

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
PROJEKTU MIEJSCOWEGO PLANU
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
TERENÓW W REJONIE UL.OLIMPIJSKIEJ W OPOLU**

dr inż. Krzysztof Śliwa	Z-348
Andrzej Bednarski	
mgr inż. arch. Grzegorz Biernacki	375/2000
mgr Anna Caputa	
inż. Kazimierz Cupiał	877/82 W.Z.U. i A. Katowice
inż. Czesław Dąbrowski	328/88/Op
mgr inż. Joanna Jakubów	
mgr inż. Grzegorz Jurowicz	OPL/0043/POOS/03
dr inż. Magdalena Śliwa	Z-347
mgr Ewa Wala	
mgr inż. Aneta Werner-Wilk	Z-480

1. WSTĘP	3
1.1. Podstawa formalno-prawna	3
1.2. Cel i zakres opracowania	3
1.3. Informacje o przyjętych założeniach i zastosowanych metodach	3
1.4. Przewidywane metody analizy skutków realizacji postanowień projektu planu	4
2. ANALIZA I OCENA STANU ŚRODOWISKA	6
2.1. Ogólna charakterystyka fizjograficzna terenu	6
2.1.1. Położenie	6
2.1.2. Ukształtowanie terenu i budowa geologiczna	6
2.1.3. Flora	7
2.1.4. Fauna	8
2.1.5. Hydrografia	8
2.1.6. Gleby	10
2.1.7. Klimat	10
2.1.8. Zasoby naturalne	10
2.1.9. Obszary i obiekty chronione	11
2.2. Ocena stanu istniejącego środowiska oraz stanu zagospodarowania obszaru	11
2.2.1. Stan i źródła zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego	11
2.2.2. Klimat akustyczny	12
2.2.3. Stan i źródła zanieczyszczenia wód	12
2.2.4. Odpady	12
2.2.5. Emitowanie pól elektromagnetycznych	13
2.2.6. Ryzyko wystąpienia poważnych awarii	13
2.3. Analiza zmian, jakie mogą wystąpić w środowisku w przypadku braku realizacji postanowień MPZP (wariant „0”)	13
2.4. Sposób zagospodarowania obszaru objętego projektem MPZP terenów w rejonie ul. Olimpijskiej w Opolu oraz jego wpływ na środowisko przyrodnicze	15
Oddziaływanie według stopnia uciążliwości	18
3. ANALIZA I OCENA ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO	19
4. MOŻLIWOŚCI ROZWIĄZAŃ ZAPOBIEGAJĄCYCH LUB OGRANICZAJĄCYCH NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIE USTALEŃ PLANU NA ŚRODOWISKO	24
5. CELE OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM UWZGLĘDNIONE W PROJEKCIE PLANU	26
6. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	28
7. TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO	29
8. DOKUMENTY WYKORZYSTANE PRZY SPORZĄDZANIU PROGNOZY	29

1. WSTĘP

1.1. Podstawa formalno-prawna

- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227),
- Uchwała Rady Miasta Opola nr XIX/172/07 z dnia 25 października 2007 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów w rejonie ul. Olimpijskiej w Opolu.

1.2. Cel i zakres opracowania

Celem prognozy jest identyfikacja oraz ocena wpływu projektowanych rozwiązań planistycznych na środowisko przyrodnicze, a także ocena skuteczności przyjętych rozwiązań proekologicznych.

Sporządzenie prognozy jest spełnieniem obowiązku prawnego wynikającego z ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227) oraz Dyrektywy 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko.

Prognozy oddziaływania na środowisko planów, sporządzane są jako jeden z podstawowych dokumentów w ramach procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Opracowanie to zawiera m.in. analizę i ocenę stanu istniejącego, perspektywy i prognozowane zmiany tego stanu.

Na podstawie informacji o stanie środowiska oraz planowanym zagospodarowaniu terenu objętego planem, w opracowaniu określono czynniki, które mogą mieć negatywny wpływ na środowisko (m.in. wodę, powietrze, glebę, krajobraz oraz zdrowie ludzi) oraz poddano ocenie skuteczność przyjętych w planie rozwiązań, sprzyjających ochronie środowiska.

1.3. Informacje o przyjętych założeniach i zastosowanych metodach

Procedura tworzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko przebiegała równolegle do procesu projektowego dokumentu podstawowego, jakim jest miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenów w rejonie ul. Olimpijskiej w Opolu.

W niniejszym dokumencie dokonano analizy oddziaływań na środowisko w oparciu o dostępną literaturę, materiały kartograficzne oraz własne badania terenowe. W procesie tworzenia dokumentu wykorzystano następujące materiały:

- Dokumentacja „Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe dla miasta Opola”,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Opola, przyjęte uchwałą nr LXXI/745/10 Rady Miasta Opola z dnia 26 sierpnia 2010 r.,
- Prognoza oddziaływania na środowisko projektu aktualizacji Programu Ochrony Środowiska wraz z Planem Gospodarki Odpadami dla Miasta Opola,

- Ortofotomapa Miasta Opoli wykonana we wrześniu 2008 roku,
- Mapy: ekspozycji terenu, spadków oraz hipsometrii wykonane w technologii GIS.

W kolejnym rozdziale poddano opisowi i ocenie stan środowiska przyrodniczego, analizując m.in. jakość powietrza atmosferycznego czy klimatu akustycznego. Następnym krokiem była symulacja mająca na celu pokazanie, jaki wpływ na środowisko będzie miał brak realizacji postanowień planu, tzw. analiza wariantu „0”. Wreszcie wskazano za pomocą tabeli oraz opisano znaczące oddziaływania, jakie mogą zaistnieć w środowisku, gdy postanowienia planu zostaną wprowadzone w życie. Oddziaływanie proponowanych zmian w przestrzeni na poszczególne komponenty środowiska zostało określone za pomocą punktów od -3 do +3. Końcowym etapem było wskazanie możliwych do zastosowania działań kompensujących ewentualne negatywne oddziaływania.

1.4. Przewidywane metody analizy skutków realizacji postanowień projektu planu

Analiza skutków realizacji postanowień projektu planu miejscowego wraz z oceną aktualności planu jest przeprowadzana zgodnie z artykułem 32 ustawy o planowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 roku. Stosownie do tych zapisów Prezydent przekazuje Radzie Miasta wyniki analiz po uzyskaniu opinii gminnej komisji urbanistyczno-architektonicznej co najmniej raz w czasie trwania kadencji Rady.

Monitorowanie skutków wdrożenia kierunków i form zagospodarowania proponowanych w miejscowym planie jest skomplikowanym procesem, szczególnie w krótkim przedziale czasowym, gdyż dopiero w dłuższej perspektywie mogą być zauważalne zmiany w zagospodarowaniu. Narzędziami, przydatnymi w tej analizie powinny być:

- wskaźniki dotyczące zmian w powierzchni zajętej przez poszczególne formy zagospodarowania przestrzeni,
- liczba wydawanych pozwoleń na budowę obiektów o różnym przeznaczeniu,
- obrót gruntami (powierzchnia gruntów, które zmieniają właściciela),
- liczba nowo-wznoszonych budynków,
- liczba obiektów zbudowanych nielegalnie i skuteczność ich likwidacji.

Pojawienie się jakichkolwiek niezgodności powinno skutkować podjęciem stosownych działań, mających na celu wyegzekwowanie od właścicieli lub zarządców uciążliwych obiektów dostosowanie się do norm środowiskowych.

