

OPRACOWANIE EKOFIZJOGRAFICZNE

dla obszaru
GMINY JEMIELNICA

gm. Jemielnica

pow. strzelecki

woj. opolskie

Zamawiający: *Gmina Jemielnica*
ul. Strzelecka 67
47-133 Jemielnica

Zespół autorski: *dr Krzysztof Spalek*
mgr Agnieszka Trela
mgr inż. Maciej Michałowski

Kierownik zespołu: *dr Krzysztof Spalek*

Jemielnica, 2018

SPIS TREŚCI

| | |
|--|----|
| I. WPROWADZENIE | 4 |
| 1. Przedmiot, cel i zakres opracowania | |
| 2. Podstawy prawne | |
| 3. Źródła danych merytorycznych | |
| II. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO | 7 |
| 1. Warunki fizyczno-geograficzne | |
| 1.1. Położenie | |
| 1.2. Rzeźba terenu | |
| 1.3. Budowa geologiczna | |
| 1.3.1. Surowce mineralne | |
| 1.3.2. Utwory powierzchniowe | |
| 1.4. Wody podziemne | |
| 1.4.1. Wody gruntowe | |
| 1.5. Wody powierzchniowe | |
| 1.6. Gleby | |
| 1.7. Warunki klimatyczne | |
| 1.7.1. Klimat lokalny | |
| 2. Przyroda ożywiona | |
| 2.1. Grzyby | |
| 2.2. Szata roślinna | |
| 2.2.1. Siedliska przyrodnicze podlegające ochronie | |
| 2.2.2. Rośliny chronione i rzadkie | |
| 2.3. Świat zwierząt | |
| 2.3.1. Ostoje fauny | |
| 3. Struktura i waloryzacja przyrodnicza terenu, z uwzględnieniem bioróżnorodności | |
| 4. Charakterystyka powiązań przyrodniczych | |
| 5. Zasoby i walory kulturowo-krajobrazowe | |
| 6. Prawne formy ochrony środowiska przyrodniczego i kulturowego | |
| III. ZMIANY I ZAGROŻENIA W ŚRODOWISKU PRZYRODNICZYM | 44 |
| 1. Zagospodarowanie i użytkowanie terenu | |
| 2. Jakość i zagrożenia środowiska oraz źródła antropopresji | |
| 2.1. Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego | |
| 2.2. Zanieczyszczenie wód podziemnych | |
| 2.3. Zanieczyszczenie wód powierzchniowych | |
| 2.4. Klimat akustyczny | |
| 3. Dotychczasowe zmiany w środowisku | |
| IV. DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA | 52 |
| 1. Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolność do regeneracji | |
| 2. Ocena dotychczasowego zakresu ochrony walorów i zasobów przyrodniczych | |
| 2.1. Ocena stanu ochrony i użytkowania walorów i zasobów przyrodniczych | |
| 2.2. Ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych oraz możliwości ich kształtowania | |
| 3. Ocena stanu środowiska i możliwości minimalizowania zagrożeń | |
| 3.1. Ocena stanu szaty roślinnej i fauny i źródeł jej zagrożeń | |

4. Ocena zgodności użytkowania i zagospodarowania z uwarunkowaniami przyrodniczymi

5. Ocena ograniczeń dla użytkowania i zagospodarowania terenu

V. WSTĘPNA PROGNOZA DALSZYCH ZMIAN W ŚRODOWISKU 58

VI. UWARUNKOWANIA EKOFIZJOGRAFICZNE 59

1. Wskazanie obszarów predysponowanych do pełnienia funkcji przyrodniczych

1.1. Obszary tworzące lokalny system przyrodniczy

1.2. Obszary proponowane do ochrony prawnej

2. Wskazanie terenów przydatnych dla celów społeczno-gospodarczych

2.1. Określenie przydatności terenu opracowania do użytkowania i zabudowy

2.2. Wskazane zabiegi kształtowania środowiska do uwzględnienia w opracowaniach planistycznych

Część kartograficzna:

1. Mapa geologiczno-gruntowa z uwzględnieniem warunków wodnych (1:10 000)

2. Mapa zasobów i walorów przyrodniczo-kulturowych (1: 10 000)

3. Mapa kompleksowej oceny uwarunkowań ekofizjograficznych z uwzględnieniem elementów kształtowania krajobrazu (1: 10 000)

I. WPROWADZENIE

1. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania ekofizjograficznego jest teren gminy wiejskiej Jemielnica w granicach administracyjnych. Gmina Jemielnica położona jest w południowo – wschodniej części województwa opolskiego i w północno – wschodniej części powiatu strzeleckiego, w odległości niecałych 10 km od miasta Strzelce Opolskie oraz ok. 45 km od dwóch większych ośrodków: Opola i Gliwic.

Generalnie na obszarze gminy dominują tereny leśne - ok. 60 % powierzchni zajmują lasy, co przy średniej lesistości kraju i województwa na poziomie niecałych 30% stawia gminę Jemielnica w gronie rejonów najintensywniej zalesionych. Większość lasów i część terenów otwartych została objęta ochroną w formie Obszaru Chronionego Krajobrazu „Lasy Stobrawsko-Turawskie”, co wskazuje na ich wysoką wartość przyrodniczo-krajobrazową.

Drugim pod względem zajmowanej powierzchni sposobem użytkowania terenów są grunty rolne stanowiące blisko 35% powierzchni gminy. Ich przydatność do produkcji rolniczej jest zróżnicowana. Stąd duża lesistość gminy w części północnej, gdzie dominują niskie klasy bonitacyjne (głównie V i VI klasa). Natomiast gleby wysokich klas bonitacyjnych (III – IV) występują w południowej części gminy (najlepsze przy Jemielnicy), co sprawia, że przeważają tam intensywnie użytkowane grunty orne.

Pozostałe 4% obszaru gminy obejmują głównie tereny zurbanizowane wraz z terenami dróg. Tereny zainwestowane to przede wszystkim zabudowa mieszkaniowa i usługowa. Na terenie gminy Jemielnica brak jest dużego przemysłu. Niewielką rolę odgrywają też tereny komunikacyjne, przebiega tu jedynie droga wojewódzka. Tereny zurbanizowane skoncentrowane są głównie wzdłuż rzeki Jemielnicy (Chrzastawy) oraz przebiegającej przez środek gminy drogi wojewódzkiej nr 426, przy której położona jest wieś Jemielnica, Piotrówka i Wierchlesie. W tych 3 miejscowościach mieszka ok. 65% wszystkich mieszkańców gminy. Dotychczasowe zagospodarowanie opiera się głównie o historyczne układy wsi, przede wszystkim ulicówki.

Przez zachodnią część terenu gminy przepływa rzeka Jemielnica (Chrzastawa) tworząca dolinę słabo wyodrębniającą się w terenie, podobnie jak doliny jej dopływów. Cała gmina wchodzi w obręb korytarzy ekologicznych różnego typu i rangi. Znajduje się tu także fragment ostoi Natura 2000 „Dolina Małej Panwi”.

Celem opracowania ekofizjograficznego jest stworzenie podstaw dla podejmowania decyzji planistycznych zgodnych z zasadami zrównoważonego rozwoju, gdzie do najważniejszych kwestii należą: możliwość odtwarzania zasobów naturalnych, racjonalne użytkowanie zasobów nieodnawialnych oraz zagospodarowanie przestrzenne nie przekraczające naturalnych progów chłonności środowiska.

Opracowanie ekofizjograficzne sporządzane przed podjęciem prac nad dokumentami planistycznymi, stanowią podstawę dla rozwiązań przestrzennych i ustaleń, wynikających z rozpoznania i oceny lokalnych warunków środowiska geograficznego oraz stanowią podstawę dla opracowania prognoz oddziaływania na środowisko projektów planów i studiów przestrzennych. Opracowanie niniejsze bierze pod uwagę zagadnienia pomocne dla sporządzenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

2. Podstawy prawne

Podstawy prawne opracowania stanowią:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2018 poz. 799),
- Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. nr 100, poz.1085 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz.U. 2018, poz. 1945),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych (Dz.U. nr 155, poz. 1298).

3. Źródła danych merytorycznych

Celiński F., Wika S., Parusel J. B. (red.) 1997. Czerwona lista zbiorowisk roślinnych Górnego Śląska. Raporty, Opinie 2: 38-68.

Charakterystyka, diagnoza i waloryzacja przestrzeni przyrodniczej województwa opolskiego ECOSYSTEM PROJEKT, Opole 2007.

Czyłok A., Parusel J. B., Kuliński W. (red.) 1996. Czerwona lista kręgowców Górnego Śląska. Raporty, Opinie 1, Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska w Katowicach.

Dajdok Z., Kącki Z., Nowak A., Nowak S., Spałek K. 1998a. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych prawnie chronionych w województwie opolskim. Uniwersytet Opolski, Opole.

Dajdok Z., Kącki Z., Nowak A., Nowak S., Spałek K. 1998b. Atlas rozmieszczenia rzadkich roślin naczyniowych w województwie opolskim. Uniwersytet Opolski, Opole.

Inwentaryzacja przyrodnicza gminy Jemielnica, 2018, BIO-PLAN.

Dyrz A., Grabiński W., Stawarczyk T., Witkowski J. 1991. Ptaki Śląska. Uniwersytet Wrocławski, Wrocław.

Głowaciński Z. 1997. Nowe kategorie IUCN/WCU dla gatunków zagrożonych i ginących. Chronimy Przyr. Ojcz. 53(1): 60-66.

Głowaciński Z. (red.) 1992. Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Zakład Ochrony Przyrody i Zasobów Naturalnych PAN, Kraków.

Gromadzki M., Dyrz A., Głowaciński Z., Wieloch M. 1994. Ostoje ptaków w Polsce. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Gdańsk.

Hebda G., Kuńka A., Paszkiewicz R., Szkudlarek R. 2004. Czerwona lista kręgowców (płazy Amphibia, gady Reptilia, ptaki Aves, ssaki Mammalia) województwa opolskiego. Nature Journal 37: 43-55.

Kondracki J., Geografia regionalna Polski, PWN, Warszawa 2000r.

Kozłowski S. (red), 1979, Surowce mineralne województwa opolskiego, Wydawnictwa geologiczne, Warszawa.

Liro A. (red), 1995, Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET – Polska, IUCN Polska, Warszawa.

Nowak A. (red.) 1997. Przyroda województwa opolskiego. Urząd Wojewódzki w Opolu, Wydział Ochrony Środowiska, Opole.

Nowak A., Spałek K. (red.) 2002. Czerwona księga roślin naczyniowych województwa opolskiego. Opolskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk, Opole.

Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe dla obszaru gminy Jemielnica. Dr Jarosław Proćków, mgr inż. Sabina Gontarewicz, Wrocław 2006 r.

Opracowanie ekofizjograficzne województwa opolskiego, 2008, UMWO Opole.

Opracowanie ekofizjograficzne województwa opolskiego (aktualizacja), 2016, UMWO Opole.

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa opolskiego, 2016, Urząd Marszałkowski Województwa Opolskiego, Opole.

Program ochrony środowiska dla powiatu strzeleckiego na lata 2016 – 2020 wraz z perspektywą na lata 2021 – 2024, Albeko, 2017.

Program ochrony powietrza dla strefy opolskiej i miasta Opola ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM 10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu oraz poziomów dopuszczalnych pyłu PM 2,5, ozonu i benzenu dla strefy opolskiej, 2018, Atmoterm.

Program ochrony środowiska województwa opolskiego na lata 2016 – 2020, Urząd Marszałkowski Opole, 2016 r.

Rejestr form ochrony przyrody w województwie opolskim, RDOŚ, 2018.

Schmuck A. – Warunki termiczne i opadowe w województwie opolskim. [w]: Studia geograficzno – fizyczne z obszaru Opolszczyzny. Instytut Śląski, Opole, 1968 r.

Spałek K. 1997. Czerwona lista roślin naczyniowych zagrożonych w województwie opolskim. Natura Silesiae Superioris 1: 17-32. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice.

Stan środowiska w województwie opolskim w 2015 r., Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Opole 2016 r.

Stan środowiska w województwie opolskim w 2016 r., Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Opole 2017 r.

Stan środowiska w województwie opolskim w 2017 r., Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Opole 2018 r.

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Jemielnica zatwierdzone uchwałą nr XXI/121/12 Rady Gminy Jemielnica z dnia 7 listopada 2012 roku.

Strategia rozwoju gminy Jemielnica, Albeko, 2017 r.

Szafer W. 1972. Szata roślinna Polski niżowej. W: W. Szafer, K. Zarzycki (red.), Szata roślinna Polski. T. 2. PWN, Warszawa.

Solon i inni, 2018, Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data, „Geographia Polonica”.

Waloryzacja krajobrazu naturalnego województwa opolskiego wraz z programem czynnej i biernej ochrony, 2006, K.Badora

Warunki przyrodnicze produkcji rolnej. Województwo opolskie, 1987, Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach.

Zarzycki K., Szelaż Z. 1992. Czerwona lista roślin naczyniowych zagrożonych w Polsce. W: K. Zarzycki, W. Wojewoda, Z. Heinrich (red.), Lista roślin zagrożonych w Polsce. Wyd. 2, ss. 87-98. Inst. Bot. im. W. Szafera, PAN, Kraków.

Materiały kartograficzne:

Atlas Rzeczypospolitej Polskiej 1: 1 500 000, 1994, Warszawa.

Atlas Śląska Dolnego i Opolskiego. Uniwersytet Wrocławski – Pracowania Atlasu Dolnego Śląska. Wrocław, 1997 r.

Mapy glebowo – rolnicze w skali 1 : 5 000, 1974, IUNIG Puławy.

Mapa hydrograficzna Polski w skali 1 : 50 000 wraz z objaśnieniami.

Mapa geologiczna Polski szczegółowa w skali 1 : 50 000 wraz z objaśnieniami.

Matuszkiewicz W.(red.), 1991, Potencjalna roślinność naturalna Polski. Mapa 1:300 000, Polska Akademia Nauk. Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania.

Województwo Opolskie. Mapa glebowo – rolnicza w skali 1 : 100 000. IUNIG Puławy, 1987r.

II. CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

1. Warunki fizyczno-geograficzne

1.1. Położenie

Według regionalizacji fizyczno-geograficznej [Kondracki, 2000], tereny będące przedmiotem opracowania leżą w makroregionie Niziny Śląskiej, w mezoregionie **Równiny Opolskiej**. Natomiast według najnowszych badań regionalnych *Solona i innych [2018]* całą południową część gminy wraz z miejscowością Jemielnica, ze względu na położenie na skłonie triasowym garbu Chełmu, zaliczono do mezoregionu **Chełmu** i makroregionu Wyżyny Śląskiej.

Gmina Jemielnica położona jest w południowo – wschodniej części województwa opolskiego i w północno – wschodniej części powiatu strzeleckiego, w odległości niecałych 10 km od miasta Strzelce Opolskie oraz ok. 45 km od dwóch większych ośrodków: Opola i Gliwic.



Rys. Położenie gminy na tle powiatu strzeleckiego

Obszar gminy graniczy:

- od południa i zachodu z gminą Strzelce Opolskie,
- od północy z gminą Kolonowskie,
- od wschodu z gminą Zawadzkie,
- od południowego – wschodu z województwem śląskim (z gminą Wielowieś).

Powierzchnia gminy Jemielnica wynosi 113,46 km², co stanowi ok. 15% powierzchni powiatu strzeleckiego i ok. 1,2% powierzchni województwa opolskiego. W składzie gminy wyróżnia się 7 sołectw: Barut, Centawa, Gąsiorowice, Łaziska, Jemielnica, Piotrówka i Wierchlesie. Jemielnica jest gminą o charakterze rolniczym mimo tego, że dominują tu lasy i słabe jakościowo gleby. Pozbawiona jest infrastruktury przemysłowej, ale dobrze rozwinięte jest rzemiosło i usługi. Siedzibą urzędu gminy jest wieś Jemielnica, stanowiąca główny ośrodek o funkcji usługowej.

Gmina Jemielnica położona jest na uboczu głównych ciągów komunikacyjnych. Przez teren gminy nie przebiega żadna linia kolejowa. Główną oś komunikacyjną stanowi droga wojewódzka nr 426. W niedalekiej odległości ok. 20 km na południe przebiega autostrada A4. Położenie poza układem dróg o większym znaczeniu nie sprzyja rozwojowi gospodarstwu opartemu na przemyśle i intensywnych usługach. Jednakże takie położenie sprawia, że zachowały się tu znaczące zasoby przyrodnicze, a presja antropogeniczna na jej niewątpliwe walory przyrodniczo-krajobrazowe nie jest wielka.

Rzeka Jemielnica (Chrząstawa) – dopływ Małej Panwi, największy ciek w gminie, przepływając przez wsie: Centawę, Jemielnicę i Gąsiorowice stanowi główną oś hydrograficzną gminy wraz z prawostronnymi dopływami: Grabowcem (Świbską Wodą), Piotrówką, Pancerowem i Ptaszkówką. Kluczowe znaczenie dla terenu opracowania, ale także dla województwa opolskiego ma ochrona zasobów i jakości wód w strategicznych, Głównych Zbiornikach Wód Podziemnych obejmujących również teren gminy Jemielnica – GZWP nr 327, 328, 333 i 335.

1.2. Rzeźba terenu

Obszar gminy Jemielnica znajduje się w części na Równinie Opolskiej, która charakteryzuje się rzeźbą płaskorówninną oraz na północnym skłonie triasowego wyniesienia Chełmu, opadającego ku dolinie Małej Panwi. Generalnie rzeźba terenu gminy charakteryzuje się niewielkim zróżnicowaniem geomorfologii, ponieważ osady czwartorzędu przeważnie niwelują wyrazistość starszych form. Do czynników morfogenetycznych, które miały wpływ na dzisiejszą rzeźbę terenu należą: zjawiska tektoniczne i neotektoniczne, co najmniej dwukrotne nasunięcie się i recesja lodowców, procesy denudacyjne i akumulacyjne odbywające się najpierw w warunkach peryglacjalnych, a następnie w cieplejszym klimacie holocenu, zjawiska erozji i akumulacji fluwialnej, a także antropogeniczna działalność człowieka.

Głównymi elementami rzeźby na południu, na obrzeżach doliny Jemielnicy są wychodnie wapieni triasowych, a na północy dolina Małej Panwi. Pomiędzy tymi dwoma strukturami leżą tereny budujące południową krawędź doliny Małej Panwi utworzone z osadów akumulacji lodowcowej i wodnolodowcowej.

Pod względem genezy form rzeźby terenu w geomorfologii gminy występują 4 rodzaje wielkopowierzchniowych struktur:

- dolinne, rzeczne (fluwialne) – obejmują przede wszystkim dolinę Chrzastawy (Jemielnicy), słabo zaznaczoną w terenie oraz niewielkie dolinki mniejszych jej dopływów, a także fragmentarycznie dolinę Małej Panwi. Struktura dolinna Chrzastawy zajmuje głównie południowo-zachodnią część terenów gminy. Formy rzeźby związane z dolinami to:
 - płaskie holocenijskie tarasy zalewowe – zlokalizowane w dennej i najczęściej przykorytowej części dolin rzek. Charakteryzują się dużą dynamiką zjawisk erozyjno-akumulacyjnych,
 - płaskie holocenijskie tarasy nadzalewowe – zlokalizowane w dnach dolin, najczęściej w dalszych oddaleniach od koryta,
 - płaskie tarasy plejstocenijskie nadzalewowe – akumulacyjne, których niewielkie fragmenty na terenie gminy Jemielnica występują przy rzece Mała Panew,
 - koryta rzek, Małej Panwi i Chrzastawy oraz ich dopływów,
 - torfowiska i namuliska – wykształcone wyspowo przede wszystkim w przykorytowych częściach den dolinnych,
- lodowcowe (glacjalne i fluwioglacjalne) – obejmują obszary zrównań i wzniesień polodowcowych stadiału maksymalnego zlodowacenia środkowopolskiego i południowopolskiego. Tworzą one dwa równoległe ciągi wydłużonych wałów, zamaskowane przez występujące tu wydmy oraz lasy. Szczególnie dobrze widoczne są urozmaicające rzeźbę wzniesienia w środkowo-wschodniej części obszaru, objęte ochroną w postaci zespołów przyrodniczo-krajobrazowych. Formy rzeźby związane ze strukturami polodowcowymi to:
 - wzniesienia glin zwałowych i utworów wodnomorenowych (moreny) – obejmują niewielkie, poprzecinane dolinami rzek płaty wysoczyzn o wysokości względnej do 20 m zbudowanych z materiału naniesionego i zakumulowanego przez lodowiec i jego wody. Występują w północnej części gminy, na południe od Kolonowskiego, gdzie graniczą z doliną Małej Panwi oraz w okolicy Łazisk, Piotrówki i Wierchlesia,

- kemy, osady wodnolodowcowe, zwirowe związane z glinami zwałowymi i często występujące w ich stropie, występują na niewielkich powierzchniach w okolicy miejscowości: Barut, Piotrówka i Łaziska oraz przy granicy z gminą Kolonowskie przy Małej Panwi,
- piaszczysto-zwirowe równiny teras akumulacyjnych - wodnolodowcowe i erozyjno-denudacyjnych (osady sandrowe) – obejmują słabo zróżnicowane hipsometrycznie obszary zalegania osadów niesionych przez wody lodowcowe lub osadów pochodzących z denudacji przyległych wzniesień glin zwałowych. Zlokalizowane na większości obszaru gminy, głównie na terenach leśnych, na północ od doliny Jemielnicy, gdzie sąsiadują lub stanowią podstawę do niewielkich wzniesień glin zwałowych i wodnomorenowych,
- eoliczne (postglacjalne) – obejmują obszary występowania procesów wydmywających. Powstawały one głównie na przełomie plejstocenu i holocenu (12 -10 tys. lat temu) oraz w mniejszym zakresie w holocenie. W okresach tych odsłonięte (słabo zarośnięte roślinnością) piaszczyste osady lodowcowe i wodnolodowcowe, a także rzeczne tarasów plejstoceńskich zostały przewiane i ponownie po krótkim transporcie zakumulowane w postaci pól piasków eolicznych z licznymi wydmy. Formy eoliczne rzeźby na terenie gminy to:
 - pola piasków eolicznych bez wydym – niewielkie fragmenty przy wschodniej granicy gminy. Pola piasków eolicznych najczęściej stanowią podstawę (bazę) morfologiczną dla wydym lub też powstały przez ich wtórne rozwinanie,
 - wydmy – zlokalizowane na wysoczyźnie wodnolodowcowej w środkowej części gminy, na północ od linii doliny Jemielnicy, na terenach leśnych. Wydmy tego obszaru należą do wyróżnionego przez L. Pernarowskiego (1968) Obszaru Wydmywego Małej Panwi – jednego z największych i najważniejszych na Opolszczyźnie. Występują w nim niemal wszystkie charakterystyczne dla Dolnego Śląska formy akumulacji eolicznej wydym, tj. wałowe, łukowe, U-paraboliczne, V-paraboliczne i wydmy złożone. Powierzchnia tego obszaru wynosi 400 km²,
 - niecki deflacyjne – zlokalizowane są o obniżeniach międzywydmy. Powstały przez wywianie z podłoża materiału akumulowanego następnie w wydmy. Większa wilgotność gruntu w nieckach umożliwiła powstanie lokalnych torfowisk, które granicząc z suchymi terenami wydym bardzo wzbogacają krajobraz pod względem różnorodności florystycznej i faunistycznej,
- ostańców denudacyjnych – obejmują słabo zaznaczone w krajobrazie obszary zrównań i wychodni starszych formacji skalnych:
 - odsłonięcia środkowotriasowe (wapienia muszlowego) – występują w południowej części gminy, od Gąsiorowic do Centawy, na południe od linii Piotrówka, Wierchlesie i Barut. Pod względem geomorfologicznym monoklinalny obszar powierzchniowego zalegania wapieni i dolomitów niemal nie wyróżnia się w otoczeniu utworów polodowcowych. Odsłonięcia tych skał przykryte są cienką pokrywą osadów czwartorzędowych (na południu gminy), której miąższość wzrasta w kierunku doliny Małej Panwi.

Równinny i równinno-falisty krajobraz gminy od południa zamykają wzniesienia pasma Chełmu rozciągające się w sąsiednich gminach na przestrzeni ok. 130 km, od Olkusza do doliny Odry. Kulminacja pasma Chełmu – Góra św. Anny (400 m n.p.m.) znajduje się w odległości ok. 20 km od Jemielnicy.

Generalnie rzeźba terenu w gminie Jemielnica jest w większości równinna, przechodząca miejscami w falistą. Spadki terenu kształtują się w przedziale 0 - 5%, miejscami jednak w strefie krawędziorowej doliny Małej Panwi oraz na stokach wydm mogą być większe. Ogólnie zauważa się obniżanie terenu w kierunku północnym i północno-zachodnim. Wysokości bezwzględne terenu zawierają się w przedziale 193,1 – 258,1 m n.p.m. Zróżnicowanie wysokości na terenie gminy dochodzi do 65 m, co nie jest znaczną wielkością i świadczy o niedużym zróżnicowaniu hipsometrycznym. **Najwyżej** wyniesione tereny w gminie zlokalizowane są na wschód od Centawy (258,1 m n.p.m.), a **najniższe** przy rzece Mała Panew i na północny-zachód od przysiółka Bokowe (193,1 - 194,1 m n.p.m.).

Rzeźba terenu nie wykazuje istotniejszych przekształceń związanych z działalnością człowieka. Jej przejawem są jedynie niewielkie wyrobiska po eksploatacji surowców budowlanych w rejonie Gąsiorowic, Jemielnicy, Centawy i Łazisk. Ponadto na terenie obrębu Piotrówka znajdują się również nieczynne piaskownie, zagłębione około 2-4 metry poniżej poziomu terenu. Są one związane z eksploatacją surowców mineralnych na potrzeby lokalne.

Generalnie rzeźba terenu nie stwarza ograniczeń dla lokalizacji zabudowy, z wyjątkiem lokalnie występujących większych spadków terenu.

1.3. Budowa geologiczna

Obszar opracowania leży w zasięgu dużej jednostki strukturalnej - monokliny przedsudeckiej (południowej) [Kozłowski, 1979; Mapa geologiczna 1973]. Dominującymi elementami powierzchniowej budowy geologicznej są osady czwartorzędu oraz triasu (środkowego). Jest to trias regionu Górnośląskiego, bowiem jego osady stanowią fragmenty płyty przykrywającej i obrzeżającej od północy Górnośląskie Zagłębie Węglowe i przechodzącej ku północnemu zachodowi w monoklinę przedsudecką.

Budowa geologiczna danego terenu ma bezpośredni i pośredni wpływ na pozostałe komponenty środowiska przyrodniczego. Na obecny stan budowy geologicznej utworów powierzchniowych obszaru gminy Jemielnica miały wpływ procesy sedymentacji morskiej i słodkowodnej zachodzącej w triasie, następnie kilkakrotne wkraczanie na teren Polski lądolodu, sedymentacja rzeczna, intensywna erozja w okresach interglacjalnych, a także zespół procesów występujących po ostatnim zlodowaceniu, głównie procesów eolicznych związanych z działalnością wiatru i procesów fluwialnych związanych z działalnością wód powierzchniowych. Dodatkowym czynnikiem różnicującym geologię gminy były zjawiska tektoniczne i neotektoniczne, w wyniku których, m.in. powstała rozległa niecka, której denną część Mała Panew „zaadoptowała” dla potrzeb ukształtowania swojej doliny.

