

AKTUALIZACJA PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA I GMINY BOGATYNIA NA LATA 2011 - 2014



Bogatynia, sierpień 2011



60-401 POZNAŃ, ul. Wiślana 46
tel. 0-61 8433485, tel./fax. 8430630

**BIURO
PROJEKTOWE**

e-mail: projekty@abrys-technika.pl
www.abrys-technika.pl

TYTUŁ OPRAWOWANIA:

**AKTUALIZACJA „PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA
DLA MIASTA I GMINY BOGATYNIA NA LATA 2011 – 2014”**

ZLECENIODAWCA:

Gmina Bogatynia
ul. Daszyńskiego 1
59-920 Bogatynia

WYKONAWCA:

ABRYS Technika Sp. z o.o.
ul. Wiślana 46
60-401 Poznań

mgr Alicja Bunikowska
Prezes Zarządu

AUTORZY OPRAWOWANIA:

Imię i nazwisko	Podpis
mgr inż. Monika Szulc Specjalista ds. ochrony środowiska	
mgr inż. Katarzyna Cieszyńska Specjalista ds. ochrony środowiska	

Bogatynia, sierpień 2011 r.

SPIS TREŚCI

I. WSTĘP	6
1.1. Podstawa prawna opracowania	6
1.2. Przedmiot i zakres opracowania	6
1.3. Potrzeba i cel opracowania	6
1.4. Metodyka opracowania Programu	8
II. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY	10
2.1. Dane administracyjne	10
2.2. Położenie fizycznogeograficzne	10
2.3. Warunki klimatyczne	11
2.4. Użytkowanie terenu	13
2.5. Uwarunkowania społeczne	13
2.6.1. Procesy demograficzne	13
2.6.2. Struktura sieci osadniczej	14
2.8. Uwarunkowania gospodarcze	15
2.8.1. Podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON	15
2.8.2. Gospodarka rolna	16
III. INFRASTRUKTURA	17
3.1. Gospodarka wodno – ściekowa	17
3.1.1. Zaopatrzenie w wodę	17
3.1.1.1. Ujęcia wód	17
3.1.1.2. Zużycie wody w gminie	19
3.1.1.3. Charakterystyka oraz ocena sieci wodociągowej	20
3.1.2. Orowadzanie ścieków	20
3.1.2.1. Komunalne oczyszczalnie ścieków	21
3.1.2.2. Zakładowe oczyszczalnie ścieków	23
3.1.2.3. Charakterystyka oraz ocena sieci kanalizacyjnej	24
3.1.2.4. Zbiorniki bezodpływowe do gromadzenia ścieków	25
3.1.3. Ujmowanie i odprowadzanie wód opadowych i roztopowych	25
3.1.4. Tendencje rozwoju gospodarki wodno-ściekowej	25
3.2. Urządzenia wodne	26
3.3. Gospodarka odpadami	27
3.4. Drogi	27
3.5. Emitery pola elektromagnetycznego	28
3.5.1. Stacje bazowe telefonii komórkowej	29
3.5.2. Emitery energetyczne	29
3.6. Turystyka	30
IV. ANALIZA ORAZ OCENA ZASOBÓW I SKŁADNIKÓW ŚRODOWISKA	32
4.1. Rzeźba terenu	32
4.1.1. Charakterystyka rzeźby terenu	32
4.1.2. Przekształcenia rzeźby terenu i wierzchniej warstwy skorupy ziemskiej	32
4.2. Budowa geologiczna	33
4.2.1. Uwarunkowania ogólne	33
4.2.2. Zasoby kopalin	34
4.3. Wody podziemne	35
4.3.1. Uwarunkowania ogólne	35
4.3.2. Lokalne Zbiorniki Wód Podziemnych	36
4.3.3. Jakość wód podziemnych	36
4.4. Wody powierzchniowe	38
4.4.1. Sieć rzeczna	38
4.4.2. Zbiorniki wodne	39
4.4.3. Jakość wód powierzchniowych	40

4.4.4. Melioracje i zagrożenie powodziowe	41
4.4.5. Zagrożenia dla wód powierzchniowych i podziemnych	42
4.4.5.1. Zagrożenia pochodzenia rolniczego	42
4.4.5.2. Zagrożenia wynikające z odkrywkowej eksploatacji węgla brunatnego	43
4.5. Gleby	44
4.5.1. Charakterystyka rozmieszczenia typów gleb	44
4.5.2. Zasobność gleb w składniki pokarmowe	44
4.5.3. Stan i tendencje przeobrażeń gleb	44
4.5.3.1. Degradacja naturalna gleb	44
4.5.3.2. Degradacja chemiczna gleb	45
4.5.3.3. Przekroczenie standardów jakości gleby i ziemi	46
4.5.4. Przyczyny degradacji gleb	47
4.6. Powietrze atmosferyczne	48
4.6.1. Rodzaje emisji zanieczyszczeń do powietrza	48
4.6.2. Źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza	49
4.6.3. Ocena jakości powietrza na terenie gminy Bogatynia	53
4.6.4. Metody ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza –wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych	54
4.7. Klimat akustyczny	58
4.7.1. Hałas komunikacyjny	58
4.7.1.1. Hałas drogowy	58
4.7.1.2. Hałas kolejowy	59
4.7.2. Hałas przemysłowy	59
4.7.3. Hałas komunalny	60
4.8. Przyroda ożywiona	60
4.8.1. Flora	60
4.8.1.1. Charakterystyka ogólna	60
4.8.1.2. Zieleń urządzona i zadrzewienia śródpolne	61
4.8.1.3. Lasy	62
4.8.1.3.1. Nadleśnictwa	62
4.8.1.3.2. Typy siedliskowe lasów	63
4.8.1.3.3. Lasy ochronne	63
4.8.1.3.4. Zagrożenia dla lasów na terenie gminy Bogatynia	64
4.8.1.4. Potencjalne zagrożenia flory	66
4.8.2. Fauna	67
4.8.2.1. Charakterystyka ogólna	68
4.8.2.2. Potencjalne zagrożenia fauny	68
4.8.3. Obszary i obiekty prawnie chronione	68
4.9. Walory krajobrazowe	71
4.10. Awarie przemysłowe	72
4.11. Analiza wskaźnikowa stanu środowiska	73
V. POLITYKA OCHRONY ŚRODOWISKA ORAZ HARMONOGRAM REALIZACJI ZADAŃ EKOLOGICZNYCH	74
5.1. Założenia rozwoju społeczno – gospodarczego gminy w świetle ochrony środowiska	74
5.1.1. Cele i zadania w zakresie ochrony środowiska określone w Strategii Rozwoju Miasta i Gminy Bogatynia	74
5.1.2. Priorytety, cele ekologiczne i kierunki działań w zakresie ochrony środowiska określone w powiatowym programie ochrony środowiska	74
5.2. Cele i działania do realizacji w ramach Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Bogatynia	84
5.3. Harmonogram realizacji zadań ekologicznych	91
VI. ZAŁOŻENIA SYSTEMU EDUKACYJNO-INFORMACYJNEGO	97
6.1. Potrzeba edukacji ekologicznej	98
6.2. Prowadzenie edukacji ekologicznej	99
6.3. Sposoby prowadzenia akcji edukacyjnej społeczeństwa	102
VII. REALIZACJA PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA	104
7.1. Założenia systemu finansowania inwestycji	104
7.2. Zarządzanie Program Ochrony Środowiska	113
7.2.1. Instrumenty prawne	114

7.2.2. Instrumenty finansowe	115
7.2.3. Instrumenty społeczne	115
7.2.4. Instrumenty strukturalne	117
7.3. Monitorowanie Programu Ochrony Środowiska	119
VIII. STRESZCZENIE	122

I. WSTĘP

1.1. Podstawa prawna opracowania

Ustawa Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 25 z 2008 r., poz. 150 ze zmianami) nakłada na organ wykonawczy gminy obowiązek opracowania gminnego programu ochrony środowiska oraz jego aktualizację co 4 lata. Obowiązek ten, określony w art. 17 w związku z art. 14 ustawy Prawo ochrony środowiska jest formalną przesłanką dla utworzenia niniejszego opracowania.

Formalną podstawą opracowania jest umowa zawarta w dniu 6 maja 2011 r. pomiędzy Gminą Bogatynia a Abrys Technika Sp. z o.o., ul. Wiślana 46 w Poznaniu.

1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Bogatynia położonej w powiecie zgorzeleckim, województwo dolnośląskie.

Niniejsze opracowanie prezentuje szeroko rozumianą problematykę ochrony środowiska na analizowanym terenie. Zagadnienia ochrony środowiska obejmują ochronę powietrza, wód, powierzchni ziemi, środowiska akustycznego oraz zasobów przyrodniczych. Omówienia dotyczące gospodarki odpadami zostały zawarte w odrębnym opracowaniu pod nazwą Aktualizacja Planu Gospodarki Odpadami dla Miasta i Gminy Bogatynia.

Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska wskazuje tzw. „punkty zapalne” w środowisku, wywołane niezrównoważonym rozwojem gospodarczym oraz przedstawiają konkretne propozycje działań zmierzających do stopniowej likwidacji zagrożeń. Hierarchicznie uporządkowanie celów pod kątem ich ważności, decyduje o podziale przyszłego budżetu gminy i spodziewanych środków pomocowych przeznaczonych na ochronę środowiska.

Obok wymienionych wyżej funkcji Program Ochrony Środowiska, jak i jego aktualizacja spełniają także funkcje promocyjne i informacyjne. Dokumenty te informują o stanie środowiska w gminie i podejmowanych działaniach zmierzających do jego poprawy.

Oprócz promocji walorów przyrodniczych opracowanie ma za zadanie promować także samą gminę, której elementem strategii rozwoju gospodarczego jest ochrona środowiska.

1.3. Potrzeba i cel opracowania

Programy Ochrony Środowiska są podstawowym instrumentem realizacji Polityki Ekologicznej Państwa. Sporządzane dla kolejnych szczebli administracji samorządowej, umożliwiają najbardziej efektywną ochronę środowiska naturalnego.

Ochrona środowiska jest jedną z głównych dróg prowadzących do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju, należy jednak pamiętać, że nie jedyną. O w pełni zrównoważonym rozwoju można dopiero mówić po osiągnięciu czterech ładów:

- ekologicznego,
- społecznego,
- ekonomicznego (gospodarczego),
- przestrzennego.

Podstawowym narzędziem osiągnięcia ładu ekologicznego jest ochrona i kształtowanie środowiska przyrodniczego. Ład społeczny może być osiągnięty np. poprzez akceptację mieszkańców dla proponowanych i podejmowanych działań. Ład gospodarczy osiąga się poprzez kształtowanie odpowiedniej struktury gospodarki i ograniczanie bezrobocia. Ład przestrzenny wiąże się np. z odpowiednią lokalizacją terenów przemysłowych, mieszkaniowych, komunikacyjnych i innych.

Powyższe zasady zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska zostały uwzględnione w niniejszym opracowaniu. Są one zależne od specyfiki oraz rzeczywistych potrzeb i możliwości gminy, na niej bowiem spocznie większość obowiązków związanych z wdrażaniem kierunków i hierarchii działań zmierzających do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju gminy. Do najistotniejszych zaproponowanych dla Miasta i Gminy Bogatynia, celów i kierunków działań w zakresie rozwoju społeczno – gospodarczego i ochrony środowiska należą:

- racjonalne użytkowanie zasobów naturalnych (zmniejszenie zużycia energii, surowców i materiałów, wzrost udziału wykorzystywanych zasobów odnawialnych, ochrona zasobów kopalin);
- ochrona powietrza, ochrona przed hałasem (zapewnienie wysokiej jakości powietrza, redukcja emisji gazów i pyłów, zminimalizowanie uciążliwego hałasu);
- ochrona wód (zapewnienie odpowiedniej jakości użytkowej wód, racjonalizacja zużycia wody, ochrona przed powodzią, właściwa gospodarka wodno-ściekowa);
- ochrona gleb (racjonalne stosowanie nawozów, ochrona przed erozją);
- ochrona zasobów przyrodniczych (zachowanie zasobów przyrodniczych z uwzględnieniem ich różnorodności oraz rozwój zasobów leśnych, racjonalna eksploatacja lasów).
- prowadzenie skutecznej akcji edukacyjno-informacyjnej gwarantującej powodzenie realizacji wyżej wymienionych działań.

Realizacja zdefiniowanych ekologicznych celów strategicznych w powiązaniu z programem edukacji ekologicznej społeczeństwa powinna zapewnić Miastu i Gminie Bogatynia rozwój zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju.

1.4. Metodyka opracowania Programu

Sporządzenie aktualizacji programów ochrony środowiska dla kolejnych szczebli administracji samorządowej, umożliwi najbardziej efektywną ochronę środowiska naturalnego. Wymaga to jednak kompatybilności wytycznej polityki ekologicznej poszczególnych jednostek administracji państwowej, zmierzającej do poprawy środowiska.

Aktualizacja gminnego programu ochrony środowiska została opracowana w oparciu o obowiązujące przepisy prawne a także „Wytyczne sporządzania programów ochrony środowiska na szczeblu regionalnym i lokalnym” wydane przez Ministerstwo Środowiska w grudniu 2002 roku.

Ponadto w trakcie opracowywania niniejszej Aktualizacji uwzględniono jego zgodność z obowiązującą Polityką Ekologiczną Państwa oraz odpowiednio z programami ochrony środowiska wyższej rangi, tj.:

- Projektem Programu Ochrony Środowiska dla Województwa Dolnośląskiego;
- Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych
- Krajowy program zwiększania lesistości,
- Strategia ochrony obszarów wodno-błotnych w Polsce
- Program budowy urządzeń małej retencji wód powierzchniowych,

Zakres i forma opracowania, w tym wyznaczone cele i zadania zawarte w aktualizacji programu ochrony środowiska są również zgodne z dokumentami regionalnymi i lokalnymi:

- Aktualizacją Wojewódzkiego Programu Ochrony Środowiska
- Programem Edukacji Ekologicznej dla Dolnego Śląska
- Program Rozwoju Infrastruktury Transportowej i Komunikacji dla Województwa Dolnośląskiego
- Naprawczymi programami ochrony powietrza dla stref na terenie województwa dolnośląskiego, w których zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu
- Strategią Rozwoju Gminy i Miasta Bogatynia na lata 2006-2014;
- Lokalny Plan Rozwoju
- Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Bogatynia na lata 2009-2013
- Wieloletnim Planem Inwestycyjnym na lata 2007 – 2014.

Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Bogatynia oparta została o postanowienia wyżej wymienionych dokumentów oraz o postanowienia wynikające z innych dokumentów planistycznych, z uwzględnieniem wymogów wynikających z obowiązujących przepisów.

Metodyka konstruowania aktualizacji programu oparta była o następujące elementy:

- Ustalenie zakresu i formy aktualizacji opracowania w oparciu o dyskusje z przedstawicielami władz samorządowych;
- Zgromadzenie, przegląd i ocena zmian w stanie środowiska gminy;
- Sporządzenie inwentaryzacji zmian zasobów środowiska przyrodniczego i infrastruktury oraz ocena ich stanu, źródeł i tendencji przeobrażeń w oparciu o wizję lokalną na terenie gminy;
- Sprecyzowanie potrzeb i możliwości zrównoważonego rozwoju gminy na podstawie programów rozwoju na poziomie gminy, powiatu i województwa;
- Sprecyzowanie harmonogramu celów krótkoterminowych i długoterminowych oraz zadań priorytetowych do realizacji w zakresie Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska z uwzględnieniem wytycznych programów wyższego szczebla oraz innych opracowań strategicznych;
- Weryfikacja i konsultacja opracowanego Aktualizacji Programu z przedstawicielami Urzędu Miasta i Gminy, dążąca do akceptacji opracowania,
- Uzyskanie pozytywnej opinii zarówno społeczności lokalnej, jak i organu Zarządu Powiatu Zgorzeleckiego zgodnie z art. 17 ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r.
- Przekazanie opracowania do zatwierdzenia przez Radę Miejską w Bogatyni.

Całość opracowania została oparta o bieżące konsultacje z przedstawicielami Urzędu Miasta i Gminy Bogatynia. Do sporządzenia niezbędne były również konsultacje z jednostkami i organizacjami, których działalność na terenie gminy związana jest w sposób bezpośredni i pośredni z ochroną środowiska, rozwojem infrastrukturalnym i edukacją ekologiczną.

II. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY

2.1. Dane administracyjne

Gmina Bogatynia położona jest w południowej części Powiatu Zgorzeleckiego w Województwie Dolnośląskim. Od zachodu graniczy z Republiką Federalną Niemiec, od północy z Gminą Zgorzelec, a od wschodu i południa z Republiką Czeską. Usytuowana jest w Kotlinie Turoszowskiej otoczonej od południa Górami Łużyckimi, a od wschodu Górami Izerskimi. Granicę zachodnią gminy stanowi dolina Nysy Łużyckiej.

Gmina Bogatynia zajmuje powierzchnię 136,17 km². W jej skład wchodzi 16 jednostek administracyjnych, w tym miasto Bogatynia. Jest drugą pod względem obszarowym gminą Powiatu Zgorzeleckiego, zajmując ponad 16,25 % jego powierzchni.

Gmina Bogatynia liczy 24930 mieszkańców. Do najważniejszych szlaków komunikacyjnych na terenie gminy należą dwie drogi o statusie wojewódzkim nr 352 i 354, które prowadzą do przejść granicznych z Czechami i Niemcami.

Z racji swego położenia Bogatynia stanowi jedną z 44 polskich gmin należących do Euroregionu Nisse-Nisa-Nysa oraz Stowarzyszenia Gmin Polskich Euroregionu Nysa. Euroregion położony jest na styku trzech państw - Niemiec, Czech i Polski.

2.2. Położenie fizycznogeograficzne

Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym wg Kondrackiego (1994) obszar gminy Bogatynia należy do prowincji Masywu Czeskiego, podprowincji Sudety z Przedgórzem Sudeckim i odpowiednio makroregionu Pogórze Zachodniosudeckie. Pogórze Zachodniosudeckie rozciąga się od okolic Drezna w Niemczech do okolic Wałbrzycha. Ma charakter wyżynny, zbudowany z różnych formacji skalnych wchodzących w skład górotworu sudeckiego. Oddzielony uskokiem od Przedgórze Sudeckiego. Jego powierzchnia wynosi 2 632 km². W obrębie tego makroregionu po stronie polskiej wyróżniono 4 mezoregiony.

Część północna gminy znajduje się w obrębie mezoregionu Pogórze Izerskie. Jest to obszar pomiędzy Obniżeniem Żytawsko-Zgorzeleckim a doliną Bobru, oddzielony od Gór Izerskich dyslokacją tektoniczną. Pogórze zbudowane jest przeważnie z gnejsów oraz granitu batolitu izersko-karkonowskiego i przecięte żyłami bazaltu. Całość pogórza zajmuje powierzchnię 1 700 km² (na terenie Polski 1 460 km²).

Południowy obszar gminy należy do mezoregionu Obniżenie Żytawsko-Zgorzeleckie. Rozciąga się ono wzdłuż Nysy Łużyckiej i zajmuje powierzchnię 240 km². Jest to zapadlisko tektoniczne składające się z dwóch niewielkich kotlin: Turoszowskiej i Zgorzeleckiej, przedzielonych granitowym zrębem Działoszyna. Kotlinę Turoszowską wypełniają jeziorne osady trzeciorzędowe z grubymi pokładami węgla.

Niewielki, południowo-wschodni obszar gminy znajduje się w obrębie Gór Izerskich. W całości pokrywają powierzchnię około 1 000 km², z czego na Polskę przypada około 400 km². Zbudowane z granitoidów batolitu izersko-karkonowskiego z otoczką skał metamorficznych, w których występują żyły kwarcu i półszlachetne minerały ozdobne. Góry Izerskie są regionem lesistym, ponadto na płaskich garbach występują miejscami torfowiska wysokie.

Obszar gminy Bogatynia położony jest w dorzeczu rzeki Odry, w obrębie zlewni rzeki Nysy Łużyckiej. Nysa Łużycka rozpoczyna swój bieg na terenie Czech. Na długim odcinku zbiera wody spływające potokami z Gór Izerskich i Gór Łużyckich. Do Polski Nysa Łużycka wpływa na wysokości 233 m n.p.m., poniżej miasta Hradek nad Nisou. Rzeka, na całej swej długości w obrębie gminy Bogatynia (25,86 km), stanowi zarazem granicę państwową z Niemcami. Jest to rzeka o zmiennych stanach i przepływach. Wysokie wodostany występują wiosną i jesienią. Minimalne powstają w porze letniej i podczas mroźnych okresów zimowych. Rzeka nie jest uregulowana.

Drugim pod względem długości ciekami jest prawobrzeżny dopływ Nysy Łużyckiej – Miedzianka. Rzeka ta przepływa przez Bogatynię, a następnie w bezpośrednim sąsiedztwie północnej granicy wyrobiska kopalni „Turów”. Koryto rzeki zostało wskutek prac wydobywczych częściowo przesunięte i obetonowane. Na terenie gminy jej długość wynosi 10,7 km. Największym dopływem Miedzianki jest Jasienica, wypływająca na południe od miejscowości Opolno Zdrój. Na północny – wschód od tej wsi płynie ona sztucznym korytem do Bogatyni.

Na obszarze gminy występują też mniejsze cieki wodne:

- potok Okleśna – źródło leży na zachód od wsi Wigancice Żytawskie; odbiera część wód ze skarp i północnego zwałowiska;
- potok Biedzychówka, którego koryto kilkakrotnie przekładano w miarę rozszerzania się odkrywki;
- Krzywa Struga – odwadnia północne przedpole złoża węglowego;
- Potoki: Przepiórka, Śład, Zatonka, Rybi;
- zbiornik wyrównania dobowego przy Elektrowni „Turów” – 43 tys. m³.

Tabela nr 1. Charakterystyka mniejszych cieków wodnych

Nazwa cieku	Długość cieku na terenie gminy [km]
Potok Ziębówka	2,45
Potok Szkło	3,60
Potok Krzywa Struga	5,60
Potok Czerwienica	4,20
Potok Śład	7,45
Potok Przepiórka	2,45

Potok Ochota	3,00
Potok Lubata	4,95
Potok Okleśna	5,45
Kanał Ulgi w Krzewinie	0,314

2.3. Warunki klimatyczne

Warunki środowiskowe gminy w dużym stopniu uzależnione są od położenia geograficznego, z niego wynika odrębność danego regionu. W zależności od położenia kształtują się warunki przyrodnicze oraz klimatyczne danego obszaru. Zróżnicowana rzeźba terenu oraz duże wzniesienia nad poziom morza, przy znacznych wysokościach względnych decydują o różnorodności zjawisk klimatycznych.

Według regionalizacji klimatycznej R. Gumińskiego gmina Bogatynia położona jest w obrębie Dzielnicy Podsudeckiej. Jest najcieplejszym regionem klimatycznym Sudetów. Dominującymi wiatrami są tu wiatry z kierunku zachodniego, z przewagą wiatrów południowo-zachodnich.

Obszar gminy znajduje się w strefie znacznych rocznych opadów atmosferycznych. Roczna suma opadów wynosi 700 – 750 mm, przy czym najbardziej deszczowymi miesiącami są miesiące letnie. W okresie od maja do sierpnia spada około 45 % rocznego opadu. Najmniejsze opady przypadają na listopad i luty.

Liczba dni z pokrywą śnieżną jest zróżnicowana w zależności od wysokości i ukształtowania terenu. Wynosi ona 60-70 dni, przy czym nie utrzymuje się ciągle, lecz zanika w okresach odwilży, tworząc się w okresach spadków i wzrostu opadów. Dni z przymrozkami trwają od 100 do 120. Okres wegetacyjny trwa średnio od 210 do 220 dni, a początek robót polowych przypada na koniec marca i początek kwietnia.

Dane dotyczące klimatu gminy Bogatynia, opracowano na podstawie stacji meteorologicznej Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej (IMiGW) w Zgorzelcu, zlokalizowanej poza obszarem gminy Bogatynia, dobrze reprezentującej warunki klimatyczne Przedgórze Sudeckiego. Podstawowe parametry charakteryzujące klimat przedstawia tabela 2.

Tabela nr 2. Parametry klimatyczne ze stacji meteorologicznej w Zgorzelcu

Parametr	Wartość
Średnia roczna temperatura powietrza	8,3 °C
Średni roczny opad	670 mm
Średnia roczna prędkość wiatru	3,5 m/sek

Źródło: Opracowanie własne.

Na omawianym obszarze najcieplejszym półroczem jest kwiecień – wrzesień ze średnią temperaturą 14,2°C. Termiczne lato, charakteryzowane ilością dni z temp. powyżej 15 °C, trwa 90 dni. Średnia temperatura w zimie wynosi -1,7 °C.

Skrajnie południową część gminy charakteryzuje klimat typowy dla Dzielnicy Sudeckiej. Obejmuje tereny górskie, a warunki termiczne wykazują tu dużą zależność od wzniesienia nad poziom morza. Liczba dni z przymrozkami dochodzi do 200, a okres wegetacyjny trwa poniżej 160 dni.

2.4. Użytkowanie terenu

Obszar gminy Bogatynia to przestrzeń kontrastów, gdzie obok terenów o krajobrazie zdegradowanym można znaleźć obszary o znacznych wartościach przyrodniczo-krajobrazowych i kulturowych.

Gmina Bogatynia pod względem użytkowania terenu zalicza się do obszaru leśno-rolniczego o umiarkowanych możliwościach rozwoju rolnictwa.

Uproszczoną strukturę użytkowania gruntów na terenie gminy Bogatynia, na podstawie danych pochodzących z Urzędu Miasta i Gminy Bogatynia przedstawiono w tabeli 3.

Tabela nr 3. Formy użytkowania terenu w gminie Bogatynia

Rodzaje gruntów	Powierzchnia ewidencyjna [ha]	Udział w ogólnej powierzchni [%]
Powierzchnia ogólna	13.612	100,0
Użytki rolne	5.445	40,0
Grunty leśne	4.302	31,6
Wody	3.543	26,0
Grunty zabudowane i zurbanizowane	133	1,0
Tereny inne	189	1,4

Źródło: Urząd Miasta i Gminy Bogatynia

Jak wynika z powyższej tabeli największy udział procentowy w powierzchni gminy mają użytki rolne, które zajmują 40,0 % powierzchni oraz grunty zabudowane i zurbanizowane, które zajmują 26 %. Użytki leśne zajmują 31,6 % powierzchni gminy. Gminę charakteryzuje średni udział wód w ogólnej powierzchni wynoszący 1,0 %.

2.5. Uwarunkowania społeczne

2.5.1 Procesy demograficzne

Gmina liczy 24930 mieszkańców na powierzchni równej 136,17 km². Gęstość zaludnienia w gminie Bogatynia wynosi 183,1 M/km².

Różnicowanie pod względem wieku ludności gminy w roku 2010 przedstawia poniższa tabela 4.

Tabela nr 4. Struktura demograficzna ludności gminy Bogatynia

Wiek	Obszar gminy		
	2008	2009	2010
Przedprodukcyjny	5029	4935	4830
Produkcyjny	17127	17051	16922
Poprodukcyjny	3036	3112	3178

Zródło: Urząd Miasta i Gminy Bogatynia.

W gminie Bogatynia w roku 2010 przeważały osoby w wieku produkcyjnym, jednak ich ilość systematycznie spada, na rzecz wzrostu ilości osób w wieku poprodukcyjnym. Kobiety stanowią 51,2 % liczby mieszkańców, a mężczyźni 48,8 % ogólnej liczby mieszkańców.

Na przeciągu kilku ostatnich lat można zaobserwować utrzymującą się tendencję spadkową ilości mieszkańców gminy. Zakłada się, że stan ten będzie się utrzymywał w dalszym ciągu.

2.5.2. Struktura sieci osadniczej

Siedzibą władz samorządowych gminy jest miasto Bogatynia. Sieć osadniczą gminy tworzy 16 miejscowości, przy czym największą z nich jest miasto Bogatynia, które zamieszkuje 18886 mieszkańców, tj. około 76 % ludności gminy. Zestawienie jednostek osadniczych przedstawia tabela 5.

Tabela nr 5. Jednostki osadnicze na terenie gminy

Lp.	Miejscowość	Liczba mieszkańców
1	Bogatynia	18886
2	Białopole	44
3	Bratków	229
4	Działoszyn	604
5	Jasna Góra	281
6	Kopaczów	312
7	Krzewina	224
8	Lutogniewice	225
9	Opolno Zdrój	1200
10	Porajów	1517
11	Posada	288
12	Sieniawka	964
13	Wolanów	36
14	Wyszków	120
Ogółem		24930

Zródło: Urząd Miasta i Gminy Bogatynia (stan na 31.12.2010 r.)

2.6. Uwarunkowania gospodarcze

Teren gminy Bogatynia jest najsilniej uprzemysłowionym obszarem powiatu zgorzeleckiego i jednym z najsilniej uprzemysłowionych w regionie. Na terenie gminy funkcjonują dwa największe zakłady przemysłowe - Elektrownia i Kopalnia Węgla Brunatnego „Turów”.

2.6.1. Podmioty gospodarcze w rejestrze REGON

Na terenie gminy Bogatynia funkcjonowało w 2010 r. 1811 podmiotów gospodarczych, zarejestrowanych w systemie REGON, z czego 70,2 % stanowią osoby fizyczne prowadzące własną działalność gospodarczą. Najwięcej firm zajmowało się handlem i naprawą pojazdów oraz obsługą rynku nieruchomości, budownictwem, transportem i gospodarką magazynową. Największe przedsiębiorstwa były skupione jednak wokół wydobywania węgla oraz produkcji energii elektrycznej i świadczyły usługi lub kooperowały z Polską Grupą Energetyczną Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna Spółka Akcyjna Kopalnia Węgla Brunatnego Turów i Elektrownia Turów.

Kopalnia Węgla Brunatnego „Turów”

Kopalnia "Turów" znajduje się w zachodniej części województwa dolnośląskiego, w obrębie centralnej części tzw. worka turowskiego leżącego między granicami państwowymi Niemiec i Czech, w środkowo-zachodniej części gminy Bogatynia.

Zakres działalności oddziału Kopalni Węgla Brunatnego Turów obejmuje głównie górnictwo i wzbogacanie węgla brunatnego, wydobywanie kruszywa i gliny, unieszkodliwianie odpadów, ochronę środowiska przed ujemnymi skutkami działalności górniczej, w tym rekultywacja terenów pogórnich.

Złoże węgla brunatnego „Turów” eksploatowane jest w sposób przemysłowy metodą odkrywkową od roku 1904.

Od roku 1947 Kopalnia Turów realizując w pełni potrzeby odbiorców wydobyła ponad 860 mln ton węgla, zdejmując przy tym ponad 1,9 mld m³ nadkładu. Kopalnia Turów zatrudnia 3.701 pracowników. W złożu pozostało jeszcze około 331 mln ton zasobów przemysłowych węgla o korzystnych parametrach jakościowych, co pozwala na prowadzenie wydobywania do roku 2040.

Proces technologiczny wydobywania oparty jest na 12 koparkach wieloczerpakowych i 4 zwałowarkach.

Oddział Kopalnia Węgla Brunatnego Turów każdego dnia dostarcza przemośnikami średnio 32 tys. ton węgla do Elektrowni Turów.

Elektrownia „Turów”

Elektrownia Turów położona jest w środkowo-zachodniej części gminy Bogatynia. Elektrownia Turów jest elektrownią cieplną, kondensacyjną, blokową z międzystopniowym przegrzewem pary i zamkniętym układem wody chłodzącej. W Elektrowni Turów zainstalowanych jest 8 bloków energetycznych. Paliwem podstawowym jest węgiel brunatny, dostarczany przemośnikami taśmowymi z KWB Turów. Bloki nr 5 i 6 współspalają również biomasę leśną i rolną. Udział produkcji energii elektrycznej

Elektrowni Turów w produkcji krajowej w 2010 roku wyniósł ok. 7%. Moc osiągalna na koniec 2010 roku wynosiła 1900 MW. Produkcja energii elektrycznej w 2010 roku wyniosła 10145,4 GWh netto. Zużycie węgla brunatnego na produkcję energii elektrycznej i ciepłej w tym okresie wyniosło 9871705,6 Mg. Zużycie biomasy w 2010 r. wyniosło 114 627,440 Mg.

2.6.2. Gospodarka rolna

Na terenie gminy znajduje się 5.445 ha użytków rolnych gdzie dominują gospodarstwa ukierunkowane na chów trzody chlewnej oraz bydła mleczno-opasowego. Przeważają gleby średniej III i IV klasy bonitacyjnej oraz obszary łąk i pastwisk.

Wytworzenie się określonych gleb oraz ich przydatność rolnicza pozostaje w ścisłym związku z budową geologiczną i morfologią danego obszaru. Natomiast skład mineralny i właściwości gleb są uzależnione przede wszystkim od rodzaju skały macierzystej, panującego klimatu i występującej szaty roślinnej.

Na obszarze gminy występują następujące typy gleb:

- bielcowe i pseudobielcowe;
- brunatne właściwe i kwaśne;
- mady;
- gleby bagienne.

Od jakości gleb występujących na terenie gminy uzależniona jest struktura gatunkowa upraw. Znaczący udział w produkcji rolnej mają uprawy o średnich i mniejszych wymaganiach glebowo-wodnych – pszenica, żyto, jęczmień, mieszanki zbożowe i ziemniaki.

Gleby występujące na terenie gminy sprzyjają również uprawie roślin na cele energetyczne np. wierzby energetycznej, która ma stosunkowo niskie wymagania glebowe. Może być uprawiana zarówno na glebach użytkowanych rolniczo jak i na nieużytkach np. można nimi obsadzić łąki, skarpy, niecki.

III. INFRASTRUKTURA

3.1. Gospodarka wodno – ściekowa

Zadania własne Gminy Bogatynia w zakresie zaopatrywania mieszkańców w wodę oraz odprowadzania ścieków na terenie gminy prowadzą Bogatyńskie Wodociągi i Oczyszczalnia S. A. z siedzibą w mieście Bogatynia.

Gospodarka wodno-ściekowa w gminie Bogatynia jest obecnie w znacznym stopniu uregulowana. Gmina posiada niemal pełen stopień zwodociągowania. Z usług wodociągowych korzysta 99,8 % ludności, a z usług kanalizacyjnych 85 % mieszkańców. Planowane jest objęcie kolejnych miejscowości świadczeniem usług kanalizacyjnych.

3.1.1. Zaopatrzenie w wodę

System zaopatrzenia Gminy Bogatynia w wodę składa się z: ujęć wody, zakładu uzdatniania wody w Bogatyni 3 – Zatoniu, automatycznej stacja uzdatniania wody w Posadzie, przepompowni wody w Sieniawce i w Bogatyni przy ul. Chopina, laboratorium badania wody i ścieków w Bogatyni, hydroforni i sieci wodociągowej wraz z przyłączami. Wody powierzchniowe z rzeki Witki, Nysy Łużyckiej oraz Miedzianki pobierane są przez Elektrownię „Turów” w Bogatyni. Wykorzystywane są do celów technologicznych, hydroodżuzłania i zraszania popiołu, porządkowych oraz na potrzeby zaopatrzenia w wodę do picia.

3.1.1.1. Ujęcia wód

Na obszarze gminy, do celów komunalnych wodę ujmuje się głównie z ujęć powierzchniowych: ze zbiornika Witka i Plebanka oraz awaryjnie ze zbiornika wyrównania dobowego, a tylko niewielki procent stanowią ujęcia drenażowe wód podziemnych. Są to ujęcia zbudowane dla potrzeb Elektrowni Turów. Ujęcia wód podziemnych należące do BWiO S.A. jedynie dosilają sieć wodociągową gminy, zwłaszcza że ich wydajność jest silnie uzależniona od opadów deszczu.

Na terenie Gminy Bogatynia eksploatowane są ujęcia wód podziemnych do celów zaopatrzenia ludności:

- ujęcie wody nr 1 i nr 4 w Bogatyni, ul. Pocztowa
- ujęcie wody nr 5 i nr 6 w Bogatyni – Markocicach
- ujęcie wody w Jasnej Górze
- ujęcie wody w Opolnie Zdroju.

Ujęcia te mają budowę studni drenażowych zasobowych i przepływowych o głębokości od 2 do 6,8 m oraz zbiorników jedno lub dwukomorowych. Woda z ujęcia nr 1 i nr 4 w

Bogatyni przy ul. Pocztowej oraz nr 5 i nr 6 w Bogatyni – Markocicach dostarczana jest dla mieszkańców Bogatyni, woda z ujęcia w Jasnej Górze dostarczana jest dla mieszkańców Jasnej Góry, a woda z ujęcia w Opolnie Zdroju dostarczana jest dla mieszkańców Opolna Zdroju. Proces uzdatniania wody z tych ujęć polega na korekcji odczynu wody i dezynfekcji.

Ponadto woda pobierana jest ze zbiornika Zatonie (Plebanka) i jest uzdatniana w zakładzie uzdatniania wody w Bogatyni 3 – Zatoniu oraz ze zbiornika Witka, która jest uzdatniana w automatycznej stacja uzdatniania wody w Posadzie.

Zakład Uzdatniania Wody w Bogatyni 3 - Zatoniu

Do zakładu uzdatniania wody w Zatoniu woda doprowadzana jest bezpośrednio ze sztucznego zbiornika „Plebanka” zlokalizowanego na potoku Ochota w Zatoniu. Awaryjnie SUW Zatonie może być zasilany ze zbiornika wyrównania dobowego przy elektrowni „Turów” poprzez pompownię I stopnia. Woda surowa charakteryzuje się dużą zmiennością parametrów fizyko – chemicznych i bakteriologicznych, zależnych przede wszystkim od warunków atmosferycznych. Zmiany jakości wody stwarzają konieczność stosowania skomplikowanych i wieloetapowych metod jej uzdatniania. Celem tych zabiegów jest usunięcie z wody zanieczyszczeń chemicznych pochodzenia naturalnego i antropogenicznego oraz obniżenie wskaźników bakteriologicznych do poziomu określonego normą. Maksymalny dozwolony pobór wody wynosi 17.280 m³/d. Woda z tego ujęcia dostarczana jest dla mieszkańców miejscowości: Bogatynia, Sieniawka, Porajów, Kowaczów i Białopole. Proces technologiczny uzdatniania wody obejmuje koagulację powierzchniową, korektę odczynu wody, dezynfekcję wody i filtrację pospieszną.

Automatyczna Stacja Uzdatniania Wody w Posadzie

Do stacji uzdatniania w Posadzie woda ze zbiornika Witka w Niedowie doprowadzana jest bezpośrednio z rurociągu doprowadzającego wodę do elektrowni „Turów”. Rurociąg ten posiada rozwidlenie biegnące również do zbiornika „Plebanka”.

Woda surowa pobierana ze zbiornika Witka, maksymalny pobór wynosi: 1728 m³/d. Woda dostarczana jest do mieszkańców miejscowości: Posada, Działoszyn, Wyszków, Bratków, Krzewina, Lutogniewice. Proces technologiczny uzdatniania wody obejmuje koagulację powierzchniową, odkwaszanie, filtrację pospieszną, sorpcję na węglu aktywnym, korektę odczynu wody, dezynfekcję wody. Wykaz eksploatowanych ujęć wód na terenie Gminy Bogatynia przedstawiają tabele 6 i 7.