Dodatkowo zgodnie z wymogiem art. 55 ust. 3 pkt. 5 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, po uchwaleniu planu dołącza się do niego pisemne podsumowanie zawierające m.in. propozycje dotyczące metod i częstotliwości przeprowadzania monitoringu skutków realizacji postanowień dokumentu. W przedmiotowym planie proponuje się objąć monitoringiem następujące komponenty środowiska (tabela 1):

lp.	komponent środowiska/przedmiot analiz	metoda/źródła informacji	częstotliwość
1.	powierzchnia biologicznie czynna	mapa pokrycia terenu (ortofotomapy, szczególnie wykonane w podczerwieni)	co 5 lat
2.	klimat akustyczny (na obszarze planu wyznaczono fragmenty obwodnicy południowej i wschodniej)	mapy hałasu, pomiary hałasu sprawdzające skuteczność ekranów akustycznych, wałów ziemnych i innych zabezpieczeń	co 5 lat
3.	stan czystości wód powierzchniowych	monitoring prowadzony przez WSSE w Opolu	co roku w sezonie kąpielowym, tj. między 15 czerwca a 30 września
4.	ostoje ptactwa	obserwacje terenowe	corocznie

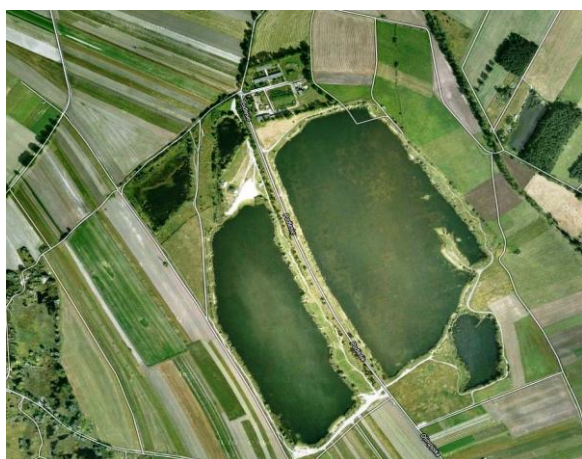
2. ANALIZA I OCENA STANU ŚRODOWISKA

2.1. Ogólna charakterystyka fizjograficzna terenu

2.1.1. Położenie

Obszar objęty projektem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów w rejonie ul. Olimpijskiej w Opolu usytuowany jest w południowo-wschodniej części miasta. Granice obszaru wyznaczają: od północy – granice miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów budownictwa mieszkaniowego dzielnicy Grudzice – Południe w Opolu (Uchwała nr XXV/369/00 Rady Miasta Opola z dnia 25 maja 2000 r.), park w Grudziecach, ul. Strzelecka; od wschodu – rów Malina oraz granice działek 283/65, 74 i 360/32 km 2 obręb Grudzice, od południa i zachodu – tereny rolnicze. Powierzchnia terenu w tych granicach wynosi około 180 ha. Teren w większości użytkowany jest rolniczo, w samym jego centrum znajdują się dwa większe i trzy mniejsze zbiorniki wodne – powstałe w ramach rekultywacji działających tu niegdyś wyrobisk eksploatacyjnych. Jedno z nich funkcjonuje w sezonie letnim jako kąpielisko. Tuż przy ulicy Strzeleckiej zlokalizowane są usługi gastronomiczne – bar oraz zajazd wraz z dużym parkingiem. Nad największym ze zbiorników wodnych usytuowane są pozostałości zabudowań, nieużywane obecnie budynki, które kiedyś były siedzibą Zieleni Miejskiej.

Pod względem regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski według J. Kondrackiego [4] teren opracowania położony jest w obrębie podprovincji Nizin Środkowopolskich, w makroregionie Niziny Śląskiej, w granicach mezoregionu Pradoliny Wrocławskiej. Od wschodu obszar graniczy z Równiną Opolską, a od zachodu z Równią Niemodlińską. Zgodnie z topologią krajobrazów naturalnych tego samego autora, analizowany rejon zalicza się do krajobrazów nizinnych, typu dolin i równin akumulacyjnych, gatunku teras z wydhami, z bielcami i glebami brunatnymi jako charakterystycznym typem gleb i potencjalną roślinnością w postaci lasów i borów.



Ryc. 1 Widok na obszar projektowanego planu

fot. Ewa Wala

2.1.2. Ukształtowanie terenu i budowa geologiczna

Podłoże geologiczne obszaru to przede wszystkim plejstoceny i holoceny osady rzeczne w postaci różnoziarnistych piasków, pospółek i żwirów. Są to grunty nieskaliste, niespoiste, mało i równomiernie ściśliwe, o bardzo dobrych właściwościach do posadowień bezpośrednich.

Rzeźba terenu wynika z jego podłoża geologicznego – z pasem piasków i żwirów pochodzenia plejstoceny wiąże się **terasa średnia erozyjno-akumulacyjna**, która jest pozostałością procesu zasypywania w okresie zlodowacenia północnopolskiego. Jej powierzchnia jest płaska, w nieznacznym stopniu pofalowana. Piaski i żwiry pochodzenia holoceny związane są z **Doliną Maliny** (Malina ze Swornicą są dopływem Małej Panwi, a ta jest prawostronnym dopływem Odry), płaskodennej formy o szerokości dochodzącej do 1000 m. Niewielki, północno-zachodni fragment znajduje się w obrębie **terasy średniej – akumulacyjnej**, pozostałości zlodowacenia środkowopolskiego, która znajduje się na skłonie Garbu Opolskiego, opadającego właśnie w kierunku wspomnianej wyżej Doliny Maliny. Do najbardziej widocznych w krajobrazie elementów rzeźby należą zbiorniki wodne, która znajdują się w poeksploatacyjnych wyrobiskach, która są efektem działalności człowieka na analizowanym terenie.

Współczesna rzeźba tej części miasta jest typowa dla terenów den dolin rzecznych, słabo zróżnicowana pod względem hipsometrycznym, ze średnimi wysokościami w przedziale 158-163 m n.p.m., które największe wartości osiągają na północnym zachodzie, na skłonie Garbu Opolskiego, a najmniejsze w zbiornikach wodnych – 158 m. Spadki terenu są niewielkie i nie przekraczają 5%.

2.1.3. Flora

Żwirownie w Malinie zajmujące większą część obszaru objętego projektowanym planem są przykładem bogatych ekosystemów, które powstały w wyniku wtórnej sukcesji ekologicznej po zaprzestaniu eksploatacji kruszywa [10]. Płytko zalęgające wody gruntowe sprawiły, że wykształciły się tu biocenozy typowe dla środowisk wodno-błotnych, cechujące się wysoką bioróżnorodnością.

Śród gatunków częściowo chronionych obszar opracowywanego planu porastają **konwalia majowa**, **kopytnik pospolity** oraz **przytulia wonna**, natomiast gatunki rzadkie reprezentowane są przez **pępawę różyczkolistną**, **ponikło igłowe** oraz **nasieźżał pospolity** [13]. Zieleń wysoka wzdłuż ulicy Olimpijskiej jest bardzo różnorodna, rosną tu m.in. brzozy, wierzby płaczące (ryc. 2), dęby, klony (ryc. 3) jarzębina po stronie zachodniej drogi oraz akacje, bez, orzech włoski po stronie wschodniej.