Z nastaniem ery kenozoicznej nasiliły się procesy tektoniczne, z którymi związane jest założenie progów górnotriasowego, który odgranicza nieckę doliny Małej Panwi od północy oraz progu środkowotriasowego, który odgranicza ją od południa. Są one wynikiem tortońskich ruchów orogenezy alpejskiej (Kotlicki 1973). Po ostatecznym ukształtowaniu się rysów rzeźby tektonicznej na całym obszarze gminy dominowała do końca trzeciorzędu denudacja. W pokrywie geologicznej analizowanego obszaru nie stwierdzono występowania utworów trzeciorzędowych akumulowanych w środowisku wód stojących, co oznacza, że najprawdopodobniej jej teren w tym okresie był poza zasięgiem zbiorników morskich oraz słodkowodnych, których osady zlokalizowane są na zachód od terenu opracowania.

W wyniku występowania licznych procesów geologicznych gmina charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem budowy litologicznej. W powierzchniowych utworach występują

zarówno formacje kenozoiczne, jak i mezozoiczne (Mapa geologiczna, 1973). Mezozoik reprezentowany jest przez skały środkowego triasu, natomiast na kenozoik składa się liczna grupa utworów glacialnych, fluwioglacjalnych, eolicznych i fluwialnych czwartorzędu. Pod względem zasięgu występowania powierzchniowych warstw geologicznych zdecydowanie dominuje czwartorzęd, w mniejszym stopniu wychodnie utworów starszych, triasowych, w południowej części gminy, które w większości i tak są przykryte cienką (od 5 do 40 m) warstwą osadów czwartorzędowych. Trzeciorzęd na terenie gminy praktycznie nie występuje.

Głębokie podłoże całego regionu budują skały karbonu, na których zalega licząca ok. 50 – 100 m miąższości seria utworów permskich. Jej strop stanowi dolny trias, który następnie przechodzi w wapień muszlowy. Głębiej zalegające utwory geologiczne na terenie gminy Jemielnica związane są z dużą jednostką strukturalną budowy geologicznej Śląska Opolskiego - Monokliną Przedsudecką. Monokliną Przedsudecką na terenie gminy budują kolejno następujące utwory (od stropu):

- ◆ wapień i dolomity oraz margle i łupki wapienia muszlowego (trias środkowy),
- ◆ dolomity i wapień pstrego piaskowca (trias dolny),
- ◆ piaskowce i zlepieńce czerwonego spągowca (perm).

Łączna miąższość znacznie zróżnicowanych utworów triasu budujących Monoklinę wynosi ok. 500 m. Najstarszymi osadami tej formacji są najczęściej słabo zwięzłe piaskowce czerwobrunatne lub jasnoszare z przewarstwieniami iłowców lub mułowców czerwobrunatnych. Ich miąższość wynosi na tym terenie około 50 – 60 metrów. Najmłodsze warstwy profilu piaskowca pstrego dolnego i środkowego stanowią margle ilasto-dolomityczne, iłowce czerwobrunatne, plamiste i zielone oraz piaskowce drobnoziarniste jasnoszare lub czerwobrunatne, a także piaskowce czerwone, brunatne i czerwobrunatne o różnym stopniu uławicenia. Najstarszymi warstwami są zlepieńce permu, iłowce i mułowce brunatnoczerwone oraz iłowce piaszczyste. Osady retu (piaskowca pstrego górnego)-dolomity, margle i anhydryty nie zostały stwierdzone na powierzchni omawianego obszaru, lecz zostały nawiercone w okolicach Jemielnicy i Wierchlesia. Miąższość tych osadów wynosi około 80 m. Stanowią je w stropowej części wapień okruczowo-detrytyczne różowe lub szare, poniżej w środkowej części dominują anhydryty, gipsy oraz dolomity, zaś najstarsze warstwy stanowią margle ilaste, szarozielonkawe, w górnej części z przewarstwieniami dolomitów.

Wychodnie środkowotriasowych wapieni i margli warstwy gogolińskiej, gorazdeckiej, terebratulowej i karchowickiej występują w okolicy Centawy i Jemielnicy. Warstwy gogolińskie wapienia nie są widoczne w postaci odsłoneń na powierzchni terenu. Dwie nieduże odkrytki najwyższej części tych warstw (wapień, margle i wapień zlepieńcowe) stwierdzone były w okolicach Centawy. Wśród pięciu poziomów tych warstw wydzielonych przez Kotlickiego i Radka (1971) można wymienić wapień margliste z ławicami zlepieńców - występujące w okolicach Jemielnicy w postaci cienkich wkładek (20-50 cm) oraz wapień płytowe zbudowane z wapieni detrytycznych stwierdzone w okolicach Jemielnicy oraz Centawy. Warstwy gorazdeckie, charakteryzujące się detrytycznością i porowatością, odsłaniają się na powierzchni terenu w niewielkich zarośniętych łomach w okolicy Opaleńca oraz w okolicy miejscowości Gajdowe. Dolomity margliste warstw tarnowickich, przechodzące w łupki, dolomity, wapień i piaskowce warstw boruszowickich i wilkowickich występują przy Gąsiorowicach i na północ od Jemielnicy.

Warstwy karchowickie występują jako wapień gruboławicowe z krzemieniami i fauną. Mają one żółte zabarwienie w odsłoneńcach, dużą podatność na procesy wietrzeniowe i

powstawanie w nich zjawisk krasowych. Warstwy karchowickie są wynikiem sedymentacji wapieni w rozległym morzu epikontynentalnym i stanowią stropowe części kompleksu wapienia muszlowego, który ma podstawowe znaczenie jako surowiec skalny do rozwoju opolskiego przemysłu cementowo-wapienniczego (Kozłowski red. 1979). Mają również bardzo istotne znaczenie hydrogeologiczne jako rozległy, perspektywiczny zbiornik wód podziemnych. Warstwy karchowickie powstały w wyniku sedymentacji typu rafowego w okresie wypływania się morza epikontynentalnego. Powyżej warstw karchowickich znajdują się dolomity z diploporami określane jako dolomity diploporowe, zaliczane do środkowego wapienia muszlowego. Dolne ich warstwy określane są jako warstwy jemielnickie (Kotlicki 1974). Na omawianym obszarze dolomity diploporowe odsłaniały się miejscami w okolicach Jemielnicy – na skarpie doliny rzeki Jemielnicy w południowej części Jemielnicy, w starym kamieniołomie na północ od kościoła, tuż za linią zabudowań. W chwili obecnej są one zazwyczaj zarośnięte i zasypane.

Wymienione utwory w większości są przykryte warstwą utworów czwartorzędowych. Najcieńsza warstwa nadkładu znajduje się na południe od Jemielnicy i Gąsiorowic oraz w okolicy Centawy, gdzie z reguły nie przekracza 5 m. W części północnej gminy osady czwartorzędowe mają miąższość od kilkunastu do kilkudziesięciu metrów. Najwięcej w okolicach Łazisk – ok. 40 m

Pomiędzy występującymi na powierzchni w południowej części gminy utworami wapienia muszlowego, a niezgodnie zalegającymi na nich osadami czwartorzędu występuje rozległa czasowo luka litostratygraficzna. W jurze teren opracowania był najprawdopodobniej lądem (Mapa geologiczna, 1973). W dolnej jurze mogła odbywać się sedymentacja, zaś w jurze górnej dominowała denudacja. Na początku kredy obszar nadal pozostawał lądem, natomiast w środkowym okresie górnej kredy znalazł się ponownie w zasięgu płytkiego morza. W dzisiejszej pokrywie geologicznej nie ma pozostałości z tej transgresji. Najprawdopodobniej zostały one zniszczone w wyniku następnych procesów geologicznych zachodzących w trzeciorzędzie i czwartorzędzie.

Kenozoik na terenie opracowania budują utwory czwartorzędowe. Pierwsze z dwu zlodowaceń plejstoceniowych, które wystąpiły na obszarze gminy – zlodowacenie południowopolskie, pokryło większość analizowanego terenu pozostawiając osady lodowcowe i wodnolodowcowe. Utwory zlodowacenia południowopolskiego w większości jednakże zostały zerodowane i przykryte przez osady ostatniego na tym terenie zlodowacenia odrzańskiego - środkowopolskiego.

1.3.1. Surowce mineralne

Budowa geologiczna w obrębie gminy Jemielnica sprzyja występowaniu surowców mineralnych. Występowanie kruszyw naturalnych o znaczeniu przemysłowym związane jest tu głównie z morskimi osadami triasowymi.

Wśród surowców mineralnych o perspektywnym znaczeniu gospodarczym na terenie gminy występują: wapień, margle i dolomity. Wapień warstw gorazdeckich są najbardziej czyste pod względem technologicznym i posiadają największy udział procentowy CaCO_3 w kopalinie. Skały te występują bardzo płytko w okolicy Centawy i były lokalnie wydobywane. Drugi pod względem jakości typ wapieni to wapień warstw karchowickich, które występują na wschód od Jemielnicy.

Mniejsze znaczenie mają złoża piasków i żwirów oraz torfów. Żwiry kemowe występują tylko płatami o niewielkiej miąższości, natomiast piaski mimo powszechnego pokrycia terenu gminy nie mają dużej miąższości, są zaglinione i nierówno ziarniste. W lokalnych obniżeniach terenu, w szczególności w dolinach rzecznych, pewne znaczenie mogą mieć także złoża torfu, chociaż ze względu na zmeliorowanie obszarów występowania tych kopalin, osuszenie i postępującą ich mineralizację, wartość gospodarcza torfów jest coraz mniejsza. Same złoża mają niewielką powierzchnię i miąższość.

Występujące na terenie gminy Jemielnica złoża to:

- wapienie stosowane jako kamienie drogowe i budowlane (1 złożo),
- wapienie i margle dla przemysłu cementowego (1 złożo).

Tabela nr 1. Wykaz udokumentowanych złóż kopalin na terenie gminy Jemielnica

| L.p. | Złożo | Stan zagospodarowania złóża | Zasoby [tys. ton] | | Średnio roczne wydobycie [tys. ton] |
|---|----------------------|-----------------------------|-----------------------|-------------|-------------------------------------|
| | | | Geologiczne bilansowe | Przemysłowe | |
| Wapienie stosowane jako kamienie drogowe i budowlane | | | | | |
| 1. | Centawa | eksploatowane | 192 | - | 2 |
| Wapienie i margle dla przemysłu cementowego | | | | | |
| 2. | Strzelce opolskie II | rezerwowe | 29 722 | - | - |
| Ogółem złoża | | | 29 914 | - | 2 |

Zródło: Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce [Państwowy Instytut Geologiczny, 2018 r.]

Kamieniołomy

Na obszarze gminy znajdują się niewielkie wyrobiska po eksploatacji surowców budowlanych w rejonie Gąsiorowic, Jemielnicy, Centawy i Łazisk. Ponadto na terenie obrębu Piotrówka znajdują się również nieczynne piaskownie, zagłębione około 2-4 metry poniżej poziomu terenu. Są one związane z eksploatacją surowców mineralnych na potrzeby lokalne. Na obszarze gminy znajduje się szereg niewielkich łomów po eksploatacji surowców węglanowych – wapieni triasowych. Większość z nich zasypana jest dużą ilością odpadów i porośnięta roślinnością krzewiastą:

- kamieniołom w Jemielnicy,
- łomy w okolicy Opalańca – na północny wschód od przysiółka Opaleniec, niewielkie 2 łomy odsłaniające się warstwy gorazdeckie,
- w okolicy miejscowości Gajdowe (na południowy zachód od przysiółka Gajdowe, tzw. Babica) – warstwy gorazdeckie,
- w okolicach Gąsiorowic (na północny-wschód od stawu Kociów) – warstwy gorazdeckie (margle dolomityczne i dolomity margliste),
- przy drodze Jemielnica - Barut – warstwy gorazdeckie (partia stropowa),
- w Gąsiorowicach (na wschód od miejscowości, za stawem Kaniów) – warstwy wilkowickie (wapień muszlowy górny) - największe odsłonięcie w znacznym stopniu zagospodarowane w postaci niewielkiego zbiornika wodnego, pozostałe widoczne w postaci płatów zwietrzliny na powierzchni terenu.

1.3.2. Utwory powierzchniowe

Budowa geologiczna podłoża rozpatrywanego obszaru charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem budowy litologicznej. W powierzchniowych utworach występują zarówno formacje kenozoiczne, jak i mezozoiczne (Mapa geologiczna, 1973). W większości od

powierzchni występuje dość jednolita seria osadów czwartorzędowych: piaszczystych, piaszczysto-żwirowych i gliniastych. Poszczególne warstwy mają różny skład granulometryczny i występują w różnym stanie plastyczności i spoistości. Miąższość osadów czwartorzędowych wynosi od kilku do kilkudziesięciu metrów. Jedyne miejscami występują wychodnie osadów triasowych.

Najmłodsze utwory (holoceńskie) pokrywające od powierzchni teren opracowania to gliniasto - piaszczyste gleby zaliczone w większości do mad, pseudobielic i gleb brunatnych oraz czarnych ziem, które występują jedynie w miejscach o słabym odpływie wód i przy ciekach. Na wychodniach w południowej części gminy znajdują się także rędziny. Utwory te stanowią pokrywę o miąższości średnio 0,3 – 0,5m, za wyjątkiem mad, których miąższość może być większa.

Dominującymi powierzchniowymi czwartorzędowymi utworami geologicznymi gminy Jemielnica są formacje plejstoceny związane ze stadiem maksymalnym zlodowacenia środkowopolskiego (Odry) oraz akumulacyjną działalnością rzek. Osady czwartorzędowe tworzą na terenie opracowania niemal ciągłą pokrywę i charakteryzują się zmienną miąższością, od kilku metrów na wychodniach formacji starszych, do kilkudziesięciu na równinach lodowcowych i wodnolodowcowych. Miąższość warstw czwartorzędu zależy w dużym stopniu od konfiguracji starszego podłoża.

Zróznicowanie podłoża przedczwartorzędowego na terenie gminy uwarunkowało m.in. ruch lodowców w okresie regresji oraz występujący tu typ deglacjacji arealnej, z odpływem wód w kierunku północno-zachodnim. Miejscami możliwe jest występowanie wychodni przedczwartorzędowych (szczegółowy opis w rozdz. 1.3) bez pokrywy młodszych osadów lub z ich cienką warstwą.

Utwory czwartorzędowe występują praktycznie na całym obszarze opracowania. Dominującymi powierzchniowymi utworami geologicznymi gminy Jemielnica są formacje czwartorzędowe, plejstoceny, związane ze stadiem maksymalnym **zlodowacenia środkowopolskiego – zlodowacenia Odry** oraz **działalnością rzek**. Marginalnie występują także utwory związane ze zlodowaceniem południowopolskim i północnopolskim. Są to głównie:

Zlodowacenie południowopolskie

- **G l i n y z w a ł o w e** przewarstwione piaskami, stwierdzone tylko w jednym miejscu w okolicy Łazisk, są to gliny barwy brązowo-szarej, ciężkie, ilaste, zawierające materiał grubo klastyczny.

Zlodowacenie środkowopolskie

- **G l i n y z w a ł o w e** występują na powierzchni w postaci rozległych płatów, głównie w okolicy Wierchlesia, Piotrówki i Łazisk oraz przy dolinie Małej Panwi na południowy-wschód od Kolonowskiego. Miąższość ich jest bardzo zróżnicowana, obserwuje się dwa poziomy glin rozdzielone serią piasków. Gliny są przeważnie koloru żółtego lub żółtoszarego, plamiste, na większych głębokościach szare, występują w postaci glin pylastych i piaszczystych z przewarstwieniami piasku gliniastego.
- **P i a s k i l o d o w c o w e i w o d n o l o d o w c o w e** dominują na terenie

gminy, przede wszystkim między doliną Jemielnicy, a Małej Panwi, leżą w większości na glinie zwałowej lub na zboczach dolin. Tworzą pokrywę o zmiennej miąższości na obszarach międzydolinnych. Z reguły miąższość ich nie przekracza 5 m. Są to zazwyczaj piaski niewarstwowane, drobne i średnioziarniste, często lekko zaglinione.

- **Żwirry kemowe** występują na stosunkowo niewielkich powierzchniach między Barutem, a Łaziskami, z reguły w stropie gliny zwałowej. Materiał jest niejednorodny, niekiedy warstwowany, choć przeważnie ułożony bezładnie, niekiedy gniazdowo wśród glin lub piasków.

Zlodowacenie północnopolskie

- **piaski i żwirry rzeczne tarasów akumulacyjnych**. W okresie tego zlodowacenia osadziły się piaski i żwirry rzeczne, które obecnie budują głównie rozległe tarasy nadzalewowe w dolinie Małej Panwi i fragmentarycznie w dolinie Jemielnicy. Są to dobrze wysortowane czyste piaski lub piaski i żwirry, wykształcone głównie w postaci piasków drobnych i średnich z przewarstwieniami pospółek i żwirów oraz żwirów gliniastych. Na terenie gminy, oprócz doliny Małej Panwi występują niewielkimi płatami w okolicy Centawy, Wierchlesia, Gąsiorowic.

Plejstocen-holocen

- **Piaski eoliczne w wydmach**. W okresie zlodowacenia północnopolskiego zaczęły się tworzyć piaski eoliczne w wydmach. Osady te zaliczono do czwartorzędu nie rozdzielonego, gdyż ich powstawanie trwa do czasów współczesnych. Występują licznie, głównie między doliną Jemielnicy, a doliną Małej Panwi.
- **Gliny i piaski deluwialne**, wykształcone w większości w postaci glin piaszczysto-pylastych lub piasków drobnoziarnistych zasilonych, pokrywające zbocza kulminacji triasowych lub wypełniające nieduże zagłębienia w powierzchni triasowej.

Holocen

- **piaski i mady tarasów zalewowych** budują obecnie tarasy zalewowe, występują także wzdłuż większych cieków. Miąższość ich wynosi przeważnie 0,5 - 2 m.
- **Torfy** największe powierzchnie występują głównie w dolinie Jemielnicy koło Centawy oraz w okolicy Piotrówki, gdzie towarzyszą zwykle namułom. Miąższość ich nie jest wielka. Wiele niewielkich torfowisk pokrytych jest cienką warstwą namułów, na których rośnie roślinność łąkowa.

Generalnie warunki dla celów posadowienia budowli ocenia się jako: dobre w obrębie piasków i żwirów, przeciętne w obrębie glin zwałowych oraz zróżnicowane w obrębie wychodni triasowych, słabe w obrębie namułów w dolinach rzecznych i piasków wydmych oraz złe w obrębie torfów. Nośność gruntów gliniastych, mułków i pyłów uzależniona jest od stopnia uplastycznienia gruntu i głębokości zwierciadła wody. Z uwagi na skłonność do uplastycznienia pod wpływem wody i wilgoci przy głębokim posadowieniu wymagane jest odwodnienie i zabezpieczenie przeciw wilgotnościowe lub wymiana gruntów. Od wody zależy także nośność gruntów pochodzenia triasowego.

Na większości obszarów otwartych w gminie (ok. 85%) występuje nośne podłoże budowlane, korzystne dla lokalizacji zabudowy i zainwestowania.

1.4. Wody podziemne

Teren gminy znajduje się na obszarze bytomsko-olkuskiego regionu hydrogeologicznego z równorzędnymi poziomami wodonośnymi w utworach środkowego triasu i czwartorzędu. W ujęciu stratygraficznym (pionowym) utwory wodonośne reprezentują poszczególne piętra i poziomy wodonośne, natomiast w ujęciu przestrzennym tworzą szereg zbiorników wód podziemnych.

W utworach triasowych poziom wodonośny stanowią wapienie i dolomity. Poziom ten występuje na różnej głębokości, wahającej się w przedziale 10 – 250 m (większej w części północnej obszaru), a potencjalna wydajność wynosi od 30 do ponad 120 m³/h w części północnej. W utworach czwartorzędowych poziom wodonośny stanowią piaski, rzadziej żwiry. Występuje on na głębokości około 30 m, a wydajność z reguły nie przekracza 30 m³/h. Zwierciadło czwartorzędowego poziomu wodonośnego jest swobodne, tylko lokalnie lekko napięte. Największa miąższość i wydajność związana jest z pradoliną Małej Panwi, której odnoga wkracza na teren gminy od strony Zawadzkiego. W dolinach rzecznych zwierciadło wód podziemnych występuje na głębokości do 1 m, na wysoczyznach natomiast miąższość strefy aeracji wzrasta do 10 metrów.

Wśród źródeł drenujących utwory triasowe w zlewni Jemielnicy występują źródła dolinne, szczelinowe w dwóch rejonach. W Jemielnicy przy ul. Bema poniżej stawu, gdzie Świńska Woda łączy się z Jemielnicą (Chrzastawą) znajduje się źródło dolinne, szczelinowe, drenujące warstwy diploporowe. Według danych literaturowych z 1984 r. źródło ma wydajność 1,5 – 1,8 dm³/s oraz temperaturę 9,0 – 9,5 °C (Staśko 1984). W dolinie Świńskiej Wody występują jeszcze trzy zespoły źródeł, drenujących warstwy karchowickie i diploporowe, o wydajności od kilku do kilkunastu dm³/s. Także w Gąsiorowicach znajduje się zatopione źródło drenujące wapienie muszlowe.

Gmina jest korzystnie położona w strukturze zalegania Głównych Zbiorników Wód Podziemnych Polski (GZWP). Pod jej obszarami zalegają 4 zbiorniki, w tym 2 objęte są najwyższą ochroną (ONO) (Kleczkowski red. 1990):

- ◆ GZWP 333 - obejmuje cały teren gminy,
- ◆ GZWP 327 - obejmuje cały teren gminy,
- ◆ GZWP 335 - obejmuje zachodnią część gminy,
- ◆ GZWP 328 - obejmuje północną część gminy.

Tabela nr 2. Charakterystyka głównych zbiorników wód podziemnych na terenie gminy Jemielnica

| Wyszczególnienie | Charakterystyka |
|---|--|
| Nazwa zbiornika: | Zbiornik (T ₂) Opole Zawadzkie |
| Numer: | 333 |
| Stratygrafia: | T |
| Region hydrogeologiczny: | MK-S |
| Powierzchnia GZWP (km ²): | 750 |
| Powierzchnia ONO (km ²): | 750 |
| Wiek utworów wodonośnych: | Trias środkowy |
| Typ zbiornika: | szczelinowo-krasowy |
| Klasa jakości wód: | Ib (Ic, Id) bardzo czyste i czyste do użytku bez uzdatnienia |
| Średnia głębokość ujęć (m): | 120-140 |
| Szacunkowe zasoby dyspozycyjne (tyś m ³ /d): | 200 |

| | | |
|---|---|--|
| Nazwa zbiornika: | Dolina Kopalna Rzeki Małej Panwi | |
| Numer: | 328 | |
| Stratygrafia: | Q | |
| Region hydrogeologiczny: | MK-S | |
| Powierzchnia GZWP (km ²): | 158 | |
| Powierzchnia ONO (km ²): | 48 | |
| Powierzchnia OWO (km ²): | 110 | |
| Wiek utworów wodonośnych: | czwartorzęd doliny kopalnej | |
| Typ zbiornika: | porowy | |
| Klasa jakości wód: | Ic nieznacznie zanieczyszczone, Id lokalnie zanieczyszczone, wymagające uzdatnienia | |
| Średnia głębokość ujęć (m): | 60 | |
| Szacunkowe zasoby dyspozycyjne (tyś m ³ /d): | 156 | |
| Nazwa zbiornika: | Zbiornik T ₁ Krapkowice – Strzelce Opolskie | |
| Numer: | 335 | |
| Stratygrafia: | T | |
| Region hydrogeologiczny: | MK-S | |
| Powierzchnia GZWP (km ²): | 2050 | |
| Powierzchnia OWO (km ²): | 1000 | |
| Wiek utworów wodonośnych: | trias dolny | |
| Typ zbiornika: | szczelinowo-porowy | |
| Klasa jakości wód: | Ic nieznacznie zanieczyszczone, łatwe do uzdatnienia | |
| Średnia głębokość ujęć (m): | 100-600 | |
| Szacunkowe zasoby dyspozycyjne (tyś m ³ /d): | 50 | |
| Nazwa zbiornika: | Zbiornik Lubliniecko-Myszkowski | |
| Numer: | 327 | |
| Stratygrafia: | T | |
| Region hydrogeologiczny: | MK-S | |
| Powierzchnia GZWP (km ²): | 1729 | |
| Powierzchnia OWO (km ²): | 313 | |
| Wiek utworów wodonośnych: | trias środkowy i dolny | |
| Typ zbiornika: | szczelinowo-krasowy | |
| Klasa jakości wód: | Ib, Id bardzo czyste i czyste do użytku bez uzdatnienia | |
| Średnia głębokość ujęć (m): | 135 | |
| Szacunkowe zasoby dyspozycyjne (tyś m ³ /d): | 312 | |

Położenie gminy na terenie 4 Głównych Zbiorników Wód Podziemnych w Polsce wskazuje na jej bardzo duże bogactwo w tym elemencie środowiska przyrodniczego. Wody podziemne powinny być priorytetem w prowadzeniu działań na rzecz ochrony środowiska przyrodniczego na obszarze opracowania. W szczególności na pierwszy plan wysuwają się działania zmierzające do całkowitej kanalizacji terenów gminy, ze szczególnym uwzględnieniem terenów zasilania na wychodniach skał węglanowych oraz terenów piaszczystych doliny Małej Panwi, a także zachowanie pewnych ograniczeń w wykorzystaniu rolniczym gruntów ornych.

Dominujące kierunki przepływu wód podziemnych w zbiornikach są zgodne z kierunkiem spadków terenu i przebiegu dolin rzecznych, tzn. przebiegają ze wschodu na zachód. Ruch spływu wód podziemnych oceniany jest jako szybki i wynosi 100-300 m/a.

Woda do systemu wodociągowego w Jemielnicy dostarczana jest z trzech studni głębinowych, dwóch ujmujących wody podziemne ze zbiorników wód podziemnych triasu środkowego (pokłady wapienia muszlowego) oraz jednej ujmującej wodę z triasu dolnego (pstry piaskowiec). Pobrana woda jest w pierwszej kolejności uzdatniana na stacji uzdatniania wody w procesach odżelaziania i odmanganiania. Dla ujęć wód podziemnych wyznaczono strefy ochrony bezpośredniej i pośredniej - dla ujęcia w Jemielnicy oraz dla ujęcia w Szczepanku, którego strefa ochrony pośredniej zachodzi na teren gminy Jemielnica.

1.4.1. Wody gruntowe

Tereny gminy Jemielnica charakteryzują się zróżnicowaną głębokością poziomu zalegania wód gruntowych. W przykorytowych, zalewowych, holocenijskich częściach dolin rzek, w szczególności Jemielnicy (Chrzastawy) poziom jest bardzo płytko, nierzadko kilkadziesiąt cm pod powierzchnią terenu, na terasach nadzalewowych cieków oraz na wysoczyźnie plejstocenijskiej poziom waha się od 1 do 5 m p.p.t., zaś na terenach wychodni triasowych sięga przeciętnie powyżej 5 m.

Podsumowując, warunki wodne na terenie opracowania są zróżnicowane. Woda gruntowa na części obszaru gminy (ok. 20%) zalega stosunkowo płytko i stanowi utrudnienie dla budownictwa. Obszarami, gdzie występuje najwyższy poziom wód są generalnie doliny rzeczne i ich otoczenie, poziom wód podlega tam znacznym wahaniom związanym z opadami atmosferycznymi i stanowi utrudnienie dla lokalizacji budowli, w szczególności wymagającej głębokiego posadowienia. Najlepsze warunki wodne panują na terenach wyżej wyniesionych, poza dolinami rzecznyymi i obniżeniami terenu.

