

Urząd Miejski w Dusznikach Zdroju



Program Ochrony Środowiska dla Gminy Duszniki Zdrój na lata 2005 – 2011

(projekt)



Duszniki Zdrój, 2005 rok

I. WSTĘP

1. Podstawa formalno – prawna opracowania
2. Cel i zakres Programu Ochrony Środowiska
3. Uwarunkowania wynikające ze "Strategii rozwoju Powiatu Kłodzkiego "

II. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY

1. Położenie
2. Geologia
3. Rzeźba
4. Warunki klimatyczne

III. OCENA STANU ŚRODOWISKA

1. Powietrze atmosferyczne
 - 1.1. Ocena poziomów substancji w powietrzu dla strefy duszniczej
 - 1.2. Stan powietrza
 - 1.3. Źródła zanieczyszczeń powietrza
 - 1.4. Ocena zagrożenia dla ludzi i środowiska
 - 1.5. Gazyfikacja
2. Wody powierzchniowe i podziemne
 - 2.1. Wody powierzchniowe
 - 2.2. Wody podziemne
 - 2.3. Geotermia
 - 2.4. Gospodarka wodno – ściekowa
 - 2.5. Ochrona przeciwpowodziowa
 - 2.6. Ocena zagrożenia dla ludzi i środowiska
3. Gospodarka odpadami
 - 3.1 Odpady komunalne
 - 3.2 Międzygminny Związek Celowy
4. Hałas
 - 4.1. Hałas komunikacyjny
 - 4.2. Hałas przemysłowy
 - 4.3. Ocena zagrożenia dla ludzi i środowiska
5. Gleby i surowce mineralne
 - 5.1. Użytkowanie gruntów
 - 5.2. Gleby
 - 5.3. Ocena zagrożeń
 - 5.4. Zasoby kopalin
 - 5.5. Ocena zagrożeń
6. Zasoby przyrody
 - 6.1. Obszary i obiekty prawnie chronione
 - 6.2. Obszary leśne na terenie gminy
 - 6.3. Pozostałe obiekty i obszary cenne przyrodniczo
 - 6.4. Ochrona gatunkowa zwierząt
 - 6.5. Ocena zagrożenia
 - 6.6. Podsumowanie oraz synteza propozycji systemu obszarów chronionych
7. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska
8. Źródła pól elektromagnetycznych
9. Turystyka
10. Energia odnawialna

IV. STRATEGIA OCHRONY ŚRODOWISKA DO ROKU 2011

1. Ochrona i poprawa jakości zasobów wodnych
 - 1.1. Działania krótkookresowe, do roku 2006
 - 1.2. Działania długookresowe, do roku 2011

2. Ochrona powietrza atmosferycznego
 - 2.1. Działania krótkookresowe, do roku 2006
 - 2.2. Działania długookresowe, do roku 2011
3. Ochrona środowiska akustycznego
 - 3.1. Działania krótkookresowe, do roku 2006
 - 3.2. Działania długookresowe, do roku 2011
4. Elektromagnetyczne
 - 4.1. Działania krótkookresowe, do roku 2006
 - 4.2. Działania długookresowe, do roku 2011
5. Ochrona powierzchni Ziemi
 - 5.1. Działania krótkookresowe, do roku 2006
 - 5.2. Działania długookresowe, do roku 2011
6. Ochrona środowiska przyrodniczego
 - 6.1. Działania krótkookresowe, do roku 2006
 - 6.2. Działania długookresowe, do roku 2011
7. Ochrona przeciwpowodziowa
 - 7.1. Działania krótkookresowe, do roku 2006
 - 7.2. Działania długookresowe, do roku 2011
8. Rozwój przemysłu turystyczno – rekreacyjnego
 - 8.1. Działania krótkookresowe, do roku 2006
 - 8.2. Działania długookresowe, do roku 2011
9. Współpraca transgraniczna
 - 9.1. Działania krótkookresowe, do roku 2006
 - 9.2. Działania długookresowe, do roku 2011
10. Edukacja ekologiczna
 - 10.1. Działania krótkookresowe, do roku 2006
 - 10.2. Działania długookresowe, do roku 2011

V. OCENA REALIZACJI PROGRAMU

1. Instrumenty zarządzania środowiskiem
 - 1.1. Instrumenty prawne
 - 1.2. Instrumenty finansowe
 - 1.3. Instrumenty społeczne
 - 1.4. Instrumenty strukturalne
2. Organizacja zarządzania środowiskiem
3. Zarządzanie programem ochrony środowiska
 - 3.1. Uczestnicy realizacji Programu
 - 3.2. Monitoring wdrażania Programu
 - 3.3. Harmonogram wdrażania Programu

VI. ASPEKTY FINANSOWE WDRAŻANIA PROGRAMU

1. Wprowadzenie
2. Potencjalne źródła finansowania przedsięwzięć Programu
 - 2.1. Fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej
 - 2.2. Banki
 - 2.3. Ekofundusz
3. Programy pomocowe Unii Europejskiej

Spis tabel.

Spis rycin.

Literatura.

I. WSTĘP

1. Podstawa formalno - prawna opracowania.

W celu realizacji polityki ekologicznej państwa, ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. „Prawo ochrony środowiska” (Dz. U. z dnia 20 czerwca 2001 r. nr 62, póź. 627) nakłada na gminy obowiązek opracowania programów ochrony środowiska.

2. Cel i zakres Programu Ochrony Środowiska

Koncepcja Programu oparta jest głównie o zapisy trzech dokumentów, którymi są:

- a) *Prawo ochrony środowiska z 27 kwietnia 2001 roku.* Definiuje ono ogólne wymagania w odniesieniu do programów ochrony środowiska opracowywanych dla potrzeb województw, powiatów i gmin. Zgodnie z ustawą (Art.14), program ochrony środowiska, na podstawie aktualnego stanu środowiska, określa w szczególności:
 - cele ekologiczne,
 - priorytety ekologiczne,
 - rodzaj i harmonogram działań proekologicznych,
 - środki niezbędne do osiągnięcia celów, w tym mechanizmy prawno-ekonomiczne i środki finansowe.
- b) *Polityka ekologiczna państwa na lata 2003 — 2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007 - 2010,* dostosowana do wymagań ustawy Prawo ochrony środowiska. Zgodnie z zapisami tego dokumentu Program winien definiować:
 - cele średniookresowe do 2010 roku,
 - zadania na lata 2003 – 2006,
 - monitoring realizacji Programu,
 - nakłady finansowe na jego wdrożenie.Cele i zadania ujęte w kilku blokach tematycznych:
 - cele i zadania o charakterze systemowym,
 - ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne użytkowanie zasobów przyrody,
 - zrównoważone wykorzystanie surowców,
 - jakość środowiska i bezpieczeństwo ekologiczne.
- c) *Wytyczne do sporządzania programów ochrony środowiska na szczeblu regionalnym i lokalnym,* które podają sposób i zakres uwzględniania polityki ekologicznej państwa w programach ochrony środowiska oraz wskazówki, co do zawartości programów. W gminnym programie powinny być uwzględnione:

- zadania własne gminy tzn. te przedsięwzięcia, które będą finansowane w całości lub częściowo ze środków będących w dyspozycji gminy,
- zadania koordynowane, tzn. finansowane ze środków przedsiębiorstw oraz ze środków zewnętrznych, będących w dyspozycji organów i instytucji szczebla powiatowego, wojewódzkiego i centralnego, bądź instytucji działających na terenie gminy, ale podległych bezpośrednio organom powiatowym, wojewódzkim, bądź centralnym.

Program ochrony środowiska pozostaje w ścisłej relacji z "Programem ochrony środowiska i planem gospodarki odpadami dla powiatu kłodzkiego" oraz "Strategią rozwoju gminy Powiatu Kłodzkiego". Z dokumentów tych wynikają główne kierunki rozwoju społeczno-gospodarczego omawianego obszaru i związane z nimi kierunki presji na środowisko.

Jako podstawę niniejszego *Programu* przyjęto zasady realizacji polityki ekologicznej, cele i zadania ujęte w dokumencie "II Polityka Ekologiczna Państwa", "Programie wykonawczym do II PEP na lata 2002 - 2010" oraz w dostosowanej do wymagań ustawy "Prawo ochrony środowiska", opracowanej "Polityce ekologicznej państwa na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007 - 2010".

Podstawowe cele i kierunki działań zostały opracowane zgodnie z wojewódzkim i powiatowym Programem ochrony środowiska.

Polityka ochrony środowiska gminy Duszniki Zdrój jest oparta na zasadach polityki ekologicznej państwa. Razem z *zasadą zrównoważonego rozwoju* jako nadrzędnej uwzględniono szereg zasad pomocniczych i konkretyzujących, m.in.:

- **Zasadę prewencji**, oznaczającą w szczególności zapobieganie powstawaniu zanieczyszczeń poprzez stosowanie najlepszych technik (BAT), recykling, czyli zamykanie obiegu materiałów i surowców, odzysk, energii, wody i surowców ze ścieków i odpadów oraz gospodarcze wykorzystanie odpadów zamiast ich składowanie, zintegrowane podejście do ograniczania i likwidacji zanieczyszczeń i zagrożeń zgodnie z zaleceniami Dyrektywy Rady 96/61/WE w sprawie zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i kontroli (tzw. dyrektywa IPPC), wprowadzanie pro-środowiskowych systemów zarządzania procesami produkcji i usługami, zgodnie z ogólnościowymi i europejskimi wymogami w tym zakresie, wyrażonymi m.in. w standardach ISO 14000 i EMAS, programach czystszej produkcji i Responsible Care itp.
- **Zasadę „zanieczyszczający płaci”** odnoszącą się do odpowiedzialności za skutki zanieczyszczenia i stwarzania innych zagrożeń. Odpowiedzialność tę ponosić powinny wszystkie jednostki użytkujące środowiska, a więc także konsumenci, zwłaszcza, gdy mają możliwość wyboru mniej zagrażających środowisku dóbr konsumpcyjnych.
- **Zasadę integracji** polityki ekologicznej z politykami sektorowymi oznaczającą uwzględnienie w politykach sektorowych celów ekologicznych na równi z celami gospodarczymi i społecznymi.
- **Zasadę skuteczności ekologicznej i efektywności ekonomicznej** odnoszącą się do wyboru planowanych przedsięwzięć inwestycyjnych ochrony środowiska, a następnie do oceny osiągniętych wyników a oznaczającą potrzebę minimalizacji nakładów na jednostkę uzyskanego efektu.

Spośród celów strategicznych i pośrednich z punktu widzenia niniejszego *Programu*, można wymienić:

1. dobrze rozwinięty „przemysł turystyczny”
 - rozwija się baza uzdrowiskowa i turystyczna
 - gmina prowadzi skuteczną promocję turystyki
 - infrastruktura gminy jest rozbudowywana i modernizowana
 - Bystrzyca Dusznicka jest czysta
 - nie ma nadmiernego zanieczyszczenia powietrza
2. odpowiednia infrastruktura techniczna w gminie
 - rozbudowuje się sieci inst. wod.-kan., gazowe.

3. Uwarunkowania wynikające ze **"Strategii rozwoju Powiatu Kłodzkiego "**.

„Strategia rozwoju Powiatu Kłodzkiego” jest dokumentem będącym podstawą programowania rozwoju gminy. Gminne programy, w tym program ochrony środowiska, są realizacją strategii rozwoju. Rozwój gospodarczy gminy jest uwarunkowany specyficznymi czynnikami związanymi bezpośrednio z gminą oraz z najbliższym otoczeniem. Czynniki te zostały zdefiniowane i przedstawione jako „silne strony gminy”, do których należą:

POŁOŻENIE :

A. Uwarunkowania polityczne i społeczne:

- położenie przy ważnych szlakach komunikacyjnych i drogowych ułatwia kontakt ze światem i wpływa pozytywnie na rozwój gospodarczy gminy
- położenie w pobliżu dużych ośrodków ułatwia dostęp do kultury, nauki, pracy
- bliskość granicy i przynależność do Euroregionu Glacensis wpływają korzystnie na rozwój gminy.

- B. Uwarunkowania klimatyczne i przestrzenne
 - czysta rzeka, korzystny mikroklimat, atrakcyjne lasy - stanowią walory turystyczne gminy
 - historyczne położenie na pograniczu polsko - czeskim pozostawiło dziedzictwo w postaci zabytków architektury
 - środowisko naturalne jest w dobrym stanie.
- C. Uwarunkowania gospodarcze
 - uzdrowski charakter gminy sprzyja rozwojowi sektora usług i obsługi ruchu turystycznego

ZARZĄDZANIE GMINĄ

- A. Gospodarka komunalna
 - w mieście jest dobra infrastruktura techniczna, tzn. sieć wod. – kan., sieć gazowa, sieć telefoniczna
 - rozpoczęto rewitalizację centrum miasta (strefa ochrony konserwatorskiej)
 - proporcjonalnie wysokie nakłady budżetu na inwestycje
- B. Administracja
 - samorząd jest stabilny, nie notowano konfliktów zakłócających pracę Urzędu Miasta i instytucji podległych
 - administracja gminna jest sprawna
- C. Inne uwarunkowania
 - w gminie nie obserwuje się poważniejszych przestępstw

ZASOBY GMINY

- A. Zasoby ludzkie
 - średni wskaźnik zaludnienia w stosunku do średniej wojewódzkiej i powiatowej
- B. Zasoby naturalne
 - zbadano i opisano następujące pokłady bogactw naturalnych: wody mineralne, dwutlenek węgla, wody termalne, borowiny
- C. Zasoby ekonomiczno - gospodarcze
 - duże rezerwy siły roboczej
 - deklarowane wsparcie przedsiębiorczości przez samorząd
 - duże możliwości rozwoju sfery otoczenia ruchu turystycznego

Przy opracowywaniu *Programu Ochrony Środowiska* wykorzystano propozycje zawarte w „Strategii rozwoju Powiatu Kłodzkiego”. Jako podstawę przyjęto określony w Strategii rozwoju województwa dolnośląskiego cel, który brzmi:

Naszym zasadniczym celem jest, aby Dolny Śląsk stał się miejscem, w którym chce się żyć – w spokoju ducha, w zgodzie z ludźmi i w harmonii z naturą.

II. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY

1. Położenie

Obszar położony jest w województwie dolnośląskim, w zachodniej części powiatu kłodzkiego. Zgodnie z fizyczno – geograficznym podziałem Polski wg J. Kondrackiego teren położony jest w makroregionie Sudetów Środkowych, mezoregionie Gór Orlickich. Obszar ten ma skomplikowaną budowę geologiczną. W rejonie, metamorfik Gór Bystrzyckich i Orlickich, w znacznej części przykryty jest przez młodsze, górnokredowe osady depresji śródsudeckiej. Niewielkie znaczenie ma cienka pokrywa osadów czwartorzędowych. Poglądy na temat wieku metamorficznych serii skalnych nie są jednoznaczne.

Gmina Duszniki Zdrój o powierzchni 22 km² położona jest w zachodniej części Ziemi Kłodzkiej. Obejmuje swym zasięgiem południowo-zachodnią część Obniżenia Dusznickiego oraz znaczną część Gór Orlickich i Bystrzyckich. Samo miasto zajmuje dolinę rzeki Bystrzycy Dusznickiej z jej dopływami: Podgórną i Jastrzębnikiem z Bramecką Wodą. Duszniki graniczą od wschodu i północy z Gminą Szczytna, a od północnego-zachodu z Gminą Lewin Kłodzki. Natomiast zachodnia i południowa granica miasta biegnąc wyrównaną powierzchnią szczytową Gór Orlickich stanowi granicę państwową z Republiką Czeską. W granicach administracyjnych gminy zawarte są wyodrębnione przestrzenie, wyizolowane kompleksami leśnymi, zespoły zabudowy o zróżnicowanej strukturze funkcjonalno-przestrzennej, a mianowicie: miasto, uzdrowisko, Podgórze, Graniczna, Zieleniec, Kozia Hala, Jamrozowa Polana i Wapienniki.

Miasto obejmuje całość kompleksu mieszkaniowego Dusznik z zapleczem usługowo-przemysłowym, skupionego wokół zabytkowej dzielnicy śródmiejskiej. Uzdrowisko tworzy zespół zabudowy sanatoryjno-wypoczynkowo-usługowej, położonej na południe od miasta. Kompleksy leśne o charakterze parkowym otaczają ją wokół, stwarzając korzystną izolację od zabudowy części miejskiej i Podgórze.

Zabudowa śródmieścia i dzielnicy uzdrowskiej obejmuje zbocza górskie i wypełnia dolinę Bystrzycy Dusznickiej i jej dopływów. Płaskie dno doliny rzeki, szerokie w części północnej, zawęża się w obrębie dzielnicy uzdrowskiej, przechodząc dalej na południu w odcinek przełomowy. Krajobraz naturalny tej części miasta ma charakter podgórski, choć deniwelacje terenu są tu duże. Zbocza dolin przechodzą w strome, kopulaste wzgórza, których kulminacje osiągają 560 - 775 m n.p.m. (Wzgórze Rozalii - 560 m, Ceglana Góra - 611 m, Miejska Góra - 607 m, Ptasia Góra - 745 m, Ołtarz - 650 m, Stołek 761 m, Koniuch - 775 m). Odmienny górski charakter krajobrazu dominuje na całości obszaru gminy powyżej uzdrowiska. Jest to obszar o szczególnych walorach krajobrazowych. Zalesione pasmo Gór Orlickich tworzy wyrównaną powierzchnię szczytową wzdłuż granicy państwa, ponad którą górują szczyty przekraczające wysokość względną 1000 m n.p.m. (Śerlich - 1025 m, Zielony Garb - 1026 m, Orlica 1084 m). Poniżej w rejonie Zieleńca, Podgórze i Granicznej doliny górskich dopływów Bystrzycy Dusznickiej rozczłonkują powierzchnię stokową gór na pojedyncze grzbiety (Przyjacielska Kopa - 737 m, Sołtysia Kopa - 895 m, Mylna - 879 m, Borsuk - 843 m, Chybna - 775 m, Gajowa - 701 m, Jeleń - 801 m).

Wzdłuż całej długości górskiego odcinka Bystrzycy Dusznickiej płynie ona głęboko wciosaną doliną, która stanowi naturalną granicę pomiędzy pasmem gór Orlickich i Bystrzyckich. W tym zespole zachował się w pełni naturalny, górski krajobraz.

Góry Bystrzyckie wkraczają na obszar miasta w części północno-wschodniej. Jest to część zalesionego, kopulastego kompleksu górskiego z kulminacjami Ptasia Góra (745 m n.p.m.) i Nawojowa (675 m n.p.m.).

Duszniki Zdrój otrzymały prawa miejskie w XIV w. i obecnie liczą ok. 5 300 mieszkańców. Największym bogactwem naturalnym Dusznik są lecznicze źródła mineralne. To właśnie ich obecność pozwoliła na rozwinięcie się jednej z najważniejszych funkcji miasta – lecznictwa uzdrowskiego. Lecznicze właściwości wód tego terenu odkryto w 1769 r. i rozpoczęto wówczas budowę obiektów zdrojowych, licznych domów wczasowych, sanatoriów, szpitali uzdrowskich, zakładu przyrodoleczniczego i pijalni wód mineralnych.

Miasto Duszniki posiada charakter uzdrowiskowo-turystyczny. W centrum miasta, poza nieuciążliwymi dla środowiska naturalnego Zakładami Elektrotechniki Motoryzacyjnej, nie ma większych zakładów przemysłowych. Największe znaczenie dla rozwoju miasta ma znany od XVI w. ośrodek uzdrowiskowo - leczniczy powstały na bazie występujących tu wód mineralnych typu szczawa wodorowęglanowo – wapniowo – sodowo - magnezowych wykorzystywanych do leczenia chorób kobiecych, układu trawienia i dróg oddechowych. W specjalnym zakładzie na terenie uzdrowiska uzyskuje się z wód mineralnych wolny dwutlenek węgla.

Tab.1. Charakterystyka wód mineralnych w Dusznikach Zdroju.

WODY	RODZAJ	WYDAJNOŚĆ [dm ³ /min]	ZAWARTOŚĆ CO ₂	TEMPERA- TURA	GŁĘBOKOŚĆ [m]
„Zimny Zdrój”	szczawa wodorowęglanowo-wapniowo-magnezowa, żelazista	2 - 9	+	10°C	
„Pieniawa Chopina”	szczawa wodorowęglanowo-wapniowo-sodowa, żelazista	330	+	18°C	78
„Jan Kazimierz”	szczawa wodorowęglanowo-wapniowo-sodowa, siarczkowa	80	+	16°C	162
„Agata”	szczawa wodorowęglanowo-wapniowo-sodowo-magnezowa, żelazista	14	+	12°C	20
„B-3”	szczawa wodorowęglanowo-wapniowo-magnezowa, radoczyzna, siarkowa	7	+	12°C	90
„B-4”	szczawa wodorowęglanowo-wapniowo-sodowo-magnezowa, żelazista	7	+	16.5°C	55

Duże znaczenie dla gospodarczego rozwoju miasta ma szeroko rozbudowana stała i sezonowa baza turystyczna z licznymi ośrodkami wczasowo - wypoczynkowymi. Atrakcyjne krajobrazowo Góry Orlickie i Bystrzyckie sprzyjają uprawianiu całorocznej turystyki pieszej, a w sezonie zimowym narciarstwa. Szczególne znaczenie ma tutaj najwyższej położona w Polsce stacja klimatyczna i centrum sportów zimowych w Zielieńcu wykorzystująca dogodnie pod względem konfiguracji, niezalesione partie stoków Gór Orlickich.

Sieć komunikacyjna gminy jest wystarczająco rozwinięta i utrzymana w dobrym stanie. Przez miasto Duszniki - Zdrój przebiega ważna dla ruchu międzynarodowego droga E-64. Jej odcinek Kudowa - Słone - Wrocław stanowi część szlaku tranzytowego z krajów południowo-zachodniej Europy do Rosji i krajów bałtyckich. Gęsta sieć pozostałych dróg lokalnych służy komunikacji wewnętrznej zwłaszcza obsłudze masowego ruchu turystycznego. Na wymienienie zasługuje tutaj tzw. Droga Orlicka biegnąca od trasy nr 8 w kierunku południowym przez Kozią Halę, Zieleniec i dalej do Międzyzylesia.

Przez miasto Duszniki przebiega też jedna linia kolejowa relacji Kudowa - Kłodzko -Wrocław.

Ryc.1. Procentowy udział w powierzchni gminy.

<u>Całkowita powierzchnia gminy: 2228 ha</u>		
tereny mieszkaniowe	48 ha	2,15 %
drogi	101 ha	4,53 %
tereny przemysłowe	12 ha	0,54 %
tereny wypoczynkowe	38 ha	1,71 %
wody	17 ha	0,76 %
użytki rolne	617 ha	27,69 %
użytki leśne	1283 ha	57,59 %
inne	112 ha	5,03 %



2. Geologia

Na omawianym obszarze występują utwory dwóch jednostek geologicznych wyższego rzędu: metamorfiku Gór Bystrzyckich i Orlickich oraz depresji śródsudeckiej. Fragmenty tych jednostek w zasadzie odpowiadają morfologicznemu podziałowi na Góry Bystrzyckie i Orlickie oraz Obniżenie Dusznickie. Obie jednostki mają charakter zrębów tektonicznych oddzielonych od siebie ważną linią dyslokacyjną zwaną brzeżnym uskokiem dusznickim lub uskokiem Pstrężna - Duszniki - Gorzanów. Wzdłuż tego uskoku o przebiegu WWN-EES, w okresie pokredowych ruchów laramijskich o charakterze kompresyjnym, zrąb Gór Orlickich i Bystrzyckich został wyniesiony względem Obniżenia Dusznickiego. Wskutek tego zjawiska na powierzchni ziemi odsłaniają się dziś skały krystaliczne metamorfiku Gór Orlickich i Bystrzyckich. Przed wyniesieniem prawie cały krystalinik pogrzebany był pod kilkusetmetrową pokrywą górnokredowych skał osadowych. Świadczą o tym zachowane w wielu miejscach na krystaliniku, ocalałe przed erozją fragmenty tej pokrywy. Natomiast Obniżenie Dusznickie budują w całości skały górnokredowe.

Metamorfik Gór Bystrzyckich i Orlickich (a ściślej ich krystaliczny cokół), będący zachodnią częścią większej struktury zwanej kopułą kłodzko-orlicką, tworzą dwie, odmienne serie skalne zwane serią supra- i infrakrustalną. Na obszarze miasta Duszniki, serię suprakrustalną określaną też mianem serii strońskiej tworzą w podstawowej masie łupki łuszczycowe i paragnejsy plagioklazowe z wkładkami marmurów dolomitycznych, łupków łuszczycowo-węglanowych, kwarcytów i łupków grafitowych, amfibolitów i łupków amfibolowych oraz mylonitów kwarcowych i fylonitów. Formacja strońska stanowi przeobrażony w warunkach mezozonalnego metamorfizmu regionalnego odpowiednik pierwotnej serii ilasto-piaszczystej z przeławieniami margli, wapieni oraz wulkanicznych skał zasadowych i kwaśnych. Wiek tej serii na podstawie wieloletnich badań mikroflorystycznych przyjmuje się na przedział od górnego proterozoiku po dolny kambry łącznie. Na obszarze miasta Duszniki, w nieczynnym łomie przy drodze Duszniki - Kudowa, nieopodal zakładów ZEM, znajduje się jedno stanowisko dokumentujące wiek marmurów. Stwierdzono tam górnoproterozoiczną mikroflorę o problematycznej przynależności systematycznej (m.in. sinice i zarodniki grzybów).

Podsumowując: obszar charakteryzuje się złożoną poligeniczną budową tektoniczną, zmodyfikowaną przez późniejsze deformacje – uskoki, nasunięcia, wychylenia i rotacje poszczególnych bloków i skrzydeł). Młodoalpejskie ruchy tektoniczne objęły swoim zasięgiem nie tylko starsze, waryscyjskie struktury metamorfiku, ale także osady górnej kredy. Deformacje tektoniczne, które spowodowały powstanie głównych elementów strukturalnych omawianego obszaru związane były z orogenezą waryscyjską. W metamorfiku Gór Bystrzyckich i Orlickich zarejestrowano kilka faz. Nasunięcie Zieleńca przebiega w kierunku NNW-SSE, jest uskokiem odwróconym i jest dyslokowaną strefą graniczną pomiędzy dwoma blokami. Uskok Zieleńca oddziela tzw. stopień orlicki od bystrzyckiego.

W obrębie serii strońskiej tkwią duże ciała tzw. gnejsów bystrzyckich, stanowiących serię infrakrustalną, powstałych z przeobrażenia skał magmowych typu granitoidów. Granitoidy te

iniekowały w skały osłony na przełomie kambru i ordowiku w granicach 501 - 480 mln lat, co zostało udokumentowane oznaczeniami wieku bezwzględnej metodą U/Pb. Wśród gnejsów bystrzyckich wyróżnia się, zależnie od stopnia deformacji szereg odmian: od grubooczkowych - najstabilniej odkształconych do laminowanych - powstałych na drodze silnego zgniczenia i rozwalcowania pierwotnego granitu w czasie orogenicznych ruchów fałdowych.

Kilkuetapowa deformacja i metamorfoza serii strońskiej i gnejsów bystrzyckich miała miejsce najprawdopodobniej w okresie cyklu kaledonno-waryscyjskiego lub orogenezy wczesnowaryscyjskiej. Ewolucję tektono-metamorficzną zakończyły w karbonie intruzje granitoidów waryscyjskich, które na terenie gminy Duszniki nie ukazują się na powierzchni (najbliższe wystąpienie to granity kudowskie), lecz tworzą tzw. ślepe intruzje. Na ich płycie zaleganie pod skałami metamorficznymi wskazują badania geofizyczne.

Skały metamorficzne rejonu gminy Duszniki ulegały gradacji i wietrzeniu od końca karbonu po dolną kredę włącznie. W górnej kredzie, począwszy od cenomanu na zdenudowanym reliefie platformy epiwaryscyjskiej rozpoczęła się sedymentacja, początkowo lądowa, a od turonu morska. Na terenie miasta Duszniki spotyka się tylko osady górnego cenomanu i turonu dolnego.

Górny cenoman o zmiennej miąższości od 10 do 40 m reprezentowany jest przez utwory sekwencji transgresywnej. Są to zlepieńce podstawowe, piaskowce glaukonitowe, mułowce, wapniste mułowce. W stropowej części tej sekwencji spotyka się liczne skamieniałości małży. Piaskowce zaliczane do górnego cenomanu tworzą często kilkumetrowej miąższości zwięzłe ławice o regularnej prostopadłościennych bloczności. W związku z tym często określa się je jako dolne piaskowce ciosowe. Utwory turonu o łącznej miąższości kilkuset metrów dzielą się na kilka poziomów litofacjalnych. Najniżej w profilu występują margle krzemionkowo-ilaste poziomu *Inoceramus labiatus* o miąższości w granicach 20-40 m. Są to skały drobnoziarniste, silnie skonsolidowane, na świeżych powierzchniach jasnoszare. Wykazują silne spękania pionowe i wyraźną oddzielność poziomą naśladującą uławicenie. Lokalnie występują w nich niewielkie wkładki i soczewki spongiolitów. Wyżej leżą utwory drugiego poziomu litofacjalnego turonu. Są to przede wszystkim margle krzemionkowe, mułowce wapniste i piaskowce poziomu *Inoceramus lamarcki*, których miąższość określa się na około 150-250 m. Margle i mułowce są ciemnoszare, zwięzłe, nielaminowane, o oddzielności płytowej, czasem silnie zaburzone przez bioturbacje. W obrębie piaskowców wyróżnia się piaskowce subarkozowe oraz arenity subilityczne. Piaskowce są zwięzłe, charakteryzują się pionowym, prostopadłym do uławicenia systemem spękań (ciosem), stąd też określane są jako środkowe piaskowce ciosowe. Piaskowce te zazębiają się z osadami marglis-yymi i mułowcowymi.. W utworach turonu spotyka się liczne skamieniałości. Wśród makrofauny na uwagę zasługują przede wszystkim małże z grupy inoceramów. Z mikroskamieniałości stwierdzono obecność przede wszystkim igieł gąbek oraz otwornic, które również posłużyły do wydzielenia poziomów litofacjalnych.

Charakter dzisiejszej morfologii terenu ukształtowały procesy pokredowej tektoniki uskokowej. Największe piętno wywarły, o czym wspomniano na wstępie, kompresyjne ruchy faz laramijskich, a następnie diastrofizm trzeciorzędowy faz młodoolpejskich. Podłoże krystaliczne wraz z pokrywą górnokredowych skał osadowych zostało pocięte licznymi, głęboko zakorzenionymi dyslokacjami na poszczególne bloki (istnienie takich dyslokacji sprzyja krążeniu wód zmineralizowanych i termalnych). Obszar miasta Duszniki obejmuje trzy bloki, tworzące strukturę schodową. Pierwszy blok, relatywnie najniższy buduje płyta skał górnokredowych Obniżenia Dusznickiego. Podniesiony względem niego wzdłuż brzeżnego uskoku dusznickiego jest blok leżący na przedłużeniu głównego pasma G. Bystrzyckich (tzw. stopień bystrzycki). Na blok ten z kolei nasuwają się, wzdłuż tzw. nasunięcia Zieleńca masy skalne głównego pasma Gór Orlickich (tzw. stopień orlicki). Stopień bystrzycki między Dusznikami, a Podgórzem buduje seria strońska z większymi wkładkami marmurów dolomitycznych w rejonie Miejskiej Górki. Jedynie w dnie doliny Bystrzycy Dusznickiej odsłaniają się rozcięte przez erozję gnejsy bystrzyckie. Duże obszary stopnia bystrzyckiego w okolicy Koziej Hali i od Góry Przyjacielskiej po źródła Bystrzycy pokrywają osady górnokredowe. Stopień orlicki budują prawie wyłącznie łupki łuszczycowe z wkładkami marmurów w okolicy Koziej Hali, Góry Granicznej i Zieleńca.

Osady czwartorzędowe na obszarze miasta mają podrzędne znaczenie. Najstarsze i o największej miąższości osady rozpoznano otworami wiertniczymi w Dusznikach Zdroju w dolinie Bystrzycy Dusznickiej. Opisano w nich ponad 50 m grubości serię żwirowo-piaszczystą z zaglinionymi rumoszami, namułami i wkładkami torfów. Jej powstanie związane z rozwojem rowu tektonicznego w górnym pliocenie i wypełnieniem go w warunkach preglacjalnych w czasie zlodowaceń plejstoceńskich. Możliwe jest jednak skorelowanie tych utworów z tzw. żwirami wysokiego zasypania powstałymi w czasie zlodowacenia środkowopolskiego.

W okresie zlodowacenia północnopolskiego w dolinie Bystrzycy Dusznickiej osadziły się żwiry i piaski rzeczne tarasów nadzalewowych (2,0-6,0 m n.p.m.) zachowane dziś resztkowo w formie niewielkich nasypów. Są to utwory silnie zaglinione i o słabym wysortowaniu.

Na stokach górskich występują powszechnie gliny deluwialne z rumoszem skalnym, które tworzyły się od okresów zlodowaceń po dzień dzisiejszy. Gliny są zwykle zwięzłe, niewarstwowane i przemieszane z rumoszem skalnym o różnym stopniu zagęszczenia i składzie uwarunkowanym rodzajem skał podłoża. Najgrubsze pokrywy glin obserwuje się w strefie źródliskowej Bystrzycy Dusznickiej.

Doliny cieków wodnych wypełniają holocenijskie osady rzeczne składające się z przemieszanego, słabo wysortowanego materiału żwirowo-piaszczystego i blokowego, zawierającego niekiedy głazy o dużych wymiarach. Z dolinnymi utworami aluwialnymi łączą się pokrywy holocenijskich stożków napływowych sypanych u wylotu dolin bocznych.

3. Rzeźba

Rzeźba terenu w obrębie miasta Duszniki Zdrój jest pochodzenia denudacyjnego i tektonicznego. Głównym jej elementem jest słabo rozczłonkowany masyw krystaliczny, Gór Orlickich, o wyrównanej wierzchołku na wysokości około 1000 m n.p.m. i kopulastymi kulminacjami szczytów o wysokościach względnych do 100 m. Do miasta Duszniki i zarazem Polski należą tylko północne stoki Gór Orlickich, stromo opadające do głęboko wciętej doliny Bystrzycy Dusznickiej. Równolegle do grzbietu głównego Gór Orlickich przebiega niższy grzbiet ze spłaszczonymi powierzchniami zrównań na wysokościach około 700-900 m n.p.m. Obecność grzbietu drugorzędowego jest związana z tektoniką blokową tego obszaru w okresie waryscyjskich, a zwłaszcza alpejskich ruchów górotwórczych na przełomie kredy i trzeciorzędu i w samym trzeciorzędzie. Stoki Gór Orlickich o ekspozycji północno-wschodniej są częściowo wylesione, a spowodowane jest to obecnością na tych terenach, jednego z większych w Sudetach, ośrodka narciarskiego. W okolicach wzniesienia Jeleń oraz pod szczytem Orlicy, występują soczewy prekambryjskich wapieni krystalicznych, w których rozwinęły się na niewielką skalę procesy krasowe (Złota Sztolnia).

Wschodnią granicę miasta wyznacza dolina Bystrzycy Dusznickiej. Źródła rzeki znajdują się pod szczytem Serlicha, i tworzy jej zgrupowanie kilku wypływów o dużych przepływach. Prawdopodobnie związane jest to z występowaniem w tym rejonie strefy kontaktowej pomiędzy mocno uszczelnionymi skałami metamorficznymi i utworami górnokredowymi w postaci nieprzepuszczalnych margli ilastych i mułowców. Dolina Bystrzycy ma charakter głębokiej doliny wciosowej, rozcinającej osady górnokredowe, a w wielu miejscach rozcinających także podległe podłoże krystaliczne. Powyżej doliny Bystrzycy, na wschód, znajduje się Torfowisko pod Zieleńcem, dodatkowo zasilające tę rzekę w wodę. Na wschodnich zboczach doliny, zbudowanych ze skał osadowych, pokrytych zwietrzeliną ilastą, dochodzi do rozwoju płytkich ruchów masowych. Szczególnie intensywnie wystąpiły one po ulewnych deszczach w latach 1997-1998. Mała szerokość doliny i duża dostawa wody z okolicznych maszywów górskich były przyczyną powodzi, w 1998 roku, która wyrządziła poważne szkody w infrastrukturze technicznej w Dusznikach Zdroju.