Ryc. 2 Brzozy i wierzby wzdłuż ul. Olimpijskiej



Ryc. 3 Dęby i klony wzdłuż ul. Olimpijskiej

fot. Ewa Wala

2.1.4 Fauna

Zgodnie z opracowaniem Strategia ochrony (...) [2] kompleks wyrobisk pod Maliną jest wyróżniającą się ostoją ptactwa wodno-błotnego, gdzie gniazdują zagrożone i ściśle chronione gatunki ptaków, takie jak: **bączek** (*Ixobrychus minutus*), **bąk zwyczajny** (*Botaurus stellaris*), **rybitwa rzeczna** (*Sterna hirundo*), **błotniak stawowy** (*Circus aeruginosus*). Oprócz nich można tam spotkać także bardziej pospolite, ale także objęte ścisłą ochroną gatunki: **perkoza dwuczubego** (*Podiceps cristatus*), **perokza rdzawoszyjnego** (*Podiceps grisegena*), **perkozka** (*Tachybaptus ruficollis*), **łabędzia niemego** (*Cygnus olor*), **sieweczkę rzeczna** (*Charadrius dubius*), **kokoszkę wodną** (*Gallinula chloropus*), **wodnika zwyczajnego** (*Rallus aquaticus*), **trzciniaka zwyczajnego** (*Acrocephalus arundinaceus*) **jaskółkę brzegówkę** (*Riparia riparia*) **świerszczaka zwyczajnego** (*Locustella naevia*). Występują tu także pospolite kaczki krzyżówki i gęsi gęgawe (ryc. 4). Ponadto miejsce jest noclegowiskiem **jaskółek dymówek** (*Hirundo rustica*), których liczebność w okresie jesiennym dochodzi nawet do 20 tys. osobników.

Jako że teren opracowania obfituje w wody powierzchniowe występuje tam wiele gatunków ryb (na podstawie witryny internetowej www.rybobranie.pl oraz informacji PZW Oddział w Opolu): szczupak, okoń, amur biały, karp, sandacz, kleń, leszcz, płoć, węgorz oraz rzadziej lin i jaź. Zalana zwirownia jest atrakcyjnym miejscem życia także dla kolejnej grupy zwierząt – płazów. Zaobserwowano występowanie ropuchy szarej, ropuchy zielonej, żaby wodnej, żaby jeziorkowej, żaby trawnej. Gady reprezentowane są przez jaszczurkę zwinkę, jaszczurkę żyworodną, zaskrońca.

Spośród ssaków w rejonie Maliny stwierdzono gatunki, które są rozpowszechnione na terenie całego miasta: jeża zachodniego, kreta, ryjówkę aksamitną, łasicę oraz mysz i szczura.



Ryc.2 Gęsi gęgawe na brzegu
zbiornika w Malinie

fot. Ewa Wala

2.1.5. Hydrografia

Wody powierzchniowe

Badany teren znajduje się w zlewni cząstkowej Swornicy wraz z Maliną, która wchodzi w skład zlewni wyższego rzędu Odry. Malina przepływa centralnie przez obszar projektowanego planu w płytkim uregulowanym korycie. Jej przepływ zbadany na wodowskazie na wysokości Grudziec wynosi około 0,39 m³/s. Jest to rzeka o charakterze typowo nizinnym, cechuje się małą gwałtownością wezbrań i przewagą przepływu laminarnego nad turbulentnym. Kierunek spływu wód jest północny,

typowy dla tej części Opolszczyzny. Istotnym elementem krajobrazu są antropogeniczne zbiorniki wodne (ryc. 5,6), utworzone w wyrobiskach po eksploatacji surowców mineralnych. W sezonie letnim pełnią one funkcję kąpieliska.



fot. Ewa Wala

Wody podziemne

Wody podziemne na badanym terenie występują w utworach przepuszczalnych – piaskach i żwirach o miąższości od kilku do kilkunastu metrów, związanych z położeniem w czwartorzędowym poziomie wodonośnym. Poziom zalegania wód gruntowych jest zróżnicowany i zmienia się od poniżej 2 m ppt w części zachodniej opracowania przez 1-2 m ppt w części centralnej pokrywającej się z położeniem większego zbiornika do mniej niż 1 m ppt w części związanej z przebiegiem Maliny. Warunki do lokalizacji obiektów podpiwniczonych są raczej niekorzystne, preferuje się sytuowanie zabudowy niepodpiwniczonej, a w części północno wschodniej obiekty powinny powstawać po uprzednim podniesieniu powierzchni terenu nasypem [6].

Spływ wód podziemnych zgodny jest z nachyleniem terenu i odbywa się w kierunku północno-zachodnim.

Na obszarze projektowanego planu znajdują się następujące Główne Zbiorniki Wód Podziemnych:

- Nr 336 „Niecka Opolska”, który gromadzi wody kredowego piętra wodonośnego w utworach szczelinowo-porowych. Powierzchnia zbiornika wynosi 138 km², a szacunkowe zasoby wynoszą 25 tys. m³/dobę.
- Nr 333 „Zbiornik Opole-Zawadzkie”, gromadzący wody triasowego piętra wodonośnego w utworach szczelinowo-krasowych; jest to Obszar Najwyższej Ochrony (ONO) o zasięgu terytorialnym ok. 750 km² i szacunkowych zasobach dyspozycyjnych 200 tys. m³/dobę.
- Nr 335 „Zbiornik Krapkowice-Strzelce Opolskie”, akumulujący wody triasowego piętra wodonośnego w utworach szczelinowo-porowych. Jest to zbiornik o powierzchni 100 km² o zasięgu powierzchniowym 2050 km³ i szacunkowych zasobach dyspozycyjnych 50 tys. m³/dobę.

2.1.6. Gleby

Warunki glebowe są ściśle powiązane i wynikają z uwarunkowań geologicznych, geomorfologicznych, hydrologicznych i klimatycznych. Na relatywnie niewielkim fragmencie przestrzeni jakim jest obszar opracowywanego planu zróżnicowanie warunków glebowych jest dość duże. Większą część terenu zajmują czarne ziemie związane z piaszczysto-żwirową terasą Odry oraz mady rzeczne, powstałe w wyniku nagromadzenia materiału niesionego przez wodę i następnie akumulowanego w wyniku wytracania energii wody. Z przepływającą rzeką Maliną wiążą się mady, które są glebami żyznymi, o dobrych właściwościach do użytkowania rolniczego, co jest w tym miejscu wykorzystywane. Fragmentarycznie stwierdzono także występowanie gleb bielicowych w północno-wschodniej części oraz gleb mułowych, torfowych w części południowo-wschodniej, które są rzadkością na terenie miasta [6].

2.1.7. Klimat

Według regionalizacji klimatycznej A. Schmucka Opole zlokalizowane jest w regionie najcieplejszym nadodrzańskim. Klimat miasta należy do łagodnych, pogoda przez większą część roku kształtowana jest pod wpływem polarnomorskich mas powietrza. Na analizowanym obszarze przeważają wiatry z sektora południowego i południowo-wschodniego.