Większa część gminy (ok. 80%), szczególnie na terenach wychodni triasowych charakteryzuje się korzystnymi dla zabudowy warunkami wodnymi. Na obszarze wysoczyzny obserwuje się zróżnicowanie głębokości występowania wód gruntowych. W pasie terenu przylegającym do dolin rzecznych wody wgłębne występują na głębokości ok. 2,0 m. W miarę oddalania się zwierciadło ich obniża się. Zasilanie poziomu wód gruntowych ma charakter infiltracyjny z opadów atmosferycznych. Przepuszczalność gruntu jest zróżnicowana w obrębie wychodni triasowych, dobra w obrębie piasków i żwirów, słaba w obrębie glin, iłów i mułków. Generalnie przepuszczalność gruntów, a co za tym idzie podatność wód podziemnych na zanieczyszczenia jest znaczna.

Generalnie, warunki wodne - w szczególności na obszarach o głębokości zalegania lustra wody płycej niż 1 m - występujące na obszarze opracowania, uznać należy jako trudne i stanowiące znaczące ograniczenie dla lokalizacji zabudowy. Także tereny, gdzie woda zalega od 1 do 2 metrów, wymagane będzie ponoszenie dodatkowych kosztów udostępnienia terenu, celem odwodnienia i zabezpieczenia wykopów fundamentowych oraz stosowania zabezpieczeń przeciwwilgociowych, drenów opaskowych lub realizacja zabudowy nie wymagającej podpiwniczenia (partery powinny być wyniesione znacząco ponad powierzchnie terenu).

1.5. Wody powierzchniowe

Obszar będący przedmiotem opracowania położony jest w dorzeczu rzeki Odry. Posiada dobrze rozwiniętą sieć rzeczną oprócz części południowej gminy. Cały teren gminy należy do zlewni Małej Panwi – prawobrzeżnego dopływu Odry. Sieć rzeczna ma charakter nizinny o niwalno-fluwialnym charakterze zasilania.

Głównymi ciekami odwadniającymi obszar gminy Jemielnica są Mała Panew wraz z lewobrzeżnym dopływem Bziczka oraz Jemielnica (Chrzastawa) wraz z jej prawobrzeżnymi dopływami Świbską Wodą i Piotrówką. Jemielnica (Chrzastawa) wyznacza fragment osi o kierunku ESE – WNW dzielącej całą sieć rzeczną na dwie części o różnym charakterze oraz układzie przepływu (Komar 1968).

Na dziale wodnym pomiędzy Jemielnicą (Chrzastawą), a Kłodnicą występują minimalne wartości gęstości sieci rzecznej. W południowej części obszaru gminy sieć rzeczna jest bardzo rzadka, z uwagi na triasowe podłoże margli, wapieni i dolomitów niesprzyjającej powstawaniu gęstej sieci rzecznej, a także znaczny spływ wody w głąb.

Średnie przepływy na Małej Panwi wynoszą $8,35 \text{ m}^3 \times \text{s}^{-1}$, na Jemielnicy $0,87 \text{ m}^3 \times \text{s}^{-1}$, na Piotrówce $0,015 \text{ m}^3 \times \text{s}^{-1}$, zaś na Bziczce $0,04 \text{ m}^3 \times \text{s}^{-1}$ (Absalon, Jankowski, Leśniok 2000). W zlewni Małej Panwi przeważa odpływ półroczny zimowego, który stanowi 59% odpływu rocznego. W rocznym odpływie wyraźne jest wezbranie trwające od lutego do kwietnia z maksimum w marcu, kiedy przepływ osiąga 158 % wartości średniego rocznego przepływu. Minimum przepływu przypada na wrzesień, w którym wynosi on 64 % wartości średniego rocznego przepływu. Okres obniżonych przepływów trwa od czerwca do listopada. W tym czasie mogą się pojawiać zarówno wysokie przepływy maksymalne jak i niskie przepływy minimalne.

Oprócz rzeki Jemielnicy (Chrzastawy) i Małej Panwi na sieć hydrologiczną składają się także liczne mniejsze rzeki, stawy, tereny podmokłe i okresowo zabagnione oraz rozbudowana sieć kanałów i rowów melioracyjnych.

Rzeki Jemielnica i Bziczka miejscami posiadają zabudowane brzegi koryta, co wraz z systemem urządzeń hydrotechnicznych (jazy, zastawki) stwarza możliwość właściwego prowadzenia gospodarki wodnej poprzez odwadnianie i nawadnianie terenów rolniczych i leśnych oraz hodowlę ryb w stawach. Zbiorniki wodne pochodzenia antropogenicznego znajdują się w Gąsiorowicach – stawy Trzynastka, Matejów, Bulów, Kaniów, Kociów i Banasiów, Jemielnicy – Staw Kościelny oraz niewielkie zbiorniki znajdujące się w dolinie Jemielnicy, pomiędzy Jemielnicą a Centawą, a także Stawy Kaształ (Wierzecznik) i Bożyszczok w północnej części gminy.

Wszystkie działy wodne na tym terenie mają charakter pewny. W niektórych miejscach poprzecinane są one bramami. Dotyczy to zwłaszcza obszarów leśnych (Absalon, Jankowski, Leśniok 2000). W północnej części gminy, powyżej Gąsiorowic i Piotrówki oraz pomiędzy tymi miejscowościami znajduje się dość gęsta sieć rowów melioracyjnych.

Tereny zalewowe w gminie Jemielnica znajdują się głównie w dolinie Małej Panwi ale w jedynie na terenach niezabudowanych, w lasach. Natomiast dolina Jemielnicy nie została zaliczona do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią.

1.6. Gleby

Na obszarze gminy dominują następujące typy gleb (Mapa glebowo-rolnicza, 1974):

- gleby brunatne wylugowane i brunatne kwaśne, wykształcone na piaskach gliniastych lekkich, piaskach luźnych i piaskach słabo gliniastych;
- czarne ziemie zdegradowane i ziemie szare wykształcone na piaskach gliniastych lekkich, piaskach luźnych i piaskach słabo gliniastych;
- gleby biellicowe i pseudobiellicowe wykształcone na piaskach gliniastych lekkich, piaskach słabo gliniastych i piaskach luźnych.

Na obszarach dolin rzek i potoków oraz w miejscach podmokłych i zabagnionych znajdują się gleby torfowo – mułowe. W południowej części gminy, w miejscach gdzie utwory triasowe zalegają płytko, spotykane są także rędziny brunatne, wytworzone ze skał wapiennych, zawierające w poziomie próchnicznym pewną ilość odłamków skały macierzystej, na które nakłada się proces brunatnienia, uwarunkowany chemicznym wietrzeniem skał wapiennych.

Grunty uprawne występują w południowo-zachodniej i środkowo-zachodniej części gminy. Pozostałą część obszaru gminy pokrywają lasy. Gleby brunatne należące do wyższych klas bonitacyjnych dominują na gruntach miejscowości Centawa, Jemielnica i Barut. W miarę przesuwania się na północ zaczynają przeważać czarne ziemie zdegradowane i gleby biellicowe – Wierchlesie, Piotrówka i Łaziska, chociaż w enklawach występują także gleby brunatne.

Gleby pseudobiellicowe i biellicowe wytworzone z piasków słabo gliniastych, na przepuszczalnym podłożu lub na wapieniach oraz wytworzone z piasków gliniastych zalegających na piasku luźnym lub słabo gliniastym należą do klasy V w bonitacyjnej klasyfikacji gleb (gleby orne słabe). W zależności od stosunków wodnych zalicza się je do kompleksu gleb żytnich słabych lub zbożowo-pastewnych słabych. Gleby brunatne i pseudobiellicowe wytworzone z piasków gliniastych w zależności od położenia i budowy profilu zaliczane są do klasy IVa (gleby orne średniej jakości lepsze) lub IVb (gleby orne średniej jakości gorsze), tworząc kompleksy przydatności rolniczej żytnio-ziemniaczany, zbożowo-pastewny lub żytni słaby. Rędziny brunatne wytworzone na skałach wapiennych należą do klasy IIIb (gleby orne średnio dobre) lub przy sprzyjających warunkach do klasy IIIa (gleby orne dobre) tworząc kompleksy pszeny dobry, zbożowo-pastewny mocny lub miejscami kompleks żytni bardzo dobry.

1.7. Warunki klimatyczne

Warunki klimatyczne gminy Jemielnica, z powodu położenia na skraju Wyżyny Śląskiej są odrobinę ostrzejsze niż panujące na Nizinie Śląskiej. Gmina leży w obrębie dzielnicy częstochowsko-śląskiej, gdzie średnia roczna temperatura powietrza wynosi 8 °C, czas zalegania pokrywy śnieżnej wynosi 70-90 dni, a suma rocznych opadów 600-750 mm (Gumiński 1948). Na obszarze tym przeważają wiatry nawiązujące do ogólnej cyrkulacji atmosferycznej (z sektora zachodniego) o średnich prędkościach 3,0 – 3,5 m/s (Absalon, Jankowski, Leśniok, 2000). Najcieplejszym miesiącem jest lipiec o średniej temperaturze +18 °C, a najchłodniejszym styczeń o średniej temperaturze -1,9 °C. Porównując wartości temperatury charakterystyczne dla jesieni i wiosny daje się zauważyć, że porą cieplejszą jest jesień. Najwięcej dni z temperaturą ujemną występuje w styczniu i w lutym, a najwięcej dni gorących (z temperaturą > 25 °C) występuje w lipcu i sierpniu (Schmuck 1968). Okres

wegetacyjny trwa tutaj 218 dni, a jego średnia temperatura wynosi +14,2 °C. Pokrywa śnieżna utrzymuje się na średnio około 70 dni.

1.7.1. Klimat lokalny

Na terenie gminy elementami o największym znaczeniu kształtującymi klimat lokalny są przede wszystkim: rzeźba terenu, gęstość i wielkość cieków wodnych, pokrycie terenu (zabudowa, grunty orne, łąki, lasy), rodzaj gruntów i głębokość zalegania wód gruntowych. Dominujący wpływ na klimat lokalny ma położenie gminy przy dwóch dużych dolinach rzecznych (Mała Panew i Jemielnica), tworzących obniżenia dolinne.

Na terenie opracowania można wyróżnić cztery strefy klimatów lokalnych:

- strefa o najkorzystniejszych warunkach klimatu lokalnego, obejmuje obszar wysoczyzny plejstoceniowej i obszar wychodni triasowych o nisko położonych wodach gruntowych, generalnie obszar ten cechuje się dobrymi warunkami przewietrzania, dobrymi warunkami nasłonecznienia, są to tereny korzystne do stałego przebywania ludzi o korzystnych warunkach bioklimatycznych dla człowieka,
- strefa o średnich warunkach bioklimatycznych, obejmuje holoceniowe i plejstoceniowe terasy nadzalewowe, cechujące się gorszymi warunkami wilgotnościowymi niż tereny wysoczyznowe, generalnie tereny te są mniej korzystne do realizacji zabudowy o pogorszonych warunkach bioklimatycznych,
- strefę o niekorzystnych warunkach klimatu lokalnego, obejmującą obszar dna dolin rzecznych i terasów zalewowych rzeki Jemielnicy i Małej Panwi oraz ich dopływów, a także obniżenia terenu o wysokim poziomie wód gruntowych, cechujące się gorszymi warunkami wilgotnościowymi, występowaniem zastoisk chłodnego i wilgotnego powietrza, generalnie tereny te są niekorzystne do realizacji zabudowy o wyraźnie pogorszonych warunkach bioklimatycznych,

Warunki klimatu lokalnego podlegają lokalnym modyfikacjom, związanym z antropogeniczną działalnością człowieka lub oddziaływaniem powierzchni biologicznie czynnych. Na obszarze opracowania można wyróżnić strefy modyfikacji lokalnych warunków klimatycznych:

- tereny zwartej zabudowy mieszkalno – usługowej, cechują się dużym udziałem powierzchni sztucznych o wysokiej akumulacji ciepła. Powoduje to naruszenie naturalnego rozkładu i przebiegu natężenia promieniowania słonecznego, temperatury, wilgotności, nawietrzania, zakłóceń przewietrzania, a także pogorszenia jakości powietrza atmosferycznego (niska emisja, zanieczyszczenia komunikacyjne). Na terenach tych obserwuje się pogorszenie podstawowych parametrów meteorologicznych w stosunku do terenów otaczających, jednak ze względu na niewielką powierzchnię i większą zabudowę na terenie gminy Jemielnica wpływ tego typu zagospodarowania nie jest znacząco odczuwalny,
- tereny kompleksów leśnych, cechujące się moderującym wpływem na warunki mikroklimatyczne – obniżenie temperatury, zwiększeniem wilgotności, zmniejszeniem prędkości wiatru; na terenach z podwyższonym poziomem wód gruntowych charakterystyczne jest dla niego występowanie wilgotnych siedlisk lasowych i łąkowych, niekorzystnych bioklimatycznie dla człowieka.

Pogorszone warunki bioklimatyczne występują także w sąsiedztwie drogi wojewódzkiej ze względu na zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego i emisję hałasu oraz w obrębie jednostek osadniczych, gdzie występują problemy z niską emisją, szczególnie w sezonie grzewczym.

2. Przyroda ożywiona

W poniższym tekście użyto różnego typu oznaczeń, których wyjaśnienie zamieszczono poniżej:

CR (Critically Endangered) gatunki skrajnie zagrożone

EN (Endangered) gatunki silnie zagrożone

VU (Vulnerable) gatunki narażone na wyginięcie

NT (Near Threatened) gatunki bliskie zagrożenia

LC (Least Concern) gatunki jeszcze nie zagrożone, ale z różnych przyczyn ważne

Ochrona gatunkowa (**CH**) – gatunki chronione w Polsce

(**CZ**) – gatunki objęte ochroną częściową

Ochrona łowiecka (**CHI**) – gatunki chronione poza okresami polowań

Aneks II Konwencji Berneńskiej (**KB2**) – lista gatunków zwierząt wymagających ścisłej ochrony

Załącznik I Dyrektywy Ptasiej (**DP1**) – europejska lista gatunków ptaków chronionych

Załącznik II Dyrektywy Siedliskowej (**DS2**) – europejska lista gatunków wymagających wyznaczenia dla nich obszarów chronionych.

Załącznik IV Dyrektywy Siedliskowej (**DS4**) – europejska lista gatunków wymagających ścisłej ochrony.

Konwencja Waszyngtońska o międzynarodowym handlu dzikimi zwierzętami i roślinami gatunków zagrożonych wyginięciem (**KW**).

PL – Polska, **O** – województwo opolskie

PLCZ – Polska czerwona księga roślin

PLCZ – Polska czerwona księga zwierząt

OCZ – Czerwona księga roślin województwa opolskiego

2.1. Grzyby

Na terenie gminy Jemielnica stwierdzono występowanie 3 gatunków rzadkich i ginących grzybów objętych ochroną częściową oraz 2 gatunków rzadkich (*Inwentaryzacja przyrodnicza gminy Jemielnica, 2018*).

Gatunki objęte ochroną częściową

Naparstniczka stożkowata *Verpa conica* (PL-R) - stwierdzony w nieczynnym kamieniołomie wapienia koło Gajdowych.

Ozorek dębowy *Fistulina hepatica* (PL-R) - stwierdzono na pniu dębu szypułkowego w Centawie.

Szyszkowiec łuskowaty *Strobilomyces strobilaceus* (PL-R) - stwierdzono w lesie mieszanym we wschodniej części gminy.

Gatunki rzadkie

Czarka szkarłatna *Sarcoscypha coccinea* (PL-I) - stwierdzono w zaroślach w dolinie Jemielnicy na południe od Centawy.

Szmaciak gałęzisty *Sparassis crispa* (PL-R) - stwierdzono w borach sosnowych i lasach mieszanych w okolicach Barutu, Wierchlesia i Łazisk.

2.2. Szata roślinna

Roślinność potencjalna

Cały obszar gminy Jemielnica, w zależności od warunków glebowych, powinny porastać różnego rodzaju zbiorowiska leśne. W dolinie Jemielnicy i jej większych dopływów oraz w północno-wschodniej części gminy potencjalną roślinność stanowią łągi jesionowo-olszowe *Fraxino-Alnetum* (*Circaeo-Alnetum*). Na pozostałym obszarze powinny dominować grądy subkontynentalne *Tilio cordatae-Carpinetum betuli* w odmianie małopolskiej, formie wyżynnej i serii ubogiej oraz kontynentalne bory mieszane *Quercus roboris-Pinetum*. Miejscami na terenach wydmych roślinność potencjalną stanowią suboceaniczne bory świeże *Leucobryo-Pinetum*.

Roślinność rzeczywista

Duże zróżnicowanie roślinności gminy Jemielnica jest odzwierciedleniem dużej ilości siedlisk, jakie wykształciły się tu w wyniku zróżnicowanej rzeźby terenu, różnego typu gleb, warunków klimatycznych, w tym głównie wilgotnościowych. Zróżnicowanie warunków edaficznych umożliwiło rozwój wielu zbiorowiskom roślinnym, zarówno naturalnym (m.in. leśne, wodne, szuwarowe, torfowiskowe), jak i półnaturalnym i antropogenicznym (m.in. łąkowe, polne, ruderalne). Dominującymi zbiorowiskami na terenie gminy są zbiorowiska leśne, mimo tego, że wczesne osiedlenie się człowieka na tym terenie zmniejszyło areal występowania lasów wskutek wyrębu drzew i wzięcia ziemi pod uprawę rolną.

Na terenie gminy dominują lasy iglaste, w tym głównie antropogeniczne bory sosnowe nasadzone w II połowie XX w. oraz w mniejszym stopniu naturalnego pochodzenia bory sosnowe oraz mieszane. Ze znacznie mniejszym udziałem występują lasy liściaste, wilgotne, położone w dolinach cieków i obniżeniach terenu. Drugą w kolejności formą użytkowania terenu są użytki rolne stanowiące niemal 35 % powierzchni gminy.

- *zbiorowiska leśne i zaroślowe*

Na obszarze gminy Jemielnica, cechującej się dużą lesistością występuje większość zbiorowisk leśnych charakterystycznych dla terenów nizinnych i wyżynnych. W okolicach m.in. Bokowych, Łazisk, w dolinie Jemielnicy i Małej Panwi oraz w północno-wschodniej części gminy spotykane są lasy liściaste. Natomiast na pozostałym terenie dominują bory sosnowe i lasy mieszane.

Wśród lasów liściastych wiodącą rolę odgrywają lasy łąkowe. Najczęściej spotykanym na tym terenie jest łąg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum*, w którego drzewostanie dominuje olsza czarna *Alnus glutinosa*. Występuje on przede wszystkim w dolinie Jemielnicy, jej dopływach, obniżeniach terenu i nad brzegami zbiorników wodnych. W Jemielnicy na niewielkiej powierzchni występuje nadrzeczny łąg wierzbowy *Salicetum albo-fragilis*, występujący obecnie bardzo rzadko, a o jego dawnym liczniejszym tu występowaniu świadczą spotykane dosyć często pojedyncze wierzby: biała *Salix alba* i krucha *S. fragilis* (m.in. w dolinie Jemielnicy i Świbskiej Wody). W okolicach Centawy w dolinie Jemielnicy występuje ols porzeczkowy *Ribeso nigri-Alnetum*, który należy do rzadkich zbiorowisk leśnych wykształcających się w miejscach zabagnionych, ze stagnacją wody, charakteryzujących się dominacją olszy czarnej *Alnus glutinosa* w drzewostanie i kępkową strukturą runa. Spośród pozostałych typów lasów liściastych na terenie gminy spotykane są

grądy subkontynentalne *Tilio cordatae-Carpinetum betuli*, które w większości przypadków należą do zbiorowisk zubożałych pod względem florystycznym, fragmentarycznie wykształconych i pozbawionych gatunków charakterystycznych, m.in. w okolicach Bokowych i Łazisk.

Lasy o charakterze borów sosnowych i borów mieszanych zajmują na omawianym terenie największą powierzchnię. Jednak w niewielu miejscach, zwłaszcza w oddziałach leśnych ze starszym drzewostanem położonym na wydmach w okolicach Łazisk, Wierchlesia i Barutu, występują dobrze wykształcone suboceaniczne bory świeże *Leucobryo-Pinetum* z licznymi gatunkami borowymi w runie oraz już na znacznie mniejszych powierzchniach kontynentalne bory mieszane *Quercu roboris-Pinetum*, m.in. w okolicach Wierchlesia. Najczęściej jednak spotykane są tu zbiorowiska wtórne, ze sztucznie nasadzoną sosną na siedliskach grądowych, które mają niewielką wartość przyrodniczą. W bardzo ubogim pod względem florystycznym runie tych lasów dominują różne gatunki jeżyn *Rubus* sp. oraz trzcinnik piaskowy *Calamagrostis epigejos*. W miejscach wilgotnych lub zagłębieniach międzywydmowych w okolicach Łazisk, stwierdzono występowanie fitocenoz nawiązujących składem florystycznym do śródlądowego boru wilgotnego *Molinio-Pinetum* oraz sosnowego boru bagiennego *Vaccinio uliginosi-Pinetum*.

Do zbiorowisk zaroślowych na omawianym terenie należą zarośla ligustru i tarniny *Ligustro-Prunetum* oraz zarośla tarniny i głógów *Rubus fruticosi-Prunetum spinosi* występujące dosyć często na skrajach zadrzewień, miedzach, nieużytkach oraz obrzeżach kamieniołomów i dróg polnych. Natomiast wzdłuż brzegów Jemielnicy i Świńskiej wody występują obecnie bardzo rzadko łożowiska z przewagą wierzby szarej *Salicetum pentandro-cinereae* oraz wikliny nadrzecznej *Salicetum triandro-viminalis*.

- *zbiorowiska nieleśne*

Jemielnica, źródła, stawy hodowlane, różnego typu drobne zbiorniki wodne oraz strumienie i rowy melioracyjne stanowią dogodne siedliska dla rozwoju zbiorowisk wodnych, reprezentowanych na omawianym terenie przez fitocenozy z klas *Lemnetea minoris* i *Potametea*. Zbiorowiska wodne w zależności od warunków siedliskowych przedstawiają różne postacie organizacji - od dobrze wykształconych fitocenoz, skupiających większość gatunków charakterystycznych, do agregacji jednogatunkowych, trudnych do identyfikacji. Zbiorowiska wodne mają bardzo dużą wartość przyrodniczą, występują tu gatunki chronione i rzadkie.

Najczęściej spotykanym zbiorowiskiem wodnym na terenie gminy Jemielnica jest kadłubowe zbiorowisko z dominacją rzęsy drobnej *Lemna minor*, które występuje często w różnego rodzaju płytkich zbiornikach wodnych. Niemniej pospolity jest zespół moczarki kanadyjskiej *Elodeetum canadensis* spotykany na rozproszonych stanowiskach w różnego rodzaju ciekach i zbiornikach wodnych na obszarze całej gminy. Rzadziej spotykane są: zespół jaskra wodnego *Ranunculetum fluitantis*, zespół rogotka sztywnego *Ceratophylletum demersi*, zespół wywłócznika kłosowego *Myriophylletum spicati*, zespół rdestnicy pływającej *Potametum natantis* oraz jeden najpiękniejszych zespołów roślin pływających, czyli zespół „lili wodnych” *Nupharo-Nymphetum albae*, którego najlepiej wykształcone płaty występują w Stawie Kaształ. Do najbardziej interesujących, ze względu na rzadkość występowania w skali regionu, zespołów wodnych na terenie gminy należą: zespół włosienicznika tarczowatego *Ranunculetum peltati*, który występuje tylko w rzece Jemielnica koło Gajdowych i w Centawie, zespół z dominacją rzęśli hakowatej *Ranunculo-Callitrichetum hamulatae*

występujący w rzece Jemielnica w okolicach w okolicach Centawy, Jemielnicy i Bokowych oraz zespół z dominacją podwodnej formy potoczniaka wąskolistnego *Ranunculo-Sietum erecto-submersi* stwierdzony w wielu miejscach w rzece Jemielnica.

W sąsiedztwie zbiorników wodnych, głównie stawów hodowlanych rozwija się zespół uczepów i rdestów *Polygono-Bidentetum*. Również na stawach hodowlanych w Gąsiorowicach stwierdzono występowanie rzadkiego zbiorowiska namułkowego z klasy *Isoëto-Nanojuncetea* - zespół ponikła jajowatego *Eleocharetum ovatae*, który występuje tu jednak w kadłubowej postaci, bez większości gatunków charakterystycznych dla tego zespołu. Zbiorowiska namułkowe z klasy *Isoëto-Nanojuncetea* należą do środkowoeuropejskich zbiorowisk drobnych letnich i jesiennych terofitów, pojawiających się okresowo na wilgotnych podłożach mineralnych, tylko przez krótki okres czasu w ciągu roku.

Otoczenie zbiorników wodnych stanowią najczęściej różnego typu zbiorowiska szuwarowe. Wśród szuwarów właściwych do najczęściej występujących należy szuwar trzciny pospolitej *Phragmitetum australis*, szuwar pałki szerokolistnej *Typhetum latifoliae* oraz zespół mianiec *Glycerietum maximae*. Rzadziej spotykane są: zespół z dominacją strzałki wodnej *Sagittario-Sparganietum emersi*, zespół jeżogłówki gałęzistej *Sparganietum erecti*, szuwar skrzypowy *Equisetetum fluviatile*, zespół tataraku *Acoretum calami*, szuwar ponikła błotnego *Eleocharitetum palustris* oraz zespół rzepichy ziemnowodnej i kropidla wodnego *Oenanthro-Roripetum* stwierdzone m.in. w stawach hodowlanych w Gąsiorowicach, Jemielnicy, Centawie oraz Stawach Kaształ i Bożyszczok. Nieco wyższe położenia w stosunku do siedlisk szuwaru właściwego, zajmują szuvary wielkoturzycowe. Są to naturalne lub antropogeniczne zbiorowiska wysokich roślin bagiennych, często wytwarzających pokłady tzw. torfu turzycowego. Do najpospolitszych zbiorowisk tego typu należy zespół turzycy błotnej *Caricetum acutiformis* występujący pospolicie w różnych typach siedlisk wilgotnych i mokrych, zespół kosaćca żółtego *Iridetum pseudacori* zajmującego strefy przybrzeżne małych zbiorników oraz rowy i wilgotne obniżenia terenu na całym terenie gminy, a także zespół turzycy dzióbkwatej *Caricetum rostratae*, zespół turzycy zaostrej *Caricetum gracilis* i zespół turzycy sztywnej *Caricetum elatae*. Największe ich powierzchnie stwierdzono na podmokłych łąkach w okolicach Bokowych, Łazisk, Piotrówki i Wierchlesia. Bardzo pospolitym zbiorowiskiem i zajmującym znaczne powierzchnie wilgotnych terenów zalewowych jest szuwar mozgowy *Phalaridetum arundinaceae*. Porasta on aluwia rzeczne i obniżenia zarówno w kompleksach łąk jak i w strefie brzegowej Jemielnicy i stawów.