Tabela nr 6. Ujęcia wód podziemnych

Lokalizacja	Właściciel/ użytkownik	Ilość studni	Głębokość [m]	Wydajność max [m ³ /d]	Pobór [m ³ /d]	Obsługiwane miejscowości
Bogatynia nr 1	Bogatyńskie Wodociągi i Oczyszczalnia	29 studni	1,5-3,0	684,0	305,0	Bogatynia
Bogatynia nr 4		17 studni	1,5-2,43	811,0	481,0	Bogatynia
Bogatynia nr 5		16 studni	2,86-3,81	792,0	320,0	Bogatynia
Bogatynia nr 6		10 studni	0,66-3,26	240,0	223,0	Bogatynia
Jasna Góra	Urząd Miasta i Gminy Bogatynia / Bogatyńskie Wodociągi i Oczyszczalnia	5 studni	1,5-2,5	60,0	26,0	Jasna Góra
Opolno Zdrój		18 studni	2,0	600,0	118,0	Opolno Zdrój

Tabela nr 7. Ujęcia wód powierzchniowych

Miejsce	Właściciel	Zbiornik	Pobór	Obsługiwane miejscowości
Zatonie (z potoku Ochota w km 1+730)	Elektrownia „Turów” S.A.	zbiornik „Plebanka”	17 280,0	Bogatynia, Sieniawka, Porajów, Kopaczów, Białopole
Niedów (z rzeki Witka w km 2+800)		zbiornik „Witka”	1 728,0	Posada, Wyszaków, Bratków, Działoszyn, Krzewina, Lutogniewice

Źródło: Urząd Miasta i Gminy w Bogatyni

Istnieje także ujęcie wód podziemnych z utworów czwartorzędowych w Zawidowie-Worciszowie „Zawidów II”, które posiada zatwierdzone zasoby eksploatacyjne lecz nie jest obecnie eksploatowane. Stanowi ono ujęcie awaryjne i w razie konieczności może zaopatrywać miasto Bogatynia w wodę na cele komunalne.

Na terenie gminy Bogatynia zostały wyznaczone bezpośrednie i pośrednie strefy ochronne ujęć wód podziemnych. Zlokalizowane są one przy SUW w Opolno Zdroju, Jasnej Górze, w Bogatyni nr 1, 4, 5 i 6.

3.1.1.2. Zużycie wody

Zużycie wody od 2004 r. systematycznie rośnie co jest wynikiem głównie wzrostu zużycia wody przez przemysł, natomiast zużycie wody w gospodarstwach domowych systematycznie spada.

Tabela nr 8. Zużycie wody

Rok	Zużycie ogółem [dam ³]	Zużycie przez przemysł [dam ³]	Zużycie przez gospodarstwa domowe [dam ³]	Średnie zużycie wody na 1 mieszkańca	Średnie zużycie wody na 1 mieszkańca w gospodarstwach domowych [m ³]
2005	22288,5	20714,0	871,3	0,87	33,91
2006	21905,0	20371	859,2	0,86	33,79
2007	22959,4	21526	829,5	0,91	32,78
2008	27010,0	25704	827,9	1,07	32,88
2009	28292,3	26985	809,9	1,13	32,27

Źródło: GUS, obliczenia własne

Średnie zużycie wody na osobę w poszczególnych latach wzrasta, co jest wynikiem zwiększenia zużycia w przemyśle, natomiast spada zużycie na osobę w gospodarstwach domowych co z jednej strony jest zjawiskiem pozytywnym, z drugiej z uwagi na zagęszczenie ścieków może stanowić problem z ich oczyszczaniem.

3.1.1.3. Charakterystyka oraz ocena sieci wodociągowej

W skład sieci wodociągowej w Gminie Bogatynia wchodzi:

- rurociągi magistralne Φ 450, Φ 300, doprowadzające wodę z ZUW-u do pompowni wody przy ul. Chopina oraz przesyłowy Φ 200 do pompowni w Sieniawce,
- rurociągi rozdzielcze, którymi jest rozprowadzana woda,
- przyłącza domowe.

Tabela nr 9. Długość sieci wodociągowej

Jednostka terytorialna	Długość czynnej sieci rozdzielczej [km]				
	2005	2006	2007	2008	2009
Bogatynia	118,1	116,0	116,0	116,3	124,5
Bogatynia - miasto	53,5	51,2	51,2	51,5	59,4
Bogatynia - obszar wiejski	64,6	64,8	64,8	64,8	65,1

Źródło: GUS

Średni wiek eksploatowanej sieci wynosi:

- od 0 do 5 lat – 24,4 %,
- od 6 do 10 lat – 9,5 %,
- od 11 do 20 lat – 14,7 %,
- od 21 do 30 lat – 3,7 %,
- od 31 do 50 lat – 41,9 %,
- powyżej 50 lat – 5,8 %.

Tabela nr 10. Liczba ludności korzystająca z sieci wodociągowej

Jednostka terytorialna	Ilość ludności			
	2006	2007	2008	2009
Ogółem Gmina Bogatynia	24 449	24 387	24 286	24 150
Miasto Bogatynia	18 821	18 712	18 671	18 582
Tereny wiejskie	5 628	5 675	5 615	5 568

Źródło: GUS

Spadająca liczba ludności korzystająca z sieci wodociągowej może być wynikiem zmniejszania się liczby ludności w gminie.

3.1.2. Odprowadzanie ścieków

Sieć kanalizacji sanitarnej obejmuje większą część miasta Bogatynia oraz miejscowości: Porajów i Sieniawka. Bez kanalizacji sanitarnej pozostają miejscowości: Krzewina,

Lutogniewice, Bratków, Posada, Działoszyn, Wolanów, Wyszków, Jasna Góra, Kopaczów, Białopole oraz Opolno Zdrój. Siecią kanalizacji sanitarnej objętych jest tylko 79% mieszkańców gminy. Na terenach nie objętych kanalizacją ścieki z indywidualnych gospodarstw domowych odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych, skąd wywożone są taborem asenizacyjnym na teren oczyszczalni ścieków w Bogatyni lub Sieniawce. W najbliższym czasie do sieci kanalizacji sanitarnej zostaną podłączone: Bogatynia Zatonie i Opolno Zdrój.

W mieście Bogatynia funkcjonuje mieszany system kanalizacji: rozdzielcza (sanitarna i deszczowa) oraz ogólnospławna. Brakuje jednolitego systemu kanalizacyjnego. Ponadto znaczący jest udział kanalizacji ogólnospławnej. Brak systemowego rozwiązania gospodarki ściekowej na terenach wiejskich przy jednoczesnym pełnym zwodociągowaniu powoduje powstawanie znacznej ilości ścieków nieodprowadzonych na oczyszczalnię. Ścieki są gromadzone w zbiornikach bezodpływowych, zlokalizowanych na terenie posesji, które są bardzo często nieszczelne. Innym sposobem odprowadzania ścieków są nielegalne podłączenia do sieci kanalizacji deszczowej, a także bezpośredni zrzut ścieków do pobliskich cieków. Problem nielegalnych włączeń do kanalizacji deszczowej dotyczy w szczególności miejscowości Zatonie. Wszystko to powoduje zwiększone zanieczyszczenie gleb oraz wód powierzchniowych i podziemnych.

3.1.2.1. Komunalne oczyszczalnie ścieków

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na terenie Gminy Bogatynia z oczyszczalni ścieków korzystało 19 297 mieszkańców i liczba ta systematycznie spada.

Na obszarze gminy Bogatynia zlokalizowane są dwie komunalne oczyszczalnie ścieków, o łącznej wydajności 11105 m³/d, położone w miejscowości Bogatynia i Sieniawka.

Tabela nr 11. Charakterystyka oczyszczalni ścieków na terenie gminy

Miejscowość	Właściciel	Odbiornik	Przepustowość RLM [m ³ /d]	Typ
Bogatynia	Bogatyńskie Wodociągi i Oczyszczalnia S. A.	Miedzianka	10 000,0	mechaniczno-biologiczna z podwyższonym usuwaniem biogenów
Sieniawka		Nysa Łużycka	1105,0	mechaniczno-biologiczna z podwyższonym usuwaniem biogenów

Zródło: Dane przekazane przez Urząd Miasta i Gminy Bogatynia.

Oczyszczalnia Komunalna w Bogatyni

Oczyszczalnia jest oczyszczalnią mechaniczno – biologiczną. W wyniku powodzi w 2010 r. część obiektów oczyszczalni uległa uszkodzeniu, w związku z czym konieczne będzie wykonanie jej modernizacji.

Po przebudowie oczyszczalnia będzie składać się z:

- a. część mechaniczna oczyszczalni
 - komora przelewowa,
 - kratownia,
 - piaskowniki poziomo-wirowe,
 - osadniki wstępne,
 - pompownia zblokowana,
 - komora pomiaru ilości ścieków i osadu,
 - zbiornik retencji ścieków deszczowych
 - pompownia lokalna
 - stacja zlewczą ścieków dowożonych
- b. części biologiczna oczyszczalni
 - reaktor biologiczny
 - osadnik wtórny,
 - komora pomiarowa
 - pompownia stanów wysokich
 - pompownia osadu recyrkulowanego i nadmiernego,
 - stacja dozowania reagentów
 - stacja dmuchaw
 - obiekty nieczynne : złoża biologiczne i filtry dezodoryzujące.
- c. część osadowa oczyszczalni
 - zagęszczacz grawitacyjny,
 - pompownia osadu.

Ponieważ planuje się na najbliższym czasie objąć kanalizacją całe miasto Bogatynia zwiększy się ilość ścieków oczyszczana przez oczyszczalnię. Prognozowane charakterystyczne przepływy ścieków przedstawia tabela nr 12.

Tabela nr 12. Charakterystyka przepływów zmodernizowanej oczyszczalni ścieków w Bogatyni

Przepływ	Jednostka	Wartość
$Q_{d\text{sr}}$ przepływ średniodobowy	m^3/d	5 500
$Q_{d\text{max}}$ przepływ maksymalny dobowy (okres pogody deszczowej)	m^3/d	10000
$Q_{h\text{sr}}$ przepływ godzinowy średni	m^3/h	229
$Q_{h\text{max-s}}$ przepływ maksymalny godzinowy okresu pogody suchej	m^3/h	500
$Q_{h\text{max-d}}$ przepływ maksymalny godzinowy okresu pogody deszczowej	m^3/h	1000
$Q_{h\text{min}}$ przepływ godzinowy minimalny	m^3/h	80

Dopuszczalna ilość oczyszczonych ścieków odprowadzanych do rzeki Miedzianki:

$$Q_{d\text{max}} = 10\,000 \text{ m}^3/\text{d},$$

$$Q_{h\text{max}} = 500 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Maksymalne dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń w ściekach odprowadzanych do odbiornika przy nominalnym funkcjonowaniu oczyszczalni

- BZT₅ – 15 g O₂/m³
- ChZT – 125 gO₂/m³
- Zawiesina ogólna – 35 g/m³
- Azot ogólny – 15 g N/m³
- Fosfor ogólny – 2 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.

Dodatkowo na terenie gminy Bogatynia istnieje 39 przydomowych oczyszczalni ścieków.

3.1.2.2. Zakładowe oczyszczalnie ścieków

Na terenie zakładów w Bogatyni funkcjonują poniższe oczyszczalnie zakładowe:

na terenie Elektrowni „Turów”

- oczyszczalnia ścieków przemysłowych – jest oczyszczalnią mechaniczno-chemiczną o projektowanej przepustowości 17 280 m³/dobę;
- oczyszczalnia ścieków sanitarnych – to mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia, której projektowana przepustowość wynosi 900 m³/dobę;

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

Tabela nr 13. Jakość odprowadzanych ścieków

Oznaczenie	Jednostka	2009	2010	Wartości dopuszczalne
Zawiesina	mg/dm ₃	9,5	9,2	9,2
Siarczany i chlorki	mg/dm ₃	282,9	329,8	329,8
BZT5	mgO ₂ /dm ₃	7,3	10,7	10,7
ChZT	mgO ₂ /dm ₃	19,5	19,5	19,5

na terenie KWB „Turów”

- Centralna Oczyszczalnia Ścieków Ośrodka Administracyjno-Usługowego i oczyszczalnia OSA-2 dla zaplecza V Pochylni. To mechaniczno-biologiczna

oczyszczalnia ścieków bytowych. Ilość odprowadzanych ścieków wynosi około 500.000 m³/rok, oczyszczone ścieki odprowadzane są do rzeki Miedzianki.

- mechaniczno-chemiczna oczyszczalnia ścieków z ługowej myjni krążników pracująca w obiegu zamkniętym,
- dwie mechaniczno-chemiczne oczyszczalnie ścieków kopalnianych zaprojektowane na przejęcie i oczyszczenie w wymaganym stopniu 15 mln m³ wód kopalnianych na rok. Oczyszczalnie te funkcjonują na zrzutach wód z pompowni TI/3 do Nysy Łużyckiej oraz z pompowni TII/4 do potoku Ślad. W omawianych oczyszczalniach proces oczyszczania polega na koagulacji i flokulacji ilastych cząstek zawiesiny ogólnej.

3.1.2.3. 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. Długość sieci kanalizacyjnej wynosi 57,1 km i sukcesywnie wzrasta. Poniższa tabela przedstawia przyrost sieci kanalizacyjnej przez ostatnie lata.

Tabela nr 14. Długość sieci kanalizacyjnej

Jednostka terytorialna	Długość czynnej sieci kanalizacyjnej [km]			
	2006	2007	2008	2009
Bogatynia	42,1	42,1	42,4	56,2
Bogatynia - miasto	28,0	28,0	28,3	42,1
Bogatynia - obszar wiejski	14,1	14,1	14,1	14,1

Źródło: GUS

Jednocześnie wraz ze wzrostem długości sieci kanalizacyjnej według GUS nie wzrastała ilość osób korzystającej z niej, może być to wynikiem zmniejszającej się liczby ludności Gminy Bogatynia.

Tabela nr 15. Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej

Jednostka terytorialna	Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej			
	2006	2007	2008	2009
Bogatynia	18 215	18 252	18 200	18 143
Bogatynia - miasto	15 716	15 728	15 703	15 653
Bogatynia - obszar wiejski	2 499	2 524	2 497	2 490

Źródło: GUS

Ilość ścieków także na przestrzeni ostatnich lat zmniejszała się, co jest głównie spowodowane spadkiem ilości zużywanej wody przez gospodarstwa domowe.

Tabela nr 16. Ilość odprowadzanych ścieków

Jednostka terytorialna	Ścieki odprowadzane [dam ³]			
	2006	2007	2008	2009
Bogatynia	835,9	796,5	781,2	777,3
Bogatynia - miasto	726,7	693,9	682,2	670,8
Bogatynia - obszar wiejski	109,2	102,6	99,0	106,5

Źródło: GUS

3.1.2.4. 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 zlewcze, 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. 156 zbiorników na obszarze miasta i gminy Bogatynia. Ilość zbiorników bezodpływowych systematycznie spada.

3.1.3. Ujmowanie i odprowadzanie wód opadowych i roztopowych

W gminie Bogatynia problem stanowi również ujmowanie i odprowadzenie wód opadowych i roztopowych. Wynika to z obecności zakładów produkcyjnych oraz braku wystarczającej ilości kanalizacji deszczowej, a co za tym idzie spływ wód opadowych i roztopowych 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.

3.1.4. Tendencje rozwoju gospodarki wodno-ściekowej

Na podstawie art. 43 ust. 3 i art. 208 ust. 2 ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne Rada Ministrów zatwierdziła w 2003 r. „Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych”. Programu ten podlegał trzykrotnej aktualizacji.

W gminie Bogatynia wyznaczone zostały dwie aglomeracje: Bogatynia i Sieniawka. Aglomeracja Bogatynia zaliczona została do aglomeracji o symbolu 1 – aglomeracja o RLM w przedziale $\geq 15\ 000$, $<100\ 000$, a aglomeracja Sieniawka do 3 – aglomeracja o RLM w przedziale $\geq 2\ 000$, $<10\ 000$.

W stosunku do roku 2006 r. w aglomeracji Bogatynia do roku 2015 należy wybudować 4,6 km sieci kanalizacyjnej i 2,0 km zmodernizować. Oczyszczalnia ścieków

w Bogatyni została zaliczona do spełniających wymagania i niewymagających inwestycji. Do tej samej grupy zaliczona także została oczyszczalnia ścieków w Sieniawce. W aglomeracji Sieniawka należy wybudować 2,9 km sieci kanalizacyjnej.

Tabela nr 17. Założenia z KPOŚK dla gminy Bogatynia

Oczyszczalnie ścieków – planowane do 31.12.2015 r.			Systemy kanalizacyjne lata 2007 – 2015				Nakłady inwestycyjne planowane na lata 2007 – 2015 [tys. zł]			
nazwa oczyszczalni	przepustowość oczyszczalni, [m ³ /d]	wydajność oczyszczalni [RLM]	liczba Mk korzystających z systemu kanalizacyjnego, stan na 31.12.2015 r.	RLM korzystających z sieci kanalizacyjnej, stan na 31.12.2015 r.	długość sieci planowana do budowy [km]	długość sieci planowana do modernizacji [km]	na sieci kanalizacyjne	na oczyszczalnie ścieków wraz z przeróbką osadu	na zagospodarowanie osadu	na oczyszczalnie ścieków wraz z przeróbką osadu i jego zagospodarowaniem
Bogatynia	8 000	53 333	19 307	23 600	4,6	2,0	6 259,7	050,0	218,0	1 268,0
Sieniawka	900	11 250	2 514	3 200	2,9	0,0	2 112,0	330,0	0,0	330,0

Zródło: „Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych”

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

Całkowita długość cieków wodnych i rowów melioracyjnych na terenie gminy Bogatynia wynosi 85,9 km. Łączna powierzchnia gruntów zmeliorowanych wynosi 1829 ha, w tym grunty orne zmeliorowane zajmują 1239 ha (z tego zdrenowane 973 ha), a użytki zielone zmeliorowane 590 ha (z tego zdrenowane 490 ha). Powyższe oznacza, że użytki rolne zmeliorowane stanowią 33,39 % ogólnej powierzchni użytków rolnych w gminie. Natomiast grunty orne zmeliorowane stanowią 32,08 % ogólnej powierzchni gruntów ornych (w tym zdrenowane – 25,19 %), a użytki zielone zmeliorowane stanowią 36,53 % ogólnej powierzchni użytków zielonych (w tym zdrenowane – 30,34 %).

Na istniejącej na omawianym terenie sieci rzecznej do występujących budowli wodnych należy zaliczyć zbiornik retencyjny „Zatonie” o powierzchni 220 ha – zlokalizowany na potoku Ochota w km 1+730, 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.

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. 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. Ponadto, na terenie gminy funkcjonuje sieć dróg gminnych i zakładowych służące miejscowym potrzebom.

Zestawienie danych dotyczących dróg istniejących na terenie gminy Bogatynia przedstawia tabela 18.

Tabela nr 18. Dane dotyczące dróg na terenie gminy

Nr drogi	Opis odcinka	Długość [km]
Drogi wojewódzkie		
352	Granica gminy - Zatonie – Bogatynia – Granica Państwa	18,682
354	Zatonie – Sieniawka – Granica Państwa	9,280
Drogi powiatowe		
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 – Kostrzyna - Ręczyn	4,522
2370 D	Krzewina – stacja PKP	2,930
2361 D	Drogi powiatowe miejskie	4,100
Drogi gminne		
-	łącznie	62,606

Na wymienionych drogach, odbywa się ruch pojazdów samochodowych o zróżnicowanym natężeniu. Strukturę średniego natężenia ruchu na drogach wojewódzkich przedstawia tabela 19.

Tabela nr 19. Natężenie ruchu pojazdów samochodowych na drogach wojewódzkich w roku 2010 i prognoza na 2015 r.

Nr drogi	Opis odcinka		Pojazdy ogółem/dobę		Samochody osobowe w 2010	Samochody ciężarowe w 2010
	Pikietaż	Nazwa	2010	2015		
352	12,4 – 26,7	Radomierzycze - Zatonie	4192	5450	4424	1002
	26,7 – 35,1	Bogatynia – granica państwa	6387	8675	7815	815
354	0,0 – 1,7	Zatonie - Sieniawka	3494	4311	3739	553
	1,7 – 9,3	Sieniawka – granica państwa	2806	1402	1166	231

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

Na terenie gminy Bogatynia powstaje fragment drogi wojewódzkiej nr 354 pomiędzy miejscowościami Sieniawka / Zittau i Kopaczów / Hradek nad Nisou. W ramach tej drogi powstanie także most graniczny na rzece Nysie Łużyckiej.

3.5. Emitery pola elektromagnetycznego

Pola elektromagnetyczne występują w otaczającym nas środowisku, w postaci pola wytwarzanego w sposób naturalny lub sztuczny o różnych częstotliwościach.

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.) zostały wdrożone nowe regulacje dotyczące ochrony przed polami elektromagnetycznymi (PEM). Ustawa definiuje pola jako, pola elektryczne, magnetyczne, elektromagnetyczne, o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz (zakres promieniowania niejonizującego). Głównym celem ochrony przed PEM jest zapewnienie jak najlepszego stanu środowiska, poprzez utrzymywanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych, lub co najmniej na tych poziomach. Źródłami pól elektromagnetycznych wytwarzanych w sposób sztuczny, na terenie województwa zachodniopomorskiego są:

- stacje i linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia (110 kV i więcej);
- stacje nadawcze radiowe i telewizyjne;
- stacje bazowe telefonii komórkowej.

Najbardziej rozpowszechnione źródła promieniowania to m. in. - nadajniki baz telefonii komórkowej, które pracują w paśmie 900 MHz, 1800 MHz i w wyższych częstotliwościach; - nadajniki stacji radiowych, emitujący w sposób ciągły w paśmie częstotliwości od 88 MHz do 107 MHz, - nadajniki radiostacji telewizyjnych emitujących w paśmie częstotliwości od 181 MHz do 694 MHz.

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.

W 2010 r. po raz pierwszy Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu prowadził w ramach monitoringu pomiary promieniowania elektromagnetycznego w Bogatyni na terenie elektrowni Turów. W punkcie pomiarowym stwierdzono, że natężenie pola elektrycznego wynosi 0,28 V/m przy 7,0 V/m wartości dopuszczalnej. Podkreślić należy, że w otoczeniu stacji bazowych telefonii komórkowych pole elektromagnetyczne o wartościach granicznych występują nie dalej niż kilkadziesiąt metrów od samych anten i to na wysokości ich zainstalowania. W praktyce, w otoczeniu anten stacji bazowych GSM, znajdujących się w miastach, pola o wartościach wyższych od dopuszczalnych nie występują dalej niż 25 metrów od anten na wysokości zainstalowania tych anten.

3.5.2. Emitery energetyczne

Na terenie gminy oprócz 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. Uciążliwość elektroenergetyczna wymienionych obiektów oraz istniejących linii elektroenergetycznych wraz ze stacjami nie została dokładnie zbadana. Pod liniami o napięciu 110 kV i wyższym oraz w ich bezpośrednim sąsiedztwie, jak i również w bezpośrednim sąsiedztwie stacji elektroenergetycznych nie lokalizuje się

budynków mieszkalnych lub ich lokalizacja powinna być poprzedzona odpowiednimi pomiarami.

W celu ochrony krajobrazu przed negatywnym oddziaływaniem linii 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.

3.6. Turystyka

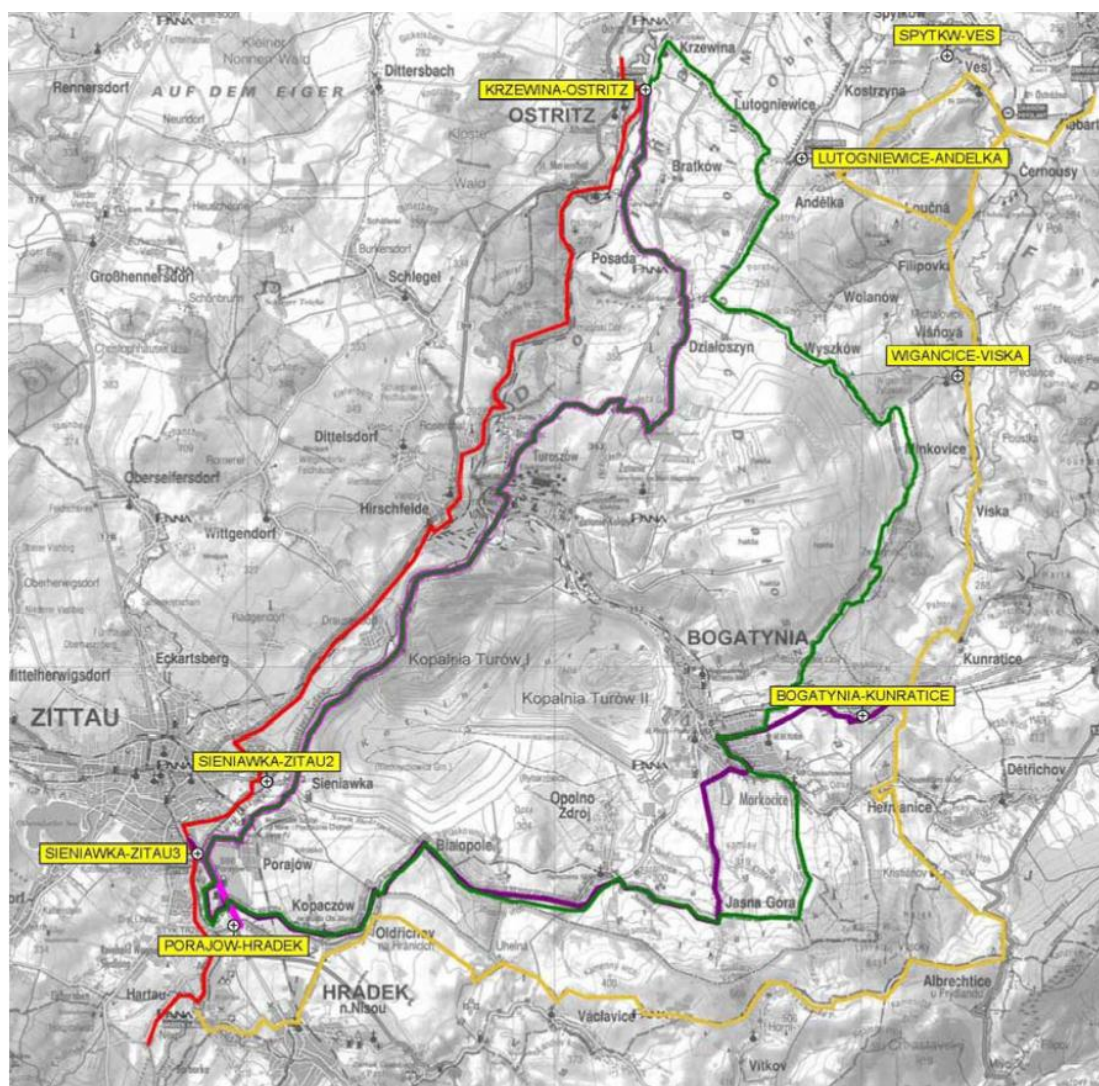
Na terenie gminy nie brakuje również interesujących obiektów architektonicznych, które obejmują zabytkowe kościoły, wiele kaplic, kapliczek, krzyży przydrożnych. Na szczególną uwagę zasługuje wzniesienie „Graniczny Wierch”, rezerwat przyrody „Grądy koło Posady” czy różne siedliska leśne.

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 miasto 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 miejscowości Jasna Góra, widok na Kotlinę Turoszowską i Bogatynię.

Na terenie gminy znajduje się również sieć tras turystyczno-rowerowych, które umożliwiają dostęp do walorów przyrodniczych i krajobrazowych. Ze względu na piękne zakątki Przedgórze Sudeckiego rozwinęła się turystyka rowerowa. Niestety w zdecydowanej większości są to albo ścieżki, których stan podłoża jest niezadowolający, albo są to trasy wyznaczone na drogach o ruchu kołowym. Rozmieszczenie ścieżek przedstawia poniższa mapa.

Rysunek nr 1. Szlaki turystyczne



ciemnofioletowy – szlak ER-2

jasnofioletowy – szlak ER-3a

czzerwony – szlak ER-3

ciemnożółty – wyznaczone ścieżki rowerowe po stronie Czeskiej

zielony – pętla bogatynska

Źródło: „Sieć tras turystyczno-rowerowych na terenie Miasta i Gminy Bogatynia” Towarzystwo Miłośników Ziemi Bogatynskiej, Bogatynia 2007 r.

IV. ANALIZA ORAZ OCENA ZASOBÓW I SKŁADNIKÓW ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

4.1. Rzeźba terenu

4.1.1. Charakterystyka rzeźby terenu

Obszar gminy Bogatynia należy zaliczyć pod względem morfologicznym do terenów dość urozmaiconych, charakterystycznych dla pogórzy. Największą powierzchnię zajmuje pierwotnie falisty i pagórkowaty obszar Kotliny Turoszowskiej, położony na wysokości 235,0 – 270,0 m n.p.m. i rozciągający się pomiędzy linią Bogatynia – Opolno Zdrój – Kopaczów na południu, a linią Wigancice Żytawskie – Trzciniec na północy. Dno kotliny straciło już niemal całkowicie swój pierwotny charakter w związku z intensywną eksploatacją złóż węgla brunatnego. Obecnie wyrobiska odkrywkowe i zwałowiska kopalniane zajmują ponad połowę powierzchni kotliny.

Wyraźna krawędź oddziela Kotlinę Turoszowską od położonej na północ Wysoczyzny Działoszyńskiej, będącej częścią Pogórza Izerskiego. Krajobraz ma charakter falisty wyżynny; brak jest wybitniejszych kulminacji, a najwyższym punktem na tym terenie jest garb pomiędzy Wyszkowem a Działoszynem o wysokości 368,3 m n.p.m. Na obszarze występują także stoki granicznych wzniesień pomiędzy Bogatynią a Wigancicami, których wysokość dochodzi do 350,0 m n.p.m. Stroma i erozyjnie porozcinana krawędź oddziela Wysoczyznę Działoszyńską od dna przełomowej doliny Nysy Łużyckiej. Istotnymi cechami ukształtowania obszaru jest występowanie lokalnie stromych stoków oraz znacznej ilości terenów osuwiskowych i zagrożonych osuwiskami.

Różnica wysokości pomiędzy najniższym położonym punktem terenu, w rejonie koryta rzeki Nysy Łużyckiej we wsi Krzewina (ok. 205,0 m n.p.m.), a najwyższym położonym punktem na terenie gminy (ok. 616,0 m n.p.m.) wzniesienie zwane Granicznym Wierchem, wynosi 411,0 m n.p.m. Bogatynia leży na średniej wysokości 260,0 m n.p.m.

Ukształtowanie terenu gminy nie stwarza problemów w zagospodarowywaniu obszaru, a rzeźba terenu sprzyja rozwojowi rolnictwa, osadnictwa oraz rekreacji. Z zabudowy należy wyłączyć jedynie obszary dolin i obniżeń oraz niewielkie obszary o spadkach powyżej 10 %.

4.1.2. Przekształcenia rzeźby terenu i wierzchniej warstwy skorupy ziemskiej

Na terenie gminy Bogatynia do działalności przeobrażających teren, należy przede wszystkim intensywna eksploatacja węgla brunatnego, a także użytkowanie rolnicze. Użytkowanie rolnicze niesie jednak mniejsze zagrożenie, niż eksploatacja surowców kopalnych. Łatwiejsza do realizacji jest również rekultywacja terenów rolniczych, gdzie najczęściej stosowaną metodą jest zalesianie słabych gruntów.

Prowadzone od wielu lat górnictwo odkrywkowe na terenie gminy, które z uwagi na swoją specyfikę wymaga przemieszczania olbrzymich ilości mas ziemnych stanowiących nadkład, przyczynia się do szeregu zmian w przypowierzchniowej warstwie skorupy ziemskiej, między innymi w postaci znacznych obszarów wyłączonych z użytkowania, hałd oraz wyrobisk. Eksploatacja kopaliny powoduje dewastację warstwy próchnicznej gleb przez przesuwające się fronty odkrywek. Powstaje makroprzestrzenna forma terenowa (ogromne wyrobisko) oraz deformacje terenowe. Następują tu też zmiany powierzchni ziemi wskutek odprężania górotworu (zdejmowania nadkładu) i jego obciążania (składowanie na zwałowisku) oraz lokalne osuwiska, którym towarzyszą procesy splezywania i obrywania gruntu. Występowanie tych procesów w znaczny sposób przyczynia się do zmian w rzeźbie terenu.

4.2 Budowa geologiczna

4.2.1. Uwarunkowania ogólne

Pod względem budowy geologicznej gmina Bogatynia znajduje się na obszarze o skomplikowanej strukturze, gdzie w sąsiedztwie występuje kilka jednostek strukturalnych o odmiennym wieku i typie kompleksów skalnych w ich skład wchodzących. Charakteryzuje się on dużym zróżnicowaniem geologicznym – od starszego paleozoiku, reprezentowanego przez granity, granitognejsy i gnejsy bloku łużycko-karkonowskiego, poprzez trzeciorzęd reprezentowany przez ility z występującym w przewarstwieniach i eksploatowanym odkrywkowo węglem brunatnym, aż do czwartorzędu zbudowanego głównie przez piaski żwiry. Najstarszymi osadami występującymi w obrębie gminy są utwory trzeciorzędowe – litologicznie osady mułowo-torfowe z węglem brunatnym miocenu środkowego.

Trzeciorzęd

W wyniku zróżnicowanych tektonicznie ruchów blokowych nastąpiło rozbicie pierwotnego jednolitego obszaru na system równoległych zrębów i zapadlisk tektonicznych o przebiegu równoleżnikowym, a cały obszar podlegał generalnej subsydencji i wchodzi dziś w skład rozległego Obniżenia Żytawskiego. Obszarem najsilniej pogrążonym była niecka turoszowska (żytawska). Stała się ona strefą wzmożonej jeziornej i rzecznej sedymentacji żwirów, piasków i mułków oraz sedymentacji fitogenicznej, której efektem są złoża węgla brunatnego. Łączna grubość osadowego wypełnienia zapadliska wynosi około 400 m. W obrębie zrębu Działoszyna znajdują się wychodnie skał podłoża krystalicznego.

W młodszym trzeciorzędzie towarzyszyły zjawiska wulkaniczne, w wyniku których powstały przebiecia skał bazaltowych i fonolitowych. Największą powierzchniowo wychodnia bazaltów jest rejon bezimiennego wzniesienia 340,2 m n.p.m. na wschód od

Bogatyni; mniejsze wystąpienia powstały wzdłuż linii Trzciniec – Wigancice oraz koło Opolna Zdrój. Liczne pokładowe wylewy law bazaltowych stwierdzono także w kopalni „Turów”.

Czwartorzęd

W skład pokrywy czwartorzędowej wchodzi głównie osady związane z działalnością akumulacyjną i erozyjną wód lodowcowych. Gliny zwałowe występują na stokach wzniesień oraz tworzą rozległy płat w rejonie Kopaczowa. Piaski i żwiry fluwioglacjalne tworzą systemy teras kemowych, zwłaszcza w rejonie Wigancic, Bogatyni i Jasnej Góry. Występują na poziomie od 360-370 m do 240-260 m n.p.m., co spowodowane jest etapowym wytapianiem się lądolodu i stopniowego zmniejszania się jego grubości. Powierzchnie stokowe obszarów wysoczyznowych zajmują przede wszystkim pokrywy piasków i glin deluwialnych. Osady rzeczne występują głównie w obrębie Kotliny Turoszowskiej.

4.2.2. Zasoby kopalin

Na obszarze gminy Bogatynia znajdują się przede wszystkim pokłady węgla brunatnego, któremu towarzyszą złoża surowców skalnych w postaci kruszywa naturalnego i gliny. Zalegają one w osadach trzeciorzędowych i czwartorzędowych, które ze względu na płytkość zalegania są łatwe do eksploatacji na skalę przemysłową.

Tabela nr 20. Obszary górnicze występujące na terenie gminy Bogatynia

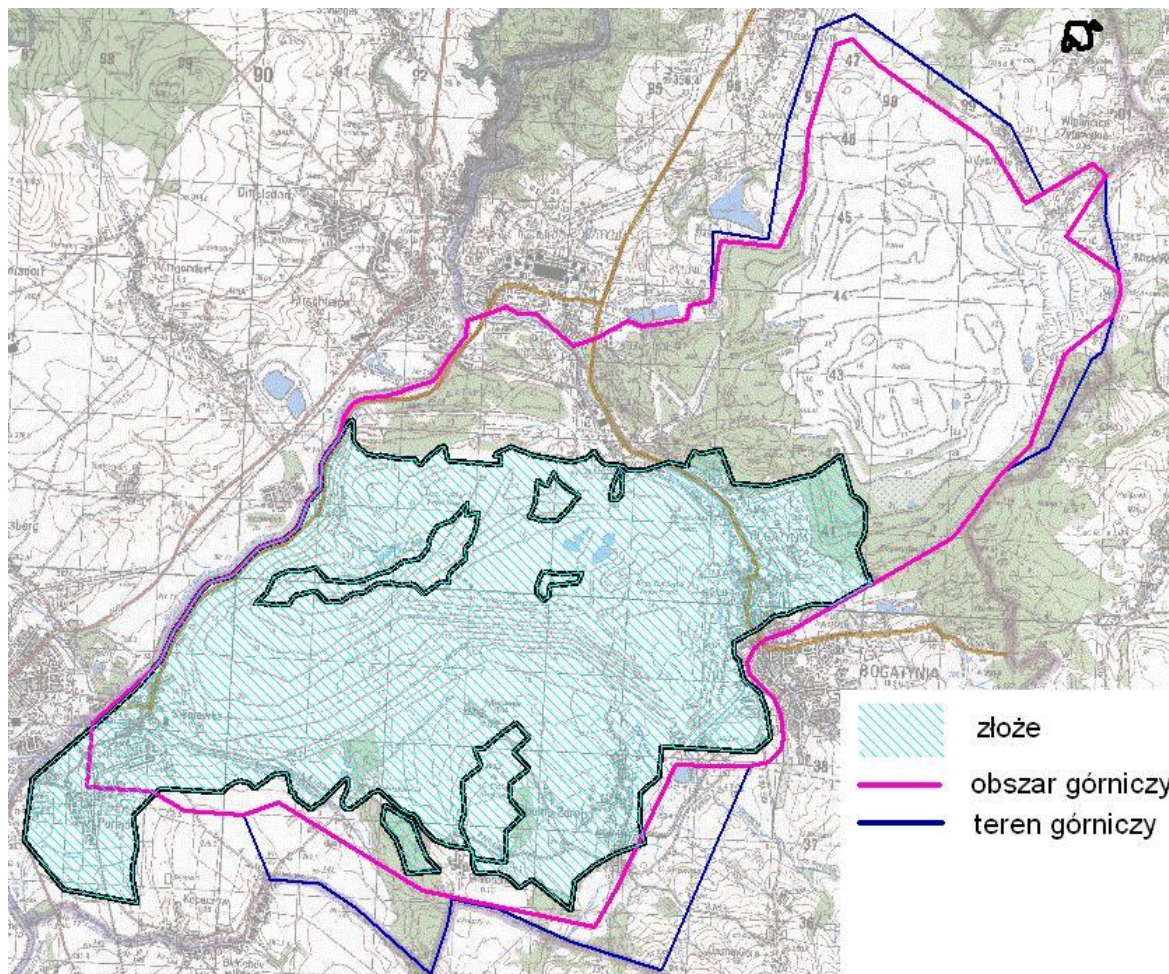
Nazwa złoża	Powierzchnia	Opis położenia	Kopalina
Turów	1673,3 ha	Turoszów, Bogatynia	węgle brunatne, gliny ogniotrwałe, surowce kaolinowe
Wojtek (Markocice)	0,2 ha	Markocice	Kamienie drogowe i budowlane – złoża bazaltów
Wolanów	1,6 ha	Wolanów	Złoża glin ceramicznej budowlanej i pokrewnych – glina i ił

Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny

Złoże węgla brunatnego TURÓW eksploatowane jest od 1947 r. główną kopalnią są węgle brunatne, a kopalinami towarzyszącymi są gliny ogniotrwałe i surowce kaolinowe. Użytkownik złoża: PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. Eksploatacja prowadzona jest sposobem odkrywkowym i systemem ścianowym. Stratygrafia stropu: trzeciorzęd pliocen, stratygrafia spądu: trzeciorzęd – miocen. Ilość pokładów 3, powierzchnia złoża 1673,3 ha. Minimalna miąższość złoża wynosi 3,0 m a maksymalna 41,4 m.