Samo centrum miasta rozlokowało się w dnie Obniżenia Dusznickiego, którego pochodzenie jest związane z tektoniką. Płaskie na ogół dno Obniżenia zbudowane jest z kredowych margli i piaskowców. Obniżenie jest rozczłonkowane doliną Bystrzycy Dusznickiej i jej dopływów. Z dna Obniżenia wyrastają niewielkie wzniesienia (Karwiec, Ceglana), zbudowane ze skał górnokredowych, mające charakter rzeźby krawędziowej o asymetrycznych grzbietach.

Osady czwartorzędowe są słabo rozwinięte a ich występowanie ogranicza się do niewielkich poziomów terasowych w dnie doliny Bystrzycy Dusznickiej.

4. Warunki klimatyczne.

Klimat obszaru, do którego należy gmina Duszniki Zdrój, zaliczany jest do strefy przejściowej i objęty jest wpływami Atlantyku i kontynentu Euroazjatyckiego. Kształtowany jest przez masy powietrza napływające z Atlantyku, Skandynawii i północno-wschodniej Europy, rzadziej z Azorów, północnej Afryki i południowej Europy, ma charakter górski, dość znacznie odbiegający od klimatu Niżu Polskiego. Charakteryzuje się niższymi temperaturami średnimi, większą ilością opadów, dłuższym okresem z trwałą pokrywą śnieżną, a także nieco inną różną wiatrów.

Sudety pozostają w strefie oddziaływania różnych mas powietrza atmosferycznego - polarnego, arktycznego, umiarkowanego kontynentalnego, podzwrotnikowego i z wyższych warstw atmosfery.

Tab. 2. Charakterystyka kompleksów pogodowych w Sudetach.

KOMPLEKSY	POCHODZENIE	CZAS WYSTĘPOWANIA	CHARAKTERYSTYKA
cyklonalne	atlantycko - islandzkie	okres zimowy	znaczne zachmurzenie i opady
antycyklonalne	podzwrotnikowe	okres letni	ustabilizowana słoneczna pogoda, zachmurzenie niewielkie, inwersja termiczna
cyklonalne	śródziemnomorskie		wilgotne i ciepłe z ulewnymi deszczami
antycyklonalne chłodne			silne wypromieniowanie i znaczne spadki temperatury
wiosenny		kwiecień - maj	zmienny typ pogody: duże zmiany zachmurzenia, przelotne deszcze i opady śniegu na przemian z pogodą słoneczną
fenowy	wywołany wiatrem SW i S	jesień i przedzimie	

Jest to jeden z najchłodniejszych i najbardziej wilgotnych regionów Polski, w którym lato jest wilgotne i niezbyt upalne, a zima - sucha, bez większych mrozów. Rozkład temperatury jest ściśle związany z wysokością (co 100 m spadek o 0.5°C). Najzimniejszy miesiąc to styczeń, zaś najcieplejszy - lipiec. Podobnie jak temperatura, opad zmienia się z wysokością (wzrasta o około 70 mm na 100 m). W kotlinach opad roczny osiąga 800+1000 mm, przy czym maksimum opadowe przypada na lipiec (z charakterystycznymi nawalnymi opadami), zaś minimum na luty.

Szczególną cechą górskiego klimatu Dusznik jest bodźcowy i orzeźwiający charakter. Określenie bodźcowy oznacza występowanie wyłącznie skrajnych stanów pogodowych. Charakteryzuje się: dużą ilością opadów, niezbyt upalnymi latami, dość ostrymi zimami, występowaniem porywistych wiatrów południowych, dużymi skokami temperatury (około 15°C, najczęściej od stycznia do kwietnia).

Tab. 3. Początek i koniec termicznych pór roku w Dusznikach.

POCZĄTEK I KONIEC TERMICZNYCH PÓR ROKU		
pory roku	temperatura graniczna	data przejścia przez wartości progowe
początek zimy koniec przedzimia	0°C	1.XII.
początek przedwiosnia koniec zimy	0°C	11.III.
początek wiosny koniec przedwiosnia	5°C	10.IV.
początek przedlecia koniec wiosny	10°C	10.V.
początek polecia koniec lata	15°C	23. VIII.
początek jesieni koniec polecia	10°C	27 IX.
początek przedzimia koniec jesieni	5°C	27.X.

Parametry klimatyczne:

- opad atmosferyczny - 1100 - 1200 mm/rok
- czas trwania pokrywy śnieżnej - 100 dni
- średni termin znikania pokrywy śnieżnej - 30 IV
- średnia grubość pokrywy śnieżnej - 30 - 40 cm
- grubość maksymalna pokrywy śnieżnej 150 - 200 cm
- burze - 26 - 28 razy/rok
- mgła do 30 dni/rok
- rosa do 80 dni/rok
- średnioroczna wilgotność względna - 83 %
- różnica pomiędzy opadem a parowaniem + 300 mm
- usłonecznienie - 1400 godz./rok
- średnia temperatura roczna 4,5 do 5,5 °C
- średnia temperatura lipca 13,5 °C
- średnia temperatura stycznia - 4,5 °C
- czas trwania zimy - 100 dni
- przeważający kierunek wiatru - południowy (ok. 17 %)
- kierunki drugorzędne: zachodni ok. 13 %, północny ok. 11%.

III. OCENA STANU ŚRODOWISKA

1. Powietrze atmosferyczne

1.1. Ocena poziomów substancji w powietrzu dla strefy dusznickiej

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 roku (Dz.U. nr 62, poz.627 z późn. zmianami) wojewoda, co roku dokonuje oceny stężeń substancji w powietrzu na terenie województwa, a następnie klasyfikacji stref. Ocena obejmuje następujące zanieczyszczenia: C₆H₆, NO₂, SO₂, Pb, CO, ozon, pył zawieszony PM10 (ze względu na ochronę zdrowia). Zaliczenie strefy do określonej klasy zależy od stężeń zanieczyszczeń występujących na jej obszarze i wiąże się z określonymi wymaganiami, co do działań na rzecz poprawy jakości powietrza.

W gminie Duszniki Zdrój ocenę jakości powietrza oparto na wynikach badań imisji zanieczyszczeń powietrza (dane z 2003 roku) przeprowadzonych przez Wojewódzką Stację Sanitarno-Epidemiologiczną we Wrocławiu Zanieczyszczenia, dla których nie prowadzono badań sklasyfikowano wykorzystując metody szacunkowe biorąc pod uwagę wyniki badań wykonanych w innych strefach o charakterze zbliżonym do nich pod względem poziomu zanieczyszczenia tą substancją (SO₂, PM 10, C₆H₆, CO, O₃).

Tab. 4. Klasa ogólna oraz dla poszczególnych zanieczyszczeń strefy dusznickiej na rok 2002 z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia

Nazwa strefy	Kod powiatu (strefy)	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy							Klasa ogólna strefy
		SO ₂	NO ₂	PM 10	Pb	C ₆ H ₆	CO	O ₃	
Duszniki Zdrój	4.08.10.03	A	A	A	A	A	A	A	A

Tab. 5. Klasa ogólna oraz dla poszczególnych zanieczyszczeń strefy dusznickiej na rok 2002 z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin

Nazwa strefy	Kod powiatu (strefy)	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy			Klasa ogólna strefy
		SO ₂	NO ₂	O ₃	
Duszniki Zdrój	4.08.10.03	A	A	A	A

W świetle oceny stężeń zanieczyszczeń w powietrzu wynika, że na terenie strefy kłodzkiej nie przekroczono wartości dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu (klasa strefy A) w 2002 roku. W związku, z czym wymagane działania mają polegać jedynie na utrzymaniu jakości powietrza w strefie na tym samym lub lepszym poziomie. Tym samym na terenie tej strefy nie stwierdzono potrzeby opracowywania programów ochrony powietrza.

1.2. Stan powietrza.

Stała stacja pomiarowa na terenie Dusznik Zdroju znajduje się na ul. Zielonej, mierzy się tam 24 – godzinne stężenia NO₂, SO₂ i pył reflektometryczny.

Badania jakości powietrza wykonuje się w ramach monitoringu krajowego (Inspekcja Ochrony Środowiska oraz Inspekcja Sanitarna), na który składają się dwie sieci stacji:

- sieć nadzoru ogólnego w niektórych miastach woj. Dolnośląskiego,
- sieć podstawowa obejmująca 5 stacji (jeden punkt pomiarowy w Kłodzku),
- ponadto w ramach monitoringu regionalnego prowadzono w latach 2000 - 2001 badania metodą z pasywnym poborem próbek i przy użyciu ambulansu pomiarowego imisji (punkty pomiarowe w rejonie ulic Zdrojowa, Sprzymierzonych, Woj. Polskiego).

Tab. 6. Średnioroczne stężenie SO₂, NO₂ w Dusznikach Zdroju w latach 2000 - 2001

Lokalizacja	Stężenie średnioroczne SO ₂ (ug/m ³)*				Stężenie średnioroczne NO ₂ (ug/m ³)*			
	Z całego okresu badań	% normy	Poza sezonem grzewczym	W sezonie grzewczym	Z całego okresu badań	% normy	Poza sezonem grzewczym	W sezonie grzewczym
ul. Zdrojowa	2,3	6	1	3,7	10,1	25	5,7	15,8
ul. Sprzym.	11,4	28	3,7	19,0	29,3	73	23,1	35,6
ul. Woj. Pol.	3,2	8	1,9	4,8	14,5	36	10,4	18,7

Źródło : Stan środowiska w woj. dolnośląskim w 2001 roku

* dopuszczalne stężenie Średnioroczne SO₂=40 ug/m³

* dopuszczalne stężenie Średnioroczne NO₂= 40 ug/m³

Tab. 7. Wyniki pomiarów SO₂ na terenie Dusznik Zdroju w 2002 i 2003 roku – stałe stacje pomiarowe [µg/m³]

Lokalizacja	2002 rok					2003 rok				
	Średnia roczna	W sezonie grzewczym	Poza sezonem grzewczym	stęż.24 – godz.		Średnia roczna	W sezonie grzewczym	Poza sezonem grzewczym	stęż.24 – godz.	
				1max	4max				1max	4max
ul. Zielona	6,4 [*]	10,6	1,2	42,0	-	13,0	19,6	6,0	89,0	-

* - wartość niepewna, obliczona na podstawie niepełnej serii pomiarowej

Tab. 8. Wyniki pomiarów SO₂ na terenie Dusznik Zdroju w 2002 i 2003 roku – pomiary pasywne [µg/m³]

Lokalizacja	2002 rok			2003 rok		
	Średnia roczna	W sezonie grzewczym	Poza sezonem grzewczym	Średnia roczna	W sezonie grzewczym	Poza sezonem grzewczym
ul. Zdrojowa	4,5	6,6	2,8	3,9	5,8	2,3

Tab. 9. Wyniki pomiarów NO₂ na terenie Dusznik Zdroju w 2002 i 2003 roku – stałe stacje pomiarowe [µg/m³]

Lokalizacja	2002 rok				2003 rok			
	Średnia roczna	W sezonie grzewczym	Poza sezonem grzewczym	% normy	Średnia roczna	W sezonie grzewczym	Poza sezonem grzewczym	% normy
ul. Zielona	20,7*	23,4	17,7	59%	23,0	25,4	20,6	66%

% normy – dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂ dla obszaru ochrony uzdrowiskowej: 35 µg/m³

Tab. 10. Wyniki pomiarów NO₂ na terenie Dusznik Zdroju w 2002 roku – pomiary pasywne [µg/m³]

Lokalizacja	2002 rok				2003 rok			
	Średnia roczna	W sezonie grzewczym	Poza sezonem grzewczym	% normy	Średnia roczna	W sezonie grzewczym	Poza sezonem grzewczym	% normy
ul. Zdrojowa ul. Zielona	9,2	13,6	5,5	26%	23,0	25,4	20,6	66%

% normy – dopuszczalny poziom średnioroczny NO₂ dla obszaru ochrony uzdrowiskowej

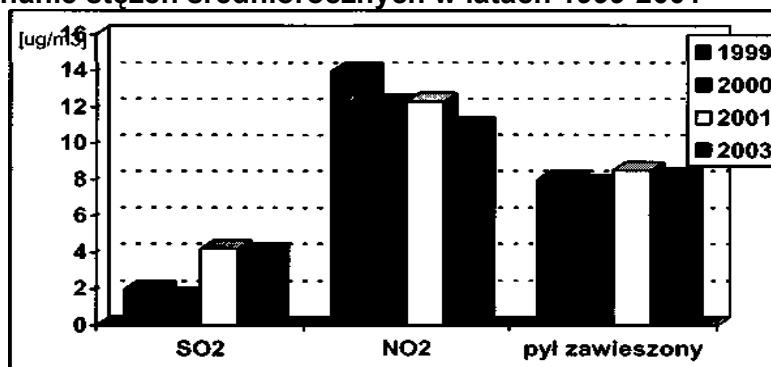
Tab. 11. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego reflektometrycznego (BS) przeliczonego na pył PM 10 na terenie Dusznik Zdroju w 2002 i 2003 roku – stałe stacje pomiarowe [µg/m³]

Lokalizacja	2002 rok					2003 rok				
	Średnia roczna	W sezonie grzewczym	Poza sezonem grzewczym	stęż.24 – godz.		Średnia roczna	W sezonie grzewczym	Poza sezonem grzewczym	stęż.24 – godz.	
				1max	36max				1max	36max
ul. Zielona	7,0*	8,0	5,7	25,5	10,5	10,7	17,9	3,7	88,5	16,5

Z badań emisji zanieczyszczeń powietrza wynika, że poziom stężeń dwutlenku siarki i dwutlenku azotu nie przekraczał w tym czasie obowiązujących norm granicznych. Jakość powietrza we wszystkich punktach pomiarowych pogarsza się w chłodnych miesiącach roku. Fakt zróżnicowania stężeń tych zanieczyszczeń w okresie grzewczym wynika ze stosowania na terenie gminy energetycznych źródeł spalania paliw.

Wyniki pomiarów przeprowadzonych przez Inspekcję Sanitarną w roku 2001 Inspekcja Sanitarna w Wałbrzychu dokonuje corocznie pomiary stężeń SO₂, NO₂ i pyłu zawieszonego.

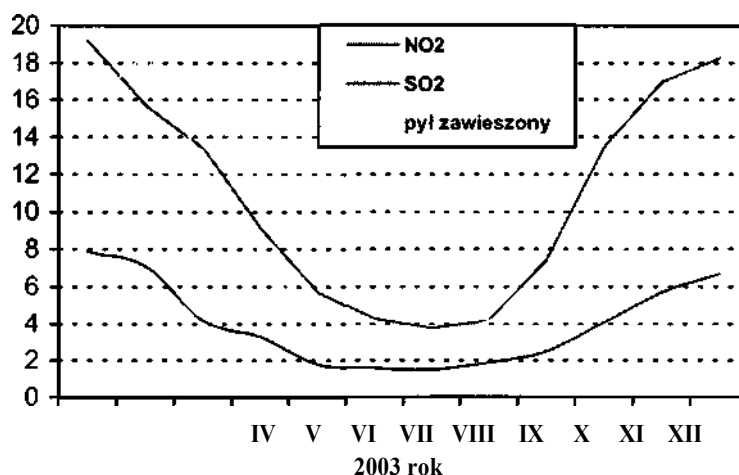
Ryc. 4. Porównanie stężeń średniorocznych w latach 1999-2001



Wielkość stężenia SO₂ w latach 1999-2000 systematycznie malała dzięki zmianie nośnika ciepła na gaz i olej. W następnych latach ta tendencja uległa zmianie, co może świadczyć o paleniu przez mieszkańców odpadów w piecach.

W 2003 roku wyniki badań na os. przy ul. Sprzymierzonych wskazują również na pogarszanie się stanu powietrza w miesiącach zimowych:

Ryc. 5. Wyniki pomiarów stężeń miesięcznych w roku 2003 roku



Źródło: raport z badań prowadzonych przez WSSS

Najwyższe wartości stężeń SO₂ i NO₂ koncentrują się wokół centrum miasta, gdzie na stosunkowo małej powierzchni znajduje się duża ilość punktowych źródeł emisji zanieczyszczeń.

Na jakość powietrza ma wpływ sposób zabudowy terenu i pora roku. W gęsto zabudowanych miejscach dochodzi do słabej wymiany mas powietrza i kumulowania się zanieczyszczeń. Jakość powietrza pogarsza się w miesiącach zimowych w sezonie grzewczym, gdzie oprócz emisji ze źródeł komunikacyjnych występuje emisja ze źródeł energetycznego spalania paliw.

Wyższe stężenia osiąga dwutlenek azotu (w porównaniu z dwutlenkiem siarki), spowodowane jest to zwiększonym udziałem spalania gazu ziemnego na potrzeby ogrzewania oraz transportem samochodowym.

Dodatkowo na ilość zanieczyszczeń w środowisku duży wpływ ma spalanie paliw ropopochodnych w silnikach samochodowych, droga międzynarodowa nr 8, podstawowy strumień ruchu tranzytowego przemieszcza się przez ścisłe centrum miasta. Zjawiskiem niekorzystnym jest wzrost zanieczyszczeń dwutlenku siarki.

Tab.12 . Stopień poprawy stężeń imisyjnych – pył 2004 rok.

PYŁ	stężenia max		stężenia średnie	
	w zimie	w lecie	w zimie	w lecie
część miejska	97,06%	51,11%	91,17%	87,07%
centralna część miasta	82,35%	51,11%	95,42%	87,42%
Rynek, Mickiewicza, Krakowska, Pl. Warszawy	86,47%	68,75%	93,75%	89,00%
osiedle Sprzymierzonych,	79,41 %	70,67%	95,13%	92,40%
osiedle Wybickiego, Orzechowa, Słoneczna	80,88%	70,00%	93,00%	89,20%
osiedla „Chopin I” i „Chopin II”	80,00%	53,68%	93,33%	86,95%
część zdrojowa	82,35%	87,06%	90,83%	89,26%
Park Zdrojowy	82,35%	85,88%	93,83%	90,45%
okolice Klubowej	93,73%	76,47%	94,17%	93,33%
łąki poborowinowe	80,88%	69,38%	95,00%	93,58%

Tab.13. Stopień poprawy stężeń imisyjnych – SO₂.

SO ₂	stężenia max		stężenia średnie	
	w zimie	w lecie	w zimie	w lecie
część miejska	95,07%	85,80%	98,93%	97,22%
centralna część miasta	94,93%	90,53%	99,33%	97,77%
Rynek, Mickiewicza, Krakowska. Pl. Warszawy	99,33%	94,29%	99,61%	98,87%
osiedle Sprzymierzonych, Okólna	94,73%	95,17%	99,33%	97,75%
osiedle Wybickiego, Orzechowa, Słoneczna	92,85%	89,79%	99,05%	97,76%
osiedla „Chopin I” i „Chopin II”	95,73%	90,50%	99,31%	97,76%
część zdrojowa	95,07%	95,77%	99,36%	97,77%
Park Zdrojowy	94,87%	95,13%	99,33%	98,88%
okolice Klubowej	97,33%	97,87%	99,53%	98,82%
łąki poborowinowe	97,43%	94,36%	99,33%	98,87%

Tab.14 . Stopień poprawy stężeń imisyjnych - CO.

CO	stężenia max		stężenia średnie	
	w zimie	w lecie	w zimie	w lecie
część miejska	92,00%	84,04%	99,03%	97,01 %
centralna część miasta	94,56%	85,61%	99,52%	97,45%
Rynek, Mickiewicza, Krakowska, Pl. Warszawy	95,33%	94,21%	99,84%	97,72%
osiedle Sprzymierzonych, Okólna	95,75%	88,47%	99,49%	97,96%

osiedle Wybickiego, Orzechowa, Słoneczna	95,92%	84,50%	99,34%	97,96%
osiedla „Chopin I” i „Chopin II”	91,83%	86,50%	98,99%	97,44%
część zdrojowa	91,83%	86,50%	99,03%	97,96%
Park Zdrojowy	95,88%	89,05%	99,67%	98,98%
okolice Klubowej	98,20%	95,40%	99,60%	99,77%
łąki poborowinowe	91,67%	89,00%	99,66%	98,98%

1.3. Źródła zanieczyszczeń powietrza

Emisję zanieczyszczeń do atmosfery powodują następujące działania:

- Energetyczne spalanie paliw - główne źródło emisji dwutlenku siarki, tlenków azotu, pyłu, dwutlenku węgla,
- Produkcja wyrobów przemysłowych - główne źródło emisji lotnych związków organicznych, metanu, a także dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i pyłów,
- Transport - duży udział w emisjach tlenku węgla, tlenków azotu, niemetanowych lotnych związków organicznych, dwutlenku węgla,
- Ogrzewanie budynków mieszkalnych i obiektów użyteczności publicznej - źródło emisji znacznych ilości dwutlenku siarki i pyłów, wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych i dioksyn.

Na obszarze analizowanego obszaru źródłami zanieczyszczeń do powietrza są: zakład przemysłowy, lokalne kotłownie i paleniska domowe będące źródłami punktowymi, transport (droga międzynarodowa nr 8) tworzące tzw. źródła liniowe emisji.

Poniżej omówiono źródła i wielkość emisji, dzieląc emisję na: przemysłową z zakładów przemysłowych, komunikacyjną, której źródłem są środki transportu, niską, tj. z palenisk domowych i lokalnych kotłowni.

Emisja przemysłowa

Na terenie gminy Duszniki Zdrój ważniejszymi zakładami emitującymi zanieczyszczenia do atmosfery są:

Tab.15. Wykaz ważniejszych zakładów na terenie Dusznik Zdroju (stan na 2002 rok)

Lp.	Nazwa	Lokalizacja	Emisja pyłów [Mg/rok]	Emisja gazów [Mg/rok]
1.	Zakłady Elektrotechniki Motoryzacyjnej	ul. Świerczewskiego 14	0,3	258,5
2.	„ZUK” Wytwórnia CO ₂	ul. Woj. Polskiego 22	0,0	10,2
3.	DZT S.A.	ul. Sprzymierzonych	4,6	2178,4

Emisja komunikacyjna

Użytkowanie drogi jest źródłem oddziaływania na powietrze atmosferyczne ze względu na:

- a) emisję toksycznych składników spalin z silników pojazdów,
- b) emisję toksycznych składników par, emitowanych ze zbiorników pojazdów oraz z różnych innych punktów (np. skrzynia korbowa),
- c) emisję pyłu z powierzchni drogi oraz z pojazdów (np. okładziny hamulcowe).

Oddziaływanie, wymienione w punkcie c) jest na drogach o utwardzonej nawierzchni stosunkowo niewielkie. Także emisja par nie powoduje znacznego skażenia powietrza w otwartej przestrzeni (może mieć znaczenie w zamkniętych parkingach). Główną uciążliwością, związaną z oddziaływaniem drogi jako emitora zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, jest emisja spalin.

Zanieczyszczenia podstawowe (reprezentatywne), związane z pracą silników spalinowych to w pierwszym rzędzie tlenek węgla oraz tlenki azotu. W przypadku silników z zapłonem samoczynnym znaczenia nabierają też pył i sadza, a także liczne związki organiczne. Te ostatnie występują również w wyziewach z samochodów o zapłonie iskrowym, choć w obu przypadkach skład emitowanej mieszaniny jest różny.

Tlenki azotu w składzie spalin występują głównie w postaci tlenku [NO], który dopiero pod wpływem czynników utleniających ulega przemianie w dwutlenek [NO₂].

Na wielkość emisji silny wpływ mają warunki ruchu i skład taboru w szerokim rozumieniu tego pojęcia. Także zmiana składu paliwa limitowana obowiązującymi normami może mieć wyraźne i niemal natychmiastowe odzwierciedlenie w poziomie zanieczyszczeń w powietrzu w rejonie dróg.

Żaden z powyższych parametrów nie może być ściśle określony, bowiem zarówno warunki ruchu jak i skład taboru podlegają ciągłym zmianom. Dlatego przy prognozowaniu wpływu drogi na środowisko z konieczności bazuje się na wielkościach reprezentatywnych. Ustalona w ten sposób wielkość emisji (zwykle podana w gramach zanieczyszczenia na kilometr drogi na statystycznie uśrednionego użytkownika drogi) jest wielkością średnią. Składają się na nią udziały emisji, pochodzącej od poszczególnych kategorii pojazdów, a w braku pełnego rozeznania składu taboru operuje się często bardzo uproszczoną klasyfikacją. Wyznaczenie emisji dla konkretnego odcinka drogi wymaga dodatkowych informacji o warunkach ruchu, które nie są stałe. Z konieczności i tu przyjmuje się średnie parametry. Określona na tej zasadzie emisja charakterystyczna jest zatem wielkością przybliżoną.

Czynnikiem, który bardzo wyraźnie wpływa na wielkość emisji (przynajmniej w zakresie CO, NO_x, pyłu, sadzy, benzenu i innych związków organicznych, określanymi ogólnym symbolem ŁZO) jest czas produkcji pojazdu. Postęp w dziedzinie ograniczania uciążliwości silników spalinowych jest wyjątkowo wyraźny.

Tab.16. Wpływ postępu technicznego na zmiany wskaźnika emisji wartości wskaźników emisji

(g/km/pojazd)		
KATEGORIE POJAZDÓW	CO	NOx
dawne konstrukcje bez ograniczania emisji	50,2	1,89
próby ograniczania emisji, bez katalizatorów	28,8	2,05
ograniczanie emisji CO, bez katalizatorów	18,9	2,31
katalizatory utleniające	7,53	1,35
katalizatory trój drożne	2,86	0,52

Źródło danych: [CONAIR]

W perspektywie nadchodzących lat należy oczekiwać dalszego ograniczenia emisji. Wymuszają to na producentach pojazdów kolejne normy EURO. Przykładem są wymagania stawiane pojazdom osobowym, napędzanym silnikiem iskrowym (benzyna lub LPG), określające minimalny stopień redukcji emisji wybranych zanieczyszczeń. Jako poziom odniesienia przyjęto Dyrektywę 91/41/EEC.

Tab.17. Wymagany stopień ograniczenia emisji z pojazdów osobowych (benzyna i LPG) %

poj. silnika, dm ³	norma	CO	NOx	ŁZO
<2,0	EUROII,94/12/EC	32	64	79
	EURO III, 98/69/EC (2000)	44	76	85
	EURO IV, 98/69/EC (2005)	66	87	97
>2,0	EURO II, 94/12/EC	32	64	76
	EURO III, 98/69/EC (2000)	44	76	84
	EURO IV, 98/69/EC (2005)	65	87	95

Przez gminę Duszniki Zdrój przebiegają:

- droga międzynarodowa nr E 8 (Warszawa-Praga) - 18,7 km
- droga wojewódzka nr 389 (Duszniki - Międzyzlesie) – 35 km
- drogi gminne - 103,2 km

Droga krajowa nr 8 z racji pełnionej funkcji jest głównym liniowym źródłem emisji zanieczyszczeń o pochodzeniu motoryzacyjnym na omawianym obszarze. Wiąże się to ze znacznym natężeniem ruchu na drodze, która łączy szereg miejscowości i prowadzi do przejścia granicznego Kudowa - Słone. Dodatkowo zagrożenie związane jest z transportem materiałów niebezpiecznych. Stan nawierzchni dróg ocenia się jako średni. Przez obszar gminy przebiega linia kolejowa relacji Kudowa Zdrój - Kłodzko. Aby poprawić warunki życia mieszkańców, należałoby zmniejszyć uciążliwość wywołaną ruchem drogowym, poprzez budowę odcinka autostrady Wrocław - Praga, segregację ruchu pieszego i kołowego, izolację zabudowy. Ponadto w celu zmniejszenia emisji konieczna jest poprawa standardu sieci drogowych, zapewnienie przejeźdności w każdych warunkach atmosferycznych drogi wojewódzkiej powiatowej.

Tab.18. Prognoza ruchu oparta na wynikach generalnego pomiaru ruchu.

rok	2000	2005	2010	2015
SDR	4876	5588	6270	6937

Na przestrzeni 15 lat oczekiwany jest wzrost ogólnej liczby pojazdów o ok. 2060, czyli o ponad 40%.

Prognozowany udział pojazdów z poszczególnych kategorii nie ulega zasadniczym zmianom. Dominują samochody osobowe (82,8 - 83,2%), ciężarowe stanowią około 12,9 - 13,8%, autobusy: 3,7 - 2,6%, a udział motocykli i ciągników rolniczych jest znikomy. Warunki ruchu na krętej, górskiej drodze o dwóch pasach ruchu ulegną znacznej poprawie po wybudowaniu pasa ruchu powolnego. Inwestycja przyczyni się do poprawy płynności ruchu, wzrośnie średnia prędkość. Wpływ pojazdów powolnych na ruch pozostałych użytkowników drogi zostanie ograniczony.

Planuje się budowę pasa ruchu powolnego o szerokości ok. 3 m, a także rozjazdy na skrzyżowaniu z drogą powiatową nr 45118 w kierunku Karłowa, oraz na skrzyżowaniu z drogą wojewódzką nr 389 w kierunku Zieleńca. Obszar położony na północ od omawianego odcinka stanowi otulinę Stołowogórskiego Parku Narodowego. Obszar położony na południe w rejonie skrzyżowania z drogą na Zieleniec należy do Obszaru Chronionego Krajobrazu Gór Orlickich i Bystrzyckich. Obszar położony na północ od omawianego odcinka drogi w rejonie Dusznik znajduje się w strefie „C” ochrony uzdrowiskowej, zaś położony na południe w strefie „B”. Wszystkie kompleksy leśne położone wzdłuż omawianego odcinka należą do lasów ochronnych.

Cały omawiany obszar znajduje się w obrębie zlewni chronionych wód powierzchniowych.

W rejonie Dusznik Zdroju omawiany odcinek przecina obszar górniczy złóż wód mineralnych, oraz obszar strefy pośredniej wewnętrznej ujęcia wody pitnej dla Dusznik „Wapienniki”.

Projektowana modernizacja drogi krajowej nr 8 na odcinku od Dusznik Zdroju do Lewina Kłodzkiego ma polegać na:

- budowie pasów powolnego ruchu,
- rozjazdów na skrzyżowaniach.

Analiza przebiegu trasy na odcinku około 8 km wskazuje na obszary, na których droga przebiega wśród zabudowy i z tego względu oddziaływanie spalin na ludzi może się tam ujawnić jako uciążliwość. Na niektórych odcinkach droga przebiega w zagłębieniu (np. Wąwóz Homole) przy ograniczonej swobodzie wentylacji - na tych odcinkach w warunkach stagnacyjnych (bardzo mała prędkość wiatru) może lokalnie dochodzić do wzrostu stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

Dopuszczalne poziomy substancji zanieczyszczających w powietrzu określają dwa rozporządzenia MŚ:

- z dnia 6 czerwca 2002r. [Dz.U.Nr 87, poz.796]

Tab. 19. Poziomy stężenie dopuszczalnych w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

nazwa substancji	czas uśredniania stężeń	
	1 h	rok
	D ₁	Da
tlenek węgla	30 000	–
SO ₂	350	30
NO ₂	200	40
PM 10	280	40
węgiel elementarny (sadza)	150	8
benzen	30	5

Tab.20. Zaostrzone normy obszarów ochrony uzdrowiskowej.

nazwa substancji	czas uśredniania stężeń	
	1 h	rok
	D ₁	Da
NO ₂	200	35
benzen	30	4

Analiza dostępnych danych pomiarowych (krajowych i zagranicznych) jednoznacznie wskazuje na to, że:

- nawet w pobliżu dróg o znacznie większym natężeniu ruchu nie notuje się przekroczeń stężeń dopuszczalnych w powietrzu,
- w miarę oddalania się od krawędzi drogi stężenia zanieczyszczeń w powietrzu wykazują szybki spadek.

Emisja niska

Emisja zanieczyszczeń pochodzących z lokalnych kotłowni (emitor do 40 m) i indywidualnych palenisk domowych zwana jest niską emisją. W związku z likwidacją kotłowni wykorzystujących jako paliwo węgiel kamienny, miał węglowy i koks (paliwa nieekologiczne), w gminie nie występuje problem emisji niskiej.

Ponadto w większości gospodarstw domowych często stosuje się różnego rodzaju "paliwa zastępcze" (butelki i opakowania z mas plastycznych, guma, papier zafoliowany, itp.). Szczególnie dotyczy to okresu jesiennego, kiedy temperatura powietrza jest na tyle wysoka, że można ogrzać pomieszczenie mniej kalorycznymi, zastępczymi paliwami.

Bardzo ważnym krokiem w celu polepszenia jakości powietrza było wybudowanie w latach 1996-1999 przez gminę sieci gazociągu niskiego ciśnienia.

Istniejącą ciepłownią na terenie gminy zarządza Dolnosląski Zakład Termoenergetyczny S.A. w Wałbrzychu. W roku 1998 opracowano projekt pt. „Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza na terenie uzdrowiska Duszniki Zdrój” w ramach, którego zlikwidowano 57 kotłowni lokalnych oraz zmodernizowano pozostałe.

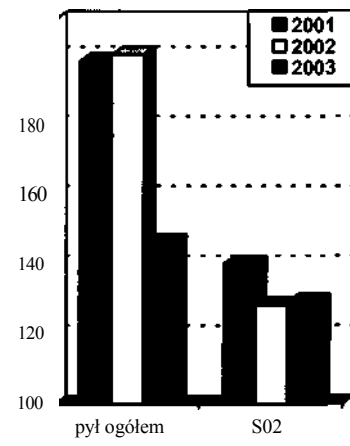
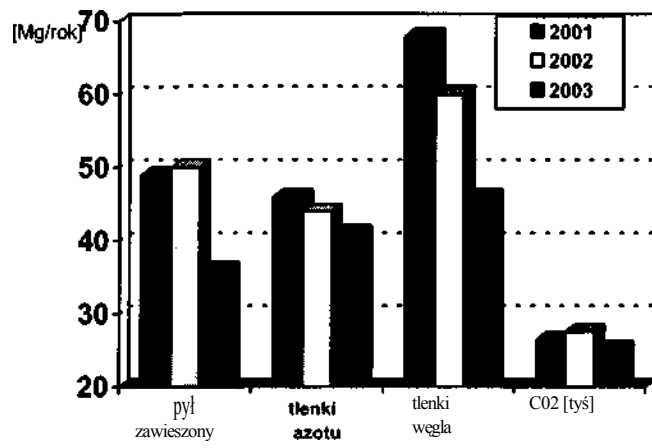
Tab.21. Wykaz kotłowni eksploatowanych na terenie gminy Duszniki Zdrój.

Lp.	Lokalizacja	Rodzaj paliwa
1.	ul. Słowackiego	gaz
2.	ul. Mickiewicza	gaz
3.	ul. Słoneczna	gaz
4.	ul. Wojska Polskiego	gaz
5.	ul. Świerczewskiego	gaz
6.	ul. Zielona	gaz
7.	ul. Zdrojowa	gaz
8.	ul. Zdrojowa	gaz
9.	ul. Słowackiego	gaz
10.	ul. Wojska Polskiego	gaz
11.	ul. Wojska Polskiego	gaz
12.	ul. Zdrojowa	gaz
13.	ul. Sprzymierzonych	gaz
14.	ul. H. Sawickiej	gaz
15.	ul. Słoneczna	gaz
16.	ul. Podgórska	gaz
17.	ul. Podgórska	gaz
18.	ul. Mickiewicza	gaz
19.	ul. Krótka	gaz
20.	ul. Rynek 6	gaz
21.	ul. Zielona	gaz
22.	ul. Górska	olej
23.	ul. Sprzymierzonych	gaz
24.	ul. Sprzymierzonych	gaz
25.	ul. Zdrojowa	olej
26.	ul. Zdrojowa	gaz
27.	ul. Wojska Polskiego	olej
28.	ul. Chopina	olej

29.	ul. Zielona	gaz
30.	ul. Sprzymierzonych	gaz
31.	ul. Sprzymierzonych	gaz

Ryc. 6. Aktualnie kotłownie na terenie gminy emituje następującą ilość zanieczyszczeń do powietrza:

Mg/rok



1.4. Ocena zagrożenia dla ludzi i środowiska

Stan jakości powietrza w gminie Duszniki Zdrój w świetle badań Inspekcji Ochrony Środowiska i Inspekcji Sanitarnej jest dobry (klasa A strefy kłodzkiej). Uciążliwością dla środowiska i mieszkańców jest tu niska emisja i emisja komunikacyjna.