Na terenie gminy Jemielnica bardzo rzadko występują również zbiorowiska torfowiskowe i niskoturzycowe należące do klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*. Najciekawsze z nich stwierdzono na torfowisku w sąsiedztwie Stawu Kaształ i Stawu Bożyszczok oraz wzdłuż szosy Wierchlesie - Zawadzkie. Stwierdzono w nich występowanie zespołu turzycy nitkowej *Caricetum lasiocarpae* oraz zespołu kwaśnych młak turzycowych *Carici canescentis-Agrostietum caninae*. Zespół turzycy nitkowej najczęściej tworzy pływające darnie na powierzchni dystroficznych zbiorników wodnych i rozpoczyna proces sukcesji w kierunku torfowisk przejściowych lub wysokich. Na Śląsku Opolskim występuje dosyć rzadko i stanowi najczęściej pas okrajkowy torfowisk wysokich. Torfowiska wysokie z klasy *Oxycocco-Sphagnetum*, w postaci kadłubowych płatów występują tylko na torfowisku w sąsiedztwie Stawu Kaształ.

Zbiorowiska zależne od wody razem z całym ekosystemem z nimi związanym, pełnią ważną rolę retencyjną, co przy konieczności przeciwdziałania i adaptacji do zmian klimatu jest istotną funkcją w środowisku gminy, są też siedliskiem i żerowiskiem wielu zwierząt.

Istotnym uzupełnieniem szaty roślinnej gminy Jemielnica są łąki położone w dolinie Jemielnicy i jej dopływów. Najbogatszymi gatunkowo, a zarazem najszybciej znikającymi z krajobrazu regionu typami łąk są łąki wilgotne. Wyróżniamy tu kilka typów zbiorowisk, wśród których na uwagę zasługuje występujące w okolicach Piotrówki zbiorowiska ziołoroślowe z dominacją wiązówki błotnej *Filipendulo-Geranium* i *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum*. W okolicach Łazisk, Piotrówki i Wierchlesia spotykane jest zbiorowisko łąk wilgotnych należące do zespołu ostrożenia łąkowego *Cirsium rivularis*. Najczęściej tworzy on małe powierzchniowo fitocenozy w miejscach podmokłych. W lokalnych zagłębieniach kompleksów łąkowych, na zabagnionych glebach glejowych występuje dosyć pospolicie zespół sitowia leśnego *Scirpetum silvatici*. Na wyższych terasach zanotowano także płaty łąk wyczyńcowych *Alopecuretum pratensis* i łąk owsicowych *Lolium-Cynosuretum* służących najczęściej jako jednokośne łąki lub pastwiska. Pospolite w gminie Jemielnica są natomiast tzw. zespoły dywanowe porastające miejsca intensywnie wydeptywane, w tym nawet szczeliny chodników. Budują je pospolite rośliny odporne na uszkodzenia mechaniczne, takie jak babka zwyczajna *Plantago major*, wiechlina roczna *Poa annua* czy rdest ptasi *Polygonum aviculare*. Na zasobnych w azot wilgotnych glebach w dolinie Jemielnicy i nieckach zbiorników wodnych, w miejscach okresowo zalewanych rozwijają się murawy zalewowe z charakterystycznym pięciornikiem gęsim *Potentilla anserina* i rozłogowym *Potentilla repens*, sitem ścieśnionym *Juncus compressus* i tojeścią rozesełaną *Lysimachia nummularia* m.in. w Jemielnicy.

Grupa zbiorowisk muraw napiaskowych reprezentowana jest w gminie przez zespoły z klasy *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis*. Należy do nich subatlantycki zespół szczytlicy siwej *Spergulo vernalis-Corynephorum*, zespół goździka kropkowanego *Diantho-Armerietum elongatae* oraz zespół z dominacją połonicznika nagiego *Sclerantho-Herniaretum glabrae*. Płaty tych zespołów występują rzadko w miejscach piaszczystych, pastwiskach i nieużytkach na terenie całej gminy, m.in. na zachód od Łazisk.

Do grupy zespołów roślinnych należących do zbiorowisk ciepłolubnych muraw o charakterze stepowym z klasy *Fesuco-Brometea* stwierdzono tu występowanie zespołu z dominacją kostrzewy bruzdkowanej i strzęplicy nadobnej *Koelerio-Fesucetum rupicolae*, porastające południowe stoki wzniesienia oraz nieużytki wokół nieczynnych kamieniołomów na południowy zachód od Gajdowych (Babica) oraz nieużytki wokół niewielkiego kamieniołomu w Gąsiorowicach, tzw. „Skała” i południowe stoki doliny rzeki Jemielnicy z wychodniami wapieni w Jemielnicy.

Na skrajach borów sosnowych i ich prześwietleniach w północno-wschodniej części gminy wykształciły się na niewielkich powierzchniach fragmentarycznie wykształcone suche wrzosowiska *Calluno-Genistetum* z klasy *Nardo-Callunetea*.

Pospolite w gminie Jemielnica są zespoły roślinne użytków rolnych, zarówno upraw zbożowych jak i okopowych. Zbiorowiska chwastów towarzyszące uprawom roślin zbożowych (rząd *Centauretalia cyani*) i okopowych (rząd *Polygono-Chenopodietalia*) zajmują miejscami duże powierzchnie i stanowią bardzo ważny element krajobrazu, szczególnie w północnej części gminy. Pozostałe zbiorowiska roślinne o charakterze antropogenicznym z klas *Stellarietea mediae*, *Artemisietea vulgaris* i *Epilobietea angustifolii*

są na tym terenie bogato reprezentowane. Zbiorowiska te związane są z terenami zmienionymi przez człowieka, tj. terenami zabudowanymi, zrębami leśnymi, okrajkami i miejscami wydeptywanymi. Najczęściej w zbiorowiskach tych brak jest gatunków rzadkich i chronionych.

2.2.1. Siedliska przyrodnicze podlegające ochronie

Na obszarze gminy Jemielnica stwierdzono występowanie około 100 zespołów i zbiorowisk roślinnych (*Inwentaryzacja przyrodnicza gminy Jemielnica, 2018*). Część z nich to siedliska przyrodnicze (zbiorowiska roślinne) podlegające ochronie prawnej na mocy prawa europejskiego, wymienionych w załączniku I Dyrektywy Rady EWG nr 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. (Dyrektywy Habitatowej). W nawiasach obok nazwy zbiorowiska podano kody Natura 2000 oznaczające oznaczenia kodowe w *Interpretation Manual of European Union Habitats* (2003) oraz kody Physis oznaczające symbol używany w bazie danych Physis – hierarchicznego systemu kodowania typów siedlisk Palearktyki utworzony na użytek programu CORINE (Herbich red. 2004). Siedliska priorytetowe oznaczono gwiazdką. Są to:

Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników - związek *Ranunculion fluitantis* (Kod Natura: 3260; Kod Physis: 24.4) – stwierdzone w korycie Jemielnicy na całym jej odcinku w gminie Jemielnica.

Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (Kod Natura 2000: 7140.1; Kod Physis: 54.5) – stwierdzone na niewielkiej powierzchni w północnej części Stawu Kaształ.

Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion*) (Kod Natura 2000: *91E0; Kod Physis: 44.13, 44.321, 44.334) – występują w dolinie Jemielnicy oraz w lokalnych obniżeniach terenu na powierzchni całej gminy.

Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum*) (Kod Natura 2000: 9170; Kod Physis: 41.262, częściowo 41.263) – stwierdzony na niewielkich powierzchniach, m.in. w okolicach Bokowych i Łazisk.

Sosnowe bory bagienne *Vaccinio uliginosi-Pinetum* (Kod Natura 2000: *91D0.2; Kod Physis: 44.A211) – stwierdzone na niewielkich powierzchniach w okolicach Łazisk.

2.2.2. Rośliny chronione i rzadkie

Na obszarze gminy Jemielnica stwierdzono występowanie chronionych i rzadkich gatunków roślin. Natomiast nie stwierdzono występowania gatunków roślin wymienionych w załączniku II Dyrektywy Rady EWG nr 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 (*Inwentaryzacja przyrodnicza gminy Jemielnica, 2018*). Na terenie gminy stwierdzono występowanie 31 gatunków roślin prawnie chronionych. Są to:

Chronione ściśle

Groszek szerokolistny *Lathyrus latifolius*

Lindernia mułowa *Lindernia procumbens*

Nasięźrzał pospolity *Ophioglossum vulgatum*

Pływacz drobny *Utricularia minor*.

Pływacz zachodni *Utricularia australis*.

Rosiczka okrągłolistna *Drosera rotundifolia*

Chronione częściowo

Bagno zwyczajne *Ledum palustre*.
Bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata*
Centuria pospolita *Centaureum erythraea*
Dziewięciśl bezłodygowy *Carlina acaulis*.
Grzybienie białe *Nymphaea alba*
Kruszczyk szerokolistny *Epipactis helleborine*
Kukułka szerokolistna *Dactylorhiza majalis*
Listera jajowata *Listera ovata*
Pomocnik baldaszkowy *Chimaphila umbelata*
Rukiew wodna *Nasturtium officinale*.
Wawrzynek wilczełyko *Daphne mezereum*.
Widłak goździsty *Lycopodium clavatum*
Widłak jałowcowaty *Lycopodium annotinum*
Włosienicznik rzeczny *Batrachium fluitans*

W gminie Jemielnica występują również gatunki rzadkie w skali województwa. Najciekawsze z nich to:

Cibora brunatna *Cyperus fuscus*
Czermień błotna *Calla palustris* .
Łyszczec baldachogronowy *Gypsophila fastigiata*
Ośmiał mniejszy *Cerinthe minor*
Pszeniec różowy *Melampyrum arvense* .
Rzęśl hakowata *Callitriche hamulata*
Turzyca ciborowata *Carex bohemica*
Turzyca nitkowata *Carex lasiocarpa*

Inwazyjne gatunki roślin obcego pochodzenia

Wśród przejawów działalności człowieka bardzo istotnym z przyrodniczego punktu widzenia jest przenoszenie organizmów poza granice ich naturalnego zasięgu. Celowo wprowadzone przez człowieka lub przypadkowo zawleczone gatunki w nowych obszarach ich występowania zachowują się bardzo różnie. Część z nich jest niezdolna do konkurencji z miejscowymi gatunkami, pojawiając się efemerycznie, inne wykazują jednak silne możliwości konkurencyjne, pozwalające na ich trwałe zadomowienie się, a nawet wypieranie rodzimych taksonów. Pod koniec XX w. proces rozprzestrzeniania się i zadomawiania obcych gatunków grzybów, roślin i zwierząt stał się tak poważny, że wymieniany jest z pośród kilku najważniejszych przyczyn zagrożenia różnorodności biologicznej w XXI w. Z punktu widzenia ochrony przyrody szczególną uwagę należy zwrócić na gatunki inwazyjne, które odznaczają się wysokimi predyspozycjami konkurencyjnymi i możliwościami wnikania do zbiorowiska o charakterze naturalnym. W Europie szacuje się, że na jej obszarze występuje kilkaset gatunków obcego pochodzenia, trwale zadomowionych. Ich liczba zależna jest od regionu. Trwale zadomowione gatunki obcego pochodzenia licznie występują również na terenie gminy Jemielnica. Trwająca od wieków działalność gospodarcza człowieka sprzyjała i ciągle sprzyja rozprzestrzenianiu i zadomawianiu się gatunków obcych. Wiele spośród nich, jak chociażby tatarak zwyczajny *Acorus calamus*, czy moczarka kanadyjska *Elodea canadensis* stało się pospolitymi składnikami lokalnej flory, w tym również gminy Jemielnica.

2.3. Świat zwierząt

Pod względem różnorodności biologicznej fauny gmina Jemielnica należy do gmin bogatych w gatunki. Duże zróżnicowanie warunków siedliskowych oraz dominacja lasów sprawia, że występują tu taksony o różnorodnych wymaganiach względem środowiska przyrodniczego oraz wiele gatunków rzadkich i zagrożonych. Cała gmina leży także w obrębie faunistycznych korytarzy ekologicznych o różnej randze: ornitologicznych, herpetologicznych i dużych ssaków. Na terenie gminy Jemielnica stwierdzono (*Inwentaryzacja przyrodnicza gminy Jemielnica, 2018*) występowanie następujących gatunków:

Bezkręgowce objęte ochroną prawną

Owady

pachnica dębowa *Osmoderma eremita*
czerwończyk nieparek *Lycaanea dispar*
żagnica zielona *Aeschna viridis*
biegacz zielonożłoty *Carabus auroniteus*^{CZ}
biegacz skórzasty *Carabus coriaceus*^{CZ}
biegacz leśny *Carabus sylvestris*^{CZ}
trzmiel kamiennik *Bombus lapidarius*^{CZ}
trzmiel ziemny *Bombus terrestris*^{CZ}
mrówka ćmawa *Formica polyctena*^{CZ}
mrówka rudnica *Formica rufa*^{CZ}
szklarnik leśny *Cordulegaster boltonii*^{CZ}

Kręgowce objęte ochroną prawną

Ryby

Śliz *Barbatula barbatula*^{CZ} - stwierdzony w Jemielnicy

Płazy

Traszka grzebieniasta *Triturus cristatus*
Traszka zwyczajna *Triturus vulgaris*^{CZ}
Ropucha szara *Bufo bufo*^{CZ}
Ropucha zielona *Bufo viridis*
Rzekotka drzewna *Hyla arborea*
Żaba jeziorkowa *Rana lessonae*^{CZ}
Żaba moczarowa *Rana arvalis*^{CZ}
Żaba trawna *Rana temporaria*^{CZ}
Żaba wodna *Rana esculenta*^{CZ}

Gady

Jaszczurka zwinka *Lacerta agilis*^{CZ}
Jaszczurka żyworodna *Lacerta vivipara*^{CZ}
Padalec zwyczajny *Anguis fragilis*^{CZ}
Zaskroniec zwyczajny *Natrix natrix*^{CZ}
Gniewosz plamisty *Coronella austriaca*
Żmija zygzakowata *Vipera berus*^{CZ}

Ptaki - przegląd najważniejszych gatunków:

Błotniak stawowy *Circus aeruginosus* (KB2, DP1)
Bocian biały *Ciconia ciconia* (KB2, DP1, O-LC)
Bocian czarny *Ciconia nigra* (KB2, DP1, O-LC)
Derkacz *Crex crex* (KB2, DP1, PL-DD, O-VU)
Dudek *Upupa epops* (KB2, PL-DD, O-NT)
Dzięcioł czarny *Dryocopus martius* (KB2, DP1)
Gąsiorek *Lanius collurio* (KB2, DP1)
Jarzębatka *Sylvia nisoria* (KB2, DP1)
Lelek *Caprimulgus europaeus* (KB2, DP1)
Lerka *Lulula arborea* (DP1)
Ortolan *Emberiza hortulana* (KB2, DP1)
Zielonka *Porzana parva* (KB2, DP1, PL-NT, O-EN)
Zimorodek *Alcedo atthis* (KB2, DP1)
Żuraw *Grus grus* (KB2, DP1)

Ssaki (rozrodzce) objęte ochroną prawną

jeż zachodni

kret *Talpa europaea*^{CZ}

łasica *Mustela nivalis*^{CZ}

ryjówka aksamitna

wiewiórka pospolita *Sciurus vulgaris*^{CZ}

wydra *Lutra lutra*^{CZ}

2.3.1. Ostoje fauny i flory

Za ostoje fauny i flory na terenie gminy Jemielnica uznano nieczynny kamieniołom wapienia (ostoja flory) oraz stawy, w tym szczególnie:

- stawy w Gąsiorowicach,
- staw Wierzecznik,
- staw Pobożyszok.

Za ostoję fauny można uznać też cały, zwarty kompleks leśny w północnej części gminy, gdzie dobre warunki siedliskowe znajdują gatunki wnętrza lasu.

3. Struktura i waloryzacja przyrodnicza terenu, z uwzględnieniem bioróżnorodności

Pionowa struktura przestrzenna krajobrazu

Analiza pionowej struktury przestrzennej krajobrazu gminy Jemielnica wskazuje na duże jej zróżnicowanie. Duża część powierzchni ekosystemów to ekosystemy mieszane: autonomiczno-tranzytowe, częściowo również tranzytowo-akumulacyjne. Przestrzenne zróżnicowanie występowania ekosystemów poszczególnych typów jest duże. Wyróżnia się jednak wyraźne strefy krajobrazowe charakteryzujące się szczególnie wysokim nagromadzeniem ekosystemów jednego typu (monoekosystemów).

Lasy, większe zadrzewienia lub zwarte kompleksy łąk spowalniają szybkość odpływu składników mineralnych, zapewniają stałe wykorzystanie energii, która na długo zostaje magazynowana i powoli oddawana, akumulują przypływ wód opadowych, niwelując odpływ

substancji do ekosystemów tranzytowych i akumulacyjnych. Magazynując energię i materię tworzą szereg zróżnicowanych nisz ekologicznych, które warunkują występowanie dużej bioróżnorodności florystycznej i faunistycznej.

Typowe ekosystemy akumulacyjne gminy Jemielnica w większych obszarach występowania zlokalizowane są w obrębie den dolinnych Jemielnicy (Chrzastawy) oraz w mniejszym stopniu jej dopływów. Odznaczają się one dużą trofią i potencjałem produkcji pierwotnej. Związana jest z nimi znacząca liczba i różnorodność nisz ekologicznych. Są to zatem obszary o szczególnie wysokiej potencjalnej bioróżnorodności.

Ciągi ekosystemów akumulacyjnych dolin rzek stanowią typową strukturę korytarza ekologicznego i powinny podlegać ochronie przed degradującymi działaniami gospodarczymi. W warunkach gminy ekosystemy akumulacyjne dolin rzecznych należą w większości do zdegradowanych w różnym stopniu, w swojej strukturze i funkcjonowaniu. Głównym powodem degradacji jest ich zamiana na grunty orne lub zabudowa brzegów oraz sukcesywne niszczenie zieleni wysokiej, a także melioracje dolin rzecznych.

Prawidłowo zachowaną ekologiczną strukturę funkcjonalno-przestrzenną wśród ekosystemów akumulacyjnych dolin rzecznych badanego obszaru posiadają:

- fragmenty lasów o charakterze naturalnym występujące głównie w dolinie Jemielnicy (łęgi i olsy),
- wielkoprzestrzenne ekosystemy ekstensywnie użytkowanych lub nieużytkowanych, podmokłych łąk,
- ekosystemy niektórych stawów i innych oczek wodnych oddzielonych od obszarów zagospodarowanych strefami buforowymi leśnymi lub łąkowymi.

Wśród ekosystemów akumulacyjnych są one najcenniejsze z przyrodniczego punktu widzenia i powinny być w procesach zagospodarowania chronione.

Pozioma struktura przestrzenna krajobrazu

Podstawowym elementem struktury krajobrazu w gminie Jemielnica są zwarte tereny leśne oraz tereny zurbanizowane wraz użytkami rolnymi, w dużej części (głównie poza dolinami rzek) użytkowane ornie. Są one głównymi elementami kształtującym ogół biotycznych warunków środowiska przyrodniczego gminy. Agroekosystemy o dużej wartości dla rolnictwa występują w zwartych zasięgach głównie poza dolinami rzek. Są to obszary, na których wykształciły się gleby o wysokiej klasie bonitacyjnej. W dolinach rzek agroekosystemy gruntów ornych ustępują na znacznych obszarach ekosystemom łąk tworząc strefy polno-łąkowe.

Charakterystyczną cechą rolnych stref krajobrazowych gminy jest współwystępowanie z terenami jednostek zurbanizowanych. Obszary polne tworzą strefy o zazwyczaj wzmożonej intensywności działań gospodarczych stojących w rzeczywistym lub potencjalnym konflikcie przestrzennym z obszarami przyrodniczo cennymi. Strefy te tworzą krajobraz rolniczy o silnie przekształconej strukturze i funkcjonowaniu środowiska przyrodniczego. Odznaczają się również niewielką wartością turystyczno-rekreacyjną.

Przyrodnicze jednostki przestrzenne ekosystemów leśnych tworzą na terenie gminy 2 typy systemów przestrzennych:

- wielkopowierzchniowy, zwarty - obejmujący zwarty kompleks leśny w północnej części gminy,
- mozaikowaty - obejmujący małe rozproszone lasy i większe zadrzewienia położone na pozostałym obszarze gminy - jest to system o charakterze mozaikowatym, silnie izolowanym, z mieszanymi cechami funkcjonalnymi środowiska przyrodniczego, silnie zagrożony zmianami degradacyjnymi wynikającymi z efektu brzegowego (najczęściej silne rozwinięcie granic, niewielkie powierzchnie o cechach „wnętrza leśnego” lub ich brak) i o niewielkim potencjale zasilającym zdegradowane tereny sąsiednie.

Obszary zajęte przez trwałe użytki zielone są głównie wynikiem uwarunkowań hydrologicznych. Łąki i pastwiska, zajmują bowiem część dolin rzecznych, gdzie bywają jednymi z podstawowych elementów krajobrazotwórczych. Występują czasem w zwartych obszarach, co w znacznym stopniu podnosi ich walory przyrodnicze. W dolinach rzecznych kształtują w najsilniejszym stopniu uwarunkowania funkcjonowania ożywionych elementów przyrody. Zauważalną tendencją w organizacji struktury przestrzennej krajobrazu terenu gminy jest zajmowanie przez trwałe użytki zielone terenów bliżej koryt rzecznych i stopniowe przechodzenie w grunty orne wraz ze wzrostem odległości od koryta. Prawdopodobnie ta zależność jest związana z poziomem wód gruntowych i występowaniem zalewów.

Pozioma struktura przestrzenna przyrodniczych jednostek przestrzennych łąkowych gminy Jemielnica wskazuje na dwa różne typy układów przestrzennych:

- dolinny - charakteryzujący się wydłużonym kształtem jednostek, relatywnie większymi ich powierzchniami, częstą dominacją powierzchniową na licznych odcinkach dolin, mniejszą intensywnością zagospodarowania przestrzennego,
- poza dolinny - charakteryzujący się nieregularnymi i skróconymi kształtami jednostek, relatywnie mniejszymi ich powierzchniami, brakiem dominacji przestrzennej, którą łąki utraciły na rzecz gruntów ornich, brakiem dominacji jakiegokolwiek kierunku rozmieszczenia, zazwyczaj zwiększoną intensywnością zagospodarowania przestrzennego i silną izolacją poszczególnych kompleksów.

W pierwszym układzie dominują łąki wilgotne i podmokłe, w drugim świeże. Najwartościowszymi w poziomej strukturze przestrzennej krajobrazu terenu gminy Jemielnica są jednostki wielkoprzestrzenne - o położeniu dolinnym lub też nieliczne jednostki łąkowe położone poza dolinami rzek. Powinny one podlegać wzmocnionej ochronie polegającej na unikaniu fragmentaryzacji, zakłócania stosunków wodnych i nadmiernego nawożenia.

Bardzo duże znaczenie dla poziomej struktury przestrzennej krajobrazu gminy mają ekosystemy wodne. Analizowany obszar poza rzekami nie posiada większych naturalnych ekosystemów wód. Badania florystyczne, faunistyczne i krajobrazowe wskazują jednak jednoznacznie na bardzo duży potencjał przyrodniczy terenów wodnych predestynujący je niejednokrotnie do ochrony. Konieczne, zatem jest wypracowanie zasad współistnienia na nich funkcji gospodarczych i biocenotyczno-ochronnych, w szczególności w obrębie stawów wykorzystywanych gospodarczo. Przyrodnicze jednostki przestrzenne wodne w przeciwieństwie do agrocenoz i jednostek leśnych nie tworzą własnych wielkopowierzchniowych stref występowania.

Pozioma struktura przestrzenna krajobrazu gminy wskazuje pośrednio na występowanie dwóch sposobów jego stabilizacji ekologicznej:

- stabilizacja powierzchniowa - dotycząca dużych ekosystemów leśnych. Głównym elementem stabilizującym są tu duże obszary o jednorodnych warunkach ekologicznych wnętrza leśnego. Źródło stabilizacji związane jest z procesami odbywającymi się we wnętrzu ekosystemów poza strefą buforową (ekotonami). Ten typ stabilizacji ekologicznej na obszarze gminy jest dominujący w jej północnej części oraz akcesoryczny na pozostałych terenach.
- stabilizacja ekotonowa - dotycząca zróżnicowanych terenów dolin rzecznych i zróżnicowanych polno-łąkowych stref ze znacznym udziałem zadrzewień. Głównym elementem stabilizującym są silnie rozwinięte granice pomiędzy różnymi ekosystemami naturalnymi (ekotony) stanowiące centra szczególnie intensywnie przebiegających procesów wymiany energii, przepływu materii i migracji gatunków. Gęsta sieć ekotonów utrzymuje równowagę w krajobrazie. Najwartościowszymi dla jej zachowania są ekotony: las - woda, las - łąki oraz woda - łąki.

Pierwszy sposób stabilizacji krajobrazu jest bardziej odporny na zakłócenia, drugi zaś zapewnia większą potencjalną bioróżnorodność, a obszary jego występowania są bardziej predestynowane do wytyczenia wielofunkcyjnych korytarzy ekologicznych.

Waloryzacja przyrodnicza obszaru

Z uwagi na funkcję środowiskotwórczą i wartość biocenotyczną na terenie obszaru opracowania wydzielić można:

- tereny najcenniejsze przyrodniczo, naturalne i seminaturalne struktury, zachowujące naturalną lub półnaturalną strukturę funkcjonalno - przestrzenną, wzmacniające procesy biocenotyczne, zasilające tereny sąsiednie intensywniej użytkowane lub zdegradowane:
 - tereny większości stawów i oczek wodnych, torfowiska stanowiące obszary zasilania i ostoję dla rzadkich i zagrożonych gatunków roślin i zwierząt,
 - tereny kompleksów leśnych o charakterze łągu, olsu lub grądu, a także bory bagienne, pełnią rolę ostoi chronionych i zagrożonych gatunków roślin i zwierząt,
 - dobrze zachowane kamieniołomy, w szczególności kamieniołom „Babice”, gdzie występują siedliska ciepłolubne, pełnią rolę ostoi chronionych i zagrożonych gatunków roślin i zwierząt,
- tereny cenne przyrodniczo o dużej wartości, naturalne i seminaturalne struktury, zachowujące naturalną lub półnaturalną strukturę funkcjonalno – przestrzenną, pomimo pewnego stopnia przekształcenia stanowią istotny element zasilający tereny sąsiednie
 - łąki i pastwiska z turzycowiskami i zadrzewieniami w dolinie Jemielnicy i jej dopływów, ekstensywnie użytkowane, o bogatszej strukturze gatunkowej, ziołorośla,
- o średniej wartości przyrodniczej – naturalne i seminaturalne struktury o zaburzonej strukturze funkcjonalno - przestrzennej, pomimo znaczących przekształceń i zubożenia struktury gatunkowej stanowią istotny element zasilający sąsiednie tereny intensywnie użytkowane rolniczo;
 - lasy o uproszczonej strukturze gatunkowej i wiekowej, większe i mniejsze zadrzewienia,

- łąki świeże i wilgotne o zaburzonych stosunkach wodnych i ubogie gatunkowo,
- o małej wartości przyrodniczej - struktury seminaturalne i antropogeniczne, obejmujące tereny gospodarczo przekształcone, o znacząco zubożonej strukturze:
 - pola uprawne,
- tereny nie posiadające wartości lub negatywnie oddziałujące na środowisko przyrodnicze
 - tereny zainwestowane (zabudowa mieszkalno-usługowa, tereny komunikacyjne itp.).