Warunki klimatu lokalnego są typowe dla otwartych przestrzeni pól uprawnych, w pewnym stopniu modyfikowane przez obecność zbiorników wodnych oraz fragment lasu sąsiadujący z analizowanym obszarem od północnego zachodu oraz wschodu. Ponieważ jest to teren położony w znacznej odległości od śródmieścia, średnie wartości temperatury są tutaj niższe niż w centrum, gdzie występuje zjawisko miejskiej wyspy ciepła. Na taką sytuację wpływ ma także obecność dużego kompleksu leśnego oraz zbiorników wodnych. Tereny położone w sąsiedztwie wody dłużej się nagrzewają, ale też dłużej oddają ciepło, co oznacza, że wysokie temperatury pojawiają się tam później w ciągu roku, ale też dłużej jest względnie ciepło, w porównaniu do innych terenów. Wiatry wieją z większą prędkością (średnio o 20% większą niż w strefie śródmiejskiej) [17] z uwagi na mniejszą szorstkość podłoża i z kierunków zgodnych z cyrkulacją lokalną, ponieważ nie są zaburzone przez zabudowę. Tereny są więc dobrze przewietrzane, co w połączeniu z płaską, monotonną rzeźbą nie stwarza możliwości do tworzenia się zastoisk zimnego powietrza. Okazjonalnie, szczególnie w okresie jesiennym mogą występować mgły z wyparowania, uwarunkowane ewaporacją wody z cieplejszego zbiornika wodnego.

2.1.8. Zasoby naturalne

Na obszarze objętym opracowaniem zasobem naturalnym są wody podziemne sklasyfikowane w trzech Głównych Zbiornikach Wód Podziemnych (str. 9,10), a także największy zbiornik, który jest ostoją fauny, miejscem rozrodu i koncentracji ptaków w okresie przelotów.

2.1.9. Obszary i obiekty chronione

Na obszarze objętym projektem miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego nie występują obecnie obszary i obiekty chronione, jednak w przyszłości planowane jest objęcie Zespołem Przyrodniczo – Krajobrazowym kompleksu żwirowni w Malinie. Z obszarem planu od strony północnej graniczy ustanowiony w 2009 r. użytek ekologiczny Grudzicki Grąd.

2.2. Ocena stanu istniejącego środowiska oraz stanu zagospodarowania obszaru

2.2.1. Stan i źródła zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego

Na obszarze objętym projektem planu miejscowego nie istnieją żadne zakłady przemysłowe będące emitarami zanieczyszczeń gazowych i pyłowych. Z „Oceny jakości powietrza w województwie opolskim za rok 2010” przeprowadzonej przez WIOŚ wynika, że teren objęty opracowaniem jak również całe miasto znajduje się w klasie A ze względu na stopień zanieczyszczenia powietrza, czyli nie przekroczono dopuszczalnego poziomu stężenia zanieczyszczeń w obrębie ozonu, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, benzenu oraz ołowiu, arsenu, kadmu i niklu. Stężenie PM 10, czyli pyłu, w zakresie pomiarów 24-godzinnych znalazło się w klasie A, natomiast w zakresie pomiarów rocznych w klasie C, co oznacza że sumarycznie klasą wynikową dla pyłu jest klasa C. Zaliczenie do strefy C dla danego zanieczyszczenia oznacza jej zakwalifikowanie do opracowania programu ochrony powietrza.

Za przekroczenie norm pyłu zawieszonego w Opolu odpowiedzialne są głównie emisja niska – indywidualne źródła ciepła oraz komunikacja. Nie można stwierdzić jakie dokładnie są wartości poszczególnych rodzajów zanieczyszczeń ze względu na brak stacji pomiarowej na obszarze projektowanego planu (najbliższa znajduje się w odległości około 4 km, więc wyniki na niej uzyskane nie są miarodajne dla przedmiotowego terenu). Zanieczyszczenie powietrza jakie może być obserwowane w tym rejonie jest rezultatem przenoszenia przez wiatr zanieczyszczeń powstałych w innych miejscach: nie istnieje problem niskiej emisji, ponieważ nie ma tu zabudowań mieszkaniowych, emisja liniowa związana z transportem także ma marginalne znaczenie – jedyną drogą w granicach planu jest ulica Olimpijska, prowadząca ruch lokalny oraz fragment ulicy Strzeleckiej, która stanowi północną granicę opracowania, jednak zgodnie z Programem Ochrony powietrza całkowita emisja pyłu (unos, spalanie, tarcie) na tej ulicy zawiera się w granicach 0,51-1,5 Mg/rok.

2.2.2. Klimat akustyczny

W rozumieniu Dyrektywy 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego dotyczącej oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku, ten ostatni definiowany jest jako niepożądane lub szkodliwe dźwięki powodowane przez działalność człowieka na wolnym powietrzu, w tym hałas emitowany przez środki transportu, ruch drogowy, ruch kolejowy, ruch samolotowy. Klimat akustyczny jest tym elementem środowiska, który w sposób bezpośredni oddziałuje na jakość życia ludzi i którego efekty są odczuwane bardzo dotkliwie. Szkodliwość działania hałasu na organizm objawia się zmęczeniem, gorszą wydajnością nauki, trudnościami w skupieniu uwagi, zaburzeniami orientacji, drażliwością, czasowym lub trwałym uszkodzeniem słuchu. Zagrożenie ponadnormatywnym poziomem hałasu na analizowanym terenie jest niewielkie, z uwagi na fakt, że jest to teren praktycznie niezurbanizowany. Nie są tu zlokalizowane żadne zakłady przemysłowe ani warsztaty mogące być źródłem hałasu. Hałas komunikacyjny także ma niewielkie znaczenie, ponieważ przez teren przebiega jedna droga – ulica Olimpijska, prowadząca ruch lokalny. Jedynie północna granica opracowania, którą stanowi ulica Strzelecka, będąca trasą wylotową z miasta prowadzi ruch o większym natężeniu, w związku z czym hałas zmierzony przy niej osiąga wartości rzędu 65-67,5 db (A) [4]. Co istotne, hałas pochodzenia komunikacyjnego emitowany na tej drodze nie wpływa bezpośrednio na pogorszenie jakości życia ludzi, gdyż w granicach planu nie ma zabudowy przeznaczonej na stały pobyt ludzi. Problemem jest jednak oddziaływanie tej drogi na teren rekreacyjny (plaże), gdyż hałas emitowany przez pojazdy jest słyszalny już w tym miejscu.

2.2.3. Stan i źródła zanieczyszczenia wód

Malina - ciek powierzchniowy płynie przez obszar opracowania w wąskim korycie. Największym zagrożeniem dla czystości rzeki jest niedostatecznie rozwinięta sieć kanalizacyjna na terenach przez które przepływa oraz nawozy sztuczne, środki ochrony roślin używane na terenach rolnych. Niebezpieczeństwem jest także niska świadomość ekologiczna ludzi, którzy wrzucają do rzeki różnego rodzaju odpady, wylewają wodę po umyciu samochodu itp.

Monitoring wód podziemnych na terenie Opola odbywa się na stacji pomiarowej w Groszowicach; występują tam wody gruntowe w warstwie czwartorzędowej, które w 2010 roku kwalifikowały się do klasy V – wód złej jakości, ponieważ ze względu na potas znajdują się w granicach stężeń jakości V klasy, natomiast ze względu na NO₃, NO₂, Cd, Ca, HCO₃, temperaturę w granicach stężeń jakości III klasy.