Zagrożenie **emisją komunikacyjną** występuje głównie na terenach, przez które przebiega droga międzynarodowa nr E8. Zanieczyszczenia komunikacyjne to przede wszystkim tlenki azotu, tlenek węgla i węglowodory aromatyczne, w tym benzen, wykazujący działanie kancerogenne. Zanieczyszczenia te są przede wszystkim prekursorami powstawania ozonu troposferycznego. W miesiącach letnich, w rejonie zwiększonego ruchu drogowego, prawdopodobnie są przekraczane dopuszczalne stężenia ozonu w powietrzu. Z kolei, równoczesne występowanie ozonu i węglowodorów powoduje nasilenie się reakcji synergicznych.

Podwyższone stężenia tlenków azotu (czynnik biogeny) mogą powodować zmiany w funkcjonowaniu ekosystemów, objawiające się zanikaniem szczególnie wrażliwych gatunków roślinnych na terenach położonych wzdłuż tras komunikacyjnych. Poza tym droga krajowa jest również zagrożeniem pod kątem przewożenia nimi materiałów niebezpiecznych. Niezbędne jest również ustalenie miejsc ważnych z punktu widzenia migracji zwierząt czy występowania roślin i zaprojektowanie miejsc budowy przepustów lub estakad.

Emisja niska ujemnie wpływa na odczucia estetyczne, daje poczucie dyskomfortu, a także zwiększa koszty utrzymania czystości (zapylenie). W grupie substancji emitowanych podczas spalania węgla, gazu ziemnego i oleju opałowego w paleniskach domowych i lokalnych kotłowniach, oprócz dwutlenku siarki, pyłów i tlenków azotu, znajduje się także sadza, zawierająca wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne w tym benzo-a-piren, stanowiące największe potencjalne zagrożenie zdrowotne.

1.5 Gazyfikacja

Opis istniejącego systemu gazowniczego Dusznik Zdroju wraz z odbiorcami gazu został opracowany na podstawie danych i informacji przekazanych przez PGNiG Oddział Zakład Gazowniczy w Wałbrzychu S.A. PGNiG jest spółką akcyjną, będącą własnością Skarbu Państwa, posiadającą koncesję na przesył, dystrybucję i obrót gazem.

Rodzaj gazu GZ-50

Ilość stacji redukcyjno-pomiarowych I stopnia 2

Ilość stacji redukcyjno-pomiarowych II stopnia 4

Łączna liczba odbiorców gazu 1678

Odbiór duży i średni - 9

Liczba odbiorców gazu ogrzewających się 350

Roczne zużycie gazu w 2001 - 2 823 161 nm³

System gazowniczy - stan obecny.

Miasto Duszniki-Zdrój zasilane jest gazem ziemnym wysokometanowym GZ-50 z gazociągu magistralnego - w/c DN 300 /pnom 6.3 MPa poprzez stację redukcyjno-pomiarową I stopnia , zlokalizowaną w miejscowości Duszniki Zdrój - „Dolina” (nazwa zwyczajowa-teren niezabudowany), skąd gazociągiem śr/c de 315 gaz przesyłany jest do stacji redukcyjno - pomiarowej II stopnia znajdującej się przy ul.Sportowej, a następnie gazociągiem de 225 śr/c do stacji redukcyjno-pomiarowej II stopnia przy ul. Wojska Polskiego. Ponadto miasto zasilą gazociąg DN 150/pnom 1.0 Mpa poprzez stację redukcyjno-pomiarową I stopnia zlokalizowaną w miejscowości Słoszów , skąd gazociągiem DN 150 gaz przesyłany jest do stacji redukcyjno-pomiarowej II stopnia , znajdującej się przy ul. Kolejowej w Dusznikach Zdroju (zał. 2 - Stacje redukcyjne I i II stopnia).

Ocena stanu aktualnego

Miasto jest zasilane poprzez dwie stacje redukcyjno-pomiarowe I stopnia. Część miasta jest zasilana z sieci niskiego ciśnienia, zaś część uzdrowskowa (ulice: Zielona, Górską, Graniczną, Klubową, Podgórska, Chopina, Wojska Polskiego i Zdrojowa) zasilana jest z niedawno wybudowanych gazociągów pracujących pod średnim ciśnieniem. Sieć niskiego ciśnienia jest zasilana z 4 stacji II stopnia o łącznej przepustowości 3400 m³/h. Łączna przepustowość stacji II stopnia wykorzystana jest w 14%. Przepustowość samej sieci niskiego jest wykorzystana w około 60%. Zarejestrowane ciśnienia w sieci niskiego ciśnienia wahają się w przedziale 1,8-2 kPa (3 lipca 2000) i 1,9-2 kPa (24 grudnia 2000). Wynika z tego, że sieć niskiego ciśnienia zapewnia dostawę gazu bez zakłóceń z dotrzymaniem wymaganych parametrów ciśnieniowych. Jedynymi słabymi punktami są stan techniczny stacji redukcyjnej II stopnia przy ul. Kolejowej - wymaga ona wymiany oraz stan poniemieckiego gazociągu DN 65 w ul. Wybickiego - wymaga on wymiany na odcinku około 400 mb. Względną awaryjnością cechują się stare gazociągi niskiego ciśnienia w ul. Chopina, Klubowej, W. Polskiego, Zdrojowej i Zielonej.

Sieć średniego ciśnienia została wybudowana z polietylenu w roku 1995 oraz później w latach 1999-2000. Posiada ona gwarancję 30-letniej bezawaryjnej pracy. Sieć ta obejmuje swoim zasięgiem tę część miasta w której występuje największe nagromadzenie kotłowni. Stacja I stopnia, która zasila tę sieć jest wykorzystana w około 10 %. Nie jest to korzystne ze względów eksploatacyjnych, jednakże należy wziąć pod uwagę, że nie wszystkie kotłownie w zasięgu tej sieci zostały zmodernizowane. Średnice w sieci średniego ciśnienia (od de 63 do de 315) zapewniają przepustowość w wysokości około 5 000 m³/h, jest ona obecnie wykorzystana w 10 %.

Poza w/w gazociągami śr/c w roku 2001 został wybudowany gazociąg średniego ciśnienia od stacji I stopnia „Dolina” do obiektów nieistniejącego Visteonu przy ul. Świerczewskiego. Zakres budowy wyniósł łącznie około 1700 mb gazociągu średnicy 160 i 125 de.

Planowane modernizacje

Należy wymienić stację redukcyjno-pomiarową przy ulicy Kolejowej ze względu na jej zdekapitalizowanie. Należy ująć w planie remontów wymianę gazociągów przy ul. Wybickiego i Willowej, Orzechowej, Słonecznej i Pl. Warszawy - odcinek długości ok. 400 mb ze względu na zbyt małą przepustowość. Należy także wycofać z eksploatacji stare gazociągi niskiego ciśnienia przy ul. Chopina, Klubowej, W. Polskiego, Zdrojowej i Zielonej, a odbiorców gazu podłączyć do nowo wybudowanych gazociągów średniego ciśnienia.

Tab.22. Wykaz gazociągów przewidzianych do wycofania z eksploatacji.

Lp.	Lokalizacja / ulica /	Średnica DN [mm]	Długość [m]
1.	Chopina	80	900
2.	Klubowa	65	80
3.	Zdrojowa	100	1056
4.	Zielona	80/50	719
5.	Wojska Polskiego	10/80	1869

Tab. 23. Obecna struktura zapotrzebowania na gaz.

Lp.	Rodzaj odbiorców		Ilość
1	Komunalno-bytowi		1669
2	Odbiór duży i średni		9
3	Razem:		1678
4	w tym:	C.O gazowe	350
5		Reduktory domowe	90
6		Gazomierze zbiorcze	10
7		Ilość odbiorców na gazociągach zbiorczych	97

Zapotrzebowanie na ciepło - przewidywane zmiany.

Na terenie miasta pracują kotłownie na paliwo węglowe, olejowe i gazowe. Przewiduje się, że zgodnie z występującymi obecnie tendencjami ilość kotłowni węglowych będzie się systematycznie zmniejszać na korzyść alternatywnych nośników energii (gaz, olej opałowy, energia elektryczna).

Poza jedną spośród analizowanych kotłowni na paliwo stałe, pozostałe ogrzewają obiekty ZBGKIM będące w gestii Urzędu Miejskiego, tak więc należy się spodziewać eliminowania w nich kotłów węglowych. Inaczej przedstawia się planowana modernizacja źródeł u odbiorców prywatnych, gdzie wybiera się do zasilania kotłów najtańsze paliwa - węgiel, zrębki drewna.

Szacując przyszłe zapotrzebowanie na ciepło, na podstawie opracowań „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego, Ocena Aktualności Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Duszniki Zdrój” i "Studium Możliwości Aktywizacji Rejonu Zieleńca" - uaktualnione, przeanalizowano obszary na których przewiduje się rozwój budownictwa mieszkaniowego i sanatoryjnego. Zakładamy, że wzrost potrzeb energetycznych będzie powodowany w głównej mierze powstawaniem nowych obiektów na poszczególnych terenach.

Rozbudowa sieci gazowej wymusza na inwestorach budowę kotłowni zasilającej nowopowstałe budynki gazem ziemnym. W chwili obecnej jest to paliwo najtańsze, w porównaniu do innych paliw ekologicznych ciekłych (olej opałowy lekki i gaz płynny). Do podgrzania wody użytkowej opłacalną inwestycją jest zainstalowanie kolektorów słonecznych. Z uwagi na brak terenów pod zabudowę w obrębie ciepłowni centralnej i dość wysoką cenę ciepła, nie przewiduje się jej rozbudowy (nawet zmniejszono w ostatnich latach jej moc zainstalowaną).

Zabudowa terenów przeznaczonych pod budownictwo mieszkaniowe czy sanatoryjno-usługowo - sportowe nie stwarza niebezpieczeństwa braku energii cieplnej do ich ogrzania. W przeważającej większości będą to kotłownie lokalne i indywidualne na paliwa ekologiczne - w zależności od aktualnej ceny ekologicznego paliwa.

2. Wody powierzchniowe i podziemne

Warunki hydrogeologiczne na tym terenie charakteryzują się dużą zmiennością ze względu na jego złożoną budowę geologiczną i skomplikowaną tektonikę.

Wody podziemne występują tu przeważnie w ośrodkach szczelinowych i szczelinowo – porowych. Znaczna część terenu pozbawiona jest użytkowego piętra wód podziemnych. Zalicza się tu przede wszystkim obszar wychodni skał podłoża krystalicznego (krystalinik orlicko – bystrzycki i granitoidy Kudowy) oraz osadów czerwonego spągowca i w mniejszym stopniu osadów górnej kredy. Warunki hydrogeologiczne są niekorzystne, ujęcia są bardzo mało wydajne, nieliczne są zlokalizowane na obszarach bezwodnych i są to głównie ujęcia drenażowe, połączone czasem z powierzchniowymi i infiltracyjnymi.

2.1. Wody powierzchniowe

Obszar miasta prawie w całości leży w zlewni Morza Bałtyckiego. Wyjątkiem jest tylko Czarny Potok, będący dopływem Orlicy z dorzecza Łaby i zlewni Morza Północnego.

Sieć wodną gminy stanowią:

- Bystrzyca Dusznicka - główna rzeka przepływająca przez miasto i gminę; jest rzeką II rzędu, lewym dopływem Nysy Kłodzkiej.

Rzeka ta bierze swój początek na stokach Gór Orlickich na południe od Zieleńca. Jest typową górską rzeką przepływającą przez głęboko wciętą dolinę i odznaczającą się dużym spadkiem koryta. Poziom wód jest zmienny i uzależniony od pory roku. Posiada szereg dopływów:

- Młynówka
- Kuźniczy Potok
- Suchy Potok
- Biały Potok
- Wapienny Potok
- Wilcznik
- Podgórna
- Potok Jastrzębnik
- Bramecka Woda
- Potok Łężycki
- Potok Kamienny

(załączniki graficzne RZGW)

Stan czystości rzek

Rzeka Bystrzyca Dusznicka

Źródła Bystrzycy Dusznickiej położone są w Górach Bystrzyckich, w rejonie Zieleńca. Z uwagi na uzdrowiskowo – turystyczny charakter zlewni, powinna ona na całej swojej długości, tj. 33 km, odpowiadać I klasie czystości.

W 2002 roku badania rzeki prowadzone były w 6 punktach pomiarowych, m.in. powyżej Dusznik Zdroju, km 32,0 i poniżej Dusznik Zdroju, km 23,8. W w/w próbach wody Bystrzycy Dusznickiej zaliczono do II klasy czystości (ze względu na wartość wskaźników fizykochemicznych). W pierwszym przekroju pomiarowym, decydującym wskaźnikiem była zawartość substancji organicznych (CHZT_{Mn}), a w kolejnej zawartość w substancje organiczne, biogenne i pH. Pozostałe wskaźniki fizyko – chemiczne, tj. tlen rozpuszczony, zawiesiny i zasolenie utrzymywały się na poziomie I klasy czystości. W rzece nie stwierdzono w ogóle wód nieodpowiadających normom w zakresie fizyko – chemicznym, nie zanotowano ponadnormatywnych wartości związków fosforu, stężenia

chlorofilu „a” oraz związków azotu. Ze względu na stan sanitarny, jedynie w pierwszym punkcie pomiarowym, wody zaliczono do I klasy czystości, natomiast w punkcie poniżej Dusznik Zdroju, pod względem bakteriologicznym, są to wody pozaklasowe.

Stan zbiorników małej retencji

Na terenie gminy znajdują się dwa zbiorniki małej retencji: „ Czarny Staw”, „ Zielony Staw”(„Łabędziowy Staw”)

W 2002 roku WIOŚ przeprowadził badania zgodnie z zasadami Systemu Jakości Zbiorników Wodnych (SOJJ). Podstawą oceny są dwa kryteria:

- klasa czystości zbiornika
- kategoria podatności zbiornika na degradację.

Tab. 24. Kategoria podatności na degradację i klasy czystości zbiorników badanych.

Lp.	Nazwa zbiornika	Klasy czystości wód	Kategoria podatności na degradację
1	Czarny Staw	II	III
2	Zielony Staw	II	II

Wody zbiorników zawierały podwyższoną zawartość substancji organicznych (BZT₅ i ChZT), fosforanów, stężenia chlorofilu „a” oraz stopnia mineralizacji. Stan sanitarny tych zbiorników nie budził zastrzeżeń.

2.2. Wody podziemne

Zbiornikami wód podziemnych na opisywanym obszarze są:

- piaszczysto – żwirowe utwory czwartorzędu,
- skały osadowe kredy górnej,
- skały krystaliczne paleozoiku i prekambriu.

Ujmowane wody podziemne na terenie gminy związane są z czwartorzędowym piętrzem wodonośnym. Rozprzestrzenienie czwartorzędowych utworów wodonośnych ograniczone jest do dolin Bystrzycy Dusznickiej i jej większych dopływów – w ich odcinkach ujściowych. Wody podziemne tego piętra, występujące najczęściej w silnie zaglinionych utworach piaszczysto żwirowych na głębokości od 0 do kilkunastu metrów, charakteryzują się zwierciadłem wody swobodnym lub lekko napiętym. Ujmowane są studniami kopanymi, o niewielkich wydajnościach, we wsiach Zieleniec i Podgórze. Kredowy zbiornik wodonośny jest słabo poznany na terenie miasta Duszniki Zdrój. Warunki hydrogeologiczne są tu w dużym stopniu uzależnione od wykształcenia litologicznego skał, ich zaangażowania tektonicznego i miąższości.

Kolejnym zbiornikiem wód podziemnych są rumosze i uszczelinowione skały krystaliczne Gór Orlickich. Zasobność tego zbiornika uwarunkowana jest ilością i pojemnością szczelin i pęknięć, a przede wszystkim obecnością stref uskokowych. Liczne źródła dyslokacyjne oraz szczelinowe towarzyszą większym uskocom w okolicy Granicznej, Podgórze i Dusznik Zdroju i nasunięciu Zieleńca.

Położenie Dusznik Zdroju na obrzeżach Gór Stołowych w strefie występowania dyslokacji tektonicznej dusznickiego uskoku brzeżnego, sprawia, że występują tutaj źródła wód mineralnych. Są to szczawy, które powstają w wyniku wydobywania się CO₂ i wzdłuż uskoku z głębin skorupy ziemskiej i nasycania nim wód podziemnych. Szczawy te charakteryzują się niewielką mineralizacją i obecnością wolnego CO₂. W Dusznikach Zdroju, eksploatowanych jest kilka źródeł mineralnych, m. in. „Pieniawa Chopina”, „Jan Kazimierz”,

„Zdrój Zimny”, „Agata”. Są to szczawy żelaziste wodoro-węglanowo-magnezowo-sodowe z dodatkami składników swoistych: żelaza, krzemu, siarkowodoru, niekiedy radonu o dużej wydajności, mineralizacji około 2 g/dm³ i wysokiej zawartości wolnego CO₂, z temperaturą w granicach 12 - 20,7 °C na wypływie (w źródłach i odwiertach).

W uzdrowisku, w oparciu o wody mineralne i borowiny z okolicznych torfowisk, leczy się choroby układu krążenia, trawiennego, niedokrwistość, alergie, dychawicę oskrzelową i choroby kobiece.

Na terenie gminy nie ma zlokalizowanych Głównych Zbiorników Wód Podziemnych.

Monitoring wód podziemnych

W 2002 roku monitoring wód podziemnych realizowany był w sieci krajowej. Jest ona obsługiwana i nadzorowana przez Państwowy Instytut Geologiczny. Na terenie gminy Duszniki Zdrój zlokalizowany jest jeden punkt należący do tej sieci.

Do roku 2001 dodatkowo wody z obszaru gminy badane były w ramach monitoringu regionalnego, nadzorowanego i obsługiwanego przez WIOŚ.

Tab.25. Jakość wód podziemnych w latach 2000 – 2002.

Nr otworu	Miejscowość	Typ monitoringu	Typ użytkowania	Klasa czystości		
				2000	2001	2002
541	Duszniki Zdrój	krajowy	Obszary zabudowane	I	I	I
33	Wapienniki	regionalny		II		-

W otworze nr 541 jakość wody od roku 1994 nie ulega zmianom wskaźnikowym, które decydują o niskiej jakości wód są: ChZT oraz azot azotynowy.

Zbiorniki wód słodkich i mineralnych Dusznik Zdroju, pomimo braku skutecznej izolacji poziomów wodonośnych od powierzchni, nie powinny być zagrożone ze względu na brak przemysłu i uzdrowiskowo-rekreacyjny charakter zagospodarowania terenu. Obszar uzdrowiska jest skanalizowany.

2.3. Geotermia

Otwór Duszniki GT – 1 zlokalizowany został na obszarze łąk poborowinowych, między Aleją Chopina a ul. W. Polskiego, rozdzielających dzielnicę zdrojową od zabudowy miejskiej Dusznik Zdroju. Orograficznie teren wierceń leży w dolinie Bystrzycy Dusznickiej, na rozległym prawym tarasie, łączącym się ku północy z Obniżeniem Dusznickim. Otwór położony jest w obrębie obszaru górniczego złoża wód leczniczych. Wody mają specyficzny, zgazowany charakter, są to szczawy termalne).

W wyniku odwiertu o głębokości 1695 m, uzdrowisko wzbogaciło się o nowe cenne ujęcie wody o typie szczawy termalnej unikalnej w skali kraju pod względem temperatury i korzystnego składu fizyczno – chemicznego. Jej odpowiednie zagospodarowanie powinno podnieść atrakcyjność uzdrowiska także w zakresie lecznictwa balneologicznego jak i profilaktyki rekreacyjno – sportowej.

Otwór ten jest obecnie najgłębszym ujęciem wody termalnej na obszarze Ziemi Kłodzkiej. Ujął wodę termalną w następujących interwałach:

I – 193,5 – 534,0 m dostępny na powierzchni samowypływem z przestrzeni międzyrurowej

o wydajności 20 m³/h i temperaturze 25,7 °C,
III – 552,5 – 1695 m dostępny na powierzchni samowypływem o wydajności 30 m³/h i temperaturze 34,7°C wody i 160 m³/h CO₂

Zatwierdzone zasoby mogą być wykorzystane dla celów leczniczych, rekreacyjno – sportowych i energetycznych. Powiększenie zasobów wód o temperaturze powyżej stwierdzonych jest możliwe przy eksploatacji otworu średnicą rur 100 mm opuszczonej do strefy wodonośnej od 1518 do 1695 m. W dotychczasowych obserwacjach nie stwierdzono wpływu eksploatacji otworu Duszniki GT -1 na złożę wód leczniczych z wyjątkiem najbliższej położonego otworu B-4, ale to było uwzględnione w projekcie. Do uzyskania lepszego wyniku zasobowego w zakresie temperatur wód o znaczeniu energetycznym (70 – 80°C) niezbędne byłoby wykonanie w obrębie struktury hydrologicznej Dusznik 2 otworów wzdłuż rozciągłości struktury.

Biorąc pod uwagę małą atrakcyjność leczniczą szczał Dusznik Zdroju wykorzystywanych dotąd dla potrzeb leczniczych w zaledwie kilku procentach ich zasobów i brak możliwości ich wykorzystania dla potrzeb i butelkowania wód ze względu na wysokie stężenie związków arsenu i podwyższoną aktywność wód w zakresie promieniowania alfa i beta, należałoby zmienić spojrzenie na wodolecznictwo Dusznik i eksploatację obecnych ujęć. Szansą są właśnie wody termalne.

Nawiercona woda - szcżawa termalna, nie znajduje miejsca w obecnej klasyfikacji wód w świetle przepisów geologicznych i górniczych.

2.4. Gospodarka wodno – ściekowa

Zaopatrzenie w wodę

Z ujęcia powierzchniowego na rzece Bystrzycy Dusznickiej położonego w rejonie Zielenca oraz ze studni głębinowej zlokalizowanej na terenie gminy Szczytna (Łężyce), gdzie wydobywane są wody czwartorzędowe. Zarówno zasoby dyspozycyjne wód powierzchniowych jak i wydajności ujęć są obecnie wystarczające.

Woda pochodząca z ujęć jest dobrej jakości. Problemem jest jedynie duża zawartość zawiesin pochodzących z odcieków torfowisk w ujęciu na rzece Bystrzycy Dusznickiej.

Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Kłodzku kontroluje sieć wodociagową zarządzaną przez ZBGKiM w Dusznikach Zdroju. W wyniku bieżących kontroli stwierdzono, że wodociągach woda była i jest dobrej jakości na podstawie Raportu PPIS. Poniższa tabela przedstawia charakterystykę ujęć wód na terenie gminy.

Tab.26. Lokalizacja ujęć wód dla celów bytowych i przemysłowych.

Lp	Lokalizacja	Użytkownik	Wydajność ujęcia[mVh]
1.	Zieleniec	ZBGKiM	350
2.	Łężyce	ZBGKiM	80
3.	Wapienniki	ZBGKiM	27

W 2003 roku długość sieci wodociagowej w gminie wynosiła 86,2 km, a stopień zwodociagowania gminy - 96%.

Zużycie wody

W 2003 roku na terenie Dusznik Zdroju zużyto ok. 813,2 tys. m³ wody wodociagowej.

Gospodarka ściekami komunalnymi

Gmina jest w 98% skanalizowana. Długość sieci kanalizacyjnej wynosi 71,1 km. Na stan 2003 rok pozostaje nieskanalizowana najmniej zurbanizowana część Zieleńca. Na terenie gminy nie jest zlokalizowana żadna oczyszczalnia ścieków. Całość ścieków jest przesyłana kolektorem do Zbiorczej Oczyszczalni w Polanicy Zdroju.

Ścieki przemysłowe

Opis aktualnego stanu gospodarki ściekowej w zakładach przeprowadzono na podstawie opracowania pt: „Stan środowiska w gminie Duszniki Zdrój” i ankiet dostarczonych bezpośrednio przez przedsiębiorstwa.

2.4. Ochrona przeciwpowodziowa

Zabezpieczenie przeciwpowodziowe

Miasto posiada obecnie system monitoringu przeciwpowodziowego działającego w ramach Lokalnego Systemu Osłony Przeciwpowodziowej Powiatu Kłodzkiego. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu, Inspektorat w Kłodzku, przekazał zasięgi zalewów wód powodziowych rz. Bystrzyca Dusznicka o prawdopodobieństwie występowania 1% i 10% opracowane przez Wrocławską Agencję Rozwoju Regionalnego w 2004 r. Zasięgi te obejmują m. in. osiedle przy ul. Sprzymierzonych, stadion sportowy przy Al. Chopina, bloki przy ul. Zdrojowej, teren wzdłuż ul. Zielonej, Park Zdrojowy. Jednak jak wynika z analizy map, strefa zagrożenia powodziowego jest w wielu miejscach dużo mniejsza niż granica zalewu z 1998 roku.

2.5. Ocena zagrożenia dla ludzi i środowiska

Do najważniejszych problemów z zakresu zasobów wodnych na terenie gminy należy zaliczyć:

- zanieczyszczenie powietrza
- zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych

Wody głównych rzeki gminy zaliczane są do pozaklasowych. Problemem jest fakt, iż już wody wpływające na teren gminy nie spełniają norm.

- zanieczyszczenia wód powierzchniowych i gruntowych spowodowane są przede wszystkim wprowadzaniem ścieków bytowo-gospodarczych i opadowych. Głównymi ich odbiornikami jest Bystrzyca Dusznicka.
- gospodarka ściekowa - 98 % ludności jest obsługiwana przez oczyszczalnie ścieków.

Oddziaływanie inwestycji drogowych na środowisko gruntowo-wodne

Za niezwykle istotną należy uznać kwestię zabezpieczenia wód powierzchniowych oraz wód podziemnych na całym obszarze, ze szczególnym uwzględnieniem stref ochronnych ujęć wód podziemnych, przed swobodnym spływem ścieków deszczowych z drogi. Należałoby zatem zaprojektować taki system odprowadzania wód opadowych z jezdni, które są na ogół zanieczyszczone substancjami ropopochodnymi, aby zapobiec ich wsiąkania w grunt, a przed odprowadzeniem do sieci hydrograficznej były odpowiednio podczyszczone (np. poprzez separatory).

Zaleca się budowę na drodze spływu zanieczyszczonych wód progów kaskadowych w celu zwiększenia ich natlenienia oraz niewielkie zbiorniki wodne, w których następowałby zrzut transportowanych zanieczyszczeń mineralnych i zatrzymanie pływających. Stanowiłyby one równocześnie pewne zabezpieczenie przed nagłym dostaniem się do sieci hydrograficznej płynów pochodzących z ewentualnych wypadków drogowych.

Należałoby ponadto zapewnić odpowiednie przepusty dla wód spływających z terenów wyżej położonych. Zagadnienia te winny być rozwiązane w projekcie budowlanym i uzgodnione z Regionalnym Zarządem Gospodarki Wodnej we Wrocławiu.

Planowane poszerzenie drogi spowoduje przybliżenie się do ujęcia wodnego "Wapienniki", co może spowodować ingerencję w jej strefę ochrony bezpośredniej. Przebudowa tego odcinka wymagać będzie zatem wykonania specjalistycznej ekspertyzy hydrogeologicznej określającej możliwości i warunki poszerzenia jezdni, a także szeregu uzgodnień z gospodarzem ujęcia, oraz Urzędem Wojewódzkim.

Wnioski

- Wody omywające jezdnię winny być odprowadzane do szczelnych rowów przydrożnych, zaprojektowanych tak, aby zwiększyć natlenienie spływających wód, oraz sedymentację frakcji mineralnej.
- Przed odprowadzeniem do sieci hydrograficznych w/w wody winny być oczyszczone z substancji ropopochodnych.
- W sposób szczególny należy zabezpieczyć przed skażeniem (w tym także losowym) ujęcie wodne "Wapienniki".

3. Gospodarka odpadami

3.1. Odpady komunalne

Gmina Duszniki Zdrój należy do Międzygminnego Związku Celowego powołanego dla stworzenia wspólnego systemu gospodarki odpadami w Powiecie Kłodzkim z siedzibą w Kłodzku, powstałego w celu kompleksowej obsługi gmin członkowskich w zakresie gospodarki odpadami. Na terenie gminy został wdrożony program segregacji surowców wtórnych.

Wysypisko odpadów komunalnych dla miasta i gminy Duszniki Zdrój jest zlokalizowane w zachodniej gminy Szczytna (przy granicy z gminą Lewin Kłodzki), na wschodnim zboczu góry Grodczyn, schodzącym do obniżenia Dusznickiego. Składowisko to nie spełnia wymogów, a jego lokalizacja w obrębie otuliny Parku Narodowego Gór Stołowych wyklucza jego modernizację lub rozbudowę.

Teren ten leży w zlewni potoku Łężyckiego, będącego dopływem potoku Kamienny. W okresie wzmożonych opadów atmosferycznych oraz roztopów wiosennych następują szybki przybory wód i w w/w przypadkach grunty terenów bezpośrednio przylegających do potoku są zasilane przez te wody.

Nieckę, gdzie znajduje się wysypisko, budują górnokredowe piaskowce ciosowe, mułowce i ilowce. W trakcie prowadzenia prac wiertniczych nie stwierdzono występowania zwierciadła wody podziemnej w wykonanych otworach, natomiast zanotowano sączenia o bardzo małej wydajności w obrębie gruntów zwietrzelinowych. W trakcie obserwacji przeprowadzonych po 14 dniach od instalacji w piezometrach zlokalizowanych na odpływie wód podziemnych z terenu wysypiska stwierdzono występowanie wody w ilości umożliwiającej pobranie próbek do analizy laboratoryjnej.

Wysypisko znajduje się w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 341 Niecka Wewnętrzna Kudowa Zdrój – Bystrzyca Kłodzka. Jest to również teren występowania wód słodkich i mineralnych w strefie przypowierzchniowej. Swoim zasięgiem obejmuje obszar ochrony uzdrowiskowej C Dusznik Zdroju.

Eksploatacja składowiska wiąże się z występowaniem uciążliwych elementów:

- odcieków - ponieważ na wysypisku nie ma systemu drenażu odcieków odpływają one grawitacyjnie spływem powierzchniowym, mogą one zanieczyszczać zarówno wody powierzchniowe jak i podziemne,

- ścieki – brak brodzika jak i obiektów, z których powinny być ujmowane ścieki socjalno – bytowe,
- zapylenie – w postaci pyłu opadającego i zawieszzonego, rozdrobnionego materiału podczas plantowania, wyładunku ewentualnych materiałów pyłotwórczych (punktowy monitor), ruch pojazdów, erozja wietrzna,
- hałas – powstający przy używaniu sprzętu i taboru dowożącego, rozładowującego i rozmieszczającego odpady, źródłem są samochody ciężarowe, spychacz,
- wyziewy – z dowożonych odpadów, nie przykrytych jeszcze warstwą izolacyjną, w szczególności z rozkładającej się frakcji organicznej,
- gazy wysypiskowe – powstające w wyniku biologicznej degradacji substancji rozpuszczalnych i innych reakcji chemicznych. Emisja metanu, CO₂, tlenku azotu, amoniaku, siarkowodoru i innych, rozpoczynając się w 1 – 2 roku eksploatacji może trwać do 20 lat po zakończeniu składowania odpadów,
- zanieczyszczenie powierzchni wokół wysypiska – unoszenie lekkich elementów,
- mikrobiologiczne zanieczyszczenie powietrza,
- rozród gryzoni i insektów.

Zgodnie z decyzją Starosty Powiatu Kłodzkiego dla składowiska określono datę zaprzestania składowania odpadów na 31.12.2005 r. Do czasu zamknięcia składowisko może być eksploatowane (nie wyklucza się wcześniejszego zamknięcia składowiska).

Dla składowiska opracowano projekt budowlany rekultywacji i uzyskano dla niego w dniu 26.05.2003 r. pozwolenie na budowę. Na składowisku należy rozpocząć prace budowlane przed upływem terminu ważności decyzji (2 lata). Należy uzyskać zezwolenie na zamknięcie składowiska, zgodnie z Art. 54 ustawy o odpadach.

Składowisko posiada system monitoringu wód podziemnych (piezometry) – w kolejnych latach należy nadal prowadzić badania monitoringowe zgodnie z przepisami, odpowiednio do fazy eksploatacji obiektu.

Na terenie przyległym do istniejącego obiektu należy rozważyć potrzebę i możliwość zlokalizowania PDGO oraz stacji przeładunkowej (po zamknięciu obiektu, tj. do 2006 r.)

Jest wysypiskiem zorganizowanym ze względu na posiadane stałe godziny przyjmowania odpadów, system monitoringu wód podziemnych, prowadzone zagęszczenie oraz system monitoringu lokalnego. Deponowanie odpadów z terenu miasta Duszniki Zdrój rozpoczęto w 1964 roku. W 2003 r. na składowisku zdeponowano 4.500 Mg odpadów z grupy 200301 oraz wykorzystano na warstwy przykrywające - izolujące 200 Mg odpadów obojętnych. Na składowisku przyjmowanych jest 12,9 Mg odpadów na dobę (w przeliczeniu na 365 dni).

Składowisko w Słoszowie obsługuje miasto Duszniki Zdrój oraz miasto i gminę Szczytna. Administratorem obiektu jest Zakład Budżetowy Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Dusznikach Zdr. Przeznaczone jest głównie do składowania odpadów komunalnych, ponadto instrukcja eksploatacji dopuszcza składowanie innych niż niebezpieczne odpadów z grup 02, 03, 04, 15, 16, 17. Podstawową funkcją obiektu jest proces D5 unieszkodliwiania – składowanie odpadów, ponadto część odpadów poddawana jest procesowi R14 odzysku. Na składowisku deponowane są odpady surowe, nieprzetworzone. Obiekt jest nadpoziomowy, niespełnia wymagań, posiada ogrodzenie oraz system monitoringu wód podziemnych, odpady plantowane są przy użyciu spychacza.

Poniżej przedstawiono szacunkową masę wytworzonych odpadów na terenie gminy w 2003 roku, obliczoną na podstawie wskaźników zawartych w Planie Gospodarki Odpadami.

Tab. 27. Szacunkowa masa wytwarzanych odpadów komunalnych na terenie gminy.

	Wg Planu Gospodarki Odpadami dla gmin Związku	Wg Planu Gospodarki Odpadami dla powiatu kłodzkiego	Wg Krajowego Planu Gospodarki Odpadami
Ilość odpadów w Mg	9900	4893	9361

Zgodnie z danymi z ZBGKiM ilość zbieranych odpadów z terenu gminy wynosi ok. 7 352 Mg, czyli ok. 75% mieszkańców objętych jest zorganizowaną zbiórką. W wyniku selektywnej zbiórki zebrano ok. 175 Mg ton odpadów, w tym:

Tab. 28. Ilość zebranych surowców wtórnych przez CZG-12.

	Tworzywa sztuczne	Papier	Szkło	% zebranych odpadów
Ilość zebranych surowców wtórnych w Mg	30	53	92	2,4

3.2. Międzygminny Związek Celowy

Gmina w dalszym ciągu realizuje Program Segregacji Odpadów, obejmujący centrum miasta i uzdrowisko. Otrzymała również propozycję przystąpienia do współpracy z Organizacją Odzysku DOL – EKO, polegającej na przekazaniu obowiązku odzysku i recyklingu, co w efekcie pozwala zaoszczędzić oraz zminimalizować opłaty wynikające z wprowadzania na rynek produktów w opakowaniach. Program firmy pod nazwą „Polskie dni recyklingu” jest ogólnopolską kampanią na rzecz rozwoju recyklingu wykorzystanych opakowań.

Gmina przystąpiła do Międzygminnego Związku Celowego Powołanego dla Stworzenia Wspólnego Systemu Gospodarki Odpadami w Powiecie Kłodzkim. Plan Gospodarki Odpadami opracowano zgodnie z wytycznymi rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 09.04.2003 r. w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami oraz przepisami prawnymi w zakresie gospodarki odpadami.

Łączną ilość wytwarzanych odpadów komunalnych w gminach należących do Związku należy oszacować na ok. 43-46 tys. Mg, co daje roczny wskaźnik nagromadzenia na 1 mieszkańca 350-370 kg. Pięć z siedmiu składowisk w najbliższych kilku latach zostanie zamknięta, a pojemność pozostałych dwóch obiektów nie zapewni przyjęcia wszystkich odpadów. Istnieje, więc pilna potrzeba wybudowania obiektu, który zapewni przyjęcie i unieszkodliwienie odpadów z terenu działania MZC.

Dla przedmiotowego obiektu opracowano na zlecenie Międzygminnego Związku Celowego: Dokumentację określającą warunki hydrogeologiczne, Przegląd ekologiczny, Instrukcję eksploatacji składowiska, Projekt budowlany rekultywacji wraz z operatem wodno-prawnym i raportem oddziaływania na środowisko.