4. Charakterystyka powiązań przyrodniczych

Powiązania wewnętrzne

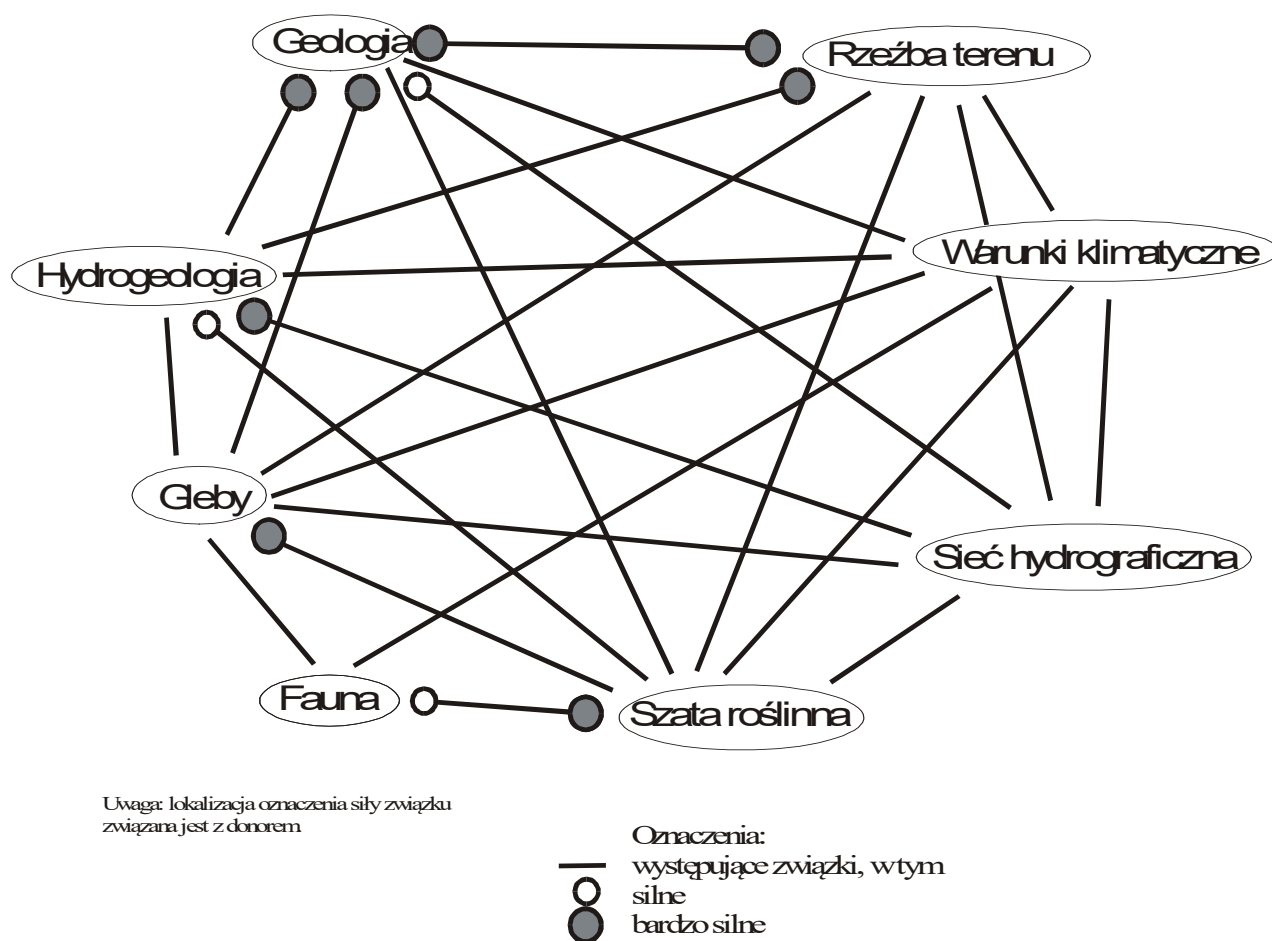
Zgodnie z wiedzą o strukturze i funkcjonowaniu ekosystemu oraz krajobrazu wszystkie scharakteryzowane powyżej elementy przyrodnicze występują we wzajemnym powiązaniu. Występujące elementy biotyczne (flora, fauna) są uwarunkowane elementami abiotycznymi i same je jednocześnie modyfikują. Przekształcenie jednego elementu powoduje zmiany w obrębie innych.

Wprowadzenie czynnika degradującego do jednego podsystemu przestrzeni przyrodniczej (np. gleb) spowoduje degradację innych podsystemów (np. wód podziemnych). Zgeneralizowaną sieć powiązań przyrodniczych z uwzględnieniem siły oddziaływań dla terenów objętych opracowaniem przedstawia poniższy schemat (rys.1).

Przekształcenie którejkolwiek z form rzeźby terenu nierozzerwalnie związane jest z dewastacją powierzchniowych utworów geologicznych budujących tę formę. Zróżnicowanie rzeźby ma również duże znaczenie dla kształtowania się warunków mikroklimatycznych. W lokalnych obniżeniach terenu warunki bioklimatyczne są mniej korzystne. Z uwagi na małe zróżnicowanie rzeźby terenu, relief nie jest głównym czynnikiem zmienności warunków mikroklimatycznych na terenie gminy. Większe znaczenie mają warunki wodne i zagospodarowanie terenu, w tym roślinność.

Sieć rzeczna jest podstawowym donorem oddziaływań na hydrogeologię, rzeźbę terenu oraz warunki mikroklimatyczne. Powiązania elementów abiotycznych z florą i fauną są mniej istotne ze względu na fakt uzależnienia występujących warunków biocenotycznych głównie od form zagospodarowania przestrzennego. Niemniej na niektórych terenach korzystne warunki florystyczne spowodowały wykształcenie się relatywnie wysokich walorów faunistycznych.

Analiza zmienności oddziaływań oraz ich siły wskazuje, że wiodącymi elementami środowiska przyrodniczego, które w okresie zagospodarowania będą wpływać na pozostałe elementy są: rzeźba terenu, budowa geologiczna utworów powierzchniowych oraz sieć hydrograficzna.



Rys. 1. Powiązania pomiędzy poszczególnymi elementami systemu przyrodniczego

Powiązania zewnętrzne

Oprócz powiązań wewnętrznych, na obszarze opracowania funkcjonują również powiązania zewnętrzne. Gmina Jemielnica leży w obrębie regionalnego i krajowego, przestrzennego systemu przyrodniczego. Najcenniejszym elementem przyrodniczej struktury przestrzennej całego regionu jest dolina Małej Panwi, pełniąca funkcje ekologiczne, hydrologiczne i klimatyczne. Jednakże ze względu na jej graniczne położenie i niewielki fragment na terenie gminy nie pełni tu podstawowej roli. Jednakże jej ranga powoduje, że jest główną strukturą łączącą obszar opracowania z terenami zewnętrznymi.

Według opracowania „*Koncepcja korytarzy ekologicznych w województwie opolskim*” (2012) cały teren gminy objęty jest różnego typu korytarzami. Podstawowe ekologiczne powiązania zewnętrzne obszaru gminy Jemielnica kształtują:

- **dolina Małej Panwi** – stanowi korytarz ekologiczny o znaczeniu ponadregionalnym dla roślin, ichtiofauny, płazów. Na terenie gminy ekologiczna funkcjonalność jej doliny jest dobrze zachowana (tereny leśne),
- **dolina Jemielnicy** – stanowi korytarz ekologiczny dla ryb, płazów o znaczeniu regionalnym,
- **kompleksy leśne położone na północ od pasa zurbanizowania Łaziska – Jemielnica – Centawa**, które stanowią one część rozległego kompleksu leśnego Lasów Stobrawsko-Turawskich. Od wschodu mają swoją kontynuację w Lasach Lublinieckich. Łącznie lasy

terenu gminy są częścią jednego z najdłuższych obszarów leśnych Polski ciągnących się na przestrzeni ok. 200 km od Oławy i Namysłowa do Siewierza. Stanowią one ponadregionalny ornitologiczny i teriologiczny korytarz ekologiczny,

- **mozaika rolno-łąkowo-leśna pozostałych terenów gminy** – stanowi regionalny korytarz ekologiczny dla dużych ssaków

Korytarze ekologiczne, sprzyjające utrzymaniu się równowagi w przyrodzie, powinny być chronione przed nadmierną urbanizacją i gospodarczym wykorzystaniem, a już przekształconym powinno się stopniowo przywracać naturalny charakter.

5. Zasoby i walory kulturowo-krajobrazowe

Obszar opracowania, oprócz dużych kompleksów leśnych, stanowi przykład krajobrazu kulturowego ukształtowanego przez człowieka, z wyraźną dominacją roślinności pól uprawnych i łąk oraz zabudowy. Krajobraz obszaru gminy jest stosunkowo jednorodny pod względem wartości krajobrazu. Najbardziej przekształcone zostały tereny zwartej zabudowy, ale nawet większość wsi wykazuje dużą harmonię krajobrazu o wysokich walorach.

Wyróżniające się walory krajobrazowe zasługujące na uwagę i ochronę występują na większości obszaru gminy, co było jedną z przyczyn propozycji powołania w jej granicach Parku Krajobrazowego „Dolina Małej Panwi”. Nawet tereny zabudowane zachowały specyficzny wiejski charakter wraz z zabudową zagrodową o wysokiej estetyce, dlatego większa część terenu gminy została objęta ochroną w formie Obszaru Chronionego Krajobrazu „Lasy Stobrawsko-Turawskie”.

W gminie praktycznie brak jest elementów obcych krajobrazowi wiejskiemu takim jak wysoka zabudowa wielorodzinną czy też zabudowa przemysłowa. W krajobrazie dominuje głównie zabudowa niska, która jest urozmaicona górującymi wieżami kościelnymi oraz elementami stosunkowo rzadko spotykanymi w opolskim krajobrazie, jakimi są elektrownie wiatrowe położone koło Centawy i Gąsiorowic.

Gminę Jemielnica zaliczyć można do terenów średnio bogatych w zasoby dziedzictwa kulturowego, chociaż niektóre obiekty posiadają dużą wartość historyczno-kulturową i krajobrazową.

Najcenniejszymi i najbardziej charakterystycznymi obiektami w krajobrazie kulturowym gminy Jemielnica są przede wszystkim **założenia pocysterskie**. Dawne opactwo cystersów w Jemielnicy składa się obecnie z klasztoru, przyległego do niego kościoła, będącego perłą śląskiego baroku oraz budynków gospodarczych z ogrodami. W podziemiach kościoła znajduje się krypta grobowa, w której leżą pochowani cystersi, w tym również opaci. Do dnia dzisiejszego w Jemielnicy i jej okolicach można znaleźć unikalne w skali Polski przykłady proprzyrodniczej działalności zakonu cystersów. Na początku XIII w. powstały ich klasztory w Rudach koło Raciborza oraz w Jemielnicy, w których cystersi pochodzili z Jędrzejowa. Cystersi stali się, zgodnie z ich przyjętą zasadą, zakonem kolonizującym obszary słabo zaludnione i słabo wykorzystane gospodarczo. Przekazane im tereny przekształcali tak, by prowadzona tam gospodarka zapewniała im proste utrzymanie. Gospodarka cystersów od samego początku nastawiona była na samowystarczalność klasztorów. Cystersi jako jedni z pierwszych zaczęli w kolonizowanych okolicach budować stawy, w których hodowali ryby, głównie karpia, którego wprowadzili na nasze stoły wigilijne. Groble stawów obsadzali

drzewami, najczęściej dębami, dla wzmocnienia ich struktury, częściowego ocienienia lustra wody i osłonięcia go przed wpływem silnych wiatrów. Bogactwo gatunków ryb i ptaków, a także innej zwierzyny związanej z wilgotnym siedliskiem było z pewnością bardzo korzystne ze względów gospodarczych.

Pozostałością po obecności cystersów są **kompleksy stawów hodowlanych**. W Jemielnicy i jej okolicach, dzięki cystersom, do dnia dzisiejszego zachowały się stawy w sąsiedztwie dawnego klasztoru, a także w pobliskich w Gąsiorowicach i Centawie. Zachowane stawy stanowią najcenniejszy przykład dziedzictwa przyrodniczo-kulturowego dokumentującego przychylność cystersów wobec natury. Obecnie są one na tym terenie wielką ostoją bioróżnorodności. Poza rybołówstwem zakon ten prowadził planową gospodarkę leśną i myśliwską, która chroniła lasy i występujące w nich zwierzęta przed nadmiernym wytrzebieniem. Posiadane zdolności i uprawnienia pozwoliły cystersom na wprowadzanie nowych form gospodarowania ziemią. Upowszechnili oni m.in. trójpolową uprawę ziemi, warzywnictwo, sadownictwo oraz pszczelarstwo. Jako pierwsi na tych terenach zaczęli uprawiać winną latorośl, a wyrabiane z niej wino sprzedawali w karczmach położonych na ich dobrach. Uprawiali również chmiel, który był dostarczany do okolicznych browarów. Ze swego klasztoru cystersi zazwyczaj wyznaczali promieniście drogi leśne łączące ich z okolicznymi wsiami. Ze względów estetycznych wzdłuż dróg i duktów leśnych sadzono dęby, buki i lipy. Większość z nich wykorzystujemy do transportu po dziś dzień. Dzięki cystersom plan Jemielnicy przypomina niewielkie miasteczko, pełno w nim placyków, ulic i ciekawych zaułków.

6. Prawne formy ochrony środowiska przyrodniczego i kulturowego

Na terenie gminy znajdują się liczne obszary i obiekty objęte ochroną prawną, w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody:

- chronione gatunki roślin,
- chronione gatunki zwierząt,
- pomniki przyrody,
- użytki ekologiczne,
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,
- obszar chronionego krajobrazu,
- ostoja Natura 2000

Obszary o wysokich walorach przyrodniczych objęte ochroną prawną zajmują w gminie Jemielnica ok. 67 % jej całkowitej powierzchni. W porównaniu ze średnią województwa (ok. 27%) i powiatu (ok. 43%) jest to bardzo dużo.

Tabela nr 3. Obszary i obiekty chronione gminy Jemielnica

| Obszary przyrodnicze prawnie chronione ogółem [ha] | Obszary chronionego krajobrazu [ha] | Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe [ha] | Użytki ekologiczne [ha] | Drzewa pomnikowe [szt.] |
|--|-------------------------------------|--|-------------------------|-------------------------|
| 8 155,89 | 8 132,74 | 422,31 | 55,44 | 13 |

Źródło danych: BDL, 2017

Chronione gatunki roślin i zwierząt zostały omówione w rozdziale 2.

6.1. Obszar Natura 2000 „Dolina Małej Panwi”

Na terenie gminy Jemielnica znajduje się tylko niewielki fragment **obszaru Natura 2000 „Dolina Małej Panwi”**. Leży on przy północnej granicy gminy, na terenach leśnych, przy rzece.

Położenie fizyczno-geograficzne: makroregion 318.5 Nizina Śląska, mezoregion 318.57 Równina Opolska (Kondracki 1998). Typy krajobrazu naturalnego: krajobrazy dolin i równin akumulacyjnych - den dolinnych, tarasów z wydrami (Kondracki 1994).

Charakterystyka fizyczno-geograficzna: Obszar obejmuje dolinę Małej Panwi, z silnie rozwiniętymi terasami plejstoceniowymi, na których występują zespoły wydmy. Ważniejsze walory abiotyczne: zespoły wydmy, koryto Małej Panwi pomiędzy Kolonowskim i Zawadzkim o naturalnym, silnie meandrującym przebiegu oraz starorzecza rzeki, torfowiska. Wartość przyrodnicza: W granicach ostoi dominują lasy, wśród których największą wartość przyrodniczą mają starodrzewia borów na wydmach i morenach. W obniżeniach terenu zlokalizowane są bory bagienne i bagna z roślinnością szuwarową. Obecne są torfowiska wysokie, przejściowe i niskie. Na fragmentach skarp i piaszczysk rozwinęły się zbiorowiska muraw i wrzosowisk. W wodach Małej Panwi i jej dopływów występują zbiorowiska włosieniczników. Dolina przedstawia unikalne zróżnicowanie siedliskowe dla całego województwa.

Podstawowe zagrożenia: Ostoję wyznaczono ze względu na wysokie walory florystyczne i występowanie rzadkich gatunków ptaków. Czynniki zagrożenia ostoi wiążą się z działalnością gospodarczą, szczególnie w okolicach Zawadzkiego i Kolonowskiego oraz intensywną penetracją ludzką obszarów o wysokich walorach przyrodniczych. W ostatnich latach obserwuje się niekorzystny z punktu widzenia ochrony bioróżnorodności proceder zmiany przeznaczenia gruntów leśnych i rolnych na cele budownictwa rekreacyjnego, często lokalizowanego w bliskim sąsiedztwie stawów, lasów i w samej dolinie rzeki. Pośrednim czynnikiem zagrożenia są ponadto intensywne zabiegi melioracyjne użytków rolnych i leśnych powodujące zmiany stosunków wodnych i innych istotnych cech siedliska, co z kolei może prowadzić do degeneracji lub zaniku zbiorowisk roślinnych, wymierania rzadkich gatunków roślin i zwierząt, przekształcania krajobrazu. Dominujący typ użytkowania gruntów: leśny.

6.2. Obszar Chronionego Krajobrazu „Lasy Stobrawsko-Turawskie”

Obszar Chronionego Krajobrazu „Lasy Stobrawsko-Turawskie” o powierzchni 179 305 ha został powołany w 1988 roku w centralnej i zachodniej części województwa opolskiego na mocy uchwały nr XXIV/193/88 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Opolu z dnia 26 maja 1988 r. w sprawie ochrony walorów krajobrazu. W 1999 roku w jego zachodniej i centralnej części utworzono Stobrawski Park Krajobrazowy. W granicach tego obszaru znalazła się prawie cała gmina Jemielnica, oprócz jej południowo-zachodniej części.

W granicach Lasów Stobrawsko-Turawskich znalazło się ogółem kilka zespołów przyrodniczo-krajobrazowych oraz kilkadziesiąt użytków ekologicznych i pomników przyrody. Niezliczona ilość cieków, stawy hodowlane, źródła, polodowcowe moreny i wydmy stanowią o wysokich walorach krajobrazowych i przyrodniczych tego terenu. Na obszarze Lasów Stobrawsko-Turawskich stwierdzono występowanie wielu chronionych gatunków roślin i zwierząt. Jednym z najciekawszych obiektów położonych na tym terenie jest Jezioro Turawskie. Jego najbliższe otoczenie jest miejscem gniazdowania wielu

ciekawych gatunków ptaków. Zbiornik stanowi też ważne miejsce odpoczynku i żerowania dla ptaków migrujących. Z tego względu został zaliczony do ostoi ptactwa wodnego o randze europejskiej. W myśl postanowień ustawy o ochronie przyrody obszar chronionego krajobrazu to obiekt pełniący poza funkcją przyrodniczo-krajobrazową funkcję turystyczno-rekreacyjną. Lasy Stobrawsko-Turawskie, ze względu na przewagę borów sosnowych mających duże walory bioterapeutyczne (działają kojąco, przeciwastmatycznie i odkażająco), posiadają duże znaczenie dla turystyki i wypoczynku mieszkańców okolicznych miast.

6.3. Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

Na terenie gminy Jemielnica znajdują się 4 zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, które zajmują 422,31 ha powierzchni. Obecnie obowiązującym aktem prawnym, na mocy którego obszary te uznano za użytki ekologiczne jest rozporządzenie wojewody opolskiego nr 051/P/8/2003 z dnia 8 grudnia 2003 r. w sprawie uznania za zespoły przyrodniczo – krajobrazowe (Dz.Urz.Woj.Op. nr 109, poz.2303):

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Pod Dębami” położony jest w gminie Zawadzkie, Jemielnica, a jego największa część znajduje się w obrębie gminy Kolonowskie. Całkowita powierzchnia zespołu wynosi 456,69 ha.

Przedmiotem ochrony jest kompleks leśny w dolinie Małej Panwi, którego bogatsza przyrodniczo część znajduje się w obrębie gminy Kolonowskie. Celem ochrony jest zachowanie terenu ze względu na unikalne walory krajobrazowe, bogaty zespół roślinny i miejsce występowania wielu rzadkich gatunków zwierząt. Atrakcją krajobrazową stanowi tu meandrująca rzeka z licznymi zakolami i zróżnicowanymi brzegami. Nad rzeką rosną, w okazałe dęby szypułkowe *Quercus robur* o interesujących kształtach (liczniej w części należącej do gminy Kolonowskie). W części należącej do gminy Zawadzkie stwierdzono występowanie m.in.: wawrzynka wilczelyko *Daphne mezereum*, lilii złotogłów *Lilium martagon*, kopytnika pospolitego *Asarum europaeum*, śnieżyczkę przebiśnieg *Galanthus nivalis*, paprotkę zwyczajną *Polypodium vulgare*, konwalię majową *Convallaria majalis*, kruszczyka szerokolistnego *Epipactis helleborine*, ciemiężycę zieloną *Veratrum lobelianum*.

Występują tu rzadkie gatunki zwierząt, głównie ptaków: dzięcioł czarny *Dryocopus martius*, dzięcioł zielonosiwy *Picus canus*, dzięcioł zielony *Picus viridis*, krzyżodziób świerkowy *Loxia curvirostra*, pliszka górską *Motacilla cinerea*, puszczyk *Strix aluco*, zimorodek *Alcedo atthis* oraz wydra *Lutra lutra*.

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Mostki” położony jest w gminie Jemielnica i Zawadzkie. Całkowita powierzchnia zespołu wynosi 501,32 ha.

Celem jego ochrony jest zachowanie walorów krajobrazowych i przyrodniczych. Wzniesienia, sięgające w najwyższym miejscu 253,9 m n.p.m., urozmaicają równinę peryglacialną, a znajdujące się tu bagno Koło jest miejscem bytowania i żerowania wielu gatunków zwierząt: żaby moczarowej *Rana arvalis*, wodnika *Rallus aquaticus*, dzięcioła czarnego *Dryocopus martius*, żurawia *Grus grus*. Obszar bagna jest jedynym miejscem występowania na terenie gminy cyraneczki *Anas crecca* i rzekotki drzewnej *Hyla arborea*. Jest także dogodnym żerowiskiem nietoperzy. Z chronionych i rzadkich gatunków roślin stwierdzono tu występowanie m.in. widłaka jałowcowatego *Lycopodium annotinum* i żurawinę błotną *Oxycoccus palustris*.

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Piaskowa Góra” położony jest w gminie Jemielnica. Całkowita powierzchnia zespołu wynosi 99,88 ha. Celem jego ochrony jest zachowanie walorów krajobrazowych i przyrodniczych. Jest to obszar wzniesień morenowych o wysokości dochodzącej do 254 m n.p.m. Strome zbocza moren świadczą o obecności na tym terenie lodowca.

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Szczyпки” położony jest w gminie Jemielnica. Całkowita powierzchnia zespołu wynosi 81,45 ha. Celem ochrony jest zachowanie terenu ze względu na znaczące walory krajobrazowe związane z zalesionymi wzniesieniami morenowymi oraz walory przyrodnicze związane z bagnem Koło, które jest miejscem bytowania i żerowania licznych zwierząt.

6.4. Użytki ekologiczne

Na terenie gminy znajduje się 11 użytków ekologicznych, które zajmują 55,44 ha powierzchni. Obecnie obowiązującym aktem prawnym, na mocy którego obszary te uznano za użytki ekologiczne jest rozporządzenie nr 0151/P/9/2003 Wojewody Opolskiego z dnia 8 grudnia 2003 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne.

Tabela nr 4. Charakterystyka użytków ekologicznych na obszarze gminy Jemielnica

| L.p | Użytek ekologiczny | Powierzchnia [ha] | Lokalizacja | Przedmiot ochrony |
|-----|--------------------|-------------------|--|-------------------|
| 1. | Chudwajda | 4,04 | Nadl. Zawadzkie Obręb: Zawadzkie Oddz. 37d | łąka śródleśna |
| 2. | Parza | 8,6 | Nadl. Zawadzkie Obręb: Zawadzkie Oddz. 44a | łąka śródleśna |
| 3. | Pod Jesionem | 1,8 | Nadl. Zawadzkie Obręb: Zawadzkie Leśnictwo: Wierchlesie Oddz. 85b, 86d | łąka śródleśna |
| 4. | Bagienko | 0,9 | Nadl. Zawadzkie Obręb: Zawadzkie Leśnictwo: Łaziska Oddz. 119b | łąka śródleśna |
| 5. | Rokitna Góra | 2,3 | Nadl. Zawadzkie Obręb: Zawadzkie Leśnictwo: Łaziska Oddz. 131j | łąka śródleśna |
| 6. | Bumsztajnowe | 2,52 | Nadl. Zawadzkie Obręb: Zawadzkie Leśnictwo: Jaźwin Oddz. 133g, 134d | łąka śródleśna |
| 7. | Wierzecznik | 17,33 | Nadl. Zawadzkie Obręb: Zawadzkie Leśnictwo: Jaźwin Oddz. 135c, 136c | bagno |
| 8. | Ostoja | 0,59 | Nadl. Zawadzkie Obręb: Zawadzkie Leśnictwo: Łaziska Oddz. 157h | łąka śródleśna |
| 9. | Kołodzieje | 4,28 | Nadl. Zawadzkie Obręb: Zawadzkie Leśnictwo: Łaziska Oddz. 160Ag, 160Aj | łąka śródleśna |
| 10. | Szachty | 4,36 | Nadl. Zawadzkie Obręb: Zawadzkie Leśnictwo: Łaziska Oddz. 192f | łąka śródleśna |
| 11. | Bożyszczok | 1,1 | Nadl. Zawadzkie Obręb: Zawadzkie Leśnictwo: Łaziska Oddz. 128f | bagno śródleśne |

Zródło: Rozporządzenie Wojewody Opolskiego 0151/P/9/2003 z dnia 8 grudnia 2003r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne [Dz.Urz.Woj.Op. nr 109, poz.2304] oraz Bank Danych o Lasach 2018.

6.5. Pomniki przyrody

Na terenie gminy znajduje się 13 pomników przyrody. Obecnie obowiązującym aktem prawnym, na mocy którego obszary te uznano za pomniki przyrody jest rozporządzenie nr 0151/P/38/05 Wojewody Opolskiego z dnia 26 października 2005 r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody (Dz.Urz.Woj.Op. nr 72, poz. 2231).

Tabela nr 5. Pomniki przyrody na obszarze gminy Jemielnica

| Lp. | Przedmiot ochrony | Obręb | Numer w rejestrze |
|-----|--|-----------|-------------------|
| 1. | pojedynczy okaz z gatunku dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>) | Centawa | 45 |
| 2. | pojedynczy okaz z gatunku sosna pospolita (<i>Pinus sylvestris</i>) | Piotrówka | 436 |
| 3. | pojedynczy okaz z gatunku wiąz szypułkowy (<i>Ulmus laevis</i>) | Zawadzkie | 454 |
| 4. | pojedynczy okaz z gatunku wiąz szypułkowy (<i>Ulmus laevis</i>) | Zawadzkie | 468 |
| 5. | pojedynczy okaz z gatunku jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>) | Zawadzkie | 469 |
| 6. | pojedynczy okaz z gatunku jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>) | Zawadzkie | 470 |
| 7. | grupa drzew z gatunku dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>) i grab pospolity (<i>Carpinus betulus</i>) | Zawadzkie | 471 |
| 8. | pojedynczy okaz z gatunku buk pospolity (<i>Fagus sylvatica</i>) | Zawadzkie | 472 |
| 9. | pojedynczy okaz z gatunku dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>) | Zawadzkie | 477 |
| 10. | pojedynczy okaz z gatunku dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>) | Zawadzkie | 478 |
| 11. | pojedynczy okaz z gatunku sosna zwyczajna (<i>Pinus sylvestris</i>) | Zawadzkie | 482 |
| 12. | grupa drzew z gatunku buk pospolity (<i>Fagus sylvatica</i>) - 17 szt., 9 szt. | Zawadzkie | 483 |
| 13. | grupa drzew z gatunku buk pospolity (<i>Fagus sylvatica</i>) - 2 szt. | Zawadzkie | 485 |

Źródło: Rejestr form ochrony przyrody, Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Opole 2018 r.