2.2.4. Odpady

Podczas wizji lokalnej nie stwierdzono problemu występowania dzikich wysypisk śmieci, jednakże wzdłuż linii brzegowej zbiorników wodnych występują pozostałości palonych w tym miejscu ognisk oraz śmieci pozostawione przez wędkarzy i osoby korzystające z plaży. Jest to problem

występujący w całym mieście i wynikający przede wszystkim z niskiej świadomości ekologicznej wielu mieszkańców.

2.2.5. Emitowanie pól elektromagnetycznych

Według przeprowadzonych przez WIOŚ w 2010 r. pomiarów natężenia promieniowania elektromagnetycznego w kilku punktach monitoringowych zlokalizowanych na terenie Opola, dopuszczalne poziomy pola elektromagnetycznego w żadnym z nich nie zostały przekroczone. Średnia zmierzona wartość składowej elektrycznej wyniosła we wszystkich punktach mniej niż 0,8 E [V/m], przy dopuszczalnej wartości 7 V/m.

2.2.6. Ryzyko wystąpienia poważnych awarii

Na terenie opracowania nie występują zakłady przemysłowe oraz inne usługi stwarzające zagrożenie ekologiczne.

2.3. Analiza zmian, jakie mogą wystąpić w środowisku w przypadku braku realizacji postanowień MPZP (wariant „0”)

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego jest dokumentem, w którym projektant umieszcza ustalenia dotyczące zagospodarowania danego fragmentu przestrzeni. Głównym celem jest stworzenie zapisów umożliwiających rozwój społeczno-gospodarczy danego miejsca przy zachowaniu zasad zrównoważonego rozwoju, z poważaniem dla przyrody. Za wariant „0” należy w tym przypadku uznać obecnie występujące uwarunkowania – bez realizacji postanowień zapisanych w projekcie planu. Konsekwencje wynikające z braku realizacji postanowień zawartych w projekcie planu mogą być różnorodne:

Zapisy planu, których brak realizacji wpłynie niekorzystnie na środowisko przyrodnicze terenów w rejonie ulicy Olimpijskiej:

- chronią istniejący drzewostan, poprzez zakaz jego wycinania, nakaz jego konserwacji i odtwarzania,
- kwalifikują poszczególne rodzaje terenów do odpowiednich grup, w zależności od dopuszczalnego poziomu hałasu, który określony jest w przepisach odrębnych,
- nakazują realizację ekranów dźwiękoszczelnych wzdłuż planowanych obwodnic: południowej i wschodniej;
- nakazują stosowanie do celów grzewczych i technologicznych przyjaznych dla środowiska nośników energii,
- zakazują lokalizacji przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko,
- zakazują odprowadzania nieoczyszczonych ścieków do gruntu, wód gruntowych i powierzchniowych,
- nakazują zagospodarowanie wód opadowych na własnym terenie;

- nakazują segregację odpadów,
- nakazują dostosowanie rozwiązań komunikacyjnych do potrzeb komunikacji zbiorowej i rowerowej w celu uprzywilejowania transportu publicznego, co przyczyni się do ograniczenia przewozów indywidualnych;
- przeznaczają znaczną część obszaru na zieleń – urządzoną, las, izolacyjną;
- kształtują przestrzeń wokół jezior jako miejsce wypoczynku i rekreacji, które są funkcjami w niewielkim stopniu wpływającymi na środowisko w sposób negatywny.

Wynika stąd, że zaniechanie uchwalenia planu może spowodować niekontrolowaną lokalizację działalności, które będą generowały ponadnormatywne natężenie hałasu lub pogorszą stan środowiska ze względu na zanieczyszczenie powietrza pyłami i gazami. Ponadto zapisy planu nakazują zachowanie drzewostanu oraz jego powiększanie, poprzez nasadzenia szpalerów drzew wzdłuż dróg, co jest pozytywne, gdyż wpływa dodatnio na walory krajobrazowe przestrzeni oraz ma znaczenie w procesie absorpcji zanieczyszczeń powietrza, tłumi hałas. Istotnym jest także, że projekt planu kształtuje przestrzeń okolicy na miejsce rekreacji i wypoczynku, z dużym udziałem zieleni, a takich miejsc w mieście powinno się tworzyć jak najwięcej, szczególnie w pobliżu osiedli mieszkaniowych (Malina, Grudzice). Zapisy w części dotyczącej infrastruktury technicznej rozwiązują kwestie odprowadzania ścieków w sposób kontrolowany i korzystny dla środowiska, szczególnie wodnego.

Brak realizacji postanowień projektowanego planu może oczywiście skutkować uniknięciem pewnych przedsięwzięć, które będą oddziaływać na środowisko w sposób negatywny. Do tego typu projektów można zaliczyć wytyczone w planie trasy o parametrach drogi głównej – obwodnice południowa i wschodnia oraz trasa strzelecka. Budowa dróg o tak wysokich parametrach zawsze powoduje nieodwracalne zmiany w środowisku, jednak należy pamiętać, że miasto potrzebuje obwodnicy w celu jego odciążenia od ponadnormatywnego ruchu pojazdów, szczególnie wielkogabarytowych.

Zapisy planu, których brak realizacji wpłynie korzystnie na środowisko przyrodnicze terenów w rejonie ulicy Olimpijskiej:

- Budowa dróg KDGŚ spowoduje zmiany w środowisku przyrodniczym: przekształcenia powierzchni ziemi w celu budowy nasypów, wycinkę drzew, zniszczenie naturalnych siedlisk roślin i zwierząt, zmiany w krajobrazie. Powstanie drogi oznacza intensywny ruch pojazdów, a tym samym niebezpieczeństwo zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami oraz zagrożenie ponadnormatywnym hałasem, także dla zabudowy mieszkaniowej, która zlokalizowana jest poza granicami planu, w niewielkiej odległości od planowanych dróg.
- Możliwość lokalizacji stacji benzynowej, lakierni, zakładu wulkanizacyjnego na terenie 1 UKS stwarza niebezpieczeństwo wystąpienia awarii: pożaru, wycieku paliwa, wybuchu, przedostania się niebezpiecznych związków chemicznych do podłoża, niewłaściwego gospodarowania odpadami powstałymi w procesie technologicznym.
- Wyznaczono granicę obszaru, na którym dozwolone jest organizowanie imprez masowych, więc w trakcie ich odbywania się możliwe jest występowanie ponadnormatywnego natężenia hałasu, który jest szkodliwy dla fauny.

- Propozycja dopuszczenia zabudowy nawodnej oznacza ingerencję w ekosystemy wodne, a zbiorniki w Malinie są ostoją fauny. Poza tym powstanie budynku usługowego oznacza konieczność odprowadzania ścieków i unieszkodliwiania odpadów, więc istnieje niebezpieczeństwo, że jeśli będzie to robione niewłaściwie, to może dojść do zanieczyszczenia wody.

Podsumowując jeżeli nie powstałby plan dla tego rejonu Opolu, można się spodziewać, że w niedalekiej przyszłości, ze względu na bliskość zbiorników wodnych, które stanowią atrakcyjne sąsiedztwo, mogłyby zacząć powstawać w chaotyczny sposób budynki usługowe, co przy braku infrastruktury drogowej skutkowałoby nieuporządkowanym zagospodarowaniem terenu. Mogłoby także zaistnieć niebezpieczeństwo, że nowa zabudowa zostanie zlokalizowana zbyt blisko planowanych obwodnic, co w przyszłości byłoby przyczyną konfliktów.

