LMS/845/HK/03	22.10.2003	W badanym zakresie wartości graniczne wskaźników jakości wody nie odpowiadają wymaganiom, jakim powinna odpowiadać kategoria jakości wody A ₂
	171/LMS/119/HK/04	14.04.2004	W badanym zakresie wartości graniczne wskaźników jakości wody odpowiadają wymaganiom, jakim powinna odpowiadać kategoria jakości wody A ₂

Zródło: Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Zgorzelcu.

Przeprowadzone przez PPIS badania obejmowały swym zakresem badania fizyczne, chemiczne i bakteriologiczne w ramach monitoringu przeglądowego, kontrolnego oraz ogólnej liczby bakterii w 37⁰C w 1 ml po 72 godzinach.

W powyżej przytoczonych przypadkach jakość wody odpowiadała wymaganiom Rozporządzenia Ministra w sprawie wymagań wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Wyjątek stanowi rok 2003, kiedy to woda z ujęć powierzchniowych nie odpowiadała wymaganiom, jakim powinna odpowiadać kategoria jakości wody A₂.

Wody kategorii **A2** – to wody wymagające typowego uzdatniania fizycznego i chemicznego, w szczególności utleniania wstępnego, koagulacji, flokulacji, dekantacji, filtracji i dezynfekcji (chlorowanie końcowe), natomiast wody kategorii **A3** - wody wymagające wysokosprawnego uzdatniania fizycznego i chemicznego, w szczególności utleniania, koagulacji, flokulacji, dekantacji, filtracji, adsorpcji na węglu aktywnym, dezynfekcji (ozonowanie, chlorowanie końcowe).

3.1.1.4. Charakterystyka oraz ocena sieci wodociągowej

Analizując rozwój sieci wodociągowej na terenie gminy Bogatynia w latach 2001 – 2004 stwierdzono jej nieznaczny przyrost, który wyniósł 1,5 km w ciągu analizowanego okresu czasu. Tendencję zmian długości sieci w prezentowanym okresie czasu przedstawia tabela 11.

Rozwój sieci wodociągowej na terenie gminy Bogatynia w latach 2001 - 2004

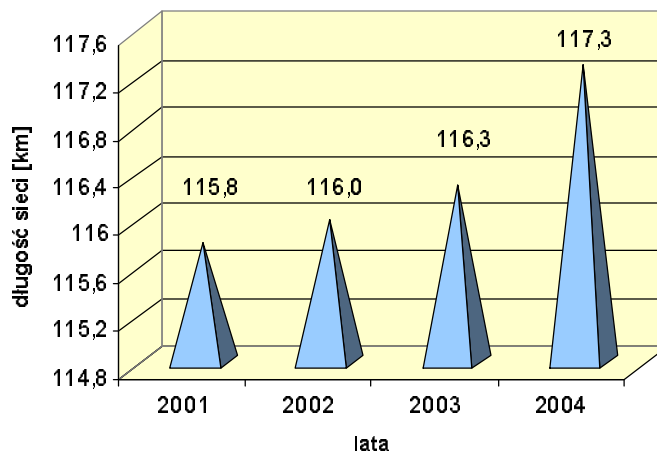
Tabela 11

	Wyszczególnienie w latach			
	2001	2002	2003	2004
Długość czynnej wodociągowej sieci rozdzielczej w poszczególnych latach w km	115,8	116,0	116,3	117,3

Zródło: Sprawozdanie o wodociągach i kanalizacji – M-06.

Zmianę długości sieci wodociągowej zamieszczoną w tabeli 11 przedstawiono na wykresie 6 zamieszczonym poniżej.

Rysunek 6. Zmiana długości sieci wodociągowej na terenie
gminy Bogatynia w latach 2001 – 2004



Przedstawiona w tabeli 11 i na wykresie 6 zmiana rozdzielczej sieci wodociągowej na obszarze gminy na przestrzeni ostatnich 4 lat obrazuje jej nieznaczny wzrost długości.

Łączna długość sieci wodociągowej na terenie gminy Bogatynia wynosi 117,3 km (stan na 31.12.2004 r). Liczba przyłączy prowadzących do budynków wynosi 3 164 szt, a ich łączna długość jest równa 38,3 km.

Zmianę liczby przyłączy wodociągowych na terenie gminy Bogatynia w okresie ostatnich 4 lat przedstawia poniższa tabela 12.

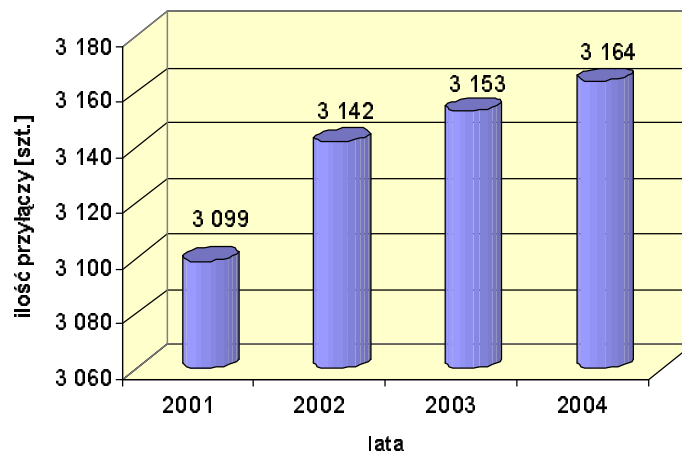
Zmiana liczby przyłączy wodociągowych na terenie
gminy Bogatynia w latach 2001-2004

Tabela 12

	Wyszczególnienie w latach			
	2001	2002	2003	2004
Liczba przyłączy w szt.	3 099	3 142	3 153	3 164

Źródło: Sprawozdanie o wodociągach i kanalizacji – M-06.

Rysunek 7. Zmiana liczby przyłączy wodociągowych na terenie
gminy Bogatynia w latach 2001 - 2004



Zgodnie z danymi przekazanymi przez Urząd Miasta i Gminy w Bogatyni zdecydowana większość sieci wodociągowej wykonana jest z rur PCV, jednak nieznaczną część stanowią kolektory azbestowo – cementowe i żeliwne, których łączna długość w mieście i gminie wynosi 12,5 km.