Dla przedmiotowego składowiska został opracowany Projekt budowlany rekultywacji składowiska. Starostwo Powiatowe w Kłodzku zatwierdziło Projekt budowlany i wydało pozwolenie na budowę obejmującą rekultywację składowiska odpadów komunalnych w Słoszowie. Uzyskano następujące uzgodnienia i decyzje:

- Decyzja Starosty Kłodzkiego pozwolenia na budowę nr 20/VII/B/2003 z dn. 26.05.2003 r.
- Decyzja Starosty Kłodzkiego uzgadniająca rozwiązania projektowe nr 10/2002 z dn. 04.11.2002 r.
- Decyzja PIS w Kłodzku nr DT-16/2002 z dnia 11.02.2003 r.
- Decyzja Starosty Kłodzkiego pozwolenia wodno-prawnego nr OŚR 6224-63/02 z dnia 03.01.03 r.
- Uzgodnienie z Dyrektorem Parku Narodowego Gór Stołowych z 17.10.02 r.
- Uzgodnienie z Zakładem Energetycznym z dn. 30.10.2002 r.
- Uzgodnienie z PGNiG S.A. z dn. 14.10.2002 r.
- Uzgodnienie z ZBGKiM Duszniki Zdr. z dn. 25.10.2002 r.
- Uzgodnienie z Lasami Państwowym – Nadleśnictwo Zdroje z dn. 28.11.02 r.
- Decyzja Starosty Kłodzkiego zatwierdzająca Instrukcję eksploatacji składowiska odpadów komunalnych nr 75/0/2002 z dn. 31.12.2002 r., ze zmianą nr 56/0/2003 z dn. 06.06.2003 r.

Starostwo Powiatowe w Kłodzku decyzją nr 22/O/2004 z dnia 10.03.2004 r. zobowiązało Zakład Budżetowy Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Dusznikach Zdroju - jako zarządzającego przedmiotowym składowiskiem do ograniczenia oddziaływania składowiska na środowisko poprzez zaprzestanie składowania na nim odpadów w terminie do dnia 31 grudnia 2005 r.

4. Hałas

Dominującym źródłem hałasu w środowisku miejskim jest ruch kołowy. O wielkości poziomu hałasu decyduje przede wszystkim hałas pojazdów, natężenie ruchu, udział taboru ciężkiego w natężeniu ruchu pojazdów kołowych, prędkość pojazdów i inne. W gminie Duszniki Zdrój największe zagrożenie związane jest z drogą międzynarodową nr 8.

4.1. Hałas komunikacyjny

Na terenie gminy Duszniki Zdrój największe zagrożenie powoduje droga międzynarodowa nr 8. Na podstawie badań stwierdzono, że przekroczenia wartości dopuszczalnych są powodowane przez przejeżdżające kolumny TIRów. W czasie ich przejazdu natężenie hałasu przekracza 90 dB przy jezdni (przy dopuszczalnym poziomie 75 dB w porze dziennej).

Z punktu widzenia oddziaływania hałasu drogowego na środowisko czynnikiem, który wiąże się ze zmianą emisji hałasu w wyniku projektowanej modernizacji drogi jest:

- zmniejszenie się odległości jezdni od zabudowy mieszkaniowej, położonej wzdłuż drogi,
- możliwy wzrost średniej prędkości ruchu w wyniku wydzielenia pasów dla ruchu powolnego,
- planuje się budowę ekranów akustycznych.

Charakterystyka przedsięwzięcia w aspekcie oddziaływania hałasu

Warunki ruchu, istniejące i prognozowane, na rozpatrywanym odcinku drogi krajowej nr 8 są następujące (wg materiałów dostarczonych przez Inwestora):

2000 r:

- natężenie ruchu - 1,75 min pojazdów /rok
- procentowy udział pojazdów klasy ciężkiej - $p_c = 11,1\%$

2015 r:

- natężenie ruchu - 2,5 min pojazdów /rok
- procentowy udział pojazdów klasy ciężkiej - $p_c = 10,4\%$

Jezdnia

- szerokość jezdni istniejącej - 7 m
- szerokość jezdni projektowanej - 10,5 m

Niweleta podłużna drogi

- droga przebiega w terenie podgórskim, nachylenie drogi na odcinku od km 433+560 do km 438+800 wynosi 6...7 %

Otoczenie

-Przewidywany do modernizacji odcinek drogi krajowej nr 8 przebiega głównie przez tereny niezabudowane o walorach krajobrazowych, gdzie w pobliżu drogi znajdują się pojedyncze zabudowania o przeznaczeniu turystycznym. Tereny zabudowy mieszkaniowej znajdują się na odcinku końcowym w obrębie Dusznik Zdroju.

Wymagania w zakresie ochrony środowiska przed hałasem

W Ustawie "Prawo ochrony środowiska" obowiązującej od 1 października 2001 r. stwierdza się, że emisja polegająca na powodowaniu hałasu powstająca w związku z eksploatacją dróg nie może powodować przekroczenia standardów jakości środowiska poza teren do którego, zarządzający tym obiektem ma tytuł prawny (Art. 174, ust. 2.)

Jeżeli nie ma możliwości ograniczenia zasięgu oddziaływania hałasu poprzez zastosowanie środków technicznych i organizacyjnych należy wystąpić o ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania.

Standardy jakości środowiska określone są poprzez dopuszczalne poziomy hałasu. Zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13 maja 1998 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, terenami chronionymi ze względu na hałas, znajdującymi w otoczeniu rozpatrywanego odcinka drogi nr 8, są tereny zabudowy mieszkaniowej w obrębie Dusznik Zdroju. Obszary B i C ochrony uzdrowskiej nie podlegają ochronie ze względu na hałas. Tereny niezabudowane podlegają ochronie ze względu na hałas zgodnie jeżeli w planach zagospodarowania przestrzennego zakwalifikowane są jako tereny wypoczynkowo-rekreacyjne.

Tab.29. Dopuszczalne poziomy hałasu drogowego, wg rozp. MOSZNiL z dnia 13.05.1998 r.

Przeznaczenie terenu	Pora dzienna	Pora nocna
	L _{Aeq16} [dB]	L _{Aeq8} [dB]
Obszar A ochrony uzdrowskiej	50	40
Tereny wypoczynkowo-rekreacyjne poza miastem Tereny związane ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży	55	45
Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego Tereny zabudowy jednorodzinnej z usługami rzemieślniczymi Tereny zabudowy zagrodowej	60	50

Podane wyżej wartości odnoszą się do równoważnego poziomu dźwięku A określonego dla:

- pora dzienna - czasu odniesienia równego 16 godzinom w ciągu dnia (od godz.6.00 do godz.22.00).
- pora nocna - czasu odniesienia równego 8 godzinom w ciągu nocy (od godz.22.00 do godz.6.00).

Obliczenia równoważnego poziomu dźwięku A hałasu drogowego wykonano dla średnich warunków ruchu występujących w normowych przedziałach czasu odniesienia dla pory nocnej oraz pory dziennej. W obliczeniach oparto się na otrzymanych od zleceniodawcy wynikach pomiaru średniodobowego ruchu oraz prognozie ruchu do roku 2010.

Wyniki obliczeń hałasu

Dokonano obliczeń poziomu hałasu w porze dziennej i nocnej dla istniejących warunków ruchu oraz prognozowanych na 2010 r. Analizowano:

- wpływ poszerzenie jezdni na poziom hałasu w bezpośrednim otoczeniu drogi,
- wpływ średniej prędkości ruchu oraz nachylenie drogi na poziom hałasu w otoczeniu.

Obliczono:

1. poziom hałasu na I-szej linii zabudowy, dla odległości $d = 5...20$ m od jezdni,
2. zasięg oddziaływania hałasu o poziomie:

- pora dzienna – $L_{Aeq16} = 55$ i 60 dB
- pora nocna - $L_{Aeq8} = 45$ i 50 dB

Średniogodzinne natężenie ruchu w porze dziennej i nocnej oszacowano na podstawie dobowego natężenia ruchu (Q_d), zgodnie z zaleceniami Instrukcji IOS .

Podsumowanie

Dla stanu istniejącego i wariantu zerowego emisja hałasu powodowana eksploatacją rozpatrywanego odcinka drogi krajowej nr 8 przekracza dopuszczalne standardy jakości środowiska. Dla zabudowy położonej w odległości $d < 10$ m od jezdni zagrożenie hałasem kwalifikuje się jako duże w porze dziennej i bardzo duże w porze nocnej. Zasięg oddziaływania hałasu o poziomie $LA = 55...60$ dB w porze dziennej przebiega w odległości $30...60$ m od jezdni (pora dzienna) a o poziomie $LA = 45...50$ dB w odległości $50... 130$ m od jezdni (pora nocna).

Projektowana przebudowa drogi, polegająca na poszerzeniu jezdni o pas powolnego ruchu, może spowodować niewielkie pogorszenie jakości środowiska akustycznego w bezpośrednim otoczeniu drogi. Wzrost poziomu hałasu zależęć będzie od sposobu poszerzenia jezdni na danym odcinku i lokalizacji budynków względem jezdni. Projektowana przebudowa nie wpłynie w znaczący sposób na zasięg oddziaływania hałasu.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie ochrony środowiska przy przebudowie drogi konieczne będzie pojęcie działań mających na celu ograniczenie zasięgu oddziaływania hałasu. Zgodnie z Art. 174 ustawy - Prawo ochrony środowiska, obowiązującej od 1 października 2001 r., emisja polegająca na powodowaniu hałasu nie może powodować przekroczenia standardów jakości środowiska poza terenem, do którego zarządzający tym obiektem ma tytuł prawny. W przypadku gdy zastosowanie środków technicznych i organizacyjnych nie pozwala na ograniczenie hałasu należy wystąpić o ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania. W przypadku rozpatrywanego odcinka drogi nr 8 przekroczenia standardów jakości środowiska akustycznego występują na terenach zabudowy mieszkaniowej położonych w obrębie Dusznik Zdroju. Obecnie w bezpośrednim otoczeniu rozpatrywanego odcinka drogi nr 8 zlokalizowane są pojedyncze budynki, gdyż zasadniczy przebieg drogi nr 8 omija od strony północnej centralną część miasta i przecina tereny zabudowy na jego obrzeżu.

Jednak w planach zagospodarowania przestrzennego w bezpośrednim otoczeniu rozpatrywanego odcinka drogi nr 8 przewidywane są tereny zabudowy mieszkaniowej co w przyszłości może prowadzić do sytuacji konfliktowych. Możliwości ograniczenia zasięgu oddziaływania hałasu:

- podstawowym sposobem ograniczenia zasięgu oddziaływania hałasu jest budowa ekranów akustycznych. W przypadku zabudowy rozproszonej (pojedyncze zabudowania w duże odległości od siebie) stosowanie ekranów akustycznych jest rozwiązaniem mało efektywnym. Odnosi się to także do budynków wysokich (II i III kondygnacyjnych) zlokalizowanych przy samej jezdni $d = 3...6$ m. Dla rozważanego przedsięwzięcia zastosowanie ekranów akustycznych jest sensowne i wykonalne głównie dla terenów planowanej zabudowy.
- najbardziej narażone na hałas są budynki zlokalizowane w bardzo małej odległości od jezdni, $d = 3... 10$ m. Biorą pod uwagę planowane poszerzenie jezdni należy liczyć się z koniecznością wykupu najbliższych położonych budynków ($d < 10$ m), zwłaszcza w przypadku zabudowy zlokalizowanej po obu stronach jezdni,
- działaniami technicznymi, ograniczającymi negatywny wpływ projektowanej inwestycji na środowisko akustyczne, jest sposób poszerzenia drogi. Korzystniejszym, z punktu widzenia oddziaływania hałasu jest poszerzenie jezdni po stronie niezabudowanej. W przypadku zabudowy zlokalizowanej po obu stronach korzystniejsze jest poszerzenie jezdni po lewej stronie (patrząc zgodnie z kierunkiem ruchu) i wykorzystanie istniejącej jezdni na pas ruchu spowolnionego. Działania te ograniczają wzrost poziomu hałasu w stosunku do sytuacji wyjściowej lecz nie spowodują redukcji hałasu.

Podsumowując stwierdza się:

- Emisja hałasu powodowana eksploatacją rozpatrywanego odcinka drogi krajowej nr 8 przekracza dopuszczalne standardy jakości środowiska na terenach zabudowy mieszkaniowej, istniejącej i projektowanej, położonej w obrębie Dusznik.
- Na kolejnych etapach projektowania konieczna będzie szczegółowa analiza akustyczna pozwalająca na określenie efektywnych, sensownych i wykonalnych rozwiązań ograniczających hałas. Należy liczyć się z koniecznością wystąpienia o ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania.

4.2. Hałas przemysłowy

Na terenie gminy nie ma zakładów szczególnie uciążliwych ze względu na hałas.

4.3. Ocena zagrożenia dla ludzi i środowiska

Głównym problemem z zakresu ochrony przed hałasem w gminie Duszniki Zdrój jest duża uciążliwość hałasu pochodzenia komunikacyjnego. Uciążliwość związana z hałasem przemysłowym może występować jedynie w granicach obiektu lub też ograniczać się do najbliższego otoczenia.

5. Gleby i surowce mineralne

5.1. Użytkowanie gruntów

W gminie Duszniki znaczną część obszaru, (ok. 14 tyś. ha) zajmują lasy i grunty leśne, co stanowi ponad 57% ogólnej powierzchni gminy. W zagospodarowaniu użytków rolnych dominują grunty orne, które stanowią 86% powierzchni użytków, reszta użytków to łąki - 10% i pastwiska - 3%.

5.2. Gleby

Na terenie gminy najwięcej, bo 35 % gruntów ornych zajmują gleby IV klasy bonitacyjnej. Gleby najwyższej klasy, tj. II to zaledwie 2 %, a klasa III 23 % powierzchni zajmowanej przez grunty orne. 39% gruntów ornych to gleby o niskiej klasie bonitacyjnej V i VI.

5.3. Ocena zagrożeń

Do najważniejszych problemów związanych z ochroną gleb na terenie gminy można zaliczyć:

- Sąsiedztwo „dzikich wysypisk”
- Odcinki dróg o dużym natężeniu ruchu

Obok zagrożeń antropogenicznych występują naturalne zagrożenia gleb: erozja wietrzna i erozja wodna. Skala tych zagrożeń na terenie gminy jest jednak niewielka.

5.4. Zasoby kopalin

Kopaliny skalne

Na terenie miasta znajduje się wiele śladów dawnej eksploatacji surowców skalnych, których lokalizację i krótką charakterystykę zestawiono w „Inwentaryzacji surowców mineralnych gmin: Kudowa Zdrój, Duszniki, Szczytna, Polanica Zdrój.

Marmury dolomityczne (wapienie krystaliczne) występujące w formie niewielkich soczew w serii strońskiej eksploatowano do produkcji wapna i jako materiał budowlany. Większość z tych zasobów jest już wyczerpana. W komputerowym „Systemie gospodarki i ochrony złóż MIDAS” i w Bilansie Zasobów zarejestrowane jest jedyne złożo „Duszniki Zdrój - Kozicowa Hala”. Na podstawie zawartych w nim informacji złożo to o pow. 1,4 ha posiada zatwierdzone decyzją CUG z 26.05.1958r. zasoby bilansowe 1126,41 tys. ton. Wapienie i margle dla przemysłu wapienniczego zakwalifikowano jako II gatunek wg normy RN-55/MPBM-11013. Drugie złożo (bez nazwy), dla którego opracowano kartę rejestracyjną, położone jest przy drodze z Dusznik do Kudowy Zdroju. Obliczone zasoby wapieni do produkcji grysów i kamienia łamanego wyniosły 325 211 ton. W roku 1975 Przedsiębiorstwo Geologiczne z Wrocławia przeprowadziło na terenie gminy zwiad za białymi marmurami. Zbadano (ze skutkiem negatywnym), oprócz wspomnianego już złoża na Koziej Hali opuszczone łomy w Dusznikach, Wapiennikach, Podgórzu i Zieleńcu. Występujące tam marmury cechują się barwą od szarobiałej przez jasnokremową do ciemnoszarej i szaroróżowej, strukturą od drobno- do średnioziamistej i teksturą od beładnej do kierunkowej. Przecinają je liczne żyłki i soczewki białego kwarcu. Marmury wykazują na ogół doskonałą oddzielność płytową przy miąższości ławic 3-30 cm. W miarę jednolite ławice powyżej 0,4 m są jednak bardzo rzadkie, a dwa systemy gęstych spękań o kierunkach NW-SE i NE -SW nie pozwalają na uzyskanie bloków o średnicy większej niż 30 cm. W świetle wymagań co do barwy, bloczności i nikłych zasobów można jednoznacznie stwierdzić, że marmury Gór Orlickich nie przedstawiają znaczenia przemysłowego pozwalającego na uruchomienie dużych zakładów przerobczych. Możliwe natomiast, przy zachowaniu norm wynikających z ochrony środowiska, jest ich lokalne wykorzystanie na małą skalę np. do produkcji gysu na lastryko. W roku 1996 zostało udokumentowane, na zlecenie inwestora prywatnego złożo „Podgórze” (pkt. dok. nr 5) o zasobach bilansowych ok.98 tys. ton pozwalające na uzyskiwanie surowca do produkcji kruszywa do roku 2020. Złożo to pomimo lokalizacji na terenie obszaru chronionego krajobrazu Gór Bystrzyckich i Orlickich zostało uznane za niekolizyjne, a jego zasoby zatwierdzone decyzją Ministra.

Badania rozpoznawcze innych skał metamorficznych np. łupków łyszczykowych (pkt. dok. 4 i 8) lub skał osadowych, szczególnie cenomańskich i turońskich piaskowców ciosowych, pod kątem ich zastosowania jako kamienia budowlanego nie były prowadzone. Podjęcie takich prac wobec ograniczeń wynikających z ochrony przyrody wydaje się niecelowe.

Inne kopaliny

Niewielkie strefy okruszczenia - głównie hematytem spotyka się w łupkach łyszczykowych i marmurach formacji strońskiej oraz w skałach stref dyslokacyjnych - brekcjach tektonicznych i kataklazytach. Przejawy tej mineralizacji ze śladami historycznej eksploatacji znajdują się w rejonie tzw. Złotej Sztolni na stokach Orlicy. W otoczeniu soczew marmurów koło Wapiennik - Koziej Hali stwierdzono kolomorficzny hydrohematyt i pelit hematytowy. Zawartość Fe₂O₃ w zbadanych próbkach osiągnęła 4-26% wagowych (I. Kura 1963). W rejonie Miejskiej Góry w Dusznikach znaleziono impregnacje żelaziaka czerwonego z łuseczkami błyszczu żelaza.

Na podstawie art.5 ust. 5 i 6 ustawy z dnia 4 lutego 1994r. - Prawo geologiczne i górnicze - do kopalin podstawowych, których wydobywanie podlega obostrzeniom prawnym, zaliczono wapienie krystaliczne (marmury).

5.4. Ocena zagrożeń

Rozwój miasta Duszniki Zdrój ukierunkowany jest na obsługę ruchu turystycznego, którego centralnym ośrodkiem jest uzdrowisko wykorzystujące bogate zasoby wód leczniczych i mineralnych. Choć dzisiejsza wydajność tych wód jest wystarczająco wysoka, to jednak wskazane byłoby podjęcie w najbliższej przyszłości dalszych prac celem udokumentowania nowych ujęć. Pozostała potencjalna baza surowcowa miasta pomijając sporadycznie spotykaną mineralizację rudną ogranicza się jedynie do surowców skalnych, głównie marmurów, które według obecnego stanu rozpoznania mogą być (po spełnieniu wymogów ochrony środowiska) przedmiotem ograniczonej eksploatacji.

Obszar prawie całego miasta Duszniki Zdrój objęty jest strefami ochrony przyrody wyznaczonymi przez: otulinę Parku Narodowego Gór Stołowych, obszar chronionego krajobrazu Gór Bystrzyckich i Orlickich i granice obszaru Górniczej Ochrony Wód Leczniczych i Mineralnych Dusznik Zdroju. Fakt ten wyklucza już na wstępie jakiegokolwiek próby rozpoznania lub podjęcia nowej eksploatacji surowców mineralnych na większą skalę, z którą wiąże się nieuchronnie dewastacja krajobrazu lub zmiana stosunków wodnych. Dopuszcza się jedynie możliwość wydobycia (najlepiej z wykorzystaniem technologii nie wymagającej stosowania robót strzałowych) marmurów do produkcji kruszywa.

Reasumując: przeprowadzona dla miasta Duszniki Zdrój inwentaryzacja wykazała brak złóż surowców mineralnych o dużym znaczeniu ekonomicznym. Ważne w tym względzie są natomiast podziemne wody lecznicze i mineralne, których umiejętne wykorzystanie i ochrona przed zanieczyszczeniem powinny mieć priorytetowe znaczenie. Wody te stanowią podstawę rozwoju miasta Duszniki jako ośrodka turystyczno - uzdrowiskowego.

6. Zasoby przyrody

Na terenie miasta Duszniki Zdrój znajduje się jeden obiekt objęty ochroną jako pomnik przyrody nieożywionej - Złota Sztolnia, która jest częściowo przeobrażoną przez

człowieka jaskinią krasową, prawdopodobnie w strefie ponoru, wykształcona w soczewic proterozoicznych dolomitów krystalicznych.

Na terenie miasta występują zarówno skały metamorficzne krystaliniku bystrzycko-orlickiego jak i osadowe niecki śródsudeckiej. Ilość naturalnych odsłoneń jest jednak ograniczona. Jedynie w dolinach potoków występują wychodnie skał podłoża.

Na ochronę jako stanowiska dokumentacyjne na tym terenie zasługują nieczynne kamieniołomy na wzniesieniu Jeleń i w Dusznikach Zdroju, prezentujące zróżnicowaną budowę geologiczną okolic Dusznik oraz jedna, wybrana forma osuwiskowa w obrębie doliny Bystrzycy Dusznickiej. Osuwiska pojawiły się w tym rejonie zwłaszcza po opadach ekstremalnych w latach 1997-1998, chociaż znane są także starsze przykłady osuwisk z tego obszaru. Na szczególną uwagę zasługuje Dolina Strążyska wypreparowana w skałach metamorficznych (głównie łupkach łyszczykowych) wraz z zabudowaniami i drzewostanem, która już w XIX wieku stanowiła atrakcję turystyczną i była udostępniona dla kuracjuszy.

6.1. Obszary i obiekty prawnie chronione

Ogólna charakterystyka szaty roślinnej miasta

• Zbiorowiska leśne i zaroślowe

Większość obszaru miasta zajmują tereny leśne. Naturalną roślinność polskiej części Gór Orlickich tworzyły głównie buczyny dolnoreglowe, kwaśna buczyna górską i żyzna buczyna sudecka. Lasy te zostały jednak w dużej mierze zniszczone przez człowieka, a w ich miejsce wprowadzono monokultury świerkowe, które obecnie przeważają na badanym terenie. Fragmenty buczyn zbliżonych do naturalnych zachowały się jedynie rzadko i na niewielkich powierzchniach, np. na Przyjacielskiej Kopie w Podgórzu, Sołtysiej Kopie, na zboczach opadających do doliny Bystrzycy Dusznickiej, dolinach Białego i Wapiennego Potoku.

W dolinach potoków lub grzbietach między nimi rzadko można spotkać fitocenozy leśne o fizjonomii i składzie nawiązującym do dolnoreglowego boru jodłowo-świerkowego.

W dolinach potoków rozwijają się również zbiorowiska łąkowe. Są to najczęściej zdegenerowane płaty reprezentujące różne postaci podgórskiego łągu jesionowego lub olszynki górskiej. Kontaktują się z nimi płaty fitocenzoz nawiązujących do ziołoroślowych jaworzyn. Zbiorowiska te charakteryzuje obfity udział gatunków ziołoroślowych. Występują one np. w górnych biegach potoków: Białego, Wapiennego, Wilcznika i Młynówki czy nad potokami spływającymi z Koziej Hali.

Obecnie największe powierzchnie na terenie miasta zajmują sztuczne drzewostany świerkowe, powstałe jako leśne zbiorowiska zastępcze na siedlisku buczyny górskiej w wyniku działalności gospodarczej. Oprócz dominującego świerka, domieszkowo występują w nich jodła i modrzew europejski, rzadziej i tylko miejscami również buk zwyczajny. Warstwa krzewów jest różnie rozwinięta, najczęściej można spotkać podrost buka oraz jarzębinę (często w wyższych położeniach) i różę alpejską. W runie do najczęstszych należą śmiałek pogięty, borówka czarna, szczawik zajęczy, podbiałek alpejski oraz trzcinniki - leśny i owłosiony. W monokulturach świerkowych notowano niekiedy gatunki chronione, jak np. widłak jałowcowaty, paprotnik kolczysty, paprotkę zwyczajną.

Na skrajach lasów i miedzach polnych wykształcają się zbiorowiska zaroślowe. Budowane są na siedliskach bardziej suchych głównie przez tarninę, różę i głogi, zaś na siedliskach łąkowych najczęściej przez kruszynę (gat. częściowo chroniony), kalinę koralową i klon jawor.

- **Zbiorowiska łąkowe, murawowe i okrajkowe**

Sporą część obszaru zajmują również zbiorowiska nieleśne - są głównie świeże i wilgotne. Obecnie w dużej mierze zaprzestano użytkowania łąk i podlegają one przemianom w kierunku zbiorowisk ziołoroślowych.

Najbardziej rozpowszechnione na terenie miasta są ziołorośla wiązkówkowe oraz zbiorowiska wilgotnych łąk. W niektórych postaciach tych fitocenoz charakterystyczny jest liczby udział gatunku chronionego - pełnika europejskiego. Bogate populacje pełnika są elementem wyróżniającym florę gminy Duszniki Zdrój. Na wilgotnych łąkach ma swoje stanowiska wiele innych gatunków chronionych, np. pierwiosnka wyniosła, mietczyk dachówkowaty, stoplamki, ciemierzycy zielona, śnieżyca wiosenna, zimowit jesienny.

Zbiorowiska łąk świeżych notowano stosunkowo rzadko. Natomiast duże powierzchnie na terenie gminy zajmują nitrofilne zbiorowiska okrajkowe. Występują one na siedliskach ruderalnych oraz w miejscach wilgotnych, np. nad brzegami potoków, w rowach, na przydrożach itd. Elementem wyróżniającym gminę są, spotykane w rejonie Zieleńca, Granicznej i Koziej Hali, nitrofilne zbiorowiska z udziałem świerząbka orzęsionego, marchewnika anyżowego, goryszu miarza, ostu łopianowatego i trybuli lśniacej. Występują one na przydrożach i przy dawnych zabudowaniach.

Miejscami (częściej w wyższych położeniach) spotykano kwaśne murawy bliźniczkowe. Zbiorowiska takie wykształcają się na skrajach sztucznych świerczyn, w miejscach wydeptywanych przy szlakach turystycznych, na pasie drogi granicznej. Budowane są głównie przez bliźniczkę psią trawkę. Towarzyszą jej najczęściej sił sztywny, turzyce: zajęcza i sina, tomka wonna, wrzos pospolity i jastrzębce. Na uwagę zasługują fitocenozy z udziałem gatunków górskich i chronionych na terenach narciarskich w Zieleńcu: szaroty norweskiej, Jastrzębca pomarańczowego i widłaka goździstego.

Bardzo rzadko i tylko w najniższych położeniach gminy (okolice dworca PKP w Dusznikach, Wapienniki) notowano zbiorowiska ciepłolubnych muraw i okrajków. Ciepłolubne zbiorowiska murawowe budowane są tutaj głównie przez trawy: strzęplice: piramidalną i nadobną oraz kłosownicę pierzastą. Towarzyszą im liczne gatunki termofilne, tj. turzyca pagórkowata, goryczuszka orzęsiona, dziewięciśli beżłodygowy, sparceta siewna, koniczyna pagórkowa.

- **Górskie zbiorowiska ziołoroślowe**

Na obszarze gminy pospolicie spotykane są ziołorośla z licznym udziałem lepiężnika białego. W niższych położeniach (w okolicach Dusznik Zdroju, Wapiennik i Koziej Hali) charakteryzują się one domieszką lepiężnika różowego. Oba gatunki współwystępując razem tworzą niekiedy mieszańce (np. w Wapiennikach). Lepieżnikom towarzyszą m. in. wiązówka błotna, pełnik europejski, dzięgiel leśny, ciemierzycy zielona, świerząbek orzęsiony.

W wyższych położeniach - na stokach Orlicy i w rejonie Zieleńca stwierdzono obecność fragmentarycznie wykształconych innych zbiorowisk ziołorośli górskich.

- **Roślinność torfowiskowa**

Roślinność torfowiskowa reprezentowana jest na badanym terenie przez kwaśne młaki turzycowe. Są to zbiorowiska wilgociolubne o dobrze wykształconej warstwie mszystej budowane tutaj głównie przez niskie turzyce: pospolitą i siwą oraz mietlicę psią. Występują najczęściej na niewielkich powierzchniach w układzie przestrzennym ze zbiorowiskami wilgotnych łąk i mokrych psiar np. w rejonie Koziej Hali, Zieleńca i Podgórze.

- **Zbiorowiska wodne i szuwarowe**

Na terenie miasta Duszniki Zdrój zbiorniki wodne należą do rzadkości. W kilku miejscach znajdują się niewielkie sztuczne "oczka" wodne, z którymi związane są zbiorowiska wodne i szuwarowe. Stwierdzono szuwar pałki szeroko listnej, kadłubowe fitocenozy pleustonowe z rzęsą drobną. W niewielkim stawku w Wapiennikach występuje populacja włosienicznika tarczowatego.

Ponadto zbiorowiska szuwarowe spotykane są w kompleksach wilgotnych łąk; są to zwykle szuwały wielkoturzycowe.

Nad ciekami wodnymi i przy rowach wykształcają się miejscami płaty zespołów móżgi trzcinowatej.

- **Roślinność źródliskowa**

Drobne wysięki wód powierzchniowych oraz obszary źródliskowe potoków stwarzają dogodne warunki do rozwoju roślinności źródliskowej. Zbiorowiska takie spotkać można również na obrzeżach potoków spływających ze stoków Orlicy i u źródeł Bystrzycy Dusznickiej na południe od Zieleńca.

Fitocenozy te budowane są przez liczne wilgociolubne mszaki, natomiast spośród roślin naczyniowych wiodącą rolę odgrywają w nich rzeżucha gorzka i śledziennica skrętolistna. Towarzyszą im inne gatunki charakterystyczne dla wyższych jednostek syngenetycznych, jak np. zdrojok źródlany, wierzbownica mokrzycolistna i różgowata.

- **Zbiorowiska segetalne**

Niewielkie obszary zajmują także połacie pól uprawnych. Występują one tylko w niższych położeniach, w bezpośrednim sąsiedztwie Dusznik Zdroju, Podgórze i Wapienników. Ze względu na niekorzystne warunki glebowo-klimatyczne uprawia się głównie owies i rośliny okopowe.

Zbiorowiska chwastów polnych wykształcone są bardzo fragmentarycznie, najczęściej są to fitocenozy kadłubowe, tworzone przez gatunki charakterystyczne dla wyższych syntaksonów.

- **Siedliska podlegające ochronie**

- murawy kserotermiczne (Festuco-Brometea) na 5 stanowiskach
- murawy bliźniczkowe (Nardetalia) na 2 stanowiskach
- wysokogórskie ziołorośla i zarośla liściaste (Adenostylion alliariae) na 13 stanowiskach
- mokre łąki użytkowane ekstensywnie (Cirsio-Polygonetum, Trollio-Polygonetum, Cirsietum Rivularis) na 10 stanowiskach
- niżowe i górskie łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatheretum medioeuropaeum, Gladiolo-Agrostietum, Anthyllidi-Trifolietum montani) na 3 stanowiskach
- górskie łąki konietlicowe użytkowane ekstensywnie (Polygono-Trisetion) na 2 stanowiskach
- źródłiska (Montio-Cardamintea) na 2 stanowiskach
- torfowiska alkaliczne (Caricion davallianae, część Caricion fuscae, Molinietalia i Phragmitetalia) na 1 stanowisku
- jaskinie nieudostępnione do zwiedzania na 1 stanowisku
- kwaśne buczyny górskie (Lusulo nemorosae-Fagetum) na 1 stanowisku
- żyzne buczyny górskie (Dentario enneaphyllidis-Fagetum, Dentario glandulosae-Fagetum)
- jaworzyna górską z miesięcznicą trwałą (Lunario-Aceretum) na 2 stanowiskach
- łąg topolowo-wierzbowy (Salici-Populetum) na 1 stanowisku
- nadrzeczne i nadpotokowe olszyny górskie (Alnetum incanae, Carici-Fraxinetum, Astrantio-Fraxinetum, Caltho-Alnetum in inne) na 6 stanowiskach

- **Tereny chronione**

Góry Bystrzyckie i Orlickie objęto strefą ochronną "Obszar Krajobrazu Chronionego Gór Bystrzyckie i Orlickie", utworzoną w 1981 roku na powierzchni około 259 km². Większość terenu gminy Duszniki Zdrój objęta jest tą formą ochrony powierzchniowej. Północna część terenu (na północ od szosy Kłodzko-Nachod) wchodzi w skład otuliny Parku Narodowego Gór Stołowych, utworzonego rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 16 września 1993 roku.

- **Rośliny chronione**

Na podstawie badań przeprowadzonych w sezonach wegetacyjnych 2001 (wiosna, lato) oraz 2002 (przedwiośnie, wiosna, lato, jesień) na terenie gminy Duszniki Zdrój stwierdzono występowanie 35 gatunków chronionych na 174 stanowiskach. Stwierdzono 26 gatunków całkowicie chronionych (na 155 stanowiskach) i 9 gatunków podlegających ochronie częściowej (na 19 skartowanych stanowiskach). Łącznie dla gatunków chronionych i rzadkich zgromadzono 187 kart inwentaryzacyjnych stanowisk.

Tab.30. Wykaz gatunków podlegających ochronie ścisłej stwierdzonych na terenie gminy Duszniki Zdrój.

L.p.	Rodzina	Takson		Liczba stan.
		Nazwa polska	Nazwa łacińska	
1	Araliaceae	Bluszcz pospolity	<i>Hederahelix</i>	7
2	Liliaceae	Ciemierzycza zielona	<i>Veratrum lobelianum</i>	25
3	Asteraceae	Dziewięcśl bezłodygowy	<i>Carlina acalius</i>	10
4	Gentianaceae	Goryczuszka orzesiona	<i>Gentianella ciliata</i>	3
5	Orchidaceae	Gółka długoostrogowa	<i>Gymnadenia conopsea</i>	3
6	Orchidaceae	Kruszyk szerokolistny	<i>Epipactis helleborine s.s.</i>	1
7	Orchidaceae	Kukulka szerokolistna	<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	5
8	Orchidaceae	Kukulka Fuchsa	<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	3
9	Liliaceae	Liczydło górskie	<i>Streptopus amplexifolius</i>	6
10	Liliaceae	Lilia złotogłów	<i>Lilium martagon</i>	8
11	Orchidaceae	Listera jajowata	<i>Listera ovata</i>	3
12	Iridaceae	Mieczyk dachówkowy	<i>Gladiolus imbricatus</i>	1
13	Scrophulariaceae	Naparstnica purpurowa	<i>Digitalis purpurea</i>	4
14	Ranunculaceae	Orlik pospolity	<i>Aquilegia vulgaris</i>	1
15	Rosaceae	Parzydło leśne	<i>Arunca sylvestris</i>	7
16	Peltigeraceae	Paweźnica	<i>Peltigera sp.</i>	1
17	Ranunculaceae	Pełnik europejski	<i>Trollius europaeus s. l.</i>	7
18	Orchidaceae	Podkolan zielonawy	<i>Platanthera chlorantha</i>	6
19	Equisetaceae	Skrzyp olbrzymi	<i>Equisetum telmateia</i>	1
20	Amaryllidaceae	Śnieżycza wiosenna	<i>Leucoiumvrernum</i>	20
21	Ranunculaceae	Tojad dzióbaty (pstry)	<i>Aconitum variegatum</i>	15
22	Thymelaceae	Wawrzynek wilczelyko	<i>Daphnie mezereum</i>	7
23	Lycopodiaceae	Widłak jałowcowaty	<i>Lycopodium annotinum</i>	1
24	Lycopodiaceae	Widłak goździsty	<i>Lycopodium clavatum</i>	3
25	Campanulaceae	Zerwą kulista (główkowa)	<i>Phyteuma orbiculare</i>	3
26	Liliaceae	Zimowit jesienny	<i>Colchicum autumnale</i>	5

GORYCZUSZKA ORZEŚIONA - wystąpienia tego gatunku związane są z suchymi murawami lub ciepłolubnymi okrajkami w północnej części gminy (Wapienniki, Wzg. Rozalii)

GÓŁKA DŁUGOOSTROGOWA TYPOWA - odnaleziono 3 stanowiska podgatunku typowego gółki długoostrogowej, dwa z nich zlokalizowane są w północnej części miasta (ciepłolubne murawy w Wapiennikach i na Wzgórzu Rozalii), a jedno w Zieleńcu (na skraju zarośli). Gatunek rzadki na terenie miasta.