2.4. Sposób zagospodarowania obszaru objętego projektem MPZP terenów w rejonie ul. Olimpijskiej w Opolu oraz jego wpływ na środowisko przyrodnicze

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego omawianego terenu będzie stanowił podstawę prawną, która umożliwi właściwe kształtowanie warunków, zasad i standardów zagospodarowania, w zgodzie z zasadami ładu przestrzennego i szeroko pojmowanego zrównoważonego rozwoju.

W projekcie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów w rejonie ul. Olimpijskiej w Opolu przewidziano tereny przeznaczone na:

- zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna – MN,
- usługi turystyki – UT,
- usługi usług turystyki wraz z zielenią leśną – UT/ZL,
- usługi obsługi komunikacji wraz z usługami – UKS,
- usługi sportu – US,
- zieleń – Z
- zieleń urządzoną – ZP,
- tereny rolne wraz z zielenią – R/Z,
- wody powierzchniowe śródlądowe – WS,
- drogi publiczne: drogi główne ruchu przyspieszonego – KDGP, drogi zbiorcze KDZ, ulice lokalne – KDL, ulice dojazdowe – KDD, ciągi pieszo-jezdne - KDX, wewnętrzne ciągi pieszo-jezdne – KDWX.
- ciągi pieszo-rowerowe - KPR,
- infrastrukturę techniczną – kanalizację – IT

Obszar objęty opracowaniem reprezentuje obecnie tereny zurbanizowane w niewielkim stopniu. W przestrzeni widoczne są przede wszystkim zbiorniki wodne otoczone polami i łąkami oraz niewielkie fragmenty pokryte lasem. Pomiedzy dwoma większymi zbiornikami biegnie droga lokalna – ulica Olimpijska. Większy ze zbiorników wodnych stanowi ważną ostoję fauny – szczególnie przelatujących ptaków.

W przyszłym zagospodarowaniu tego obszaru projektant skupił się na pogodzeniu funkcji turystycznej i rekreacyjnej z niezbędnym do zrealizowania układem komunikacyjnym. Przeznaczenie terenu na usługi turystyki i sportu z towarzyszącą zielenią w naturalnym sposób wynika z uwarunkowań przyrodniczych tego terenu, jakimi są zbiorniki wodne, już dziś wykorzystywane jako kąpielisko. Z drugiej strony konieczność wytyczenia obwodnic południowej i wschodniej wynika ze Studium i jest bezdyskusyjna, aby w przyszłości miasto mogło prawidłowo funkcjonować. Warto zwrócić uwagę na zakaz lokalizowania zabudowy mieszkaniowej na obszarze projektowanego planu, który motywowany jest chęcią utrzymania tej przestrzeni jako ogólnie dostępnego miejsca wypoczynku.

Wpływ ustaleń planu na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego został przedstawiony za pomocą tabeli 2:

ZMIANY	TERENY, KTÓRYCH DOTYCZA ZMIANY	Waga oddziaływania skala: -3 (niekorzystne, hamujące), -2, -1, 0 (obojętne – bez znaczących zmian), 1, 2, 3 (korzystne, wzmacniające)										Wynik Końcowy
		POWIETRZE ATMOSFERYCZNE	KLIMAT LOKALNY	KLIMAT AKUSTYCZNY	WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE	POWIERZCHNIA ZIEMI	KRAJOBRAZ	LUDZIE	FAUNA I FLORA	GENEROWANIE ODPADÓW	RYZYKO WYST. AWARII	
Budowa Obwodnicy południowej i wschodniej, trasy Strzeleckiej	1-3 KDGP, 1-2 KDI, 1KDZ,	-3	-3	-3	-1	-2	-3	-2/+2	-3	-1	-2	-23 lub -21
Lokalizacja usług obsługi komunikacji	1UKS	-3	-3	-3	-1	-2	-3	-2/2	-3	-1	-2	-23 lub -21
Wprowadzenie zieleni izolacyjnej wzdłuż planowanych dróg	1-2 KDGP, 1-2 KDI,	3	3	3	0	1	3	3	3	0	0	16
Dopuszczenie zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	1MN	-3	0	-1	-3	-3	0	-1	-3	-3	-1	-18
Dopuszczenie zabudowy nawodnej	1-2 WS	0	0	-1	-2	0	-2/+2	-2/+2	-3	-2	0	-10 lub -4
Dopuszczenie usług sportu	1-3 US	0	0	-1	0	-2	1	3	-3	-1	0	-3
Dopuszczenie lokalizowania budowli i urządzeń wodnych	1-4 WS, 2-3 US	0	0	0	-2	-1	2	3	-2	-1	0	-1
Dopuszczenie zabudowy usługowej na terenie niezainwestowanym	1-3 US 1UT/ZL 1-3 UT	0	0	-1	-1	-2	1	3	-3	-3	0	-6
Likwidacja obiektów dysharmonizujących	2 UT	0	0	0	0	0	3	0	3	3	0	9
Dopuszczenie zalesienia	1 UT/ZL 1 R/Z	+3	+3	+3	+1	+1	+3	+2	+3	0	0	19
Budowa stacji transformatorowej	obszar planu	0	0	0	0	-1	-3	0	-3	0	-3	-10
Lokalizacja ścieżek rowerowych	obszar planu	0	+1	+1	0	0	0	3	-1	0	0	3

Oddziaływanie według stopnia uciążliwości

Zgodnie z przyjętą metodologią obszar opracowania podzielony został według stopnia oddziaływania na środowisko na tereny, w których:

- I.** realizacja ustaleń planu wpłynie korzystnie na stan środowiska przyrodniczego – **ZP, Z, WS, KPR,**
- II.** realizacja ustaleń planu wpłynie korzystnie lub nie pogorszy stanu środowiska przyrodniczego – **R/Z,**
- III.** realizacja ustaleń planu może wpłynąć niekorzystnie na stan środowiska przyrodniczego – **UT, UT/ZL, US, KDX, KDWX, IT, MN**
- IV.** realizacja ustaleń planu spowoduje zmiany w środowisku przyrodniczym – **UKS, KDD, KDL, KDZ, KDG, KDGP.**

Powyższy podział przedstawiony jest na załączniku graficznym do niniejszego opracowania.

3. ANALIZA I OCENA ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

Obecny sposób zagospodarowania terenu objętego projektem planu nie wpływa w znaczący sposób negatywnie na środowisko przyrodnicze, ponieważ jest to teren zurbanizowany w niewielkim stopniu, użytkowany rolniczo, z dużym udziałem wód powierzchniowych. Nie ma tu osiedli mieszkaniowych oraz żadnych zakładów usługowych i produkcyjnych. Cennym zasobem są zbiorniki powstałe po wydobyciu żwiru, które determinują przyszłe turystyczno-rekreacyjne zagospodarowanie terenu, jakie zaproponował projektant. Istotną zmianą w krajobrazie oraz funkcjonowaniu tej części miasta będą z pewnością obwodnice, które przebiegają w północnej i zachodniej części.

Znaczące oddziaływania zostały przedstawione za pomocą tabeli 3 i szczegółowo omówione poniżej.