Zgodnie z postanowieniami „Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski”, który został w dniu 14.05.2002 roku zaakceptowany przez Radę Ministrów, zastępowanie rur azbestowo – cementowych w instalacjach ziemnych wyrobami bezazbestowymi powinno następować sukcesywnie i w miarę technologicznego zużycia, albo w przypadku woli wymiany na rury bezazbestowe. Kolejność usuwania wyrobów zawierających azbest powinna zostać określona w programie gminnym wykonanym na bazie szczegółowej inwentaryzacji.

W poniżej zamieszczonej tabeli przedstawiono aktualne zbiorcze dane dotyczące zwodociągowania gminy Bogatynia.

Łączna długość sieci wodociągowej w gminie Bogatynia

Tabela 13

Długość sieci wodociągowej [km]	
sieć magistralna [km]	117,3
przyłącza [km]	38,3
liczba przyłączy do budynków [szt.]	3 164
% mieszkańców zaopatrywanych siecią	99,93

Źródło: Sprawozdanie o wodociągach i kanalizacji – M-06.

Na terenie gminy sieć wodociągową nie posiada wieś Wolanów, gdzie mieszkańcy zaopatrywani są w wodę za pomocą płytkich studni przydomowych.

Jednym z najważniejszych wskaźników sanitarnych jest stopień zwodociągowania terenu, który dla gminy Bogatynia wynosi 0,53 km/100 Mk.

3.1.2. Oczyszczanie ścieków

3.1.2.1. Komunalne oczyszczalnie ścieków

Na obszarze gminy Bogatynia zlokalizowane są trzy komunalne oczyszczalnie ścieków, o łącznej wydajności 8 905,4 m³/d, położone w miejscowości Bogatynia i Sieniawka.

Ścieki z indywidualnych gospodarstw domowych odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych, skąd wywożone są taborem asenizacyjnym na teren oczyszczalni ścieków w Bogatyni i Sieniawce.

Podstawowe parametry techniczne oczyszczalni ścieków zestawione zostały w tabeli 14:

Charakterystyka oczyszczalni ścieków na terenie gminy

Tabela 14

Miejscowość	Właściciel	Odbiornik	Przepustowość [m ³ /d]	Ważność pozwolenia wodnoprawnego	Typ
Bogatynia	UMiG w Bogatyni	Miedzianka	8 000,0	31.12.2011	mech-biol.
Sieniawka	UMiG w Bogatyni	Nysa Łużycka	900,0	31.12.2009	mech-biol.
Bogatynia-Markocice	UMiG w Bogatyni	Miedzianka	5,4	31.12.2009	biologiczna

Źródło: Dane przekazane przez Urząd Miasta i Gminy Bogatynia.

Oczyszczalnia Komunalna w Bogatyni

Oczyszczalnia jest oczyszczalnią mechaniczno - biologiczną, której przepustowość wynosi Q = 8 000 m³/d. W jej skład wchodzi następujące elementy technologiczne:

- krata;
- dwa piaskowniki;
- dwa złoża biologiczne;
- reaktor biologiczny;
- osadnik wtórny;
- pompownie;
- punkt zlewny ścieków dowożonych.

Na warunkach pozwolenia wodnoprawnego wydanego nr II OS.6223-34/1646/01 z dnia 20.12.2001 roku oczyszczalnia uzyskała zezwolenie na odprowadzanie ścieków oczyszczonych do rzeki Miedzianki w km 5+073. Pozwolenie ważne jest do końca 2011 roku. Dopuszczalne stężenie zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych wprowadzanych do odbiornika, w trakcie normalnej pracy oczyszczalni nie może przekroczyć:

- BZT₅ – 15 g O₂/m³;
- zawiesina ogólna – 50 g/m³;
- azot ogólny – 30 g N/m³;
- azot amonowy – 6 g N/m³;
- fosfor ogólny – 1,5 g P/m³.

Oczyszczalnia Ścieków w Sieniawce

Jest to grupowa oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna, w skład której wchodzi następujące urządzenia:

- komora przelewowa;
- krato-piaskownik;
- komora rozdziału;
- reaktor biologiczny;
- osadnik wtórny;
- pompownie;
- punkt zlewny ścieków dowożonych.

Na warunkach pozwolenia wodnoprawnego wydanego nr II OS-6210-40/99/185/00 z dnia 24.02.2000 roku oczyszczalnia uzyskała zezwolenie na odprowadzanie ścieków oczyszczonych do rzeki Nysa Łużycka w km 194+500. Ważność pozwolenia określono do dnia 31.12.2009 roku. Dopuszczalne stężenie zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych wprowadzanych do odbiornika, w trakcie normalnej pracy oczyszczalni nie może przekroczyć:

- BZT₅ – 30 mg O₂/l;
- Azot ogólny – 30 mg N/l;
- Fosfor ogólny – 5,0 mg N/l;
- zawiesina ogólna – 50 mg/l.

Oczyszczalnia Ścieków w Bogatyni-Markocicach

Jest to biologiczna oczyszczalnia ścieków typu TURBOJET EP-80 położona w Bogatyni-Markocicach, przy ul. Głównej. W jej skład wchodzi następujące urządzenia:

- osadnik wstępny;

- zbiornik retencyjny;
- komora nityfikacji;
- osadnik wtórny;
- stacja dozowania chemikaliów;
- studzienka kontrolna;
- zbiornik osadu nadmiernego.

Na warunkach pozwolenia wodnoprawnego wydanego nr OS-6210/891/99 z dnia 16.07.1999 roku oczyszczalnia uzyskała zezwolenie na odprowadzanie ścieków oczyszczonych do rzeki Miedzianki w km 8+200 kanałem wykonanym z PCV w ilości do 8,1 m³/d. Pozwolenie ważne jest do dnia 31.12.2009 roku. Dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych wprowadzanych do odbiornika, w trakcie normalnej pracy oczyszczalni nie może przekroczyć:

- BZT₅ – 40 mg O₂/l;
- CHZT – 150 mg O₂/l;
- zawiesina ogólna – 50 mg/l.

Skratki i inne osady ściekowe w ilości 6 445 Mg/rok (dane za 2004 rok) z terenu obu oczyszczalni trafiają do nowo uruchomionej Gminnej Stacji Przeróbki Osadów Ściekowych, w której poddawane są procesom zagęszczania i neutralizowania, po których w postaci nawozu będą mogły trafić np. na pobliskie hałdy.

Dodatkowo na terenie gminy Bogatynia istnieje 5 przydomowych oczyszczalni ścieków w m. Bogatynia i Posada.