Udokumentowane zasoby przemysłowe na koniec 2010 r. węgla energetycznego wynosiły 365375,17 tys. t. oraz zasoby nieeksploatacyjne 48244,72 tys. t.

Rysunek nr 2. Obszar górniczy TURÓW



Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny

4.3. Wody podziemne

Występowanie poziomów wodonośnych jest ściśle związane z budową geologiczną. Warunkuje ona istnienie skał umożliwiających gromadzenie się wody.

4.3.1. Uwarunkowania ogólne

Eksploracja pokładów węgla brunatnego oraz zróżnicowana budowa geologiczna na terenie gminy Bogatynia wyraźnie wpłynęła na kształtowanie się poziomów wodonośnych. Czwartorzędowy poziom wodonośny występuje w osadach rzecznych Nysy Łużyckiej i Miedzianki, natomiast poziomy wód trzeciorzędowych występują w piaszczysto-żwirowych przewarstwieniach ilów i węgla lignitowych w pokładach węgla brunatnego. Są to wody podziemne typu warstwowe i szczelinowe. Wody warstwowe gromadzą się w obrębie przepuszczalnych osadów czwartorzędowych (holoceńskich i plejstocieńskich) oraz trzeciorzędowych. Wody szczelinowe znajdują się w szczelinach tnących krystaliczne skały trzeciorzędu, dewonu, kambru i proterozoiku, które łącznie z nagromadzonymi w strefie zwietrzałych granitów, stanowią olbrzymie rezerwuary i kolektory wód podziemnych.

Wody gruntowe występują w spiaszczonych glinach do głębokości 4,0 m p.p.t. Zasilanie tego poziomu jest zależne od czynników atmosferycznych. Poziom międzymorenowy występuje na głębokości od 3,8 do 9,9 m p.p.t. Spływ wód tego poziomu odbywa się w kierunku zachodnim do doliny rzeki Miedzianki.

Wydobycie złóż węgla brunatnego i związane z tym stałe odwadnianie odkrywki powoduje na ogół obniżanie się zwierciadła wody i zaburzenia naturalnych stosunków wodnych na terenach przyległych. Specyfika geologiczna terenu oraz warunków hydrologicznych powoduje, że oddziaływanie odwadniania Kopalni na obszary przyległe nie przyjmuje postaci jednego wspólnego dla wszystkich kierunków leja depresyjnego lecz jest zróżnicowane i cechuje je nieregularność.

4.3.2. Lokalne Zbiorniki Wód Podziemnych

Obszar gminy Bogatynia leży poza zasięgiem występowania Głównych Zbiorników Wód Podziemnych. Zasoby wód użytkowych czerpane są z Lokalnych Zbiorników Wód Podziemnych (LZWP), zlokalizowanych w obrębie gminy. Występują one w utworach czwartorzędowych oraz trzeciorzędowych i wymagają wysokiej ochrony wód, która ma polegać na niedopuszczeniu do zanieczyszczenia wód oraz na zapobieganiu i przeciwdziałaniu szkodliwym wpływom na obszary ich zasilania.

4.3.3. Jakość wód podziemnych

Eksploatacja wód podziemnych do picia i na potrzeby gospodarcze na terenie gminy bazuje głównie na czwartorzędowym piętze wodonośnym. Na jakość wód podziemnych na analizowanym terenie wpływ mają istniejące tu warunki hydrogeologiczne oraz formy prowadzonej działalności.

Badania monitoringowe wód podziemnych, zagrożonych nieosiągnięciem dobrego stanu chemicznego w latach 2006 - 2010 na terenie gminy Bogatynia prowadzone były przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu w punktach pomiarowych w Bogatyni i Opolnie Zdrój.

Bogatynia – nr otworu w bazie wód podziemnych 128, stratygrafia: czwartorzęd

Tabela nr 21. Jakość wód podziemnych w Bogatyni

Rok	Azotany mg/l	Klasa MJZWP	Wskaźniki w klasie		
			III	IV	V
2006	54,47	IV	-	pH, NO ₃	HCO ₃
2007	52,97	IV	-	pH, NO ₃	HCO ₃
	58,28	IV	NO ₃	-	-
2008	52,39	IV	-	pH, NO ₃	-
	43,44	III	temp. wody, NO ₃	pH	-
2009	46,5	III	temp. wody, NO ₃	-	-
	46,5	III	temp. wody, NO ₃	pH	-
2010	46,5	III	NO ₃ , F	pH	-
	51,1	IV	-	pH, NO ₃	-

Opolno Zdrój – nr otworu w bazie wód podziemnych 126, stratygrafia: czwartorzęd

Tabela nr 22. Jakość wód podziemnych w Opolnie Zdrój

Rok	Azotany mg/l	Klasa MJZWP	Wskaźniki w klasie		
			III	IV	V
2006	18,02	IV	temp., fenole	pH	HCO ₃
2007	16,12	IV	-	HCO ₃	
	18,07	II	temp.	-	-
2008	15,15	II	-	-	-
	16,08	II	temp.	-	-
2009	12,84	II	-	-	-
	10,63	II	temp.	-	-
2010	14,39	III	-	pH	-
	15,94	II	-	-	-

Źródło: WIOŚ

Ocena wyników badań monitoringu operacyjnego, wód zagrożonych nieosiągnięciem dobrego stanu chemicznego wykazała, iż w punkcie pomiarowym Opolno Zdrój wody były niezadowolającej jakości w latach 2006 – 2007, natomiast w Bogatyni w latach 2006 – 2008 oraz w drugim poborze w 2010 r.

Wody podziemne na terenie gminy Bogatynia są narażone na zanieczyszczenia antropogeniczne z uwagi na tylko częściową izolację pokrywy w stropie warstw wodonośnych. Umożliwia to łatwe przenikanie do wód podziemnych zanieczyszczeń z powierzchni, głównie przez infiltrację wód opadowych i roztopowych wraz z którymi przedostają się do wód gruntowych środki ochrony roślin, wymywane nawozy oraz zanieczyszczenia pochodzące z nieszczelnych zbiorników bezodpływowych. Z tego względu należy zadbać o jak najszybszy rozwój sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy Bogatynia. Ważne jest również kontrolowanie stanu szczelności wszystkich obiektów i urządzeń stanowiących zagrożenie dla wód wglębnych, do których należą m.in.: stacje paliw, cmentarze oraz inne uciążliwe obiekty i urządzenia infrastruktury technicznej.

Na terenie gminy prowadzony jest także monitoring lokalny prowadzany przez:

- zakłady posiadające na swoim terenie obiekty mogące pogarszać jakość wód podziemnych (m.in. Elektrownia „Turów”, KWB „Turów”);
- składowisko odpadów w Bogatyni;
- stacje paliw.

4.4. Wody powierzchniowe

Sieć hydrograficzna na terenie gminy jest znacznie zdeformowana wskutek eksploatacji górniczej w Kotlinie Turoszowskiej, gdzie wskutek licznych przełożeń koryt zatraciła ona swój naturalny charakter.

Sieć wód powierzchniowych jest stosunkowo dobrze rozwinięta. Dna dolin są na ogół okresowo podmokłe, w obrębie których występują systemy rowów melioracyjnych. Ich zadaniem jest odprowadzenie nadmiaru wód z terenów podmokłych.

Udział wód powierzchniowych (cieków i niewielkich zbiorników wodnych) w ogólnej powierzchni gminy Bogatynia wynosi około 1,0 %.

4.4.1. Sieć rzeczna

Wody powierzchniowe występujące na terenie gminy należą do Regionu Wodnego Górnej Odry, w zlewni rzeki Nysy Łużyckiej. Głównym ciekim jest rzeka Nysa Łużycka oraz Miedzianka, stanowiąca jej prawobrzeżny dopływ.

Przez północną część gminy płyną jedynie krótkie – 2-3 km długości cieki o dużych spadkach, rozcinające krawędź doliny Nysy Łużyckiej. Z kolei spływające z wyższych, południowych części gminy potoki, wpływają na teren wyrobisk kopalnianych i nie posiadają naturalnego związku z Nysą Łużycką.

Nysa Łużycka i jej dopływy charakteryzują się dużymi wahaniami wodostanów i przepływów w ciągu roku, ze względu na trudnoprzepuszczalne podłoże oraz duże ilości opadów w strefie górskiej. Są one maksymalne w marcu i we wrześniu, minimalne natomiast w okresie suszy i mroźnych zim.

Opis najważniejszych cieków przepływających przez teren gminy zamieszczono poniżej.

Rzeka Nysa Łużycka

Dorzecze Nysy Łużyckiej leży w zlewni rzeki Odry. Jest lewobrzeżnym dopływem Odry, o całkowitej długości 251,6 km i całkowitej powierzchni zlewni 4 297 km². Na terenie gminy Bogatynia przepływa na odcinku 25,86 km. Od km 197,8 Nysa Łużycka jest rzeka graniczną Polski i Niemiec. Nysa Łużycka wpływa na teren Polski z Czech na wysokości 230 m n.p.m. poniżej miasta Hradek. Na długim odcinku zbiera wody spływające potokami z Gór Izerskich i Gór Łużyckich. W górnym biegu Nysy Łużyckiej leży Żytawskie Zagłębie Węglowe, którego wschodnią część stanowi Turoszowskie Zagłębie Węgla Brunatnego. Głównymi dopływami po stronie polskiej są: Miedzianka, Witka, Czerwona Woda, Jędrzychowicki Potok. Prawy brzeg rzeki jest w utrzymaniu ODGW we Wrocławiu, natomiast brzeg lewy – niemiecki. Odwadnia rejony odkrywkowe Kopalni „Turów”.

Miedzianka

Jest ciekim III rzędu i prawobrzeżnym dopływem Nysy Łużyckiej, uchodzącym do niej w km 186,7. Przez teren gminy przepływa na odcinku 10,7 km (od 0+000 do 10+700), odwadniając jej południową część. Odcinek ten jest w utrzymaniu KWB Turów.

Tabela nr 23. Charakterystyka pozostałych cieków na terenie gminy Bogatynia

Nazwa cieku (miejsowość)	km od - do	długość odcinka [km]
Ziębówka	0+000 – 2+450	2,45
Szkło (Posada)	0+000 – 3+600	3,60
Krzywa Struga (poniżej zbiornika Działoszyn)	0+000 – 5+600	5,60
potok Czerwieńca	0+000 – 4+200	4,20
Ślad	0+000 – 7+450	7,45
Przepiórka	0+000 – 2+450	2,45
Ochota	0+000 – 3+000	3,00
Lubata graniczny	0+000 – 4+950	4,95
Okleśna - brzeg lewy - brzeg prawy częściowo na terenie Czech	0+000 – 5+450	5,45
Kanał Ulgi w Krzewinie	rz. Nysa Łużycka km 175+000 - wlot	0,314

Źródło: Urząd Miasta i Gminy Bogatynia.

Charakterystyczną cechą dla tego obszaru, wynikającą przede wszystkim z ukształtowania terenu, są wezbrania w okresie wiosennych roztopów, letnich opadów i grudniowych deszczy. Nizówki występują najczęściej we wrześniu.

4.4.2. Zbiorniki wodne

Na terenie gminy Bogatynia brak występowania naturalnych zbiorników wodnych o dużej powierzchni. Do charakterystycznych elementów sieci wodnej gminy należą jedynie mniejsze zbiorniki wodne w postaci stawów, śródpolnych oczek wodnych i wyrobisk poeksploatacyjnych wypełnionych wodą, zasilane głównie wodami powierzchniowymi. Na ogół są one płytkie i zarastające. Pełnią nie tylko znaczącą funkcję biocenotyczną, ale stanowią także cenny element urozmaicenia krajobrazu rolniczego. Z opisanych powyżej względów wskazane jest systematyczne oczyszczanie i przywracanie prawidłowej żywotności tych zbiorników.

W najbliższej okolicy miasta Bogatynia znajduje się jeden większy zbiornik wodny, mianowicie zbiornik retencyjny „Zatonie”, o pojemności 2 mln m³, powierzchni 220 km² i średniej głębokości 36 m. Zbiornik jest użytkowany przez PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S. A. Spełnia on rolę zasobnika wodnego na użytek elektrowni oraz miasta. Nie posiada niestety walorów rekreacyjnych, kąpiel w nim jest zabroniona i korzyść odnoszą tylko wędkarze.

4.4.3. Jakość wód powierzchniowych

Do czynników wpływających na jakość wód powierzchniowych należą uwarunkowania naturalne, takie jak warunki klimatyczne i hydrologiczne, czy zdolność samooczyszczania oraz zanieczyszczenia antropogeniczne.

Znaczną część zanieczyszczeń trafiających do wód powierzchniowych stanowią zanieczyszczenia obszarowe. Źródłem tych zanieczyszczeń jest przede wszystkim:

- rolnictwo, co wynika głównie z faktu stosowania nawozów sztucznych i naturalnych, a także środków ochrony roślin,
- hodowla zwierząt poprzez niewłaściwe składowanie obornika i gnojowicy oraz ich niewłaściwe, zbyt duże lub zbyt częste stosowanie na polach,
- niedostateczna infrastruktura odprowadzająca ścieki, zwłaszcza w miejscowościach korzystających z wodociągów oraz na obszarach rekreacji, usytuowanych w sąsiedztwie zbiorników wodnych;
- spływ powierzchniowy z terenów przemysłowych.
- odprowadzanie nieczyszczonych ścieków do cieków wodnych;
- zrzuty niedostatecznie oczyszczonych ścieków z oczyszczalni;
- sytuacje awaryjne.

Stan czystości rzek występujących na terenie gminy Bogatynia kontroluje Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu. Wyniki prowadzonych badań jakości wód przedstawiono poniżej.

Rzeka Nysa Łużycka

Badania jakości wód rzeki Nysy Łużyckiej prowadzone są przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu w 4 punktach, w tym w 2 na terenie gminy Bogatynia.

Tabela nr 24. Wyniki pomiarów stanu czystości Nysy Łużyckiej

Badane wskaźniki	Jednostka	Trójpunkt graniczny	Marienthal - Posada (punkt graniczny)
Lokalizacja w km	-	197	177,0
Tlen rozpuszczony	mg O ₂ /l	9,4	9,3
BZT ₅	mg O ₂ /l	4,17	4,34
Przewodność	μS/l	317	396
Azot azotanowy	mg N-NO ₃ /l	12,33	3,08
Azot ogólny	mg N/l	3,6	3,878
Fosforany	mg PO ₄ /l	0,207	0,148
Fosfor ogólny	mg P/l	0,14	0,134
Odczyn	pH	8	8
Chlorofil „a”	μg/l	-	3,2
Liczba bakterii grupy Coli	w 100 ml	-	78992

Źródło: WIOŚ Wrocław 2010.

Jakość wód rzeki Nysy Łużyckiej poprawia się wraz z jej biegiem. Ważniejszymi źródłami zanieczyszczeń rzeki są ścieki odprowadzane z miejscowości położonych w Czechach oraz w Niemczech.

Pod względem klasyfikacji elementów biologicznych wody Nysy Łużyckiej w obydwu punktach monitoringowych były w III klasie czystości. Wskaźnikiem decydującym o klasyfikacji elementów fizykochemicznych poniżej stanu dobrego był BZT₅. Pod względem substancji szczególnie szkodliwych jakość wody oceniono na dobrą. Potencjał ekologiczny wód rzeki był umiarkowany, a stan chemiczny dobry, niemniej klasyfikacja ogólna jakości wód rzeki była poniżej dobrego. Jakość wody Nysy Łużyckiej poprawia się znacznie dopiero w punkcie monitoringowym w Pieńsku.

Miedzianka

W 2010 r. roku badania jakości wód rzeki Miedzianki prowadzone były na 0,3 km przy ujściu do rzeki Nysy Łużyckiej. Badania wykazały znaczne zanieczyszczenie bakteriami Coli typu fekalnego. Pod względem elementów fizykochemicznych wody rzeki Miedzianki były poniżej stanu dobrego. Potencjał ekologiczny wód był słaby, z uwagi na elementy biologiczne wody należały do IV klasy. Ogólna klasyfikacja wód rzeki Miedzianki – poniżej stanu dobrego.

Tabela nr 25. Charakterystyka jakości wód rzeki Miedzianki

Badane wskaźniki	Jednostka	Miedzianka, ujście do Nysy Łużyckiej
lokalizacja w km	-	0,3
Zawiesiny ogólne	mg/l	62,5
Odczyn	pH	8
Tlen rozpuszczony	mg O ₂ /l	8,8
BZT ₅	mg O ₂ /l	5,25
Ogólny węgiel organiczny	mg C/l	6,1
Azotany	mg NO ₃ /l	9,58
Azot azotanowy	mg N _{NO3} /l	2,16
Azot ogólny	mg N/l	3,428
Fosforany	mg PO ₄ /l	0,091
Fosfor ogólny	mg P/l	0,158
Przewodność w 20 °C	μS/cm	699
Substancje rozpuszczone	mg/l	527
Liczba bakterii grupy coli typu kałowego	w 100 ml	161083
Liczba bakterii grupy coli	w 100 ml	174583
Twardość	mg CaCO ₃ /l	186

Źródło: WIOŚ

Pozostałe ciekie wodne nie są objęte monitoringiem.

4.4.4. Melioracje i zagrożenie powodziowe

Całkowita długość cieków wodnych i rowów melioracyjnych na terenie gminy Bogatynia wynosi 85,9 km. Łączna powierzchnia gruntów zmeliorowanych w gminie wynosi 1 829,0 ha, w tym grunty orne zmeliorowane zajmują 1 239,0 ha (z tego

zdrenowane 973,0 ha), a użytki zielone zmeliorowane 590,0 ha (z tego zdrenowane 490,0 ha).

Stałe mokradła zajmują niewielkie obszary - w dolinie rzeki Nysy Łużyckiej, a mokradła okresowe występują wzdłuż prawie wszystkich cieków.

Na terenie gminy poważne zagrożenia powodziowe mogą wystąpić jedynie w przypadku spłotu niekorzystnych zjawisk hydrologicznych, np. intensywne opady, szybkie topnienie śniegów, zjawiska lodowe, powodujące podwyższenie stanu wód w rzekach.

Tabela nr 25. Zestawienie cieków i wałów przeciwpowodziowych na terenie gminy Bogatynia

Nazwa cieku	Długość [km]	
	całkowita	na terenie gminy Bogatynia
Szkló	4,0	2,6 km – Posada, 1,4 km - Bratków
Ślad	7,50	4,5 km – Bogatynia, 2,99 km – Jasna Góra
Przepiórka	2,5	0,59 km – Bogatynia, 1,9 km - Opolno
Okleśna	4,7	1,3 km – Wigacice Żytawskie
Czerwienica	4,1	4,1 km - Bogatynia
Krzywa Struga	4,0	3,82 km - Działoszyn
Miedzianka	10,8	7,6 km – Bogatynia, 3,1 km – Zatonie
Ochota	4,6	3,1 km – Zatonie
Ziębówka	2,4	0,35 km - Działoszyn
Nysa Łużycka	10,0	1,3 Bratków, 5,2 km – Sieniawka, 2,1 km – Porajów, 1,4 km - Kopaczów

4.4.5. Zagrożenia dla wód powierzchniowych i podziemnych

Poważnym źródłem zagrożeń dla wód podziemnych i powierzchniowych występujących na terenie gminy, oprócz niewystarczającej infrastruktury kanalizacyjnej jest uprawa roli i hodowla zwierząt, a także tereny zainwestowane w dolinach w bezpośrednim sąsiedztwie cieków.

Zanieczyszczenie wód powierzchniowych związkami biogennymi stanowi poważny problem ochrony środowiska, ponieważ prowadzi do zanieczyszczenia płytkich wód podziemnych stanowiących źródło wody pitnej w większości gospodarstw wiejskich oraz powoduje zanieczyszczanie wód Bałtyku.

4.4.5.1. Zagrożenia pochodzenia rolniczego

Największym źródłem zanieczyszczeń pochodzenia rolniczego są niewłaściwie składowane odchody zwierzęce (niewiele gospodarstw ma zbiorniki na gnojówkę i gnojowicę) zawierające do 100 razy więcej biogenów aniżeli ścieki miejskie. Związki azotu zawarte w nawozach naturalnych (gnojówka, gnojowica) oraz w postaci nawozów sztucznych są niezbędne w rolnictwie. Mogą one jednak stanowić poważne zagrożenie dla środowiska naturalnego, jeżeli nie stosuje się ich zgodnie z planami nawozowymi lub przechowuje się je w niewłaściwy sposób. Azotany przedostające się w nadmiarze do wód powodują między innymi zakwity glonów. Glony zużywają rozpuszczony w wodzie tlen - giną ryby i inne zwierzęta. Gdy zawartość tlenu gwałtownie spadnie, obumierają również glony, a ich gnijące osady znowu zużywają tlen. Równowaga zostaje na długo

zaburzona. Zagrożenia powstają również w wyniku składowania obornika na nieszczęlnych płytach obornikowych lub w przyzmacach na polach, wypasania zwierząt blisko cieków wodnych lub ich pojenia w rzekach czy zbiornikach wodnych, niewłaściwego stosowania nawozów mineralnych, mycia maszyn rolniczych (np. opryskiwaczy) na podwórkach lub w pobliżu ujęć wody, czy otwartych zbiorników wodnych. Stosowane w rolnictwie nawozy sztuczne i pestycydy są w znacznej części splukiwane z wodami opadowymi do cieków wodnych, powodując ich zanieczyszczenie. Szkodliwe związki przedostają się do wód gruntowych, a następnie zatruwają źródła wody pitnej, co stwarza zagrożenie dla zdrowia ludzi, głównie mieszkańców wsi.

Zagrożenie powodowane obecnością przemysłowych ferm drobiu, czy przemysłowych ferm tuczu trzody chlewnej wynika najczęściej właśnie z braku odpowiedniej infrastruktury zabezpieczającej przed przedostawaniem się produktów odpadowych do gruntu oraz z faktu niewłaściwego zagospodarowywania przede wszystkim pozostałości płynnych z hodowli zwierząt. Występowanie ferm wiąże się również z bardzo dużą emisją substancji odorowych.

Rozwiązaniem problemu wytwarzanej gnojówki, gnojowicy może być poddawanie ich fermentacji beztlenowej w bioreaktorach, w celu dalszego wykorzystania rolniczego. Bioreaktory stanowiąc mogą wyposażenie indywidualnych ferm (np. technologia VISA). Istnieje również możliwość budowy wspólnej instalacji dla tego typu pozostałości poprodukcyjnych.

4.4.5.2. Zagrożenia wynikające z odkrywkowej eksploatacji węgla brunatnego

Odkrywkowa eksploatacja węgla brunatnego wywiera szereg niekorzystnych zmian w naturalnym układzie środowiska przyrodniczego.

Eksploatacja węgla brunatnego metodą odkrywkową, a więc tak, jak to ma miejsce w Kopalni „Turów”, niesie za sobą wiele skutków. Najważniejszym, i najbardziej widocznym z nich jest wyłączenie dużych obszarów z rolniczego i leśnego użytkowania. Niszczona jest pokrywa glebowa w obrębie wyrobiska, zwałowiska zewnętrznego i obiektów pomocniczych. Zmienia się rzeźba terenu – powstają nowe zagłębienia i wzniesienia, oraz rowy ziemne, betonowe i korytkowe służące do odprowadzania wody. Bardzo ważnym skutkiem wydobywania odkrywkowego są również poważne zmiany w hydrosferze, poprzez odwadnianie złóż. Oprócz odprowadzenia wód pochodzących z pompowania głębinowego zachodzi konieczność odprowadzenia wód z opadów atmosferycznych i wód resztkowych wpływających z naciętych warstw górotworu. Często jest to woda zanieczyszczona piaskiem i pyłem.

4.5. Gleby

4.5.1. Charakterystyka rozmieszczenia typów gleb

Ze względu na położenie gminy Bogatynia w części Worka Żytawskiego występują tu głównie gleby wyżynne, ciężkie, wytworzone z lessów ilastych, lokalnie z glin ciężkich i średnich pylastych. Należą tu gleby typu bielcowego i pseudobielcowego, brunatne właściwe i kwaśne, mady oraz niewielkie płyty gleb bagiennych.

Pod względem wartości użytkowej przeważająca część gleb zaliczana jest do III i lokalnie do IV klasy bonitacyjnej. Pomiędzy odkrywką Turów I a Sieniawką leży płat gleb II klasy bonitacyjnej. Gleby piaszczyste klasy V i VI leżą na południe od Bogatyni i Rybarzowic.

Na terenie gminy występują zarówno gleby przydatne do wykorzystania pod uprawy pszenno-żytnie, zbożowe górskie oraz jako użytki zielone. Odrębny kompleks stanowią grunty zwałowiskowe o charakterze toksycznym (nadkład zmieszany z popiołami).

4.5.2. Zasobność gleb w składniki pokarmowe

Gleby gminy charakteryzują się różną zasobnością w łatwo przyswajalne dla roślin składniki pokarmowe. Gleby wytworzone z piasków cechuje bardzo kwaśny odczyn i niska zasobność w przyswajalny fosfor, potas i magnez. Gleby lessowe brunatne i płowe są najczęściej kwaśne, o zróżnicowanej zasobności w składniki pokarmowe dla roślin. Najzasobniejsze są czarnoziemy, których zasobność w łatwo dostępny fosfor i potas oscyluje wokół wartości średniej, są to w większości gleby o korzystnym do rozwoju roślin odczynie.

4.5.3. Stan i tendencje przeobrażeń gleb

Gleby terenów górzystych i podgórskich mają swój odrębny charakter wynikający z odmiennego niż na terenach równinnych oddziaływania takich czynników glebotwórczych jak rzeźba terenu, warunki klimatyczne i właściwości skał macierzystych.

Urozmaicona rzeźba terenu oraz eksploatacja węgla brunatnego wpływa na dużą podatność tych gleb na zjawiska erozyjne wraz z ruchami masowymi (spełzywanie).

4.5.3.1. Degradacja naturalna gleb

Spowodowana jest działalnością sił przyrody: wiatru, wody, siły grawitacyjnej, które wywołują erozję naturalną (geologiczną). Przebieg i charakter procesów erozyjnych zależy głównie od rzeźby i nachylenia terenu, wielkości, rozkładu i rodzaju opadów atmosferycznych, temperatury, sposobu użytkowania terenu oraz składu mechanicznego gleb.

Istotnym czynnikiem wpływającym na degradację gleb jest działalność antropogeniczna człowieka, która jest inicjowana przez między innymi intensywne i nieprawidłowe użytkowanie rolnicze, nadmierny wyrąb lasów, niszczenie szaty roślinnej czy zabiegi melioracyjne, powodujące erozję przyspieszoną. Na terenie gminy w strukturze użytkowania dominują przede wszystkim użytki rolne i leśne, które zajmują łącznie 71,6 % całkowitej powierzchni gminy. Jakość gleb jest więc bardzo istotnym czynnikiem wpływającym na rozwój rolnictwa, warunkującym wysokość i jakość uzyskiwanych plonów. W celu przeciwdziałania degradacji konieczne jest uwzględnienie stopniowej zmiany struktury użytkowania gleb.

Zjawiska erozji gleb na terenie gminy obserwuje się przede wszystkim na bardziej nachylonych stokach. Jej natężenie jest zależne od spadku i długości zbocza. Im teren jest silniej sfalowany, poprzecinany dolinami, tym spływ wody jest szybszy. Natężenie erozji jest wprost proporcjonalne do spadku i długości zbocza, przy czym wpływ spadku jest większy od wpływu długości zbocza. Z tego względu na pola orne należy przeznaczać zbocza o spadkach mniejszych niż 20 % i dostatecznie dobrej glebie, czyli miejsca, gdzie nie zagraża zniszczenie gleby wskutek spływów. Na zboczach o spadkach większych od ok. 6 % konieczny jest właściwy układ pól umożliwiający uprawę poziomą. Na zboczach o spadkach większych niż 10 % gleba podczas orki przemieszczana jest przez pług ku dołowi. Najbardziej niebezpieczna, z uwagi na ułatwianie spływu, jest orka z góry w dół zbocza.

Przeciwdziałanie degradacji, a także zmiana struktury użytkowania gleb, powinna postępować na terenie gminy Bogatynia w kierunku ograniczania pól uprawnych na rzecz lasów i użytków zielonych, które najlepiej chronią glebę.

Istotne znaczenie ma również dobór roślin uprawnych (od niego zależy osłona, jaką zapewniają glebie rośliny), a także częstotliwość orki i innych zabiegów uprawnych. Wieloletnie rośliny (np., trawy, lucerna) zabezpieczają nawet przed silnym spływem. Mniej skutecznie chronią glebę rośliny ozime, jak żyto, rzepak; jeszcze mniej zboża jare osłaniające tylko przed spływem letnim. Szczególne zagrożenie stwarza uprawa roślin, które w okresie silnych opadów nie osłaniają należycie gleby (np. ziemniaki, buraki, tytoń, kukurydza), przyczyniającą się do znacznych spływów powierzchniowych oraz spłukiwania gruntu. Ze względu na podatność gleb gminy na degradację naturalną, należy dążyć do ograniczenia upraw mających najbardziej niekorzystne oddziaływanie.

4.5.3.2. Degradacja chemiczna gleb

Gleby na terenie gminy Bogatynia są charakteryzują się nadmierną kwasowością. Jest to cecha związana częściowo z charakterem skał macierzystych i przebiegiem procesu glebotwórczego. Na zakwaszenie gleb wpływ mają również związki siarki i azotu

z atmosfery oraz fizjologicznie kwaśne nawozy sztuczne. W związku z występującym zakwaszeniem, gleby wymagają wapnowania.

Odczyn gleby reguluje pobieranie składników pokarmowych z gleby i tak: odczyn kwaśny hamuje pobieranie przyswajalnych składników gleby a równocześnie zwiększa dostępność metali ciężkich i pierwiastków śladowych.

Zatem, jednym z kierunków działań mogących przyczynić się do poprawy wydajności i jakości produkcji rolnej na omawianym terenie jest wapnowanie gleb.

Zawartość metali ciężkich w glebach na terenie gminy Bogatynia utrzymuje się na ogół w przedziale zawartości naturalnych lub lekko podwyższonych (I stopień).

Gleby gminy Bogatynia zanieczyszczone są związkami siarki siarczanowej. Zanieczyszczenie gleb S-SO₄ informuje występowaniu na tym terenie (także w przeszłości) podwyższonej emisji związków siarki.

Za podstawowe przyczyny degradacji chemicznej gleb na terenie gminy należy uznać przede wszystkim zanieczyszczenia związane ze spalaniem paliw - osiadanie zanieczyszczeń pyłowych i chemicznych, zanieczyszczenia komunikacyjne, kwaśne deszcze oraz zanieczyszczenia transgeniczne z sąsiednich terenów.

Typowa degradacja chemiczna gleb ma miejsce w przypadku ich zanieczyszczenia szkodliwymi substancjami chemicznymi – metalami ciężkimi, węglowodorami wielopierścieniowymi, pozostałościami po stosowanych doglebowo środkach chemicznych ochrony roślin i niewłaściwym stosowaniu osadów ściekowych do nawożenia gleb.

Glebę przed degradacją można chronić między innymi przez:

- prawidłowe zabiegi rolnicze (uprawowe),
- stosowanie odpowiednich płodozmianów,
- właściwe rozmieszczenie użytków rolnych i leśnych,
- wapnowanie gleb zakwaszonych,
- przeciwdziałanie erozji,
- rekultywację (odnowę) terenów zdewastowanych,
- zagospodarowanie odpadów komunalnych przez ich utylizację i kompostowanie oraz oczyszczanie ścieków.

4.5.3.3. Przekroczenie standardów jakości gleby i ziemi

Ostatnie badania jakości gleby i ziemi na terenie Gminy Bogatynia Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu wykonał w 2004 r. Przedmiotem badań był teren wokół składowiska odpadów w Bogatyni.

Tabela nr 27. Jakość gleb w otoczeniu składowiska odpadów w Bogatyni

Parametr	Jednostka	Wartość
Odczyn	1nKCl	6,1-7,2
Próchnica	%	1,81-3,05
Zn	mg/kg s.m.	48,3-62,5
Pb	mg/kg s.m.	18,1-29,0
Cd	mg/kg s.m.	0,18-0,3
Cu	mg/kg s.m.	37,5-70,0
Cr	mg/kg s.m.	31,7-36,7
Ni	mg/kg s.m.	14,1-17,0
Benzo(a)piren	mg/kg s.m.	0,015-0,068
Siarka siarczanowa	mg/kg s.m.	14,6-29,7

Zródło: WIOŚ

W stosunku do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359) stwierdzono przekroczenia benzo(a)piernu w 4 punktach na 6 badanych.

4.5.4. Przyczyny degradacji gleb

Degradacją gleb, są zmiany w środowisku glebowym, najczęściej będące efektem gospodarczej działalności człowieka. Zmiany te prowadzą do obniżenia żyzności i urodzajności gleby, a dalej do ogólnych zmian środowiskowych.

Do najważniejszych zagrożeń prowadzących do degradacji gleby należą:

- monokultury, które prowadzą do zubożenia gleby,
- pożary roślinności wzmagające erozję gleby, co prowadzi do pustynnienia danego obszaru,
- osuszanie podmokłych terenów i regulacja rzek obniżająca poziom wód gruntowych,
- zbyt intensywne nawożenie mineralne,
- niewłaściwa irygacja pól nawozami naturalnymi – gnojówką, gnojowicą, itp.,
- ścieki i różnego rodzaju odpady niewłaściwie składowane,
- intensywne zabiegi agrotechniczne,
- stosowanie nadmiernych ilości chemicznych środków owadobójczych, chwastobójczych i grzybobójczych,
- eksploatacja powierzchniowa surowców mineralnych (węgla brunatnego);
- zajmowanie obszarów rolniczych pod budownictwo przemysłowe i mieszkalne;
- emisje i imisje gazów i pyłów.

Na terenie gminy obserwowane są zmiany degradacyjne gleb, objawiające się między innymi zakwaszeniem gleb. Wpływa to na zmniejszenie i pogorszenie jakości uzyskiwanych plonów. Bowiem kwaśny odczyn pH gleb, ma wpływa na pogorszenie przyswajalności mikroelementów (Cu, Mn, Zn, oraz Fe). W celu zminimalizowania szkód i przeciwdziałaniu degradacji należy prowadzić procesy wapnowania gleb, które zmieniają właściwości fizykochemiczne i biologiczne gleb.

4.6. Powietrze atmosferyczne

O stanie powietrza decyduje wielkość i przestrzenny rozkład emisji zanieczyszczeń ze wszystkich źródeł, z uwzględnieniem przepływów transgenicznych i przemian fizykochemicznych zachodzących w atmosferze.

Do zagrożeń jakie powoduje zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego należą między innymi:

- *zmiany klimatyczne* – wzrost stężeń CO₂, CH₄, N₂O w górnej warstwie atmosfery, poprzez wzmocnienie efektu cieplarnianego prowadzi do częstszych powodzi, susz, huraganów oraz zmiany w tradycyjnych uprawach rolniczych;
- *eutrofizacja* – nadmiar ilości azotu, pochodzącego z NO₂ i NH₃ docierającego z powietrza do zbiorników wodnych prowadzi do zmian w ekosystemach.

Powyższe zjawiska są następstwem wzrostu ilości substancji zanieczyszczających atmosferę.

4.6.1. Rodzaje emisji zanieczyszczeń do powietrza

Zanieczyszczenia przemysłowe, powstają w wyniku:

- spalania paliw: pył, dwutlenek siarki (SO₂), dwutlenek azotu (NO₂), tlenek węgla (CO), dwutlenek węgla (CO₂),
- procesów technologicznych: fluor (F), kwas siarkowy (H₂SO₄), tlenek cynku (ZnO), chlorowódz (HCl), fenol, krezol, kwas octowy (CH₃COOH),
- górnictwa i kopalnictwa.

Emisja niska, przyczynia się do wzrostu stężeń w atmosferze: dwutlenku siarki (SO₂), tlenku węgla (CO), tlenków azotu i niemetanowych lotnych związków organicznych.

Emisja komunikacyjna, powoduje wzrost zanieczyszczeń gazowych oraz pyłowych, będących efektem:

- spalania paliw - zanieczyszczenia gazowe: tlenek węgla (CO), dwutlenek węgla (CO₂), tlenki azotu i węglowodory,
- ścierania opon, hamulców, nawierzchni drogowych - zanieczyszczenia pyłowe: zawierające ołów, kadm, nikiel i miedź.

Bogatynia jest gminą o charakterze leśno – rolnym, z dość znacznym udziałem użytków kopalnych. Na jej terenie głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego są zanieczyszczenia komunikacyjno – liniowe, energetyczno-przemysłowe oraz pochodzące ze źródeł niskiej emisji. Sferę przemysłową w gminie tworzą głównie Elektrownia i KWB Turów oraz małe i średnie przedsiębiorstwa o profilu produkcyjno – usługowo – handlowym.

Koncentracja źródeł zanieczyszczeń w miejscowościach gdzie działają zakłady powoduje także, zanieczyszczenie w pewnym stopniu okolicznych terenów. Stopień zanieczyszczenia w dużej mierze zależy od siły i kierunku (zasięg przenoszonych zanieczyszczeń) oraz częstotliwości wiatrów (ilość przenoszonych zanieczyszczeń).

Badania monitoringowe jakości powietrza prowadzone są przez Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska na stacji pomiarowej w Działoszynie. Prowadzone w 2010 r. badania wykazały, że stężenia głównych zanieczyszczeń nie przekraczają wartości dopuszczalnych. Widać natomiast wyraźną tendencję wzrostu zanieczyszczeń w sezonie grzewczym.

Tabela nr 28. Jakość powietrza atmosferycznego na stacji Działoszyn

Parametr	Jednostka	Norma	Miesiąc												Śr.
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Dwutlenek siarki (SO ₂)	µg/m ³	20	21	14	15	10	7	5	6	8	9	9	12	19	11
Tlenek azotu (NO)	µg/m ³	-	3	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3
Dwutlenek azotu (NO ₂)	µg/m ³	40	25	17	12	12	10	8	7	8	10	11	13	22	13
Tlenki azotu (NO _x)	µg/m ³	30	30	19	14	14	12	10	9	10	13	14	17	26	16
Ciśnienie atmosferyczne (PA)	hPa	-	977	968	978	982	977	980	981	978	980	980	970	973	977

Źródło: WIOŚ

W ciągu ostatnich lat jakość powietrza atmosferycznego uległa znacznej poprawie głównie dzięki działaniom modernizacyjnym na terenie Elektrowni „Turów” – zmniejszenie ilości spalane go węgla, zmiana zawartości siarki i popiołu w węglu, wprowadzenie nowych technologii oczyszczania i spalania.