Zasoby „użytkowe” środowiska przyrodniczego na terenie opracowania podlegające ochronie prawnej reprezentowane są przez gleby wyższych klas bonitacyjnych oraz złoża kruszyw naturalnych, a także lasy.

Na obszarze gminy występuje także szereg obiektów zabytkowych - wpisanych do rejestru czy ewidencji zabytków objętych ochroną prawną. Koncentracja budynków zabytkowych występuje we wsi Jemielnica. Część miejscowości posiada dobrze zachowane układy ruralistyczne, a ilość stanowisk archeologicznych jest duża.

Zabytki wpisane do rejestru zabytków:

Centawa:

- kościół parafialny pw. NMP (nr. rej. 879/64 z 14.05.1964),

Jemielnica:

- układ przestrzenny wsi – stare osiedle (nr rej. 133/57 z 12.09.1957)
- kościół cmentarny pw. Wszystkich Świętych (nr. rej. 129/54 z 20.09.2954),
- kościół parafialny pocysterski pw. Wniebowzięcia Marii (nr. rej. 128/54 z 20.09.2954),
- plebania (nr. rej. 2011/74 z 29.04.2954),
- kaplica w ogrodzie klasztorным (nr. rej. 2011/74 z 29.04.2954),

- ogrodzenie z dwiema bramami (nr. rej. 2011/74 z 29.04.2954),
- dom mieszkalny ze spichlerzem (nr. rej. 2011/74 z 29.04.2954),
- dawny młyn (nr. rej. 2011/74 z 29.04.2954),
- dwa mostki na rzece (nr. rej. 2011/74 z 29.04.2954),
- mogiła powstańców śląskich na cmentarzu rzymsko-katolickim (nr. rej. 246/90 z 09.04.1990).

Stanowiska archeologiczne.

Gminę Jemielnica zaliczyć można do terenów zasobnych w zabytki archeologiczne. Świadczą o tym dotychczasowe odkrycia archeologiczne oraz ich liczba - 77 stanowisk archeologicznych. Rozmieszczone są one równomiernie na w całym obszarze gminy, z nieco większym nasyceniem w jej środkowej części (grunty wsi Jemielnica, Gąsiorowice). Pod względem archeologicznym teren gminy Jemielnica został prawie całkowicie rozpoznany stosowaną obecnie metodą powszechnej inwentaryzacji zabytków archeologicznych Polski pn. „Archeologiczne Zdjęcie Polski”. W trakcie tej wieloletniej akcji badawczej udokumentowano 77 stanowisk archeologicznych położonych na terenie gminy Jemielnica, wśród nich 4 wpisane są do rejestru zabytków województwa opolskiego i podlegają ścisłej ochronie konserwatorskiej, są to:

- 1) Jemielnica - nr rej. zab. - A-1109/99 - stanowisko nr 35 zlokalizowane na działkach nr 1780, 1781, 1782, 1783. Badania powierzchniowe przeprowadzone w 1970r. przez P Kaczanowskiego ujawniły kilkadziesiąt fragmentów naczyń pochodzących z okresu kultury łużyckiej, z okresu rzymskiego i z wczesnego średniowiecza. Podczas badań ratowniczych przeprowadzonych w 1998 r. odkryto tu także fragment kamiennej formy odlewniczej.
- 2) Łaziska — nr rej. zab. - A-1081/98 — stanowisko nr 10 zlokalizowane na działkach nr 60, 667, 692, 694. Znalezione tu 67 ułamków naczyń pochodzących z osady z okresu kultury łużyckiej (V okres epoki brązu - halsztat) oraz 5 bryłek żużla.
- 3) Łaziska — nr rej. zab. - A-1078/98 — stanowisko nr 11 zlokalizowane na działce nr 789. Znalezione tu 21 fragmentów naczyń pochodzących z osady z okresu wczesnośredniowiecznego (X — 1 poł. XI w.) oraz 1 fragment naczynia datowanego na XIV — XV w. a także 8 bryłek żużla.
- 4) Łaziska — nr rej. zab. - A-1080/98 — stanowisko nr 12 zlokalizowane na działce nr 732. Znalezione tu 10 fragmentów naczyń pochodzących z osady wczesnośredniowiecznej (XI — XII w.) oraz 8 fragmentów naczyń z okresu późnego średniowiecza (XIV w.).

Pozostałe 73 stanowiska figurują w ewidencji zabytków. Wiele z nich posiada znaną lokalizację. O części z nich wiadomo jedynie, że znajdują się w obrębie danej miejscowości, jednak ich dokładana lokalizacja nie jest obecnie znana lub nie jest możliwa do zidentyfikowania.

Większość miejscowości w gminie Jemielnica wyznaczono do objęcia strefami ochrony konserwatorskiej:

- Strefa „A” - ścisłej ochrony konserwatorskiej (m. Jemielnica),
- Strefa „B”- ochrony konserwatorskiej (m. Jemielnica, Piotrówka, Wierchlesie, Barut, Łaziska, Centawa i Gąsiorowice),
- Strefa „E” – ekspozycji, ochronie poddaje się ekspozycję historycznej zabudowy wsi Jemielnica z górującym nad nią bryłą kościoła parafialnego (dawny kościół przyklasztorny).

III. ZMIANY I ZAGROŻENIA W ŚRODOWISKU PRZYRODNICZYM

1. Zagospodarowanie i użytkowanie terenu

Generalnie na obszarze gminy dominują tereny leśne - ok. 60 % powierzchni zajmują lasy, co przy średniej lesistości kraju i województwa na poziomie niecałych 30% stawia gminę Jemielnica w gronie rejonów najintensywniej zalesionych. Większość lasów i część terenów otwartych została objęta ochroną w formie Obszaru Chronionego Krajobrazu „Lasy Stobrawsko-Turawskie”, co wskazuje na ich wysoką wartość przyrodniczo-krajobrazową.

Drugim pod względem zajmowanej powierzchni sposobem użytkowania terenów są grunty rolne stanowiące blisko 35% powierzchni gminy. Ich przydatność do produkcji rolniczej jest zróżnicowana. Stąd duża lesistość gminy w części północnej, gdzie dominują niskie klasy bonitacyjne (głównie V i VI klasa). Natomiast gleby wysokich klas bonitacyjnych (III – IV) występują w południowej części gminy (najlepsze przy Jemielnicy), co sprawia, że przeważają tam intensywnie użytkowane grunty orne.

Przez zachodnią część terenu gminy przepływa rzeka Jemielnica (Chrzastawa) tworząca dolinę słabo wyodrębniającą się w terenie, podobnie jak doliny jej dopływów. Jest to przyczyną występowania na części terenu gminy rozległych terenów o wysokim stanie wody gruntowej, w szczególności na północ od Gąsiorowic i Piotrówki.

Pozostałe 4% obszaru gminy obejmują głównie tereny zurbanizowane wraz z terenami dróg. Tereny zainwestowane to przede wszystkim zabudowa mieszkaniowa i usługowa. Na terenie gminy Jemielnica brak jest dużego przemysłu. Niewielką rolę odgrywają też tereny komunikacyjne, przebiega tu jedynie droga wojewódzka. Tereny zurbanizowane skoncentrowane są głównie wzdłuż rzeki Jemielnicy (Chrzastawy) oraz przebiegającej przez środek gminy drogi wojewódzkiej nr 426, przy której położona jest wieś Jemielnica, Piotrówka i Wierchlesie. W tych 3 miejscowościach mieszka ok. 65% wszystkich mieszkańców gminy. Dotychczasowe zagospodarowanie opiera się głównie o historyczne układy wsi, przede wszystkim ulicówki.

W gminie Jemielnica wszystkie miejscowości są zaopatrzone w wodę z sieci wodociągowej. Woda do wodociągu zbiorowego dostarczana jest z trzech studni głębinowych, dwóch ujmujących wody podziemne ze zbiorników wód podziemnych triasu środkowego GZWP 333 (pokłady wapienia muszlowego) oraz jednej ujmującej wodę z triasu dolnego GZWP 335 (pstry piaskowiec). Pobrana woda jest w pierwszej kolejności uzdatniana w procesach odżelaziania i odmanganiania.

Teren gminy Jemielnica jest w większości skanalizowany. System kanalizacji rozdzielczej (sanitarnej) posiada miejscowość Jemielnica oraz sołectwa: Centawa, Barut, Gąsiorowice, Łaziska, Piotrówka i Wierchlesie. Ścieki odprowadzane są do oczyszczalni w Strzelcach Opolskich. Na terenie gminy istnieje zorganizowany, zbiorowy wywóz śmieci. Przez niewielki fragment gminy, w dolinie Małej Panwi, przebiega linia elektroenergetyczna wysokich napięć 110 kW.

2. Jakość i zagrożenia środowiska oraz źródła antropopresji

Obszar opracowania - gmina Jemielnica, położona jest w środkowo-wschodniej części województwa opolskiego i północno-wschodniej części powiatu strzeleckiego. Aktualny stan środowiska na obszarze gminy kształtowany jest przez zespół oddziaływań wewnętrznych i

zewnętrznych, związanych z bliższym i dalszym otoczeniem. Na ogólny stan środowiska na obszarze opracowania składają się głównie: stan zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, stan czystości wód podziemnych i powierzchniowych oraz klimat akustyczny.

2.1. Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego

Gmina Jemielnica ma charakter typowo rolniczo-leśny. Tereny zainwestowane to przede wszystkim zabudowa mieszkaniowa i usługowa. Na terenie gminy Jemielnica brak jest dużego przemysłu. Dominują przedsiębiorstwa zaspakajające bieżące potrzeby mieszkańców, brak jest większych zakładów przemysłowych. Wiele istniejących firm związanych jest więc z usługami różnego typu, niewielką produkcją, a także handlem oraz bazą gastronomiczną. Pewną rolę odgrywają też tereny komunikacyjne, w szczególności droga wojewódzka nr 426.

Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego związany jest bezpośrednio z emisją zanieczyszczeń. Podstawowym źródłem emisji jest spalanie energetyczne, głównie paliw stałych, węgla, koksu, stanowiących podstawowe paliwo dla większości zakładów, warsztatów rzemieślniczych, jak również domów mieszkalnych. Gmina Jemielnica należy do niezagazifikowanych. Na jej terenie nie występuje sieć gazowa gazu przewodowego.

Według *Planu gospodarki niskoemisyjnej w gminie Jemielnica (2016)* struktura zużycia nośników energii w budynkach mieszkalnych przedstawia się następująco:

- 87,03% - węgiel kamienny,
- 9,78% - drewno,
- 2,21% - energia elektryczna,
- 0,98% - olej opałowy.

Podsumowując do głównych źródeł zanieczyszczenia powietrza na terenie gminy Jemielnica można zaliczyć (*Plan gospodarki niskoemisyjnej gminy Jemielnica, 2016*):

- źródła tzw. niskiej emisji, tj.: kotłownie lokalne, indywidualne paleniska domowe, emitory z zakładów użyteczności publicznej,
- zanieczyszczenia napływające spoza terenu gminy (głównie z terenu aglomeracji śląskiej), zgodnie z dominującym kierunkiem wiatru,
- źródła liniowe – infrastruktura transportowa zlokalizowana na analizowanym obszarze,
- pylenie wtórne z odsłoniętej powierzchni terenu.

Badaniem stanu jakości powietrza w województwie opolskim zajmuje się Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Opolu. WIOŚ prowadzi pomiary jakości powietrza w oparciu o wyniki otrzymanywane na stacjach pomiarowych. Ocena jakości powietrza dokonywana jest dla całej strefy opolskiej, w skład której wchodzi gmina Jemielnica. Ze względu na brak stacji pomiarowej w gminie Jemielnica uwzględniono wyniki najbliższych stacji pomiarowych zlokalizowanych w Strzelcach Opolskich i Kędzierzynie – Koźlu.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Opolu, dokonując corocznej klasyfikacji jakości powietrza w dwóch strefach województwa opolskiego:

- miasto Opole na prawach powiatu,
 - strefa opolska obejmująca pozostałe powiaty województwa,
- oceną objął wszystkie substancje, dla których w prawie krajowym (rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu) i dyrektywach unijnych (2008/50/WE oraz 2004/107/WE) określono poziomy dopuszczalne/docelowe/celu

długoterminowego w powietrzu, ustanowione ze względu na ochronę zdrowia ludzkiego i ochronę roślin.

Oceny dokonuje się z uwzględnieniem dwóch grup kryteriów:

- ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi,
- ustanowionych ze względu na ochronę roślin.

Tabela nr 6. Wyniki bieżącej oceny jakości powietrza dla strefy opolskiej za rok 2017

| Klasyfikacja strefy opolskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia dla poszczególnych zanieczyszczeń | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|-----------------|----|-------------------------------|----------------|------|----|----|----|----|-------|-------|
| Rodzaj zanieczyszczenia | SO ₂ | NO ₂ | CO | C ₆ H ₆ | O ₃ | PM10 | Pb | As | Cd | Ni | B(a)P | PM2,5 |
| Symbol klasy wynikowej | A | A | A | A | C | C | A | A | A | A | C | C |
| Klasyfikacja strefy opolskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin | | | | | | | | | | | | |
| Symbol klasy wynikowej | A | A | | | A | | | | | | | |

Źródło: WIOŚ Opole, 2017

Oznaczenia symboli klas:

A – poziom stężeń zanieczyszczenia nie przekracza poziomu docelowego,

C – poziom stężeń zanieczyszczenia jest powyżej poziomu docelowego, oczekiwane działania to dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych, opracowanie programu ochrony powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu.

Dla strefy opolskiej, w kryteriach określonych dla ochrony zdrowia, największe przekroczenia stężeń zanieczyszczeń w powietrzu stwierdzono dla ozonu, benzo(a)pirenu, pyłu zawieszonego PM10 oraz pyłu PM 2,5. Głównymi czynnikami prowadzącymi do naruszania standardów czystości powietrza w zakresie pyłu zawieszonego, benzo(α)pirenu i ozonu (O₃) jest niska emisja z obiektów mieszkalnych oraz transportu drogowego. Dla tych zanieczyszczeń, marszałek województwa ma obowiązek opracować programy ochrony powietrza, które uwzględnią działania zmierzające do osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych powyższych substancji w powietrzu.

Program ochrony powietrza dla strefy opolskiej i miasta Opola, ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu oraz poziomów dopuszczalnych ozonu, pyłu PM2,5 i benzenu dla strefy opolskiej został przyjęty uchwałą nr XXXVII/403/2018 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 30 stycznia 2018 roku. Określono w nim działania niezbędne do przywrócenia standardów jakości powietrza. Na terenie gminy Jemielnica obowiązuje także uchwała Sejmiku Województwa Opolskiego nr XXXII/367/2017 w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa opolskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Lokalnym źródłem zanieczyszczeń liniowych są także przebiegające przez teren opracowania drogi, w szczególności droga wojewódzka nr 426. Długość drogi w granicach Gminy wynosi w przybliżeniu 10 km. Mogą tu występować podwyższone, ale poniżej norm dopuszczalnych, poziomy imisji zanieczyszczeń komunikacyjnych (NO_x, CO, SO₂, ołów, pył zawieszony, węglowodory), a zasięg przestrzenny ich oddziaływania nie przekracza kilkunastu metrów. Pozostałe drogi z powodu niewielkiego natężenia ruchu nie wpływają istotnie na stan zanieczyszczenia powietrza na tym terenie. W strefie tej należy spodziewać się również lokalnego zanieczyszczenia gleby metalami ciężkimi. Emisja ta wraz z postępującym zwiększaniem się ilości pojazdów na szlakach komunikacyjnych, wykazuje tendencję wzrostową.

2.2. Zanieczyszczenie wód podziemnych

Na jakość wód podziemnych na analizowanym terenie wpływ mają istniejące tu warunki hydrogeologiczne oraz formy prowadzonej działalności.

W roku 2006 program monitoringu dostosowany został do wymogów stawianych przez Ramową Dyrektywę Wodną (RDW) 2000/60/WE, w związku z czym na bazie istniejącej sieci utworzono nową sieć monitoringową spełniającą wymogi RDW. Zmianie uległ przede wszystkim przedmiot monitoringu, z użytkowych poziomów wód podziemnych na wyznaczone jednolite części wód podziemnych (JCWP).

Zgodnie z obowiązującym stanem prawnym (oraz wcześniejszymi wymaganiami), państwowa służba hydrogeologiczna wykonuje badania i ocenia stan wód podziemnych w zakresie elementów fizykochemicznych i ilościowych (art. 349 ust. 8 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne - Dz. U. poz. 1566, z późn.zm.). Oceny sporządzane są dla każdej jednolitej części wód podziemnych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. z 2016 r. poz. 85). Końcowym wynikiem oceny stanu jednolitych części wód podziemnych jest gorszy ze stanów: ilościowy lub chemiczny.

W 2017 roku na terenie województwa opolskiego przeprowadzone zostały, w ramach monitoringu operacyjnego wód podziemnych, badania w 27 punktach pomiarowych, z których żaden nie leżał w gminie Jemielnica. Ostatnie badania w gminie Jemielnica zostały przeprowadzone w 2015 roku. Badane wody w punkcie Jemielnica mieściły się w klasie III.

Tabela 7. Wyniki badań jakości wód podziemnych w 2015 r.

| Rok badania | Nazwa punktu | Klasa jakości końcowa | Wskaźniki odpowiadające poszczególnym klasom jakości | | | |
|-------------|--------------|-----------------------|--|-----------------|----------|---------|
| | | | II klasa | III klasa | IV klasa | V klasa |
| 2015 | Jemielnica | III | Ca, HCO ₃ | NO ₃ | - | - |

Źródło: Program ochrony środowiska dla powiatu strzeleckiego na lata 2016 – 2020 (...), 2017

Natomiast w 2016 roku przeprowadzono ocenę stanu jednolitych części wód podziemnych w odniesieniu do stanu chemicznego oraz stanu ilościowego wód podziemnych występujących w jednolitych częściach wód podziemnych (JCWPd). Oceny te sporządzane były dla każdej jednolitej części wód podziemnych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. z 2016 r. poz. 85). Końcowym wynikiem oceny stanu jednolitych części wód podziemnych jest gorszy ze stanów: ilościowy lub chemiczny.

Gmina Jemielnica leży w obrębie JCWPd, dla której stwierdzono słaby stan chemiczny i dobry ilościowy. Słaby stan chemiczny JCWPd 110 jest wynikiem występowania wysokich stężeń azotanów w studniach ujęć komunalnych, które są powodem konieczności stosowania lub zmiany sposobu uzdatniania wody, albo zamknięcia ujęcia.

W części JCWPd leżącej w granicach województwa opolskiego wysoka zawartość azotanów w studni 2662-Dobrodzień jest powodem mieszania wód z wodami innego ujęcia, w celu obniżenia stężenia azotanów i polepszenia jakości wody.

Natomiast potencjalnym źródłem zanieczyszczeń wód podziemnych na terenie gminy Jemielnica jest przede wszystkim użytkowanie rolnicze (nawożenie, środki ochrony roślin) oraz niedostateczne skanalizowanie gminy w stosunku do istniejącej sieci wodociągowej. Zagrożenia te są znaczące z powodu stosunkowo dobrej przepuszczalności gruntów (piaski i żwiry na dużych powierzchniach) oraz słabej izolacji stref wodonośnych od powierzchni terenu na części obszaru gminy.

2.3. Zanieczyszczenie wód powierzchniowych:

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

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

- rolnictwo, co wynika głównie z faktu stosowania nawozów sztucznych i naturalnych, a także środków ochrony roślin,
- zanieczyszczone odcieki drenarskie,
- hodowla zwierząt poprzez niewłaściwe składowanie obornika i gnojowicy oraz ich niewłaściwe, zbyt duże lub zbyt częste stosowanie na polach,
- niedostateczna infrastruktura odprowadzająca ścieki bytowo - gospodarcze, zwłaszcza w miejscowościach korzystających z wodociągów.

Do zanieczyszczeń punktowych, stwarzających bardzo poważne zagrożenie dla czystości wód powierzchniowych należą przede wszystkim:

- bezpośrednie „dzikie” zrzuty surowych ścieków bytowo - gospodarczych do cieków wodnych (na nieskanalizowanych obszarach);
- zrzuty niedostatecznie oczyszczonych ścieków (nieodpowiadających warunkom pozwolenia wodnoprawnego).

Na obszarze gminy Jemielnica w 2017 r. wody powierzchniowe nie były objęte monitoringiem badań jakości wód powierzchniowych województwa opolskiego tzn. na obszarze gminy nie było punktów pomiarowo-kontrolnych. Jednakże w ramach monitoringu regionalnego badaniami objęte były rzeki, które przepływają przez obszar gminy tj. wody Małej Panwi, w punkcie pomiarowo-kontrolnym „Mała Panew – Jedlice” oraz wody Jemielnicy (Chrzastawy), w punkcie pomiarowo-kontrolnym „Chrzastawa (Jemielnica) – Chrzastowice” (tylko ichtiofauna).

Badania przeprowadzone w 2017 r. wykazały, że stan wód w Małej Panwi jest zły, ze względu na stan chemiczny poniżej dobrego. Natomiast ze względu na badania jedynie ichtiologii na rzece Jemielnicy (Chrzastawie) stwierdzono tylko klasę elementów biologicznych – III-cią tj. nie spełniającą oczekiwań dobrego potencjału ekologicznego

Tabela nr 8. Ocena stanu jednolitych części wód w roku 2017

| Rok | Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego | Nazwa JCWP | Typ abiotyczny | Klasa elementów biologicznych | Klasa elementów fizykochemicznych | Klasa elementów fizykochemicznych-specyficzne zanieczyszczenia | STAN / POTENCJAŁ EKOLOGICZNY | Wskaźniki chemiczne sklasyfikowane poniżej stanu dobrego | STAN CHEMICZNY | STAN WÓD |
|------|--|---------------------------------------|--------------------|-------------------------------|-----------------------------------|--|------------------------------|--|--------------------------------|----------|
| | Kod JCWP | | Silnie zmieniająca | | | | | | | |
| 2017 | Chrzastawa (Jemielnica) – Chrzastowice | Jemielnica od źródła do Suchej | 17 | III | | | | | | |
| | PLRW600017118889 | | T | | | | | | | |
| 2017 | Mała Panew - Jedlice | Mała Panew od Lublinicy do zb. Turawa | 19 | IV | >2 | | | stan chemiczny poniżej dobrego | stan chemiczny poniżej dobrego | ZŁY |
| | PLRW600019118399 | | T | | | | | | | |

Źródło: Stan środowiska w województwie opolskim w roku 2017, WIOŚ Opole

Wody powierzchniowe w znacznie większym stopniu narażone są na wpływ zanieczyszczeń antropogenicznych, przez co charakteryzują się zmiennością składu fizyczno-chemicznego i większą różnorodnością substancji w nich zawartych niż wody podziemne. Na poziom zanieczyszczeń w wodach powierzchniowych wpływa sposób zagospodarowania zlewni, stopień degradacji środowiska oraz warunki atmosferyczne panujące w danym regionie.

2.4. Klimat akustyczny

Do najbardziej uciążliwych źródeł hałasu w środowisku należy komunikacja drogowa, która emituje około 80 % wszystkich hałasów rozprzestrzeniających się na terenach osadniczych. Na poziom hałasu drogowego mają przede wszystkim wpływ: natężenie ruchu komunikacyjnego, udział transportu ciężkiego w strumieniu ruchu, prędkość ruchu pojazdów, stan techniczny pojazdów, odległość zabudowy mieszkaniowej, stan i rodzaj nawierzchni, płynność ruchu i sposób eksploatacji pojazdów. Także w rejonie obszaru opracowania główne źródła uciążliwości akustycznej stanowią ciągi komunikacyjne. Pod względem akustycznym najbliższe otoczenie pasów drogowych jest obszarem o obniżonych parametrach jakościowych klimatu akustycznego.

Gmina Jemielnica położona jest na uboczu głównych ciągów komunikacyjnych. Mimo to na terenie gminy istnieje dość dobrze rozwinięta sieć dróg. Największe znaczenie ma przebiegająca południkowo droga wojewódzka nr 426 Zawadzkie – Strzelce Opolskie. Sieć komunikacyjną uzupełniają drogi powiatowe i gminne. Autostrada A4 przebiega w odległości 15 km od Jemielnicy. Najbliższe węzły autostradowe to Olszowa i Nogawczyce, leżące w odległości ok. 15 – 20 km. Droga wojewódzka przebiega przez miejscowości Wierchlesie, Piotrówka i Jemielnica i to one są najbardziej narażone na emisję hałasu. Łączna jej długość na terenie gminy wynosi 9,454 km. Planowana jest w przyszłości budowa obejścia miejscowości Jemielnica, Piotrówka i Wierchlesie oraz zmiana kategorii drogi z wojewódzkiej na krajową.

Ponadto przez teren gminy przebiega dziewięć dróg powiatowych o łącznej długości 34,055 km. Łączą one wszystkie miejscowości gminy. Są to:

- 1802 Jemielnica – Kotulin, klasa drogi Z,
- 1803 Piotrówka (Wierchlesie) – Żędowice, klasa drogi Z,
- 1812 Dąbrówka (granica województwa śląskiego) – Barut, klasa drogi L,
- 1840 Jemielnica – Gąsiorowice, klasa drogi L,
- 1841 Jemielnica – Barut, klasa drogi L,
- 1842 Piotrówka – Osiek, klasa drogi L,
- 1843 Gąsiorowice – Piotrówka, klasa drogi L,
- 1855 Jemielnica – Gąsiorowice, klasa drogi L,
- 1857 Gąsiorowice – do końca zabudowy (kierunek Bokowe), klasa drogi L.

Sieć dróg gminnych stanowi uzupełnienie dla dróg powiatowych

Ograniczenie hałasu do wartości wyznaczonych poziomami dopuszczalnymi jest jednym z istotniejszych zadań. Zadanie to, ze względu na powszechność występowania zagrożeń hałasem jest zadaniem długofalowym.

3. Dotychczasowe zmiany w środowisku

Tereny opracowania od wielu wieków podlegają gospodarzemu wykorzystaniu, przede wszystkim przez intensywną gospodarkę rolną. Aktualny stan i struktura przyrodnicza obszaru opracowania jest efektem przekształceń środowiska przez gospodarkę człowieka. Wczesny rozwój osadnictwa oraz rolnictwa, przy sprzyjających warunkach glebowych w części południowej gminy znacząco ograniczył tam areal występowania lasów. W wyniku, czego przekształceniu uległy najcenniejsze struktury przyrodnicze terenu opracowania związane z ciągami ekologicznymi wzdłuż cieków, które pełnią funkcje środowiskotwórcze i posiadają najwyższą bioróżnorodność. W związku, z czym w rejonie opracowania naturalne i seminaturalne zbiorowiska roślinne zajmują niewielkie powierzchnie, przeważnie są wykształcone fragmentarycznie i w znacznym stopniu są zniekształcone lub zdegradowane. Jedynie w dolinie Małej Panwi i jej bliskim sąsiedztwie zachowały się w dużym stopniu ekosystemy zbliżone do naturalnych. W związku z czym zostały one objęte ochroną w formie ostoi Natura 2000 oraz zaproponowano tam utworzenie rezerwatu przyrody.