3.1.2.2. Zakładowe oczyszczalnie ścieków

Na terenie zakładów w Bogatyni funkcjonują poniższe oczyszczalnie zakładowe:

na terenie Elektrowni „Turów” S.A.

- oczyszczalnia ścieków przemysłowych – jest oczyszczalnią mechaniczno-chemiczną o projektowanej przepustowości 17 280 m³/dobę; ilość ścieków oczyszczonych w 2004 roku wynosiła 2 019 588 m³;
- oczyszczalnia ścieków sanitarnych – to mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia, której projektowana przepustowość wynosi 900 m³/dobę; ilość ścieków powstałych na tej oczyszczalni w 2004 roku wynosiła 117 852 m³.

Ścieki z oczyszczalni ścieków sanitarnych i oczyszczalni ścieków przemysłowych są odprowadzane do rzeki Miedzianki.

Łączna ilość powstałych ścieków na terenie Elektrowni w 2004 roku wynosiła 7 605 000 m³. Skratki oraz częściowo ustabilizowane osady ściekowe w ilości 10,95 Mg/rok (dane za 2004 rok) z terenu obu oczyszczalni poddawane są odzyskowi w procesie rekultywacji gleby (odzysk metodą R-10 wg zał. nr 5 ust. o odpadach).

na terenie KWB „Turów” S.A.

- mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków bytowych. Na warunkach pozwolenia wodnoprawnego wydanego nr SR.I.6811-88/04 z dnia 18.10.2004 roku Kopalnia uzyskała zezwolenie na wprowadzenie do rzeki Miedzianki w km 2+416 oczyszczonych ścieków bytowych z Ośrodka Administracyjno-Usługowego KWB. Pozwolenie ważne jest do dnia 31.12.2014 roku.
- mechaniczno-chemiczna oczyszczalnia ścieków kopalnianych. Na warunkach pozwolenia wodnoprawnego wydanego nr OS.j.g.1-6811/9/00 z dnia 08.03.2000 roku Kopalnia uzyskała zezwolenie na zrzut wylotem ścieków zakładowych z Pola I Odkrywki Turów do rzeki Nysy Łużyckiej w km 188+880 oraz w km 190+300. Pozwolenie ważne jest do dnia 31.12.2006 roku.
- oczyszczalnia mechaniczno-chemiczna wód kopalnianych pochodzących z odwodnienia Pola II Odkrywki Turów (pozwolenie nr O.S.j.g.-I-6811/15/00). Oczyszczone ścieki odprowadzane są do rzeki Miedzianki poprzez potok Śład. Pozwolenie ważne jest do końca 2006 roku.
- mechaniczno-chemiczna oczyszczalnia ścieków dla potrzeb Sortowni i Rozdzielni Węgla (pozwolenie nr O.S.-6210/68/98). Oczyszczone ścieki technologiczne, pokopalniane i opadowe odprowadzane są do rzeki Miedzianki w km 1+065. Pozwolenie ważne jest do końca 2008 roku.

Osady powstałe w KWB Turów, po ustabilizowaniu wykorzystywane są do nawożenia uformowanych zboczy rekultywowanego wyrobiska.

W 2004 roku odprowadzono następujące ilości ścieków:

- z dwóch oczyszczalni ścieków socjalno-bytowych w ilości 208 tys. m³;
- z dwóch oczyszczalni wód kopalnianych - ok 10 mln m³.

3.1.2.3. Funkcjonowanie oczyszczalni ścieków

W celu oceny pracy oczyszczalni ścieków prowadzone są stałe badania laboratoryjne fizykochemiczne ścieków surowych i oczyszczonych, i w zależności od wyników analizy prowadzone są działania korygujące procesy oczyszczania.

3.1.2.4. Charakterystyka oraz ocena sieci kanalizacyjnej

Na terenie gminy Bogatynia sieć kanalizacji sanitarnej posiada miasto Bogatynia oraz miejscowości: Porajów, Sieniawka i Opolno Zdrój. Siecią kanalizacji sanitarnej objętych jest 51 % mieszkańców gminy.

Zmianę długości sieci kanalizacyjnej w latach 2001 - 2004 przedstawia tabela 15.

Rozwój sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Bogatynia w latach 2001 - 2004

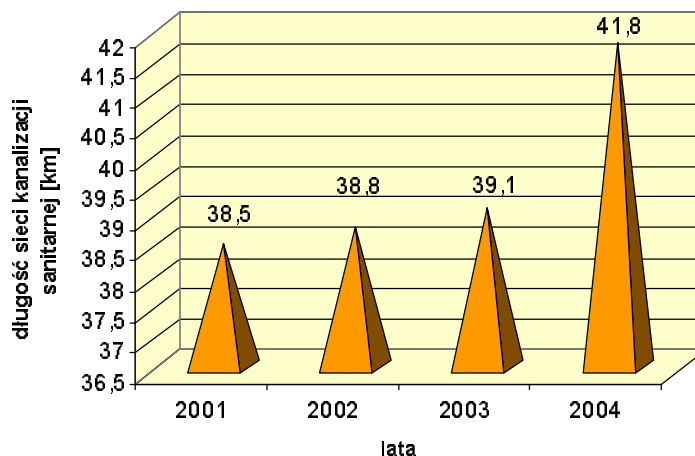
Tabela 15

	Wyszczególnienie w latach			
	2001	2002	2003	2004
Długość czynnej sieci kanalizacji sanitarnej w poszczególnych latach w km	38,5	38,8	39,1	41,8

Źródło: Sprawozdanie M-06 o wodociągach i kanalizacji.

Przyrost długości sieci kanalizacyjnej zamieszczony w tabeli 15 przedstawiono na wykresie 8 zamieszczonym poniżej.

Rysunek 8. Przyrost długości sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Bogatynia w latach 2001 – 2004



Przedstawiony w tabeli 15 i na wykresie 8, przyrost sieci kanalizacyjnej na przestrzeni ostatnich 4 lat obrazuje zwiększenie jej długości na obszarze gminy o 3,3 km.

Charakterystykę istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej na terenie gminy Bogatynia przedstawia tabela 16.