Specyficzne położenie regionu sprawia, że na stan czystości powietrza atmosferycznego wpływ mają zanieczyszczenia transgraniczne z terenu Czech i Niemiec. Podjęta na początku lat 90-tych współpraca przygraniczna obszarów Czech, Niemiec i Polski doprowadziła do modernizacji energetyki na terenie tych krajów, co spowodowało odnowę środowiska. We wszystkich tych krajach odnotowano spadek poziomu zanieczyszczeń poniżej obowiązujących norm.

4.6.2. Źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza

Główne źródła emisji substancji do powietrza na terenie gminy stanowi Elektrownia „Turów” i KWB „Turów”, a także małe i średnie zakłady przemysłowe, kotłownie oraz ruch komunikacyjny, reprezentując sektory: przemysłowy, komunalny i transportowy.

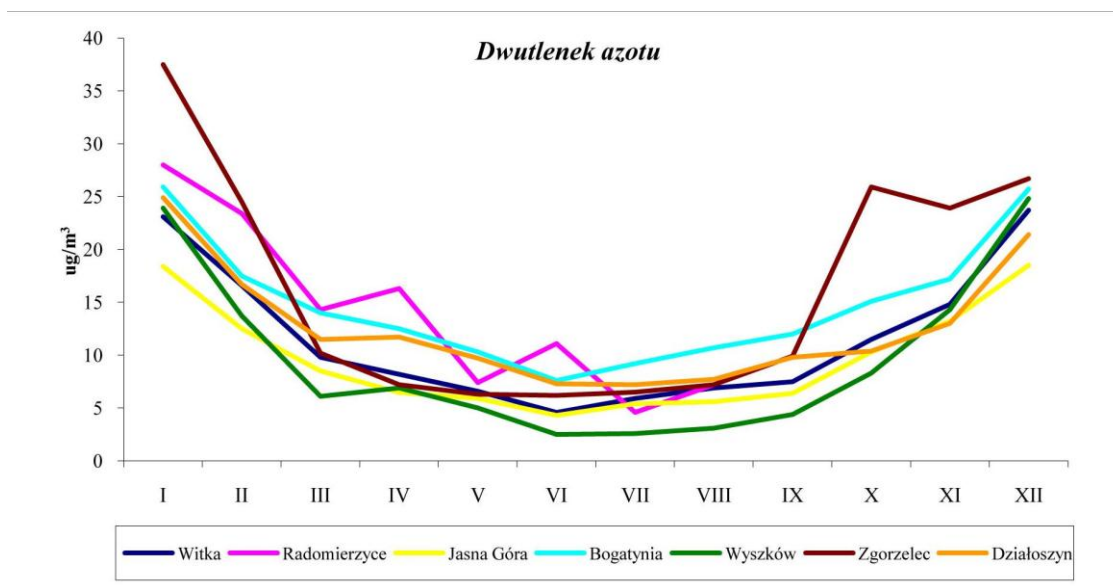
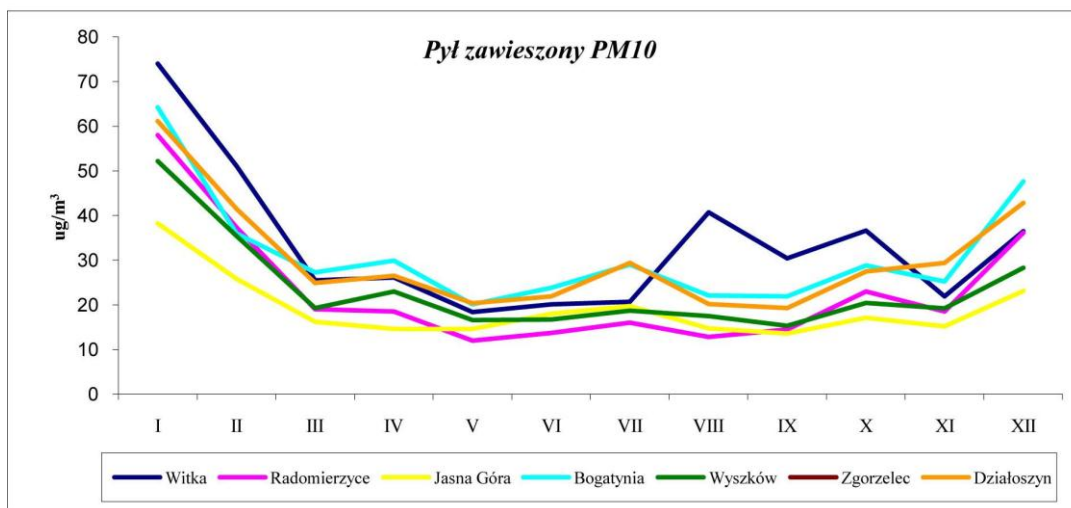
Tabela nr 29. Wielkość emisji Elektrowni Turów w 2010 r.

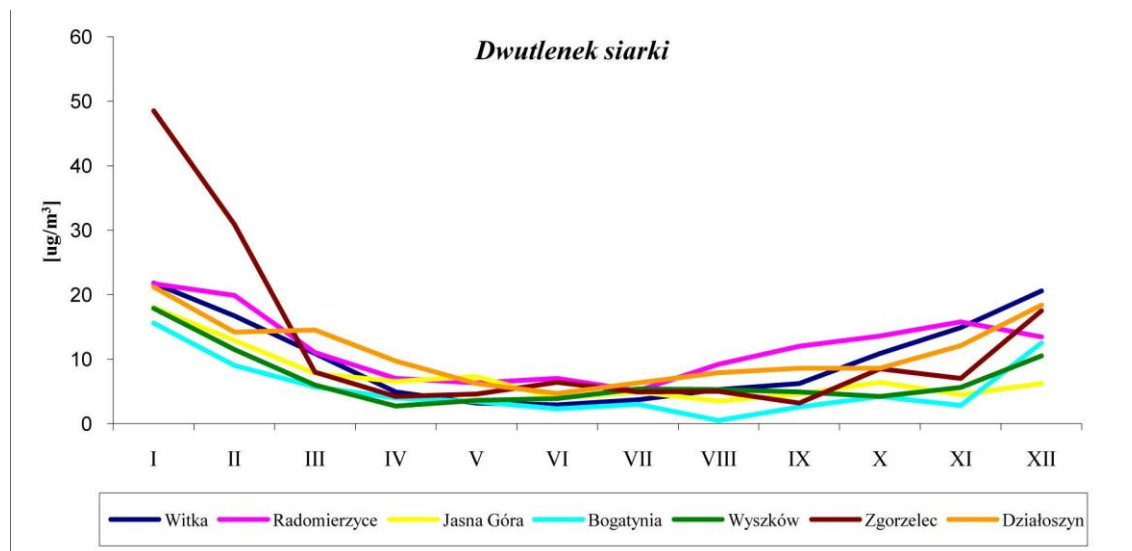
Zanieczyszczenie	Ilość w Mg
Pył	2361
SO ₂	39 831
NO ₂	12 117
CO ₂	887
NO ₃	10 839 213

Emisja wszystkich zanieczyszczeń poza dwutlenkiem azotu była niższa niż w 2009 r. Zużycie węgla brunatnego na produkcję energii elektrycznej i ciepłej w 2010 r. wyniosło 9 871 705,6 Mg., a zużycie biomasy wyniosło 114 627,440 Mg.

Rys. 3. Kształtowanie się średniomiesięcznych stężeń zanieczyszczeń na terenie powiatu zgorzeleckiego

Kształtowanie się średniomiesięcznych stężeń zanieczyszczeń atmosfery w 2010 roku





Źródło: WIOŚ

4.6.2.1. Emisja niska

Poważnym problemem występującym na terenach miejskich gminy jest tzw. niska emisja, będąca głównie efektem spalania paliw o niskiej jakości w paleniskach domowych oraz związana z działalnością małych zakładów, niepodlegających obowiązkowi posiadania pozwolenia na wprowadzanie substancji do powietrza.

Obserwuje się wyraźną zmienność sezonową (okres letni i grzewczy) stężeń zanieczyszczeń powietrza. Zaobserwowano zdecydowany wpływ sezonu grzewczego na jakość powietrza. Poważnym problemem jest spalanie odpadów, nie tylko w paleniskach domowych ale także zużytego oleju w różnego rodzaju „ekologicznych” piecach olejowych.

4.6.2.2. Emisja komunikacyjna

Zanieczyszczenia komunikacyjne należą do czynników najbardziej obciążających powietrze atmosferyczne. Szczególnie uciążliwe są zanieczyszczenia gazowe powstające w trakcie spalania paliw przez pojazdy mechaniczne. Drugą grupę emisji komunikacyjnych stanowią pyły, powstające w wyniku tarcia i zużywania się elementów pojazdów. Przy ocenie jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy Bogatynia, należy uwzględnić ilość zanieczyszczeń pochodzących z ruchu samochodowego, odbywającego się na jej obszarze.

Głównym źródłem emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych drogowych, są drogi wojewódzkie nr 352 i 354, a w dalszej kolejności drogi powiatowe i gminne. Długość dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych na terenie gminy wynosi:

- drogi wojewódzkie – 352 – 18,7 km, 354 – 9,3 km
- drogi powiatowe – 41,8 km;

- drogi gminne – 62,6 km.

Tabela nr 30. Średnie natężenie ruchu na drogach gminy Bogatynia

Rodzaj drogi	Pojazdy ogółem	Samochody osobowe	Samochody ciężarowe
nr 352	6387	7815	815
nr 354	3494	3739	553
powiatowe*:	1 697	1 188	420
gminne*:	400	280	120

* - dane przyjęte szacunkowo

Ilość emitowanych zanieczyszczeń zależy od natężenia ruchu, rodzaju pojazdów oraz paliwa stosowanego do ich napędu. Przy obliczaniu szacunkowych ilości zanieczyszczeń powstających w wyniku ruchu komunikacyjnego przyjęto następujące założenia:

- samochody osobowe jako paliwa używają benzyny, średnie spalanie na 100 km – 8 litrów benzyny (5,76 kg),
- samochody ciężarowe jako paliwa używają oleju napędowego, średnie spalanie na 100 km – 36 l oleju napędowego (29,52 kg).

Emisja poszczególnych rodzajów zanieczyszczeń powstających w wyniku spalania 1 kg oleju napędowego i benzyny przedstawia tabela 31.

Tabela 31. Rodzaje i ilości zanieczyszczeń emitowanych przy spalaniu 1 kg benzyny i oleju napędowego

Rodzaje zanieczyszczenia	Benzyna [g/kg paliwa]	Olej napędowy [g/kg paliwa]
Pyły	-	4,3
SO ₂	2,0	6,0
NO ₂	33,0	76,0
CO	240,0	23,0
Węglowodory alifatyczne	30,0	13,0
Węglowodory aromatyczne	13,0	6,0

Tabela 32. Ilość emisji spalin samochodowych na poszczególnych drogach

Rodzaje zanieczyszczenia	Ilość emisji z pojazdów osobowych [kg/rok]	Ilość emisji z pojazdów ciężarowych [kg/rok]
Droga wojewódzka 352		
Pyły	-	19,3
SO ₂	16,8	27,0
NO ₂	277,8	341,9
CO	2020,2	103,5
węglowodory alifatyczne	252,5	58,5
węglowodory aromatyczne	109,4	27,0
Droga wojewódzka nr 354		
Pyły	-	6,5
SO ₂	4,0	9,1
NO ₂	66,1	115,4
CO	480,7	34,9
węglowodory alifatyczne	60,1	19,7
węglowodory aromatyczne	26,0	9,1
Drogi powiatowe		
Pyły	-	22,3
SO ₂	5,7	31,1
NO ₂	94,4	393,9

CO	686,5	119,2
węglowodory alifatyczne	85,8	67,4
węglowodory aromatyczne	37,2	31,1
Drogi gminne		
Pyły	-	9,5
SO ₂	2,0	13,3
NO ₂	33,3	168,5
CO	242,3	51,0
węglowodory alifatyczne	30,3	28,8
węglowodory aromatyczne	13,1	13,3
Suma zanieczyszczeń		
Pyły	-	57,6
SO ₂	28,5	80,5
NO ₂	471,6	1019,7
CO	3429,7	308,6
węglowodory alifatyczne	428,7	174,4
węglowodory aromatyczne	185,7	80,5

Zródło: Obliczenia własne

O stopniu zanieczyszczenia powietrza świadczy również skład chemiczny opadów atmosferycznych. Emitowane do powietrza zanieczyszczenia podlegają przemianom chemicznym i są wmywane z atmosfery lub docierają do powierzchni ziemi jako opad suchy. Rozpuszczalne formy zanieczyszczeń powodują zakwaszanie opadu (kwaśne deszcze pH < 5,0) i niekorzystnie wpływają na poszczególne elementy środowiska.

Na obszarze gminy Bogatynia badania chemizmu opadu atmosferycznego prowadzone były na stacji w Działoszynie (362 m n.p.m.).

Tabela 33. Zmiany chemizmu opadów atmosferycznych na stacji Działoszyn

Rok	Wysokość opadu [mm]	pH	Całkowity S-SO ₄ [g/m ²]	Całkowity N [g/m ²]
1999	478	4,3	0,49	0,65
2000	571	4,6	0,46	0,70
2001	699	4,8	0,53	0,91
2005	548	4,9	0,39	0,78
2006	498	5,0	0,41	0,70
2007	512	5,1	0,34	0,58
2008	683	5,1	0,43	0,77

Zródło: WIOŚ

Od początków badań obserwuje się wzrost odczynu opadów w zakresie kwaśnym od 4,3 do 5,1, spadek ładunków sodu, wapnia, cynku, chlorków, stały poziom ładunków magnezu, obniżenie depozycji siarki i minimalny spadek depozycji azotu.

4.6.3. Ocena jakości powietrza na terenie gminy Bogatynia

Gmina Bogatynia w ocenie jakości powietrza za rok 2010 r. zaliczona została do strefy dolnośląskiej.

Ocenę jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi wykonywano dla: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, ozonu, benzenu, pyłu zawieszonego PM10, ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w pyle PM10 oraz pyłu zawieszonego PM2,5.

W punkcie pomiarowym w Działoszynie odnotowano w 2010 r. przekroczenia:

- przekroczenie dopuszczalnej liczby przekroczeń normy średniobodowej pyłu PM10 w Działoszynie: 37 dni (dopuszczalna liczba dni z przekroczeniami 35)
- przekroczenie poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu w Działoszynie: 2,4 ng/m³ (240% normy).

Z uwagi na ochronę roślin w strefie dolnośląskiej stwierdzono przekroczenia obowiązujących poziomów docelowych dla ozonu, z uwagi na ochronę zdrowia ludzi w strefie odnotowano przekroczenia: PM10, CO, benzo(a)pienu i ozonu.

Na terenie strefy dolnośląskiej konieczne jest sporządzenie programu ochrony powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi dla wymienionych powyżej parametrów i ze względu na ochronę roślin ze względu na ponadnormatywne stężenie ozonu.

Program ochrony powietrza został sporządzony w 2010 r. (na podstawie oceny z 2007 r.) z uwagi na przekroczenie dopuszczalnej liczby przekroczeń normy średniobodowej pyłu PM10 oraz przekroczenie poziomu docelowego dla benzo(a)piranu.

4.6.4. Metody ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza – wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych

Utrzymanie dobrej jakości powietrza, a nawet poprawę jego jakości można uzyskać przez ograniczenie szkodliwych dla środowiska technologii, zmniejszenie oddziaływania obszarów niskiej emisji na środowisko naturalne, stworzenie warunków rozwoju dla gazyfikacji gminy (budowy sieci gazowej wysokiego ciśnienia i stacji redukcyjnych, doprowadzenie sieci do miejscowości o zwartej zabudowie), likwidację lub modernizację kotłowni tradycyjnych (zmiana nośnika energii z węgla np. na gaz, olej), termomodernizacje budynków, poprawę nawierzchni dróg, budowę obwodnic, a przede wszystkim poprzez zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

Mówiąc o źródłach odnawialnych należy mieć na uwadze przede wszystkim energię wiatrową, geotermalną, promieniowania słonecznego oraz produkcję biomasy. Polska dysponuje stosunkowo dużym potencjałem zasobów odnawialnych. Jest on jednak zróżnicowany w poszczególnych rejonach naszego kraju.

Do proponowanych źródeł energii odnawialnej, mających możliwość zastosowania na terenie gminy Bogatynia należą:

Energia wiatrowa

Energia wiatrowa jest jedynym źródłem zielonej energii, która ma szansę na największy przyrost produkcji w następnych latach. Energetyka wiatrowa pozwala na wytwarzanie energii elektrycznej bez emisji zanieczyszczeń, w tym gazów cieplarnianych.

Zgodnie z danymi pochodzącymi z Instytutu Energii Odnawialnej w Warszawie potencjał krajowy wiatru szacuje się na około 13.000 MW mocy zainstalowanej oraz około

200 PJ/rok. Główną barierą dla rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce są zagadnienia związane z uwarunkowaniami środowiskowymi oraz możliwość przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.

Uwarunkowania przestrzenne występujące na terenie gminy Bogatynia powodują, że na analizowanym terenie nie brakuje powierzchni do wykorzystania pod lokalizację zespołów elektrowni wiatrowych tzw. ferm wiatrowych. Gmina położona jest na obszarze o korzystnych warunkach wiatrowych, ze względu na użyteczną pod względem energetycznym prędkość wiatru.

Na terenie gminy Bogatynia planowana jest budowa:

- 52 sztuk elektrowni wiatrowych w Bogatyni,
- 5 sztuk elektrowni wiatrowych o mocy 3,0 MW każda w obrębie Jasnej Góry
- 4 elektrowni wiatrowych o mocy jednostkowej od 2 MW do 3 MW zlokalizowanych w Gminie Bogatynia, obszar Wyszków - Wigancie Żytawskie.
- budowa elektrowni wiatrowych we wsi Lutogniewie, Krzewina, Bratków, Działoszyn.

Energia promieniowania słonecznego (EPS)

Średnie usłonecznienie na terenie Dolnego Śląska zawiera się w przedziale 3,8 - 4,0 h/dobę. Pozwala to jednak na stosowanie z powodzeniem urządzeń do pozyskiwania, przetwarzania w ciepło użytkowe i magazynowania energii słonecznej. Energia słoneczna może być przetwarzana w kolektorach wodnych i powietrznych w ciepło, służące do ogrzewania pomieszczeń, wody, suszenia produktów rolnych i drewna.

Technologie bezpośrednio oparte światło i ciepło słoneczne można podzielić na cztery zasadnicze kategorie:

- **słoneczne technologie grzewcze i chłodzenia**, wykorzystujące stacjonarne kolektory słoneczne przechwytyjące ciepło słońca głównie dla potrzeb ogrzewania wody oraz ogrzewania i chłodzenia pomieszczeń;
- **słoneczne termiczne technologie elektryczne**, przetwarzające energię cieplną słońca na energię mechaniczną turbiny, która z kolei poprzez generator jest przetwarzana w energię elektryczną;
- **słoneczne technologie fotoelektryczne (fotowoltaiczne)**, polegające na bezpośrednim przetwarzaniu światła w energię elektryczną, z użyciem specjalnych półprzewodników;
- **pasywne technologie słoneczne**, wykorzystujące formę i materiał budynków dla przechwytywania EPS, w celu ograniczania wykorzystywania oświetlenia, dodatkowego ogrzewania i chłodzenia.

Tabela 33. Charakterystyka promieniowania na obszarze Polski (wartości średnie)

Okres	m-ce	I-XII	IV-IX	X-III	VI-VIII
Nasłonecznienie	h	1600	1200	400	750
Napromieniowanie	KWh/m ² • a	1000	775	225	440
Stosunek nasłonecznienia do liczby godzin w roku	%	18,2	27,4	9,2	34,0

Zródło: Materiały informacyjne

Najbardziej zauważalne jest stosowanie materiałów i technik pasywnych technologii słonecznych w nowym budownictwie. Niemniej jednak z szeregu przeprowadzonych badań wynika, że już teraz istnieją realne możliwości szerszego i efektywniejszego wykorzystania EPS w Polsce. Z badań doświadczalnych wynika, że w sezonie maj – sierpień instalacje słoneczne wspomagające ogrzewanie wody mogą pokrywać do 40 % ich zapotrzebowania na energię. Poza sezonem wyniki są znacznie słabsze. W konsekwencji, jeśli chodzi o wykorzystanie energii słonecznej do podgrzewania wody użytkowej w budynkach korzyści można osiągnąć w ciepłym okresie roku, gdyż wtedy wystarczają proste i tanie urządzenia z bezpośrednim obiegiem czynnika, eksploatowane bez obawy związanej z niebezpieczeństwem zamrażania wody w kolektorach.

Paliwa drzewne

Do paliw drzewnych zaliczamy pelety, brykiety i zrębki. Podstawowym surowcem do produkcji brykietów i pelet są trociny tartaczne. Oprócz trocin, jako surowca używa się także kory i pozostałości po wycince lasów, wióry i rozdrobnione odpady suchego drewna.

PELETY – jest to paliwo ekologiczne w postaci granulek o kształcie cylindrycznym, średnicy 6-10 mm i długości 20-30 mm powstałe ze sprężenia trocin, ścinki, wiórów i innych odpadków powstałych przy obróbce drewna. Oznacza to, że z niepotrzebnych drewnianych resztek powstaje pełnowartościowy materiał opałowy. Jest to produkt w 100 % naturalny, do wytworzenia którego nie wykorzystuje się żadnych dodatkowych komponentów. Wartość opałowa pelet porównywalna jest z sezonowanym drewnem lub dobrej jakości węglem kamiennym.

BRYKIETY – mają kształt walca o średnicy ok. 50 mm i o długości od kilku do kilkunastu centymetrów. Zawartość wody w brykietach jest stosunkowo niska (6-8%), co sprawia, że podwyższa się ich wartość opałowa (19-21 GJ/t). Dzięki dużemu zagęszczeniu materiału w stosunku do objętości, proces spalania brykietów jest stopniowy i powolny. Ekologiczne brykiety drzewne są produkowane ze sprasowanych odpadów drzewnych, bez jakichkolwiek dodatków chemicznych. Wyróżnić można kilka typów brykietów: brykiety z biomasy (miękkie drewno bez kory), brykiety drzewne, ze

słomy zbożowej lub rzepakowej oraz brykiety z drewna twardego, słomy lub szczawiu pastewnego.

ZRĘBKI – są to ścinki drzewne o nieregularnych kształtach, przygotowywane w rębakach. Surowcami do produkcji zrębków są przede wszystkim odpady z przemysłu tartaczno i leśnego. Ich jakość i wartość opałowa jest uzależniona od pochodzenia surowca.

Biomasa

Wykorzystywanie biomasy do celów energetycznych jest najbardziej rozpowszechnioną metodą produkcji czystej energii. Jedną z możliwych dróg pozyskiwania dużych ilości biomasy jest uprawa roślin energetycznych na gruntach rolniczych. Potencjalne zasoby energetyczne biomasy to między innymi plantacje kukurydzy, rzepaku, szybko rosnące uprawy drzew, krzewów i traw.

Wierzba energetyczna

Wierzbowy surowiec energetyczny ma tę właściwość, że jest w zasadzie niewyczerpywalnym i samo odtwarzającym się źródłem. Cechami charakterystycznymi sadzonek wierzby jest ich łatwe ukorzenianie się, odporność na zmienne warunki klimatyczne, umiejętność szybkiej regeneracji po zbiorze, odporność na choroby i szkodniki, a także wysokie plony biomasy o dobrej jakości.

Zbiór biomasy w cyklu jednorocznym z hektara wynosi około 15 – 20 ton suchej masy/ha (począwszy od drugiego roku po posadzeniu). Biomasa może być pozyskiwana z plantacji przez 25 – 30 lat, na tym samym pokładzie korzeniowym. Drewno wierzbowe pozyskiwane z plantacji energetycznych użytkować można w postaci zrębów (mniej lub bardziej rozdrobnionych), brykietów i palet.

Do drzew i krzewów wykorzystywanych na cele energetyczne należą: wierzba wiciowa (*Salix viminalis*), topola (*Populus sp.*), trzcina chińska (*Miscanthus sp.*), malwa pensylwańska (*Malva*), róża wielokwiatowa (*Rosa multiflora*).

Słoma

W procesie technologicznego wykorzystania słomy jako paliwa najistotniejsze są takie jej właściwości jak: □ wilgotność, gęstość, □ wartość opałowa, stopień rozdrobnienia, temperatura zapłonu, temperatura spalania. Wartość opałowa słomy jest uzależniona od wilgotności i rodzaju zbóż. Duży wpływ na wartość opałową słomy ma także stan, w jakim została ona zebrana z pola. Długie pozostawienie słomy na polu powoduje zmiany wyglądu, traci ona kolor żółty, w wyniku działania warunków atmosferycznych – staje się szara, tracąc jednocześnie na wartości opałowej.

Słoma w porównaniu do paliw konwencjonalnych takich jak węgiel, czy koks charakteryzuje się niższą wartością opałową, niższą gęstością i większym udziałem

lotnych składników spalania. Podstawową zaletą słomy jako surowca energetycznego w porównaniu z węglem jest znaczne ograniczenie emisji CO₂ do atmosfery. Spalaniu słomy towarzyszy także znaczne ograniczenie emisji związków siarki, których jest mniej niż np. podczas spalania oleju opałowego.

4.7. Klimat akustyczny

Podstawowym wskaźnikiem klimatu akustycznego jest sumaryczny poziom hałasu danego obszaru. W decydującym stopniu zależy on od jego urbanizacji oraz rodzaju emitowanego hałasu, tj.:

- hałasu komunikacyjnego od szlaków komunikacyjnych, który rozprzestrzenia się na odległe obszary ze względu na rozległość źródeł;
- hałasu przemysłowego obejmującego swym zasięgiem najbliższe otoczenie;
- hałasu komunalnego towarzyszącego obiektom sportu, rekreacji i rozrywki.

Nadmierny hałas jest uciążliwością postrzeganą częściej niż degradacja innych elementów środowiska. Jego oddziaływanie nie powoduje nieodwracalnych zmian w środowisku, lecz jego ograniczanie napotyka wiele trudności i pociąga za sobą znaczące koszty (szczególnie hałasów komunikacyjnych).

4.7.1. Hałas komunikacyjny

Głównymi czynnikami mającymi wpływ na poziom hałasu komunikacyjnego są natężenie ruchu i udział transportu ciężkiego w strumieniu wszystkich pojazdów, stan techniczny pojazdów, rodzaj nawierzchni dróg, organizacja ruchu drogowego.

4.7.1.1. Hałas drogowy

Na obszarze gminy największe potencjalne zagrożenie hałasem komunikacyjnym występuje wzdłuż największych szlaków drogowych czyli dróg wojewódzkich.

Największy ruch pojazdów koncentruje się na drogach wojewódzkich nr 352 i 354, na których koncentruje się ruch ciężkich pojazdów. Natężenie ruchu w trakcie pomiarów dokonanych w 2010 r. wynosiło odpowiednio: na drodze 352 odcinku do Radomierzyce – Zatonie - 4192 pojazdów/dobę, na odcinku Bogatynia granica państwa 6387 pojazdów/dobę. Nieco mniejszy ruch występuje na drodze 354, na odcinku Zatonie – Sieniawka – 3494 pojazdów/dobę i 2806 pojazdów/dobę na odcinku Sieniawka – granica państwa. Dość znaczny ruch pojazdów występuje również na drogach powiatowych. Ruch pojazdów na terenie gminy, przechodzi miejscami przez tereny zwartej zabudowy mieszkalnej. Hałas jest więc miejscami dokuczliwym problemem (zwłaszcza na obszarze miasta).

Na terenie gminy Bogatynia pomiary natężenia hałasu komunikacyjnego prowadzone były przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu w 2007 r.

Tabela 34. Pomiary hałasu komunikacyjnego w Bogatyni

Lokalizacja punktów pomiarowych		LAeq na granicy terenu chronionego [dB]	Natężenie ruchu poj/h	Natężenie ruchu poj/h ciężarowych
Bogatynia, ul. Daszyńskiego koło Bojowników	Droga wojewódzka nr 352	72,1	387	55
Bogatynia – Zatonie, ul. Młodych Energetyków przy Konrada	Droga wojewódzka nr 354	64,1	186	35

Źródło: WIOŚ

4.7.1.2. Hałas kolejowy

Przez teren gminy Bogatynia przebiega linia kolejowa Węgliniec – Zgorzelec – Turoszów, otwarta dla ruchu pasażerskiego i towarowego, należąca do linii o państwowym znaczeniu. Dodatkowo, Bogatynia połączona jest z Turoszowem linią kolejową czynną tylko dla ruchu towarowego - przemożnik węgla z Kopalni do Elektrowni). Oddziaływanie akustyczne przemożnika stanowi znacząca uciążliwość na terenie gminy.

4.7.2. Hałas przemysłowy

Drugim źródłem hałasu są zakłady przemysłowe i odbywające się w nich procesy technologiczne. Poziom hałasu przemysłowego jest kształtowany indywidualnie dla każdego obiektu i zależy od rodzaju maszyn i urządzeń hałasotwórczych, izolacyjności obudowy hal przemysłowych, prowadzonych procesów technologicznych oraz od funkcji urbanistycznej sąsiadujących z nimi terenów. W miejsce dużych hal fabrycznych i linii technologicznych pojawiły się agregaty chłodnicze i klimatyzacyjne oraz urządzenia wentylacyjne, niejednokrotnie powodujące uciążliwość akustyczną.

Specyfiką hałasu przemysłowego jest jego długotrwałość występowania (zmianowy charakter pracy), a także czasowe krótkotrwałe duże natężenia.

Do zakładów przemysłowych będących źródłem hałasu należą przede wszystkim podmioty posiadające decyzje o dopuszczalnym poziomie hałasu. Na terenie gminy Bogatynia maksymalny poziom hałasu emitowanego do środowiska posiadają Elektrownia Turów i składowisko odpadów w Bogatyni – w pozwoleniach zintegrowanych.

Maksymalny dopuszczalny równoważny poziom dźwięku „A” mogącego przenikać do środowiska na tereny najbliższej zabudowy mieszkaniowej w warunkach normalnej pracy Elektrowni w ruchu ciągłym ustalono na:

- 50 dB dla pory dziennej (godz. 6⁰⁰ – 22⁰⁰);
- 40 dB dla pory nocnej (godz. 22⁰⁰ – 6⁰⁰).

Elektrownia i Kopalnia Turów oraz przenośnik węgla z KWB „Turów” do Elektrowni „Turów” mają dominujący wpływ na poziom hałasu występującego na osiedlach Zatonie, Trzciniec Dolny i Trzciniec Górny.

W celu ograniczenia hałasu prze elektrownię Turów realizowane były w 2010 r. kolejne etapy „Programu ograniczenia hałasu emitowanego przez Elektrownię Turów”.

W 2010 roku realizowano prace następujące prace:

- Montaż tłumików na lokomotywach – redukcja emitowanego hałasu nawet o 14 dB;
- Wytlumienia urządzeń pomocniczych (wentylatory rewersyjne na bl. 3, zbiorniki retencyjne popiołu, instalacje odpylania nawęglania bloków 1-6) – redukcja emitowanego hałasu od 12 do 18 dB.
- Dodatkowo rozstrzygnięto przetarg na realizację pod klucz związanego z zabudowaniem tłumików na instalacji odpowietrzenia zbiornika odwodnień kotłowych bloków 4-6 oraz instalacji odpowietrzenia zbiorników odwodnień zewnętrznych bloków 1-6.

W ramach obowiązków ustawowych w 2010 r. wykonano pomiary emisji hałasu z terenu Elektrowni Turów, w wyniku których nie stwierdzono przekroczeń norm emisji hałasu.

4.7.3. Hałas komunalny

Spośród źródeł hałasu komunalnego najistotniejsze znaczenie ma hałas towarzyszący obiektom sportu, rekreacji i rozrywki. Dyskoteki, nocne kluby, obiekty koncertowe na wolnym powietrzu, nawet ogródki wiedeńskie przy restauracjach i kawiarniach są źródłem hałasu. Z ich działalnością związany jest dyskomfort akustyczny. Negatywnie odbierany jest również tzw. hałas osiedlowy. Na terenie miasta Bogatynia z tego typu hałasem mamy do czynienia na terenach zwartej zabudowy osiedlowej.

4.8. Przyroda ożywiona

4.8.1. Flora

4.8.1.1. Charakterystyka ogólna

Według klasyfikacji geobotanicznej teren gminy jest zaliczany do działu Sudety, w ramach Prowincji górskiej środkowoeuropejskiej. Obszar ten w rzeczywistości zajmuje pozycję przejściową między Krainą Kotliny Śląska a górkim Działem Sudety. Za linię rozgraniczającą te jednostki przyjęto poziom 300 m n.p.m.

Na terenie gminy Bogatynia obszary leśne występują w postaci nielicznych zwartych kompleksów i dużej ilości rozproszonych enklaw, o niewielkich powierzchniach.

Poza zbiorowiskami leśnymi, roślinność nieleśna gminy pełni ważną funkcję przyrodniczą. Na terenie gminy występuje sporo terenów podmokłych ze zdegradowaną roślinnością torfowiskową. Szczególną rolę odgrywają zbiorowiska łąkowe, torfowe

i szuwarowe w dolinach rzek, przede wszystkim rzeki Nysy Łużyckiej oraz roślinność przyrodna naturalnych zbiorników wodnych. Tereny podmokłe i źródłiska występują również u podnóża Granicznego Wierchu. Są to obszary najobfitszego występowania roślinności torfowiskowej i bagiennej: podkolana zielonawego, kukułki plamistej i szerokolistnej.

Zbiorowiska roślinności wodnej i szuwarowej zajmują niewielkie powierzchnie, reprezentowane przez moczarkę kanadyjską, trzcinę pospolitą, pałki wodne, mozgę trzcinową oraz rzęsę drobną i żabiściek pływający.

Na terenie gminy Bogatynia odnotowano 24 gatunki roślin chronionych w tym 15 objętych ochroną ścisłą i 9 częściową.

4.8.1.2. Zieleń urządzone i zadrzewienia śródpolne

Ważną rolę w systemie ekologicznym gminy oprócz dość wysokiej lesistości, spełnia roślinność nieleśna, czyli zieleń śródpolna, zieleń parkowa, ogrody oraz zieleń cmentarna.

Zadrzewienia śródpolne, szczególnie o charakterze pasowym, przydrożne i przyrodne pełnią rolę migracyjnych korytarzy środowiskowych, urozmaicają krajobraz gminy, podnoszą walory estetyczno-krajobrazowe oraz spełniają na obszarach użytkowanych rolniczo funkcję zabezpieczającą przed procesami erozyjnymi i stepowaniem. Ponadto, regulują stosunki wodne i poprawiają lokalny agroklimat.

Na terenie gminy Bogatynia zadrzewienia i zakrzewienia zajmują ok. 67,0 ha. Najistotniejsze kompleksy zadrzewień śródpolnych zlokalizowane są wzdłuż większości dróg, a także w rejonie oczek wodnych, cieków, rowów i miedz. W zadrzewieniach przeważają takie gatunki jak topole, wierzby, kasztanowce, jesiony oraz olsze czarne, a także jarzębina, kruszyna pospolita, kalina koralowa. Istniejące już zadrzewienia i zakrzewienia winny podlegać systematycznym pracom pielęgnacyjnym i renowacji oraz w razie konieczności rozbudowie. Na terenie całej gminy pożądane jest wprowadzenie zieleni naturalnej wiatrochronnej oraz fitomelioracyjnej celem ochrony i podniesienia walorów środowiska naturalnego.

Ochroną z założenia jako zabytkowe oraz przyrodnicze, objęto na terenie gminy parki podworskie, występujące często w pobliżu obiektów zabytkowych, cmentarzy, które podlegają ochronie konserwatorskiej, a także założenia ogrodowe:

- założenie pałacowo-parkowe z końca XIX w, o pow. 6,0 ha – położone w zachodniej części wsi Kopaczów;
- park miejski (Park Gagarina) o pow. ok 1,0 ha, położony w centrum Bogatyni;
- park miejski o pow. 1,0 ha, zlokalizowany w Bogatyni;
- park miejski we wsi Opolno Zdrój, powierzchnia obiektu to 1,44 ha;

- założenie ogrodowe o pow. 2,0 ha, przy ul. 1-go Maja w Bogatyni
- założenie ogrodowe o pow. 0,24 ha, we wsi Opolno Zdrój.

4.8.1.3. Lasy

Według regionalizacji przyrodniczo – leśnej lasy gminy Bogatynia położone są w Sudeckiej Krainie Przyrodniczo – Leśnej, w 1 Dzielnicy Sudetów Zachodnich, mezoregionie Pogórza Zachodnioizerskiego. Północna część Obrębu Zgorzelec przynależą do mezoregionu Pogórza Nowogrodzkiego a południe Obrębu Zgorzelec to Kraina Sudecka.

Większość zbiorowisk leśnych na terenie gminy można zaliczyć do borów mieszanych. Gatunkami budującymi te zbiorowiska są głównie dąb szypułkowy i sosna zwyczajna, ale często w różnych proporcjach udział ma także świerk pospolity, brzoza brodawkowata, buk zwyczajny, lipa drobnolistna i inne. Na dniami i stromych zboczach jarów wpadających do Nysy Łużyckiej oraz w samej dolinie rzeki na przełomowym odcinku między Trzcieńcem i Bratkowem znaleźć można zbiorowiska zbliżone do grądów oraz buczyny sudeckiej.

Bardzo interesujące jest występowanie tu lasów zboczowych klonowo-lipowych i klonowo-jesionowych stosunkowo rzadkich w Polsce. Wilgotne dna dolinek potoków i fragmenty aluwii nad samą Nysą zajmują wilgotne grądy i łągi jesionowo-wiązowe oraz płaty podgórskiego łągu jesionowego i łągu olszowego.

Ciepłolubne zbiorowiska leśne z udziałem dziko rosnącego lub zdziczałego ligustra pospolitego, tarniny, znaleźć można przy nieczynnym kamieniołomie bazaltu w Markocicach. Skaliste ściany kamieniołomu porasta m. in. rozchodnik biały i wielki, lebidka pospolita, macierzanka wczesna – gatunki ciepłolubne i wapieniolubne.

Interesującą odmianą na badanym terenie są lasy na Granicznym Wierchu. Mimo wielu zniekształceń widoczne są w nich podobieństwa do zbiorowisk dolnoregłowych Sudetów. Spowodowane to jest położeniem na wysokości 400-600 m n.p.m. i odmiennym, bardziej surowym i wilgotnym klimatem. Występują tutaj fragmenty buczyn oraz sporo terenów podmokłych ze zdegradowaną roślinnością torfowiskową.

4.8.1.3.1. Nadleśnictwa

Administracyjnie lasy na terenie gminy Bogatynia należą do Nadleśnictwa Pieńsk. Na terenie gminy zlokalizowane są dwa leśnictwa: Bogatynia i Posada. Ogólna powierzchnia Lasów Państwowych na terenie gminy wynosi 1924,22 ha i w całości są one administrowane przez Nadleśnictwo Pieńsk. Lasy stanowiące własność osób fizycznych i prawnych na terenie gminy Bogatynia mają powierzchnię 396,62 ha.

Gmina Bogatynia posiada lesistość wynoszącą 27,5 %. Lasy występują na terenie całej gminy w postaci zwartych kompleksów i rozproszonych enklaw o niewielkich powierzchniach.