Naturalne lasy liściaste (grądy i łągi) zostały zastąpione w większości przez użytki rolne. Występują one jeszcze w okolicach m.in. Bokowych, Łazisk, w dolinie Jemielnicy i Małej Panwi oraz w północno-wschodniej części gminy. Tam, gdzie nie było tak dużej presji ze strony gospodarki rolnej tj. na słabych glebach, głównie w części północnej gminy, zachowały się duże powierzchnie lasów. Dominują tam jednak bory sosnowe i lasy mieszane.

Dodatkowym czynnikiem zmieniającym w znacznym stopniu naturalne warunki środowiska były melioracje doliny Jemielnicy, a także jej dopływów, co spowodowało obniżenie zwierciadła wód gruntowych. W wyniku czego, naturalne i seminaturalne zbiorowiska roślinne w dolinie Jemielnicy i jej dopływów zajmują stosunkowo niewielkie powierzchnie, przeważnie są wykształcone fragmentarycznie i w znacznym stopniu są zniekształcone lub zdegradowane. Naturalne nadrzeczne lasy liściaste (łągi) zostały zastąpione głównie przez użytki rolne. Mimo tego w dolinie Jemielnicy występuje jeszcze, w niektórych miejscach łąg jesionowo-olszowy, w którego drzewostanie dominuje olsza czarna. W Jemielnicy na niewielkiej powierzchni można zaobserwować także nadrzeczny łąg wierzbowy, występujący

obecnie bardzo rzadko, a o jego dawnym liczniejszym tu występowaniu świadczą spotykane dosyć często pojedyncze wierzby: biała i krucha (m.in. w dolinie Jemielnicy i Świbskiej Wody). W okolicach Centawy w dolinie Jemielnicy występuje ols porzeczkowy, który należy do rzadkich zbiorowisk leśnych wykształcających się w miejscach zabagnionych, ze stagnacją wody, charakteryzujących się dominacją olszy czarnej w drzewostanie i kępkową strukturą runa.

Już od średniowiecza nad rzeką Jemielnicą zakładano młyny. Zachęcały do tego nie tylko warunki hydrograficzne, ale także przywileje nadawane opatom jemielnickim przez władców opolskich oraz księcia strzeleckiego Alberta. Pierwsze młyny powstały tuż po przybyciu cystersów, w drugiej połowie XIII wieku. Z biegiem lat liczba młynów znacznie wzrosła. Młynarze odgrywali bardzo ważną rolę w gospodarce cysterskiej i byli uprzywilejowaną grupą wśród pozostałych mieszkańców wsi. Młyny między Centawą a Gąsiorowicami należały do cystersów jemielnickich. W 1657 r. w Jemielnicy działało aż osiem młynów. Rzeki Jemielnica i Bziczka miejscami posiadają zabudowane brzegi koryta, co wraz z systemem urządzeń hydrotechnicznych (jazy, zastawki) stwarza możliwość właściwego prowadzenia gospodarki wodnej poprzez odwadnianie i nawadnianie terenów rolniczych i leśnych oraz hodowlę ryb w stawach. Zbiorniki wodne pochodzenia antropogenicznego znajdują się w Gąsiorowicach – stawy Trzynastka, Matejów, Bulów, Kaniów, Kociów i Banasiów, Jemielnicy – Staw Kościelny oraz niewielkie zbiorniki znajdujące się w dolinie Jemielnicy, pomiędzy Jemielnicą a Centawą, a także Stawy Kaształ (Wierzecznik) i Bożyszczok w północnej części gminy.

Pomimo znacznych przekształceń dolina Jemielnicy stanowi w dalszym ciągu korytarz ekologiczny o randze regionalnej oraz pełni również funkcje przewietrzające. Jednakże tylko fragmenty ciągu dolinnego pełnią prawidłowo, w pełni funkcje przyrodnicze. Znaczną wartość przyrodniczą stanowi przede wszystkim leśna część gminy, którą objęto ochroną prawną poprzez różne formy ochrony. Także stawy, chociaż są elementem antropogenicznym stanowią cenną strukturę przyrodniczą i siedlisko wielu gatunków chronionych roślin i zwierząt.

Na podstawie dostępnych danych literaturowych dotyczących flory i fauny można wnioskować o historycznych wartościach przyrodniczych terenu opracowania. Po porównaniu ich z dzisiaj notowanymi, rzeczywistymi walorami świata roślin i zwierząt można wysnuwać wnioski, co do kierunków przemian przyrodniczych obszaru. Istotna, szczególnie na obszarze gminy Jemielnica, była intensyfikacja leśnictwa, a także rolnictwa, która w głównej mierze przyczyniła się do zubożenia lokalnej flory o gatunki najbardziej charakterystyczne i zarazem wrażliwe. Procesy ustępowania gatunków z terenu województwa opolskiego i gminy możemy dziś prześledzić analizując bogatą bibliografię botaniczną XIX i początku XX wieku.

Obecna sytuacja przyrodnicza obszaru opracowania nie jest stabilna, tzn. w dalszym ciągu obserwuje się ubożenie naturalnych, antropogenicznych i synantropijnych fitocenoz w najrzadsze, a co za tym idzie najcenniejsze elementy florystyczne. Nie są widoczne strukturalne zjawiska świadczące o poprawie sytuacji ważnych ekosystemów. Istotne jest zatem zintensyfikowanie działań z zakresu ekologizacji rolnictwa, w celu przyspieszenia odbudowy właściwych z punktu widzenia przyrodniczego struktur łąkowych i polnych biocenoz.

Dotychczasowe zmiany w krajobrazie gminy obejmują cztery kategorie przekształceń:

- a) dewastacja z rzeczywistym lub potencjalnym zagrożeniem terenów sąsiednich na skutek emisji:
 - zabudowa terenów przemysłowych, składowych i usługowych,
 - ciągi komunikacyjne.
- b) dewastacja bez zagrożeń dla terenów sąsiednich związanych z emisjami:
 - zabudowa jednorodzinna,
- c) degradacja z silnym naruszeniem ciągłości procesów przyrodniczych
 - tereny gruntów ornych,
 - tereny trwałych użytków łąkowych,
 - sady,
- d) degradacja bez silnego naruszenia ciągłości procesów przyrodniczych:
 - lasy i zadrzewienia,
 - nieużytki.

IV. DIAGNOZA STANU I FUNKCJONOWANIA ŚRODOWISKA

1. Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolność do regeneracji

Obszar opracowania zaliczany jest do grupy krajobrazów kulturowych (antropogenicznych) - są to tereny użytkowane i ukształtowane przez człowieka, a ich równowaga wewnętrzna jest podtrzymywana przez celowe zabiegi i stały ludzki wkład energii. Szczególnie krajobraz rolniczy, charakteryzuje się obecnością fauny i flory w znacznym stopniu zorganizowanej i kontrolowanej przez człowieka, przy jednoczesnym silnym antropogenicznym wpływie na glebę (nawożenie) i roślinność (zbiorowiska ruderalne, neofityzacja).

Obszar objęty opracowaniem charakteryzuje się generalnie stosunkowo dużą odpornością środowiska na degradację oraz zmienną w przestrzeni zdolnością środowiska do regeneracji. W zakresie degradacji odporne na nią są ekosystemy wielkopowierzchniowe o dużej naturalności, gdzie związki funkcjonalne pomiędzy poszczególnymi elementami ożywionymi i nieożywionymi są silne, zróżnicowane i naturalne (słabo zaburzone). Ekosystemy takie mają znaczące zdolności wewnętrznego buforowania degradujących czynników zewnętrznych.

Silne ekosystemy o dużym stopniu naturalności i odporności występują na obszarach leśnych, ale tylko na niektórych powierzchniach. Większość lasów to monokultury sosnowe znacząco wrażliwe na ingerencję zewnętrzną. Uproszczenie łańcuchów troficznych i ingerencja człowieka w procesy biocenotyczne osłabia odporność na zmiany w ekosystemach. Jednakże duże kompleksy leśne w gminie posiadają znaczącą odporność na degradację, mimo tego notuje się na terenie gminy uszkodzenia drzewostanów powodowane zanieczyszczeniami powietrza (napływ zanieczyszczeń z zewnątrz). Lasy położone w dolinach rzecznych są bardzo wrażliwe na zmiany warunków wodnych, z powodu ich specyfiki – są to zbiorowiska związane z wysokim poziomem wód gruntowych lub zalewami.

Obszarami pozbawionymi naturalnej odporności na zmiany degradacyjne są obszary zdewastowane, w tym zabudowy mieszkaniowej, usługowe i komunikacyjne.

Niektóre ekosystemy łąkowe na obszarze opracowania wykazują znaczne bogactwo. Łąki zasługują na szczególne zainteresowanie i wymagają aktywnej ochrony. Podstawowe zagrożenia dla roślinności łąkowej to odwadniające melioracje, przekształcenie na grunty

orne i porzucenie użytkowania skutkujące uruchomieniem procesów naturalnej sukcesji i zarastaniem roślinności łąkowej roślinnością krzewiastą.

Obszary dolin rzecznych z roślinnością łąkową i zaroślową to potencjalnie jedne z najcenniejszych ekosystemów na terenie gminy. Niestety są one znacząco przekształcone. Jednocześnie ważnym zauważeniem jest wysoki potencjał restytucyjny zbiorowisk przywodnych, co związane jest z adaptacją gatunków siedlisk dolinnych do cyklicznych „katastrof” oraz długą żywotnością diaspor.

Stabilność krajobrazu terenu opracowania, rozumiana jest jako jego trwałość w warunkach niezmiennego otoczenia oraz zdolności powrotu do stanu wyjściowego, po zakończeniu oddziaływań zakłócających czynników zewnętrznych. [Richling, Solon, 1998]. Występujące na obszarze opracowania krajobrazy i zbiorowiska roślinne (biocenozy synantropijne, pola uprawne, lasy, łąki) cechują się zróżnicowaną stabilnością. Na terenie opracowania dominują krajobrazy i zbiorowiska roślinne o znacznej stabilności.

Wyróżniono tutaj:

- obszar krajobrazu o znacznej stabilności – kompleksy leśne i wodne o charakterze naturalnym,
- obszar krajobrazu o średniej stabilności – obejmuje łąki świeże oraz wilgotne, a także zadrzewienia i niewielkie lasy, w szczególności monokultury sosnowe;
- obszar krajobrazu o małej stabilności – obejmuje zbiorowiska synantropijne pól, w szczególności z małą ilością elementów wzbogacających (zadrzewienia, zakrzaczenia).

Oceniając wrażliwość terenów rolniczych i leśnych obszaru opracowania na wybrane przejawy antropopresji (na tle wrażliwości terenów rolniczych i leśnych ogółem), uwzględniając występujące tutaj kompleksy przydatności rolniczej gleb i siedlisk leśnych oraz typy krajobrazu, można stwierdzić, że jest ona średnia w przypadku pól uprawnych i w przypadku terenów leśnych. Obszarami pozbawionymi naturalnej odporności na zmiany degradacyjne są obszary zdewastowane, w tym zabudowy mieszkaniowej, usługowe, komunikacyjne.

Dużą zdolność do regeneracji generalnie przejawiają struktury przyrodnicze o największej odporności na działania antropogeniczne. Obszary opracowania charakteryzują się zróżnicowaną zdolnością do regeneracji, która jest zależna od dotychczasowej intensywności zmian degradacyjnych. Ogólnie dużą zdolnością do regeneracji charakteryzują się ekosystemy naturalne lub półnaturalne, średnią ekosystemy zdegradowane, a małą ekosystemy zdewastowane.

Do obszarów o dużej zdolności do regeneracji należą głównie ekosystemy charakteryzujące się dużą naturalnością, w tym:

- leśne,
- ekstensywnie nawożone i użytkowane kompleksy łąkowe.

Obszarami o średniej zdolności do regeneracji są te, które zostały przekształcone lub zdegradowane, zachowały jednak zdolność powrotu do stanu wyjściowego, a w szczególności:

- grunty orne,
- intensywnie użytkowane łąki i pastwiska.

2. Ocena dotychczasowego zakresu ochrony walorów i zasobów przyrodniczych

2.1. Ocena stanu ochrony i użytkowania walorów i zasobów przyrodniczych

Przeprowadzone prace terenowe i kameralne wskazują, iż na obszarze opracowania występują zasoby posiadające znaczącą wartość przyrodniczą i kwalifikujące się do ochrony prawnej (lasy, łąki, stawy). Szata roślinna obszaru opracowania wykazuje znaczne zróżnicowanie. Stwierdzono tu występowanie wielu zespołów i zbiorowisk roślinnych, w tym zbiorowisk leśnych, zaroślowych, wodnych, szuwarowych, użytków zielonych oraz zbiorowisk pól uprawnych, terenów wydeptywanych i ruderalnych.

Większość zbiorowisk łąkowych, zwłaszcza wrażliwych na zmiany wilgotnościowe, należy na tym terenie do potencjalnie zagrożonych, które powinny być przedmiotem szczególnej troski. Zaprzestanie wykaszania lub zmiana sposobu ich użytkowania jest przyczyną ich zarastania gatunkami mało wartościowymi pod względem przyrodniczym. Najcenniejsze struktury przyrodnicze na terenie opracowania tj. dolina rzeczna Małej Panwi, lasy, torfowiska, stawy śródleśne z cennymi zbiorowiskami i gatunkami roślin i zwierząt w większości zostały objęte prawną ochroną. Generalnie należy stwierdzić, że w zakresie ochrony walorów florystycznych i faunistycznych gmina Jemielnica prowadzi świadomą politykę ochronną, a pod względem powierzchni chronionej zalicza się do grupy najlepszych gmin w województwie pod tym względem.

Pod względem użytkowania walorów florystyczno-faunistycznych większość obszarów ich występowania obejmuje nieużytki (np. stare kamieniołomy) lub ekstensywnie użytkowane grunty rolne (głównie łąki i pastwiska) oraz kompleksy leśne. Generalnie obserwuje się następującą prawidłowość. Im bardziej ekstensywne formy zagospodarowania tym większa wartość przyrodnicza przestrzeni.

Zasoby „użytkowe” reprezentowane przez grunty orne należące w większości do wyższych klas bonitacyjnych (III i IV) są użytkowane rolniczo. Udokumentowane zasoby kruszyw naturalnych są w części eksploatowane. Występujące na obszarze opracowania kompleksy leśne, chociaż niektóre mocno przekształcone reprezentują znaczną wartość ekologiczną i biocenotyczną.

2.2. Ocena stanu zachowania walorów krajobrazowych oraz możliwości ich kształtowania

Obszar opracowania stanowi przykład krajobrazu złożonego, z wyraźną dominacją lasów – różnego rodzaju, w tym monokultur sosnowych oraz uzupełniająco pasma rolno-osadniczego w środkowo-południowej części gminy. Elementami antropogenicznymi są również nasypy i szlaki komunikacyjne drogowe oraz linie elektroenergetyczne.

Teren opracowania w większości charakteryzuje się dużymi lub średnimi walorami krajobrazowymi. W chwili obecnej można wyróżnić następujące walory krajobrazowe:

- małe (obszary intensywnie użytkowane rolniczo, ubogie w elementy wzbogacające, zabudowa mało harmonijna, tereny lokalizacji elektrowni wiatrowych i ich sąsiedztwo),
- średnie (mozaika zadrzewień, pól i łąk oraz harmonijnej zabudowy wiejskiej),

- wysokie (lasy, doliny rzeczne, torfowiska, bogate gatunkowo łąki, fragmenty wsi o wysokich walorach historyczno-krajobrazowych).

Możliwości kształtowania walorów krajobrazowych wynikają głównie z prowadzenia świadomego i zaplanowanego zagospodarowywania terenów, w szczególności za pomocą planowania przestrzennego. Szczególną rolę w kształtowaniu terenów zabudowanych i otwartych o znaczących zmianach degeneracyjnych jest wprowadzanie zadrzewień przydrożnych i śródpolnych.

W celu zachowania lokalnej tożsamości kulturowej miejsca, jego wartości historycznych i krajobrazowych w Studium Uwarunkowań i Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Jemielnica zaproponowano ustanowienie:

- strefy „A” - ścisłej ochrony konserwatorskiej,
- strefy „B”- ochrony konserwatorskiej,
- strefy „E” – ekspozycji panoramy zespołu klasztorowego w Jemielnicy.

3. Ocena stanu środowiska i możliwości minimalizowania zagrożeń

Aktualny stan środowiska w rejonie opracowania ocenić należy jako generalnie poprawny, za wyjątkiem zanieczyszczenia wód powierzchniowych oraz zanieczyszczeń powietrza na skutek „niskiej emisji” z lokalnych systemów grzewczych na terenach zabudowy wiejskiej.

Ogólnie położenie terenów gminy w stosunku do zewnętrznych źródeł emisji zanieczyszczeń oraz położenie terenów otwartych w sąsiedztwie ogromnych powierzchni zalesionych powoduje, że skutki zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego są po części minimalizowane. Jedynie lokalne źródła energetyczne mogą wywoływać duże, podwyższone emisje zanieczyszczeń, w szczególności w okresie grzewczym. Podwyższenie poziomu emisji zanieczyszczeń występuje również, lokalnie, w strefie brzegowej pasa drogowego. W strefie tej należy się spodziewać również lokalnego zanieczyszczenia gleby metalami ciężkimi.

Pod względem akustycznym najbliższe otoczenie pasów drogowych, w szczególności drogi wojewódzkiej nr 426 jest obszarem o obniżonych parametrach jakościowych klimatu akustycznego.

Minimalizacja istniejących zagrożeń atmosferycznych postępować będzie samorzutnie poprzez powszechne stosowanie nowoczesnych technologii grzewczych (proekologicznych) oraz poprzez wycofywanie z obrotu pojazdów najstarszych. Ograniczenie uciążliwości akustycznej układu komunikacyjnego można uzyskać poprzez realizację zieleni, która będzie mogła stanowić barierę zarówno dla komunikacyjnych zanieczyszczeń powietrza, jak i dla nadmiernej emisji hałasu oraz budowę obwodnicy (w planach obejście Jemielnicy, Piotrówki i Wierchlesia). Stan pozostałych komponentów należy ocenić jako dobry, nie podlegający żadnym istotnym przekształceniom. Sieć kanalizacyjna na dużej części terenów zainwestowanych istotnie ogranicza potencjalne źródła zanieczyszczeń ściekami komunalnymi.

Stan pozostałych komponentów, w szczególności gleb i wód podziemnych należy ocenić jako dobry, nie podlegający żadnym istotnym przekształceniom. Na obszarze opracowania nie

występują aktywne procesy geodynamiczne, w tym erozja wodna i wietrzna oraz degradacja warstwy glebowej.

Przekształcenia powierzchni ziemi poprzez eksploatację kruszyw nie stanowią istotnego naruszenia krajobrazu, a kamieniołomy utworów triasowych mogą przyczynić się wręcz do urozmaicenia krajobrazu i wzbogacenia jego bioróżnorodności (np. proponowany użytek ekologiczny „Babice”).

Stan pozostałych komponentów, należy ocenić jako dobry, nie podlegający żadnym istotnym przekształceniom. Na obszarze opracowania nie występują aktywne procesy geodynamiczne.

3.1. Ocena stanu szaty roślinnej i fauny oraz źródła zagrożenia

Trudno jednoznacznie i ostatecznie ocenić stan poszczególnych typów roślinności. W każdym rodzaju – np. roślinności leśnej występują płaty o wysokim stopniu naturalności, a także drzewostany znacznie zdegenerowane, pozbawione charakterystycznych elementów florystycznych. Główne źródła zagrożeń dla poszczególnych typów ekosystemów to:

Dla obszarów zbiorowisk łąkowych:

- intensyfikacji rolnictwa poprzez
 - intensyfikację wypasu lub koszenia,
 - przenawożenie łąk i pastwisk,
 - porzucanie gospodarki łąkarskiej,
 - stosowanie podsiewów gatunkami preferowanymi gospodarczo,
 - melioracje odwadniające;

Dla obszarów zbiorowisk leśnych:

- wprowadzanie gatunków drzew niezgodnych z siedliskiem (degeneracja lasu),
- zubażanie fitocenoz leśnych o materię organiczną wskutek wywożenia spalania materiału z cięć pielęgnacyjnych,
- usuwania z lasów starych, martwych i dziuplastych drzew będących środowiskiem życia dla tysięcy gatunków roślin i zwierząt.

Do największych zagrożeń dla fauny występującej na terenie gminy Jemielnica należy:

- likwidacja starych, dziuplastych i martwych drzew w lasach,
- zmiany stosunków wodnych prowadzące do osuszania terenów podmokłych,
- zalesianie oraz samorzutne zarastanie przez drzewa śródleśnych łąk i bagien,
- usuwanie pojedynczych i rosnących w grupach starych drzew na terenach otwartych,
- likwidacja zbiorników wodnych,
- likwidacja śródpolnych alei.

4. Ocena zgodności użytkowania i zagospodarowania z uwarunkowaniami przyrodniczymi

Przeprowadzone prace terenowe i analizy kameralne wykazują, że dotychczasowa forma i sposób użytkowania terenu, w znacznej części odpowiada lokalnym uwarunkowaniom przyrodniczym. Teren opracowania cechuje się w większości dobrymi walorami rolniczej przestrzeni produkcyjnej (III i IV klasa bonitacyjna) i jako teren o predyspozycji dla

użytkowania rolnego, takiemu użytkowaniu podlega. Natomiast tam, gdzie występuje wyższy poziom wód gruntowych (m.in. doliny rzeczne) z reguły występują łąki i pastwiska. Jednakże część z nich jest często przekształcana w intensywnie użytkowane grunty orne. Ponadto zagrożeniem dla ciągłości wykorzystania terenów łąk i pastwisk oraz przekształceń szaty roślinnej jest także porzucanie łąk i pastwisk (zaprzestanie ich użytkowania).

Kompleksy leśne zgodnie ze swoją naturalną predyspozycją są obszarem prowadzenia gospodarki leśnej. Występujące w części gminy zasoby surowcowe (osady triasowe) nie są jeszcze w pełni wykorzystane, tylko jedno złożo jest w niewielkim zakresie eksploatowanych.

Do terenów o niezgodnym użytkowaniu z uwarunkowaniami przyrodniczymi, istotnych z punktu widzenia ochrony przyrody, należy obszar wzdłuż biegu rzeki Jemielnicy, który mimo znaczących przekształceń, charakteryzuje się dużymi walorami ekologicznymi i pełni rolę korytarza ekologicznego. Rozwój funkcji rolniczej (grunty orne) i zabudowa doprowadziła do uruchomienia negatywnych procesów, w efekcie, których znacząco przekształcono naturalne i półnaturalne biocenozy. Jednocześnie ekosystemy dolinne charakteryzują się znaczącym potencjałem restytucyjnym i jako tereny, które nie będą podlegały presji inwestycyjnej, mogą być wykorzystane w przyszłości jak obszary odbudowy półnaturalnych zbiorowisk łąkowych, szuwarowych i wodnych. Z tych względów w procesach zagospodarowania przestrzennego dolina Jemielnicy oraz dolinki jej dopływów powinny podlegać szczególnym rygorom i gwarantować możliwość restytucji walorów przyrodniczych..

5. Ocena ograniczeń dla użytkowania i zagospodarowania terenu

Ograniczenia dla użytkowania i zagospodarowania terenu związane są z zasobami środowiska przyrodniczego, zagrożeniami naturalnymi i oddziaływaniami antropogenicznymi.

Ograniczenia użytkowe obejmują:

- ograniczenia wynikające ze struktury przestrzennej lokalnego krajobrazu i zasobów przyrodniczych, związane są w szczególności z występowaniem kompleksów leśnych i chronionych zbiorowisk roślin i stanowisk chronionych gatunków roślin i zwierząt, w tym związanych z korytarzami ekologicznymi doliny Jemielnicy, Małej Panwi oraz ostojami fauny i flory, a także korytarzem migracyjnym dużych ssaków i ptaków,
- ograniczenia wynikające z istniejących form prawnej ochrony przyrody (ostoja Natury 2000, obszar chronionego krajobrazu, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, użytki ekologiczne, pomniki przyrody),
- ograniczenia wynikające z budowy hydrogeologicznej – występowania licznych GZWP,
- ograniczenia wynikające z budowy podłoża gruntowego – występowanie udokumentowanych złóż surowców mineralnych oraz gleb organicznych,
- wysokie i znaczące walory krajobrazu, wskazane do ochrony i kształtowania,
- niekorzystne warunki klimatu lokalnego (bioklimatu) w obrębie doliny Jemielnicy i jej dopływów,
- gleby III klasy bonitacyjnej,
- ochronę zasobów kulturowych w formie stref konserwatorskich oraz ochronę zabytków i stanowisk archeologicznych,
- infrastrukturę techniczną (linię elektroenergetyczną wysokich napięć elektroenergetycznych, ujęcia wody i związane z nimi strefy ochrony ujęć),
- liniowe źródła ponadnormatywnego hałasu i zanieczyszczeń powietrza.

Oceniając wagę istniejących ograniczeń należy stwierdzić, że większość z nich ma charakter trwały i nie istnieje możliwość ich minimalizacji (zasoby przyrodnicze, budowa geologiczna i hydrogeologiczna, warunki bioklimatyczne, dobre jakościowo gleby, zasoby kulturowe).

Natomiast zanieczyszczenia powietrza oraz podwyższony poziom hałasu powodowanego przez przebiegającą drogę wojewódzką możliwe są do zminimalizowania poprzez m.in. odpowiednie kształtowanie terenów zielonych (zieleń izolacyjna wzdłuż pasów drogowych) oraz techniczne metody zapobiegania ponadnormatywnej emisji hałasu (budowa obwodnicy). Ponadto pewne ograniczenia w użytkowaniu i zagospodarowania terenu narzucają także przebiegające przez teren gminy korytarze infrastrukturalne związane z przebiegiem linii wysokiego napięcia.

V. WSTĘPNA PROGNOZA DALSZYCH ZMIAN W ŚRODOWISKU

Prognoza zmian środowiska w wyniku dalszego, dotychczasowego sposobu użytkowania i zagospodarowania terenu, oparta została na analizie stanu istniejącego, nie biorąc pod uwagę planowanych trendów rozwojowych. Można stwierdzić, że niniejsza prognoza odpowiada analizie wariantu „0”-go tzn. kontynuacji dotychczasowego zagospodarowania.

Obszar opracowania od długiego okresu podlega trwałemu, intensywnemu gospodarczemu wykorzystaniu dla celów gospodarki rolnej. Generalnie, kontynuacja gospodarki na gruntach uprawnych nie będzie prowadzić do zmian, mogących powodować obniżenie jego walorów użytkowych ani naruszenia istniejących zasobów środowiskowych.

W wyniku kontynuacji działalności rolniczej nie należy prognozować uruchomienia procesów, zjawisk i oddziaływań innych, niż obserwowane dotychczas. W dalszym ciągu podstawowym procesem będzie okresowe, powtarzalne naruszenie warstwy glebowej i zmiany jej struktury w trakcie prac przygotowawczych do sezonu wegetacyjnego i po jego zakończeniu, zaś prowadzone w okresie wzrostu standardowe zabiegi agrotechniczne nie będą odbiegać od dotychczas stosowanych.