ZMIANA	TERENY, KTÓRYCH DOTYCZA ZMIANY	POWIETRZE ATMOSFERY CZNE	KLIMAT LOKALNY	KLIMAT AKUSTYCZNY	WODY POWIERZCH NIOWE I PODZIEMNE	POWIERZCH NIA ZIEMI	KRAJOBRAZ	LUDZIE	FAUNA I FLORA
Budowa Obwodnicy południowej i wschodniej, trasy Strzeleckiej	1-2 KDGP, 1-2 KDI, 1KDG, 1KDZ	pośrednie długoterminowe	pośrednie negatywne długoterminowe	pośrednie negatywne długookresowe	pośrednie chwilowe	bezpośrednie nieodwracalne	bezpośrednie stałe	bezpośrednie stałe odwracalne	bezpośrednie stałe
Lokalizacja usług obsługi komunikacji	1UKS	bezpośrednie długoterminowe	pośrednie negatywne długoterminowe	pośrednie negatywne wtórne	pośrednie	bezpośrednie chwilowe	bezpośrednie długoterminowe odwracalne	bezpośrednie	bezpośrednie stałe długoterminowe
Wprowadzenie zieleni izolacyjnej wzdłuż planowanych dróg	1-2 KDGP, 1-2 KDI,	pośrednie pozytywne	pośrednie pozytywne	pośrednie	pośrednie	bezpośrednie stałe	bezpośrednie długoterminowe	pośrednie długoterminowe	bezpośrednie, pośrednie długoterminowe
Dopuszczenie zabudowy nawodnej	1-2 WS	nie dotyczy	nie dotyczy	bezpośrednie odwracalne	bezpośrednie długookresowe odwracalne	nie dotyczy	bezpośrednie długoterminowe odwracalne	bezpośrednie	bezpośrednie długoterminowe
Dopuszczenie usług sportu	1-3 US	pośrednie długookresowe odwracalne	wtórne długookresowe	pośrednie długookresowe	stałe długookresowe pośrednie	chwilowe bezpośrednie	stałe bezpośrednie	pozytywne długoterminowe	bezpośrednie stałe długoterminowe
Dopuszczenie lokalizowania budowli i urządzeń wodnych	1-4 WS, 2-3 US	nie dotyczy	nie dotyczy	pośrednie chwilowe	stałe długookresowe bezpośrednie	nie dotyczy	bezpośrednie odwracalne	pośrednie bezpośrednie długoterminowe	bezpośrednie stałe długoterminowe
Dopuszczenie zabudowy usługowej na terenie niezainwestowanym	1-3 US 1UT/ZL 1-3 UT	pośrednie długookresowe odwracalne	wtórne długookresowe	pośrednie długookresowe	stałe długookresowe pośrednie	chwilowe bezpośrednie	stałe bezpośrednie	pozytywne długoterminowe	bezpośrednie stałe długoterminowe
Likwidacja obiektów dysharmonizujących	2 UT	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	chwilowe bezpośrednie	bezpośrednie pozytywne	bezpośrednie pozytywne stałe	nie dotyczy

ZMIANA	TERENY, KTÓRYCH DOTYCZĄ ZMIANY	POWIETRZE ATMOSFERY CZNE	KLIMAT LOKALNY	KLIMAT AKUSTYCZNY	WODY POWIERZCH NIOWE I PODZIEMNE	POWIERZCH NIA ZIEMI	KRAJOBRAZ	LUDZIE	FAUNA I FLORA
Dopuszczenie zalesienia	1 UT/ZL 1 R/Z 1-6Z	bezpośrednie długookresowe	pośrednie stałe pozytywne	pośrednie długookresowe pozytywne	bezpośrednie	bezpośrednie	bezpośrednie stałe pozytywne	bezpośrednie pozytywne	bezpośrednie pozytywne stałe
Budowa stacji transformatorowej	obszar planu	nie dotyczy	nie dotyczy	stały długookresowy bezpośredni	nie dotyczy	chwilowe pośrednie	bezpośrednie stałe negatywne	bezpośrednie stałe negatywne	bezpośrednie negatywne stałe
Lokalizacja ścieżek rowerowych	obszar planu	pośrednie pozytywne	pośrednie pozytywne	nie dotyczy	nie dotyczy	chwilowe bezpośrednie	bezpośrednie stałe długotrwałe	bezpośrednie stałe pozytywne	bezpośrednie
Dopuszczenie zabudowy mieszkaniowej na terenie niezainwestowanym	1MN	pośrednie długookresowe odwracalne	wtórne długookresowe	pośrednie długookresowe	stałe długookresowe pośrednie	chwilowe bezpośrednie	stałe bezpośrednie	pozytywne długoterminowe	bezpośrednie stałe długoterminowe

– **Budowa Obwodnicy Południowej i Wschodniej (1,2 KDGP, 1,2 KDI)**

Budowa dróg ruchu przyspieszonego, jakimi są obwodnice może mieć następujące skutki dla środowiska:

- Budowa obwodnicy południowej spowoduje przecięcie w poprzek najlepiej w mieście wykształconego korytarza ekologicznego o randze lokalnej, jakim jest Dolina Maliny, co uniemożliwi bądź utrudni migrację oraz przemieszczanie zwierząt.
- Niewielka odległość planowanych dróg od ostoi ptactwa wodno-błotnego jakim są wyrobiska w Malinie stwarza niebezpieczeństwo (hałas początkowo związany z budową drogi, następnie z jej użytkowaniem: duże natężenie pojazdów) dla gniazdujących tu zagrożonych i ściśle chronionych gatunków ptaków, takich jak: bąk, bączek, rybitwa rzeczna, błotniak stawowy oraz wielu innych bardziej pospolitych gatunków. Miejsce to jest również noclegowiskiem jaskółek dymówek, które jesienią gromadzą się tutaj w stada liczące prawie 20 tys. osobników.
- Niebezpieczeństwo zanieczyszczenia wód i gleby przez wody opadowe (w których znajdują się substancje ropopochodne i metale ciężkie) spływające z dróg i miejsc postoju.
- Bliskość planowanych usług turystyki i sportu, a także istniejącej zabudowy poza granicami planu spowoduje konieczność wykonania zabezpieczeń (ekrany akustyczne, wały) przed ponadnormatywnym poziomem hałasu, jaki jest generowany przez duży ruch pojazdów na drogach tej kategorii.
- Budowa dróg, które wyznaczone są na terenach obecnie wykorzystywanych rolniczo, spowoduje ich wyłączenie z produkcji rolniczej, a z czasem stopniową degradację gruntów sąsiednich, ze względu na ich zanieczyszczenia.
- Wzrośnie zanieczyszczenie pyłem PM10 w okolicy, przy jednoczesnym ograniczeniu jego dotychczasowej kumulacji w centralnych częściach miasta.
- Zniszczenie krajobrazu – dwie drogi, które w liniach rozgraniczających mają ponad 50 m szerokości wpłyną na obniżenie walorów krajobrazowych okolicy, dotąd wzrok obserwatora skupiony był na zbiornikach wodnych, jednak potężne obiekty drogowe w postaci wiaduktów i nasypów drogowych staną się dominantami widocznymi z większej odległości. Ma to negatywny skutek szczególnie w mieście, gdzie niewiele jest miejsc, w których człowiek może się w spokoju cieszyć przyrodą i wolną przestrzenią.

Budowa infrastruktury liniowej w wielu przypadkach niesie ze sobą ryzyko wystąpienia konfliktów ze względu na istnienie dwóch rozbieżnych celów, jakimi są ochrona środowiska oraz rozwój infrastruktury. Skala zagrożeń, jakie niesie ze sobą realizacja tej inwestycji, będzie jednak zależała także od rozwiązań technicznych, jakie zostaną zastosowane w celu umożliwienia migracji i przemieszczania się zwierząt już po powstaniu drogi (przejścia, korytarze) oraz chroniących przed ponad normatywnym poziomem hałasu.