4.8.1.3.2. Typy siedliskowe lasów

Dominującym typem siedlisk w lasach występujących na terenie gminy Bogatynia są lasy mieszane wyżynne (LMwyż), lasy wyżynne (Lwyż) i bory mieszane wyżynne (BMwyż). Pozostałe typy siedliskowe to: lasy świeże (Lśw) i wilgotne (Lw), lasy mieszane świeże (LMśw). Na obszarach poszczególnych Leśnictw występowanie głównych typów siedlisk przedstawia się następująco:

- Leśnictwo Posada:
 - LMwyż – 63,0 %;
 - Lwyż – 26,8 %;
 - BMwyż – 7,2 %;
 - Lśw – 1,8 %;
 - pozostałe – 1,2 %.
- Leśnictwo Bogatynia:
 - LMwyż – 72,5 %;
 - Lwyż – 21,5 %;
 - BMwyż – 5,8 %;
 - pozostałe – 0,2 %.

W występującym naturalnym drzewostanie dominują takie gatunki drzew jak: sosna, świerk, dąb, olsza i topola.

4.8.1.3.3. Lasy ochronne

Na terenie Nadleśnictwa Pieńsk część lasów została uznana jako lasy ochronne. Ich powierzchnia na terenie gminy Bogatynia wynosi 978,0 ha, i są to lasy położone w granicach administracyjnych miasta Bogatynia.

W lasach ochronnych prowadzi się gospodarkę leśną zapewniającą utrzymanie spełnianych funkcji ochronnych. Istnienie takich form ochronnych na terenie lasów położonych w granicach gminy Bogatynia w sposób zasadniczy wpływa na możliwości ich wykorzystywania dla celów rekreacyjnych. Racjonalna gospodarka leśna zapewnia ochronę gleb i terenów szczególnie narażonych na zniszczenie lub uszkodzenie oraz o specjalnym znaczeniu społecznym, ochronę wód powierzchniowych oraz głębinowych.

4.8.1.3.4. Zagrożenia dla lasów na terenie gminy Bogatynia

Do podstawowych zagrożeń oddziałujących na lasy na terenie gminy Bogatynia należą:

- zanieczyszczenia powietrza;
- zagrożenia pożarowe;
- susze powodujące obniżanie poziomu wód gruntowych;
- występowanie późnych przymrozków (czasami do końca maja);
- obfite i mokre opady śniegu powodujące szkody w młodszych drzewostanach (okiść);
- obecność suchych i ciepłych wiatrów południowych często o dużych prędkościach;
- zagrożenia urbanistyczne wynikające z lokalizacji osiedli rekreacyjnych i mieszkaniowych;
- zagrożenie hałasem;
- presja turystyczna;
- szkody powodowane przez owady, patogeniczne grzyby;
- szkody powodowane przez zwierzęta łowne.

W zależności od stopnia nasilenia szkodliwego oddziaływania gazów i pyłów ustalono strefy uszkodzenia – obszary lasu charakteryzujące się stopniem uszkodzenia określanym na podstawie rejestracji zmian w drzewostanach, a w szczególności zmian w aparacie asymilacyjnym, przyroście wysokości i żywotności drzew wskaźnikowych. Drzewostany leśne występujące na terenie gminy Bogatynia - Nadleśnictwo Pieńsk zakwalifikowane zostały do II strefy (890,0 ha) oraz III strefy (995,0 ha) zagrożeń przemysłowych. Największe zagrożenie dla drzewostanów stanowią pyły i gazy przemysłowe z Elektrowni Turów.

Notuje się widoczne szkody w uprawach i starszych drzewostanach. Należy sądzić, że nasilenie tego procesu ma podłoże abiotyczne: zmiana stosunków wodnych, okiść, przymrozki, silne wiatry czy powtarzające się susze.

Obniżanie stanu sanitarnego lasów następuje również w wyniku presji turystycznej. Dotyczy to przede wszystkim zaśmiecania lasów, co może być potencjalną przyczyną zagrożenia pożarowego.

Lasy na terenie gminy są jednak w znacznym stopniu narażone na występowanie pożarów. Największe zagrożenie pożarowe w lasach wiąże się z bytowaniem w nim ludzi oraz z wypalaniem łąk i pastwisk. W celu zapewnienia odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa pożarowego obszarów leśnych na terenie gminy prowadzone powinny być następujące działania:

- utrzymywanie pasów przeciwpożarowych wzdłuż głównych dróg i torów kolejowych;

- porządkowanie terenów leśnych wzdłuż szlaków komunikacyjnych;
- utrzymywanie punktów czerpania wody do celów gaśniczych;
- oznakowanie zagrożonych drzewostanów tablicami ostrzegawczymi i informacyjnymi;
- patrolowanie lasów przez Straż Leśną;
- wprowadzanie okresowych zakazów wstępu na tereny leśne.

Zagrożenia hałasem na omawianym obszarze wykazują drogi lokalne. Ruch komunikacyjny jest zagrożeniem dla zanieczyszczenia powietrza, klimatu akustycznego, zagrożeniem dla zwierzyny bezpośrednio i pośrednio przez przecięcie naturalnych szlaków przemieszczeń i inne.

Zagrożenia natury biotycznej powodują owady, ssaki oraz patogeniczne grzyby. Ze względu na to, że drzewostany sosnowe stanowią zdecydowanie dominujący drzewostan, a także na znaczny udział drzewostanów na gruntach porolnych, istnieje w lasach gminy zagrożenie ze strony owadzich szkodników sosnowych. Poważnym zagrożeniem mogą być masowe pojawy szkodliwych owadów, tzw. "szkodników pierwotnych" /objadających igły i liście drzew/, jak np. boreczników i brudnicy mniszki oraz tzw. "szkodników wtórnych" /żerujących pod korą/, do których należą np. korniki, przyplaszczek granatek. Na podstawie uzyskanych informacji, na terenie Nadleśnictwa nie występują istotne zagrożenia ze strony czynników biotycznych. Obecnie nie można mówić o gradacji szkodliwych owadów, które przybrałyby rozmiar klęski, lecz istnieje potencjalne zagrożenie ze strony szkodliwych owadów. W związku z takim stanem prowadzone są rutynowe obserwacje ich występowania i zwalczanie tam, gdzie następuje taka konieczność. Pomocna w walce z wymienionymi szkodnikami jest także ochrona pożytecznego ptactwa oraz mrówek, które naturalnie eliminuje zagrożenie wybranymi szkodnikami.

Szkody powodowane przez ssaki, między innymi zwierzynę płową – jelenie i sarny, zajęce oraz drobne gryzonie to głównie zgryzanie, wywalanie wschodów i sadzonek, niszczenie nasion i spałowanie. Wody dolin rzecznych zasiedlone zostały przez bobry, pozostawiające coraz liczniejsze ślady swej obecności w postaci ściętych i objedzonych z kory drzew. Szkody możliwe są do ograniczenia przy zastosowaniu sprawdzonych metod, takich jak między innymi smarowanie preparatami odstrasżającymi czy pakowaniem, a w koniecznych przypadkach grodzeniem upraw. Ponadto główną zasadą w zakresie ochrony jest utrzymanie właściwego poziomu zwierzyny zgodnego z pojemnością środowiska.

Zagrożenie ze strony grzybów stanowi głównie huba korzeniowa występująca na drzewostanach zlokalizowanych na gruntach porolnych głównie w drzewostanach sosnowych.

Lasy stanowiące na terenie gminy Bogatynia szczególny walor środowiska przyrodniczego podlegają ochronie przed przeznaczeniem ich na cele nieleśne. Zalesienia powinny być realizowane na najslabszych glebach (V, VI i VIz klasa) sąsiadujących z kompleksami leśnymi. W 2009 r. powierzchnia gruntów nieleśnych przeznaczonych do zalesienia wynosiła 880,2 ha z czego 678,8 ha stanowiły tereny w mieście Bogatyni.

4.8.1.4. Potencjalne zagrożenia flory

Obszary chronione, jak również uprawy rolne na terenie gminy są poddawane następującym zagrożeniom i degradacji:

- wypalanie traw i osuszanie terenów;
- zmiana łąk kośnych i pól na monokultury roślin pastewnych i zbożowych;
- zanieczyszczenia powiązane z ruchem komunikacyjnym;
- zanieczyszczenia pyłowe ze źródeł niskiej emisji;
- zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych, a w następstwie eutrofizacja cieków wodnych;
- działalność eksploatacyjna węgla brunatnego (wzrobiska poeksploatacyjne, hałdy, zwałowiska);
- zanieczyszczenia punktowe z dzikich wysypisk śmieci, które powodują zmianę siedlisk a w następstwie przekształcenie roślinności;
- niszczenie siedlisk przez ich zamianę na tereny zamieszkałe, drogi itp.

Ochrona terenów zieleni jest obowiązkiem gmin, które podejmują działania w kierunku rozwoju tych terenów. Rygorom ochronnym poddane są parki, zadrzewienia itp. Tworzenie nowych założeń parkowych oraz kształtowanie miejskiej i wiejskiej zieleni urządzonej wpłynie na poprawę ich struktury przyrodniczej. Szczególnie ważna będzie renowacja parków oraz terenów zieleni usytuowanych wzdłuż skarp i dolin rzecznych znajdujących się na terenie gminy.

Działania na rzecz ochrony różnorodności biologicznej obejmują również sektor rolnictwa. Wspieranie form rolnictwa stosującego metody produkcji nienaruszające równowagi przyrodniczej, przede wszystkim rolnictwa ekologicznego jest jednym z celów stawianych przez Politykę Ekologiczną Państwa w zakresie różnorodności biologicznej i ochrony przyrody. Wartości przyrodnicze gminy, narzucają preferowanie rolnictwa przyjaznego środowisku. Prośrodowiskowe rolnictwo oparte o gospodarstwa prowadzone indywidualnie lub współpracujące między sobą, promujące tradycyjne metody gospodarowania, powinny być upowszechniane szczególnie na terenach cennych przyrodniczo. Szansą dla tych obszarów będzie rozwój rolnictwa ekologicznego i agroturystyki. Jednym z najważniejszych instrumentów polityki zrównoważonego rozwoju

terenów wiejskich są tzw. programy rolno-środowiskowe. Są one instrumentem finansowym, polegającym na wsparciu finansowym działań na rzecz ochrony środowiska i ochrony walorów krajobrazu wiejskiego, podejmowanych przez rolników (rolnicy otrzymują rekompensatę finansową za utracone dochody w wyniku ekstensyfikacji produkcji).

4.8.2. Fauna

4.8.2.1. Charakterystyka ogólna

Świat zwierzęcy gminy Bogatynia jest typowy dla górzystych obszarów kraju – Pogórza Izerskiego i Sudetów. Jednak z uwagi na działalność człowieka skład gatunkowy zwierząt uległ zmianie. Na terenie kopalni bytują jedynie lisy, łasice i drobne gryzonie. Na terenie gminy odnotowano: dziki, jelenie, sarny, daniela, lisy, kuny leśne i domowe, tchórze, borsuki, zające i piżmaki. Ze zwierząt chronionych występuje kret, jeź zachodni, ryjówka aksamitna, rzęsorek rzeczek, wiewiórka, wydra, gronostaj, łasica łaska. Na terenie gminy stwierdzono występowanie 6 gatunków nietoperzy (nocek duży, i rudy, mroczek późny, karlik malutki, borowiec wielki, gacek brunatny).

Na terenie gminy stwierdzono występowanie łącznie 112 gatunków ptaków w tym 104 lęgowych i 8 przelotnych. Ptaki żerują i gniazdują głównie wzdłuż Nysy Łużyckiej i jej dopływów oraz przy zbiorniku wody pitnej „Zatonie”. Spotyka się krzyżówkę, czaplę siwą, błotniaka stawowego, myszołowa, łyski, turkawkę, sierpówkę, języka, dzięcioły, skowronki, pliszki. Ale występują też gatunki bardzo rzadkie: kania ruda, brodziec piskliwy, remiz i czeczotka.

Z gatunków gadów występujących na omawianym obszarze wymienić należy jaszczurkę zwinkę, jaszczurkę żyworodną, padalca zwyczajnego i zaskrońca zwyczajnego. Płazy reprezentowane są przede wszystkim przez żaby, ropuchy, traszki (grzebieniaste, górskie i zwyczajne) oraz kumaka nizinnego i grzebiuszkę ziemną.

Najliczniej na terenie gminy występują jednak owady, żyjące w różnym środowisku.

Fauna ryb ogranicza się do gatunków pospolitych i w dużej mierze utraciła właściwe jej cechy. Na terenie gminy obserwuje się występowanie okoni, karpia, leszczy, płoci, szczupaka. W wielu zbiornikach wodnych fauna ryb kształtowana jest przez działalność gospodarczą człowieka. W rzekach, duży wpływ na ilość i jakość ryb ma zły stan czystości ich wód. Stwierdzono występowanie tylko dwóch stosunkowo pospolitych gatunków chronionych tj. śliza i strzebli potokowej.

4.8.2.2. Potencjalne zagrożenia fauny

Dla świata zwierzęcego występującego na terenie gminy, zwłaszcza zwierząt dziko żyjących największym zagrożeniem ich egzystencji i dalszego rozwoju są:

- kłusownictwo – mogące przyczynić się do niekontrolowanego (gwałtownego) zmniejszenia się populacji poszczególnych gatunków;
- nadmierna populacja lisów;
- pożary lasów;
- wypalanie traw;
- rozwój przemysłu – powodującego pogorszenie się ogólnego stanu środowiska;
- rosnąca liczba inwestycji w miejscach atrakcyjnych krajobrazowo;
- istnienie i rozwój sieci drogowej.

Dla zwierząt wodnych, ryb oraz urozmaiconej i licznie reprezentowanej grupy ptaków, żerujących i gniazdujących głównie w dolinach rzek oraz w rejonie zbiorników wodnych, a także dla gatunków gadów takich jak padalce, zaskrońce, jaszczurki zwinki, a także płazów (żab, ropuch, rzekotek i kumaków), występujących na omawianym obszarze poważnym zagrożeniem są:

- zanieczyszczenia wód powierzchniowych (ściekami bytowymi i nawozami) – brak skanalizowania części osad, mało wydajne oczyszczalnie ścieków oraz miejsca nielegalnego pozbywania się odpadów;
- nieprawidłowe stosowanie środków ochrony roślin i nawozów (szczególnie w rejonie zbiorników wodnych oraz rzek);
- brak zbiorników wodnych;
- zmienności i spadki poziomu wód gruntowych.

W ramach ochrony dzikich zwierząt należy zwrócić uwagę na potrzebę dokarmiania zwierząt w okresach długich i intensywnych opadów śnieżnych oraz utrzymujących się mrozów.

4.8.3. Obszary i obiekty prawnie chronione

Na terenie gminy Bogatynia znajdują się formy ochrony przyrody następujące formy ochrony przyrody:

- rezerwat przyrody,
- pomniki przyrody,
- obszar Natura 2000.

Rezerwat przyrody

„**Grądy koło Posady**” – rezerwat florystyczny, o powierzchni 5,27 ha, położony na terenie Nadleśnictwa Pieńsk (oddział 204 a), koło miejscowości Posada. Obszar ten

cechują wysokie walory krajobrazowe, z przełomami Nysy Łużyckiej i zboczami porośniętymi lasem liściastym, po sąsiedzku z zabudowaniami klasztoru Marienthal po stronie niemieckiej. Rezerwat obejmuje krawędź doliny Nysy Łużyckiej na płn. – zach. od Bogatyni. Dolina ma charakter przełomu. Polskie zbocze jest strome, a miejscami urwiste. Teren ten wchodzi w skład Kotliny Turoszowskiej, która jest zapadliskiem tektonicznym, a krajobraz ma tutaj charakter podgórski. Pobliski teren jest mocno przeobrażony przez człowieka z uwagi na rozciągającą się kopalnię węgla brunatnego. Północną i zachodnią granicę rezerwatu stanowi wschodni brzeg Nysy Łużyckiej, będącej jednocześnie granicą państwa, południową i wschodnią granicę stanowi granica lasu i terenów otwartych. Jednym z najcenniejszych pod względem przyrodniczym fragmentów omawianego obszaru jest kompleks zbliżonych do naturalnych lasów porastających krawędź doliny Nysy w rejonie Posady.

Omawiany obiekt jest unikatem w skali Polski, ze względu na obecność fragmentów drzewostanu z lipą i klonem. Trzon szaty roślinnej omawianego kompleksu budują zbiorowiska o charakterze naturalnym, przede wszystkim lasy grądowe i towarzyszące im zbiorowiska oszyjkowe i okrajkowe. Do najbardziej interesujących i najważniejszych zbiorowisk leśnych należą: wielogatunkowe lasy liściaste typu grądu, reprezentowane tu od typowych grądów środkowopolskich do klonowo – lipowych grądów zboczowych. Lasy porastające stoki doliny mają zróżnicowany charakter – od fragmentów z przewagą dębu i graba do fragmentów z dominacją lipy, klonu i jawora. W runie spotkać można głównie gatunki żyznych lasów liściastych. Fragmenty zbiorowisk zaroślowych wykształciły się na skraju lasu, przy drogach leśnych i pełnią funkcję oszyjka. Na obszarze rezerwatu występuje 140 gatunków roślin naczyniowych oraz 8 gatunków mszaków. Znaleźć tu można 2 gatunki roślin podlegające ochronie gatunkowej: bluszcz (ochrona częściowa) i parzydło leśne (ochrona ścisła). We florze obecne są również gatunki o charakterze górskim i podgórskim.

Drzewostan budujący rezerwat rośnie na siedlisku żyznego lasu mieszanego. Tworzy go dąb w wieku 120 – 150 lat, w domieszce występuje jawor, buk, lipa. Wymiary pomnikowe osiąga tutaj ok. 30 okazów dorodnych dębów, lip i buków.

Na badanym obszarze fauna jest mniej poznana, gdyż omawiany rezerwat ochroni zbiorowiska roślinne.

W awifaunie występuje znaczny udział gatunków skraju lasu. Spowodowane jest to małą powierzchnią kompleksu i rozwiniętą granicą z terenami otwartymi. Spotkać można gatunki związane z bliskością rzeki: pliszka górska i krzyżówka. Awifaunę lęgową tworzy 20 gatunków: zięba, bogatka, szpak, pokrzewka czarnołbista, kos, dzięcioł duży, modraszka, rudzik, kowalik, grubodziób, pierwiosnek, strzyżyk, kukułka, pokrzewka ogrodowa, pliszka górska, szczygieł, dzięcioł czarny, trznadel, sójka.

Zaskroniec to jedyny spośród gadów, który był spotykany w pobliżu Nysy Łużyckiej. Płazy reprezentowane są przez 3 gatunki: żabę trawną i moczarową oraz ropuchę szarą. Ponadto spotykano w ostatnich latach salamandrę plamistą. Na terenie rezerwatu stwierdzono następujące gatunki ssaków: nornica ruda, mysz leśna, ryjówka aksamitna, ryjówka malutka, rzęsorek rzeczek, gronostaj, piżmak, karczownik ziemnowodny. Prawdopodobnie stwierdzono również ślady borsuka i wydry.

Pomniki przyrody

Zgodnie z rejestrem pomników przyrody prowadzonym przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu na terenie gminy Bogatynia znajdują się 3 pomniki przyrody.

Tabela 35. Pomniki przyrody na terenie gminy Bogatynia

Rodzaj	Miejscowość, nr działki	Lokalizacja	Obwód w cm na wysokości 1,3 m/ wysokość w m
Dąb szypułkowy	Wigancice Żytawskie, nr 293	Posesja nr 43, 9 m od narożnika zachodniego ruin budynku mieszkalnego	444 cm / 30 m
Lipa drobnolistna	Wigancice Żytawskie, nr 293	Posesja nr 43, 40 m na północny-zachód od ruin budynku mieszkalnego, na skraju drzewostanu	294 cm/ 25 m
Pień drzewa iglastego - rodzaj Podakapus	Turoszów, nr 227/1	Na dziedzińcu Dyrekcji KWB „Turów”	243 cm

Na szczególną uwagę na terenie gminy, zasługują obszary o walorach przyrodniczych, lecz bez ustanowionej formy ochrony, tj.: wielkoprzestrzenne założenie krajobrazowe Porajów – Sieniawka, teren lasu bukowo-dębowego w Posadzie nad Nysą Łużycką oraz teren lasu bukowego w dolinie Nysy w Trzcińcu. W Planie Urządzania Lasu dla Nadleśnictwa Pieńsk na okres od 1 stycznia 2006 r. do 31 grudnia 2015 r. Program Ochrony Przyrody zaproponowano utworzenie użytku ekologicznego obejmującego kamieniołom bazaltu "Bartek" i przylegający, który miałby chronić ciepłolubne zbiorowiska leśne z udziałem dziko rosnącego lub dziedziczonego ligustru i tarniny.

NATURA 2000

Na terenie Gminy Bogatynia znajduje się fragment Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk Przełomowa Dolina Nysy Łużyckiej PLH020066. Obszar obejmuje wiele cennych i dobrze zachowanych siedlisk przyrodniczych, zachowanych dzięki utrzymaniu tradycyjnego sposobu zagospodarowania terenu (ekstensywna gospodarka łąkarska i wypas) wzdłuż doliny Nysy Łużyckiej, od partii przełomowych między Trzcińcem a Posadą po łagodnie płynący ciek obszaru podgórskiego, z mozaikowym układem siedlisk i

wieloma cennymi gatunkami biotopów nadrzecznych. W ukształtowaniu terenu dominują krajobrazy otwarte: łąki zmiennowilgotne i świeże oraz starorzecza. Nysa na tym odcinku jest rzeką uregulowaną, jednak częste wylewy powodują dobry stan zachowania towarzyszących jej siedlisk. Na skarpach pradoliny i na odcinku przełomowym wykształciły się zbiorowiska leśne. Regularne zalewy doliny utrudniają przekształcanie łąk i szuwarów w pola uprawne, zaś zachowane fragmenty charakteryzują się wysoką naturalnością. Główne zagrożenie dla obszaru stanowią zmiany sposobu zagospodarowania, intensyfikacja gospodarki łąkarskiej i leśnej, zaniechanie wypasu lub koszenia, zmiana składu gatunkowego ichtiofauny starorzeczy, zanieczyszczenie wód, chemizacja rolnictwa na obszarach przyległych.

4.9. Walory krajobrazowe

Krajobraz gminy Bogatynia stanowi mozaikę krajobrazów antropogenicznych oraz krajobrazów Kotliny Turoszowa i otaczających Gór i Pogórza Izerskiego, Gór Żytawskich, Pogórza Wschodniołużyckiego.

Krajobraz przemysłowy to głównie obszar zajmowany przez Kopalnię Węgla Brunatnego „Turów” i obejmuje wyrobisko wraz ze zwałowiskiem wewnętrznym i istniejące zwałowisko zewnętrzne. Główną dominantą terenu są potężne chłodnie kominowe elektrowni „Turów”, widoczne z większej części obszaru gminy. Podobną rolę odgrywają zwałowiska zewnętrzne kopalni zaakcentowane sylwetkami zwałowarek. Oddziaływanie krajobrazowe zwałowisk łagodzone jest przez wprowadzaną na ich powierzchnię, w wyniku rekultywacji, roślinność – szczególnie wysoką.

Krajobraz obszarów zurbanizowanych. Charakterystyczny jest tutaj ograniczony widnokrąg, zasłonięty ścianami ukształtowanymi ręką człowieka. Jego typowymi formami są: krajobraz miejski – widoczny na ternie miasta Bogatynia. Bogatynia charakteryzuje się nieuporządkowanym układem przestrzennym. Przemieszane są tutaj osiedla domów jednorodzinnych, niewysokich blokowisk, zabudowy przemysłowej oraz historycznej zabudowy łużyckiej.

Dominantami architektonicznymi miasta Bogatynia jest przede wszystkim wieża neogotyckiego kościoła Niepokalanego Poczęcia NMP oraz kominy zakładów przemysłowych. Krajobraz typu miejskiego lub podmiejskiego o niższej intensywności zabudowy charakterystyczny jest również dla mniejszych miejscowości gminy: Opolna Zdrój, Sieniawki, Porajowa.

Krajobraz otwarty występujący na pozostałym obszarze gminy. Jest to krajobraz typu kulturowego, złożony z wielkich, otwartych wnętrz, uformowanych przez człowieka z elementów stanowiących zasoby przyrody. Można wyróżnić dwie jego formy: Krajobraz wsi – cechujący się łąką, niską zabudową z zielenią wysoką w zazwyczaj w formie drzew

owocowych przydomowych sadów bądź zadrzewień śródpolnych. Krajobraz pól uprawnych – odznaczający się szerokim, naturalnym widnokretem, w którego obrębie dominują uprawy rolne, lasy. Krajobraz tego typu dominuje w północnej części Wysoczyzny Działoszyńskiej. Niewielkie powierzchnie gminy Bogatynia zajmują krajobrazy leśne, stanowiące właściwie obramowanie dla innych form krajobrazu.

4.10. Awarye przemysłowe

Poważne awarye to zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Natomiast poważne awarye przemysłowe to poważna awaria w zakładzie. Jednym z zadań w zakresie prewencji przed poważnymi awariami jest ewidencja źródeł, mogących spowodować tego typu zagrożenia, którą prowadzi Wojewoda Dolnośląski.

Na terenie gminy Bogatynia nie występują zakłady o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Jediną możliwością wystąpienia poważnej awarii jest kolizja lub wypadek w transporcie drogowym i kolejowym materiałów niebezpiecznych. Transportem drogowym przewozi się głównie substancje ropopochodne i gaz płynny, amoniak i kwas siarkowy.

W przypadku zajścia takiego zdarzenia akcję ratowniczą prowadzi Wojewoda Dolnośląski poprzez Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej i Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska.

W latach 2006 – 2009 na terenie Gminy Bogatynia odnotowano 2 zdarzenia noszące znamiona poważnych awarii.

Tabela 36. Zdarzenia o znamionach poważnych awarii na terenie gminy Bogatynia

Miejsce i data zdarzenia	Rodzaj zdarzenia	Powstałe szkody	Podjęte działania
Bogatynia 27.10.2008	Wyciek oleju hydraulicznego z uszkodzonej ładowarki należącej do PGE KWB Turów S. A. Olej przedostał się z placu do kanalizacji burzowej a następnie do kolektora odprowadzającego wody do Nysy Łużyckiej	Zanieczyszczenie rzeki na długości ok. 0,1 km	Zabezpieczono miejsce wypływu substancji matami ze słomy oraz zneutralizowano sorbentem śladowe ilości oleju na wylocie. PSP usunęła wyciek oleju poprzez jego zatamowanie w kanale odprowadzający do rzeki.
Porajów 1.10.2009	Niekontrolowany zrzut ścieków z oczyszczalni w Libercu (Republika Czeska) do Nysy Łużyckiej w związku z awarią zasilania	Podwyższone stężenia na 197 km rzeki stężeń azotu amonowego, Kjeldahla i azotynowego	Zwiększono przepływ na tamie VE Hercov i uruchomiono alternatywne zasilanie na oczyszczalni

Źródło: WIOS Wrocław

4.11. Analiza wskaźnikowa stanu środowiska

Na podstawie sporządzonej analizy obecnego stanu środowiska gminy wyznaczono lokalne wskaźniki środowiskowe. Wskaźniki te mają być podstawą oceny poprawy środowiska i oceny jakości życia mieszkańców gminy, a także umożliwić okresową weryfikację podejmowanych działań.

Tabela 37. Wskaźniki środowiskowe i zrównoważonego rozwoju gminy

Oceniany element	Wskaźnik	Jednostka miary	Stan obecny
Infrastruktura			
Ujęcia wód	Liczba komunalnych ujęć wody	szt	6
	Liczba SUW	szt	2
	Wydajność ujęć wody	m ³ /d	22195,0
Zużycie wody	Ilość zużytej wody/1 mieszkańca na rok	m ³ /osoba/rok	32,27
Sieć wodociągowa	Długość sieci wodociągowej	km	124,5
	Procent mieszkańców objętych siecią wodociągową	% ogółu ludności	99,8
Sieć kanalizacji sanitarnej	Udział ludności obsługiwanej przez oczyszczalnię ścieków	% ogółu ludności	72,3
	Długość sieci kanalizacji sanitarnej	km	57,1
	Wskaźnik proporcji dł. sieci kanalizacyjnej do dł. sieci wodociągowej	-	2,18
	Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków	szt	39
	Liczba szamb	szt	156
Stacje bazowe telefonii komórkowej	Ilość stacji na terenie gminy	szt.	4

Oceniany element	Wskaźnik	Jednostka miary	Stan obecny
Zasoby środowiska przyrodniczego			
Wody podziemne	Jakość wód podziemnych, udział wód o bardzo dobrej i dobrej jakości	% udziału w ogólnej ilości punktów monitoringu	50 %
Wody powierzchniowe ²⁾	Jakość cieków wodnych, udział wód poniżej stanu dobrego	% udziału w ogólnej ilości punktów kontrolnych	100 %
Odnawialne źródła energii	Liczba instalacji działających w oparciu o energię odnawialną	szt.	b.d.
	Powierzchnia upraw roślin energetycznych	ha	b.d.
Przyroda	% powierzchni gminy objęty prawną ochroną przyrody	%	11,9
	Natura 2000	ha	5,5
	Liczba rezerwatów	szt	1
	Liczba pomników przyrody	szt	8
	Powierzchnia lasów ochronnych na terenie gminy	ha	978,0
	Liczba szlaków rowerowych	szt.	4

V. POLITYKA OCHRONY ŚRODOWISKA ORAZ HARMONOGRAM REALIZACJI ZADAŃ EKOLOGICZNYCH

5.1. Założenia rozwoju społeczno – gospodarczego gminy Bogatynia w świetle ochrony środowiska

Założenia rozwoju społeczno – gospodarczego gminy Bogatynia w świetle ochrony środowiska zostały wyznaczone w oparciu o poniższe dokumenty:

- Strategia Rozwoju Gminy i Miasta Bogatynia na lata 2006-2014,
- Lokalny Program Rewitalizacji Miasta Bogatynia na lata 2009 – 2013,
- Lokalny Plan Rozwoju,
- Wieloletni Plan Inwestycyjny na lata 2007 – 2014.

Są to opracowania programowo-planistyczne wyznaczające kierunki działań inwestycyjnych i społecznych w odniesieniu do regionu i gminy. Zapisy planistyczne wymienionych dokumentów pozwolą w dalszym etapie pracy samorządu gminy dokonywać właściwych decyzji z możliwością analizy perspektywicznych skutków, a także zaplanować ekonomiczne aspekty realizacji zadań w perspektywie kilku lat.

5.1.1. Cele i zadania w zakresie ochrony środowiska określone w Strategii Rozwoju Gminy i Miasta Bogatynia

Strategia Rozwoju Gminy i Miasta Bogatynia określa misję rozwoju gminy oraz decyzje strategiczne, a w ich ramach cele główne i zadania priorytetowe, których realizacja pozwoli osiągnąć przyszły stan pożądany.

Trzecim celem strategicznym dla Gminy Bogatynia jest zachowanie i sanacja ekosystemów. Część zadań o znaczeniu ekologicznym znajduje się także w dwóch pozostałych celach strategicznych: rozwój gospodarczy rozumiany przede wszystkim jako dywersyfikacja struktury funkcjonalnej oraz zaspokajanie potrzeb społeczności lokalnych. Dla tych celów wyznaczono cele operacyjne i zadania strategiczne. Zestawienie najważniejszych z nich dla zrównoważonego ekorozwoju gminy zawiera poniższa tabela.

Tabela 38. Cele operacyjne i zadania strategiczne w Strategii Rozwoju Gminy i Miasta Bogatynia

Cele operacyjne	Zadania priorytetowe
Rozwój infrastruktury technicznej	- Rozwój sieci wodociągowo-kanalizacyjnej - Wsparcie i samodzielna realizacja budowy oraz modernizacji infrastruktury wodnej i melioracyjnej - Rozwój sieci ciepłowniczej
Rozwój systemów samorządu i administracji gminnej	- Opracowanie i wdrożenie „Programu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa Gminy Bogatynia”
Rozwój systemów gospodarki zasobami środowiska naturalnego	- Wspieranie wykorzystania odnawialnych źródeł energii - Określenie potencjału technicznego i ekologicznego źródeł energii odnawialnej i niekonwencjonalnej

<p>Rozwój systemów ochrony środowiska</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ustanowienie nowych prawnych form ochrony elementów przyrody i krajobrazu - Ograniczenie niskiej emisji - Zabezpieczenie i wsparcie zabezpieczenie wód powierzchniowych przez zanieczyszczeniem - Wspieranie zalesień - Wsparcie budowy przydomowych oczyszczalni ścieków na obszarach nie planowanych do skanalizowania - Wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zapisów dotyczących Standarów akustycznych i elektromagnetycznych - Modyfikacja miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego eliminująca „dzikie”: zagospodarowanie obszarów cennych przyrodniczo., - Wspieranie ochrony gleb przed degradacją i ich rekultywacji - Wspieranie niepublicznych instytucji i organizacji działających na rzecz ochrony środowiska Gminy Bogatynia
<p>Rozwój systemów zarządzania informacją o środowisku</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kontrola przestrzegania przepisów w zakresie ochrony środowiska naturalnego - Pozyskiwanie danych o stanie środowiska naturalnego gminy i głównych oraz potencjalnych źródłach zanieczyszczeń i hałasu - Pozyskiwanie danych o technicznych i prawno-finansowych możliwościach działań na rzecz poprawy stanu środowiska naturalnego w gminie, - Pozyskiwanie od samorządu powiatowego informacji z monitoringu hałasu, obszarów leśnych, gleb oraz informacji o potencjalnych źródłach zanieczyszczeń, - Opracowanie i wdrożenie programów edukacji dzieci, młodzieży i dorosłych - Udostępnienie danych o stanie środowiska naturalnego gminy, głównych źródłach zanieczyszczeń i działaniach na rzecz jego poprawy - Wspieranie edukacji ekologicznej rolników

Źródło: Strategia Rozwoju Gminy i Miasta Bogatynia

5.1.2. Priorytety, cele ekologiczne i kierunki działań w zakresie ochrony środowiska

„Program ochrony środowiska dla Powiatu Zgorzeleckiego na lata 2004-2008 z perspektywą na lata 2009-2012” nie posiada aktualizacji. Cele w zakresie ochrony środowiska opracowano więc na podstawie Wojewódzkiego Programu Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2008-2011 z uwzględnieniem lat 2012-2015, w którym nadrzędnym celem jest: **Dążenie do osiągnięcia zrównoważonego i trwałego rozwoju Województwa Dolnośląskiego poprzez poprawę stanu środowiska przyrodniczego, zachowanie jego istotnych walorów, utrzymanie ładu przestrzennego i rozwój infrastruktury ochrony środowiska.**

W programie wojewódzkim wyodrębniono następujące cele i kierunki działań:

Cel strategiczny: Poprawa jakości wód powierzchniowych oraz ochrona jakości i ilości wód podziemnych wraz z racjonalizacją ich wykorzystania

Cel długoterminowy:

1. Dążenie do osiągnięcia dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych pod względem jakościowym określonych przez Dyrektywę 2000/60/WE (Ramową

Dyrektywę Wodną) poprzez ich ochronę przed zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych, przemysłowych i rolniczych.

Cele krótkoterminowe:

1. Przeciwdziałanie zanieczyszczeniom wód powierzchniowych i podziemnych ze źródeł komunalnych, przemysłowych i rolniczych.
2. Rozwój i modernizacja infrastruktury techniczno-inżynierskiej w zakresie wodociągów i kanalizacji.
3. Zaspakajanie potrzeb mieszkańców w zakresie dostarczania odpowiedniej jakości i ilości wody pitnej.
4. Zwiększenie retencji zlewni, w szczególności cieków o dużym zagrożeniu powodziowym.

Kierunki działań:

1. Zapewnienie ochrony wód powierzchniowych poprzez m.in. inwentaryzację źródeł zanieczyszczeń dopływających do wód powierzchniowych.
2. Zapewnienie ochrony wód podziemnych przed degradacją zwłaszcza głównych zbiorników wód podziemnych oraz stref ochrony ujęć wód podziemnych.
3. Uregulowanie systemu odprowadzania wód opadowych.
4. Wyposażenie aglomeracji powyżej 2 000 RLM w systemy kanalizacji zbiorczej i oczyszczalnie ścieków zgodnie z *Krajowym Programem Oczyszczania Ścieków Komunalnych*.
5. Modernizacja istniejących i budowa nowych odcinków kanalizacji.
6. Modernizacja istniejących i budowa nowych odcinków sieci wodociągowej.
7. Zapewnienie ciągłego dostarczania wody dobrej jakości dla mieszkańców.
8. Edukacja ekologiczna mieszkańców, rolników i podmiotów gospodarczych w zakresie przeciwdziałania zanieczyszczeniom wód i poszanowania zasobów wodnych.
9. Poprawa obudowy biologicznej cieków i innych akwenów wodnych – renaturalizacja cieków.
10. Wspieranie budowy systemu małych zbiorników piętrzących o funkcji energetycznej lub retencyjnej.
11. Wsparcie dla inwestycji w stawy rybne na obszarach rolniczych na terenach podgórskich i nizinnych.

Cel strategiczny: Trwała poprawa jakości powietrza atmosferycznego

Cel długoterminowy:

1. Utrzymanie wartości stężeń poszczególnych zanieczyszczeń powietrza co najmniej na poziomie określonym prawem lub poniżej tego poziomu.

Cele krótkoterminowe:

1. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze źródeł komunalnych, szczególnie tzw. niskiej emisji.
2. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze źródeł przemysłowych.
3. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze źródeł komunikacyjnych.
4. Ograniczenie występowania przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń powietrza.

Kierunki działań:

1. Podejmowanie zintegrowanych działań na rzecz minimalizacji zużycia energii oraz zmniejszenia strat ciepła, m.in. poprzez termomodernizacje budynków mieszkalnych i publicznych, montowanie regulatorów ciepła, wymianę stolarki drzwiowej i okiennej.
2. Przechodzenie na paliwo ekologiczne w indywidualnych systemach grzewczych.
3. Opracowanie gminnych planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe oraz wdrażanie ich założeń.
4. Modernizacja ciepłowni oraz lokalnych kotłowni z wykorzystaniem odpowiednich technologii zabezpieczających przed emisją szkodliwych gazów oraz zmiana paliwa na ekologiczne.
5. Prowadzenie odpowiedniej polityki przestrzennej mającej na celu lokalizację zakładów uciążliwych ze względu na emisję zanieczyszczeń do atmosfery na terenach oddalonych od zabudowy mieszkalnej oraz z dala od obszarów cennych przyrodniczo.
6. Promowanie i wdrażanie nowoczesnych, energooszczędnych technologii spełniających wymagania najlepszych dostępnych technik.
7. Realizacja zadań przewidzianych dla poprawy infrastruktury drogowej oraz optymalizacja warunków ruchu w celu zwiększenia płynności transportu.
8. Rozwój i wspieranie transportu zbiorowego w celu zwiększenia jego udziału w przewozach pasażerskich.
9. Ograniczanie pylenia wtórnego z dróg i ulic poprzez sprzątanie i mycie dróg w miastach szczególnie w okresie letnim
10. Realizacja Programów Ochrony Powietrza poprzez podjęcie działań naprawczych przedstawionych w POP

Cel strategiczny: Zmniejszenie uciążliwości hałasu dla mieszkańców województwa

Cel długoterminowy:

1. Poprawa klimatu akustycznego na obszarach, gdzie zostały przekroczone wartości normatywne.

Cele krótkoterminowe:

1. Ograniczenie występowania przekroczeń normatywnych hałasu komunikacyjnego.
2. Ograniczanie występowania przekroczeń normatywnych hałasu przemysłowego.
3. Kontrola poziomu hałasu, zwłaszcza pochodzenia komunikacyjnego.