KRUSZCZYK SZEROKOLISTNY - gatunek bardzo rzadki, znaleziony tylko na jednym stanowisku na Koziej Hali koło DW "Korund". Rośnie tam na niewykaszanej łące i w pobliskiej kulturze świerkowej w liczbie kilkunastu osobników. Okazy w tej populacji są bardzo zróżnicowane morfologicznie.

LICZYDŁO GÓRSKIE - stanowiska tego górskiego gatunku koncentrują się w środkowej (Kozia Hala, Podgórze) i południowej (Zieleniec) części miasta (w wyższych położeniach). Liczydło rośnie w lasach liściastych i kulturach świerkowych na siedliskach tych lasów.

LILIA ŻŁOTOGŁÓW - takson rozproszony na terenie gminy w lasach liściastych i zaroślach, rzadziej w ciepłolubnych murawach (Wapienniki, Wzg. Pustelnika). Nie jest zagrożona.

LISTERA JAJOWATA - odnaleziona na 3 stanowiskach w północnej części miasta (Duszniaki, Wapienniki). Rośnie w zaroślach kontaktujących się z ciepłolubnymi murawami (Duszniaki, Wapienniki) oraz na wilgotnej łące na północ od Dusznik. Szczególnie obfita jest populacja listery przy drodze z Dusznik do Łęczyc, rosną tam setki osobników. Gatunek nie jest zagrożony.

MIECZYK DACHÓWKOWATY - gatunek bardzo rzadki, znaleziony tylko na jednym stanowisku. Rośnie na Koziej Hali w pobliżu DW "Korund" na brzegu lasu świerkowego i nad potokiem w lesie. Ze względu na szczupłe zasoby populacji gatunek silnie zagrożony na terenie miasta. Na terenach sąsiednich poza terenem miasta (np. Słoszów, Homole) istnieją bogatsze populacje tego gatunku.

NAPARSTNICA PURPUROWA - gatunek stosunkowo rzadki na terenie miasta (4 stan.), notowany wyłącznie na górskich łąkach w rejonie Zieleńca. Stanowiska naparstnicy mają tam najprawdopodobniej pochodzenie antropogeniczne.

PARZYDŁO LEŚNE - w badanym mieście gatunek stosunkowo częsty (7 stanowisk), notowany najczęściej w ziołoroślach, rzadziej w wilgotnych lasach łąkowych

PAWĘŻNICA. - znaleziono 1 stanowisko pawężnicy (gatunek nieoznaczony) na skałce przy Drodze Orlickiej na wysokości osady Graniczna. Rośnie tam kilka płatów na powierzchni ok. 1,5 m².

PEŁNIK EUROPEJSKI - gatunek często spotykany na terenie miasta Duszniki Zdrój, a jego populacje są bardzo liczne. Jest składnikiem zbiorowisk wilgotnych łąk, zwykle rośnie w płatach łąk ostrożeńowych występując facjalnie i nadając tym łąkom charakterystyczną fizjonomię. Szczególnie liczne są populacje w rejonie Koziej Hali i Podgórze. Przez miejscową ludność uważany za symbol Ziemi Kłodzkiej i nazywany lokalnie ROŻĄ KŁODZKĄ. Gatunek nie jest bezpośrednio zagrożony.

PODKOLAN ZIELONAWY - gatunek częsty na terenie miasta, notowany w jej części północnej (Duszniaki, Wapienniki) oraz środkowej (np. Podgórze). Szczególnie liczna jest populacja w rejonie samotnego gospodarstwa w Podgórzu (kilka tysięcy osobników).

SKRZYP OLBRZYMI - bardzo rzadki, odnaleziono 1 stanowisko w dolinie Bystrzycy Dusznickiej, w dolince jaru przy Drodze Dusznickiej, w rowie przy szosie oraz w sąsiadującym łągu na terasie zalewowej potoku Bystrzyca Dusznicka. Populacja położona jest na granicy miasta, część jej arealu znajduje się na terenie gminy Szczytna Śl.

STORCZYK SZEROKOLISTNY - odnaleziony na 4 stan., 2 z nich w północnej części miasta (Duszniaki, Wapienniki), a 2 w rejonie Zieleńca. Rośnie tu najczęściej na wilgotnych łąkach. Wykaszenie tych łąk nie wpływa negatywnie na kondycję populacji. Zagrozić mu może obniżeniu poziomu wód gruntowych.

STORCZYK FUCHSA - rośnie w miejscach wilgotnych (zarośla, rowy, wilgotne łąki) w rejonie Koziej Hali (3 stan.). Populacje są nieliczne.

ŚNIEŻYCA WIOSENNA - gatunek bardzo częsty na terenie miasta (20 stan.), rośnie w górskich lasach liściastych, najczęściej w łąkach. Preferuje siedliska wilgotne i zasobne w składniki pokarmowe. Występuje na terenie całej gminy. Populacje są liczne, nie jest zagrożony.

TOJAD DZIÓBATY (PSTRY) - ten górski gatunek jest częsty w lasach liściastych w wyższych położeniach (południowa część miasta). Jest również składnikiem ziołorośli górskich i zbiorowisk źródliskowych (źródlika Bystrzycy Dusznickiej w rejonie Zieleńca, zbocza Orlicy). Gatunek znaleziono na 15 stanowiskach.

WAWRZYNEK WILCZEŁYKO - 7 stan.; rozproszony w lasach, najczęściej notowany w środkowej części miasta (np. rejon Koziej Hali, Granicznej, dol. Bystrzycy Dusznickiej).

WIDŁAK JAŁOWCOWATY - bardzo rzadki - odnaleziono 1 stanowisko gatunku przy szlaku turystycznym na zboczach Orlicy. Rósł tam w monokulturze świerkowej, na stanowisku cienistym.

WIDŁAK GOŹDZISTY - wyłącznie w południowej części miasta, 3 stanowiska na terenach narciarskich w Zieleńcu. Rośnie w murawach bliźniczkowych. Populacje są zagrożone przez inwestycje narciarskie.

ZERWA KULISTA (GŁÓWKOWA – na terenach przyległych (Wzgórza Lewińskie) znajduje się wiele stanowisk tego gatunku. Nie jest zagrożona.

ZIMOWIT JESIENNY - rośnie na wilgotnych, częściej notowany w północnej (położenia niższe) części miasta. Populacje zimowitu są zwykle liczne i charakteryzują się dużą dynamiką - zazwyczaj obserwowano wiele osobników juwenilnych. Odnaleziony na 5 stanowiskach.

Gatunki podlegające ochronie częściowej

Tab. 31. Wykaz gatunków podlegających ochronie częściowej stwierdzonych na terenie miasta Duszniki Zdrój (nk - gatunek wyłączony z kartowania).

L.p.	Rodzina	Takson		Liczba stanowisk
		Nazwa polska	Nazwa łacińska	
1	Caryophyllaceae	Goździk kropkowany	<i>Dianthus deltoides</i>	nk
2	Caprifoliaceae	Kalina koralowa	<i>Viburnum opulus</i>	7
3	Coiwallariaceae	Konwalia majowa	<i>Conwallaria majalis</i>	1
4	Aristolochiaceae	Kopytnik pospolity	<i>Asarum europaeum</i>	6
5	Rhamnaceae	Kruszyna pospolita	<i>Frangula alnus</i>	nk
6	Polypodiaceae	Paprotka zwyczajna	<i>Polypodium vulgare s.s.</i>	4
7	Primulaceae	Pierwiosnka wyniosła	<i>Primula elatior</i>	nk
8	Ranunculaceae	Przylaszczka pospolita	<i>Hepatica nobilis</i>	1

9	<i>Rubiaceae</i>	<i>Przytulia wonna</i>	<i>Galium odoratum</i>	nk
---	------------------	------------------------	------------------------	----

GOŹDZIK KROPKOWANY - gatunek pospolity na terenie miasta Duszniki Zdrój, a jego populacje są zwykle liczne. Występuje głównie w niższych położeniach, w różnych typach suchych muraw. Najczęściej notowano go na siedliskach odsłoniętych, na przydrożach, miedzach polnych, skarpach. Występuje m.in. na Jamrozowej Polanie, Wapiennikach, Dusznikach Zdroju, Zielonym, Zieleńcu, Granicznej i Podgórzu. Preferuje wystawę południową lub południowo-zachodnią. Nie jest zagrożony.

KALINA KORALOWA - gatunek rozproszony na badanym terenie, odnotowano 7 stanowisk. Zasoby na badanym terenie wynoszą kilkaset krzewów. Nie jest zagrożona bezpośrednio. Roślina lecznicza - możliwość pozyskiwania przez zielarzy.

KONWALIA MAJOWA - b. rzadki, znaleziono 1 stanowisko w dolinie Bystrzycy Dusznickiej. Konwalia rośnie tam w zbiorowisku łągowym na terasie zalewowej potoku. Nie jest bezpośrednio zagrożona.

KOPYTNIK POSPOLITY - rozproszony w lasach liściastych. Występuje w rejonie Zieleńca, Podgórza i Dusznik. Gatunek nie jest zagrożony.

KRUSZYNA POSPOLITA - na obszarze całego badanego miasta gatunek ten jest spotykany bardzo często. Posiada liczne stanowiska, a jego zasoby oszacowano na kilka tysięcy krzewów. Podobnie jak kalina koralowa, opisywany gatunek występuje najczęściej na siedliskach wilgotnych, w lasach i zaroślach na siedliskach łągowych. Jego wystąpienia związane są głównie z dolinami cieków. Gatunek nie zagrożony.

PAPROTKA ZWYCZAJNA - Paprotka zwyczajna występuje na wychodniach skalnych w lasach (np. Kozia Hała, przy Drodze Dusznickiej i Orlickiej). Rośnie na siedliskach cienistych i lekko wilgotnych. Jest składnikiem zbiorowisk szczelinowych. Mimo dość szczupłych zasobów, na terenie miasta gatunek nie jest bezpośrednio zagrożony.

PIERWIOSNKA WYNIOSŁA - gatunek ten jest pospolity i rozpowszechniony na obszarze całego miasta. Jest tu najczęściej spotykanym gatunkiem częściowo chronionym. Występuje na siedliskach wilgotnych, w różnych typach zbiorowisk roślinnych. Najczęściej spotykano pierwiosnkę na wilgotnych łąkach i w ziołoroślach oraz w lasach liściastych i zaroślach. Populacje są zazwyczaj liczne. Aktualnie gatunek nie jest bezpośrednio zagrożony.

PRZYLASZCZKA POSPOLITA - bardzo rzadka (gat. niżowy); znaleziono 1 stanowisko w zaroślach jaworowych przy Drodze Orlickiej (Graniczna). Gatunek zagrożony: populacja liczy zaledwie kilka osobników.

PRZYTULIA WONNA - gatunek często spotykany na terenie miasta. Rośnie w żyznych lasach liściastych. Gatunek tworzy dość zwarte, często rozległe skupienia, powstałe poprzez wegetatywny rozrost podziemnych kłączy roślin. Nie jest zagrożona w znacznym stopniu. Zachowanie stanowisk wymaga jednak utrzymania istniejących na stanowiskach drzewostanów. Ze względu na właściwości lecznicze, przytulia wonna może być również pozyskiwana przez zielarzy.

Stwierdzono także liczne stanowiska częściowo chronionych gatunków mszaków. Są to: bielistka sina (modrzaczek siny), drabik drzewkowaty, fałdownik nastroszony i trzyrzędowy, mochwian błotny, mokradłosz kończysty, torfowce.

Mszaki te spotykane są często w różnych typach zbiorowisk, np. wilgotnych łąkach i w młakach, w zbiorowiskach świeżych i suchych łąk oraz muraw, czy kulturach świerkowych. Ich populacje są zwykle bogate.

Udział chronionych gatunków naczyniowych w różnych typach zbiorowisk roślinnych

Gatunki chronione stwierdzone w trakcie inwentaryzacji botanicznej miasta Duszniki Zdrój wchodziły w skład różnych zbiorowisk roślinnych. Większość gatunków, ze względu na swoje szerokie spektrum ekologiczne występuje w kilku typach zbiorowisk równocześnie.

Spśród wszystkich gatunków chronionych najliczniejszą grupę tworzą gatunki spotykane w lasach (21 gat.). Niektóre z nich ograniczone są w swoim występowaniu tylko do zbiorowisk leśnych, np. bluszcz pospolity czy paprotka zwyczajna (wychodnie skalne w lasach). Drugą liczną grupę stanowią gatunki rosnące w zaroślach (13 gat.), na wilgotnych łąkach (14 gat.) oraz w murawach (10 gat.). Należą tu m. in. zimowit jesienny, kukułka szerokolistna i Fuchsa oraz pełnik europejski.

Niektóre gatunki podlegające ochronie notowano tylko w jednym typie zbiorowisk, np. orlika pospolitego (ciepłolubne murawy), widłaka goździstego (murawy bliźniczkowe).

Aż w 5 typach zbiorowisk notowano pierwiosnkę wyniosłą, ciemierzycę zieloną, tojad dzióbaty i śnieżycę wiosenną. Wskazuje to na szerokie spektrum ekologiczne tych gatunków. Jednocześnie gatunki te należą do najczęściej spotykanych gatunków chronionych na terenie miasta Duszniki Zdrój.

Gatunki rzadkie i zagrożone na terenie miasta

Podczas badań terenowych odnaleziono na terenie miasta Duszniki Zdrój szereg stanowisk gatunków rzadkich w skali kraju i regionu oraz będących zagrożonymi składnikami flory Sudetów.

DZWONEK SZEROKOLISTNY – 3 stanowiska tego rzadkiego gatunku stwierdzono w żyznych lasach liściastych na zboczach Orlicy, w dolinie Młynówki oraz w okolicy osady Zielone Ludowe koło Dusznik. Stanowiska są obfite: od kilkunastu do kilkuset osobników (nad Młynówką).

LILIA BULWKOWATA - gatunek na terenie miasta bardzo rzadki (1 stan.). Nieliczne egzemplarze rosną w ciepłolubnej murawie na zboczu Nawojowej w Wapiennikach. Poza terenem miasta, w rejonie Homola oraz na Taszowskich Wzgórzach znajdują się bogate populacje tego gatunku.

RZEŻUCHA TRÓJLISTKOWA.- Odnaleziony na kilku stanowiskach w dolinie Bystrzycy Dusznickiej, na których występuje licznie rozmnażając się generatywnie i wegetatywnie. Stanowiska rzeżuchy trójlistkowej w Górach Orlickich znajdują się na NW krańcu zasięgu tego gatunku i świadczą o związkach florystycznych Sudetów Środkowych z Sudetami.

STRZĘPLICA PIRAMIDALNA - gatunek ten stwierdzono na terenie miasta na 2 stanowiskach (Wzg. Rozalii w Dusznikach i Wapienniki). Jest tam składnikiem zbiorowisk ciepłolubnych muraw. Rośnie wraz z innymi gatunkami termofilnymi i/lub kalcyfilnymi. Na omawianych stanowiskach występuje licznie. Tak jak inne gatunki ciepłolubnych muraw, jest potencjalnie zagrożona przez proces zarastania muraw przez zarośla. Kilkanaście stanowisk strzęplicy piramidalnej znane jest również spoza terenu miasta (gminy Lewin Kłodzki, Kudowa Zdrój i Szczytna Śląska).

ZANOKCICA ZIELONA - rośnie na kilku stanowiskach; zanokcicę zieloną notowano na wychodniach skalnych (kamieniołomy, skaliste zbocza, odsłonięcia przy drogach), stanowiskach ocienionych sąsiadującym zbiorowiskiem leśnym. Stanowiska tego rzadkiego w Sudetach gatunku kalcyfilnego związane są tu z wychodniami skał zasadowych zawierających związki węglanowe. Na omawianych stanowiskach gatunek występuje licznie, nie jest bezpośrednio zagrożony. Jego stanowiska w Górach Orlickich należą do najbogatszych w Sudetach.

Na terenie miasta odnaleziono także stanowiska innych interesujących gatunków. Są to np. gatunki górskie, taksony lokalnie rzadkie, na granicach zasięgów, rzadkie gatunki synantropijne. Należą tutaj: bodziszek leśny, chaber perukowy, jaskier platanolistny, jastrzębiec pomarańczowy, mannica odstająca, modrzyk alpejski, róża alpejska, starzec kędzierzawy, szarota norweska, szczaw alpejski, szczaw górski, wiechlina.

Obszary zasługujące na ochronę

Obszar miasta należy uznać za bardzo interesujący pod względem obecności cennych typów siedlisk przyrodniczych (zwłaszcza górskich).

W dolinach większości potoków notowano górskie zbiorowiska łąkowe. Towarzyszą im zwykle ziołorośla górskie, a w miejscach odlesionych także wilgotne łąki ostrożeńiowe. Takie kompleksy fitocenozy, związane z kręgiem zbiorowisk łąkowych notowano m. in. w dolinach Młynówki, Białego i Wapiennego Potoku, Podgórką, Bystrzycy Dusznickiej.

W środkowej części miasta, na wschodnich stokach głównego grzbietu (tzw. Czeski Grzebień) Gór Orlickich zachowały się w stanie zbliżonym do naturalnego fragmenty buczyn górskich żyznej buczyny sudeckiej (często w podzespole z czosnkiem niedźwiedzim) i kwaśnej buczyny górskiej, a także innych lasów liściastych, np. jaworzyny z miesięcznicą trwałą.

W rejonie Zielenca na uwagę zasługują płaty ziołorośli górskich z udziałem gatunków górskich. Towarzyszą one m. in. zaroślom na terenach narciarskich.

Elementem wyróżniającym miasto są wilgotne łąki z obfitymi wystąpieniami pełnika europejskiego. Populacje pełnika w Górach Orlickich należą do najobfitszych w Sudetach.

W północnej części miasta spotykane są płaty ciepłolubnych muraw. Wykształcają się na południowych zboczach Nawojowej, Krzywego Zbocza i Wzgórza Rozalii. Zbiorowiska te są siedliskiem wielu zagrożonych i chronionych gatunków roślin.

Biorąc pod uwagę takie cechy jak: naturalny charakter i stan zachowania fitocenozy, ich bogactwo gatunkowe oraz znaczenie zbiorowisk jako ostoisk rzadkich lub zagrożonych elementów flory, wytypowano obszary w obrębie miasta, które zasługują na ochronę powierzchniową:

"Złota Sztolnia" - 0,8 ha; utworzenie rezerwatu oraz włączenie go do systemu Natura 2000. Uroczysko w wyrobisku dawnego kamieniołomu, w którym znajduje się jaskinia "Złota Sztolnia". Jaskinia powstała jako wynik zjawisk krasowych w soczewic skał wapiennych, wpływa do niej jeden z dopływów Białego Potoku. Na wilgotnych i cienistych skałkach przy wejściu do jaskini stwierdzono bogatą florę mchów i wątrobowców. Otoczenie jaskini porasta ziołoroślowy las liściasty, na polance nieopodal wykształciły się zbiorowiska źródliskowe oraz ziołoroślowe z dominacją wietlicy alpejskiej. W powyższych zbiorowiskach występuje wiele gatunków chronionych, górskich i zagrożonych, np. śnieżyca wiosenna, tojad dzióbaty, miesięcznica trwałą, modrzyk górski, jaskier platanolistny, ciemierzycza zielona, pierwiosnka wyniosła, żywiec dziewięciolistny.

"Murawy w Wapiennikach" - ok. 0,4 ha; utworzenie rezerwatu oraz włączenie go do systemu Natura 2000. Ciepłolubne murawy. Wykształciły się tutaj na południowym zboczu Góry Nawojowej (Krucza). Fizjonomię murawom nadają głównie strzęplica piramidalna i stokłosa prosta. Rośnie tam kilkanaście gatunków chronionych i rzadkich lub zagrożonych w Sudetach, np. goryczuszka orzęsiona, listera jajowata, gółka długoostrogowa typowa, dziewięciśń bezłodygowy, lilia bulwkowata, kukułka szerokolistna typowa, podkolan zielonawy, sparceta siewna i in.

"Wzgórze Rozalii" - ok. 5 ha, utworzenie rezerwatu oraz włączenie go do systemu Natura 2000. Ciepłolubne murawy oraz okrajki. Zajmują podszczytowe partie Wzgórza Rozalii (Wzg. Pustelnika) wznoszącego się nad Dusznikami. Fizjonomię murawom nadają głównie strzęplica piramidalna i stokłosa prosta. Rośnie tam kilkanaście gatunków chronionych i rzadkich lub zagrożonych w Sudetach, np. goryczuszka orzęsiona, listera jajowata, dziewięciśń bezłodygowy, sparceta siewna i in.

Oprócz muraw, w dolince niewielkiego cieku w podnóża zbocza wykształciły się łąki ostrożeńiowe. Część wzgórza porasta las mieszany, wiele drzew (szczególnie lipy drobnolistne) ma wymiary pomnikowe. W lesie znajduje się kapliczka.

Użytek ekologiczny Łąki koło Złotna - Znajduje się w najdalej na północ wysuniętej części miasta. Obejmuje on mokre łąki używane ekstensywnie oraz murawy kserotermiczne.

Użytek ekologiczny - Murawy kserotermiczne I - Znajduje się w północnej części miasta, na północ od torów kolejowych. Obejmuje murawy kserotermiczne.

Użytek ekologiczny - Murawy kserotermiczne II - Znajduje się w północnej części miasta, na północ od torów kolejowych. Obejmuje murawy kserotermiczne.

Użytek ekologiczny - Łąki śródmiejskie - Znajduje się blisko centrum miasta. Obejmuje mokre łąki użytkowane ekstensywnie oraz górskie łąki użytkowane ekstensywnie.

Użytek ekologiczny — Murawy kserotermiczne III - Znajduje się w północnej części miasta, na południe od torów kolejowych, na północny zachód od Wzgórza Rozalii (Pustelnika). Obejmuje murawy kserotermiczne.

Użytek ekologiczny - Łąki z olszynami góorskimi - Znajduje się w północno-zachodniej części miasta, obejmuje część Koziej Hali. Jest tu mozaika siedlisk chronionych - murawy bliźniczkowe, mokre łąki używane ekstensywnie, górskie łąki konietlicowe używane ekstensywnie i nadrzeczne i nadpotokowe olszyny górskie.

Użytek ekologiczny - Łąki na zachód od Granicznej - Łąki znajdują się na zachód od Granicznej, przylegają do zachodniej granicy miasta. Są tu 2 chronione siedliska - górskie łąki użytkowane ekstensywnie i górskie łąki konietlicowe używane ekstensywnie.

Użytek ekologiczny - łąki pełnikowe w rejonie Granicznej - Znajdują się w centralnej części miasta, obok samotnego gospodarstwa. Jest tu siedlisko chronione - mokre łąki użytkowane ekstensywnie z gatunkiem chronionym pełnikiem europejskim.

Użytek ekologiczny Dolina Bystrzycy Dusznickiej wraz z dolinami dopływów - Do najcenniejszych fragmentów tego użytku należą: kompleks wilgotnych zbiorowisk w dolinie potoku Młynówka, na E od Zieleńca (łągi, ziołorośla, łąki ostrożeńiowe, lasy zboczowe), obszar źródliskowy Bystrzycy Dusznickiej w południowej części Zieleńca z bogatą florą mchów i wątrobowców, naturalne fragmenty buczyn sudeckich wzdłuż Ciągu Drwali (dolina Białego Potoku) i Drogi Ku Szczęściu (środkowa część miasta), górny bieg

doliny Bystrzycy Dusznickiej wraz z jej dopływami - zbiorowiska łąkowe na terasie zalewowej oraz liczne dolinki dopływów lewo- i prawobrzeżnych (gmina Szczytna Śląska), uchodzące źródłkowe jary ze stanowiskami interesujących gatunków (np. skrzypu olbrzymiego, rzeżuchy trójlistkowej i in.).

Użytek ekologiczny - Pod Sołtysia Kopą - Znajduje się na południe od Granicznej, a na północ od Zieleńca. Są tu 2 siedliska chronione - mokre łąki użytkowane ekstensywnie i żyzne buczyny górskie.

Użytek ekologiczny — wysokogórskie ziołorośla i zarośla liściaste - Znajduje się na północny wschód od góry Orlicy. Obejmuje siedlisko chronione wysokogórskie ziołorośla i zarośla liściaste.

Podsumowanie

Miasto Duszniki Zdrój jest interesującą pod względem przyrodniczym jednostką administracyjną o charakterze górskim.

W oparciu o przeprowadzone prace inwentaryzacyjne, które obejmowały lata 2001-2002, a także wyniki wcześniejszych badań. Stwierdzono występowanie na terenie miasta 35 gatunków objętych ochroną gatunkową. Ogółem zgromadzono 187 kart inwentaryzacyjnych stanowisk. Wśród nich jest **26 gatunków podlegających ochronie ścisłej**. Są to następujące gatunki: bluszcz pospolity, ciemierzycza zielona, dziewięciślić bezłodygowy, goryczuszka orzęsiona, gółka długoostrogowa, kruszczyk szerokolistny, kukulka szerokolistna, kukulka Fuchsa, liczydło górskie, lilia złotogłów, listera jajowata, mieczyk dachówkowaty, naparstnica purpurowa, orlik pospolity, parzydło leśne, pawężnica, pełnik europejski, podkolan zielonawy, skrzyp olbrzymi, śnieżycza wiosenna, tojad dzióbaty (pstry), wawrzynek wilczyko, widłak jałowcowaty, widłak goździsty, zerwą kulista (główkowa), zimowit jesienny.

Występują one na 155 stanowiskach, a najczęściej spotykanymi z nich są ciemierzycza zielona (25 stan.), śnieżycza wiosenna (20 stan.) i tojad dzióbaty (15 stan.). Stwierdzono również występowanie **9 gatunków roślin objętych ochroną częściową** (na 19 skartowanych stanowiskach). Należą tu: goździk kropkowany, kalina koralowa, konwalia majowa, kopytnik pospolity, kruszyna pospolita, paprotka zwyczajna, pierwiosnka wyniosła, przylaszczka pospolita, przytulia wonna. Najczęściej spotykane są pierwiosnka wyniosła, przytulia wonna i kruszyna pospolita.

Obok gatunków chronionych na terenie miasta rośnie szereg **gatunków rzadkich i zagrożonych**, jak np.: chaber perukowy, jaskier platanolistny, modrzyk alpejski, starzec kędzierzawy, szarota norweska, wiechlina Chabra.

Na podstawie rozmieszczenia gatunków chronionych i rzadkich oraz cennych siedlisk wytypowano kilka obszarów w obrębie miasta, które zasługują na ochronę powierzchniową w formie 3 rezerwatów (otoczenie **Złotej Sztolni**, murawy w **Wapiennikach** i na **Wzgórzu Rozalii**) i 11 użytków ekologicznych.

6.2. Obszary leśne na terenie gminy

Powierzchnia pokryta lasami i gruntami leśnymi stanowi 57% gminy. Lasy i grunty leśne te prawie w całości stanowią własność Skarbu Państwa. Zarządzane są przez Nadleśnictwo: „Zdroje”. W lasach gminy głównym gatunkiem lasotwórczym jest świerk pospolity, inne krajowe drzewa iglaste to sosna pospolita i modrzew europejski. Drzewa liściaste reprezentowane są przez: buk zwyczajny, dąb szypułkowy i bezszypułkowy, brzozę brodawkowatą. W mniejszych ilościach występuje: grab pospolity, jesion wyniosły, wiąz szypułkowy, topola osika. Gatunki obcego pochodzenia stanowiące domieszkę to

dagleźnia zielona i robinia akacjowa. Z typów siedliskowych przeważają siedliska borowe, głównie bór świeży i bór mieszany świeży, a nad rzekami wytworzyły się olsy.

Lasy ochronne

Na terenie Nadleśnictwa „Zdroje” występują lasy wodochronne i glebochronne. Całość lasów zaliczana jest do grupy I ochronnej, a poszczególne funkcje ochronne nakładają się. Wszystkie lasy uznano za uzdrowiskowo – klimatyczne, masowego wypoczynku, krajobrazowe i stref zieleni wysokiej.

6.3. Pozostałe obiekty i obszary cenne przyrodniczo

Tab. 32. Wykaz pomników przyrody (po weryfikacji), których ochronę prawną należy zachować lub znieść

gmina: **Duszniki Zdrój**

miejsowość **Duszniki Zdrój**

Nr obiektu	Opis obiektu (gatunek, forma)	Opis stanowiska:	Uwagi dotyczące zachowania lub zniesienia ochrony
----------------------	----------------------------------	------------------	--

1 Lipa drobnolistna

W Parku Zdrojowym, na trawniku blisko wejścia południowego, obok największej fontanny.
W rozporządzeniu Wojewody Wałbrzyskiego (Zarz. Nr 10/88 Wojew. Wałbrz. z dnia 12.03.1988 r. Nr dec. 7140/52/82, Póz. w rej. 23) błędnie określono obwód drzewa - 760 cm.

2 Lipa drobnolistna

W Parku Zdrojowym, na trawniku przy ul. Wojska Polskiego, między posesją nr 25, a Sanatorium "Wieniawski"

- 3 Buk pospolity **W Parku Zdrojowym, w pobliżu Dworku Chopina,
od strony rzeki Bystrzycy Dusznickiej**
-
- 4 Lipa drobnolistna **Nad Bystrzycą Dusznicką, w parku obok szpitala
uzdrowiskowego "Jan Kazimierz", od
południowego wejścia.**
-
- 5 Lipa drobnolistna **W Parku Zdrojowym, przy alejce pomiędzy
piałnią wód a szpitalem uzdrowiskowym "Jan
Kazimierz".**
- 6 Buk pospolity **W Parku Zdrojowym, na trawniku u podnóża
skarpy, niedaleko północnego wejścia, na
wysokości Sanatorium "Wieniawski".**

Na terenie miasta Duszniki Zdrój brak obiektów objętych ochroną jako pomnik przyrody nieożywionej. Wschodnia granica administracyjna miasta pokrywa się z Obszarem Chronionego Krajobrazu Gór Bystrzyckich oraz graniczy ze ścisłym rezerwatem przyrody „Torfowisko pod Zieleńcem”.

Duszniki Zdrój położone są w obniżeniu tektonicznym pomiędzy Górami Stołowymi a Górami Bystrzyckimi oraz na stokach Gór Orlickich. Głównymi formacjami skalnymi są górnokredowe skały osadowe. Zachodnią część obszaru administracyjnego miasta stanowi fragment grzbietu Gór Orlickich, zbudowany z paleozoicznych i starszych skał krystalicznych. Na szczególną uwagę zasługują soczewy wapieni krystalicznych, w których rozwinęły się zjawiska krasowe (Złota Sztolnia). W dawnym kamieniołomie na wzniesieniu Jeleń obserwujemy zróżnicowane procesy wietrzenia chemicznego i fizycznego. Kontakt skał krystalicznych i osadowych, ujawnia się w rejonie źródłiskowym Bystrzycy Dusznickiej, gdzie skały krystaliczne (łupki łuszczkowe, gnejsy) kontaktują z nieprzepuszczalnymi mułowcami i ilowcami z górnej kredy.

Tab. 33. Wykaz pomników przyrody nieożywionej, których ochronę prawną należy zachować lub znieść.

Lp.	Nr obiektu	Opis obiektu	Stan prawny	Uwagi
Brak obiektów chronionych przyrody nieożywionej				

Tab.34. Wykaz obiektów przyrody nieożywionej, proponowanych do ochrony.

Lp.	Nr obiektu	Opis obiektu	Uwagi	Proponowana kategoria ochrony
1	N1	Jeleń - odsłonięcie geologiczne	dawny kamieniołom wapieni	stanowisko dokumentacyjne
2	N2	Złota Sztolnia	częściowo naturalna jaskinia krasowa	pomnik przyrody
3	N3	Źródło Bystrzycy Dusznickiej	źródło	pomnik przyrody

Zieleń wysoka. Parki podworskie, cmentarze, aleje wpisane do rejestru zabytków.

Rodzaj parku	Czas powstania	Powierzchnia (w tym wody)
Uzdrowski	I. pół. XIX w.,	Ok. 5,4 ha

Właściciel	Zarządca/Użytkownik
Gmina Duszniki - Zdrój	Zespół Uzdrowisk Kłodzkich S.A.

Data i numer rejestru zabytków 1116/WŁz1986r. Data ostatniej aktualizacji: 1984 r.	Położenie W centrum miejscowości
--	-------------------------------------

Opis obiektu i krótka charakterystyka dendrologiczna

Początkowo ukształtowany jako regularny ogród pomiędzy budynkami zdroju, powiększany na przestrzeni XIX w. w kierunku południowym. Z miastem połączony aleją lipowo - klonową (z domieszką kasztanowców), o dł. ok. 700 m., obustronnie obsadzoną drzewami w poł. XIX w. Centralną część parku stanowi wnętrze o regularnym, geometrycznym układzie parterów kwiatowych, z 4 fontannami na osi środkowej. Trawniki podkreślone formowanymi cisami, bukszpanowymi obwódkami i grabowymi żywopłotami, posiadają bordiury kwiatowe. Drzewostan parku stanowią gatunki liściaste (20) i iglaste (12), m.in. lipy drobnolistne, klony pospolite i jawory, kasztanowce. Wśród aklimatyzowanych występują: klon palmowy purpurowy, buk pospolity odm. wąskolistna, cyprysik nutkajski, jedlica Douglasa. Na terenie parku zarejestrowano 6 pomników przyrody: 4 lipy drobnolistne (obw. 316, 363, 421 i 760 cm oraz 2 buki pospolite o obw. 312 i 365 cm).

Stan zachowania

Od roku 1998 (po powodzi) wymieniono bitumiczną nawierzchnię ścieżek (asfalt zastąpiono kostką granitową i betonową oraz naturalnym kruszywem, stabilizowanym), wykonano pielęgnację drzew z wycinką sanitarną oraz leczenie drzew pomnikowych, uzupełniono ubytki drzew w alejach, dosadzono drzewa i krzewy ozdobne. Założono trawniki kwiatowe w części centralnej, uzupełniając i wymieniając fragmenty żywopłotów. Wprowadzono stylowe ławy parkowe, ławki i kosze na śmieci.

Zalecenia:

Kontynuowanie prac remontowych w obiektach architektonicznych, konserwacja kamiennych basenów fontannowych.

6.4. Ochrona gatunkowa zwierząt

Fauna gminy Duszniki Zdrój składa się w większości ze zwierząt typowych dla Gór Sudetów, a także Europy Środkowej. Większość gatunków zwierząt tu występujących jest objęta ochroną stałą, lub ochroną okresową.

Kręgowce

Ssaki - stwierdzono występowanie wielu gatunków ssaków. Liczne są: lisy, kuny leśne, jenoty, borsuki, mysz leśna i polna, tchórze, piżmaki, nutrie, norki amerykańskie. Gatunki będące pod ochroną prawną to: nietoperze, jeże, krety, wiewiórki, wydry, łasice, ryjówkowate, bobry. Część występujących tu zwierząt podlega „Prawu Łowieckiemu”. Wszystkie gatunki zwierząt łownych podlegają ochronie okresowej przypadającej na czas godów, narodzin i odchowu młodych. Organizacją ochrony, hodowli i pozyskania zwierząt łownych zajmują się koła łowieckie. W większych ilościach pozyskiwana jest sarna, jeleń, dzik, pozostałe gatunki łowne, jak: lis, kuna leśna i domowa, jenot, borsuk, zając szarak, tchórz, kuropatwa, słonka, dzikie gęsi i kaczki są pozyskiwane w niewielkich ilościach.

Tab. 35. Występowanie gatunków ssaków na terenie miasta.