Istniejąca sieć kanalizacyjna na terenie gminy Bogatynia

Tabela 16

Miejscowość	Długość czynnej sieci sanitarnej [km]		Połączenia do budynków		Ścieki odprowadzone w 2004 roku [tys. m ³]
	ogólnospławnej	na ścieki bytowo-gospodarcze	długość [km]	liczba [szt.]	
Bogatynia	23,1	4,6	17,9	1 152	734,3
Porajów	10,2	-	4,4	323	44,8
Sieniawka	-	3,7	3,3	72	65,1
Opolno Zdrój	-	0,2	0,1	11	7,1
Ogółem	33,3	8,5	25,7	1 558	851,3

Zródło: Sprawozdanie M-06 o wodociągach i kanalizacji za 2004 rok.

Ilość ścieków komunalnych odprowadzanych do oczyszczalni siecią kanalizacyjną rocznie z terenu gminy Bogatynia wyniosło w 2004 roku 693,3 tys. m³/rok.

3.1.2.5. Zbiorniki bezodpływowe do gromadzenia ścieków

Ze względu na niewystarczające nasycenie terenu gminy siecią kanalizacyjną, odprowadzającą ścieki do oczyszczalni, odpady płynne gromadzone są w zbiornikach bezodpływowych (szambach), które okresowo wywożone są taborem asenizacyjnym na stacje zlewce, które znajdują się na terenie oczyszczalni ścieków komunalnych w Bogatyni i Sieniawce. Na terenie gminy funkcjonuje 1 podmiot obsługujący zbiorniki bezodpływowe, tj. Gminne Przedsiębiorstwo Oczyszczania Sp. z o.o. w Bogatyni, które obsługuje ok. 240 zbiorników na obszarze miasta i gminy Bogatynia.

Na podstawie zapisów Ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach z dnia 13 września 1996 roku (Dz. U. Nr 132, poz. 622 z późn. zm.) Art. 3, pkt 3, gmina zobowiązana jest do prowadzenia ewidencji zbiorników bezodpływowych w celu kontroli częstotliwości ich opróżniania oraz w celu opracowania planu rozwoju sieci kanalizacyjnej. Zgodnie z informacjami uzyskanymi z Urzędu Miasta i Gminy Bogatynia taka ewidencja nie jest obecnie prowadzona. Łącznie na terenie gminy Bogatynia znajduje się szacunkowo ok. 276 szt. zewidencjonowanych zbiorników bezodpływowych, z których korzysta około 1 104 mieszkańców nie podłączonych do sieci kanalizacji sanitarnej (dane przekazane przez Gminne Przedsiębiorstwo Oczyszczania Sp. z o.o.)

W celu umożliwienia właściwej kontroli gospodarowania ściekami gromadzonymi w zbiornikach bezodpływowych należy dokonać pełnego spisu (ewidencji) istniejących zbiorników obejmujący podstawowe parametry techniczne oraz raz w roku dokonywać sprawdzenia z częstotliwością wywozu ścieków. Kontrolą obszarów objętych i nie objętych zbiorczym systemem kanalizacji sanitarnej może zająć się straż miejska, w ramach pełnionych obowiązków służbowych lub specjalnie przydzielony do tego pracownik. Powyższa kontrola polega na sprawdzaniu udokumentowanego (umowy i dowody opłat) opróżniania zbiorników bezodpływowych oraz transportu nieczystości płynnych zgodnie z ustawą o utrzymaniu czystości i porządku w gminach.

Zestawienie ilości zbiorników bezodpływowych z podmiotów gospodarczych na terenie gminy przedstawia poniższa tabela 17.

Zbiorniki bezodpływowe (podmioty gospodarcze)
na terenie gminy Bogatynia

Tabela 17

Lp.	Lokalizacja	Właściciel	Objętość czynna [m ³]
1	Działoszyn 33	Szkoła Podstawowa	19,5
2	Kopaczów	Apexim AB Przedsiębiorstwo Wielobranżowe	29,0
3	Krzewina 102	PKP S.A Z-d Gospodarki Nieruchomościami we Wrocławiu	4,5
4	Posada 65,67		13,5
5	Bogatynia, ul. Kościuszki	Szendzielarz Piekarnia	4,5
6	Bogatynia, ul. Kościuszki	GS „Sch”	4,5
7	Bogatynia, ul. Kościuszki	Sklep spożywczy „Piątka”	4,5
8	Bogatynia (Turów)	„Energia” Prokoncern Energetyczny	13,5
9	Bogatynia 3, ul. Nowa 8	Solpet PPU Sp. z o.o	36,0
10	Działoszyn	Poczta Polska	5,0
11	Opolno Zdrój	Poczta Polska	4,5
12	Opolno Zdrój	ZOZ	4,5
13	Opolno Zdrój	Przedszkole	9,0
14	Opolno Zdrój	Szkoła Podstawowa	10,0
15	Bogatynia	Dolnośląski Urząd Wojewódzki – Zarząd Drogowych Przejść Granicznych	126,0
16	Ręczyn	PKP PLK S.A. Wałbrzych	2,5

Zródło: Urząd Miasta i Gminy w Bogatyni.

Zestawienie ilości budynków na terenie gminy z których wywozi się nieczystości płynne przedstawia poniższa tabela 18.

Liczba budynków – wywóz nieczystości płynnych w 2004 roku

Tabela 18

Wyszczególnienie	Miasto [szt.]	Gmina [szt.]
zakłady	7	9
jednostki budżetowe	7	4
jednostki handlowe	2	2
zlecenia jednorazowe	5	1
GZMK	72	53
odbiorcy prywatni	27	87
ogółem	120	156

Zródło: Urząd Miasta i Gminy w Bogatyni – dane za 2004 rok.

W celu rzeczywistej kontroli gospodarowania ściekami gromadzonymi w zbiornikach bezodpływowych, należy raz w roku dokonywać sprawdzenia częstotliwości wywozu ścieków oraz porównać ilości ścieków odebranych przez tabor asenizacyjny z pomiarami zrzutu tych ścieków na stacje zlewcze.

3.1.3. Ujmowanie i odprowadzanie wód deszczowych

W gminie Bogatynia problem stanowi również ujmowanie i odprowadzenie wód deszczowych. Wynika to z obecności zakładów produkcyjnych oraz braku wystarczającej ilości kanalizacji deszczowej, a co za tym idzie spływ wód opadowych następuje często bezpośrednio do środowiska gruntowo - wodnego. Niewielkie fragmenty kanalizacji deszczowych istnieją na niektórych drogach o szczególnym znaczeniu dla regionu.