Kierunki działań:

1. Realizacja zadań przewidzianych dla poprawy infrastruktury drogowej oraz organizacji ruchu w celu obniżenia emisji hałasu komunikacyjnego
2. Wprowadzanie pasów zieleni przy drogach, zieleni niskiej i wysokiej do wnętrza osiedlowych, instalowanie ekranów akustycznych przy trasach o największym natężeniu ruchu.
3. Działania modernizacyjne, m.in. stosowanie dźwiękochłonnych elewacji budynków, stosowanie stolarki okiennej na okna o podwyższonym wskaźniku izolacyjności akustycznej właściwej ($R_w > 30\text{dB}$) w budynkach narażonych na ponadnormatywny hałas i nowobudowanych obiektach.

Cel strategiczny: Ochrona przed negatywnym oddziaływaniem pól elektromagnetycznych

Cel długoterminowy:

1. Utrzymywanie natężenia promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego poniżej poziomów dopuszczalnych lub co najwyżej na tym samym poziomie

Cel krótkoterminowy:

1. Ograniczanie oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego
2. Kontrola poziomu promieniowania elektromagnetycznego

Kierunki działań:

1. Inwentaryzacja i kontrola źródeł promieniowania elektromagnetycznego na terenie poszczególnych gmin.
2. Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego aspektów związanych z zagrożeniem promieniowaniem niejonizującym.

Cel strategiczny: Zapobieganie poważnym awariom przemysłowym i zagrożeniom naturalnym oraz eliminacja i minimalizacja skutków w razie ich wystąpienia

Cel długoterminowy:

1. Ograniczenie ryzyka wystąpienia zagrożeń środowiska spowodowanych przez potencjalne źródła awarii przemysłowych i zagrożeń naturalnych dla ochrony ludności przed ich skutkami.

Cele krótkoterminowe:

1. Zapobieganie poważnym awariom i innym zagrożeniom, mogącym mieć wpływ na środowisko oraz zdrowie i życie mieszkańców.
2. Doskonalenie systemu zarządzania kryzysowego w aspekcie ochrony środowiska, oraz rozwój monitoringu zagrożeń środowiska.
3. Zapewnienie bezpiecznego transportu materiałów niebezpiecznych.
4. Podniesienie bezpieczeństwa przeciwpowodziowego.

Kierunki działań:

1. Wyznaczenie tras przewozu materiałów niebezpiecznych
2. Sukcesywna realizacja przyjętych programów zapobiegających powodziom, a w szczególności: „Strategii modernizacji Odrzańskiego Systemu Wodnego“, „Programu dla Odry 2006“, „Generalnej strategii ochrony przed powodzią dorzecza Górnej i Środkowej Odry po wielkiej powodzi lipcowej 1997 roku“, Studium wykonalności „Modernizacja wrocławskiego węzła wodnego“, Studium wykonalności „Ochrona od powodzi Kotliny Kłodzkiej“.
3. Zwiększenie przepustowości koryt przez, między innymi, modernizację kanałów powodziowych, czyszczenie i udrożnienie koryt rzek i międzywali.
4. Utrzymanie w sprawności technicznej istniejących obiektów infrastruktury przeciwpowodziowej i zbiorników, wałów, koryt rzecznych, potoków i kanałów oraz zabudowy towarzyszącej.
5. Realizacja zadań inwestycyjno-modernizacyjnych z zakresu poprawy bezpieczeństwa powodziowego oraz wprowadzanie obszarów zagrożenia powodziowego do planów i studiów zagospodarowania przestrzennego wynikających z przyjętych studiów ochrony przed powodzią zlewni: Kwisy, Nysy Kłodzkiej, Bystrzycy, Kaczawy, Górnego Bobru do zbiornika Pilchowice.
6. Opracowanie w ramach wdrażania „Dyrektywy powodziowej” Unii Europejskiej:
 - wstępnej oceny ryzyka powodziowego,
 - map zagrożenia i ryzyka powodziowego,
 - planu zarządzania ryzykiem powodziowym.

Cel strategiczny: Zintegrowana, trwale zrównoważona ochrona zasobów przyrody prowadzona w ramach racjonalnej polityki przestrzennej

Cel długoterminowy:

1. Ukształtowanie spójnego przestrzennie systemu obszarów podlegających ochronie prawnej oraz pozostałych terenów zieleni.

Cele krótkoterminowe:

1. Ochrona, rozwój oraz uporządkowanie systemu obszarów zielonych, w tym systemu obszarów prawnie chronionych.
2. Ochrona i zwiększanie powierzchni terenów zielonych, w tym obszarów leśnych przy zachowaniu dotychczas istniejących obszarów.
3. Prowadzenie racjonalnej polityki przestrzennej uwzględniającej wartości przyrodnicze.

Kierunki działań:

1. Utworzenie, wdrożenie i konsekwentne, okresowe aktualizowanie baz danych o dziedzictwie przyrodniczym i krajobrazowym (ze szczególnym uwzględnieniem terenów zieleni urządzonej).
2. Zwiększanie powierzchni leśnych na obszarze województwa zgodnie z *Krajowym Programem Zwiększania Lesistości* i *Programem Wzrostu Lesistości Województwa Dolnośląskiego*.
3. Utrzymanie lasów stanowiących własność komunalną.
4. Przeciwdziałanie zagrożeniom, w tym m.in. zagrożeniu pożarowemu, poprzez stały monitoring obszarów leśnych pod kątem ewentualnych zagrożeń.
5. Wprowadzanie precyzyjnych zapisów dotyczących terenów zielonych przy sporządzaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.
6. Systematyczne uzupełnianie dotychczas wycinanych drzew przydrożnych. Nasadzanie drzew wzdłuż nowych szlaków komunikacyjnych.
7. Opracowanie i wdrażanie programów rozwoju i ochrony zieleni urządzonej na terenie poszczególnych jednostek
8. Tworzenie spójnych kompleksów leśnych szczególnie w obszarze korytarzy ekologicznych i wododziałów.
9. Wprowadzanie stref zieleni izolacyjnej wokół obiektów uciążliwych środowiskowo i krajobrazowo.

Cel strategiczny: Racjonalne wykorzystanie zasobów glebowych zarówno pod względem ekologicznym jak i ekonomicznym

Cel długoterminowy:

1. Ochrona gleb przed degradacją oraz rekultywacja terenów zdegradowanych i zdewastowanych.

Cele krótkoterminowe:

1. Rekultywacja terenów zdegradowanych.
2. Ochrona gleb użytkowanych rolniczo.
3. Kontynuacja monitoringu środowiska glebowego w województwie.

Kierunki działań:

1. Likwidacja magazynów, mogilników i „dzikich wysypisk” a następnie rekultywacja gleby i ziemi.
2. Rekultywacja nieczynnych składowisk odpadów.

Cel strategiczny: Ochrona zasobów złóż poprzez ich racjonalne wykorzystanie, zahamowanie nielegalnego wydobycia kopalin oraz rekultywacja terenów poeksploatacyjnych

Cel długoterminowy:

1. Racjonalne gospodarowanie zasobami kopalin w zakresie ich rozpoznania, wydobycia i rekultywacji terenów poeksploatacyjnych.

Cele krótkoterminowe:

1. Minimalizacja presji wywieranej na środowisko w procesie wykorzystania kopalin.
2. Maksymalne wykorzystanie zasobów kopalin w granicach udokumentowania.
3. Ochrona złóż nieeksploatowanych poprzez uwzględnienie ich w planach zagospodarowania przestrzennego.
4. Rekultywacja terenów poeksploatacyjnych.

Kierunki działań:

1. Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego zasad ochrony przyrody przy eksploatacji złóż na terenach cennych przyrodniczo.
2. Uwzględnienie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego złóż eksploatowanych i nieeksploatowanych, w tym także obszarów perspektywicznych i prognostycznych występowania kopalin.

CELE I ZADANIA O CHARAKTERZE SYSTEMOWYM

Cel strategiczny: Rozwój i modernizacja systemu transportowego z uwzględnieniem rozwiązań zmniejszających lub eliminujących negatywny wpływ transportu na środowisko

Cel długoterminowy:

1. Dążenie do eliminacji zanieczyszczeń środowiska z systemu transportowego.

Cele krótkoterminowe:

1. Poprawienie organizacji ruchu.
2. Wprowadzenie koniecznych zmian w inżynierii ruchu drogowego.

Kierunki działań:

1. Budowa i modernizacja dróg oraz całego układu komunikacyjnego.
2. Działania ograniczające uciążliwość hałasu.
3. Poprawa funkcjonowania komunikacji zbiorowej i alternatywnej.
4. Zapewnienie bezpieczeństwa środowiska.

5. Odpowiednia polityka parkingowa.
6. Edukacja ekologiczna.

Cel strategiczny: Ograniczenie oddziaływania przemysłu i energetyki na środowisko

Cel długoterminowy:

1. Dążenie do ograniczenia negatywnego oddziaływania procesów przemysłowych na środowisko poprzez wdrożenie prośrodowiskowych wzorców i modelu produkcji oraz zasad planowania przestrzennego i obowiązujących przepisów prawnych.

Cel krótkoterminowy:

1. Wdrożenie zarządzania środowiskowego.

Cel strategiczny: Podniesienie jakości życia mieszkańców i zachowanie ładu przestrzennego

Cel długoterminowy:

1. Poprawa jakości stanu środowiska.

Cele krótkoterminowe:

1. Poprawa jakości powietrza atmosferycznego.
2. Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych.
3. Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców.

Kierunki działań:

1. Wspieranie działań ograniczania niskiej emisji poprzez likwidację lub zmianę sposobów ogrzewania na korzyść energii ze źródeł odnawialnych.
2. Zmniejszenie strat energii, zwłaszcza cieplnej, w obiektach mieszkalnych i usługowych poprzez poprawę parametrów energetycznych budynków.
3. Wspieranie działań w zakresie budowy sieci kanalizacyjnej na terenach nieskanalizowanych.
4. Wspieranie działań mających na celu zmniejszenie zużycia wody w gospodarstwach domowych.
5. Edukacja ekologiczna mieszkańców i przedsiębiorstw.

Cel strategiczny: Rozwój rolnictwa zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju

Cel długoterminowy:

1. Dalszy rozwój rolnictwa zapewniającego zachowanie walorów środowiska i różnorodności biologicznej.

Cele krótkoterminowe:

1. Ograniczenie stosowania nawozów mineralnych i chemicznych środków ochrony roślin.
2. Racjonalne gospodarowanie glebami.

Kierunki działań:

1. Zmniejszanie procesu degradacji gleb.

Cel strategiczny: Aktywizacja działań na rzecz zrównoważonego wykorzystania zasobów środowiska w sektorze turystyki rekreacji

Cel długoterminowy:

1. Rozwój turystyki i rekreacji zgodnie z zasadami ochrony środowiska.

Cele krótkoterminowe:

1. Wspieranie rozwoju turystyki regionalnej.
2. Ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko rozwoju turystycznego.

Kierunki działań:

1. Propagowanie rozwoju różnorodnych form rekreacji na terenie województwa.
2. Wspieranie towarzystw i fundacji zajmujących się turystyką, rekreacją i sportem.
3. Optymalne wykorzystanie walorów przyrodniczych województwa do celów rekreacji i turystyki.
4. Przestrzeganie wymagań ochrony środowiska w procesie rozwoju infrastruktury turystycznej i sportowo-rekreacyjnej.
5. Edukacja ekologiczna mieszkańców i przedsiębiorstw.

Cel strategiczny: Rozwój świadomych postaw konsumenckich zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju

Cel długoterminowy:

1. Kształtowanie proekologicznych postaw konsumpcyjnych.

Cele krótkoterminowe:

1. Rozwój produkcji towarów proekologicznych.
2. Eliminacja z rynku wyrobów szkodliwych dla środowiska.

Kierunki działań:

1. Uwzględnianie w postępowaniach o udzielenie zamówienia publicznego organizowanym przez administrację rządową i samorządową wymogów ekologicznych.
2. Kształtowanie równoprawnych warunków konkurencji przez pełne stosowanie zasady „zanieczyszczający płaci”, wraz z uwzględnieniem kosztów zewnętrznych.
3. Wprowadzenie etykiet informujących o produktach ekologicznych i ich promocja wśród społeczeństwa województwa.

4. Przeprowadzenie kampanii społecznej kształtującej zrównoważone wzorce konsumpcji.

5.2. Cele i działania do realizacji w ramach Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Bogatynia.

Wyznaczone cele ekologiczne, a w ich ramach kierunki działań, jakie należy podjąć w zakresie ochrony środowiska na terenie gminy, stanowią podstawę dla realizacji konkretnych zadań ekologicznych na przestrzeni kilkunastu lat.

Zadania zostały wyznaczone na podstawie analizy stanu środowiska przyrodniczego na terenie gminy, przewidywanych kierunków rozwoju oraz informacji w zakresie planowanych inwestycji z dziedziny ochrony środowiska, które przekazane zostały przez Urząd Gminy i Miasta w Bogatyni.

W celu realizacji Polityki ekologicznej dla gminy konieczne było ustalenie harmonogramu prowadzenia zadań ekologicznych z rozbiciem na zadania krótko i długookresowe oraz mechanizmy finansowo - ekonomiczne.

Do najważniejszych kryteriów w skali gminy branych pod uwagę podczas sporządzania planu operacyjnego należy wymienić:

- cele i kierunki wynikające z Polityki Ekologicznej Państwa;
- zadania i kierunki zawarte w Wojewódzkim Programie Ochrony Środowiska dla Województwa Dolnośląskiego,
- cele i zadania przyjęte w strategii rozwoju gminy;
- dysproporcje pomiędzy stanem wymaganym a aktualnym;
- wymogi wynikające z obowiązujących ustaw;
- okresy przejściowe wynegocjowane przez Polskę dot. ustawodawstwa unijnego;
- możliwość uzyskania wsparcia finansowego z różnych źródeł;
- ponadlokalny wymiar przedsięwzięcia;
- obecne zaawansowanie inwestycji;
- potrzeby gminy ważne przy osiągnięciu zrównoważonego rozwoju;
- wielokrotna korzyść z tytułu realizacji przedsięwzięcia.

Cele i kierunki działań dla Gminy Bogatynia:

Cel strategiczny: Poprawa jakości wód podziemnych i powierzchniowych

Cel długoterminowy: Ochrona przed zanieczyszczeniami wód podziemnych i powierzchniowych

Cele krótkoterminowe:

- Rozwój i modernizacja infrastruktury w zakresie wodociągów i kanalizacji.

- Przeciwdziałanie zanieczyszczeniom wód powierzchniowych i podziemnych ze źródeł komunalnych, przemysłowych i rolniczych.
- Zaspakajanie potrzeb mieszkańców w zakresie dostarczania odpowiedniej jakości i ilości wody pitnej.

Kierunki działań:

- Modernizacja istniejących i budowa nowych odcinków kanalizacji.
- Modernizacja istniejących i budowa nowych odcinków sieci wodociągowej.
- Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków,
- Wspieranie rozwoju przydomowych oczyszczalni ścieków
- Modernizacja SUW,
- Zapewnienie ciągłego dostarczania wody dobrej jakości dla mieszkańców.
- Odbudowa rzeki Miedzianki po powodzi.

Cel strategiczny: Poprawa jakości powietrza atmosferycznego

Cel długoterminowy: Zmniejszenie wartości stężeń poszczególnych zanieczyszczeń powietrza, aby nie dochodziło do przekroczeń,

Cele krótkoterminowe:

- Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzących z tzw. niskiej emisji.
- Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze źródeł komunikacyjnych.

Kierunki działań:

- Uruchomienie programu dopłat do baterii solarnych,
- Termomodernizacja budynków komunalnych,
- Przechodzenie na paliwo ekologiczne w indywidualnych i komunalnych systemach grzewczych.
- Budowa i modernizacja sieci ciepłowniczej na terenie gminy Bogatynia,
- Realizacja zadań przewidzianych dla poprawy infrastruktury drogowej oraz optymalizacja warunków ruchu w celu zwiększenia płynności transportu.
- Rozwój i wspieranie transportu zbiorowego w celu zwiększenia jego udziału w przewozach pasażerskich.
- Ograniczanie pylenia wtórnego z dróg i ulic poprzez sprzątanie i mycie dróg w miastach szczególnie w okresie letnim
- Realizacja Programów Ochrony Powietrza poprzez podjęcie działań naprawczych przedstawionych w POP.

Cel strategiczny: Zmniejszenie uciążliwości hałasu

Cel długoterminowy: Poprawa klimatu akustycznego

Cele krótkoterminowe:

- Ograniczenie występowania przekroczeń normatywnych hałasu komunikacyjnego.
- Ograniczanie występowania przekroczeń normatywnych hałasu przemysłowego.

Kierunki działań:

- Zobowiązanie w decyzjach o środowiskach uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięć emitujących hałas do tworzenia pasów zieleni
- Realizacja zadań przewidzianych dla poprawy infrastruktury drogowej oraz organizacji ruchu w celu obniżenia emisji hałasu komunikacyjnego
- Wprowadzanie pasów zieleni przy drogach, zieleni niskiej i wysokiej do wnętrza osiedlowych,
- Działania modernizacyjne, m.in. stosowanie dźwiękochłonnych elewacji budynków, stosowanie stolarki okiennej na okna o podwyższonym wskaźniku izolacyjności akustycznej właściwej w budynkach narażonych na ponadnormatywny hałas i nowobudowanych obiektach.

Cel strategiczny: Ochrona przed negatywnym oddziaływaniem pól elektromagnetycznych

Cel długoterminowy: Utrzymywanie natężenia promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego poniżej poziomów dopuszczalnych,

Cel krótkoterminowy: Lokalizowanie nowych emiterów promieniowania poza obszarami zabudowy mieszkaniowej

Kierunki działań: Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego aspektów związanych z zagrożeniem promieniowaniem niejonizującym.

Cel strategiczny: Zapobieganie poważnym awariom przemysłowym i zagrożeniom naturalnym, w tym zagrożeniu powodziowemu

Cel długoterminowy: Ograniczenie ryzyka wystąpienia powodzi i podtopień oraz zagrożeń spowodowanych przez potencjalne źródła awarii przemysłowych

Cele krótkoterminowe:

- Podniesienie bezpieczeństwa przeciwpowodziowego,
- Doskonalenie systemu zarządzania kryzysowego i powiadamiania społeczeństwa o zagrożeniu,
- Zapewnienie bezpiecznego transportu materiałów niebezpiecznych.

Kierunki działań:

- Wyznaczenie tras przewozu materiałów niebezpiecznych
- Odbudowa rzeki Miedzianki po zniszczeniach popowodziowych,

- Stworzenie systemu informowania społeczeństwa o zagrożeniu, głównie powodziowym,
- Zwiększenie przepustowości koryt przez czyszczenie i udroźnienie koryt rzek i międzywale.
- Utrzymanie w sprawności technicznej istniejących obiektów infrastruktury przeciwpowodziowej i zbiorników, wałów, koryt rzecznych, potoków i kanałów oraz zabudowy towarzyszącej.

Cel strategiczny: Ochrona zasobów przyrody

Cel długoterminowy: Ukształtowanie spójnego przestrzennie systemu obszarów podlegających ochronie prawnej oraz pozostałych terenów zieleni.

Cele krótkoterminowe:

- Ochrona, rozwój oraz uporządkowanie systemu obszarów zielonych, w tym systemu obszarów prawnie chronionych.
- Ochrona i zwiększanie powierzchni terenów zielonych, w tym obszarów leśnych przy zachowaniu dotychczas istniejących obszarów.
- Prowadzenie racjonalnej polityki przestrzennej uwzględniającej wartości przyrodnicze.

Kierunki działań:

- Upowszechnianie i wprowadzenie form indywidualnej ochrony przyrody w postaci pomników przyrody, użytków ekologicznych, zespołów przyrodniczo-krajobrazowych i stanowisk dokumentacyjnych;
- Prowadzenie prac pielęgnacyjnych zieleni miejskiej, parków i pomników przyrody - zgodnie z uchwałami budżetowymi;
- Wydawanie zezwoleń wyłącznie na uzasadnioną wycinkę drzew oraz konsekwentne stosowanie sankcji karnych w przypadku ujawnienia samowoli przy wycięciu drzew lub krzewów, a także ich zniszczeniu;
- Przeciwdziałanie wypalaniu traw – restrykcyjny nadzór nad przestrzeganiem zakazu wypalania łąk, ściernisk, rowów itp. – edukacja i nakładanie kar;
- Utrzymanie lasów stanowiących własność komunalną.
- Lokalizacja zalesień i zadrzewień zgodnie z planami zagospodarowania przestrzennego, w tym kształtowanie granicy rolno-leśnej;
- Systematyczne uzupełnianie dotychczas wycinanych drzew przydrożnych. Nasadzanie drzew wzdłuż nowych szlaków komunikacyjnych.

Cel strategiczny: Ochrona powierzchni ziemi oraz rekultywacja terenów poeksploatacyjnych

Cel długoterminowy: Minimalizacja oddziaływania związanego z wydobyciem węgla brunatnego.

Cele krótkoterminowe:

- Ochrona gleb użytkowanych rolniczo,
- Zmniejszenie presji wywieranej na środowisko w procesie wykorzystania kopalni.
- Rekultywacja terenów poeksploatacyjnych.

Kierunki działań:

- Nadzór nad rekultywacją terenów poeksploatacyjnych,
- Rekultywacja zamkniętej kwatery składowiska,
- Kontrola w zakresie wykonywania postanowień udzielanych koncesji oraz eliminacja nielegalnych koncesji

CELE I ZADANIA O CHARAKTERZE SYSTEMOWYM

Cel strategiczny: Rozwój i modernizacja systemu transportowego

Cel długoterminowy: Dążenie do eliminacji zanieczyszczeń środowiska z systemu transportowego.

Cele krótkoterminowe: Poprawienie organizacji ruchu.

Kierunki działań:

- Budowa i modernizacja dróg.
- Poprawa funkcjonowania komunikacji zbiorowej i alternatywnej.
- Odpowiednia polityka parkingowa.
- Edukacja ekologiczna.

Cel strategiczny: Rozwój rolnictwa zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju

Cel długoterminowy: Wspieranie rozwoju rolnictwa zapewniającego zachowanie walorów środowiska i różnorodności biologicznej.

Cele krótkoterminowe: Racjonalne gospodarowanie glebami.

Kierunki działań: Kontrola obiektów hodowli zwierząt oraz postępowania z nawozami naturalnymi.

Cel strategiczny: Podniesienie atrakcyjności turystycznej gminy

Cel długoterminowy: Rozwój turystyki i rekreacji zgodnie z zasadami ochrony środowiska.

Cele krótkoterminowe:

- Wspieranie rozwoju szlaków turystycznych,
- Ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko rozwoju turystycznego.

Kierunki działań:

- Utworzenie nowych szlaków pieszo rowerowych i naprawa istniejących,
- Promocja turystyczna gminy,
- Odbudowa kompleksu rekreacyjno-sportowego – „Zalew”
- Odbudowa zniszczonego obszaru miasta – rewitalizacja.

Cel strategiczny: Rozwój świadomych postaw konsumenckich

Cel długoterminowy: Kształtowanie proekologicznych postaw konsumpcyjnych.

Cele krótkoterminowe: Promowanie produktów ekologicznych i regionalnych.

Kierunki działań: Udział lub wspieranie imprez i uroczystości na których promowane są ekologiczne i regionalne produkty.

5.3. Harmonogram realizacji zadań ekologicznych

W harmonogramie realizacyjnym przygotowanym dla gminy Bogatynia zestawiono cele i kierunki działań w odniesieniu do poszczególnych elementów środowiska. Wyznaczonym celom, przyporządkowano konkretne zadania z określeniem czasu ich realizacji i instytucji, które powinny je realizować lub współrealizować. Z uwagi na specyfikę niektórych zadań np. edukacja ekologiczna, czy zadania kontrolne będą one realizowane zarówno w ujęciu krótko jak i długoterminowym.

W ramach wyznaczonego harmonogramu realizacyjnego, zadania podzielono na zadania własne gminy Bogatynia i zadania koordynowane.

Opracowanie pn. „Wytyczne sporządzania programów ochrony środowiska na szczeblu regionalnym i lokalnym” wydane przez Ministerstwo Środowiska w 2002 roku, definiuje wyżej wymienione zadania następująco:

- zadania własne gminy – przedsięwzięcia, które będą finansowane w całości lub częściowo ze środków będących w dyspozycji gminy;
- zadania koordynowane - pozostałe zadania związane z ochroną środowiska i racjonalnym wykorzystaniem zasobów naturalnych, które są finansowane ze środków przedsiębiorstw oraz ze środków zewnętrznych, będących w dyspozycji organów i instytucji szczebla wojewódzkiego i centralnego, bądź instytucji działających na terenie gminy, ale podległych bezpośrednio organom wojewódzkim, bądź centralnym.

Proces zarządzania środowiskiem spoczywa na władzach lokalnych. Mając na uwadze spójność koordynacji działań pomiędzy poszczególnymi szczeblami władz samorządowych i rządowych a także współpracę z pozostałymi partnerami, zarządzanie środowiskiem gminy Bogatynia przy pomocy Programu Ochrony Środowiska wymagać

będzie ustalenia roli i zakresu działania poszczególnych podmiotów zaangażowanych w jego realizację, struktury organizacji Programu oraz systemu monitoringu.

Władze gminy pełnią w odniesieniu do Programu kilka funkcji. Jedną z ważniejszych jest funkcja regulacyjna, na którą składają się akty prawa lokalnego – uchwały oraz decyzje administracyjne związane odpowiednio z określonymi obszarami zagadnień środowiskowych. Władze pełnią również funkcje wykonawcze (zadania wynikające z ustaw) i kontrolne. Pożądane jest, aby władze gminy pełniły również funkcje kreujące działania ukierunkowane na poprawę środowiska.

Do podstawowych instrumentów prawnych odnoszących się do zagadnień ochrony środowiska należą: standardy i normy środowiskowe, pozwolenia i odpowiedzialność administracyjna, karna i cywilna. Głównymi instrumentami finansowymi są opłaty ekologiczne, kary, fundusze celowe, ulgi podatkowe. Wśród instrumentów o charakterze społecznym wyróżniamy dostęp do informacji, komunikację społeczną, edukację i promocję ekologiczną.

Zadania ekologiczne ujęte w harmonogramie realizacyjnym w przypadku braku możliwości ich wykonania mogą zostać zmienione na etapie co czteroletniej weryfikacji Programu Ochrony Środowiska przewidzianej Prawem Ochrony Środowiska (art. 14 ust. 2). W takim bowiem cyklu założono przyjmowanie kolejnych etapów realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Bogatynia.

Tabela 39. Harmonogram realizacyjny zadań dla gminy Bogatynia na lata 2011 – 2018

Cele ekologiczne	Kierunki działań	Lata realizacji					Jednostki i podmioty odpowiedzialne za realizację	Szacunkowe koszty [tys. PL]	Źródła finansowania
		2011	2012	2013	2014	2015 - 2018			
Działania o charakterze systemowym									
Rozwój turystyki i rekreacji zgodnie z zasadami ochrony środowiska. Wspieranie rozwoju szlaków turystycznych, Ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko rozwoju turystycznego. Kształtowanie proekologicznych postaw konsumpcyjnych. Promowanie produktów ekologicznych i regionalnych. Dążenie do eliminacji zanieczyszczeń środowiska z systemu transportowego. Poprawienie organizacji ruchu.	<u>ZADANIA WŁASNE:</u> Odpowiednie zapisy w mpzp eliminujące dzikie zagospodarowanie obszarów cennych przyrodniczo;	x	x	x	x		Gmina	brak danych kosztowych	Budżet Gminy
	Utworzenie 60 km nowych szlaków rowerowo-piesznych i naprawa istniejących	x	x	x	x	x	Gmina	2 500,0	Budżet Gminy, Skarb Państwa, Środki unijne
	Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców poprzez: wydawanie folderów, opracowanie publikacji, ulotek i wydawnictw edukacyjnych, organizowanie, konferencji, szkoleń i seminariów;	x	x	x	x	x	Gmina	40,00/rok	Budżet Gminy, fundusze unijne
	Udział Urzędu Miasta i Gminy w akcji „Sprzątanie świata”, „Dnia ziemi”, festynach	x	x	x	x	x	Gmina	zależne od możliwości budżetowych	Budżet Gminy
	Edukacja ekologiczna dla dzieci w wieku przedszkolnym;	x	x	x			Gmina, Placówki oświatowe	60,00	Budżet Gminy
	Odbudowa kompleksu rekreacyjno-sportowego – „Zalew”	x	x	x	x		Gmina	6 000,00	Budżet Gminy, Skarb Państwa, Środki unijne
	Naprawa zniszczeń popowodziowych	x	x				Gmina	Brak danych	Budżet Gminy, budżet państwa, fundusze unijne
	Budowa i naprawa dróg gminnych	x	x				Gmina	Brak danych	Budżet Gminy, budżet państwa, fundusze unijne
	Odbudowa obszaru miasta - rewitalizacja	x	x	x	x	x	Gmina,	Brak danych	Budżet Gminy, budżet państwa, środki unijne
	<u>ZADANIA KOORDYNOWANE:</u> Realizacja treści ekologicznych przez środki masowego przekazu, instytucje kultury i wypoczynku;	x	x	x	x	x	Lokalne stacje radiowe i TV, instytucje, itp.	brak danych kosztowych	Środki własne jednostek realizujących

Poprawa jakości wód podziemnych i powierzchniowych									
Rozwój i modernizacja infrastruktury w zakresie wodociągów i kanalizacji. Przeciwdziałanie zanieczyszczeniom wód powierzchniowych i podziemnych ze źródeł komunalnych, przemysłowych i rolniczych. Zaspakajanie potrzeb mieszkańców w zakresie dostarczania odpowiedniej jakości i ilości wody pitnej.	ZADANIA WŁASNE:								
	Przebudowa, modernizacja i rozbudowa sieci wodociągowej w szczególności: na ulicach Chełmońskiego, Fałata, Grottgera, odcinek od ul. Opolowskiej do ul. Skłodowskiej w Bogatyni, ul. Energetyków, ul. Bojowników, ul. Zamknięta	x	x	x	x	x	BWiO S. A., Gmina	1 026,00	BWiO S. A., fundusze unijne, środki zewnętrzne
	Roboty na SUW Bogatynia	x					BWiO S. A., Gmina	20,0	BWiO S. A.,
	Przebudowa, modernizacja i rozbudowa sieci kanalizacyjnej w szczególności: w węźle na skrzyżowaniu ul. Daszyńskiego i Świerczewskiego, Bojowników o Wolność i Demokrację,	x					BWiO S. A., Gmina	474,2	BWiO S. A., fundusze unijne, środki zewnętrzne
	Wymiana kanalizacji przy ul. Krótkiej, Żymierskiego, Puszkina, Wieniawskiego, Karłowicza, Różyckiego	x	x	x			BWiO S. A., Gmina	1030,0	BWiO S. A., fundusze unijne, środki zewnętrzne
	Budowa i modernizacja sieci wodociągowej w m. Kopaczów	x	x	x			BWiO S. A., Gmina	2382,00	BWiO S. A.
	Budowa lub modernizacja sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w szczególności: ul. Krakowskiej, Wspólnej, Styki – Warszawskiej - Zamoyskiego, Prusa – Konopnickiej, Sportowej – Kusocińskiego, Sztygarskiej, Matejki, Wąskiej, Głównej, Dąbrowskiego-Kolejowa, Słowackiego	x					BWiO S. A., Gmina	3 245,5	BWiO S. A., fundusze unijne, środki zewnętrzne
	Budowa połączenia SUW Zatonie – Zbiornik Działoszyn z modernizacją sieci rozdzielczych, likwidacją SUW Posada	x					BWiO S. A., Gmina	250,0	BWiO S. A.
	Wykonanie kanalizacji sanitarnej w Opolnie Zdrój		x	x	x		BWiO S. A., Gmina	2992,2	BWiO S. A., fundusze unijne, środki zewnętrzne
	Uzbrojenie terenów pod budownictwo w sieć wodno-kanalizacyjną Przy ul. Górskiej w Bogatyni Ul. Leśna w Bogatyni		x	x			BWiO S. A., Gmina	340,00	BWiO S. A., budżet gminy,
	Odbudowa oczyszczalni w Bogatyni po powodzi	x	x	x			BWiO S. A., Gmina	9 030,0	Środki zewnętrzne
	Likwidacja studni drenażowych nr 8, 9, 10 ujęcia wody nr 1 w Opolnie Zdrój – wytyczeni i ogrodzenie nowych stref ochronnych	x					BWiO S. A., Gmina	8,0	Środki zewnętrzne
	Monitoring ochronny studni i ujęć wody	x	x	x	x	x	BWiO S. A., Gmina	250,0	Środki zewnętrzne
	Prowadzenie programu dotowania budowy przydomowych oczyszczalni ścieków na terenach gdzie nie planuje się budowy kanalizacji	x	x	x	x	x	BWiO S. A., Gmina	Brak danych	Budżet Gminy
	Prowadzenie kontroli szczelności zbiorników bezodpływowych i ich regularnego opróżniania	x	x	x	x	x	Gmina	Koszty administracyjne	Budżet Gminy
Opracowywanie koncepcji i dokumentacji projektowych rozbudowy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej	x	x	x	x	x	BWiO S. A., Gmina	Brak danych	BWiO S. A., budżet gminy, fundusze unijne, środki zewnętrzne	
ZADANIA KOORDYNOWANE: Odbudowa rzeki Miedzianki – partycypacja w kosztach	x	x	x			Urząd Marszałkowski, Gmina, Powiat	50 000,0	Budżet Gminy	

Poprawa jakości powietrza atmosferycznego									
<ul style="list-style-type: none"> Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzących z tzw. niskiej emisji. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze źródeł komunikacyjnych. 	ZADANIA WŁASNE: Termomodernizacja obiektów oświatowych i użyteczności publicznej	x	x	x	x	x	Gmina	koszty administracyjne	Budżet Gminy
	Eliminowanie węgla jako paliwa w kotłowniach użyteczności publicznej na rzecz paliw niskoemisyjnych	x	x	x	x		Gmina	brak danych kosztowych	Budżet Gminy
	Budowa i modernizacja sieci ciepłowniczej na terenie gminy Bogatynia, w szczególności w rejonie ulic Dymitrowa, Skłodowskiej – Curie, Krakowskiej, Żymierskiego, Krótkiej, Opolowskiej	x	x	x	x	x	Gmina	3525,0	Budżet Gminy, środki zewnętrzne
	Bieżąca naprawa dróg i ciągów komunikacyjnych – zgodnie z WPI;	x	x	x	x	x	Gmina	zależne od możliwości budżetowych	Budżet Gminy
	Przygotowanie Programu Ograniczania Niskiej Emisji (PONE) i stworzenie systemu organizacyjnego w celu jego realizacji	x					Burmistrz Miasta i Gminy Bogatynia	100,0	Budżet Gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW we Wrocławiu
	Realizacja PONE na terenie Bogatyni poprzez stworzenie systemu zachęt do wymiany systemów grzewczych do uzyskania wymaganego efektu ekologicznego - wspieranie korzystania z alternatywnych źródeł energii: solarnej, wiatrowej	x	x	x	x	x	Burmistrz Miasta i Gminy Bogatynia	13912,0	środki własne zarządców i właścicieli, NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżet gminy, fundusze unijne
	Poprawa stanu technicznego dróg istniejących w powiecie – utwardzenie dróg lub poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu z drogi; modernizacja dróg	x	x	x	x	x	Burmistrz Miasta i Gminy Bogatynia	3-7 mln zł /km	Budżet Gminy
	Ograniczanie emisji wtórnej pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni ulic (czyszczenie metodą mokrą)	x	x	x	x	x	Gmina	200-500 zł/km	Budżet Gminy
	Prowadzenie działań promujących ogrzewanie zmniejszające emisje zanieczyszczeń d powietrza i działań edukacyjnych (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje) w celu uświadomienia wpływu zanieczyszczeń na zdrowie	x	x	x	x	x	Burmistrz Miasta i Gminy Bogatynia	220,0	Budżet gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW
	Uwzględnianie w nowych i aktualizowanych planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników nie powodujących nadmiernej „niskiej emisji” PM10 oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie	x	x	x	x	x	Burmistrz Miasta i Gminy Bogatynia	-	-
	Rozwój komunikacji zbiorowej „przyjaznej dla użytkownika"	x	x	x	x	x	Burmistrz Miasta i Gminy Bogatynia	bez kosztów dodatkowych	Budżet gminy
	Prowadzenie odpowiedniej polityki parkingowej w centrach miast wymuszającej ograniczenia w korzystaniu z samochodów	x	x	x	x	x	Burmistrz Miasta i Gminy Bogatynia	W ramach zadań urzędu	Budżet Gminy
	Kontrola gospodarstw domowych w zakresie posiadania umów na odbiór odpadów	x	x	x	x	x	Burmistrz Miasta i Gminy Bogatynia	W ramach zadań urzędu	Budżet Gminy
	Monitoring pojazdów opuszczających place budów pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu	x	x	x	x	x	Burmistrz Miasta i Gminy Bogatynia	w ramach zadań Policji i Straży Miejskiej	Budżet gminy

	Uwzględnienie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. zakup środków transportu spełniających odpowiednie normy emisji spalin; prowadzenie prac budowlanych w sposób ograniczający niezorganizowaną emisję pyłu do powietrza).	x	x	x	x	x	Burmistrz Miasta i Gminy Bogatynia	w ramach zadań jednostek podległych burmistrzowi	-
	<u>ZADANIA KOORDYNOWANE:</u> Koordynacja realizacji działań naprawczych określonych w POP wykonywanych przez poszczególne jednostki	X	X	X	X	X	Burmistrz Miasta i Gminy Bogatynia	330,0	Budżet Gminy, NFOSiGW, WFOSiGW

Ochrona zasobów przyrody

<ul style="list-style-type: none"> Ochrona, rozwój oraz uporządkowanie systemu obszarów zielonych, w tym systemu obszarów prawnie chronionych. Ochrona i zwiększanie powierzchni terenów zielonych, w tym obszarów leśnych przy zachowaniu dotychczas istniejących obszarów. Prowadzenie racjonalnej polityki przestrzennej uwzględniającej wartości przyrodnicze. 	<u>ZADANIA WŁASNE:</u> Upowszechnianie i wprowadzenie form indywidualnej ochrony przyrody w postaci pomników przyrody, użytków ekologicznych, zespołów przyrodniczo-krajobrazowych i stanowisk dokumentacyjnych;	x	x	x	x	x	Gmina, Placówki oświatowe	zależne od możliwości budżetowych	Budżet Gminy
	Prowadzenie prac pielęgnacyjnych zieleni miejskiej, parków i pomników przyrody - zgodnie z uchwałami budżetowymi;	x	x	x	x	x	Gmina	zależne od możliwości budżetowych	Budżet Gminy
	Wydawanie zezwoleń wyłącznie na uzasadnioną wycinkę drzew oraz konsekwentne stosowanie sankcji karnych w przypadku ujawnienia samowoli przy wycięciu drzew lub krzewów, a także ich zniszczeniu;	x	x	x	x	x	Gmina	koszty administracyjne	Budżet Gminy
	Przeciwdziałanie wypalaniu traw – restrykcyjny nadzór nad przestrzeganiem zakazu wypalania łąk, ściernisk, rowów itp. – edukacja i nakładanie kar;	x	x	x	x	x	Gmina, Policja	koszty administracyjne	Budżet Gminy
	Lokalizacja zalesień i zadrzewień zgodnie z planami zagospodarowania przestrzennego, w tym kształtowanie granicy rolno-leśnej;	x	x				Gmina	w kosztach opracowania planów	Budżet Gminy