Gatunek	stanowiska	Obserwacje	wywiady	razem
jeż	+	+	+	+
kret	+	+	+	+
ryjówka aksamitna	+	+	-	+
ryjówka malutka	+	-	-	+
ryjówka górską	+	-	-	+
rzęsorek rzeczek	+	-	-	+
rzęsorek mniejszy	-	-	-	-
zębielek karliczek	-	-	-	-
królik	-	-	-	-
zając	+	-	+	+
wiewiórka	+	+	+	+
chomik	-	-	-	-
piżmak	-	-	-	-
normica ruda	+	+	-	+
karczownik	-	+	-	+
darniówka zwyczajna	+	-	-	+
normik bury	+	+	-	+
normik zwyczajny	+	+	+	+
mysz domowa	-	+	+	+
szczur wędrowny	-	+	+	+
badyłarka	-	-	-	-
mysz polna	+	+	-	+
mysz leśna	+	-	-	+
mysz zarostowa	+	-	-	+
popielicowate	-	-	-	-
wilk	-	-	+	+
lis	+	+	+	+
jenot	-	-	+	-
borsuk	-	-	+	+
kuna leśna	-	-	+	+
kuna domowa	+	+	+	+
tchórz zwyczajny	-	-	+	+
gronostaj	-	-	+	+
łasica łąska	-	+	+	+
dzik	+	+	+	+
sarna	+	+	+	+
jeleń	+	+	+	+

Gatunki objęte ochroną

Jeż europejski

Jest gatunkiem występującym w ogrodach, parkach, występuje na brzegach lasów unikając dużych kompleksów leśnych, nie jest gatunkiem licznie występującym, na badanym terenie rzadkim.

Kret

To zwierze spotykane zarówno w ogrodach, parkach jak i na łąkach, preferuje tereny otwarte i raczej wilgotne, jest gatunkiem raczej pospolitym na terenie miasta, na terenach niżej położonych.

Ryjówka aksamitna i ryjówka malutka

Są gatunkami współwystępującymi na terenach wilgotnych, zaroślach i zakrzewieniach, nad ciekami wodnymi oraz na łąkach przy czym ryjówka aksamitna jest gatunkiem częściej występującym.

Ryjówka górska

Jest to gatunek ssaków, którego rozmieszczenie ograniczone jest do terenów górskich Europy Środkowej. Na terenie Dolnego Śląska stwierdzona na kilkunastu stanowiskach. Na Ziemi Kłodzkiej jej występowanie zostało potwierdzone w Górach Bystrzyckich, w Górach Stołowych, w okolicach Kłodzka i w Masywie Śnieżnika. To stwierdzenie jest pierwszym w Górach Orlickich po polskiej stronie i leży na wysokości ok. 720 m n.p.m., co zgodnie jest z danymi podawanymi w literaturze. Patrząc na mapę rozmieszczenie ryjówki górskiej, można przypuszczać, że występuje ona w całym paśmie Sudetów, choć jest gatunkiem nielicznym, dodatkowo ze względu na preferencję biotopów o znacznej wilgotności przy jednoczesnym zasiedlaniu wyższych położań górskich, jest gatunkiem trudnym do wykrycia. Na terenie badanym stwierdzona we fragmencie lasu świerkowego nad potokiem górskim.

Rzęsorek rzeczek

Gatunek owadożernych najbardziej z tego rzędu związany ze środowiskiem wodnym, zasiedla brzegi potoków porośnięte krzewami, obfitujące w kłody i zmurszałe pnie, na takim siedlisku potwierdzono właśnie występowanie tego gatunku w mieście Duszniki. Nie jest gatunkiem licznym.

Wiewiórka

Przedstawiciel gryzoni prowadzący nadrzewny tryb życia stosunkowo często spotykany na terenie miasta, szczególnie łatwy do obserwacji na obszarze parku. Pospolity także w lasach, gdyż bory świerkowe stanowią dla tego gryzonia dobrą bazę pokarmową, przy czym spotyka się dwie odmiany barwne: rudą i czarną.

Gronostaj

Przedstawiciel łasicowatych, podawany w wywiadach z leśniczymi i myśliwymi na terenie Gór Orlickich i Zielenca. Nieliczny.

Łasica łąska

Przedstawiciel rzędu drapieżnych, który wraz kuna domową jest zwierzęciem pojawiającym się także wśród zabudowań ludzkich, występowanie ich związane jest bazą pokarmową jaką stanowią drobne gryzonie, w przypadku łasicy szczególnie norniki. Nie jest to gatunek liczny.

Borsuk

Jest to największy przedstawiciel łasicowatych, nie jest gatunkiem objętym ochroną, ale gatunkiem rzadkim. Środowiskiem jego występowania są laski śródpolne na terenach pagórkowatych, gdzie znajduje dogodny stoki do wygrzebywania nor. Na terenie gminy borsuki wróciły po latach nieobecności do tzw. "borsuczego jaru", leżącego za Dusznikami -Podgórzem w kierunku Zielenca pomiędzy Drogą Orlicką a Doliną Bystrzycy Dusznickiej.

Niedźwiedź brunatny

Podawany w literaturze, możliwości wędrówki młodego osobnika tego gatunku w latach 1991-1998 na terenie Gór Orlickich, Wzgórz Lewińskich po Góry Stołowe.

Wilk

W wyniku prowadzonych wywiadów uzyskano informacje o sporadycznych pojawieniach się tego drapieżnika na badanym terenie, dotyczy Orlicy. Poza tym w latach 80-tych widywany był na pograniczu Gór Bystrzyckich i Orlickich. Leśnicy w Czechach (Nachod) obserwowali tropy zimą, można stąd wnosić, że migrujące osobniki tego gatunku mogą pojawiać się w górach Ziemi Kłodzkiej.

Podsumowanie

Na terenie miasta Duszniki Zdrój stwierdzono występowanie 31 gatunków ssaków należących do 5 rzędów, w tym ochroną gatunkową objętych jest 11 gatunków. Przy czym dwa gatunki drapieżników objętych ochroną gatunkową - wilk i niedźwiedź, pojawiają się sporadycznie i są to osobniki migrujące (pasma Gór Orlickich nawet w połączeniu z Górami

Bystrzyckimi stanowią zbyt mały areal dla tych ssaków, dodatkowo jest to obszar narażony na silną penetrację człowieka). Trzeci przedstawiciel drapieżnych, którego można się byłoby spodziewać na badanym obszarze, a jego pojawienie nie zostało potwierdzone z całą pewnością z terenu gminy, ale z bliskiego sąsiedztwa to jenot, którego ekspansję obserwuje się na terenie Polski od kilkunastu lat.

Faunę tej niewielkiej gminy częściowo o charakterze miejsko-uzdrowiskowym, o znacznym procencie zalesienia i znikomym udziale rolnictwa, stanowią zwierzęta związane z lasami, a więc poza zwierzyną łowną - jeleniem i sarną, są to drobne gryzonie jak mysz leśna, nornica ruda, nornik bury, a także wiewiórka (w lasach częściej spotykana odmiana czarna). Do listy tej należy dopisać drapieżniki: kunę leśną, łasicę i gronostaja oraz borsuka. Niestety nie udało się potwierdzić pewnych stanowisk przedstawicieli popielicowatych, które prawdopodobnie nielicznie występują na terenie gminy. Ssaki te były podawane w ostatnich latach z Gór Stołowych i Bystrzyckich, ze Szczytnej a także z Masywu Śnieżnika.

Na badanym obszarze stwierdzono 4 przedstawicieli rodziny ryjówkowatych z objętego ochroną prawną rzędu owadożernych, tj, trzy gatunki ryjówek oraz rzęsorka rzeczka, są to zwierzęta związane z terenami wilgotnymi, szczególnie często były stwierdzane nad potokami w Dolinie Bystrzycy Dusznickiej. Z tej rodziny na terenie gminy nie udało się potwierdzić występowania zębiełka (gatunek w dużej mierze synantropijny i dość trudny do stwierdzenia) oraz stwierdzanego w wypluwkach sów z terenów sąsiednich rzęsorka mniejszego.

Faunę terenów otwartych stanowią sarny, zające, choć niezbyt liczne, odchody tego zajęczaka widziano na stanowiskach powyżej 700 m n.p.m., choć bywa podawany do wysokości 900 m n.p.m., a także krety i jeże (występują również na obrzeżach lasów) z rzędu owadożernych oraz gryzonie takie jak polnik i mysz polna. Z osiedlami ludzkimi poza myszą domową i szczurem związana jest kuna domowa, tchórz, łasica, do zabudowań podchodzą lisy. Na terenie nadleśnictw w Kotlinie Kłodzkiej obserwuje się pewną redukcję liczebności populacji tego drapieżnika w ostatnich trzech latach, jest to wynik działalności tamtejszych kół łowieckich. Należy jeszcze wspomnieć o pojawiających się na badanym obszarze muflonach i danielach, ale nie są to osobniki czy też stada zasiedlające ten teren stale, lecz przybysze z Czech.

Na szczególną uwagę zasługuje obszar pomiędzy Drogą Orlicką (Autostradą Sudecką) a Doliną Bystrzycy Dusznickiej, od granicy gminy na północy aż po zabudowania w Dusznikach - Podgórzu, gdzie odpowiednie dla siebie biotopy znajdują chronione owadożerne, w tym pierwszy raz stwierdzona na tym obszarze ryjówka górską oraz fragmenty buczyny porastające jary, gdzie miejsce dogodnie dla bytowania znalazł rzadki borsuk i gdzie można spodziewać się przedstawicieli popielicowatych.

Nietoperze

Miasto Duszniki Zdrój posiada urozmaicone środowisko przyrodnicze. Lasy pokrywają sporą część powierzchni gminy, porastając wzgórza. Na skład gatunkowy nietoperzy wpływa ponadto duża liczba cieków wodnych i nadbrzeżne zarośla. Szczególnie cenny jest fragment doliny rzeki Bystrzycy Dusznickiej (dopływ Nysy Kłodzkiej) i kompleksy lasów liściastych i mieszanych, będące doskonałymi żerowiskami. Dominują gatunki synantropijne, które na letnie schronienia wybierają strychy i różnego rodzaju zakamarki budowli wzniesionych przez człowieka jak nocek duży, mroczek późny, gacek brunatny oraz karlik malutki. Inne jak nocek rudy, borowiec wielki czy mopek preferują dziuple drzew tak więc dostępność tego typu kryjówek jest jednym z czynników limitujących występowanie tych ostatnich na terenie miasta Duszniki Zdrój. Odpowiednie dziuple tworzą się tylko w drzewach starszych i nie we wszystkich gatunkach.

Podczas inwentaryzacji na terenie miasta Duszniki Zdrój nie znaleziono żadnych wyjątkowo cennych letnich stanowisk nietoperzy w skontrolowanych budynkach poza jedną większą kolonią rozrodczą w kościele filialnym w Dusznikach Zdroju. Wynikać to może z ograniczeń metody, której sukces zależy w dużej mierze od dobrej woli właścicieli obiektów. W sumie podczas obserwacji na terenie miasta Duszniki Zdrój stwierdzono występowanie 8 gatunków nietoperzy: nocek rudy, nocek wąsatek nocek Brandta, mroczek posrebrzany, mroczek późny, karlik malutki, borowiec wielki, gacek brunatny.

Ptaki

W trakcie badań na terenie miasta Duszniki Zdrój stwierdzono występowanie 83 lęgowych gatunków ptaków. 80 gatunków jest objętych ochroną gatunkową, a trzy podlegają ochronie częściowej jako ptaki łowne (krzyżówka, bażant i grzywacz).

W tabeli zestawiono wykryte w mieście Duszniki Zdrój gatunki mapowane wraz z liczbą wykrytych stanowisk lęgowych i z podziałem pod względem stopnia zagrożenia. Pięć gatunków znajduje się w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, jeden gatunek lęgowy (sóweczka) jest uznawany za zagrożony w skali Polski i wpisany do "Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt". Gatunki zagrożone w skali Śląska reprezentują w mieście Duszniki Zdr. trzy gatunki lęgowe (kobuz, derkacz i pluszcz). Należy podkreślić, że derkacz, stwierdzony na trzech stanowiskach w mieście Duszniki Zdrój, w ostatnich latach wpisany został na międzynarodową listę gatunków zagrożonych wyginięciem w skali świata. Lista gatunków potencjalnie zagrożonych na Śląsku składa się z ośmiu gatunków ptaków gniazdujących w gminie Duszniki Zdrój. Ponadto w mieście gniazduje pięć dalszych nie wymienionych w tabeli gatunków mapowanych, nielicznych i zasługujących na ochronę w skali lokalnej.

Tab.36. Stopień zagrożenia awifauny miasta Duszniki Zdr. (uwzględniono tylko gatunki lęgowe).

Stopień zagrożenia	Liczba stanowisk
Gat. objęte Europejską Dyrektywą Ptasią:	
Derkacz	4
Sóweczka	1
Dzięcioł zielonosiwy	1
Dzięcioł zielony	1
Gąsiorek	n
Gatunki zagrożone w skali Polski:	
Sóweczka	1
Gatunki zagrożone w skali Śląska:	
Kobuz	2
Derkacz	4
Pluszcz	3
Gatunki potencjalnie zagrożone na Śląsku:	
Turkawka	1
Siniak	2
Świergotek łąkowy	1
Pliszka górська	11
Muchołówka mała	1
Świerszczak	1
Paszkot	n
Gąsiorek	n
Dziwonia	3

Ochrona wybranych środowisk

W wyniku kontroli terenowych w roku 2002 stwierdzono, że najcenniejszymi pod względem ornitologicznym środowiskami na terenie miasta Duszniki Zdrój są mozaikowate tereny otwarte oraz doliny potoków. Środowiska łąkowe z rozproszoną roślinnością krzewiastą, przecięte niewielkimi ciekami wodnymi oraz podmokłe obszary źródliskowe z wysoką roślinnością szuwarową skupiają interesujący zestaw rzadkich i zagrożonych gatunków ptaków (pustulka, derkacz, dziwonia, gąsiorek, świerszczak). Na szczególną uwagę zasługuje mozaika takich środowisk, położona w rejonie Zieleńca, w mniejszym stopniu także w rejonie Podgórza i Granicznej (np. Kozia Hala).

Bardzo interesująca jest dolina Bystrzycy Dusznickiej. Wraz z jej mniejszymi dopływami na terenie gminy skupia ona wyjątkowo silną, lokalną populację pliszki górskiej, jedną z najliczniejszych na całej Ziemi Kłodzkiej. Gniazduje tu także pluszcz oraz interesujący zestaw leśnych gatunków ptaków w drzewostanach wzdłuż doliny (kobuz, krogulec, jastrząb, siniak). W wymienionych miejscach zalecane jest utrzymanie dotychczasowego układu środowisk, zwłaszcza zachowanie roślinności krzewiastej i szuwarowej, zapobieganie sukcesji na terenach

łąkowych, utrzymanie zróżnicowanego charakteru koryt potoków umożliwiających gniazdowanie pliszki górskiej i pluszcza.

Płazy i gady

Skład gatunkowy herpetofauny na terenie miasta Duszniki Zdrój określono przede wszystkim na podstawie bezpośrednich obserwacji w terenie, w miejscach potencjalnego występowania i rozrodu płazów i gadów. W tym celu kontrolowano zbiorniki wodne i ich okolice (płazy) oraz nasłonecznione brzegi lasów, brzegi dróg, łąki itp. (gady). Przynależność gatunkowa łowionych osobników dorosłych była określana na miejscu, natomiast pojedyncze egzemplarze larw płazów zabierano i oznaczano do gatunku w warunkach laboratoryjnych. Płazy bezogonowe oznaczane były również na podstawie wydawanych głosów godowych. Ponadto kontrolowano drogi ruchu kołowego w celu stwierdzenia składu gatunkowego herpetofauny na podstawie osobników przejechanych przez samochody. Przeprowadzono też wywiady z pracownikami leśnymi i miejscową ludnością na temat występowania płazów i gadów.

Płazy:

salamandra plamista
traszka zwyczajna
traszka górską
ropucha
żaba trawna

Gady:

jaszczurka żyworodna
padalec zwyczajny
zaskroniec zwyczajny
żmija zygzakowata

Lista gatunków płazów i gadów występujących na terenie miasta wraz z ich statusem ochronnym

W Polsce występuje 18 gatunków płazów. Z tego w całej Kotlinie Kłodzkiej stwierdzono występowanie 10 gatunków płazów i 5 gatunków gadów.

W Polsce wszystkie gatunki płazów i gadów podlegają ochronie (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 września 2001, Dz. U. Nr 130, póź. 1456). Dodatkowo niektóre gatunki lub ich siedliska objęte są ochroną jako obiekty zainteresowania Unii Europejskiej. Reguluje to Konwencja o Ochronie Gatunków Dzikiej Flory i Fauny Europejskiej oraz ich Siedlisk (tzw. Konwencja Berneńska z dnia 19.09.1979) oraz Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 w Sprawie Ochrony Siedlisk Naturalnych oraz Dzikiej Fauny i Flory (tzw. Dyrektywa Habitatowa). Gatunki szczególnie zagrożone opisane są w Czerwonych Księgach.

Konwencja Berneńska jest podzielona na szereg części, z czego interesują nas dwa załączniki: załącznik II (B/II) zawierający spis ściśle chronionych gatunków zwierząt oraz załącznik III (B/III) zawierający spis chronionych gatunków fauny.

Dyrektywa Habitatowa ma również załączniki, z których interesujące dla nas to załącznik 2 (H/2) zawierający spis gatunków, których ochrona wymaga wyznaczenia specjalnych obszarów ochrony oraz załącznik 4 (H/4) zawierający spis gatunków, które wymagają ścisłej ochrony.

Natura 2000 ma dwa ważne dla opracowywanego materiału załączniki: Załącznik II („Gatunki, których ochrona wymaga wyznaczenia specjalnych obszarów ochrony”, N/II) i Załącznik IV („Gatunki, które wymagają ścisłej ochrony”, N/IV).

Przy każdym z gatunków wymienionych poniżej zaznaczone będą symbole Konwencji Berneńskiej, Dyrektywy Habitatowej i/lub Natury 2000 tak, jak zaznaczono to powyżej w nawiasach.

Na terenie miasta Duszniki Zdrój płazy reprezentowane są przez 5 gatunków:

Salamandra plamista B/III - Salamandra plamista jest jednym z najbardziej długowiecznych gatunków płazów, żyje do 20 lat. Samica salamandry rodzi zaledwie kilkadziesiąt larw w ciągu roku, co jest liczbą bardzo niewielką w porównaniu z innymi gatunkami płazów. Mała płodność tego gatunku oraz przywiązanie do miejsca rozrodu powodują, że jest on niezwykle wrażliwy na niekorzystne warunki środowiska. Największym zagrożeniem jest wysychanie strumieni, degradacja lub wycinka lasu, fragmentacja środowiska oraz zbyt nasilony ruch turystyczny. Populacja wytępiona nie odbudowuje się w sposób naturalny, gdyż salamandra nie ma zdolności do migracji.

Na terenie Dusznik Zdroju salamandra występuje na dwóch stanowiskach. W porównaniu z terenami sąsiednimi salamandra jest tu jeszcze dość liczna. Miejsca rozrodu tego rzadkiego w Polsce gatunku płaza powinny zostać objęte ochroną. Szczególnie populacja w Podgórzu należy do najliczniejszych na Ziemi Kłodzkiej i powinna zostać objęta ochroną rezerwatową.

Traszka zwyczajna B/III - Gatunek ten ma niewielkie wymagania z punktu widzenia jego ochrony, zagrożeniem jest dla niego przede wszystkim postępująca eutrofizacja wód związana m.in. z nieodpowiednio prowadzoną działalnością rolniczą oraz innymi zanieczyszczeniami. Niebezpieczeństwa wiązać się mogą również ze spadkiem poziomu wód gruntowych i zanikaniem zbiorników będących miejscem rozrodu. Wraz z ich zanikaniem przestają istnieć całe lokalne populacje, jako że gatunek ten posiada dość słaby zmysł orientacji przestrzennej i nie podejmuje na lądzie długich migracji.

Na terenie Dusznik Zdroju występuje nielicznie. Stwierdzono ją na jednym stanowisku.

Traszka góraska B/III - Zagrożeniem dla tego gatunku jest przede wszystkim zanieczyszczenie wód. Niebezpieczeństwa wiązać się mogą również ze spadkiem poziomu wód gruntowych i zanikaniem zbiorników będących miejscem rozrodu. Wraz z ich zanikaniem przestają istnieć całe lokalne populacje, jako że gatunek ten posiada dość słaby zmysł orientacji przestrzennej i nie podejmuje na lądzie długich migracji.

Na terenie Dusznik Zdroju występuje nielicznie. Stwierdzono ją na jednym stanowisku.

Ropucha szara B/III - Jest to najbardziej zagrożony ruchem kołowym płaz w Polsce. Na zmniejszanie się populacji tego gatunku ma wpływ także zanikanie małych zbiorników wodnych i chemizacja rolnictwa.

W Dusznikach Zdroju stanowisko rozrodcze tego gatunku znaleziono tylko w jednym miejscu. Niemniej jest to jeden z pospolitszych gatunków płazów na terenie miasta. Poza okresem godowym spotykana na całym obszarze w lasach, ogrodach, na łąkach.

Żaba trawna B/III, H/5 - Nie jest tak bardzo zagrożona ruchem samochodowym jak ropucha szara, gdyż najczęściej wchodzi do wody na godowisko bezpośrednio ze strumienia. Jednak młode przeobrażone osobniki padają ofiarą ruchu kołowego, gdyż pierwsze lata życia spędzają wyłącznie na lądzie, również podczas zimy.

Na terenie Dusznik Zdroju jest dominującym gatunkiem płaza. Jej występowanie stwierdzono na dwóch stanowiskach. Osobniki juwenilne przez cały rok, a dorosłe poza okresem godowym, spotyka się na terenie całego miasta.

Gady reprezentowane są w mieście Duszniki Zdrój przez 4 gatunki:

Jaszczurka żyworodna B/III - Zagrożenia związane są przede wszystkim z brakiem dogodnych siedlisk, rozjeżdżaniem na poboczach dróg, gdzie często polują i wygrzewają się oraz bezpośrednim tępieniem tej jaszczurki przez ludzi (jako tzw. "miedzianki", uważanej często za jadowitą i bardziej niebezpieczną od żmii). Jedyłą jego bronią jest zjawisko autotomii, czyli odrzucania ogona.

Na terenie Dusznik Zdroju jego występowanie stwierdzono na dwóch stanowiskach. Ze względu na skryty tryb życia nie można wykluczyć, że pojawia się również w innych miejscach. Jest dość pospolity Na Ziemi Kłodzkiej.

Padalec zwyczajny B/III - Zagrożenia mogą być związane z chemizacją rolnictwa i zanikaniem terenów podmokłych, będących siedliskiem tego gatunku.

Na terenie Dusznik Zdroju jej występowanie stwierdzono tylko na jednym stanowisku (w Podgórzu), gdzie tworzy jednak bardzo liczną populację

Zaskrońiec zwyczajny B/III - Zagrożenia wynikają ze zmniejszania się liczby płazów, a także bezpośredniego tępienia przez ludzi.

Na terenie Dusznik Zdroju stwierdzono występowanie tego węża tylko na jednym stanowisku. Na sąsiednich terenach również nie jest zbyt liczny.

Żmija zygzakowata B/III - Zagrożenia wynikają przede wszystkim z bezpośredniego tępienia tego gatunku przez ludzi pomimo, że jest on pod prawną ochroną gatunkową.

Na terenie Dusznik Zdroju występowanie żmii stwierdzono tylko w Podgórzu, gdzie tworzy stosunkowo liczną populację.

Gatunki cenne i rzadkie oraz zalecenia dotyczące ich ochrony

Wszystkie gatunki płazów i gadów występujące w Polsce są ściśle chronione. Cennymi gatunkami są więc nawet pospolicie występujące na terenie gminy gatunki, takie jak żaba trawna, ropucha szara, zaskrońce, padalce oraz często tępione żmije.

Niewątpliwie najcenniejszym gatunkiem występującym na terenie miasta Duszniki Zdrój jest salamandra plamista, gatunek wciąż jeszcze utrzymujący się na Ziemi Kłodzkiej. Zalecenia ochronne wiążą się z utrzymaniem istniejących zbiorników wodnych, które są miejscem rozrodu płazów.

Obszary proponowane do ochrony

Najcenniejszym stanowiskiem jest ostatni odcinek doliny, w której położone jest Podgórze. Szczególną uwagę należy poświęcić otoczeniu dolnej stacji wyciągu, otoczeniu pensjonatu Margarita oraz leżącemu poniżej gospodarstwu. Jest to szczególnie cenne miejsce występowania licznej populacji gadów i płazów. Najwyższym punktem jest skałka nad pensjonatem, miejsce bytowania dorosłych osobników salamandry plamistej, żmii zygzakowatej, jaszczurki żyworodnej, zaskrońców i padalców. Właściciele twierdzą, że po każdym deszczu na schodach do pensjonatu widzą co najmniej 2-3 salamandry. Poniżej skałki płynie strumień, w którym stwierdzono obecność larw salamandry. Gospodarz mający swoje obejście poniżej, po powodzi 1997 roku zmienił bieg strumienia wypływającego z lasu i utworzył 2 stawy zastawkowe, w których hoduje ryby. Stawy te są miejscem godowania ropuchy szarej i żaby trawnej.

Potwierdzenia wymaga doniesienie gospodarza o występowaniu węża gniewosza plamistego, chociaż otoczenie jest odpowiednie dla tego gatunku, a gospodarz twierdzi, że go widuje.

Ze względu na mały obszar bogaty w zespół płazów i gadów oraz miejsce rozrodu salamandry plamistej proponuje się utworzyć na tym terenie **rezerwat herpetologiczny Podgórze**, natomiast całą dolinę strumienia objąć ochroną jako **zespół przyrodniczo-krajobrazowy Podgórze - Graniczna**. Ma ona bowiem szczególne walory przyrodnicze (wyjątkowo bogaty liczebnie i gatunkowo zespół płazów i gadów) oraz krajobrazowe.

Ryby

Inwentaryzacja rzadkich i chronionych gatunków ryb i minogów występujących na terenie miasta Duszniki Zdrój objęła rzekę Bystrzycę Dusznicką i dwa jej bezimienne, lewobrzeżne dopływy. Oprócz wyników odłowów kontrolnych uwzględniono też informacje uzyskane od wałbrzyskiego okręgu Polskiego Związku Wędkarskiego.

Tab. 37. Stwierdzone gatunki ryb i minogów.

nr stan.	ciek	miejsowość	gatunek	liczebność	status ochronny
1	Bystrzyca Dusznicka	poniżej Zieleńca	głowacz pręgopłetwy <i>Cottus poecilopus</i>	nieliczny	CH
2		poniżej Zieleńca	pstrąg potokowy <i>Salmo truttafario</i>	liczny	W
3		powyżej Dusznik	pstrąg potokowy <i>Salmo truttafario</i>	liczny	W
4	beziemienny dopływ Bystrzycy Dusznickiej	Podgórze	pstrąg potokowy <i>Salmo truttafario</i>	liczny	W
5	beziemienny dopływ Bystrzycy Dusznickiej	poniżej Słoszowa	pstrąg potokowy <i>Salmo truttafario</i>	nieliczny	W
Przypisy: CH - chroniony, N - nie chroniony, W - nie chroniony, ważny wędkarsko					

Gatunki objęte ochroną

Na badanym terenie występuje tylko jeden gatunek ryb, który w Polsce objęty jest ochroną gatunkową. Jest nim głowacz pręgopłetwy, który jednak nie znajduje się na liście NATURA 2000.

Głowacz pręgopłetwy, *Cottus poecilopus*. Jest prądolubnym gatunkiem składającym ikrę w gniazdach usytuowanych pod kamieniami. W trakcie rozwoju ikra jest strzeżona przez samca, który w razie potrzeby natlenia. Z reguły zamieszkuje najwyżej położone odcinki górskich rzek i potoków odznaczających bystrym nurtem. Na terenie gminy Duszniki Zdrój gatunek ten spotykany jest nielicznie w Bystrzycy Dusznickiej, na odcinku położonym powyżej miasta. Niewielką liczebność głowacza pręgopłetwego można tłumaczyć ekstremalnymi warunkami egzystencji wynikającymi z dużego podłużnego spadku rzeki.

Proponowane obszary chronione

Zagrożeniem dla licznej populacji ważnego z punktu widzenia gospodarki rybacko-wędkarskiej pstrąga potokowego może być kłusownictwo. Obecność populacji gatunku chronionego - głowacza pręgopłetwego i dużej populacji pstrąga potokowego jest argumentem do objęcia ochroną w formie użytku ekologicznego Bystrzycy Dusznickiej wraz z dopływami.

Bezkęgowce

Świat tych zwierząt jest słabo poznany. Teren gminy poprzecinany jest strumieniami, rzekami i innymi zbiornikami wodnymi, co sprzyja życiu i rozwojowi wielu gatunków owadów pożytecznych - pszczoły, trzmielę, ale także i szkodliwych. W przypadku gradacji szkodników prowadzi się specjalne akcje ich redukcji, ponieważ stanowią zagrożenie dla roślin leśnych. W wodach żyją również pijawki, małże, a w lasach licznie występują różne gatunki ślimaków.

6.5. Ocena zagrożenia

Za najistotniejsze problemy dotyczące zasobów przyrody na terenie gminy Duszniki Zdrój uznano:

- Penetracja lasów przez ludność - wydeptywanie runa i ściółki
Ze względu na swój charakter lasy większości nadleśnictw silnie penetrowane przez turystów, (ruch sobotnio - niedzielny, wakacyjny). W okresie zbioru jagód i grzybów ruch ten nabiera masowego charakteru. Wynikiem masowych zbiorów jest zniszczenie na wielu hektarach ściółki leśnej, zdeptanie runa oraz zaśmiecenie lasów, głównie plastikiem.

- Inne zagrożenia antropogeniczne
Należą do nich pożary leśne, co wiąże się z wysoką palnością drzewostanów i penetracją lasów przez ludność. Potencjalnym zagrożeniem jest również wypalanie traw przez mieszkańców w pobliżu lasów. Niszczony wszelkiego typu urządzenia leśne oraz osłonek zabezpieczających drzewa, pozyskiwanie choinek i stroiszu świerkowego (poprzez kradzieże, niszczenie grzybów niejadalnych, niszczenie urządzeń dla potrzeb rekreacji i wypoczynku).

- Szkody od czynników biotycznych
Liczne gradacje szkodników pierwotnych sosny (brunatnicy mniszki, barczatki sosnowki, boreczników sosnowych, strzygoni choinówki, poprocha cetyniaka), jak również grzybów systemu korzeniowego, a w następstwie również szkodników wtórnych. Szkody wyrządzone przez zwierzynę łowną.

- Zwiększanie ilości odpadów w lesie
Występuje głównie w obrębie miejsc przeznaczonych dla potrzeb turystyki i rekreacji, zabudowań, ośrodków wczasowych, w pobliżu ciągów komunikacyjnych.

- Szkody abiotyczne szkody powodowane przez silne wiatry.

- Eksploatacja surowców mineralnych
Potencjalne zagrożenie dla zbiorowisk leśnych stanowi możliwość rozwoju eksploatacji surowców mineralnych.

6.6. Podsumowanie oraz synteza propozycji systemu obszarów chronionych

Obszar miasta Duszniki Zdrój znajduje się w obrębie dwóch jednostek fizycznogeograficznych w randze mezoregionów, Gór Bystrzyckich i Gór Orlickich oraz częściowo zajmuje jednostki niższego rzędu, należące do mezoregionów Gór Stołowych i Pogórza Orlickiego - Obniżenie Dusznickie i Wzgórze Lewińskie.

Obecnie największe powierzchnie na terenie miasta zajmują sztuczne drzewostany świerkowe, powstałe jako leśne zbiorowiska zastępcze na siedlisku buczyny górskiej w wyniku działalności gospodarczej. Oprócz dominującego świerka, domieszkowo występują w nich jodła i modrzew europejski, rzadziej i tylko miejscami również buk zwyczajny. Warstwa krzewów jest różnie rozwinięta, najczęściej można spotkać podrost buka oraz jarzębinę (często w wyższych położeniach) i różę.

Na terenie miasta Duszniki Zdrój stwierdzono występowanie 35 gatunków roślin chronionych na 174 stanowiskach. Stwierdzono 26 gatunków całkowicie chronionych (na 155 stanowiskach) i 9 gatunków podlegających ochronie częściowej. Łącznie dla gatunków chronionych i rzadkich zgromadzono 187 kart inwentaryzacyjnych stanowisk.

Stwierdzono występowanie 31 gatunków ssaków należących do 5 rzędów, w tym ochroną gatunkową objętych jest 11 gatunków. Przy czym dwa gatunki drapieżników objętych ochroną gatunkową - wilk i niedźwiedź, pojawiają się sporadycznie i są to osobniki migrujące. Na badanym obszarze stwierdzono 4 przedstawicieli rodziny ryjówkowatych z objętego ochroną prawną rzędu owadożernych. Faunę terenów otwartych stanowią sarny, zające, choć niezbyt liczne (odchody tego zającza widziano na stanowiskach powyżej 700 m n.p.m, choć bywa podawany do wysokości 900 m n.p.m.), a także krety i jeże (występują również na obrzeżach lasów) z rzędu owadożernych oraz gryzonie takie jak polnik i mysz polna. Pojawiają się na badanym obszarze też muflony i daniela. Nie stwierdzono gatunków znajdujących się z Załączniku 2 systemu Natura 2000, których ochrona wymaga wyznaczenia specjalnych obszarów ochrony.

Stwierdzono występowanie 8 gatunków nietoperzy.

W trakcie badań na terenie miasta Duszniki Zdrój stwierdzono występowanie 83 lęgowych gatunków ptaków. 80 gatunków jest objętych ochroną gatunkową, a trzy podlegają ochronie częściowej jako ptaki łowne (krzyżówka, bażant i grzywacz). Pięć gatunków znajduje się w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, jeden gatunek lęgowy (sóweczka) jest uznawany za zagrożony w skali Polski i wpisany do "Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt". Gatunki zagrożone w skali Śląska reprezentują w gminie Duszniki Zdr. trzy gatunki lęgowe (kobuz, derkacz i pluszcz). Należy podkreślić, że derkacz, stwierdzony na trzech stanowiskach w mieście Duszniki Zdrój, w ostatnich latach wpisany został na międzynarodową listę gatunków zagrożonych wyginięciem w skali świata. Lista gatunków potencjalnie zagrożonych na Śląsku składa się z ośmiu gatunków ptaków gniazdujących w gminie Duszniki Zdrój. Ponadto w gminie gniazduje pięć dalszych nie wymienionych w tabeli gatunków mapowanych, nielicznych i zasługujących na ochronę w skali lokalnej.

Na terenie miasta stwierdzono 5 gatunków płazów, w tym salamandrę plamistą i traszkę górską oraz 4 gatunki gadów.

W potokach i rzekach złapano 2 gatunki ryb - chronionego głowacza przegopłetwego i cennego rybacko pstrąga potokowego.

Opisano:

- 1 cmentarz nie wpisany do rejestru zabytków.
- istniejące obszary i obiekty chronione: „Obszar Chronionego Krajobrazu Góry Bystrzyckie i Orlickie”, utworzony w 1981 roku na powierzchni około 259 km. Większość terenu gminy Duszniki Zdrój objęta jest tą formą ochrony powierzchniowej.
- północna część terenu (na północ od szosy Kłodzko - Nachod) wchodzi w skład otuliny Parku Narodowego Gór Stołowych, utworzonego rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 16 września 1993 roku,
- 6 pomników przyrody ożywionej.

Proponowane obszary i obiekty chronione:

4 rezerваты przyrody

1 zespół przyrodniczo - krajobrazowy

12 użytków ekologicznych

2 pomniki przyrody nieożywionej

1 stanowisko dokumentacyjne

7. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

Poważna awaria - wg ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 *Prawo ochrony środowiska* - jest to zdarzenie powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu z udziałem substancji niebezpiecznych, w wyniku, czego może dojść do zagrożenia życia lub zdrowia ludzi. Na terenie gminy Duszniki Zdrój nie ma zlokalizowanego zakładu o dużym lub zwiększonym ryzyku powstania poważnej awarii (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002 roku w sprawie *rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej* Dz. U. nr 58, póź. 535).

Według KPSP dla powiatu kłodzkiego zakład, gdzie występują instalacje zawierające trujące środki produkcji, co może stanowić miejscowe zagrożenie w razie awarii:

- ZEM S.A., ul. Świerczewskiego 14 (galwanizacja)

W latach 2002-2004 na terenie gminy Duszniki Zdrój Straż Pożarna nie brała udziału w gaszeniu pożarów w zakładach.

Praktycznie dość istotnym zagrożeniem może być transport kolejowy i drogowy materiałów niebezpiecznych a szczególnie dość intensywny w ostatnich latach przewóz paliw płynnych autocystemami. W latach 2002-2004 nie zanotowano tego rodzaju zdarzeń.

Na drogach problemem są wypadki drogowe, przy których zużywane są sorbenty. W roku 2003 zużyto 589 kg sorbentów w 20 zdarzeniach.