Głównymi odbiornikami ścieków deszczowych jest rzeka Nysa Łużycka i rzeka Miedzianka oraz rowy melioracyjne uchodzące do pozostałych cieków znajdujących się na terenie gminy. Celem poprawy stanu czystości wód powierzchniowych należy przewidzieć podczyszczanie wód opadowych. Szczególnie dotyczy to obszarów zabudowanych, gdzie koncentracja ścieków deszczowych jest największa z uwagi na umocnione nawierzchnie dróg, placów, powierzchni dachowych.

Z tego względu w przypadku terenów, które zostaną objęte rozbudową sieci kanalizacyjnych należy przewidzieć budowę sieci rozdzielczej, ze wskazanym podczyszczaniem ścieków deszczowych przed ich zrzutem do odbiornika.

Na terenie gminy Bogatynia pozwolenie wodnoprawne wydane przez Starostę Zgorzeleckiego na odprowadzanie oczyszczonych ścieków deszczowych posiada 5 podmiotów:

- P.H.U. „MODD MANN” H.Modrzyński, A.Mandrykowski, ul. Wojska Polskiego 21 w Porajowie. Na warunkach pozwolenia wodnoprawnego wydanego w 2003 roku przedsiębiorstwo uzyskało zezwolenie na odprowadzanie oczyszczonych ścieków deszczowych do rowu melioracyjnego R-C z terenu stacji paliw płynnych w m. Porajów. Pozwolenie ważne jest do 31 marca 2013 roku.

Dopuszczalne stężenie zanieczyszczeń w ściekach wprowadzanych do odbiornika nie przekroczy poniżej przedstawionych najwyższych dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń:

- zawiesina ogólna – 100 mg/dm³;
- substancje ropopochodne – 15 mg/dm³.
- Dolnośląski Zarząd Dróg Wojewódzkich we Wrocławiu – Rejon Dróg w Jeleniej Górze. Na warunkach pozwolenia wodnoprawnego wydanego w 2000 roku Zarząd

uzyskał zezwolenie na odprowadzanie oczyszczonych wód opadowych z ulicy Młodych Energetyków w Bogatyni do rowu melioracyjnego /bez nazwy/. Pozwolenie ważne jest do 31 grudnia 2015 roku.

Dopuszczalne stężenie zanieczyszczeń w ściekach wprowadzanych do odbiornika nie przekroczy poniżej przedstawionych najwyższych dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń:

- zawiesina ogólna – 50 mg/l;
 - substancje ropopochodne – 15 mg/l;
 - substancje ekstrahujące się eterem naftowym – 50 mg/l.
- „ELTUR TRANS” Sp. z o.o. z Bogatyni. Na warunkach pozwolenia wodnoprawnego wydanego w 2002 roku zakład uzyskał zezwolenie na odprowadzanie oczyszczonych ścieków deszczowych z terenu zakładu do rowu przydrożnego w km 0+275 jego biegu. Pozwolenie ważne jest do 31 marca 2012 roku.
Dopuszczalne stężenie zanieczyszczeń w ściekach wprowadzanych do odbiornika nie przekroczy poniżej przedstawionych najwyższych dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń:
 - zawiesina ogólna – 50 g/m³;
 - substancje ropopochodne – 15 mg/l;
 - substancje ekstrahujące się eterem naftowym – 50 mg/l.
 - Kopalnia Węgla Brunatnego „Turów” S.A. w Bogatyni.
 - Na warunkach pozwolenia wodnoprawnego wydanego w 2001 roku Kopalnia uzyskała zezwolenie na odprowadzanie z terenu parkingów i placów manewrowych oczyszczonych ścieków deszczowych wylotem W-1 do rzeki Miedzianki w km 2+957 i w km 2+407. Pozwolenie ważne jest do 31 grudnia 2011 roku.
 - Na warunkach pozwolenia wodnoprawnego wydanego w 2001 roku Kopalnia uzyskała zezwolenie na odprowadzanie wód opadowych ze zwałowiska zewnętrznego do potoku Czerwienica. Pozwolenie ważne jest do 31 grudnia 2005 roku.
 - Na warunkach pozwolenia wodnoprawnego wydanego w 2002 roku Kopalnia uzyskała zezwolenie na odprowadzanie z terenu modernizowanej Zajeźdni Zakładu Transportu i Sprzętu Technologicznego KWB wód opadowych i ścieków technologicznych wspólnym wylotem do Starego kanału rzeki Czerwienicy przebiegającego przez teren Zakładu, mającego ujście do rzeki Miedzianki. Pozwolenie ważne jest do 31 grudnia 2015 roku.

- Na warunkach pozwolenia wodnoprawnego wydanego w 2002 roku Kopalnia uzyskała zezwolenie na odprowadzanie z terenu parkingu nr 1 do KWB wód opadowych do rzeki Miedzianki w km 2+407 jej biegu. Pozwolenie ważne jest do 31 grudnia 2012 roku.
- Na warunkach pozwolenia wodnoprawnego wydanego w 2003 roku Kopalnia uzyskała zezwolenie na odprowadzanie z terenu zapleczy technologicznych Kopalni wód opadowych i ścieków technologicznych poprzez system połączonych przepływowo rowów retencyjno-osadowych do rzeki Miedzianki w km 3+303 i w km 4+958. Pozwolenie ważne jest do 31 grudnia 2013 roku.
- Na warunkach pozwolenia wodnoprawnego wydanego w 2003 roku Kopalnia uzyskała zezwolenie na odprowadzanie z terenu Warsztatów Naprawczych KWB wód opadowych i roztopowych do rzeki Miedzianki w km 2+440. Pozwolenie ważne jest do 31 grudnia 2013 roku.
- Na warunkach pozwolenia wodnoprawnego wydanego w 2004 roku Kopalnia uzyskała zezwolenie na wprowadzanie do rzeki Miedzianki w km 5+100 wód opadowych i roztopowych z dróg i placów zaplecza działu wykonawstwa KWB. Pozwolenie ważne jest do 31 grudnia 2014 roku.
- Elektrownia „Turów” S.A. w Bogatyni. Na warunkach pozwolenia zintegrowanego wydanego w 2004 roku Elektrownia uzyskała zezwolenie na odprowadzanie ścieków do odbiorników powierzchniowych:
 - wylotem kolektora „A” do rzeki Miedzianki w km 0+859 (w okresie awaryjnych zrzutów, ścieków przemysłowych, wód infiltracyjnych i wód opadowych);
 - wylotem kolektora „B” do rzeki Miedzianki w km 1+114 (ścieków przemysłowych, wód chłodniczych, wód opadowych);
 - wylotem kolektora „C” za pośrednictwem rowu otwartego do rzeki Miedzianki w km 0+532 (wód pochłoniczych, wód infiltracyjnych i wód opadowych);
 - kolektorem odprowadzającym wody nadosadowe ze „starych” i „nowych” kwater hydroodżuzłania do potoku Ochota w km 1+147;
 - ze spływów powierzchniowych z terenu zrehabilitowanego wyrobiska poeksploatacyjnego do rzeki Miedzianki w km 5+235 jej biegu.