Zmniejszenie uciążliwości hałasu

<p>Ograniczenie występowania przekroczeń normatywnych hałasu komunikacyjnego</p> <p>Ograniczanie występowania przekroczeń normatywnych hałasu przemysłowego</p>	<u>ZADANIA WŁASNE:</u> Odpowiednie zapisy w mpzp eliminujące powstawanie przedsięwzięć powodujących nadmierną uciążliwość hałasową przy zabudowie mieszkaniowej, przestrzeganie odległości lokalizacji obiektów mieszkaniowych od pasa drogowego	x	x	x	x	x	Burmistrz Miasta i Gminy Bogatynia	-	-
	Zwiększenie izolacyjności budynków (np. poprzez wymianę okien) gdy inne metody ograniczania hałasu emisji nie dają skutecznych rezultatów – w czasie modernizacji obiektów użyteczności publicznej	x	x	x	x	x	Burmistrz Miasta i Gminy Bogatynia	Brak danych kosztowych	Budżet Gminy, NFOSiGW, WFOSiGW, środki unijne
	Zobowiązanie w decyzjach o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięć emitujących hałas do tworzenia pasów zieleni	x	x	x	x	x	Burmistrz Miasta i Gminy Bogatynia	-	-

Ochrona powierzchni ziemi oraz rekultywacja terenów poeksploatacyjnych									
Ochrona gleb użytkowanych rolniczo, Zmniejszenie presji wywieranej na środowisko w procesie wykorzystania kopalin. Rekultywacja terenów poeksploatacyjnych	ZADANIA WŁASNE Ochrona i wprowadzanie zadrzewień śródpolnych i przydrożnych spełniających rolę przeciwoerozyjną	x	x	x	x	X	Burmistrz Miasta i Gminy Bogatynia	zależne od możliwości budżetowych	Budżet Gminy
	Rekultywacja zamkniętej kwatery składowiska			x			Burmistrz Miasta i Gminy Bogatynia	Brak danych kosztowych	Budżet Gminy
	Kontrola obiektów hodowli zwierząt oraz postępowania z nawozami naturalnymi	x	x	x	x	x	Burmistrz Miasta i Gminy Bogatynia	w ramach zadań Straży Miejskiej	Budżet gminy
	ZADANIA KOORDYNOWANE Bieżąca rekultywacja terenów poeksploatacyjnych	x	x	x	x	x	Burmistrz Miasta i Gminy Bogatynia	zależne od możliwości budżetowych	Budżet Gminy
	Kontrola w zakresie wykonywania postanowień udzielanych koncesji oraz eliminacja nielegalnych koncesji	x	x	x	x	x	Burmistrz Miasta i Gminy Bogatynia	w ramach zadań Straży Miejskiej	Budżet gminy

Zapobieganie poważnym awariom i zagrożeniom naturalnym, w tym zagrożeniu powodziowemu									
Ograniczenie ryzyka wystąpienia powodzi i podtopień oraz zagrożeń spowodowanych przez potencjalne źródła awarii przemysłowych Podniesienie bezpieczeństwa przeciwpowodziowego, Doskonalenie systemu zarządzania kryzysowego i powiadamiania społeczeństwa o zagrożeniu, Zapewnienie bezpiecznego transportu materiałów niebezpiecznych.	ZADANIA WŁASNE: Stworzenie systemu informowania społeczeństwa o możliwości wystąpienia zagrożenia oraz informowanie i ostrzeganie społeczeństwa o zagrożeniach	x	x	x	x	x	Burmistrz Miasta i Gminy Bogatynia	w kosztach opracowania planów	Budżet Gminy
	Wprowadzanie obszarów zagrożenia powodziowego do planów i studiów zagospodarowania przestrzennego wynikających z przyjętych studiów ochrony przed powodzią	x	x	x	x	x	Burmistrz Miasta i Gminy Bogatynia	w kosztach opracowania planów	Budżet Gminy
	ZADANIA KOORDYNOWANE Uwzględnienie zasad bezpieczeństwa transportu substancji niebezpiecznych w projektach organizacji ruchu na drogach gminy;	x	x	x	x	x	Wojewoda Dolnośląski, Policja	brak danych kosztowych	Budżet państwa
	Wspieranie współpracy z właściwymi służbami w zakresie przeciwdziałania poważnym awariom	x	x	x	x	x	Wojewoda Dolnośląski	brak danych kosztowych	Budżet państwa
	Wyznaczenie drogowych tras transportu substancji niebezpiecznych, omijających w miarę możliwości tereny miejskie, mocno zurbanizowane oraz zorganizowanie miejsc postojowych dla środków transportujących takie substancje	x	x	x	x	x	Wojewoda Dolnośląski, Policja	brak danych kosztowych	Budżet państwa
	Zwiększenie przepustowości koryt przez, między innymi, modernizację kanałów powodziowych, czyszczenie i udrożnienie koryt rzek i międzywali	x	x	x	x	x	RZGW, Wojewoda Dolnośląski	brak danych kosztowych	Budżet państwa
	Utrzymanie w sprawności technicznej istniejących obiektów infrastruktury przeciwpowodziowej i zbiorników, wałów, koryt rzecznych, potoków i kanałów oraz zabudowy towarzyszącej.	x	x	x	x	x	RZGW, Wojewoda Dolnośląski	brak danych kosztowych	Budżet państwa

Ochrona przed negatywnym oddziaływaniem pól elektromagnetycznych									
Utrzymywanie natężenia promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego poniżej poziomów dopuszczalnych,	ZADANIA WŁASNE: Uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego zagadnienia pól elektromagnetycznych	x	x	x	x	x	Burmistrz Miasta i Gminy Bogatynia	w kosztach opracowania planów	Budżet Gminy
Lokalizowanie nowych emiterów promieniowania poza obszarami zabudowy mieszkaniowej	ZADANIA KOORDYNOWANE Przestrzeganie granic stref ochronnych zgodnie z ocenami oddziaływania na środowisko dla urządzeń nadawczych	x	x	x	x	x	Burmistrz Miasta i Gminy Bogatynia	-	-

VI. ZAŁOŻENIA SYSTEMU EDUKACYJNO - INFORMACYJNEGO

Edukacja ekologiczna znalazła stosowną rangę zarówno w Konstytucji RP (art. 5 i 4) jak i sektorowych uregulowaniach prawnych, przede wszystkim w ustawach: Prawo ochrony środowiska, o ochronie przyrody i w ustawie o systemie oświaty.

Artykuł 4 ust. 3 ustawy o ochronie przyrody mówi, iż „Obowiązkiem organów administracji publicznej, instytucji naukowych i oświatowych, a także publicznych środków masowego przekazu jest prowadzenie działalności edukacyjnej, informacyjnej i promocyjnej w dziedzinie ochrony przyrody”.

Zasady uspołeczniania polityki ekologicznej przez stworzenie warunków do udziału obywateli, grup społecznych i organizacji w procesie kształtowania modelu zrównoważonego rozwoju znalazły się również w Polityce Ekologicznej Państwa.

Istotne znaczenie dla edukacji ekologicznej wynika również z podpisanych przez Polskę dokumentów międzynarodowych przede wszystkim Agendy 21. Ponadto wartość mają inne międzynarodowe konwencje, których Polska jest sygnatariuszem takie jak: Konwencja o ochronie różnorodności biologicznej, Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, Konwencja o dostępie do informacji, udziale społeczeństwa w podejmowaniu decyzji oraz dostępie do sprawiedliwości w sprawach ochrony środowiska. Umieszczanie zapisów dotyczących edukacji w międzynarodowych konwencjach i zapisach świadczy o dużej roli jaką promocja edukacji ekologicznej powinna pełnić w działaniach na rzecz ochrony środowiska.

Europejska Komisja Gospodarcza Organizacji Narodów Zjednoczonych na spotkaniu przedstawicieli Ministerstw ds. Środowiska oraz Edukacji w Wilnie 17-18 marca 2005 r. przyjęła Strategię EKG ONZ dotyczącą edukacji dla zrównoważonego rozwoju.

W wyniku realizacji ustaleń Agendy 21 przez Ministerstwo Edukacji Narodowej i Ministerstwo Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, powstał w 2000r. dokument pn. Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej (NSEE). Zostały w nim określone cele, z których do podstawowych należą między innymi, upowszechnianie idei ekorozwoju we wszystkich sferach życia oraz wdrożenie edukacji ekologicznej jako edukacji interdyscyplinarnej.

Cele zawarte w Strategii Edukacji Ekologicznej i przełożone na konkretne zadania, ujęte zostały w Narodowym Programie Edukacji Ekologicznej. Należą do nich:

- Rozpowszechnianie idei ekorozwoju we wszystkich sferach życia, uwzględniając również pracę i wypoczynek; czyli objęcie stałą edukacją ekologiczną wszystkich mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej,
- Wdrożenie edukacji ekologicznej jako przedmiotu interdyscyplinarnego na wszystkich stopniach edukacji formalnej i nieformalnej,

- Tworzenie wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów edukacji ekologicznej, stanowiących rozwinięcie Narodowego Programu Edukacji Ekologicznej, uwzględniające propozycje wnoszone przez poszczególne podmioty realizujące projekty ekologiczne dla lokalnej społeczności,
- Promowanie dobrych doświadczeń z zakresu metodyki edukacji ekologicznej.

Na podstawie postanowień tego dokumentu powinna być realizowana edukacja ekologiczna na obszarach jednostek samorządowych.

6.1. Potrzeba edukacji ekologicznej

Edukacja środowiskowa (edukacja ekologiczna) jest koncepcją kształcenia i wychowywania społeczeństwa w duchu poszanowania środowiska przyrodniczego zgodnie z hasłem „**myśleć globalnie, działać lokalnie**”. Ważnym elementem jest łączenie wiedzy przyrodniczej z humanistyczną oraz działaniami praktycznymi. Obejmuje ona przedstawianie we wszystkich działaniach tematyki z zakresu ochrony i kształtowania środowiska. Musi docierać do wszystkich grup społecznych i wiekowych. W związku z tym ważne jest znalezienie odpowiednich środków przekazu tak, aby w najprostszy i najskuteczniejszy sposób przekazywać informację ekologiczną.

Uwzględniając konieczne zróżnicowanie form i treści przekazu, można przyjąć podział mieszkańców na cztery główne grupy, do których trafiać będą odpowiednio przygotowane formy edukacyjne:

- pracowników samorządowych powiatu i gmin (zarząd i pracownicy urzędów),
- dziennikarzy i nauczycieli,
- dzieci i młodzieży,
- dorosłych mieszkańców.

Należy równocześnie wyznaczyć **cele i efekty**, jakie ma przynieść prowadzona akcja edukacyjno-informacyjna. Są nimi przede wszystkim:

1. Ograniczenie zanieczyszczania wód – poprawa jakości wód;
2. Dające się zmierzyć ograniczenie masy odpadów wytwarzanych przez gospodarstwa domowe, a tym samym wydłużenie okresu wykorzystania składowiska odpadów,
3. Ograniczenie zanieczyszczeń powietrza,
4. Poprawa stanu zieleni (parki, lasy),
5. Powstanie trwałych grup mieszkańców współpracujących z samorządem lokalnym, podejmujących nowe wyzwania w zakresie edukacji ekologicznej,
6. Zwiększenie sprzyjającego nastawienia społeczności lokalnej do ochrony środowiska.

6.2. Społeczne kampanie informacyjne

Działania edukacyjne powinny kłaść duży nacisk na realizację szerokich kampanii edukacyjnych, których celem byłoby propagowanie idei zrównoważonego rozwoju. Realizacja takich zadań prowadzona właściwie powinna być z wykorzystaniem wszystkich lokalnie dostępnych form.

6.2.1. Media w kampanii informacyjnej

Media poprzez spore możliwości oddziaływania, spełniają ważną rolę w kształtowaniu świadomości proekologicznej. Prowadzona właściwa polityka medialna ma na celu dotarcie z treściami ekologicznymi głównie do osób dorosłych.

W celu osiągnięcia pożądaných efektów prowadzona polityka medialna powinna być oparta w głównej mierze o media lokalne (prasa, radio), a także z racji znacznego wzrostu jego znaczenia - również o Internet.

Prasa lokalna

Współpracując z prasą władze samorządowe gminy dysponują specyficznymi formami edukowania społeczeństwa, m. in. poprzez:

- Ogłoszenie,
- Wkładka informacyjna do gazety.

Wskazane jest także, aby na łamach lokalnej prasy utworzyć rubrykę (stronę) poświęconą szeroko rozumianej ochronie środowiska. Publikowane byłyby tam artykuły poświęcone poszczególnym zagadnieniom ochrony środowiska. Autorami mogą być zaproszeni specjaliści, przedstawiciele pozarządowych organizacji ekologicznych, przedstawiciele władz samorządowych itp.

Lokalne rozgłośnie radiowe

Sposobami wykorzystania lokalnej rozgłośni radiowej o zasięgu regionalnym w celu propagowania wybranych zagadnień ochrony środowiska może być:

- Wyprodukowanie przez agencję reklamową radiowego spotu informacyjnego,
- Zaproponowanie dziennikarzom przeprowadzenia w studio dyskusji z udziałem specjalistów i przedstawicieli władz gminy,
- Ankieta radiowa. Jest to metoda zdobywania informacji na temat wiedzy mieszkańców o problematyce, np. recyklingowej.

Internet

Ważną inicjatywą służącą komunikacji społecznej i informowaniu mieszkańców o podejmowanych przez władze samorządowe działaniach jest wykorzystanie możliwości, jakie daje Internet.

- Strona WWW: Stworzenie strony internetowej, na której znalazłyby się wszystkie bieżące informacje dotyczące zakresu ochrony środowiska.

- Poczta elektroniczna. Możemy wysłać listy elektroniczne zawierające informacje np. na temat selektywnej zbiórki odpadów do tych mieszkańców gminy, którzy korzystają z Internetu.

Współpraca z mediami ma na celu uzyskanie aktywnego poparcia mieszkańców dla realizowanych przez samorząd działań. Chodzi o taką profesjonalną działalność z zakresu public relations, której celem jest nie tylko przeforsowanie trudnych decyzji, lecz przede wszystkim promowanie postaw prospołecznych. Promocja zachowań proekologicznych oraz ogólnie ochrony środowiska za pośrednictwem mediów, odgrywa bardzo ważną rolę i jest jednym z podstawowych źródeł informacji. Dzięki pomocy mediów w trakcie realizacji programu możliwe będzie również przeprowadzenie rozmaitych akcji i kampanii edukacyjnych.

6.2.2. Okresowe kampanie informacyjne

Do najpopularniejszych i stosunkowo łatwych do przeprowadzenia działań z zakresu kampanii informacyjnych należy zaliczyć akcję ulotkową, festyny, radiową otwartą debatę.

Akcja ulotkowa

Akcja ulotkowa to najpopularniejsza forma przekazu treści ekologicznych. Z założenia ulotki (broszury informacyjne) trafiają bezpośrednio do adresatów, czyli mieszkańców. Bezpośrednie dostarczanie wybranej grupie daje większą gwarancję osiągnięcia zamierzonego celu.

Ulotki powinny zawierać tylko najważniejsze elementy wprowadzanych działań – pełen zakres informacji powinien być przekazany za pośrednictwem innych form przekazu. Ulotki winny wyjaśniać i uzasadniać wprowadzane przedsięwzięcia, a także przedstawiać korzyści z nich płynące.

Przekazywane treści powinny być zredagowane w sposób jasny i skrótowy (najlepiej hasłowo), a forma ulotki powinna być przejrzysta i czytelna.

Festyny

Festyn ma być w założeniu imprezą rodzinną, na której spotykają się wszyscy mieszkańcy gminy. Oprócz typowej rozrywki w czasie trwania festynu mogą być przekazywane mieszkańcom także informacje ekologiczne. Mogą to być różnego rodzaju konkursy: sprawnościowe, wiedzy z danej dziedziny itp. Wskazane aby proponowane formy edukacji poprzez zabawę angażowały w nią dzieci i rodziców.

W trakcie trwania festynu można propagować treści z szeroko rozumianej ochrony środowiska:

- Wystawę zdrowej żywności połączona z degustacją;
- Wystawę sadzonek drzew, krzewów, kwiatów;

- Prezentację literatury ekologicznej i prac plastycznych związanych z ekologią, wykonanych przez młodzież.

Zagadnieniem, które powinno również znaleźć się w kręgu zainteresowań tematycznych kampanii edukacyjnej, jest promocja roweru jako środka transportu. Rower jako środek transportu powinien być promowany poprzez dwie funkcje komunikacyjne, które spełnia mianowicie: środka transportu, rekreacyjno-turystyczną.

Na promocję roweru jako środka transportu może składać się organizacja letnich festynów i rajdów rowerowych, połączonych z promocją agroturystyki. Wskazany jest udział rowerzystów w obchodach Dnia Ziemi i Dnia Bez Samochodu.

Należy również przypuszczać, że realizacja założeń koncepcji budowy ponadlokalnych dróg rowerowych, które przebiegać będą przez teren gminy, wpłynie pozytywnie na zwiększenie ruchu rowerowego.

Wskazane jest, aby w rajdach i wycieczkach (przynajmniej w większych imprezach - o charakterze festynów), ze względów promocyjnych udział brali także przedstawiciele władz samorządowych.

Gminna Debata

Skuteczną formą przekazu spośród różnego rodzaju społecznych okresowych akcji informacyjnych w dziedzinie ochrony środowiska jest przeprowadzenie za pośrednictwem lokalnej rozgłośni radiowej tzw. *Gminnej Debaty*.

Debata powinna być sformułowana na zasadzie dialogu władz samorządowych z mieszkańcami. Celem debaty jest sprowokowanie dyskusji na tematy związane z ochroną środowiska na danym terenie.

W przypadku podjęcia tej formy przekazu należy zaangażować w nią wszystkie lokalne media. Przed datą samej debaty powinna być rozpoczęta wcześniej kampania informacyjna. W prasie lokalnej, w Internecie lub na billboardach umieszczonych na terenie gminy pojawiają się wtedy hasła – tematy publicznej dyskusji. Jednocześnie powinny zostać podane adresy i telefony redakcji współdziałających w przygotowaniu debaty, pod które mieszkańcy mogą zgłaszać swoje uwagi, dotyczące poruszanych tematów. Mogą nimi być m. in.:

- „czystość” – czy nasza gmina jest czysta?
- „ekologia” – jakie są odczucia mieszkańców, co do stanu środowiska w gminie?
- „rozwój-inwestycje” – jakie oczekiwania mają mieszkańcy wobec kierunków rozwoju gminy?

Równolegle z częścią informacyjną w lokalnej prasie winny ukazać się artykuły omawiające poruszane problemy. W trakcie samej debaty na żywo omawiane byłyby przy udziale zaproszonych gości zgłoszone przez mieszkańców uwagi do przedmiotowego problemu.

Efektom przeprowadzonej debaty poza nagłośnieniem danego tematu powinny być także jakieś wymierne efekty, np. likwidacja dzikich wylewisk ścieków. W związku z tym wskazane jest po pewnym czasie (np. po pół roku) wrócenie do omawianego w czasie debaty problemu i przedstawienie mieszkańcom efektów podjętych działań.

6.3. Realizacja edukacji ekologicznej w gminie

Działania edukacyjne na terenie Miasta i Gminy Bogatynia prowadzone w zakresie edukacji ekologicznej obejmują trzy zasadnicze segmenty:

1) Edukację ekologiczną, obejmującą decydentów czyli pracowników samorządowych oraz osoby mające przekazywać informacje pozostałym grupom społecznym, tj. nauczyciele, dziennikarze, pracownicy służb komunalnych. Wśród tej grupy edukacja ekologiczna realizowana jest poprzez organizowanie spotkań ze specjalistami, udział w konferencjach i szkoleniach, konsultacje z praktykami, którzy realizują podobne zadania z zakresu zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska na własnym terenie. Akcja edukacyjna prowadzona wśród decydentów prowadzona jest w sposób cykliczny (uwzględniająca pozostałe obowiązki wynikające z pełnionych przez te osoby funkcji), zapewniając ciągłe doskonalenie się i doształcanie tej grupy osób.

2) Edukację ekologiczną dzieci i młodzieży, opartą na ścisłej współpracy z placówkami oświaty. Poza przekazywaniem treści ekologicznych w czasie godzin lekcyjnych stosowane są również inne formy przekazu. Realizuje się różnego typu konkursy ekologiczne, np. rywalizacje między klasami lub szkołami, wycieczki, np. na składowisko, do oczyszczalni ścieków. Na terenie placówek oświatowych działają także Szkolne Koła Ligi Ochrony Przyrody.

Urząd Miasta i Gminy w Bogatyni realizuje edukację ekologiczną na terenie gminy poprzez współfinansowanie, wspólną organizację i pomoc merytoryczną w takich przedsięwzięciach, jak:

- organizacja Dnia Ziemi, czy Światowego Dnia Ochrony Środowiska,
- coroczna organizacja akcji Sprzątanie Świata przy współudziale placówek oświatowych i przedszkoli,
- prowadzenie programów autorskich, czy innowacji pedagogicznych w szkołach,
- programy edukacyjne np. związane z gospodarowaniem odpadami lub innymi realizowanymi przez gminę przedsięwzięciami na rzecz środowiska,
- konkursy związane z tematyką lokalnej gospodarki odpadowej,
- udział pracowników samorządowych w zajęciach terenowych klas, bądź kół przyrodniczych, w charakterze specjalistów, w zakresie określonym tematem zajęć terenowych,

- udostępnianie i popularyzacja informacji, w tym także materiałów drukowanych na temat zagrożeń i prośrodowiskowych działań gminy celem wspólnej edukacji mieszkańców tego terenu,
- prenumerata czasopism przyrodniczych i ekologicznych,
- wzbogacanie bibliotek szkolnych w materiały dydaktyczne przydatne w realizacji zagadnień związanych z gospodarką odpadową, ekologią i ochroną środowiska,
- wspieranie programów i ekologicznych przedsięwzięć szkół w niezbędne pomoce naukowe, wykorzystywane podczas realizacji tych działań.

3) Edukację ekologiczną dorosłych członków społeczności lokalnych, realizowaną między innymi poprzez politykę medialną oraz prowadzenie okresowych akcji ekologicznych obejmujących wszystkich mieszkańców gminy np. sprzątanie świata, wystawy, konkursy, festyny.

VII. REALIZACJA PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA

7.1. Założenia systemu finansowania inwestycji

Realizacja zadań wytyczonych w Programie Ochrony Środowiska wiąże się z wysokimi nakładami inwestycyjnymi. Większość instytucji, które udzielają dotacji lub korzystnie oprocentowanych kredytów na inwestycje w dziedzinie ochrony środowiska (gospodarki odpadami) wymaga, żeby inwestycja osiągnęła odpowiednio duży efekt ekologiczny i objęła swym zasięgiem możliwie największą liczbę mieszkańców aglomeracji, gminy lub związku komunalnego. Dlatego w przypadku Gminy Bogatynia należy dążyć aby podejmowane działania obejmowały swym zasięgiem kilka gmin (np. międzygminne działania na rzecz ochrony środowiska, związkowy model gospodarki odpadami).

Wspólne działanie kilku gmin nie tylko ma wpływ na finansowanie inwestycji (obniży koszty, które będzie musiała ponieść pojedyncza gmina), ale również obniży koszty eksploatacyjne. Oznacza to, że przedsięwzięcie winno być realizowane wspólnie.

W zależności od przyjętego w danym przypadku rozwiązania wariantu organizacyjnego poszczególne miasta i gminy samodzielnie lub wspólnie finansować będą realizację konkretnych zadań.

Środki na finansowanie zadań związanych z ochroną środowiska pochodzić mogą z następujących źródeł:

- własne środki gminy,
- dofinansowanie wojewódzkiego i narodowego funduszu ochrony środowiska i gospodarki wodnej,
- emisja obligacji komunalnych,
- fundusze strukturalne i celowe,
- kredyty bankowe na preferencyjnych warunkach (np. Bank Ochrony Środowiska),
- pozyskanie inwestora strategicznego, może nim być także inwestor zagraniczny.

Należy zaznaczyć, że wszystkie instytucje udzielające pomocy finansowej w dziedzinie ochrony środowiska wymagają od inwestora nie tylko wypełnienia odpowiedniego formularza, ale również przedstawienia szeregu opracowań i dokumentacji planujących czy opisujących dane przedsięwzięcie. Są to :

- Plan zagospodarowania przestrzennego i Strategie rozwoju gminy,
- Program ochrony środowiska, Plan gospodarki odpadami, Koncepcje gospodarki wodno-ściekowej, Plan zalesiania itp.
- projekt budowlany i wykonawczy wraz ze źródłową dokumentacją ekonomiczną, finansową i przetargową,
- studium wykonalności (lub biznes plan w przypadku przedsięwzięć komercyjnych),
- wymagane przez prawo zezwolenia na realizację projektu.

7.1.1. Emisja obligacji komunalnych

Obligacje komunalne to dłużne papiery wartościowe stwierdzające zobowiązanie emitenta wobec nabywcy obligacji. Emisja obligacji jest sposobem gromadzenia środków finansowych. Daje ona emitentowi środki na rozwój, a kupującemu obligacje korzystne ulokowanie środków pieniężnych na określony czas. Istnieje możliwość emisji obligacji na inwestycje służące ochronie środowiska. W przypadku podmiotów szczególnie uciążliwych dla otoczenia obligacje mogą być odpowiednio uatrakcyjnione zobowiązaniem do radykalnego ograniczenia tej uciążliwości. Podmiotowe obligacje mogą być nabywane z budżetu samorządów, z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz kupowane przez inne podmioty, odczuwające ekologiczną uciążliwość emitenta. Obligacja jest wyrazem zobowiązań przedmiotu emitującego i jednocześnie praw nabywców obligacji do otrzymywania ich spłaty wraz z odsetkami i innych świadczeń o charakterze rzeczowym. Jest zatem zbliżona do transakcji kredytowej w banku.

7.1.2. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Polskie miasta i gminy najczęściej korzystają z pomocy finansowej Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW). Jednym z priorytetów tego funduszu jest ochrona powierzchni ziemi. Fundusz przewiduje dofinansowanie (poprzez pożyczki) wdrażania projektów związanych z realizacją programów ochrony poszczególnych elementów środowiska w tym także gospodarki odpadami. Wniosek do NFOŚiGW składa się wg wzoru stosowanego w Funduszu. Maksymalnym udziałem pomocy funduszu w finansowaniu przedsięwzięcia jest pożyczka w wysokości 50% całości nakładów inwestycyjnych. Oprocentowanie tej pożyczki wynosi dla samorządów terytorialnych 0,3 % stopy redyskontowej.

W NFOŚiGW istnieje możliwość umarzania pożyczek jeśli:

- zadanie zostało zrealizowane terminowo,
- osiągnięto założony efekt rzeczowy i ekologiczny,
- spłacono terminowo co najmniej 50 % udzielonej pożyczki wraz z oprocentowaniem.

Fundusz preferuje wnioski podmiotów, które zadeklarują przeznaczenie umorzonych kwot na inwestycje proekologiczne. Okres spłaty pożyczki wynosi maksymalnie 5 lat.

7.1.3. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej dofinansowuje przedsięwzięcia związane z ochroną środowiska na poziomie lokalnym i regionalnym, a także ponadregionalnym. Dotychczasowa praktyka wskazuje, że gwarantuje on

stabilność finansową w realizacji przedsięwzięć ochrony środowiska, które są kapitałochłonne i wieloletnie.

Wojewódzki Fundusz udziela pożyczek i dotacji a także może zlecać bankom udzielanie kredytów oraz dokonywać dopłat do kredytów preferencyjnych udzielanych przez banki ze środków własnych na ochronę środowiska i gospodarkę wodną. Udzielana pożyczka nie może przekroczyć 50% kosztów rzeczywistych zadania a okres kredytowania nie może być dłuższy niż 10 lat. Pożyczka udzielona przez Wojewódzki Fundusz jednostkom samorządu terytorialnego, może być częściowo umorzona, przy czym jednym z warunków jest spłnienie w terminach określonych w umowie co najmniej 70 % udzielonej pożyczki wraz z oprocentowaniem oraz oświadczenie wnioskodawcy o przeznaczeniu środków finansowych, uzyskanych w wyniku umorzenia na inne zadanie realizowane w zakresie ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Fundusz udziela dotacji na działania nieinwestycyjne, przy czym wysokość dotacji nie może przekroczyć 50 % kosztów rzeczywistych zadania.

7.1.4. Fundusze Unii Europejskiej

7.1.4.1. Fundusze strukturalne

Fundusze strukturalne są instrumentami Polityki Strukturalnej Unii Europejskiej. Ich zadaniem jest wspieranie restrukturyzacji i modernizacji gospodarek krajów UE. W ten sposób wpływa się na zwiększenie spójności ekonomicznej i społecznej Unii. Fundusze kierowane są do tych sektorów gospodarki i regionów, które bez pomocy finansowej nie są w stanie dorównać do średniego poziomu ekonomicznego w UE. Polityka Strukturalna i Fundusze mają pomóc władzom centralnym i regionalnym słabiej rozwiniętych regionów w rozwiązaniu ich najważniejszych problemów gospodarczych.

W latach 2007-2013, w wyniku reformy polityki spójności, liczba Funduszy strukturalnych została ograniczona do dwóch: Europejski Fundusz Społeczny oraz Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego. Do głównego nurtu programowania został włączony również Fundusz Spójności, który w latach 2007-2013 będzie podlegał podobnym zasadom, jak Fundusze strukturalne. Fundusz Spójności jest instrumentem finansowym UE, nienależącym do Funduszy strukturalnych i wdrażany jest na poziomie wybranych państw a nie regionów. Jego celem jest ułatwienie integracji słabiej rozwiniętych krajów poprzez budowę sieci transportowych oraz obiektów ochrony środowiska o znaczeniu ponadregionalnym.

7.1.4.2. Programy pomocowe – operacyjne

Programy pomocowe (tzw. programy operacyjne) stanowią narzędzia realizacji Narodowej Strategii Spójności. Dokumentem określającym kierunki i wysokość wsparcia

finansowego ze strony Funduszy na realizację zamierzeń rozwojowych w Polsce w latach 2007-2013 jest Narodowa Strategia Spójności (Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia). Narodowa Strategia Spójności (NSS) to dokument strategiczny określający priorytety i obszary wykorzystania oraz system wdrażania Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności w Polsce w ramach budżetu Wspólnoty na lata 2007–13. Łączna suma środków zaangażowanych w realizację NSS w latach 2007-2013 wyniesie około 85,6 mld euro, z czego 67,3 mld euro będzie pochodziło z budżetu UE.

Narodowa Strategia Spójności będzie realizowana za pomocą następujących programów operacyjnych:

1. Program Infrastruktura i Środowisko – 27,9 mld euro,
2. Program Kapitał Ludzki – 9,7 mld euro,
3. Program Innowacyjna Gospodarka – 8,3 mld euro,
4. Program Rozwój Polski Wschodniej – 2,3 mld euro,
5. Program Pomoc Techniczna – 0,5 mld euro,
6. Program Europejskiej Współpracy Terytorialnej – 0,7 mld euro,
7. 16 regionalnych programów – 16,6 mld euro.

PROGRAM INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO

Celem programu jest poprawa atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej. W ramach programu realizowanych będą następujące priorytety z zakresu ochrony środowiska:

1. Gospodarka wodno-ściekowa,
2. Gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi,
3. Zarządzanie zasobami i przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska,
4. Przedsięwzięcia dostosowujące przedsiębiorstwa do wymogów ochrony środowiska,
5. Ochrona przyrody i kształtowanie postaw ekologicznych,
6. Transport przyjazny środowisku,
7. Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna,
8. Pomoc techniczna - Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego,
9. Pomoc techniczna - Fundusz Spójności.

PROGRAM KAPITAŁ LUDZKI

Program stanowi odpowiedź na wyzwania, jakie przed państwami członkowskimi UE, w tym również Polską, stawia odnowiona Strategia Lizbońska. Dążąc do efektywnego rozwoju zasobów ludzkich, Program koncentruje wsparcie na następujących obszarach: zatrudnienie, edukacja, integracja społeczna, rozwój potencjału adaptacyjnego pracowników i przedsiębiorstw, a także zagadnienia związane z budową sprawnej i skutecznej administracji publicznej wszystkich szczebli i wdrażaniem zasady dobrego rządzenia.

PROGRAM INNOWACYJNA GOSPODARKA

Program ma na celu wspieranie szeroko rozumianej innowacyjności. Interwencja w ramach tego programu obejmuje zarówno bezpośrednie wsparcie dla przedsiębiorstw, instytucji otoczenia biznesu oraz jednostek naukowych świadczących przedsiębiorstwom usługi o wysokiej jakości, a także wsparcie systemowe zapewniające rozwój środowiska instytucjonalnego innowacyjnych przedsiębiorstw.

PROGRAM POMOC TECHNICZNA

Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007-2013 jest pierwszym polskim programem operacyjnym na lata 2007-2013 zatwierdzonym przez Komisję Europejską. Program stanowi jeden z elementów systemu realizacyjnego Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia na lata 2007-2013. Celem nadrzędnym Programu jest zapewnienie sprawnego i efektywnego przebiegu realizacji NSRO. Zostanie on osiągnięty poprzez realizację celów szczegółowych, mających za zadanie możliwie skuteczną neutralizację słabych stron i zagrożeń, przy jednoczesnym jak najefektywniejszym wykorzystaniu mocnych stron oraz istniejących szans.

PROGRAM EUROPEJSKIEJ WSPÓŁPRACY TERYTORIALNEJ

Europejska Współpraca Terytorialna stanowi trzeci cel polityki spójności Unii Europejskiej na lata 2007 –2013. Stanowi ona kontynuację Inicjatywy Wspólnotowej INTERREG III z okresu 2000-2006. Ma ona służyć promocji, wspieraniu oraz realizacji wspólnych projektów o charakterze międzynarodowym na terytorium całej UE.

W okresie 2007-2013 wdrażana będzie za pomocą trzech typów programów operacyjnych:

- współpracy transgranicznej, której celem jest rozwijanie wspólnych inicjatyw lokalnych i regionalnych, dawne programy INTERREG IIIA;
- współpracy transnarodowej, ukierunkowanej na integrację terytorialną Unii Europejskiej poprzez wspieranie dostępności, zrównoważonego rozwoju obszarów

miejskich, innowacyjność i ochronę środowiska naturalnego, dawne programy INTERREG IIIB;

- współpracy międzyregionalnej (INTERREG IVC), umożliwiającej wymianę doświadczeń i najlepszych praktyk w zakresie m.in. wspierania innowacyjności mi gospodarki opartej na wiedzy oraz ochrony środowiska, dawny program INTERREG IIIC.

16 REGIONALNYCH PROGRAMÓW

Każde polskie województwo posiada własny regionalny program rozwoju (tzw. regionalny program operacyjny), w ramach którego o dotacje Unii Europejskiej mogą ubiegać się podmioty z danego województwa. Realizacja Regionalnego Programu Operacyjnego dla województwa dolnośląskiego na lata 2007-2013 ma na celu wsparcie rozwoju województwa, zmierzającego do zwiększenia jego konkurencyjności, spójności gospodarczej, terytorialnej, społecznej i wzrostu poziomu życia mieszkańców. Z programu tego z zakresie ochrony środowiska można ubiegać się o dofinansowanie w ramach osi:

- oś priorytetowa 2. Rozwój infrastruktury transportowej i energetycznej
- oś priorytetowa 4. Infrastruktura ochrony środowiska, której celem jest poprawa stanu środowiska naturalnego, a szczególnie: ograniczenie ilości zanieczyszczeń emitowanych do powietrza, ód i gleby, poprawa jakości wody pitnej dostarczanej mieszkańcom, usprawnienie systemu gospodarki odpadami, czynna ochrona przyrody, wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, poprawa stanu bezpieczeństwa przeciwpowodziowego, przeciwpożarowego i ochrony przed skutkami nadzwyczajnych zagrożeń środowiska.
- oś priorytetowa 5. Turystyka, kultura i rewitalizacja.

PROGRAM ROZWOJU OBSZARÓW WIEJSKICH

Podstawą realizacji założeń strategicznych programu, opasanych w Krajowym Planie Strategicznym Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013, są działania na rzecz rozwoju obszarów wiejskich współfinansowane z Europejskiego Funduszu Rolnego na Rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich oraz ze środków krajowych przeznaczonych na ten cel w ustawie budżetowej. Dysponentem środków na terenie Polski jest Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa.

FUNDUSZ LIFE+

Fundusz LIFE+ jest jedynym instrumentem finansowym Unii Europejskiej koncentrującym się wyłącznie na współfinansowaniu projektów w dziedzinie ochrony środowiska. Jego głównym celem jest wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego

prawa ochrony środowiska, realizacja polityki ochrony środowiska oraz identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących ochrony przyrody.

LIFE+ składa się z trzech komponentów, w ramach których współfinansowane są projekty w zakresie:

- wdrażania dyrektywy Ptasiej i dyrektywy Siedliskowej, w tym ochrony priorytetowych siedlisk i gatunków,
- ochrony środowiska, zapobiegania zmianom klimatycznym, innowacyjnych rozwiązań w dziedzinie ochrony zdrowia i polepszania jakości życia oraz wdrażania polityki zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych i gospodarki odpadami,
- działań informacyjnych i komunikacyjnych, kampanii na rzecz zwiększania świadomości ekologicznej w społeczeństwie, w tym kampanie na temat zapobiegania pożarom lasów oraz wymiany najlepszych doświadczeń i praktyk.