Zakres prowadzonych prac rolnych nie daje przesłanek do uruchomienia na tym obszarze procesów geodynamicznych, mogących skutkować ubytkiem lub degradacją powierzchni ziemi, zmianą struktury oraz ubytkiem potencjału glebowego. Kontynuacja rolniczego użytkowania nie będzie również prowadzić do zakłócenia naturalnie ukształtowanych stosunków gruntowo – wodnych.

Występujące w chwili obecnej powiązania pomiędzy środowiskiem wodnym, a środowiskiem glebowym i szatą roślinną wykluczają możliwość pogorszenia warunków ich wzrostu, gdyż zasilenie poziomu glebowego i upraw w wodę następuje wskutek opadów atmosferycznych, przy wykorzystaniu zdolności retencyjnych warstwy glebowo – próchnicznej. Towarzysząca uprawom gospodarka nawozowa może dalej prowadzić do pogorszenia stanu czystości wód podziemnych i powierzchniowych związkami azotu i pozostałościami po środkach ochrony roślin. Obszary rolne, w chwili obecnej nieużytkowane lub w sposób ograniczony użytkowane rolniczo, mogą w drodze sukcesji naturalnej podlegać procesom przekształceniowym lub zarastać roślinnością atropogeniczną i ekspansywną (nawłóć kanadyjska itp.).

Prowadzona eksploatacja kruszyw naturalnych prowadzi do zmian w rzeźbie terenu, a zbiorniki wodne mogą w drodze sukcesji naturalnej podlegać procesom zarastania roślinnością wodno-błotną.

W zakresie zagrożeń dla ciągłości powiązań przyrodniczych najbardziej niepożądanymi kierunkami przekształceń powodowanymi przez dotychczasowe użytkowanie i zagospodarowanie są:

- dalsza fragmentacja siedlisk na skutek rozwoju zabudowy i transportu,
- dalsze zmiany stosunków wodnych, w szczególności w dolinach rzecznych,
- zamiana użytkowania trwałych użytków zielonych na grunty orne, w szczególności w dolinach rzecznych,
- wprowadzanie obiektów wysokościowych na teren korytarzy ekologicznych lub w ich najbliższe otoczenie,
- zniszczenie liniowych zadrzewień, zakrzaczeń, ziołorośli, w szczególności wzdłuż cieków.

VI. UWARUNKOWANIA EKOFIZJOGRAFICZNE

1. Wskazanie obszarów predysponowanych do pełnienia funkcji przyrodniczych

1.1. Obszary tworzące lokalny system przyrodniczy

Waloryzacja przyrodnicza terenu opracowania wykazuje, że tereny około 60% gminy zajmują tereny o wysokich wartościach przyrodniczych, związane w szczególności z lasami. Pozostały obszar opracowania (ok. 40 % powierzchni) stanowią tereny o średniej i małej wartości przyrodniczej, reprezentowane przez tereny w różnym stopniu użytkowane rolniczo. Do terenów, które nie posiadają żadnego znaczenia dla zachowania wartości przyrodniczej obszaru zaliczają się tereny zainwestowane.

Przeprowadzona waloryzacja pozwala stwierdzić, że pomimo znacznych przekształceń antropogenicznych, badany teren posiada w dużej części istotne predyspozycje do pełnienia funkcji przyrodniczych w ramach krajowego, regionalnego i lokalnego systemu ekologicznego.

Lokalny system ekologiczny stanowi część wielkoobszarowego systemu ekologicznego gminy, województwa i kraju. W jego skład wchodzi struktury o znaczeniu regionalnym i lokalnym. Są to obszary o zwiększonym potencjale biologicznym w stosunku do terenów sąsiednich lub mogące pełnić funkcje korytarzy ekologicznych.

Lokalny system ekologiczny wyróżnia tereny, których ochrona lub ekstensywne użytkowanie zapewni harmonijne funkcjonowanie ponadlokalnych i lokalnych struktur krajobrazowo - przyrodniczych, umożliwi trwałe użytkowanie gospodarcze, służy tworzeniu warunków dla rozwoju rekreacji i przyjaznej środowisku działalności gospodarczej.

System ekologiczny gminy powinien być budowany w oparciu o cztery zasady:

- zachowania bogactwa żywej przyrody (bioróżnorodności),
- zachowania adekwatności pomiędzy warunkami siedliska a zespołami organizmów,
- ciągłości ekosystemów w czasie,

- ciągłości ekosystemów w przestrzeni.

Prawidłową konstrukcją ekologicznego systemu przestrzennego gminy zapewnia kształtowanie go zgodnie z modelem strefowo-pasmowo-węzłowym. System budują:

- strefy ekologiczne,
- węzły ekologiczne,
- korytarze ekologiczne.

Obszary ekologicznego systemu przestrzennego są ostojami bioróżnorodności florystycznej i faunistycznej.

- **Węzły ekologiczne**

Na obszarze gminy Jemielnica, w niektórych jej częściach występują ekosystemy naturalne lub półnaturalne o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania środowiska przyrodniczego – węzły ekologiczne oraz obszary będące korytarzami ekologicznymi dla przemieszczania się i występowania naturalnych form florystycznych i faunistycznych w przekształconym gospodarczo krajobrazie oraz wszystkie ostoje fauny i flory.

Za węzłowe leśne i zadrzewieniowe elementy ekologicznego systemu przestrzennego gminy należy uznać:

- kompleksy leśne w północnej części gminy,
- uzupełniająco pozostałe lasy i zadrzewienia.

Wśród ekosystemów łąkowych za węzłowe należy uznać:

- łąki położone w dolinie Jemielnicy i jej dopływów.

Wśród ekosystemów wodnych i wodno-błotnych za węzłowe dla struktury ekologicznej gminy uznano:

- stawy śródleśne i torfowiska (w największym stopniu),
- stawy hodowlane,
- oraz uzupełniająco wszystkie pozostałe zbiorniki wodne na terenie gminy.

Wszystkie wyszczególnione węzły ekologiczne powinny być chronione w procesach zagospodarowania przestrzennego. Stanowią bowiem biocentra utrzymujące równowagę ekologiczną gminy i zasilające zdegradowane tereny sąsiednie.

- **Korytarze ekologiczne**

Obszar gminy leży w obrębie regionalnego, przestrzennego systemu przyrodniczego. Do podstawowych struktur korytarzy ekologicznych zaliczono:

- dolinę Małej Panwi – stanowi korytarz ekologiczny o znaczeniu ponadregionalnym dla roślin, ichtiofauny, płazów. Na terenie gminy ekologiczna funkcjonalność jej doliny jest dobrze zachowana (tereny leśne),
- dolinę Jemielnicy – stanowi korytarz ekologiczny dla ryb, płazów o znaczeniu regionalnym,
- kompleksy leśne położone na północ od pasa zurbanizowania Łaziska – Jemielnica – Centawa, które stanowią one część rozległego kompleksu leśnego Lasów Stobrawsko-

Turawskich. Od wschodu mają swoją kontynuację w Lasach Lublinieckich. Łącznie lasy terenu gminy są częścią jednego z najdłuższych obszarów leśnych Polski ciągnących się na przestrzeni ok. 200 km od Oławy i Namysłowa do Siewierza. Stanowią one ponadregionalny ornitologiczny i teriologiczny korytarz ekologiczny,

- mozaika rolno-łąkowo-leśna pozostałych terenów gminy – stanowi regionalny korytarz ekologiczny dla dużych ssaków
- **strefy ekologiczne** – obejmują tereny użytkowane rolniczo z dużym udziałem elementów wzbogacających, głównie zadrzewień.

1.2. Obszary proponowane do ochrony prawnej

Park Krajobrazowy „Dolina Małej Panwi”

Ekologiczny system wieloprzestrzennych obszarów chronionych województwa opolskiego utworzony został w 1988 r. Powołano wówczas dwa parki krajobrazowe (Park Krajobrazowy Góry Opawskie i Park Krajobrazowy Góra Św. Anny” oraz siedem obszarów chronionego krajobrazu. W 1999 roku utworzono Stobrawski Park Krajobrazowy. Obecnie trwają przygotowania do utworzenia kolejnego – Parku Krajobrazowego Dolina Małej Panwi, położonego w dolinie rzeki Mała Panew. Obszar projektowanego parku zajmuje wschodnią część województwa opolskiego od granicy województwa do jej ujścia do Zbiornika Turawskiego koło Jedlic (Spalek 2001). Znaczna część projektowanego parku krajobrazowego położona jest na terenie gminy Jemielnica.

Szata roślinna projektowanego Parku Krajobrazowego Dolina Małej Panwi obfituje w interesujące zbiorowiska roślinne oraz chronione i rzadkie gatunki roślin. Występują tu taksony, których ochrona ma znaczenie ponadregionalne. Flora badanego obszaru poniosła jednak także znaczne straty w przeciągu ostatnich 100 lat. Jest to związane z antropopresją, szczególnie rabunkową gospodarką leśną i intensywnym rolnictwem, które w ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat doprowadziły do znacznego zubożenia roślinności. Dominującym typem zbiorowisk na badanym obszarze są zbiorowiska leśne, głównie bory sosnowe. W wielu miejscach, zwłaszcza w oddziałach leśnych ze starszym drzewostanem położonym na wydmach, występuje dobrze wykształcony suboceaniczny bór świeży *Leucobryo-Pinetum* z licznymi gatunkami borowymi w runie i nieco rzadziej śródładowy bór wilgotny *Molinio-Pinetum* oraz bór sosnowy bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum*. Jego fitocenozy wykształcają się najczęściej na niewielkich powierzchniowo płatach w lokalnych bezodpływowych obniżeniach w kompleksach boru świeżego, gdzie kontaktują się często z torfowiskami wysokimi. W niewielu miejscach, głównie w strefach przyujściowych dopływów Małej Panwi oraz lokalnych obniżeniach terenu, spotkać można lasy liściaste. Do najczęściej spotykanych należą: łęg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum* i grąd subkontynentalny *Tilio cordatae-Carpinetum betuli*. Oprócz zbiorowisk leśnych, dużą wartość przyrodniczą mają tu zbiorowiska wodne, błotne i torfowiskowe, gdyż występują w nich liczne gatunki chronione i rzadkie, często zanikające w skali kraju. Do najbardziej interesujących zespołów wodnych należy m.in. zespół „lili wodnych” *Nupharo-Nymphaetum albae*. W wodach Małej Panwi oraz jej większych dopływach rozwinęły się fitocenozy *Ranunculo-Callitrichetum hamulatae*, które rozwijają się najczęściej w czystych odcinkach rzek i strumieni. Na obszarze projektowanego parku krajobrazowego spotyka się również dobrze wykształcone zbiorowiska z klasy *Utricularietea intermedio-minoris*. Należą do niej wyspecjalizowane ekologicznie zbiorowiska, występujące w płytkich dystroficznych

zbiornikach wodnych na podłożu torfowym w dolinkach i zagłębieniach na torfowiskach niskich i wysokich. Gatunkami dominującymi w tych fitocenozach są najczęściej rośliny owadożerne z rodzaju pływacz *Utricularia*. W dolinie Małej Panwi spotkać również można w wielu miejscach siedliska, które umożliwiły rozwój wielu zbiorowiskom torfowiskowym.

Na obszarze projektowanego parku stwierdzono występowanie wielu gatunków rzadkich i ginących roślin, których większość została umieszczona w „Czerwonej księdze roślin naczyniowych województwa opolskiego” (Nowak, Spałek red. 2001). Najciekawsze to: rosiczka okrągłolistna *Drosera rotundifolia*, kruszczyk błotny *Epipactis palustris* i mieczyk dachówkowaty *Gladiolus imbricatus*.

Występują tu rzadkie gatunki zwierząt, głównie ptaków: tygrzyk paskowany *Argyrops bruennichii*, rzekotka drzewna *Hyla arborea*, żaba moczarowa *Rana arvalis*, derkacz *Crex crex*, dudek *Upupa epops*, dzięcioł zielonosiwy *Picus canus*, krzyżodziób świerkowy *Loxia curvirostra*, muchołówka białoszyja *Ficedula albicollis*, pliszka górska *Motacilla cinerea*, samotnik *Tringa ochropus*, zimorodek *Alcedo atthis*, żuraw *Grus grus*, wydra *Lutra lutra* oraz bardzo rzadki gatunek chrząszcza pachnica dębowa *Osmoderma eremita*.

Rezerwat Krajobrazowy „Dolina Małej Panwi”

Projektowany rezerwat obejmuje koryto rzeki Mała Panew na odcinku leśnym od Zawadzkiego do Kolonowskiego. Jest to najbardziej naturalny odcinek dużej rzeki nizinnej w granicach województwa opolskiego, a także jeden z najlepiej zachowanych na Górnym i Dolnym Śląsku. Proponowany do ochrony obszar obejmuje koryto rzeki z zachowanymi typowymi elementami geomorfologicznymi rzeki meandrującej, w tym podcięciami erozyjnymi, meandrami, paleomeandrami, starorzeczami, plosami, przemiałami i łachami meandrowymi. Wyraźnie zaznaczona jest granica między głęboko wciętą w bazę erozyjną doliną holoceniową i doliną plejstoceniową. W podcięciach erozyjnych o wysokości dochodzącej do 10 m występują profile geologiczne obrazujące budowę wierzchniej pokrywy osadów. Standardowe profile rozpoczynają się w stropie warstwą piasków eolicznych, niżej występują warstwowane żwiry i piaski fluwioglacjalne i rzeczne, niżej gliny zwałowe i inne osady morenowe pochodzące ze zlodowaceń południowopolskich (niżej) i środkowopolskiego (Odry) wyżej. Na niektórych podcięciach tuż nad lustrem wody występują osady wiśniowych i pstrych iłów, iłowców i mułowców górnotriasowych. Na tych odcinkach Mała Panew wykonuje niewielkie przełomy. W korycie rzeki zalegają liczne kłody drzew z podciętych brzegów, które zmieniają w istotny sposób akumulację i erozję osadów. Kłody podlegają dynamicznej redepozycji. W dnie doliny występują liczne zabagnienia. Znaczne zróżnicowanie warunków geologicznych i gruntowo-wodnych decyduje o dużej różnorodności występujących tu siedlisk i drzewostanów od olsów i łęgów nadrzecznych, poprzez grądy do borów sosnowych. Omawiany odcinek Małej Panwi jest ważnym obiektem badawczym nad rozwojem geomorfologii rzek nizinnych w warunkach naturalnych.

Podstawowym uwarunkowaniem wykonywania ochrony przyrody na terenie proponowanego rezerwatu jest bezwzględna ochrona strukturalna i funkcjonalna Małej Panwi, której działalność ma decydujące znaczenie w kształtowaniu unikalnego krajobrazu. Ochrona ta nie stoi w sprzeczności z realizacją funkcji turystycznych oraz racjonalnie prowadzonej gospodarki leśnej.

Użytek Ekologiczny „Babica”

Obszar proponowany do ochrony znajduje się około 1,5 km na południowy zachód od centrum Jemielnicy (na południowy zachód od Gajdowych), przy południowo-zachodniej granicy gminy, na skraju kompleksu leśnego. Do ochrony proponuje się najbardziej na północ wysunięty fragment wyraźnie zaznaczającego się wzniesienia ograniczonego warstwicą 240 m. Na obszarze tym znajduje się m.in. nieczynny kamieniołom wapienia z dobrze zachowanymi odsłonięciami warstw gorazdeckich, charakteryzujących się detrytycznością i porowatością. Stropową część tych warstw stanowią wapienie średnioławicowe, beżowe, naprzemianlegle ułożone ławice wapieni detrytycznych i krystalicznych. Młodsza część wapienia muszlowego stanowią warstwy terebratulowe – margle cienkoławicowe i wapienie z terebratulami oraz wapienie krynoidowe, posiadające duże nagromadzenie fauny, głównie ramienionogów. Wystąpienie rozciąga się na długości około 20 m, przy średniej wysokości około 2 m.

Na obszarze proponowanego użytku występują na stosunkowo dużych powierzchniach murawy kserotermiczne z klasy *Festuco-Brometea* należące zazwyczaj do zespołu z dominacją kostrzewy bruzdkowanej i strzępicy nadobnej *Koelerio-Fesucetum rupicolae* oraz zbiorowiska zaroślowe, najczęściej zarośla ligustru i tarniny *Ligustro-Prunetum*. Na jego obszarze stwierdzono występowanie licznych gatunków chronionych i rzadkich, m.in. centurię pospolitą *Centaureum erythraea*, dziewięcisiła bezłodygowego *Carlina acaulis*, pszeńca różowego *Melampyrum arvense* oraz znanego z kilku stanowisk w całym kraju groszka szerokolistnego *Lathyrus latifolius*. Występuje tu wiele objętych ochroną gatunków zwierząt, w tym gniewosz plamisty *Coronella austriaca*.

2. Wskazanie terenów przydatnych dla celów społeczno-gospodarczych

2.4. Określenie przydatności terenu opracowania do użytkowania i zabudowy

W granicach opracowania w części występują tereny bez szczególnej wartości przyrodniczej, antropogenicznie przekształcone, reprezentowane głównie przez użytki rolne i zabudowę. Jednakże ponad 60% powierzchni gminy zajmują cenne przyrodniczo obszary, w tym szczególnie doliny rzeki Jemielnicy i jej dopływów oraz tereny leśne, w obrębie których znajdują się różnego typu formy ochrony przyrody.

W wyniku przeprowadzonej wizji w terenie oraz wykonanych prac kameralnych i analitycznych określono przydatność obszaru opracowania dla rozwoju funkcji użytkowych. Obszar opracowania zaliczono generalnie, w większości do terenów przydatnych do celów inwestycyjnych, wyróżniając jednakże kilka rodzajów terenów o różnych warunkach fizjograficznych dla zabudowy:

Tereny przydatne dla celów inwestycyjnych o najlepszych warunkach gruntowo-wodnych

Ia - tereny przydatne dla celów inwestycyjnych o korzystnych warunkach gruntowo-wodnych, zbudowane w większości z nośnych gruntów piaszczysto-żwirowych, woda gruntowa zalega na głębokości większej niż 5 m p.p.t., tereny obejmują fragmenty wysoczyzny plejstoceniowej oraz obszar wychodni starszego podłoża, o niewielkich deniwelacjach i spadkach terenu - w większości w przedziale 0-5% i korzystnych warunkach bioklimatycznych,

Ib - tereny przydatne dla celów inwestycyjnych o korzystnych warunkach wodnych i pogorszonych warunkach gruntowych, zbudowane w większości z glin, które mają skłonność do uplastyczniania się pod wpływem sączeń lub wapieni, dolomitów i margli, gdzie warunki budowlane mogą być pogorszone w strefach zaburzeń tektonicznych i spękań oraz nawodnienia, woda gruntowa zalega na głębokości większej niż 5 m p.p.t., obejmujące głównie obszar wychodni starszego podłoża, w większości o niewielkich deniwelacjach i spadkach terenu – w przedziale 0-5%, tereny o korzystnych warunkach bioklimatycznych,

Tereny przydatne dla celów inwestycyjnych o dobrych warunkach gruntowo-wodnych

IIa - tereny przydatne dla celów inwestycyjnych o dobrych warunkach gruntowo-wodnych, zbudowane głównie z nośnych gruntów piaszczysto-żwirowych, woda gruntowa zalega w większości w przedziale od 2-5 m p.p.t., tereny obejmują głównie fragmenty wysoczyzny plejstocenijskiej, w większości występują tu niewielkie deniwelacje i spadki terenu 0-5%, w większości są to tereny o korzystnych warunkach bioklimatycznych,

IIb - tereny przydatne dla celów inwestycyjnych o dobrych warunkach wodnych i pogorszonych warunkach gruntowych, zbudowane w większości z glin, które mają skłonność do uplastyczniania się pod wpływem sączeń lub wapieni, dolomitów i margli, gdzie warunki budowlane mogą być pogorszone w strefach zaburzeń tektonicznych i spękań oraz nawodnienia, woda gruntowa zalega w większości od 2 do 5 m p.p.t., tereny obejmują fragmenty wysoczyzny plejstocenijskiej oraz obszar wychodni starszego podłoża, w większości występują tu niewielkie deniwelacje i spadki terenu 0-5%, w większości są to tereny o korzystnych warunkach bioklimatycznych,

Tereny przydatne dla celów inwestycyjnych o słabych warunkach gruntowo-wodnych

IIIa - tereny przydatne dla celów inwestycyjnych o słabych warunkach wodnych, zbudowane głównie z nośnych gruntów piaszczysto-żwirowych, woda gruntowa zalega w większości w przedziale od 1-2 m p.p.t., tereny obejmują fragmenty terasy nadzalewowej rzeki Jemielnicy oraz wysoczyzny plejstocenijskiej, w większości występują tu niewielkie deniwelacje i spadki terenu 0-5%, w większości są to tereny o pogorszonych warunkach bioklimatycznych;

IIIb - tereny przydatne dla celów inwestycyjnych o słabych warunkach wodnych i pogorszonych warunkach gruntowych, zbudowane w większości z glin, które mają skłonność do uplastyczniania się pod wpływem sączeń lub wapieni, dolomitów i margli, gdzie warunki budowlane mogą być pogorszone w strefach zaburzeń tektonicznych i spękań oraz nawodnienia, woda gruntowa zalega w większości od 1-2 m p.p.t., tereny obejmują fragmenty terasy nadzalewowej rzeki Jemielnicy oraz wysoczyzny plejstocenijskiej lub obszar wychodni starszego podłoża, w większości występują tu niewielkie deniwelacje i spadki terenu 0-5%, w większości są to tereny o pogorszonych warunkach bioklimatycznych;

Tereny niewskazane dla celów inwestycyjnych o niekorzystnych warunkach gruntowo-wodnych

IVa – tereny niewskazane dla celów inwestycyjnych, wskazane do pełnienia funkcji środowiskotwórczych i przyrodniczych, zbudowane głównie z nośnych gruntów

piaszczysto-żwirowych lecz o płytkim zaleganiu wody gruntowej – do 1 m, tereny te obejmują głównie terasy zalewowe rzeki Jemielnicy i jej dopływów, w większości występują tu niewielkie deniwelacje i spadki terenu, w większości nie przekraczające 3%, panują tu niekorzystne warunki bioklimatyczne z tendencją do stagnacji chłodnego powietrza, zamgleń oraz przymrozków.

IVb - tereny nieprzydatne dla celów inwestycyjnych, wskazane do pełnienia funkcji środowiskotwórczych i przyrodniczych, w większości o niekorzystnych dla realizacji zabudowy warunkach gruntowych – piaski i żwiry rzeczne z soczewkami glin, namulów, pyłów oraz grunty organiczne (torfy) i organiczno-mineralne o różnej miąższości, warunki wodne niekorzystne – woda gruntowa zalega do głębokości 1 m lub mało korzystne, gdzie woda występuje od 1-2m p.p.t., tereny te obejmują głównie terasy zalewowe rzeki Jemielnicy i jej dopływów, a także obniżenia terenu, w większości występują tu niewielkie deniwelacje i spadki terenu, w większości nie przekraczające 3%, panują tu niekorzystne warunki bioklimatyczne z tendencją do stagnacji chłodnego powietrza, zamgleń oraz przymrozków.

2.5. Zabiegi kształtowania środowiska wskazane do uwzględnienia w opracowaniach planistycznych

Ze względu na uwarunkowania przyrodnicze i krajobrazowo-kulturowe wskazano w niniejszym rozdziale zabiegi kształtowania środowiska. W opracowaniach planistycznych należy uwzględnić:

- zachowanie zadrzewień, w szczególności przy granicach działek i obszarów,
- wprowadzanie nowej zieleni przydomowej i towarzyszącej,
- wprowadzenie lub uzupełnienie pasów zieleni przydrożnej w ciągach drogowych, przy ciekach i rowach, kokonu zieleni wokół skoncentrowanych terenów mieszkaniowo-usługowych lub przewidzianych do zabudowy, zadrzewień i zakrzaceń wzbogacających i wzmacniających przestrzeń przyrodniczą,
- wprowadzanie nowej zabudowy zgodnie z wytycznymi architektonicznymi, które powinny zostać zawarte w ustaleniach planu miejscowego, mającymi na uwadze zachowanie lub przywrócenie harmonijnego krajobrazu oraz ochronę obiektów zabytkowych,
- pozostawienie części działek przeznaczonych pod nową zabudowę jako terenów zielonych, nieutwardzonych,
- tworzenie terenów parkowych w obrębie wsi,
- ochrona i rewaloryzacja obiektów i terenów zabytkowych,
- bezwzględne dążenie do zakazu stosowania odwadniających zabiegów melioracyjnych na obszarach torfowiskowych,
- ochronę i dążenie do odtworzenia lasów łęgowych i olsowych w dolinach rzek,
- prowadzenia gospodarki leśnej ukierunkowanej na odbudowę drzewostanów zgodnych z potencjalną roślinnością naturalną,
- przeciwdziałanie rozdrobnieniu ekosystemów wieloprzestrzennych, zachowywanie zasady ich ciągłości strefowej i pasmowej w obrębie całości krajobrazu,
- bierną (prawną) i czynną ochronę stawów,
- wypracowanie zasad prowadzenia gospodarki na stawach i innych zbiornikach wodnych z uwzględnieniem zachowania ich unikalnych walorów florystycznych i faunistycznych,

- pozostawienie wzdłuż koryt rzek pasów zadrzewień i zakrzaczeń o możliwie największej szerokości,
- wprowadzenie wzdłuż rzecznych korytarzy ekologicznych stref ekstensywnego użytkowania przestrzeni o szerokości zależnej od rodzaju użytkowania, nie mniejszej jednak niż obszar zasięgu negatywnych skutków tego działania,
- obudowa obszarów węzłowych strefami buforowymi o szerokości i charakterze dostosowanymi do obszaru i specyfiki przyrodniczej węzła,
- udrażnianie korytarzy ekologicznych poprzez zwiększanie liczby i jakości nisz ekologicznych dla możliwie najszerszej grupy organizmów,
- wprowadzenie zakazu inwestowania w obszarach węzłów oraz korytarzy ekologicznych,
- wyłączenie spod realizacji zabudowy i zainwestowania terasy zalewowe,
- nie wprowadzanie obiektów mogących zagrażać funkcji jaką pełnią doliny (korytarze ekologiczne),
- zachowanie rzeźby terenu typowej dla dolin rzecznych,
- ochronę wsi objętych strefami konserwatorskimi poprzez wyznaczenie otuliny naokoło wsi bez możliwości lokalizowania obiektów dysharmonijnych wysokościowych lub wielkokubaturowych, w szczególności ochrona panoram i osi widokowych,
- nie wprowadzanie obiektów mogących stanowić dysonans krajobrazowy lub zagrażać funkcji jaką pełnią obszary chronione.

Ponadto położenie gminy na terenie 4 Głównych Zbiorników Wód Podziemnych w Polsce wskazuje na jej bardzo duże bogactwo w tym elemencie środowiska przyrodniczego. Wody podziemne powinny być priorytetem w prowadzeniu działań na rzecz ochrony środowiska przyrodniczego na obszarze opracowania. W szczególności na pierwszy plan wysuwają się działania zmierzające do całkowitej kanalizacji terenów gminy, ze szczególnym uwzględnieniem terenów zasilania na wychodniach skał węglanowych oraz terenów piaszczystych, a także zachowanie pewnych ograniczeń w wykorzystaniu rolniczym.