Pozwolenie ważne jest do 31 grudnia 2013 roku. Dopuszczalne stężenie zanieczyszczeń w ściekach wprowadzanych do odbiorników nie przekroczy poniżej przedstawionych najwyższych dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń:

- zawiesiny ogólne – 35 mg/dm^3 (w okresie deszczowym $\leq 100 \text{ mg/dm}^3$);
- ChZT_{Cr} – $125 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3$;

- siarczany – 500 mgSO₄/dm³;
- substancje ropopochodne – 15 mg/dm³.

3.1.4. Tendencje rozwoju gospodarki wodno-ściekowej

Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późn. zm.) w art. 43 ust. 3 i art. 208 ust. 2 zobowiązała Ministra Środowiska do sporządzenia i przedłożenia Radzie Ministrów „Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych”. Projekt Programu został zatwierdzony 16 grudnia 2003 roku.

Zgodnie z zapisami art. 43 ust. 3 ustawy Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późn. zm.) „Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych” określa wykazy:

- aglomeracji, które powinny być wyposażone - w terminach ustalonych w art. 208 – w systemy kanalizacji zbiorczej i oczyszczalnie ścieków oraz wielkość ładunków zanieczyszczeń biodegradowalnych z tych aglomeracji koniecznych do usunięcia,
- przedsięwzięć w zakresie budowy i modernizacji zbiorczych sieci kanalizacyjnych oraz oczyszczalni ścieków komunalnych oraz terminy ich realizacji.

W nawiązaniu do powyższego ustawa Prawo wodne w następujący sposób definiuje pojęcie aglomeracji:

Agglomeracja oznacza teren, na którym zaludnienie lub działalność gospodarcza są wystarczająco skoncentrowane, aby ścieki były zbierane i przekazywane do oczyszczalni ścieków komunalnych.

Dlatego też głównym celem odprowadzenia i oczyszczenia ścieków w Polsce jest realizacja systemów kanalizacji zbiorczej i oczyszczalni ścieków na terenach o skoncentrowanej zabudowie.

Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (art. 208, ust.1) zobowiązuje gminy do realizacji zadania własnego gmin w zakresie usuwania i oczyszczania ścieków (ustawa o samorządzie gminnym – Dz. U. z 2001r. Nr 142, poz. 1591, ustawa Prawo wodne art. 43, ust. 4) na obszarach aglomeracji wyznaczonych na ich terenie w terminach:

- do 31 grudnia 2015 r. w przypadku aglomeracji o równoważnej liczbie mieszkańców (RLM) od 2000 do 15 000,
- do 31 grudnia 2010 r. w przypadku aglomeracji o RLM powyżej 15 000.

Terminy realizacji w zakresie rozbudowy i/lub modernizacji zbiorczych sieci kanalizacyjnych oraz oczyszczalni ścieków, zawarte w „Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych”, są niezbędne dla realizacji zapisów Traktatu Akcesyjnego, odwołującego się do dyrektywy 91/271/EWG, który formułuje cele pośrednie osiągnięcia zgodności z Dyrektywą.

Realizacja „Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych” stanowi jeden z elementów Polityki Ekologicznej Państwa zmierzający do poprawy jakości wód, których stan obecny stanowi główny problem ochrony środowiska kraju.

Gmina Bogatynia, aglomeracja Sieniawka została wyróżniona jako aglomeracja do 15 000 RLM co warunkuje termin wyposażenia tych aglomeracji w systemy kanalizacji zbiorczej, czyli sieci kanalizacyjne zakończone oczyszczalniami ścieków. Bogatynia figuruje w programie wyposażenia aglomeracji w systemy kanalizacji zbiorczej i oczyszczalni ścieków w dostosowaniu do wymogów Prawa Wodnego i Traktatu Akcesyjnego w latach 2014 - 2015.

Potrzebą inwestycyjną na terenie tej aglomeracji jest budowa nowej oczyszczalni w m. Sieniawka, która ma nastąpić do roku 2015. Charakterystykę przewidzianej do wyposażenia aglomeracji w nową oczyszczalnię ścieków na terenie gminy wg „Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych” przedstawia poniższa tabela 19.

Wyposażenie aglomeracji Sieniawka w systemy kanalizacji zbiorczej i oczyszczalni ścieków

Tabela 19

RLM	Docelowy rodzaj oczyszczalni	Potrzebna docelowa przepustowość oczyszczalni [m ³ /d]	Koszt wyposażenia aglomeracji w oczyszczalnię dostosowaną do wymagań UE [tys. zł]	Koszty budowy i modernizacji sieci kanalizacyjnej w aglomeracji [tys. zł]	Koszty wyposażenia aglomeracji w sieć kanalizacyjną i oczyszczalnię dostosowaną do wymagań UE [tys.]
2 670	biologiczna	500	2 543	204	2 747

Zródło: „Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych”, MS, Warszawa 2003r.

W najbliższych latach władze gminy powinny się skoncentrować na rozbudowie sieci kanalizacyjnej doprowadzającej ścieki do istniejącej już oczyszczalni ścieków oraz jej rozbudowie.

Oczywistą inwestycją w zakresie rozbudowy systemu zaopatrzenia mieszkańców w wodę i odprowadzania ścieków jest sukcesywne podłączanie nowo powstających osiedli do sieci. Rozwiązaniem problemu jest również budowa przydomowych oczyszczalni ścieków oraz nowych i szczelnych zbiorników bezodpływowych, tam gdzie budowa sieci kanalizacyjnej nie jest możliwa z uwagi na warunki naturalne.