PODMIOTY UDZIALEJĄCE INNEJ POMOCY

1. **Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa** udziela pomocy finansowej producentom rolnym w zakresie ochrony środowiska przez przyznawanie płatności bezpośrednich udzielanych do upraw roślin energetycznych - plantacji wierzby lub róży bezkolcowej wykorzystywanych na cele energetyczne oraz przez przyznawanie kredytów na realizację przedsięwzięć inwestycyjnych w rolnictwie, przetwórstwie rolno-spożywczym i usługach dla rolnictwa – agroturystyka w gospodarstwach rolnych.
2. **Fundacja „Fundusz Współpracy”** jest administratorem tzw. Counterpart Funds (CPF). Są to środki bezzwrotnej pomocy zagranicznej, pochodzące z odsprzedaży pomocy rzeczowej dla Polski, głównie fundusze złotowe Komisji Europejskiej, przekazywane na mocy kolejnych umów, a także środki przekazane rządowi RP na mocy porozumień i umów bilateralnych ze Szwajcarią, Włochami, Japonią, Australią, Austrią i USA. Fundusze te przeznaczone zostały na granty dla organizacji i instytucji, wspierające, w zależności od woli donatora, różne dziedziny, w tym ochronę środowiska.
3. **Inicjatywa JASPERS** to wsparcie dla projektów w europejskich regionach. Celem inicjatywy JASPERS jest wsparcie przygotowania dużych projektów inwestycyjnych, przyspieszenie przygotowania projektów umożliwiających wykorzystanie środków unijnych przyznanych Polsce, polepszenie jakości wniosków o dofinansowanie zatwierdzanych przez Komisję Europejską. Inicjatywa JASPERS dotyczy wsparcia dużych projektów od 25 mln euro w sektorze środowiska, które kwalifikują się do wsparcia z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego oraz Funduszu Spójności. Wsparcie nie ma charakteru

- finansowego, ale doradczy. Przedmiotem wsparcia JASPERS jest pomoc techniczna w przygotowaniu dużych projektów inwestycyjnych.
4. **INTERACT II** jest programem wsparcia technicznego, który ma na celu ulepszenie zarządzania i wdrażania programów w ramach Europejskiej Współpracy Terytorialnej. Budżet tego programu na lata 2007-2013 wynosi **34 033 512 euro**, w tym wkład Polski - **449 376 euro**. Misją INTERACT II jest wspieranie Europejskiej Współpracy Terytorialnej, współfinansowanej przez Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego w okresie programowania 2007 – 2013 w zapewnianiu usług dla grup docelowych. Usługi te mają na celu: zabezpieczanie i zwiększanie wydajności i efektywności programów i projektów Współpracy Terytorialnej, odnoszących się do konkretnych obszarów geograficznych lub dziedzin tematycznych oraz dążenie do poprawy jakości i know-how w wymianie transgranicznej, transnarodowej i międzyregionalnej w Państwach Członkowskich UE i krajach stowarzyszonych Norwegii i Szwajcarii.
 5. **Fundacja na rzecz Rozwoju Wsi Polskiej „Polska Wieś 2000” im. Macieja Rataja**. Zakres działania fundacji obejmuje dofinansowanie inicjatyw lokalnych na rzecz rozwoju infrastruktury technicznej i społecznej obszarów wiejskich oraz rozwój szeroko rozumianej pozarolniczej małej i średniej przedsiębiorczości na terenach wiejskich. W szczególności do celów statutowych Fundacji należy działanie na rzecz: rozwoju infrastruktury technicznej i społecznej obszarów wiejskich (budowa i modernizacja dróg publicznych, zbiorowe zaopatrzenie wsi w wodę, ochronę środowiska na wsi), szeroko rozumianej pozarolniczej małej i średniej przedsiębiorczości na terenach wiejskich, rozwoju i produkcji biopaliwa i bioetanolu oraz energii cieplnej i elektrycznej ze źródeł odnawialnych pochodzenia rolniczego (produkty rolnicze i biomasa), rozwoju kultury oraz zachowania i wykorzystania lokalnego potencjału rozwojowego w postaci dziedzictwa kulturowego i historycznego terenów wiejskich, dla wspomagania lokalnej aktywności społeczno-zawodowej, promocji integracji społecznej, zwiększenia atrakcyjności turystycznej i inwestycyjnej terenów wiejskich, tworzenia miejsc pracy. Fundacja udziela pomocy finansowej w formie dotacji i kredytów. Pomoc mogą uzyskać zarówno jednostki samorządu terytorialnego jak i rolnicy oraz podmioty gospodarcze.
 6. **Fundacja Wspomaganie Wsi** udzielała dotacji i preferencyjnych kredytów na budowę wodociągów i kanalizacji na terenach wiejskich oraz organizuje szkolenia dla mieszkańców wsi w zakresie prowadzenia małej przedsiębiorczości, agroturystyki, ochrony środowiska, podstaw demokracji lokalnej i budowania świadomości obywatelskiej. W zakresie ochrony środowiska, fundacja wspiera

rozwój małej retencji wodnej udzielając preferencyjnych kredytów na rekonstrukcję małych elektrowni wodnych na terenach nizinnych, elektrowni wiatrowych oraz na zainstalowanie kolektorów słonecznych.

7.1.5. Bank Ochrony Środowiska

Bank Ochrony Środowiska udziela kredytów ze środków własnych oraz środków NFOŚiGW i WFOŚiGW z przeznaczeniem na inwestycje służące likwidacji degradacji i ochronie środowiska.

Na bazie wieloletniego doświadczenia Bank realizuje zadania związane z jego proekologiczną misją, współpracuje z organizacjami zajmującymi się finansowaniem ochrony środowiska tj. Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzkimi Funduszami Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Fundacją Polska Wieś 2000 im. M. Rataja, Europejskim Funduszem Rozwoju Wsi Polskiej oraz innymi funduszami pomocowymi.

Bank udziela na cele proekologiczne następujących instrumentów:

- Kredyt na zakup lub montaż wyrobów służących ochronie środowiska,
- Kredyty na przedsięwzięcia inwestycyjne na terenach wiejskich w zakresie agroturystyki,
- Kredyty na przedsięwzięcia z zakresu termomodernizacji,
- Kredyty dla firm realizujących inwestycje w formule "Trzeciej strony",
- Kredyty na zbiorowe zaopatrzenie w wodę wsi i miast do 20 tys. mieszkańców.
- Kredyty ze środków BOŚ z dopłatami WFOŚ i GW we Wrocławiu do oprocentowania.

Organizacja niepublicznych emisji Obligacji Komunalnych

Potencjalnymi Emitentami mogą być jednostki samorządu terytorialnego (gminy, powiaty, województwa), związki tych jednostek oraz Miasto Stołeczne Warszawa.

Warunkami zorganizowania przez BOŚ emisji obligacji są:

- uzyskanie pozytywnej opinii Banku o zdolności kredytowej Emitenta,
- wymagane dokumenty, zaświadczenia i zezwolenia: wniosek o organizację emisji Obligacji Komunalnych, Uchwała Rady Gminy (Powiatu) o emisji Obligacji Komunalnych, pozytywna opinia Regionalnej Izby Obrachunkowej o ww. Uchwale, prognoza budżetu na czas trwania emisji,
- przedmiot finansowania: inwestycje jednostek samorządu terytorialnego,
- waluta: PLN,
- kwota finansowania: zgodnie z ograniczeniami wynikającymi z ustawy o finansach publicznych i Prawa Bankowego,

- okres finansowania: brak ograniczeń,
- warunki spłaty: jednorazowe spłaty każdej serii Obligacji, odsetki płatne po zakończeniu kolejnych okresów odsetkowych,
- wymagane zabezpieczenia: zgodnie z Ustawą o obligacjach.

Bank prowadzi pełną obsługę emisji Obligacji Komunalnych, w tym:

- przygotowanie programu emisji Obligacji Komunalnych,
- gwarantowanie dojścia emisji do skutku,
- obsługę wykupu obligacji i wypłaty odsetek,
- prowadzenie depozytu obligacji,
- obsługę transakcji na rynku wtórnym.

Koszty emisji: prowizja za zorganizowanie emisji Obligacji, prowizja za uplasowanie emisji, prowizja za objęcie Obligacji przez bank z tytułu gwarancji zamknięcia emisji. Prowizje, w każdym przypadku ustalane są indywidualnie. Oprocentowanie: ustalane jest na podstawie przeprowadzanych przez Bank analiz finansowych i oceny ryzyka Emitenta w wysokości: oprocentowanie bonów skarbowych + marża.

Korzyści: relatywnie niskie koszty pozyskania środków, krótki czas potrzebny na pozyskanie środków, promocja Emitenta na rynku kapitałowym, elastyczność programu emisyjnego.

7.2. Zarządzanie aktualizacją Programu Ochrony Środowiska

Warunkiem realizacji Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska jest ustalenie systemu zarządzania tym dokumentem. Zarządzanie Aktualizacją Programu odbywa się z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju, w oparciu o instrumenty zarządzania zgodne z kompetencjami i obowiązkami podmiotów zarządzających.

W odniesieniu do aktualizacji gminnego Programu Ochrony Środowiska jednostką, na której będą spoczywały główne zadania zarządzania tym programem będzie Urząd Miasta i Gminy w Bogatyni, jednak całościowe zarządzanie środowiskiem w gminie będzie odbywać się na kilku szczeblach. Oprócz szczebla gminnego są jeszcze szczeble powiatowy i wojewódzki obejmujące działania podejmowane w skali województwa i powiatu, a także szczeble jednostek organizacyjnych, obejmujących działania podejmowane przez podmioty gospodarcze korzystające ze środowiska. Na każdą z tych jednostek nałożone są różne (czasami zbieżne) obowiązki.

Na trochę innych zasadach odbywa się zarządzanie w stosunku do podmiotów gospodarczych korzystających ze środowiska. Kierują się one głównie rachunkiem (efektami) ekonomicznym i zasadami konkurencji rynkowej choć od jakiegoś czasu uwzględniają one także głos opinii społecznej. Na tym szczeblu zarządzane środowiskiem odbywa się przez:

- dotrzymanie wymagań stawianych przez przepisy prawa,
- porządkowanie technologii i reżimów obsługi urządzeń,
- modernizacje stosowanych technologii,
- eliminowanie technologii uciążliwych dla środowiska,
- instalowanie urządzeń ochrony środowiska,
- stałą kontrolę zanieczyszczeń.

Institucje działające w ramach administracji a odpowiedzialne za wykonanie i egzekwowanie prawa mają głównie na celu zapobieganie zanieczyszczeniom poprzez:

- racjonalne planowanie przestrzenne,
- kontrolowanie gospodarczego korzystania ze środowiska,
- porządkowanie działalności związanej z gospodarczym korzystaniem ze środowiska,
- instalowanie urządzeń ochrony środowiska.

Instrumenty służące do zarządzania programem ochrony środowiska wynikają z obowiązujących aktów pranych (np. Prawo ochrony środowiska, o zagospodarowaniu przestrzennym, o ochronie przyrody, o odpadach itp.) i można je podzielić na instrumenty prawne, finansowe, społeczne oraz strukturalne.

7.2.1. Instrumenty prawne

Do instrumentów prawnych zaliczamy:

- pozwolenia na wprowadzanie do środowiska substancji lub energii, w tym pozwolenia zintegrowane,
- decyzje zatwierdzające plany gospodarki odpadami,
- koncesje geologiczne wydawane na rozpoznanie i eksploatacje surowców mineralnych,
- raporty oddziaływania na środowisko planowanych czy istniejących inwestycji,
- uchwały zatwierdzające plany zagospodarowania przestrzennego,
- decyzje ustalające lokalizację inwestycji celu publicznego lub warunków zabudowy i zagospodarowania terenu.

Szczególnym instrumentem prawnym jest od niedawna monitoring czyli kontrola jakości stanu środowiska. Prowadzony on jest zarówno jako badania jakości środowiska jak też w odniesieniu do ilości zasobów środowiska. Obecnie, wprowadzenie badań monitoringowych jako obowiązujących przez zapisy w niektórych aktach prawnych czynią je instrumentem o znaczeniu prawnym.

7.2.2. Instrumenty finansowe

Do instrumentów finansowych zaliczamy:

- opłaty za korzystanie ze środowiska – za emisje zanieczyszczeń do powietrza, za pobór wody powierzchniowej i podziemnej, za odprowadzanie ścieków do wód lub ziemi, za składowanie odpadów, za powierzchnie, z której odprowadzane są ścieki,
- administracyjne kary pieniężne,
- odpowiedzialność cywilna, karna i administracyjna,
- kredyty i dotacje z funduszy ochrony środowiska.

7.2.3. Instrumenty społeczne

Współdziałanie to jeden z najważniejszych instrumentów społecznych pomagający w dobrym zarządzaniu ochroną środowiska na terenie Gminy. Uzgodnienia i usprawnienia instytucjonalne są ważnym elementem skutecznego zarządzania opartego o zasady zrównoważonego rozwoju. Można je podzielić na:

1. Narzędzia dla usprawnienia współpracy i budowania partnerstwa tzw. „uczenie się poprzez działanie”. Można w nich wyróżnić dwie kategorie dotyczące:
 - działań samorządów (doksztalcanie profesjonalne i system szkoleń, interdyscyplinarny model pracy, współpraca i partnerstwo w systemach sieciowych),
 - powiązań między władzami samorządowymi a społeczeństwem (udział społeczeństwa w zarządzaniu poprzez system konsultacji i debat publicznych, wprowadzenie mechanizmów, tzw. budowania świadomości – kampanie edukacyjne).
2. Narzędzia dla formułowania, integrowania i wdrożenia polityk środowiskowych
 - środowiskowe porozumienia, karty, deklaracje, statuty,
 - strategie i plany działań,
 - systemy zarządzania środowiskiem,
 - ocena wpływu na środowisko,
 - ocena strategii środowiskowych.
3. Narzędzia włączające mechanizmy rynkowe w realizację zrównoważonego rozwoju:
 - opłaty, podatki, grzywny (na rzecz środowiska);
 - regulacje cenowe;
 - regulacje użytkowania, oceny inwestycji;
 - środowiskowe zalecenia dla budżetowania;
 - kryteria środowiskowe w procedurach przetargowych.
4. Narzędzia dla pomiaru, oceny i monitorowania skutków zrównoważonego rozwoju
 - wskaźniki równowagi środowiskowej,

- ustalenie wyraźnych celów operacyjnych;
- monitorowanie skuteczności procesów zarządzania.

Kolejnym bardzo istotnym elementem instrumentów społecznych jest edukacja ekologiczna. Pod tym pojęciem należy rozumieć różnorodne działania, które zmierzają do kształtowania świadomości ekologicznej społeczeństwa oraz przyjaznych dla środowiska nawyków. Podstawą jest tu rzetelne i ciągłe przekazywanie wiedzy na temat ochrony środowiska oraz komunikowanie się władz samorządów lokalnych ze społeczeństwem na drodze podejmowanych działań inwestycyjnych.

Ważna dla ochrony środowiska jest również współpraca pomiędzy powiatowymi i gminnymi służbami ochrony środowiska, instytucjami naukowymi, organizacjami społecznymi oraz podmiotami gospodarczymi. Powinny to być relacje partnerskie które będą prowadziły do wspólnej realizacji poszczególnych przedsięwzięć. I tak pozarządowe organizacje ekologiczne mogą zajmować się zarówno działaniami planistycznymi (np. przygotowywać plany ochrony rezerwatów i parków narodowych, opracowywać operaty ochrony przyrody dla nadleśnictw), prowadzić konstruktywne (i jak najbardziej fachowe) programy ochrony różnych gatunków czy typów siedlisk, realizować prośrodowiskowe inwestycje (np. związane z alternatywnymi źródłami energii), itp. Tradycyjną rolą organizacji jest też prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ochrony środowiska i monitoringu.

Niezbędne jest aby prowadzona komunikacja społeczna objęła swym zasięgiem wszystkie grupy społeczeństwa. Bardzo ważną sprawą jest właściwe, rzetelne i odpowiednio wcześniejsze informowanie tych mieszkańców, których planowane inwestycje będą dotyczyły w sposób bezpośredni (np. mieszkańców przez tereny, których posesji będzie przebiegać wodociąg). Nie może mieć miejsca sytuacja, że o planowanych zamierzeniach dowiadują się oni z „innych” źródeł np. prasy. W takim przypadku wielokrotnie zajmą oni postawę negatywną (czasami nawet wrogą) w stosunku do planowanej inwestycji. Jak uczy doświadczenie wydłuża to lub nawet czasami uniemożliwia realizację planowanych celów.

Należy jednak pamiętać, że głównym celem prowadzonej edukacji ekologicznej będzie zmiana postaw (nawyków) społeczeństwa w odniesieniu do poszczególnych dziedzin życia tak aby były one zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju. Z uwagi na specyfikę tego zagadnienia trzeba mieć świadomość, że będzie to proces wieloletni, co nie oznacza, że nie należy go prowadzić.

Działania edukacyjne powinny być realizowane w różnych dziedzinach, różnych formach oraz na różnych poziomach, począwszy od szkół wszystkich stopni a skończywszy na tematycznych szkoleniach adresowanych do poszczególnych grup zawodowych i organizacji.

W szczególności szkolenia ekologiczne powinny być organizowane dla:

- pracowników administracji,
- samorządów mieszkańców,
- nauczycieli szkół wszystkich szczebli,
- Dziennikarzy,
- dyrekcji i kadry zakładów produkcyjnych.

Edukacja i informacja z komunikacją są ze sobą ściśle powiązane, bowiem dobra i właściwa informacja potęguje proces edukacji.

7.2.4. Instrumenty strukturalne

Do instrumentów strukturalnych należą wszelkie programy strategiczne np. strategie rozwoju wraz z programami sektorowymi a także program ochrony środowiska i to one wytyczają główne tendencje i kierunki działań w ramach rozwoju gospodarczego, społecznego i ochrony środowiska. Nadrzędnym dokumentem powinna być strategia rozwoju powiatu. Dokument ten jest bazą dla opracowania programów sektorowych np. dotyczących rozwoju obszarów wiejskich, przemysłu, ochrony zdrowia, turystyki, ochrony środowiska itp.

W programach tych powinny być uwzględnione z jednej strony kierunki rozwoju poszczególnych dziedzin gospodarki i ich konsekwencje dla środowiska, a z drugiej wytyczono pewne ramy tego rozwoju, warunkowane troską o stan środowiska.

Oznacza to, że ochrona środowiska na terenie powiatu wymaga podejmowania pewnych działań w określonych dziedzinach gospodarki jak i codziennego życia jego mieszkańców.

7.3. Monitorowanie Programu Ochrony Środowiska

7.3.1. Zasady monitoringu

W procesie wdrażania Programu ważna jest kontrola przebiegu tego procesu oraz ocena stopnia realizacji zadań w nim wyznaczonych z punktu widzenia osiągnięcia założonych celów. Z tego względu ważne jest wyznaczenie systemu monitorowania, na podstawie, którego będzie możliwe dokonanie oceny procesu wdrażania, jak i również będą mogły być dokonane ewentualne modyfikacje Programu. Monitoring powinien być sprawowany w następujących zakresach:

- monitoring środowiska,
- monitoring programu,
- monitoring odczuć społecznych.

Monitoring środowiska – system kontroli środowiska, jest narzędziem wspomagającym prawne, finansowe i społeczne instrumenty zarządzania środowiskiem. Dostarcza informacji o efektach wszystkich działań na rzecz ochrony środowiska i może być traktowany jako podstawa do oceny całej polityki ochrony środowiska. Jest jednym z najważniejszych kryteriów, na podstawie których tworzona jest nowa polityka. Mierniki efektów ekologicznych są w znacznym stopniu dostępne jako wielkości mierzone w ramach istniejących systemów kontroli i monitoringu. Pomiary poziomów emisji i imisji, zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych, są wykonywane w ramach działalności np. WIOŚ, RZGW, IMGW, a przyrost obszarów aktywnych przyrodniczo (lasów, łąk, terenów parkowych, użytków ekologicznych) znany jest instytucjom takim jak np. Urzędy Gmin, RDLP.

Monitoring programu – najważniejszym wskaźnikiem jest monitorowanie realizacji poszczególnych zadań. Rada Miasta i Gminy w Bogatyni będzie oceniała co dwa lata stopień wdrożenia Programu, natomiast na bieżąco będzie kontrolowany postęp w zakresie wykonania przedsięwzięć zdefiniowanych w programie. W 2012 roku nastąpi ocena realizacji przedsięwzięć przewidzianych do realizacji w latach 2011 - 2018. Wyniki oceny będą stanowiły wkład dla listy przedsięwzięć, obejmujących okres 2011 - 2012. Ten cykl będzie się powtarzał co każde dwa lata, co zapewni ciągły nadzór nad wykonaniem Programu. W przypadku nie osiągnięcia zaplanowanych zamierzeń należy dokonać analizy sytuacji i poznać jej przyczyny. Powodem mogą być np. brak czasu, pieniędzy, zasobów ludzkich lub też zmiana kolejności przewidzianych w programie zadań priorytetowych.

W cyklach czteroletnich będzie oceniany stopień realizacji celów ekologicznych (określonych w tym dokumencie dla okresu do 2018 roku). Ocena ta będzie bazą do ewentualnej korekty celów i strategii ich realizacji. Taka procedura pozwoli na spełnienie wymagań zapisanych w ustawie Prawo ochrony środowiska, a dotyczących okresu na jaki jest przyjmowany program ochrony środowiska i systemu raportowania o stanie realizacji programu ochrony środowiska.

- Ocena postępów we wdrażaniu programu ochrony środowiska, w tym przygotowanie raportu - co dwa lata,
- Aktualizacja listy przedsięwzięć - co dwa lata,
- Aktualizacja polityki ochrony środowiska, tj. celów ekologicznych i kierunków działań - co cztery lata.

Harmonogram monitoringu realizacji aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Bogatynia przedstawiony jest w poniższej tabeli.

Tabela 40. Monitoring realizacji aktualizacji Programu Ochrony Środowiska

Monitoring	2011	2012	2013	2014	ltd.
Monitoring stanu środowiska					
Mierniki efektywności Programu					
Ocena realizacji listy przedsięwzięć					
Raporty z realizacji Programu					
Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska					

Wyjaśnienie: obszar zaznaczony na czarno określa czas realizacji monitoringu

Monitoring odczuć społecznych – jest on sprawowany na podstawie badań opinii społecznej i specjalistycznych opracowań służących jakościowej ocenie udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz poprawy stanu środowiska, a także ocenie odbioru przez społeczeństwo efektów Programu, między innymi przez ilość i jakość interwencji zgłaszanych do powiatowych władz środowiskowych.

7.3.2. Monitorowanie założonych efektów ekologicznych

W ocenie postępu wdrażania aktualizacji Programu Ochrony Środowiska oraz jego faktycznego wpływu na środowisko pomocna jest analiza i monitorowanie założonych efektów ekologicznych. Powinno być ono realizowane przy pomocy wskaźników (mierników) stanu środowiska i zmian presji na środowisko, a także na wskaźnikach świadomości społecznej.

W tabeli 43 zaproponowano najistotniejsze wskaźniki, przyjmując, że lista ta nie jest wyczerpująca i powinna być modyfikowana. Jednocześnie zaznacza się, iż działania zawarte w tabeli są przykładowe i nie stanowią sztywnych założeń jakimi należy kierować się przy monitorowaniu realizacji POŚ. Lista ta została oparta na dokonanej w rozdziale IV, analizie wskaźnikowej stanu środowiska gminy.

Obok wskaźników zamieszczonych w tabeli wskazano również źródło informacji, z którego mogą być czerpane. Pomiary poziomów emisji i imisji, zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych, są wykonywane w ramach działalności np. WIOŚ., RZGW, IMGW, a przyrost obszarów aktywnych przyrodniczo (lasów, łąk, terenów parkowych, użytków ekologicznych) znany jest instytucjom takim jak np. Urząd Miasta i Gminy, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska czy RDLP.

Tabela 41. Wskaźniki monitoringowe efektywności Programu Ochrony Środowiska

Wskaźniki	Jednostka miary	Lata				Źródło informacji o wskaźnikach
		2011	2012	2013	2014	
Poprawa jakości wód powierzchniowych oraz ochrona jakości i ilości wód podziemnych wraz z racjonalizacją ich wykorzystania						
Jakość cieków wodnych, udział wód niezadowolającej i złej jakości	% udziału w ogólnej ilości punktów pomiarowych					WIOŚ
Jakość wód podziemnych, udział wód o bardzo dobrej i dobrej jakości (klasa Ia i Ib)	% udziału w ogólnej ilości punktów monitoringu					WIOŚ
Ilość zużytej wody/1 mieszkańca na rok	m ³ /osoba					Urząd Statystyczny
Udział ludności obsługiwanej przez oczyszczalnie ścieków	% ogółu ludności					Urząd Statystyczny
Trwała poprawa jakości powietrza atmosferycznego						
Wielkość emisji zanieczyszczeń pyłowych do powietrza z zakładów objętych sprawozdawczością GUS	Mg					WIOŚ, Urząd Statystyczny
Wielkość emisji zanieczyszczeń gazowych do powietrza z zakładów objętych sprawozdawczością GUS (bez CO ₂)	Mg					WIOŚ, Urząd Statystyczny
Zmniejszenie uciążliwości hałasu dla mieszkańców						
Zmniejszenie liczby zakładów emitujących hałas o wielkościach ponadnormatywnych	przypadki przekroczeń norm krajowych stwierdzonych w trakcie kontroli WIOŚ					WIOŚ
Ochrona przed negatywnym oddziaływaniem pól elektromagnetycznych						
Zmniejszenie ilości terenów na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych pól elektromagnetycznych	przypadki przekroczeń norm krajowych stwierdzonych w trakcie kontroli WIOŚ					WIOŚ
Racjonalne wykorzystanie zasobów glebowych zarówno pod względem ekologicznym jak i ekonomicznym						
Powierzchnia terenów zrekultywowanych	ha					UMiG Bogatynia Starostwo Powiatowe
Zapobieganie poważnym awariom przemysłowym i zagrożeniom naturalnym oraz eliminacja i minimalizacja skutków w razie ich wystąpienia						
100% długości wałów przeciwpowodziowych ma właściwy stan techniczny	% w stosunku do całego rozmiaru ewidencyjnego długości wałów					Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych
Ilość poważnych awarii na terenie gminy	szt.					GIOŚ

Wskaźniki	Jednostka miary	Lata				Źródło informacji o wskaźnikach
		2011	2012	2013	2014	
Ochrona zasobów złóż poprzez ich racjonalne wykorzystanie, zahamowanie nielegalnego wydobywania kopaliny oraz rekultywacja terenów poeksploatacyjnych						
Powierzchnia rekultywowanych terenów poeksploatacyjnych	ha					UMiG Bogatynia Starostwo Powiatowe
Zintegrowana, trwale zrównoważona ochrona zasobów przyrody prowadzona w ramach racjonalnej polityki przestrzennej						
% powierzchni gminy objętych prawną ochroną przyrody	%					Urząd Wojewódzki
Liczba rezerwatów	szt.					Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska
Liczba pomników przyrody	szt.					Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska
Liczba użytków ekologicznych	szt.					Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska
Użytki leśne oraz grunty zadrzewione i zakrzewione	% powierzchni gminy					RDLP, Urząd Statystyczny
Działania o charakterze systemowym						
Ilość zrealizowanych szkoleń związanych z ochroną środowiska	szt.					UMiG Bogatynia
Ilość akcji przeprowadzonych akcji edukacyjnych	szt.					UMiG Bogatynia
Długość nowych szlaków rowerowo-piesznych	km					UMiG Bogatynia

Źródło: Analiza własna

VIII. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Przedmiotem opracowania jest Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Bogatynia. Zakres i forma opracowania, w tym wyznaczone cele i zadania zawarte w aktualizacji programu ochrony środowiska są również zgodne z dokumentami regionalnymi i lokalnymi:

Gmina Bogatynia położona jest w południowej części Powiatu Zgorzeleckiego w Województwie Dolnośląskim. Obszar gminy Bogatynia położony jest w dorzeczu rzeki Odry, w obrębie zlewni rzeki Nysy Łużyckiej. Drugim pod względem długości ciekami jest prawobrzeżny dopływ Nysy Łużyckiej – Miedzianka. Według regionalizacji klimatycznej gmina Bogatynia położona jest w obrębie Dzielnicy Podsudeckiej. Jest najcieplejszym regionem klimatycznym Sudetów. Dominującymi wiatrami są tu wiatry z kierunku zachodniego, z przewagą wiatrów południowo-zachodnich. Obszar gminy znajduje się w strefie znacznych rocznych opadów atmosferycznych. Obszar gminy Bogatynia to przestrzeń kontrastów, gdzie obok terenów o krajobrazie zdegradowanym można znaleźć obszary o znacznych wartościach przyrodniczo-krajobrazowych i kulturowych.

Gmina Bogatynia pod względem użytkowania terenu zalicza się do obszaru leśno-rolniczego o umiarkowanych możliwościach rozwoju rolnictwa.

Gmina liczy 24930 mieszkańców na powierzchni równej 136,17 km². Gęstość zaludnienia w gminie Bogatynia wynosi 183,1 M/km².

Największe przedsiębiorstwa były skupione jednak wokół wydobycia węgla oraz produkcji energii elektrycznej i świadczyły usługi był kooperowały z Polską Grupą Energetyczną Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna Spółka Akcyjna Kopalnia Węgla Brunatnego Turów i Elektrownia Turów.

Na terenie gminy Bogatynia znajduje się 6 komunalnych ujęć wód podziemnych, na potrzeby mieszkańców wykorzystywana jest także woda z ujęć powierzchniowych. Na terenie gminy znajdują się dwie stacje uzdatniania wody oraz dwie oczyszczalnie ścieków komunalnych w Bogatyni i Sieniawce. W gminie Bogatynia jest 124,5 km wodociągów i 72,3 km kanalizacji.

Do najważniejszych szlaków komunikacyjnych na terenie gminy należą drogi wojewódzkie nr 352 i 354. Ponadto, na terenie gminy funkcjonuje sieć dróg powiatowych, gminnych i zakładowych służące miejscowym potrzebom.

Obszar gminy Bogatynia należy zaliczyć pod względem morfologicznym do terenów dość urozmaiconych, charakterystycznych dla pogórzy. Największą powierzchnię zajmuje pierwotnie falisty i pagórkowaty obszar Kotliny Turoszowskiej. Dno kotliny straciło już niemal całkowicie swój pierwotny charakter w związku z intensywną eksploatacją złóż węgla brunatnego. Obecnie wyrobiska odkrywkowe i zwałowiska kopalniane zajmują ponad połowę powierzchni kotliny. Pod względem budowy geologicznej gmina Bogatynia

znajduje się na obszarze o skomplikowanej strukturze, gdzie w sąsiedztwie występuje kilka jednostek strukturalnych o odmiennym wieku i typie kompleksów skalnych w ich skład wchodzących. Obszar gminy Bogatynia leży poza zasięgiem występowania Głównych Zbiorników Wód Podziemnych. Zasoby wód użytkowych czerpane są z Lokalnych Zbiorników Wód Podziemnych (LZWP), zlokalizowanych w obrębie gminy. Występują one w utworach czwartorzędowych oraz trzeciorzędowych i wymagają wysokiej ochrony wód, która ma polegać na niedopuszczeniu do zanieczyszczenia wód oraz na zapobieganiu i przeciwdziałaniu szkodliwym wpływom na obszary ich zasilania.

Sieć hydrograficzna na terenie gminy jest znacznie zdeformowana wskutek eksploatacji górniczej w Kotlinie Turoszowskiej, gdzie wskutek licznych przełożeń koryt zatraciła ona swój naturalny charakter. Jakość wód dwóch głównych rzek na terenie gminy – Nysy Łużyckiej i Miedzianki jest poniżej dobrego.

Jakość wód podziemnych oceniana w ramach monitoringu operacyjnego, wód zagrożonych nieosiągnięciem dobrego stanu chemicznego wykazała, iż w punkcie pomiarowym Opolno Zdrój wody i Bogatyni wody czasowo są niezadowolającej jakości.

Bogatynia jest gminą o charakterze leśno – rolnym, z dość znacznym udziałem użytków kopalnych. Na jej terenie głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego są zanieczyszczenia komunikacyjno – liniowe, energetyczno-przemysłowe oraz pochodzące ze źródeł niskiej emisji. Badania prowadzone w Działoszynie wykazały, że stężenia głównych zanieczyszczeń nie przekraczają wartości dopuszczalnych. Widać natomiast wyraźną tendencję wzrostu zanieczyszczeń w sezonie grzewczym.

Dla powiatu zgorzeleckiego sporządzono w 2010 r. program ochrony powietrza (na podstawie oceny z 2007 r.) z uwagi na przekroczenie dopuszczalnej liczby przekroczeń normy średniodobowej pyłu PM10 oraz przekroczenie poziomu docelowego dla bezno(a)piranu.

Uwarunkowania przestrzenne występujące na terenie gminy Bogatynia powodują, że na analizowanym terenie nie brakuje powierzchni do wykorzystania pod lokalizację zespołów elektrowni wiatrowych tzw. ferm wiatrowych. Gmina położona jest na obszarze o korzystnych warunkach wiatrowych, ze względu na użyteczną pod względem energetycznym prędkość wiatru.

Na obszarze gminy największe potencjalne zagrożenie hałasem komunikacyjnym występuje wzdłuż największych szlaków drogowych czyli dróg wojewódzkich.

Elektrownia i Kopalnia Turów oraz przemośnik węgla z KWB „Turów” do Elektrowni „Turów” mają dominujący wpływ na poziom hałasu występującego na osiedlach Zatonie, Trzciniec Dolny i Trzciniec Górny.

Na terenie gminy Bogatynia obszary leśne występują w postaci nielicznych zwartych kompleksów i dużej ilości rozproszonych enklaw, o niewielkich powierzchniach. Na terenie gminy występuje sporo terenów podmokłych ze zdegradowaną roślinnością torfowiskową. Szczególną rolę odgrywają zbiorowiska łąkowe, torfowe i szuwarowe w dolinach rzek, przede wszystkim rzeki Nysy Łużyckiej oraz roślinność przywodna naturalnych zbiorników wodnych.

Większość zbiorowisk leśnych na terenie gminy można zaliczyć do borów mieszanych. Gatunkami budującymi te zbiorowiska są głównie dąb szypułkowy i sosna zwyczajna, ale często w różnych proporcjach udział ma także świerk pospolity, brzoza brodawkowata, buk zwyczajny, lipa drobnolistna i inne. Dominującym typem siedlisk w lasach występujących na terenie gminy Bogatynia są lasy mieszane wyżynne (LMwyż), lasy wyżynne (Lwyż) i bory mieszane wyżynne (BMwyż).

Świat zwierzęcy gminy Bogatynia jest typowy dla górzystych obszarów kraju – Pogórza Izerskiego i Sudetów. Jednak z uwagi na działalność człowieka skład gatunkowy zwierząt uległ zmianie.

Na terenie gminy Bogatynia znajdują się formy ochrony przyrody następujące formy ochrony przyrody: rezerwat przyrody „Grądy koło Posady”, 3 pomniki przyrody i fragmenty obszaru Natura 2000 Przełomowa Dolina Nysy Łużyckiej PLH020066.

Na terenie gminy Bogatynia nie występują zakłady o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Jediną możliwością wystąpienia poważnej awarii jest kolizja lub wypadek w transporcie drogowym i kolejowym materiałów niebezpiecznych.

„Program ochrony środowiska dla Powiatu Zgorzeleckiego na lata 2004-2008 z perspektywą na lata 2009-2012” nie posiada aktualizacji. Cele w zakresie ochrony środowiska opracowano więc na podstawie Wojewódzkiego Programu Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2008-2011 z uwzględnieniem lat 2012-2015.

W zakresie zadań systemowych:

- Rozwój edukacji ekologicznej;
- Zarządzanie środowiskowe.

W zakresie poprawy jakości środowiska:

- Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych;
- Racjonalizacja gospodarki odpadami;
- Poprawa jakości powietrza atmosferycznego;
- Wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych;
- Ochrona przed hałasem ze źródeł komunikacyjnych.

W zakresie ochrony dziedzictwa przyrodniczego i racjonalnego użytkowania zasobów przyrody:

- Efektywna ochrona przyrody;
- Ochrona i racjonalna eksploatacja ekosystemów leśnych;
- Ochrona gleb Użytkowanych rolniczo.

W zakresie poważnych awarii i zagrożeń naturalnych:

- Zabezpieczenie środowiska i człowieka przed zagrożeniami powodziowymi.

Do najważniejszych zadań krótkoterminowych dla Gminy Bogatynia należą:

- naprawa zniszczeń popowodziowych,
- edukacja ekologiczna mieszkańców
- rewitalizacja zabytkowej części miasta,
- przebudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków w Bogatyni,
- rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej,
- budowa i modernizacja sieci kanalizacyjnej,
- odbudowa rzeki Miedzianki – udział finansowy w projekcie
- Przygotowanie Programu Ograniczania Niskiej Emisji (PONE) i jego wdrożenie.

Edukacja środowiskowa jest koncepcją kształcenia i wychowywania społeczeństwa w duchu poszanowania środowiska przyrodniczego zgodnie z hasłem „myśleć globalnie, działać lokalnie”. Ważnym elementem jest łączenie wiedzy przyrodniczej z humanistyczną oraz działaniami praktycznymi. Obejmuje ona przedstawianie we wszystkich działaniach tematyki z zakresu ochrony i kształtowania środowiska. Musi docierać do wszystkich grup wiekowych i społecznych. W związku z tym ważne jest znalezienie odpowiednich środków przekazu tak, aby w najprostszy i najskuteczniejszy sposób przekazywać informację ekologiczną.

Działania edukacyjne powinny objąć trzy zasadnicze segmenty:

1. Edukację ekologiczną obejmującą decydentów (pracowników samorządowych: sołtysów i radnych), oraz osoby mające przekazywać informacje pozostałym grupom społecznym (nauczycieli, księży, pracownicy firm i służb komunalnych).
2. Edukację ekologiczną dzieci i młodzieży opartą na ścisłej współpracy z placówkami oświaty.
3. Edukację ekologiczną dorosłych członków społeczności lokalnych, realizowanej między innymi przez politykę medialną oraz prowadzenie okresowych akcji ekologicznych obejmujące wszystkich mieszkańców np. sprzątanie świata, wystawy, konkursy, festyny.

Realizacja zadań wytyczonych w Programie Ochrony Środowiska wiąże się z wysokimi nakładami inwestycyjnymi. Większość instytucji, które udzielają dotacji lub korzystnie oprocentowanych kredytów na inwestycje w dziedzinie ochrony środowiska

(gospodarki odpadami) wymaga, żeby inwestycja osiągnęła odpowiednio duży efekt ekologiczny i objęła swym zasięgiem możliwie największą liczbę mieszkańców aglomeracji, gminy lub związku komunalnego. Dlatego w przypadku Gminy Bogatynia należy dążyć aby podejmowane działania obejmowały swym zasięgiem kilka gmin (np. międzygminne działania na rzecz ochrony środowiska, związkowy model gospodarki odpadami).

Wspólne działanie kilku gmin nie tylko ma wpływ na finansowanie inwestycji (obniży koszty, które będzie musiała ponieść pojedyncza gmina), ale również obniży koszty eksploatacyjne. Oznacza to, że przedsięwzięcie winno być realizowane wspólnie.

W zależności od przyjętego w danym przypadku rozwiązania wariantu organizacyjnego poszczególne miasta i gminy samodzielnie lub wspólnie finansować będą realizację konkretnych zadań.

Środki na finansowanie zadań związanych z ochroną środowiska pochodzić mogą z następujących źródeł:

- własne środki gminy,
- dofinansowanie wojewódzkiego i narodowego funduszu ochrony środowiska i gospodarki wodnej,
- emisja obligacji komunalnych,
- fundusze strukturalne i celowe,
- kredyty bankowe na preferencyjnych warunkach (np. Bank Ochrony Środowiska),
- pozyskanie inwestora strategicznego, może nim być także inwestor zagraniczny.

W odniesieniu do aktualizacji gminnego Programu Ochrony Środowiska jednostką, na której będą spoczywały główne zadania zarządzania tym programem będzie Urząd Miasta i Gminy w Bogatyni, jednak całościowe zarządzanie środowiskiem w gminie będzie odbywać się na kilku szczeblach. Oprócz szczebla gminnego są jeszcze szczeble powiatowy i wojewódzki obejmujące działania podejmowane w skali województwa i powiatu, a także szczeble jednostek organizacyjnych, obejmujących działania podejmowane przez podmioty gospodarcze korzystające ze środowiska. Na każdą z tych jednostek nałożone są różne (czasami zbieżne) obowiązki.

Monitoring realizacji Programu ochrony środowiska powinien być sprawowany w następujących zakresach:

- monitoring środowiska,
- monitoring programu,
- monitoring odczuć społecznych.