Ważnym problemem są również pożary lasów i nieużytków. Według danych Komendy Powiatowej PSP w Kłodzku 68% wszystkich pożarów to pożary nieużytków i ściemisk.

7. Źródła pól elektromagnetycznych

Urządzenia nadawcze i ich systemy antenowe, wytwarzają i wypromieniowują do otoczenia energię elektromagnetyczną, która mimo braku możliwości jonizacji cząsteczek (stąd nazwa promieniowanie niejonizujące) może wywołać w organizmach ludzkich przy wysokich natężeniach i niskich częstotliwościach prądy elektryczne, dodatkowe w stosunku do prądów występujących w sposób naturalny w ciele człowieka, oraz przy wysokich natężeniach i wysokich częstotliwościach tzw. „efekt termiczny”. Efekt ten objawiający się podwyższeniem ciepłoty tkanek może doprowadzić do zaburzeń w reakcjach biochemicznych w komórkach. Dlatego właśnie konieczna jest ochrona człowieka przed polami elektromagnetycznymi, separowanie przestrzenne źródeł promieniowania od miejsc przebywania człowieka.

Źródła niejonizującego promieniowania elektromagnetycznego oddziałujące na środowisko mogą mieć charakter liniowy lub punktowy. Elektromagnetyczne promieniowanie niejonizujące występuje w zakresie częstotliwości 1 Hz do 10^{16} Hz. Z punktu widzenia ochrony środowiska istotne znaczenie mają źródła liniowe - linie elektroenergetyczne o napięciu znamionowym wynoszącym 110 kV lub wyższym oraz źródła punktowe - urządzenia emitujące elektromagnetyczne promieniowanie niejonizujące w zakresie częstotliwości 0,1-300,000 MHz, do których należą:

- urządzenia radiolokacyjne (np. na lotniskach lub w stacjach naprowadzania lotów cywilnych i wojskowych),
- urządzenia radionadawcze i telewizyjne (np. stacje bazowe telefonii komórkowej (STK)),
- urządzenia elektroenergetyczne o napięciu znamionowym powyżej 110 kV (np. stacje transformatorowe).

Zagadnienia ochrony ludzi i środowiska przed niejonizującym promieniowaniem elektromagnetycznym są uregulowane przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, prawa budowlanego, prawa ochrony środowiska, zagospodarowania przestrzennego i przepisami sanitarnymi. W obowiązującym prawie polskim natężenie pola elektrycznego o wartości poniżej 1 kV/m uważane jest za całkowicie bezpieczne, nawet przy długotrwałym w nim przebywaniu. Natomiast w polu o wartości powyżej 10 kV/m - strefa ochronna pierwszego stopnia - przebywanie ludzi jest zabronione. W strefie ochronnej drugiego stopnia - pole o natężeniu 1-10 kV/m - przebywanie ludności jest dozwolone, jednakże nie wolno lokalizować budynków mieszkalnych, szkół, szpitali itp. W Polsce nie istnieją przepisy

ograniczające gospodarowanie oraz przebywanie ludności w obszarach, w których występuje pole magnetyczne. Najwyższe dopuszczalne natężenie pola magnetycznego na stanowiskach, na których praca trwa 8 godzin, określone przez Ministerstwo Pracy, nie może być większe niż 400 A/m (indukcja 0,5 mT).

Pola elektryczne i magnetyczne, na które są bezpośrednio narażone organizmy żywe, na dzisiejszy stan wiedzy, są czynnikiem o znikomej szkodliwości.

Źródła promieniowania elektromagnetycznego znajdujące się na terenie gminy Duszniki Zdrój przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab. 38. Źródła promieniowania niejonizującego.

l.p.	Rodzaj źródła	Lokalizacja
1.	STK	ul. Sprzymierzonych
2.	STK	ul. Woj. Polskiego
3.	STK	ul. Zielona
4.	STK	ul. Podgórska
5.	STK	Zieleniec
6.	Stacja elektroenergetyczna 110/15	ul. Kłodzka

W odniesieniu do istniejącego otoczenia stacji bazowej telefonii cyfrowej GSM – 900 MHz w Zieleniecu można stwierdzić, że ludność nie będzie miała fizycznego dostępu do obszaru dla którego przekroczony jest dopuszczalny poziom elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego. Wynika z tego, że narażenie ludzi na działanie pól elektromagnetycznych ocenić można jako pomijalne. W zasięgu działania stacji nie występują obiekty, dla których radiolinie mogłyby stanowić zagrożenie. W przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnej spowodowanej najczęściej brakiem zasilania stacji bazowej lub poszczególnych anten nadawczych, stacja bazowa (lub jej części) nie będzie stanowiła nadzwyczajnego zagrożenia dla środowiska, co wynika z faktu, że przy braku zasilania energetycznego, anteny nadawcze nie emitują do środowiska promieniowania elektromagnetycznego.

8. Turystyka

Tab. 39. Obiekty turystyczne zbiorowego zakwaterowania.

LP.	GMINA	POWIERZCHNA (km ²)	LUDNOŚĆ	LICZBA OBIEKTÓW	MIEJSCA NOCLEGOWE			WSKAŹNIKI	
					ogółem	baza catoroczna ,	udział % bazy catorocznej	miejsca noclegowe na 1 km ²	miejsca noclegowe na 100 M
1.	Duszniki Zdrój	22,3	5454	23	1696	1696	100	76,0	0,3

9. Energia odnawialna

Na terenie miasta znajdują się następujące lokalne nadwyżki paliw i energii:

Energia geotermalna

Ustalone zasoby eksploatacyjne szcaw termalnych ujętych otworem Duszniki GT-1 z otworów proterozoicznych krystaliniku bystrzyckiego wg. stanu na dzień 15 kwietnia 2002 roku wynoszą:

Tab. 40. Zasoby eksploatacyjne szczaw termalnych.

L.p.	Interwał wodonośny	Wydajność eksploatacyjna	Ciśnienie na głowicy	Temperatura wody	Zasoby ciepła (GJ/rok)
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1	drugi interwał (193,5-552,5 m)	20 m ³ /h	0,05 MPa	25,7 °C	28300
2	trzeci interwał (552,5-1 695 m) na zaworze 80 mm	30 m ³ /h	0,05 MPa	34,7 °C	38200
3	trzeci interwał (552,5-1 695 m) przy rurkach wydob. 76mm opuszczonych na gł. 850 m	23 m ³ /h	0,1 MPa	35,8 °C	30200

Wykorzystanie dla potrzeb energetycznych powyższego złoża geotermalnego jest w chwili obecnej nieekonomiczne, ze względu na brak w pobliżu odbiorców ciepła o poborze ciągłym (całorocznym). Planowana budowa na terenie odwiertu (wg. "Koncepcji Architektonicznej"), Centrum Sportu i Rekreacji, stworzy możliwości wykorzystania powyższych zasobów ciepła do ogrzewania wody w basenach i wody użytkowej do celów socjalnych.

Należy jednak podkreślić, iż koszty związane z wdrożeniem instalacji opartych na złożach geotermalnych są bardzo wysokie. Czas zwrotu nakładów przekracza obecnie 8 lat.

Nie wyklucza to jednak możliwości podejmowania kroków w tym kierunku przez niezależne podmioty gospodarcze oraz działań indywidualnych właścicieli gruntów i nieruchomości w kierunku wykorzystania energii zmagazynowanej w ziemi na niskich głębokościach (poniżej 400 m). Działania takie powinny być przez gminę wspierane ze względu na korzyści dla środowiska naturalnego oraz wdrażanie postępowych technologii, które w przyszłości będą odgrywała coraz większą rolę. Koszt 1 GJ przy zastosowaniu pompy ciepła przy wodzie podziemnej o temperaturze 20°C wynosi 16,50 zł.

Energia wiatru

W rejonie gminy Duszniki Zdrój średnie prędkości wiatru wynoszą -1,4 - 2,7 m/s. Jest to prędkość zbyt mała dla uzyskania ekonomicznej efektywności instalacji wiatrowych dla potrzeb energetycznych (średnio 5 m/s).

Energia słoneczna

Średnia roczna ilość energii promieniowania słonecznego: ~ 996 kWh/m² a średnie nasłonecznienie: ~1500 h.

Ewentualne kroki podejmowane przez indywidualnych inwestorów zmierzające do wykorzystania energii odnawialnej powinny być przez gminę popierane, promowane i wspierane organizacyjnie oraz prawnie, gdyż przyczyniają się do poprawy środowiska naturalnego, a ponadto pozwalają gromadzić cenne doświadczenia wytyczające drogi w przyszłość. Szczególnie opłacalne jest instalowanie kolektorów słonecznych w budynkach sanatoryjnych, wczasowych i hotelowych do podgrzania wody użytkowej.

Energia wodna

W chwili obecnej na terenie gminy Duszniki Zdrój nie działa żadna elektrownia wodna. Przepływająca przez teren miasta rzeka Bystrzyca Dusznicka posiada nieduży potencjał energetyczny.

Energia odpadowa

Biomasa

Na terenie gminy Duszniki Zdrój nie prowadzi się plantacji energetycznych. Przy wykorzystaniu plantacji energetycznych (słoma jako odpad lub trawa słomowa jako typowa plantacja energetyczna) na potrzeby wytwarzania ciepła areał niezbędny do zapewnienia odpowiedniej ilości paliwa w okresie sezonu grzewczego w zależności od wartości opałowej i wilgotności wynosi od 250 do 430 ha dla kotłowni o mocy cieplnej 1 MW.

Gaz wysypiskowy

Gmina Duszniki Zdrój nie posiada składowiska odpadów komunalnych. W chwili obecnej odpady są składowane w sąsiedniej gminie Szczytna.

Biogaz

Gmina nie posiada na swoim terenie centralnej oczyszczalni ścieków.

Pompy ciepła

Sprężarkowe pompy ciepła stanowią alternatywę dla konwencjonalnych metod wytwarzania energii cieplnej, szczególnie dla ogrzewań indywidualnych na obszarach o rozproszonej zabudowie.

W obecnych strukturach cenowych trudne jest uzyskanie zadawalających efektów ekonomicznych.

Lokalne nadwyżki energii

Podstawowe źródło ciepła dla systemu ciepłowniczego jakim jest ciepłownia przy ulicy Sprzymierzonych, posiada moc cieplną zainstalowaną w wysokości 2,380 MW. Obecne zapotrzebowanie ciepła z tego źródła wynosi 1,378 MW. Zmniejszenie mocy zapotrzebowanej przez podstawowego odbiorcę ciepła (Spółdzielnia Mieszkaniowa) oraz budowa własnych źródeł przez Szpital i Muzeum Papiernictwa, spowodowało zmniejszenie mocy zainstalowanej przez "sprzedawcę ciepła" o 0,72 MW (wymiana kotła o mocy 1,3 MW na kocioł o mocy 0,57 MW).

Lokalne zasoby paliw

Na terenie miasta nie występują zasoby paliw kopalnych.

Energia odpadowa z procesów produkcyjnych:

Na terenie gminy brak jest znaczących ilości energii odpadowej z procesów produkcyjnych.

Rola władz lokalnych i samorządowych w rozwoju energetyki odnawialnej.

Władze lokalne, a w szczególności gminy już obecnie odgrywają istotną rolę w rozwoju wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w Polsce. Rola ta będzie rosła w miarę rozwoju technologii energii odnawialnej i w miarę umacniania się reformy samorządowej. Sprowadza się ona do trzech zasadniczych funkcji jakie w rozwoju energetyki odnawialnej pełnić będą władze samorządowe:

- władze samorządowe jako planiści rozwoju,
- władze samorządowe jako developerzy i inwestorzy,
- władze samorządowe jako promotorzy rozwoju energetyki odnawialnej.

Rola planistyczna:

Rola gmin jako gospodarzy terenu w rozwoju energetyki odnawialnej jest związana głównie z opracowywaniem miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, a w wyniku wprowadzonych zmian systemowych także z wyborem optymalnych rozwiązań organizacyjnych, ekonomicznych i technicznych w zakresie zaopatrzenia w ciepło przy uwzględnieniu lokalnych zasobów energetycznych.

W obecnym stanie prawnym gminy spełniają więc wieloraką rolę:

- są odpowiedzialne za rozwój gminy (opracowanie i realizacja miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego),
- są odpowiedzialne za zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na terenie gminy,
- są przedstawicielami odbiorców (reprezentowanie społeczności lokalnej, a więc dążenie do obniżki kosztów zaopatrzenia w ciepło, ograniczenia zanieczyszczenia środowiska itd.)

Rola inwestora i developera:

Rola władz lokalnych jako inwestora ściśle wiąże się z ich poprzednią rolą planistów. Zasadniczym problemem realizacji tej roli władz lokalnych w odniesieniu do energetyki odnawialnej jest finansowanie. Istnieją już obecnie szerokie możliwości sfinansowania przynajmniej części kosztów wdrażania energetyki odnawialnej za pomocą takich istniejących instytucji finansowych takich jak:

- budżet gminy,
- lokalne i regionalne fundusze ochrony środowiska,
- fundusz poręczeń kredytowych dla małych i średnich przedsiębiorstw,
- fundusz termorenowacji,
- fundusze przeznaczone na restrukturyzację obszarów wiejskich,
- fundusze pomocowe Unii Europejskiej, w tym fundusze celowe na energię odnawialną.

Racjonalne wykorzystanie budżetu gminy powinno poprawić dostęp do innych środków publicznych, a zarazem stymulować środki prywatne. Szczególnie zasadne jest finansowanie przedsięwzięć przynoszących lokalne makroekonomiczne efekty (widoczne na poziomie gminy, a nie przedsiębiorstw). Jest to związane z kształtowaniem lokalnego, konkurencyjnego rynku pracy. Pełnienie roli inwestora stanowi problem i ryzyko dla gminy.

Rola promotora i centrum informatycznego:

Władze lokalne mogą pełnić bardzo ważną rolę w zakresie podniesienia świadomości o energetyce odnawialnej w ogóle oraz promocji własnego terenu dla inwestorów. Mogą realizować tę funkcję poprzez dostarczanie informacji mieszkańcom i inwestorom o korzyściach i możliwościach wykorzystania odnawialnych źródeł energii poprzez publikowanie stosownych materiałów i poradników. Przystępując do Unii Europejskiej bez uprzedniego przygotowania władz lokalnych do fachowej pomocy w tym zakresie, godzimy się dobrowolnie na oddanie należnych nam środków finansowych innym krajom Unii.

Możliwości finansowania inwestycji infrastruktury energetycznej:

Podmioty zainteresowane realizacją inwestycji modernizacyjnych posiadają możliwości pozyskania kapitału inwestycyjnego z co najmniej kilku źródeł. Podstawowymi źródłami pozyskania kapitału są:

- finansowanie ze środków własnych,
- finansowanie długiem,
- dotacje, subwencje,
- granty,
- leasing,
- finansowanie przez stronę trzecią.

Opisując źródła finansowania inwestycji przedstawiono warunki kredytowania stosowane aktualnie przez banki komercyjne oraz zasady udzielania pożyczek przez Wojewódzki i Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Opisano również procedurę otrzymania dotacji z fundacji EkoFundusz.

IV. STRATEGIA OCHRONY ŚRODOWISKA DO ROKU 2011.

Główną zasadą przyjętą w „Programie...”, mającą odzwierciedlenie w nadrzędnym celu Programu, jest zasada zrównoważonego rozwoju, umożliwiająca harmonizację rozwoju gospodarczego i społecznego z ochroną walorów środowiskowych. Obowiązek realizacji tej zasady spoczywa na wszystkich obywatelach Polski (art.5 Konstytucji RP). Zrównoważony rozwój jest także naczelną zasadą polityki państw - członków Unii Europejskiej. Przy opracowywaniu kierunków działań i celów ekologicznych kierowano się zapisami zawartymi w „Programie ochrony środowiska dla województwa dolnośląskiego”, „Programie ochrony środowiska dla powiatu kłodzkiego” oraz „Strategii rozwoju powiatu kłodzkiego”

Za nadrzędny cel „Programu Ochrony Środowiska dla gminy Duszniki Zdrój” uznano:

Zrównoważony rozwój gminy, w którym ochrona środowiska ma znaczący wpływ na przyszły charakter gminy i równocześnie wspiera jego rozwój gospodarczy i społeczny.

Cel i kierunki działań do 2011 roku - *Spełnienie wymagań ustawodawstwa UE w zakresie jakości powietrza na terenie gminy oraz utrzymanie lub poprawa jakości powietrza.*

W krajach Unii Europejskiej kompleksową regulację w tej dziedzinie stanowi tzw. dyrektywa ramowa w sprawie oceny i zarządzania jakością powietrza w otoczeniu - 96/62/EC. Określa ona podstawowe ramy prawne, w tym ujednoczone metody i kryteria oceny jakości powietrza i jest uzupełniana licznymi pochodnymi aktami prawnymi. Z kolei „poprawa jakości powietrza” jest zgodna z celem zdefiniowanym w dokumencie „Polityka ekologiczna państwa na lata 2003 - 2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007 -2010” (*poprawa stanu zanieczyszczenia powietrza oraz uzyskanie norm emisyjnych, wymaganych przez przepisy Unii Europejskiej*) oraz z zadaniami określonymi w „Strategii rozwoju województwa dolnośląskiego” w ramach osi strategii *Efektywne wykorzystanie zasobów środowiska - zadanie: dalsze ograniczenie zanieczyszczeń powietrza i wdrożenie europejskich norm ochrony środowiska.*

W oparciu o w/w ustawę oraz akty wykonawcze do w/w ustawy:

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz.U. nr 87, poz.796)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 87, poz.798)

Wyniki klasyfikacji wskazują na nie przekraczania na terenie strefy dusznickiej wartości dopuszczalnej poziomów substancji w powietrzu (klasa strefy A) w 2002 roku. W związku, z czym wymagane działania mają polegać jedynie na utrzymaniu jakości powietrza w strefie na tym samym lub lepszym poziomie. Tym samym na terenie tej strefy nie stwierdzono potrzeby opracowywania programów ochrony powietrza.

Na terenie gminy powinno przyjąć się zasadę analizowania każdej inwestycji pod kątem wpływu na jakość powietrza. Ważnym jest również wyprowadzenie źródeł zanieczyszczeń poza tereny zurbanizowane. Tak, więc powinno preferować się korzystanie z ciepła czynnego ze źródła oddalonego od centrum.

Emisja niska

Docelowo system zaopatrzenia ludności gminy w ciepło ma być oparty o centralizację systemu, podłączenie jak największej liczby mieszkańców do sieci ciepłowniczej. Ważna jest również termomodernizacja obiektów i systemów zasilania ciepłego poszczególnych obiektów, będących pod zarządem Urzędu Miasta. Poza emisją zanieczyszczeń typowych przy spalaniu tradycyjnych paliw, duży problem stanowi spalanie w paleniskach domowych i lokalnych kotłowniach materiałów takich jak opakowania z powłoką aluminiową, butelki PET, powodujących emisję substancji specyficznych do powietrza.

Emisja komunikacyjna

Emisja ze źródeł komunikacyjnych stanowi rosnące zagrożenie zwłaszcza w rejonach gdzie droga międzynarodowa czy powiatowa przebiegają przez centrum uzdrowiska. Zmniejszenie emisji komunikacyjnej będzie następować poprzez wyprowadzenie ruchu tranzytowego z miasta, poprzez przebudowę drogi wojewódzkiej w kierunku Zieleńca oraz zmniejszenie ruchu samochodowego lokalnego i działania dotyczące zmniejszenia emisji zanieczyszczeń wraz ze spalinami. Docelowo zakłada się również budowę ekranów oraz nasadzenia zieleni izolacyjnej w pasie drogowym drogi międzynarodowej E 8.

Kierunki działań

- Opracowanie programu termomodernizacji małych obiektów ze zmianą nośnika ciepła na bardziej ekologiczne lub podłączenia do sieci z możliwością ubiegania się o środki UE
 - Dalsza modernizacja i budowa systemów ciepłych celem przyłączenia do sieci c.o. nowych odbiorców
 - Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (np. geotermia)
 - Upowszechnianie przyjaznego środowiska budownictwa poprzez stosowanie materiałów energooszczędnych
 - Ograniczenie ruchu docelowego na obszarach najcenniejszych przyrodniczo
 - Bieżąca modernizacja dróg
 - Wsparcie budowy infrastruktury rowerowej; budowa nowych tras rowerowych
 - Edukacja ekologiczna mieszkańców ni. proekologicznych zachowań w zakresie korzystania ze środków transportu

IV. STRATEGIA OCHRONY ŚRODOWISKA DO ROKU 2011.

1. Ochrona i poprawa jakości zasobów wodnych

Priorytet:

Ochrona i poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych poprzez podjęcie działań prawno-administracyjnych, technicznych, ekonomicznych i edukacyjnych eliminujących lub ograniczających źródła zanieczyszczenia tych wód związanych z różnymi formami działalności gospodarczej oraz bytowaniem człowieka w środowisku.

1.1. Działania krótkookresowe, do roku 2007

1. Dążenie do minimalizacji degradacji jakości wód poprzez: kanalizowanie terenów osadnictwa.
2. Likwidacja niekontrolowanych odprowadzeń nieoczyszczonych ścieków do cieków powierzchniowych oraz rozbudowa i modernizacja sieci kanalizacyjnej.
3. Dążenie do poprawy jakości cieków powierzchniowych poprzez:
 - stworzenie systemu monitoringu pozwalającego na inwentaryzację i eliminowanie źródeł zanieczyszczeń wód płynących, zlokalizowanych szczególnie na terenie gminy, ze szczególnym naciskiem na tereny źródłiskowe,
 - likwidację „dzikich” wysypisk śmieci, będących źródłem zanieczyszczeń dostających się poprzez środowisko gruntowo-wodne do cieków powierzchniowych.

4. Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej.
5. Przygotowanie i realizacja inwestycji zwodociągowania gminy (budowa i modernizacja istniejących sieci).
6. Zwiększenie eksploatacji złóż wody mineralnej i wód pitnych o najwyższej wartości , w celach handlowych.

1.2. Działania długookresowe, do roku 2011

1. Sukcesywna redukcja źródeł zanieczyszczeń cieków powierzchniowych poprzez:
 - kontynuację kanalizowania terenów gminy,
 - budowa kolektorów sanitarnych, z perspektywą pełnego skanalizowania obszarów, objętych zbiorczym oczyszczaniem ścieków,
 - likwidacja niesprawnych urządzeń gromadzenia i unieszkodliwiania nieczystości,
 - budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenach, które nie będą kanalizowane,
 - stworzenie systemu monitoringu pozwalającego na inwentaryzację i eliminowanie źródeł zanieczyszczeń wód płynących, ze szczególnym naciskiem na tereny źródłiskowe,
 - likwidację „dzikich” wysypisk śmieci, będących źródłem zanieczyszczeń dostających się poprzez środowisko gruntowo-wodne do cieków powierzchniowych.
2. Budowa systemów zaopatrzenia w wodę pitną niezwodociągowanych jednostek osadniczych.
3. Pełne wykorzystanie zasobów najwartościowszych wód podziemnych do produkcji wód pitnych; zwiększenie eksploatacji złóż wód mineralnych.

2. Ochrona powietrza atmosferycznego

Priorytet:

Ochrona powietrza atmosferycznego poprzez:

- oszczędzanie energii,
- modernizację systemów energetycznych i likwidację niskiej emisji,
- reorganizację układów komunikacyjnych i kontrolę stanu technicznego samochodów.

3.1. Działania krótkookresowe, do roku 2007

1. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza z transportu i ruchu ulicznego poprzez:
 - zmianę organizacji ruchu drogowego,
 - stworzenie w centrum miasta obszarów ograniczonego użytkowania dla pojazdów,
 - podjęcie działań zmniejszających ruch samochodów ciężarowych, który związany jest z eksploatacją CO₂
 - modernizację odcinka drogi powiatowej i wojewódzkiej w kierunku Zieleńca,
 - budowę tras rowerowych,
 - permanentną eliminację z ruchu drogowego pojazdów odznaczających się nadmierną emisją zanieczyszczeń do powietrza poprzez rygorystyczną kontrolę stanu technicznego samochodów w punktach diagnostycznych,
2. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw i z palenisk domowych poprzez:
 - ekonomicznie uzasadnioną rozbudowę sieci ciepłowniczej w połączeniu z likwidacją źródeł niskiej emisji,
 - termoizolację, tj. ocieplenie mieszkań, doszczelnienie lub wymiana okien i drzwi,
 - kontynuację zmiany systemu ogrzewania z węglowego na gazowe, elektryczne lub olejowe,
 - modernizację nieefektywnych systemów grzewczych,
 - wprowadzenie indywidualnych liczników ciepła w budynkach wielorodzinnych

- ogrzewanych centralnie,
- wykorzystanie alternatywnych źródeł energii takich jak: energia wodna, energia pochodząca, energia słoneczna, pompy ciepłe, energia wiatrowa.
3. Realizacja zadań wynikających z programu „Czarny Trójkąt”, monitoring programu.
 4. Edukacja ekologiczna w zakresie preferowania wprowadzania nowych materiałów izolacyjnych i uszczelnień w budownictwie, energetyce, przemyśle (materiały termoizolacyjne) oraz promocje oszczędzania energii akcjami propagandowymi, nawiązującymi przede wszystkim do indywidualnego oszczędzania energii w gospodarstwach domowych.

3.2. Działania długookresowe, do roku 2011

1. Spełnienie wymagań w zakresie jakości powietrza poprzez sukcesywną redukcję emisji substancji zanieczyszczających powietrze, zwłaszcza niskiej emisji, przez podjęcie następujących działań:
 - ograniczenie emisji ze źródeł komunikacyjnych w tym:
 - eliminacja benzyny zawierającej ołów,
 - ograniczenie ruchu samochodowego w centrum miasta,
 - zorganizowanie parkingów w rejonie głównych wlotów do miasta jako bazy noclegowej dla transportu ciężarowego;
 - optymalizację gospodarki cieplnej w tym:
 - wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
 - kontynuacja ekonomicznie uzasadnionej rozbudowy systemów ciepłowniczych,
 - poprawa jakości spalanych paliw,
 - wzrost wykorzystania oleju opałowego i gazu poprzez modernizację indywidualnych i zbiorczych systemów grzewczych,
 - stosowanie urządzeń i instalacji oczyszczających spaliny ze spalania paliw stałych (węgla, koksu).
2. Założenie stacji monitoringu jakości powietrza.
3. Ograniczenie emisji z procesów przemysłowych.
4. Realizacja i monitoring programu „Czarny Trójkąt”.
5. Kontynuacja edukacji ekologicznej w zakresie oszczędzania energii i korzystania z proekologicznych źródeł energii odnawialnej poprzez prowadzenie różnych kampanii np. dzień bez samochodu lub propagowanie korzystania z samochodu prywatnego wspólnie przez kilka osób.

4. Ochrona środowiska akustycznego

Priorytet:

Podniesienie standardu życia mieszkańców poprzez ograniczenie hałasu na terenach podlegających zagospodarowaniu przestrzennemu.

4.1. Działania krótkookresowe, do roku 2007

1. Ze względu na swoją rolę leczniczo – rekreacyjną miasta Duszniki Zdrój planuje się wykonanie planów akustycznych dla terenów najbardziej zagrożonych,
4. Identyfikacja zagrożeń hałasowych na terenie gminy pochodzących od ruchu samochodowego oraz zakładów przemysłowych.
5. Wyznaczenie terenów szczególnie zagrożonych hałasem drogowym.
6. Podjęcie działań zmniejszających uciążliwość hałasu drogowego dla mieszkańców w centrum miast w tym m.in.:
 - wprowadzenie ograniczeń prędkości jazdy,
 - poprawa nawierzchni dróg,
 - ograniczenie wjazdu transportu ciężkiego do stref śródmiejskich,
7. Opracowywanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego z uwzględnieniem wymagań z zakresu ochrony przed hałasem zwłaszcza przy lokalizacji

nowych dróg oraz lokalizacji zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie istniejących już ciągów komunikacyjnych.

4.2. Działania długookresowe, do roku 2011

1. Ograniczenie uciążliwości hałasu i doprowadzenie klimatu akustycznego do poziomu obowiązujących standardów.
2. Prowadzenie monitoringu hałasu drogowego.
3. Uwzględnienie wymagań z zakresu ochrony przed hałasem przy lokalizacji zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie istniejących już ciągów komunikacyjnych.

4. Elektromagnetyczne

Priorytet:

Podniesienie standardu życia mieszkańców poprzez ograniczenie niejonizującego promieniowania elektromagnetycznego na terenach podlegających zagospodarowaniu przestrzennemu.

4.1. Działania krótkookresowe, do roku 2007

1. Stworzenie systemu ewidencji źródeł promieniowania i kontroli ich lokalizacji w oparciu o wydane decyzje.
2. Opracowanie zakresu badań dla rozeznania skali zagrożenia promieniowaniem niejonizującym (po wejściu w życie Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie szczegółowych zasad ochrony przed promieniowaniem szkodliwym dla ludzi i środowiska, dopuszczalnych poziomów promieniowania, jakie mogą wystąpić w środowisku oraz wymagań obowiązujących przy wykonywaniu pomiarów kontrolnych promieniowania).
3. Preferowanie niekonfliktowych lokalizacji źródeł promieniowania niejonizującego tzn. takich, które nie będą psuły walorów krajobrazowych oraz nie będą powodowały konfliktów społecznych.
4. Wprowadzenie do planów zagospodarowania przestrzennego zagadnienia promieniowania niejonizującego w zakresie tworzenia obszarów ograniczonego użytkowania wokół źródeł PEM jak np. urządzeń elektroenergetycznych i radiokomunikacyjnych z uwzględnieniem stacji telefonii komórkowej.

4.2. Działania długookresowe, do roku 2011

1. Wprowadzenie okresowego monitorowania zagrożenia promieniowaniem niejonizującym.
2. Dokładna rejestracja źródeł PEM, a w ramach monitoringu szerokopasmowych pomiarów widma pól elektromagnetycznych, w celu dokładnego określenia wielkości PEM w środowisku, a także określenia dynamiki jego wzrostu .

5. Ochrona powierzchni Ziemi

Priorytety:

Wprowadzenie planowej, zgodnie z wymogami XXI w. gospodarki odpadami. Racjonalne i zrównoważone wykorzystanie zasobów mineralnych gminy, w tym szczególnie wód mineralnych.

5.1. Działania krótkookresowe, do roku 2007

1. Prowadzenie monitoringu lokalnego potencjalnych źródeł zanieczyszczeń.
2. Realizacja zadań wynikających z PGO - Planu Gospodarowania Odpadami, likwidacja „dzikich” wysypisk śmieci na terenie gminy.
3. Ochrona zasobów wód mineralnych Dusznik Zdroju
4. Maksymalne wykorzystanie eksploatowanych złóż z wykorzystaniem surowców towarzyszących, skuteczna i właściwa z punktu widzenia gospodarki przestrzennej, rekultywacja wyrobisk.
5. Ochrona udokumentowanych zasobów przed zainwestowaniem, uniemożliwiającym ich późniejszą eksploatację, poprzez uwzględnienie w studiach uwarunkowań oraz planach zagospodarowania przestrzennego.
6. Utworzenie bazy danych o kopalinach w ramach regionalnej bazy danych Mapy Geologiczno - Gospodarczej Polski w skali 1:50 000 w technologii GIS.
7. Przygotowanie folderu informacyjnego o obszarach perspektywicznych dla poszukiwania, dokumentowania i eksploatacji złóż kopalin.

5.2. Działania długookresowe, do roku 2011

1. Prowadzenie monitoringu lokalnego potencjalnych źródeł zanieczyszczeń.
2. Maksymalne wykorzystanie eksploatowanych złóż z wykorzystaniem surowców towarzyszących, skuteczna i właściwa z punktu widzenia gospodarki przestrzennej rekultywacja wyrobisk.
3. Ochrona zasobów wód mineralnych Dusznik Zdroju
4. Ochrona udokumentowanych zasobów przed zainwestowaniem uniemożliwiającym ich późniejszą eksploatację poprzez uwzględnienie w studiach uwarunkowań oraz planach zagospodarowania przestrzennego.
5. Weryfikacja bazy danych o kopalinach w ramach regionalnej bazy danych Map Geologiczno - Gospodarczej Polski w skali 1:50 000 w technologii GIS.

6. Ochrona środowiska przyrodniczego

Priorytet:

Ochrona obszarów i obiektów przyrodniczo cennych przed degradacją poprzez bieżącą weryfikację danych dotyczących najwyższych wartości przyrodniczych gminy (np. występowanie chronionych gatunków roślin i zwierząt). Zwiększanie obszaru objętego różnorodnymi formami ochrony przyrody oraz rozwój zagospodarowania turystycznego jak najmniej kolidującego z ochroną przyrody.

6.1. Działania krótkookresowe, do roku 2007

1. Sporządzenie pełnej inwentaryzacji stanu lasów.
2. Kontynuacja rozpoczętej inwentaryzacji zasobów i walorów przyrodniczych w układzie gminy poprzez zlokalizowanie występujących stanowisk chronionych i takich, które ochroną należy objąć tj. rzadkich gatunków roślin i zwierząt, cennych i rzadkich przyrodniczo zespołów roślinnych oraz obiektów przyrody żywej i nieożywionej.
3. Sporządzenie rejestru obiektów i obszarów cennych przyrodniczo i ich waloryzacja w celu ewentualnej ochrony prawnej.
4. Aktualizacja istniejącej Inwentaryzacji Flory i Fauny na terenie gminy.
5. Ochrona ekosystemów rzecznych i łąkowych poprzez:
 - rozwiązanie problemów gospodarki wodno - ściekowej,
 - renaturalizację wybranych odcinków rzek i cieków wodnych.
6. Ochrona ekosystemów leśnych poprzez: zwiększenie powierzchni gruntów leśnych, zalesienie nieużytków.

7. Oznaczanie docelowych granic obszarów podległych ochronie.
8. Zakładanie ścieżek dydaktyczno-turystycznych popularyzujących lokalną przyrodę, wytyczanie nowych tras i szlaków turystycznych, w tym szlaków dostosowanych dla osób niepełnosprawnych.
9. Szeroka popularyzacja wiedzy krajoznawczej i przyrodniczej wśród lokalnego społeczeństwa.
10. Wszyscy, a szczególnie kompetentne organy winny podjąć „walkę” z nieodpowiedzialnymi zachowaniami, wobec ich autorów prowadzić postępowanie na podstawie przepisów Kodeksu postępowania w sprawach o wykroczenia.

6.2. Działania długookresowe, do roku 2011

1. Realizacja Programu Ochrony Flory i Fauny na terenie gminy.
2. Całkowita likwidacja zagrożeń spowodowanych działalnością istniejących zakładów.
3. Powiększanie liczby zwierząt i roślin objętych ochroną oraz zorganizowanie warunków do wprowadzenia gatunków charakterystycznych dla rozwiniętych już ekosystemów.
4. Oznaczanie docelowych granic obszarów podległych ochronie.
5. Dążenie do prowadzenia racjonalnej gospodarki leśnej na podstawach ekologicznych.
6. Stabilne uformowanie ekosystemów będących jednocześnie obszarami chronionymi, nie wymagającymi dużej ingerencji ze strony człowieka, przy jednoczesnym rozwoju przemysłu, racjonalnie korzystającego z zasobów środowiska, odnawialnych źródeł energii i technologii mało i bezodpadowych.
7. Rekultywacja dawnych obszarów przemysłowych oraz ich nowoczesne zagospodarowanie.
8. Ochrona i wzrost różnorodności biologicznej oraz doskonalenie systemu obszarów chronionych poprzez zachowanie, odtworzenie i wzbogacanie zasobów przyrody.
9. Tworzenie i umiejętne pielęgnowanie systemów obszarów szczególnie chronionych.
10. Wyłączenie z Obszaru Chronionego Krajobrazu jedynie terenów zurbanizowanych umożliwiających realizację strategii rozwoju tj. budowy obiektów ochrony środowiska oraz infrastruktury i zaplecza gospodarczego dla turystyki.

7. Ochrona przeciwpowodziowa

Priorytet:

Zabezpieczenie terenów, ludności i infrastruktury technicznej przed zniszczeniem przez wody powodziowe.