3.2. Urządzenia wodne

Na istniejącej na omawianym terenie sieci rzecznej do występujących budowli wodnych należy zaliczyć trzy zbiorniki wodne (z czego dwa pierwsze o funkcji retencyjnej): zbiornik „Zatonie” o powierzchni 23,06 ha – zlokalizowany na potoku Ochota w km 1+730, zbiornik o pow. 6,0 ha na cieku Przepiórka w Opolnie Zdrój oraz zbiornik „Witka” – na rzece Witce w km 2+800. Poza tym, istnieją następujące budowle wodne:

- wały przeciwpowodziowe o łącznej długości 10,0 km, które chronią obszar o powierzchni 172,0 ha;
- jaz na rzece Miedzianka w km 7+203 – w celu ujęcia wody na cele technologiczne;
- elektrownia wodna na rzece Witka (należy do Elektrowni „Turów” S.A.).

3.3. Gospodarka odpadami

Szczegółowe omówienie zagadnień dotyczących gospodarki odpadami na terenie Miasta i Gminy Bogatynia, wraz ze wskazaniem właściwych rozwiązań, zostało zamieszczone w Planie Gospodarki Odpadami dla Miasta i Gminy Bogatynia.

3.4. Drogi

Do najważniejszych szlaków komunikacyjnych na terenie gminy należą drogi wojewódzkie nr 352 i 354 których długość na omawianym terenie wynosi 27,962 km, z czego na terenie miasta Bogatynia 15,971 km. Wymienione drogi pełnią ważną funkcję komunikacyjną, gdyż prowadzą do przejść granicznych z Czechami i Niemcami, zapewniając połączenie gminy z innymi ośrodkami oraz spełniając istotne znaczenie gospodarcze i turystyczne. Podobne znaczenie mają drogi powiatowe, których łączna długość na terenie gminy wynosi 41,769 km, w tym na terenie miasta Bogatynia 4,100 km. Ponadto, na terenie gminy funkcjonuje sieć dróg gminnych i zakładowych służące miejscowym potrzebom. Łączna długość dróg gminnych wynosi ok. 62,0 km.

Zestawienie danych dotyczących dróg istniejących na terenie gminy Bogatynia przedstawia tabela 20.

Dane dotyczące dróg na terenie gminy

Tabela 20

Nr drogi	Opis odcinka	Długość
		[km]
1	2	3
Drogi wojewódzkie (zamięskie)		
352	Zatonie – Bogatynia – Granica Państwa	8,125
354	Zatonie – Sieniawka – Granica Państwa	3,866
Drogi wojewódzkie (miejskie)		
352	Zatonie – Bogatynia – Granica Państwa	10,557
354	Zatonie – Sieniawka – Granica Państwa	5,414
Drogi powiatowe (zamięskie)		
2361 D	Sieniawka - Bogatynia	8,580
2362 D	Opolno Zdrój – gr. państwa	1,193
2363 D	Sieniawka – Kopaczów – dr. nr. 12 310	7,590
2364 D	Zittau - Hradek	1,453
2365 D	Wyszków - Wolanów	2,278
2366 D	Opolno Zdrój – Jasna Góra - Bogatynia	4,896
2367 D	Działoszyn – Wyszków – Bogatynia (Strzegomice)	6,570
2368 D	Działoszyn - Posada	1,757
2369 D	dr. nr 352 – Lutogniewice – Kostrzyzna - Ręczyn	4,522
2370 D	Krzewina – stacja PKP	2,930
Drogi powiatowe (miejskie)		
2361 D	ul. Armii Czerwonej	4,100
	ul. Białogórska	
	ul. Dworska	
	ul. 1-go Maja	
	ul. Turowska	
Drogi gminne		
-	łącznie	61,933

Zródło: Dolnośląski Zarząd Dróg Wojewódzkich we Wrocławiu;
Zarząd Powiatu Zgorzeleckiego, Wydział Drogownictwa;
Urząd Miasta i Gminy w Bogatyni.

Na wymienionych drogach, odbywa się ruch pojazdów samochodowych o zróżnicowanym natężeniu. Strukturę średniego natężenia ruchu na drogach wojewódzkich przedstawia tabela 21.

Natężenie ruchu pojazdów samochodowych na drogach wojewódzkich w roku 2000.

Tabela 21

Nr drogi	Opis odcinka			Pojazdy ogółem/ dobę	Samochody osobowe	Samochody ciężarowe
	Pikietaż	Długość [km]	Nazwa			
352	26+5 – 31+0	4,5	Zatonie - Bogatynia	7 141	4 999	2 142
	31+0 – 35+7	4,7	Bogatynia – gr. Państwa	1 190	833	357
354	0+0 – 8+0	8,0	Zatonie - Sieniawka	4 517	3 162	1 355
	8+0 – 9+3	1,3	Sieniawka – gr. Państwa	7 973	5 581	2 392

Zródło: Dolnośląski Zarząd Dróg Wojewódzkich we Wrocławiu.

Natężenie ruchu pojazdów panującego na drogach powiatowych i gminnych jest niemożliwe do określenia ze względu na brak prowadzenia badań natężenia ruchu na w/w drogach.

3.5. Emitery pola elektromagnetycznego

Źródłem pola elektromagnetycznego są stacje radiowe, telewizyjne i telefonii komórkowej, medyczne urządzenia diagnostyczne i terapeutyczne, urządzenia przemysłowe i gospodarstwa domowego oraz systemy przesyłowe energii elektrycznej.

Z punktu widzenia ochrony środowiska istotne znaczenie mają urządzenia radiokomunikacji rozsiwcejącej; stacje nadawcze radiowe i telewizyjne oraz telefonii komórkowej. Emitują one do środowiska fale elektromagnetyczne wysokiej częstotliwości w postaci radiofal o częstotliwości od 0,1 – 300 MHz i mikrofal od 300 do 300 000 MHz.

Na terenie gminy znajdują się przede wszystkim pojedyncze sztuczne oraz liniowe źródła pól elektromagnetycznych wraz ze związanymi z nimi stacjami elektroenergetycznymi.

3.5.1. Stacje bazowe telefonii komórkowej

Na terenie gminy Bogatynia zlokalizowane są 4 obiekty telefonii komórkowej – stacje nadawcze należące do różnych operatorów. Ich zestawienie przedstawiono poniżej:

- Bogatynia, ul. Jasna Góra 235/A – 1 antena na wys. 66 m, o mocy 20 W;
- Bogatynia, ul. Młodych Energetyków 12 (komin elektrowni „Turów”) – 6 anten na wys. 100 m, o mocy 20 W;
- Bogatynia, ul. 1-go Maja 35 (dz. nr 39/13) – 6 anten na wys. 50 m, o mocy 20 W;
- Bogatynia, ul. Działoszyńska (teren elektrowni) – 2 anteny na wys. 35 m, o mocy 20 W.