7.1. Działania krótkookresowe, do roku 2007

1. Należy dążyć do odtworzenia zabudowy hydrotechnicznej na terenach gminy.
2. Optymalne zabezpieczenie mieszkańców i infrastruktury gminy poprzez prowadzenie przedsięwzięć na rzece Bystrzycy Dusznickiej oraz przedsięwzięcia ochrony bezpośredniej gminy w ramach realizacji „Programu dla Odry – 2006” oraz założeń studium dla obszarów bezpośredniego zagrożenia powodzią dla dorzecza górnej i środkowej Odry (RZGW Wrocław).
3. Opracowanie rozbudowanego systemu infrastruktury przeciwpowodziowej, który powinien polegać na retencjonowaniu przepływów w zbiornikach „Czarny Staw”, „Łabędziowy Staw”, posiadających znaczenie dla gospodarki wodnej.

7.2. Działania długookresowe, do roku 2011

1. Systematyczne odtwarzanie zabudowy hydrotechnicznej na terenach gminy.
2. Kontynuacja zadań mających na celu optymalne zabezpieczenie mieszkańców i infrastruktury gminy poprzez prowadzenie przedsięwzięć na rzece Bystrzycy Dusznickiej oraz przedsięwzięcia ochrony bezpośredniej gminy w ramach realizacji „Programu dla

Odry – 2006” oraz założeń studium dla obszarów bezpośredniego zagrożenia powodzią dla dorzecza górnej i środkowej Odry (RZGW Wrocław).

3. Realizacja programu rozbudowy systemu infrastruktury przeciwpowodziowej.

8. Rozwój przemysłu turystyczno – rekreacyjnego

Priorytet:

Rozwój turystyki i lecznictwa uzdrowiskowego

8.1. Działania krótkookresowe, do roku 2007

1. Stworzenie pozytywnego wizerunku gminy jako kierunku wyjazdów turystycznych, przełamywanie dawnych stereotypów poprzez:

- nawiązywanie i rozszerzanie kontaktów z gminami turystycznymi,
- nawiązywanie i rozszerzanie współpracy z zagranicą ze względu na przygraniczne położenie gminy.
- dostarczanie tour - operatorom informacji o stanie infrastruktury turystycznej, atrakcjach i walorach Dusznik Zdroju,
- pozyskiwanie inwestorów poprzez zachęcanie ich do współpracy i do inwestowania,
- pozyskiwanie informacji o działalności inwestycyjnej, turystycznej i kulturalnej na terenie gminy,
- wspieranie kontaktów handlowych branży turystycznej,
- aktywne uczestnictwo mieszkańców gminy we wszystkich imprezach promujących gminę,
- ulokowanie materiałów promocyjnych na innych imprezach targowych poza granicami kraju we współpracy z Dolnośląską Organizacją Turystyki,
- dystrybucja oferty promocyjnej Ziemi Kłodzkiej bezpośrednio z gminy, a także przez Polskie Ośrodki Informacji Turystycznej, ambasady, konsulaty i stowarzyszenia.

2. Wypracowanie najważniejszych dla regionu marek turystycznych (produktów markowych) i ich promocja:

- promocja uzdrowisk poprzez naturalne surowce lecznicze, a także konkretną ofertę usług uzdrowiskowych oraz współpracę z Zespołem Uzdrowisk Kłodzkich w zakresie wydania wspólnych materiałów promujących uzdrowisko, a także wspólnej promocji na targach turystycznych w kraju,
- w przypadku turystyki propagowanie i zachęcanie do tworzenia gospodarstw agroturystycznych w ramach programów pomocowych i współpracy z Wojewódzkim Ośrodkiem Doradztwa Rolniczego o/Kłodzko.

3. Usprawnienie działania Punktu Informacji Turystycznej poprzez komputerową bazę danych.

4. Opracowanie jednolitego systemu tablic informacji turystycznych.

5. Szkolenie i kształcenie kadr dla turystyki m.in. w zakresie programów pomocowych Unii Europejskiej.

6. Współpraca z makroregionami turystycznymi w zakresie sprzedaży usług turystycznych.

7. Rozbudowa infrastruktury technicznej wspomagającej rozwój turystyki i rekreacji.

- usprawnienie komunikacji pomiędzy obiektami turystycznymi,
- podnoszenie standardów obecnie istniejących obiektów turystycznych,
- rozbudowa bazy noclegowo - gastronomicznej, rozrywkowej, kulturalnej itp.,

8. Prowadzenie działań służących zachowaniu walorów ekologicznych powiatu.

- opracowanie programu „Czyste rzeki”,
- budowanie świadomości ekologicznej mieszkańców,
- kontynuacja programu segregacji i przetwarzania odpadów,
- prowadzenie systematycznych działań służących usunięciu zagrożeń ekologicznych.

9. Podjęcie działań mających na celu zwiększenie wykorzystania bazy noclegowej w okresach sezonowych.

10. Określenie możliwości i opracowanie programu rozwoju lecznictwa uzdrowiskowo – sanatoryjnego jako oferty dla gości z zagranicy.

10.1. Działania długookresowe, do roku 2011

1. Kontynuacja zadań krótkookresowych.
2. Stworzenie stałej i atrakcyjnej oferty turystycznej na wszystkie cztery pory roku.
3. Rozwój lecznictwa uzdrowiskowo – sanatoryjnego o podwyższonym standardzie usług dla gości z zagranicy.

11. Współpraca transgraniczna

Priorytety:

W ramach współpracy polsko – czeskiej powinna odbywać się kontynuacja rozpoczętych już w ramach tej współpracy zadań oraz podejmowanie nowych, jeszcze bardziej skutecznych, działań zwłaszcza w zakresie poprawy stanu środowiska, rozwoju ruchu turystycznego, infrastruktury komunikacyjnej oraz działań przeciwpowodziowych. Szczegółowe dane w opracowaniu pt.: „ Turystyka na pograniczu kłodzko – orlickim”

12. Edukacja ekologiczna

Priorytety:

Kształtowanie poglądów, przekonań i postaw obywatelskich w zakresie odpowiedzialności za stan środowiska przyrodniczego oraz za zdrowie własne. Świadomość ekologiczną mieszkańców należy we właściwy sposób kształtować podnosząc jej jakość.

12.1. Działania krótkookresowe, do roku 2007

1. Opracowanie programu edukacji ekologicznej ze szczególnym uwzględnieniem:
 - stanu istniejącego w zakresie działań edukacyjnych, konieczność ich weryfikacji lub kontynuacji,
 - selektywnej zbiórki surowców wtórnych i bioodpadów, odpowiedniej gospodarki zmieszanyimi odpadami komunalnymi,
 - racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej, oszczędzania wody, budowy oczyszczalni ścieków,
 - preferowania wprowadzania nowych materiałów izolacyjnych i uszczelnień w budownictwie, energetyce, przemyśle (materiały termoizolacyjne),
 - promocje oszczędzania energii akcjami propagandowymi, nawołującymi przede wszystkim do indywidualnego oszczędzania energii w gospodarstwach domowych.
2. Przeprowadzenie kampanii na rzecz ograniczania ilości wytwarzanych odpadów i ścieków oraz wprowadzenie edukacji ekologicznej do szkół.
3. Prowadzenie edukacji przyrodniczo - leśnej.
4. Przygotowanie odpowiedniej kadry i dobrych programów nauczania obejmujących problematykę gminy.
5. Kontynuacja lub współpraca z przedszkolami, szkołami podstawowymi i średnimi, polegającej na:
 - wspólnym uzgodnieniu zakresu i formy edukacji ekologicznej w ramach niektórych przedmiotów (chemia, geografia, biologia, technika, WOS),
 - przeprowadzaniu różnego rodzaju konkursów i akcji proekologicznych w przedszkolach, szkołach typu: „Zielona Szkoła” z nagrodami,
 - uzgodnieniu zasad finansowania ww. edukacji, a także finansowania edukacji ekologicznej, prowadzonej w ramach zajęć pozalekcyjnych, działalności pozaszkolnej,
6. Kontynuacja lub współpraca ze szkołami, fundacjami ekologicznymi i wspólna organizacja: akcji promocyjnych, konkursów, wystaw prac związanych z ekologią, stworzonych przez artystów amatorów i profesjonalistów, zakładowych i szkolnych wycieczek, pokazów, sesji filmowych, wycieczek ekologicznych, seminariów, sympozjów, konferencji itp.
7. Prowadzenie akcji na rzecz pozyskania sponsorów do finansowania edukacyjnych

działań proekologicznych np. w postaci ufundowania nagród w organizowanych konkursach.

8. Edukacja i propagowanie postaw i zachowań motywujących ludność do oszczędzania wody i dbania o czystość cieków powierzchniowych i terenów przyrzecznych.

Działania długookresowe, do roku 2011

1. Realizacja programu edukacji ekologicznej.
2. Dobranie odpowiednich programów do przeprowadzenia warsztatów szkolnych i szkoleń dla nauczycieli różnych przedmiotów.
3. Utrwalanie i pogłębianie postaw proekologicznych poprzez realizację opracowanych, nowoczesnych programów edukacji ekologicznej dla wszystkich szkół, przedszkoli i ich realizacja.

VI. ASPEKTY FINANSOWE WDRAŻANIA PROGRAMU

1. Wprowadzenie

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 ze zm.) reguluje funkcjonowanie narodowego, wojewódzkich, powiatowych i gminnych funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej określa.

Od 1989 r. działa Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, a w 1993 r. nadano osobowość prawną wojewódzkim funduszom ochrony środowiska i gospodarki wodnej oraz powołano gminne fundusze. W 1999 r., w związku z reformą ustrojową państwa, powstały fundusze powiatowe.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej ma za zadanie wspierać finansowe przedsięwzięć podejmowanych dla poprawy jakości środowiska w Polsce. Główne kierunki jego działalności określa II Polityka Ekologiczna Państwa. Dodatkowo co roku aktualizowane są cele szczegółowe w postaci dokumentów wewnętrznych Narodowego Funduszu, w tym zwłaszcza zasady udzielania pomocy finansowej oraz lista przedsięwzięć priorytetowych. W zakresie ochrony powierzchni ziemi, w tym ochrony środowiska przed odpadami, zakłada się dofinansowanie zadań inwestycyjnych zgodnych z niżej wymienionymi programami priorytetowymi:

- . likwidacja dzikich składowisk odpadów,
- . unieszkodliwianie odpadów powstających w związku z transportem samochodowym (autozłom, płyny eksploatacyjne, akumulatory, ogumienie, tworzywa sztuczne) oraz zbiórka i wykorzystanie olejów przepracowanych,
- . przeciwdziałanie powstawaniu i unieszkodliwianie odpadów przemysłowych i odpadów niebezpiecznych,
- . realizacja międzygminnych i regionalnych programów zagospodarowania odpadów komunalnych

W celu uzyskania dofinansowania Wnioskodawca musi spełnić następujące warunki:

- . udokumentowane pełne pokrycie planowanych kosztów przedsięwzięcia,
- . wywiązanie się przez Wnioskodawcę z obowiązku uiszczania opłat i kar, stanowiących przychody Narodowego Funduszu oraz wywiązywania się z innych zobowiązań w stosunku do Funduszu,
- . przedsięwzięcie nie może być zakończone,
- . udzielone dofinansowanie nie może przekroczyć kosztów przedsięwzięcia.

Art. 411 ust. 1 ustawy Prawo Ochrony Środowiska umożliwia Funduszom, oprócz udzielania pożyczek i przyznawania dotacji, także:

- . udzielanie dopłat do oprocentowania preferencyjnych kredytów i pożyczek.
- . wnoszenie udziałów do spółek działających w kraju,

- nabywanie obligacji, akcji i udziałów spółek działających w kraju.

W ocenie Wniosku o dofinansowanie przedsięwzięcia punktowana jest także jego pozycja na liście przedsięwzięć priorytetowych Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska w rozdziale 4 działu II określa przeznaczenie środków finansowych funduszy gminnych, powiatowych i wojewódzkich.

Art. 406 określa przeznaczenie środków gminnych funduszy, mianowicie są one przekazywane na następujące zadania:

- . edukację ekologiczną oraz propagowanie działań proekologicznych i zasady zrównoważonego rozwoju,
- . wspomaganie realizacji zadań państwowego monitoringu środowiska,
- . wspomaganie innych systemów kontrolnych i pomiarowych oraz badań stanu środowiska, a także systemów pomiarowych zużycia wody i ciepła,
- . realizowanie zadań modernizacyjnych i inwestycyjnych, służących ochronie środowiska i gospodarce wodnej, w tym instalacji lub urządzeń ochrony przeciwpowodziowej i obiektów małej retencji wodnej,
- . urządzenie i utrzymywanie terenów zieleni, zadrzewień, zakrzewień oraz parków,
- . realizację przedsięwzięć związanych z gospodarką odpadami,
- . wspieranie działań przeciwdziałających zanieczyszczeniom,
- . profilaktykę zdrowotną dzieci na obszarach, na których występują przekroczenia standardów jakości środowiska,
- . wspieranie wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej oraz pomoc dla wprowadzania bardziej przyjaznych dla środowiska nośników energii,
- . wspieranie ekologicznych form transportu,
- . działania z zakresu rolnictwa ekologicznego bezpośrednio oddziałujące na stan gleby, powietrza i wód, w szczególności na prowadzenie gospodarstw rolnych produkujących metodami ekologicznymi położonych na obszarach szczególnie chronionych na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody,
- . inne zadania ustalone przez radę gminy, służące ochronie środowiska i gospodarce wodnej, wynikające z zasady zrównoważonego rozwoju, w tym na programy ochrony środowiska.

Środki powiatowych funduszy przeznacza się na wspomaganie działalności wymienionej powyżej a ponadto na:

- . realizację przedsięwzięć związanych z ochroną powierzchni ziemi,
- . inne zadania ustalone przez radę powiatu, służące ochronie środowiska i gospodarce wodnej, wynikające z zasady zrównoważonego rozwoju, w tym na programy ochrony środowiska

2. Potencjalne źródła finansowania przedsięwzięć Programu

Fundacja EkoFundusz

EkoFundusz został powołany przez Ministra Finansów w 1992 r. w celu efektywnego zarządzania środkami finansowymi, które pochodzą z zamiany części długu zagranicznego na wspieranie przedsięwzięć w ochronie środowiska (tzw. konwersja długu). Część długów zagranicznych zaciągniętych w Stanach Zjednoczonych, Francji, Szwajcarii, Włoszech, Szwecji i Norwegii ulega ekokonwersji, a środkami tymi zarządza EkoFundusz. Łączna wielkość środków finansowych pochodzących z ekokonwersji wynosi ponad 571 mln USD, które należy wydatkować w latach 1992-2010.

EkoFundusz jest niezależną fundacją działającą według prawa polskiego, a w szczególności ustawy o fundacjach oraz Statutu. Obecnie Fundatorem jest Minister Skarbu.

Sektorami ochrony środowiska uznanymi przez EkoFundusz za dziedziny priorytetowe są:

- ograniczenie transgranicznego transportu dwutlenku siarki i tlenków azotu oraz eliminacja niskich źródeł ich emisji (ochrona powietrza);
- ograniczenie dopływu zanieczyszczeń do Bałtyku oraz ochrona zasobów wody pitnej (ochrona wód);
- ograniczenie emisji gazów powodujących zmiany klimatu Ziemi (ochrona klimatu);
- ochrona różnorodności biologicznej;
- gospodarka odpadami i rekultywacja gleb zanieczyszczonych.

W zakresie gospodarki odpadami priorytetami EkoFunduszu są:

- tworzenie kompleksowych systemów selektywnej zbiórki, recyklingu i utylizacji odpadów komunalnych i niebezpiecznych;
- przedsięwzięcia związane z eliminacją powstawania odpadów niebezpiecznych

w procesach przemysłowych (promocja "czystszych technologii") i likwidacją składowisk odpadów tego rodzaju;

- rekultywacja gleb zanieczyszczonych odpadami niebezpiecznymi stanowiącymi zagrożenie dla zdrowia ludzi lub świata przyrody.

Pomoc finansową EkoFunduszu mogą uzyskać tylko te projekty z sektorów ochrony środowiska, które wykazują się wysoką efektywnością, czyli korzystnym stosunkiem efektów ekologicznych do kosztów. Ponadto preferuje się, aby projekty spełniały przynajmniej jeden z następujących warunków:

- wprowadzanie na polski rynek nowych technologii z krajów-donatorów;
- uruchomienie krajowej produkcji urządzeń dla ochrony środowiska;
- szczególne znaczenie dla ochrony zdrowia.

EkoFundusz wspiera finansowo udzielając bezzwrotnych dotacji a także preferencyjnych pożyczek. Dotacje uzyskać mogą jedynie projekty dotyczące inwestycji związanych bezpośrednio z ochroną środowiska (w ich fazie implementacyjnej), a w dziedzinie przyrody również projekty nie inwestycyjne. EkoFundusz nie dofinansowuje badań naukowych, akcji pomiarowych, a także studiów i opracowań oraz tworzenia wszelkiego rodzaju dokumentacji projektowej.

Wysokość dotacji dla przedsięwzięć inwestycyjnych obliczana jest ze wskaźników NPV (wartość zaktualizowana netto) oraz IRR (wewnętrzna stopa zwrotu). Jeżeli wniosek o dofinansowanie składa jednostka gospodarcza, dotacja EkoFunduszu z reguły nie przekracza 20 % kosztów projektu, w szczególnie uzasadnionych przypadkach może dochodzić do 30 %.

W przypadku, gdy inwestorem są władze samorządowe, dotacja może pokryć do 30 % kosztów (w wypadkach szczególnych do 50 %), a dla jednostek budżetowych, gdy podejmują inwestycje proekologiczne wykraczające poza ich zadania statutowe, dofinansowanie EkoFunduszu może pokryć do 50 % kosztów.

Projekty prowadzone przez pozarządowe organizacje społeczne (przyrodnicze, charytatywne) nie nastawione na generowanie zysków, mogą być dotowane przez EkoFundusz do wysokości 80 % kosztów w projekcie z dziedziny ochrony przyrody i do 50 % w inwestycjach związanych z ochroną środowiska.

EkoFundusz może wspierać zarówno projekty dopiero rozpoczynane, jak i będące w fazie realizacji, jeżeli ich rzeczowe zaawansowanie nie przekracza 60 %.

Racjonalna gospodarka odpadami została włączona do sektorów priorytetowych EkoFunduszu dopiero w 1998 r.

Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa

Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (ARiMR) uczestniczy we wspieraniu rozwoju przedsiębiorczości na wsi poprzez:

- dopłaty do oprocentowania kredytu w ramach linii na realizację przedsięwzięć inwestycyjnych w rolnictwie, przetwórstwie rolno-spożywczym i usługach dla

- rolnictwa,
- realizację przedsięwzięć objętych branżowym programem restrukturyzacji i modernizacji mleczarstwa,
- realizację przedsięwzięć objętych branżowym programem restrukturyzacji i modernizacji produkcji mięsa,
- wspieranie realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych tworzących nowe, stałe miejsca pracy w działalnościach pozarolniczych w gminach wiejskich oraz gminach miejskowiejskich gwarantujących zatrudnienie ludności wiejskiej,
- wspieranie rozwoju usług mechanizacyjnych w ramach realizacji branżowego programu wspólnego użytkowania maszyn rolniczych,
- udzielanie rolnikom zainteresowanym prowadzeniem działalności agroturystycznej w gospodarstwie rolnym pomocy finansowej w formie dopłat do oprocentowania kredytu w ramach linii na realizację przedsięwzięć inwestycyjnych w rolnictwie, przetwórstwie rolno-spożywczym i usługach dla rolnictwa,
- pożyczki na tworzenie nowych miejsc pracy w działalnościach pozarolniczych,
- dofinansowanie działalności związanej z podnoszeniem kwalifikacji zawodowych.

Banki

Do instytucji bankowych najbardziej wspierających inwestycje ekologiczne można zaliczyć:

- Bank Ochrony Środowiska S.A., który ma statutowo nałożony obowiązek kredytowania inwestycji służących ochronie środowiska,
- Bank Gdański S.A.,
- Bank Rozwoju Eksportu S.A.,
- Polski Bank Rozwoju S.A.,
- Bank Światowy,
- Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju.

Instytucje leasingowe

Instytucjami leasingowymi finansującymi gospodarkę odpadami są:

- BEL Leasing Sp. z o.o.,
- BISE Leasing S.A.,
- Centralne Towarzystwo Leasingowe S.A.,
- Europejski Fundusz Leasingowy Sp. z o.o.,
- Towarzystwo Inwestycyjno-Leasingowe EkoLeasing S.A.

Fundusze Spójności oraz Programy Operacyjne

W momencie przystąpienia do Unii Europejskiej, Polska straciła możliwość korzystania z funduszy przedakcesyjnych, lecz zyskała dostęp do funduszy strukturalnych Unii i Funduszu Spójności, przeznaczonego na wsparcie rozwoju transportu i ochrony środowiska. Fundusze te pełnią rolę silnego instrumentu pomocowego, zapewniającego kierowanie dużych środków finansowych, m.in. na ochronę środowiska i zadania realizowane w tym zakresie szczególnie przez samorządy terytorialne.

Unia Europejska przewiduje udzielenie Polsce pomocy w latach 2004-2006 na rozwój systemów infrastruktury ochrony środowiska w postaci środków finansowych na poziomie 13,8 mld euro, z czego ponad 4,2 mld na realizację projektów z Funduszu Spójności, a pozostałą część kwoty z funduszy strukturalnych. Planowane działania strukturalne będą ujęte w Narodowym Planie Rozwoju (NPR). Przewidziane środki inwestycyjne w ramach NPR wynoszą 23 mld euro (13,8 mld z funduszy strukturalnych UE, około 6,2 mld euro krajowe środki publiczne i około 3 mld z sektora prywatnego, jeżeli będzie

beneficjentem funduszy europejskich). Jednym z priorytetów NPR na lata 2004 – 2006 jest ochrona środowiska i racjonalne wykorzystanie zasobów środowiska, który będzie realizowany przez:

- część środowiskową Funduszu Spójności – 2,6 - 3,1 mld euro (2,1 mld euro wkład UE),
- Sektorowy Program Operacyjny: Ochrona środowiska i gospodarka wodna – 643 mln euro (516 mln euro środki Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego - ERDF),
- inne programy operacyjne (szczególnie Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego – ZPORR).

Celem strategii dla Funduszu Spójności jest wsparcie podmiotów publicznych w realizacji działań na rzecz poprawy stanu środowiska, będące realizacją zobowiązań Polski wynikających

- wdrażania prawa ochrony środowiska Unii Europejskiej, poprzez dofinansowanie:
- realizacji indywidualnych projektów,
- programów grupowych z zakresu ochrony środowiska,
- programów ochrony środowiska rządowych i samorządowych.

Jednym z kryteriów uzyskania środków finansowych z Funduszu Spójności jest wielkość projektu. Łączna wartość projektu powinna przekraczać 10 mln euro, a projekty o takiej wartości są w stanie zorganizować głównie średnie lub duże miasta bądź np. związki miast czy gmin.

Fundusze Spójności mają wspierać racjonalną gospodarkę odpadami komunalnymi. Przewidziana kwota środków finansowych na ten priorytet z UE wynosi 390,2 mln euro (przy założeniu 19 % udziału środków krajowych). Fundusze te ukierunkowane będą na finansowanie konkretnych inwestycji, których wyniki są zgodne z zapisami Dyrektywy Rady 91/156/EEC.

Priorytetem w Sektorowym Programie Operacyjnym - *Ochrona środowiska i gospodarka wodna* jest ochrona środowiska na obszarach zanieczyszczonych. Działania dotyczą również zagospodarowania odpadów niebezpiecznych. W ramach tego priorytetu realizowane będą zadania, których nie można dofinansować z Funduszu Spójności. Wsparcie finansowe dotyczyć będzie, także podmiotów niepublicznych. Na ten priorytet przeznaczono 127 mln euro.

W ramach Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego wsparcie zostanie udzielone szerokiej gamie projektów z zakresu ochrony środowiska. Pomoc z zasobów funduszy strukturalnych i państwowych będzie udzielana głównie na projekty jednostek samorządu terytorialnego realizowane w powiązaniu ze wsparciem udzielanym dla wzmocnienia potencjału rozwojowego regionów.

Programy bilateralne

W ramach programu dwustronnego możliwe jest uzyskanie wsparcia w realizacji projektów inwestycyjnych, jak i pomoc z zakresu doradztwa. Programy takie miały na celu rozwiązywanie najważniejszych problemów w związku z akcesją Polski do Unii Europejskiej.

Krajami udzielającymi tej pomocy były m.in. Niemcy, Szwecja, Szwajcaria, Francja i in. Po wygaśnięciu strategii pomocy obejmującej najczęściej okres do 2000 r., większość tych krajów zaniechała lub stopniowo zmniejszyła rozmiar i zakres tego rodzaju współpracy z Polską.

Szwecja nie przewidziała w ogóle nowych projektów i wspierania dodatkowych sektorów. Możliwe jest uruchamianie tylko małych projektów komplementarnych z działaniami w tych obszarach, które już wcześniej były finansowane przez stronę szwedzką.

Na zasadzie indywidualnych porozumień między Landami i województwami lub powiatami

polskimi działa współpraca niemiecko – polska (rząd Płn. Nadrenii-Westfalii – Województwo Dolnośląskie). Współpraca ta najczęściej przyjmuje formę tworzenia spółek Joint-Venture do wspólnego realizowania określonych przedsięwzięć.

Szansą rozwoju dla firm działających w dziedzinie ochrony środowiska i wzmocnieniem ich pozycji na rynku jest także współpraca z doświadczonym i dysponującym dobrym zapleczem technicznym i finansowym partnerem.

Można ubiegać się jeszcze o wsparcie ze strony Duńskiej Agencji Ochrony Środowiska (DEPA), wspierającej gminy polskie np. we wdrażaniu selektywnej zbiórki surowców wtórnych (dostawy kontenerów itp.), jednak program pomocy dla Polski kończy się w grudniu 2003 roku.

Podsumowanie

Reasumując podstawowymi celami wszystkich programów pomocowych, zarówno ze środków unijnych, jak i współpracy bilateralnej, są :

- ogólna poprawa stanu środowiska naturalnego,
- dostosowanie polskiego ustawodawstwa oraz standardów ekologicznych do wymagań unijnych,
- wprowadzenie nowoczesnych technologii ekologicznych oraz schematów organizacyjnych, stosownie do standardów europejskich, transfer know-how.

Inwestycje w ochronie środowiska mogą być realizowane między innymi w zakresie: gospodarki wodno-ściekowej, gospodarki odpadami, poprawy jakości powietrza, zapobiegania powodziom, systemów zarządzania ochroną środowiska oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Przedsięwzięcia mogą być realizowane zarówno na skalę regionalną, jak i lokalną. Obszary, na których popularną gałęzią gospodarki jest rybołówstwo mogą starać się o dotacje na ochronę i rozwój zasobów wodnych.

Więcej szczegółów w dokumentach:

Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego

- Działanie 1.2 "Infrastruktura ochrony środowiska"
- Działanie 3.1 "Obszary wiejskie"
- Działanie 3.2 "Obszary podlegające restrukturyzacji"
- Działanie 3.3 "Zdegradowane obszary miejskie, przemysłowe"

Spis tabel:

- Tab.1. Charakterystyka wód mineralnych w Dusznikach Zdroju.
- Tab. 2. Charakterystyka kompleksów pogodowych w Sudetach.
- Tab. 3. Początek i koniec termicznych pór roku w Dusznikach.
- Tab. 4. Klasa ogólna oraz dla poszczególnych zanieczyszczeń strefy dusznickiej na rok 2002 z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia
- Tab. 5. Klasa ogólna oraz dla poszczególnych zanieczyszczeń strefy dusznickiej na rok 2002 z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin
- Tab. 6. Średnioroczne stężenie SO₂, NO₂ w Dusznikach Zdroju w latach 2000 – 2001
- Tab. 7. Wyniki pomiarów SO₂ na terenie Dusznik Zdroju w 2002 i 2003 roku – stałe stacje pomiarowe [µg/m³]
- Tab. 8. Wyniki pomiarów SO₂ na terenie Dusznik Zdroju w 2002 i 2003 roku – pomiary pasywne [µg/m³]
- Tab. 9. Wyniki pomiarów NO₂ na terenie Dusznik Zdroju w 2002 i 2003 roku – stałe stacje pomiarowe [µg/m³]
- Tab. 10. Wyniki pomiarów NO₂ na terenie Dusznik Zdroju w 2002 roku – pomiary pasywne [µg/m³]
- Tab. 11. Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego reflektometrycznego (BS) przeliczonego na pył PM 10 na terenie Dusznik Zdroju w 2002 i 2003 roku – stałe stacje pomiarowe [µg/m³]
- Tab.12 . Stopień poprawy stężeń imisyjnych – pył 2004 rok.
- Tab.13. Stopień poprawy stężeń imisyjnych – SO₂.
- Tab.14 . Stopień poprawy stężeń imisyjnych - CO.
- Tab.15. Wykaz ważniejszych zakładów na terenie Dusznik Zdroju (stan na 2002 rok)
- Tab.16. Wpływ postępu technicznego na zmiany wskaźnika emisji wartości wskaźników emisji (g/km/pojazd)
- Tab.17. Wymagany stopień ograniczenia emisji z pojazdów osobowych (benzyna i LPG) %
- Tab.18. Prognoza ruchu oparta na wynikach generalnego pomiaru ruchu
- Tab. 19. Poziomy stężeń dopuszczalnych w powietrzu [µg/m³]
- Tab.20. Zaostrzone normy obszarów ochrony uzdrowiskowej.
- Tab.21. Wykaz kotłowni eksploatowanych na terenie gminy Duszniki Zdrój.
- Tab.22. Wykaz gazociągów przewidzianych do wycofania z eksploatacji.
- Tab. 23. Obecna struktura zapotrzebowania na gaz.
- Tab. 24. Kategoria podatności na degradację i klasy czystości zbiorników badanych.
- Tab.25. Jakość wód podziemnych w latach 2000 – 2002.
- Tab.26. Lokalizacja ujęć wód dla celów bytowych i przemysłowych.
- Tab. 27. Szacunkowa masa wytwarzanych odpadów komunalnych na terenie gminy.
- Tab. 28. Ilość zebranych surowców wtórnych przez CZG-12.
- Tab.29. Dopuszczalne poziomy hałasu drogowego, wg rozp. MOSZNiL z dnia 13.05.1998 r.
- Tab.30. Wykaz gatunków podlegających ochronie ścisłej stwierdzonych na terenie gminy Duszniki Zdrój.
- Tab. 31. Wykaz gatunków podlegających ochronie częściowej stwierdzonych na terenie miasta Duszniki Zdrój (nk - gatunek wyłączony z kartowania).
- Tab. 32. Wykaz pomników przyrody (po weryfikacji), których ochronę prawną należy zachować lub znieść.
- Tab. 33. Wykaz pomników przyrody nieożywionej, których ochronę prawną należy zachować lub znieść.
- Tab. 34. Wykaz obiektów przyrody nieożywionej, proponowanych do ochrony.
- Tab. 35. Występowanie gatunków ssaków na terenie miasta.

- Tab.36. Stopień zagrożenia awifauny miasta Duszniki Zdr. (uwzględniono tylko gatunki lęgowe).
- Tab. 37. Stwierdzone gatunki ryb i minogów.
- Tab. 38. Źródła promieniowania niejonizującego.
- Tab. 39. Obiekty turystyczne zbiorowego zakwaterowania.
- Tab. 40. Zasoby eksploatacyjne szczaw termalnych.

Spis rycin:

Ryc.1. Procentowy udział w powierzchni gminy.

Ryc. 2. Roczna róża wiatrów dla Dusznik Zdroju.

Ryc. 3. Róże wiatrów dla Dusznik: zimowa, letnia.

Ryc. 4. Porównanie stężeń średniorocznych w latach 1999-2001

Ryc. 5. Wyniki pomiarów stężeń miesięcznych w roku 2003 roku

Ryc. 6. Aktualnie kotłownie na terenie gminy emituje następującą ilość zanieczyszczeń do powietrza.

1. Akty prawne

Przepisy podstawowe

1. Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo Ochrony Środowiska, Dz. U. Nr 62/2001 poz. 627.
2. Ustawa z dnia 27.07.2001 r. o wprowadzeniu ustaw - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw, Dz.U. Nr 100/2001, poz. 1089.
3. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717.
4. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 września 2002 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko, Dz. U. Nr 179, poz. 1490.

Przepisy dotyczące powietrza

5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30.07.2001 r., w sprawie wprowadzania do powietrza substancji zanieczyszczających z procesów technologicznych i operacji technicznych, Dz. U. Nr 87/2001.
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 06.06.2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji, Dz. U. Nr 87/2002, poz. 796.
7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 06.06.2002 r. w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu, Dz. U. Nr 87/2002, poz. 798.
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5.12.2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu, Dz.U. Nr 1/2003, poz. 12.

Przepisy dotyczące wód i gruntów

9. Ustawa z dnia 18.07.2001 r. - Prawo wodne, Dz. U. Nr 115/2001, poz. 1229.
10. Ustawa z dnia 07.06.2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków, Dz. U. Nr 72/2001, poz. 747.
11. Ustawa z dn. 04.02.94 r. - Prawo geologiczne i górnicze, Dz.U. Nr 27/94, poz.96 z późn zm.
12. Rozporządzenie MŚ z dnia 09.09.02 r., w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi, Dz. U. Nr 165, poz. 1359.
13. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4.09.2000 r. w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze, woda w kąpieliskach, oraz zasad sprawowania kontroli jakości wody przez organy Inspekcji Sanitarnej, Dz. U. Nr 82/2000, poz. 937.
14. Rozporządzenie MŚ z dnia 29.11.02 r., w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, Dz. U. Nr 212, poz. 1799.
15. Rozporządzenie RM z dnia 19 maja 1999 r. w sprawie warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych stanowiących mienie komunalne, Dz. U. Nr 50/99, poz. 501.

Przepisy dotyczące promieniowania

16. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, z dnia 11.08.98 r., w sprawie szczegółowych zasad ochrony przed promieniowaniem szkodliwym dla ludzi i środowiska, dopuszczalnych poziomów promieniowania, jakie mogą występować w środowisku, oraz wymagań obowiązujących przy wykonywaniu pomiarów kontrolnych promieniowania, Dz. U. Nr 107/98, poz. 676.

Przepisy dotyczące ochrony przed hałasem i wibracjami

17. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13.05.98 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, Dz. U. Nr 66/98, poz. 436.
18. Polska Norma PN-N-01341. Hałas środowiskowy. Metoda pomiaru i oceny hałasu przemysłowego, maj 2000 r.
19. Polska Norma PrPN-ISO 1996-1.3:1999. Akustyka. Opis i pomiary hałasu środowiskowego.

Przepisy dotyczące odpadów

20. Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach, Dz.U. Nr 62/01, poz. 628.
21. Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych.
22. Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej.
23. Rozporządzenie Ministra Środowiska, w sprawie katalogu odpadów, Dz.U. Nr 112/2001, poz. 1206.
24. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 września 2002 r. w sprawie określenia urzędzeń, w których mogły być wykorzystywane substancje stwarzające szczególne zagrożenie dla środowiska, Dz. U. Nr 173, poz. 1416.
25. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 października 2002 r. w sprawie rodzajów odpadów, których zbieranie lub transport nie wymagają zezwolenia na prowadzenie działalności, oraz podstawowych wymagań dla zbierania i transportu tych odpadów, Dz. U. Nr 188, poz. 1575.

2. Publikacje

26. II Polityka Ekologiczna Państwa, Warszawa grudzień 2000 r.
27. Ministerstwo Środowiska, Krajowy Plan Gospodarki Odpadami, październik 2002
28. Strategia Rozwoju Powiatu Kłodzkiego, grudzień 2001 r.
29. Materiały konferencyjne Kłodzko – Orlice, Nowa Ruda 2001 r., 2003 r.
30. Ocena stanu środowiska w powiecie kłodzkim, Starostwo Powiatowe 2003 r.
31. Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie dolnośląskim w latach 1999 ÷ 2000, Urząd Statystyczny, Wrocław, listopad 2001 r.
32. Raport o stanie środowiska w Województwie Dolnośląskim, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Wrocław 2002 r.
33. PIOŚ, „Wskazówki metodyczne dotyczące tworzenia regionalnych i lokalnych monitoringów wód podziemnych”, Warszawa 1995 r.

34. Almanach środków pomocowych Unii Europejskiej, Kraków 2001 r. .
35. Lista programów priorytetowych, NFOŚiGW Warszawa 2002 r. .
36. Skalmowski K. „Poradnik gospodarowania odpadami”, stan prawny na 01.05.2000 r. .

materiały własne Urzędu Miejskiego w Dusznikach Zdroju

strony internetowe:

www.duszniki.pl
www.fundusze.ue.mgpips.gov.pl
www.ukie.gov.pl

www.zporr.dolnyslask.pl

www.umwd.pl