Poziom emisji dla tego rodzaju anten kształtuje się na poziomie powyżej 0,1 kV /m². Pola elektromagnetyczne telefonii komórkowej są wypromieniowywane na bardzo dużych wysokościach, w miejscach niedostępnych dla ludzi.

Postępowanie administracyjne związane z lokalizacją stacji odbywa się zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa ochrony środowiska i poprzedzone jest procedurą ocen oddziaływania na środowisko. Przepisy ochrony środowiska nakładają na inwestora obowiązek wykonania pomiarów pól elektromagnetycznych bezpośrednio po uruchomieniu obiektu. Lokalizacja anten na znacznych wysokościach (30-40 m n p t.) oraz kierunkowa charakterystyka ich promieniowania powodują, że w miejscach dostępnych dla ludności pole elektromagnetyczne emitowane przez anteny nadawcze stacji bazowych jest wielokrotnie niższe niż dopuszczalne.

3.5.2. Emitery energetyczne

Na terenie gminy prócz stacji telefonii komórkowej, zlokalizowane są następujące źródła pola elektromagnetycznego:

- elektroenergetyczne linie napowietrzne NN 0,4 kV, WN 110, 220 i 400 kV;
- stacje elektroenergetyczne (GPZ 110/15 kV);
- stacje transformatorowe;
- cywilne stacje radiowe CB o mocy około 10 W;
- urządzenia nadawcze, diagnostyczne i inne, będące w posiadaniu policji, straży pożarnej, pogotowia i zakładów przemysłowych.

Pola elektromagnetyczne wokół linii średnich napięć oraz niskich napięć są traktowane jako nieistotne. Źródła pola elektromagnetycznego z punktu widzenia wpływu na środowisko i zdrowie ludzi. Natomiast linie wysokich i najwyższych napięć są źródłem pola o wartościach znacznie przekraczających dopuszczalne w terenach zabudowy mieszkaniowej.

Uciążliwość elektroenergetyczna wymienionych obiektów oraz istniejących linii elektroenergetycznych wraz ze stacjami nie została dokładnie zbadana. Natomiast według danych literaturowych („Linie i stacje elektroenergetyczne w środowisku człowieka” M. Szuba), pomiary pól elektromagnetycznych wskazują na to, że pod liniami 110 kV i 220 kV mogą być przekroczone dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych określone dla terenów zabudowy mieszkaniowej. W związku z tym pod liniami o napięciu 110 kV i wyższym oraz w ich bezpośrednim sąsiedztwie, jak i również w bezpośrednim sąsiedztwie stacji elektroenergetycznych należy unikać lokalizacji budynków mieszkalnych lub ich lokalizacja powinna być poprzedzona odpowiednimi pomiarami.

W celu ochrony krajobrazu przed negatywnym oddziaływaniem linie elektroenergetyczne, stacje nadawcze radiowo-telewizyjne, stacje bazowe telefonii komórkowej i inne obiekty radiokomunikacyjne, należy lokalizować poza miejscami objętymi szczególną ochroną, z uwzględnieniem zakazów wynikających z aktów prawa miejscowego powołujących określone formy ochrony przyrody i w taki sposób aby ich wpływ na krajobraz był jak najmniejszy. Należy także wprowadzić zasadę, że jeśli w bliskim sąsiedztwie planowana jest lokalizacja kilku obiektów radiowo telewizyjnych lub obiektów radiokomunikacyjnych, to muszą one być lokalizowane na jednej konstrukcji wsporczej.

3.6. Turystyka

Na terenie gminy nie brakuje również interesujących obiektów architektonicznych, które obejmują zabytkowe kościoły, wiele kaplic, kapliczek, krzyży przydrożnych. Na szczególną uwagę zasługuje wzniesienie „Graniczny Wierch”, rezerwat przyrody „Grądy koło Posady” czy różne siedliska lasowe.

Dodatkowo, na terenie gminy zlokalizowanych jest 6 punktów widokowych, z których można podziwiać dolinę Nysy Łużyckiej i jej starorzecza, Kotlinę Turoszowską, a także wyrobiska i hałdy kopalni „Turów”.

- Skarpa doliny Nysy – widok na przełom doliny Nysy i m. Ostritz po stronie niemieckiej;
- skarpa wyrobiska kopalni – dostępny dla turystów zmotoryzowanych;
- wzniesienie (296,0 m n.p.m.) w m. Kopaczów – rozległy widok na Kotlinę Turoszowską;
- Góra Goła (304,0 m n.p.m.) w Białopolu - rozległy widok na Kotlinę Turoszowską i wyrobiska kopalni;
- Góra Stromnica (299,5 m n.p.m.) – okolice Opolna Zdroju, widok na Kotlinę Turoszowską;
- Góra Guślarz (ok 450,0 m n.p.m.) – w m. Jasna Góra, widok na Kotlinę Turoszowską i Bogatynię.

Na terenie gminy znajduje się również sieć szlaków turystycznych, które umożliwiają dostęp do walorów przyrodniczych i krajobrazowych.

Turystyka rowerowa

Ze względu na piękne zakątki Przedgórze Sudeckiego, na istniejących już drogach terenowych, polnych i lokalnych, z których korzystają również inni użytkownicy (pojazdy, piesi, zaprzęgi konne i inni), rozwinęła się turystyka rowerowa. Na terenie miasta i gminy Bogatynia przebiegają 4 szlaki rowerowe:

- Obwodnica Bogatyńska o długości 58,1 km – rozpoczyna się na przejściu granicznym Krzewina/Ostritz, a kończy w m. Lutogniewice;
- Przez trzy kraje - między przejściami granicznymi Lutogniewice/Andelka i Krzewina/Ostritz o długości 4,5 km;
- między przejściem granicznym Lutogniewice/Andelka i Studniskami Dolnymi, połączenie z międzynarodowym szlakiem turystycznym Zgorzelec - Jelenia Góra o długości 19,4 km;
- Jasna Góra - Bogatynia o długości 5,2 km.