– **Dopuszczenie lokalizacji usług obsługi komunikacji (1 UKS)**

Możliwość zlokalizowania zakładu lakierniczego, myjni, stacji benzynowej lub innych usług związanych z obsługą komunikacji jest ekonomicznie korzystna ze względu na położenie: skrzyżowanie szlaków komunikacyjnych – obwodnicy południowej i trasy strzeleckiej. Usytuowanie usług w takim miejscu nie stwarza sytuacji konfliktogennej – w okolicy nie występuje zabudowa mieszkaniowa. Jak w przypadku każdego zakładu tej kategorii istnieje niebezpieczeństwo wystąpienia poważnej awarii w związku z wyciekami paliwa, niewłaściwym składowaniem odpadów, przedostaniem się niebezpiecznych substancji do wód i gruntu itp...

– **Wprowadzenie zieleni izolacyjnej wzdłuż planowanych dróg (strefa wzdłuż obwodnic)**

Wprowadzenie zieleni izolacyjnej jest rozwiązaniem kompensującym budowę dróg, ma ograniczyć uciążliwości związane z hałasem, ale także pełnić rolę absorbenta zanieczyszczeń pyłowych i gazowych powietrza pochodzenia komunikacyjnego. Odpowiednie zakomponowanie zieleni izolacyjnej pełni także ważną funkcję estetyczną, która może złagodzić dewastację krajobrazu przez projektowane drogi.

– **Dopuszczenie zabudowy nawodnej (1,2 WS)**

Projekt planu przewiduje, że na większych zbiornikach będzie można zlokalizować zabudowę nawodną przeznaczoną na usługi. Jest to ciekawa propozycja z punktu widzenia atrakcyjnego wizualnie zagospodarowania strefy przybrzeżnej. Taka inwestycja wymaga jednak perfekcyjnego przygotowania i realizacji, aby mogła prawidłowo funkcjonować w środowisku wodnym i nie powodować w nim jednocześnie żadnych szkód. W planie jest zapis mówiący o zakazie odprowadzania odpadów i ścieków do wód powierzchniowych, co pomoże uchronić zbiornik przed ewentualnym zanieczyszczeniem oraz zapis mówiący o harmonijnej formie i skali nowej zabudowy, która powinna komponować się z otoczeniem. Z drugiej strony dopuszczenie wysokości zabudowy na poziomie 8 m wydaje się być zbyt liberalne – budynki na wodzie nie powinny dominować, tylko harmonijnie wpisywać się w otoczenie. Istotną kwestią jest także ustanowiona w tym miejscu ostoja ptactwa – inwestycja tego rodzaju może zniszczyć cenne siedliska zagrożonych wyginięciem ptaków, a nawet jeśli nie stanie się to na etapie samej budowy, to hałas i obecność ludzi mogą zniechęcić zwierzęta do dalszego bytowania w tym miejscu.

– **Dopuszczenie zabudowy usługowej na terenie dotychczas nie zainwestowanym (1-3 UT, 1-3 US, 1UT/ZL)**

Zabudowa usługowa będzie możliwa na terenach, które obecnie są nie zainwestowane i użytkowane rolniczo, a w części na terenie, gdzie istnieją pozostałości zabudowań. Propozycja aktywizacji tych terenów wynika z uwarunkowań przyrodniczych (zbiorniki wodne), które zachęcają do stworzenia miejsca wypoczynku i rekreacji, gdzie mieszkańcy miasta mogliby spędzać wolny czas. Dostępność usług turystyki, sportu i gastronomii jest niezbędna, aby takie miejsce mogło

funkcjonować w sposób kompleksowy i aby wachlarz możliwości spędzania wolnego czasu był na tyle szeroki, żeby znaleźli tu coś dla siebie odbiorcy w różnym wieku i z różnymi zainteresowaniami. Należy jednak pamiętać, aby urbanizacja tego fragmentu przestrzeni przebiegała w duchu zrównoważonego rozwoju, z poszanowaniem dla środowiska. Wydaje się zatem, że zaproponowany przez projektanta maksymalny możliwy wskaźnik powierzchni zabudowy na poziomie 40% wydaje się być wystarczająco przyjaznym dla środowiska, przy jednoczesnym zabezpieczeniu na powierzchni biologicznie czynnej takiej samej części terenu.

– Dopuszczenie zalesień (1-6Z)

Zalesienia będą możliwe na terenach, które obecnie wykorzystywane są jako pola uprawne lub łąki. Autor planu zaprojektował przemyślany system zieleni – w najbliższym sąsiedztwie zbiorników wodnych tereny przeznaczone są na zieleń urządzoną, w drugiej strefie zaplanowano możliwość zalesienia, dzięki czemu powstaje oaza ciszy i spokoju, ściana lasu tworzy naturalną granicę od dróg oraz zabudowy mieszkaniowej. Ponadto zalesienie jest kontynuacją Lasu Grudzińskiego, który znajduje się w sąsiedztwie projektowanego planu.

– Oddziaływanie na ludzi

Ocena oddziaływania miejscowego planu na ludzi jest trudna ze względu na zróżnicowanie społeczeństwa ze względu na wiek, płeć, wykonywany zawód, percepcję przestrzeni itd. To, co dla jednej grupy ludzi może okazać się dobrym rozwiązaniem – budowa obwodnic południowej i wschodniej wpłynęłaby na poprawę wydolności systemu komunikacyjnego miasta, ograniczyłaby wjazd pojazdów ciężkich do centrum itp., dla innych – mieszkańców pobliskich domów jest nie do przyjęcia, ponieważ spowoduje powstanie hałasu i znacznie obniży ich jakość życia. Warto wspomnieć w tym miejscu o kwestii czysto ekonomicznej, ponieważ wartość nieruchomości ulegnie w takiej sytuacji obniżeniu, a być może niektórzy będą musieli się nawet wyprowadzić.

4. MOŻLIWOŚCI ROZWIĄZAŃ ZAPOBIEGAJĄCYCH LUB OGRANICZAJĄCYCH NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIE USTALEŃ PLANU NA ŚRODOWISKO

W poprzednich rozdziałach została przeprowadzona analiza stanu istniejącego środowiska przyrodniczego, zmian jakie wprowadza projekt planu miejscowego oraz jak postanowienia planu mogą oddziaływać na środowisko tej części miasta. W przyszłym zagospodarowaniu tego terenu projektant generalnie nie przewiduje możliwości lokalizacji działalności, które byłyby uciążliwe dla przyrody, co więcej zapisy planu określają zasady ochrony i rekultywacji środowiska. Projekt zakłada zagospodarowanie przestrzeni funkcjami usług sportu oraz turystyki z udziałem zieleni urządzonej oraz proponuje wprowadzenie zieleni w miejscach obecnie użytkowanych rolniczo. Jednocześnie przewidziano w tej części miasta budowę odcinków dwóch obwodnic – południowej i wschodniej, co spowoduje zmiany w środowisku. Analizy przeprowadzone za pomocą tabel (2,3) wskazują, że największym zagrożeniem dla środowiska na obszarze przedmiotowego planu będzie pogorszenie

klimatu akustycznego, ewentualne zanieczyszczenie wód powierzchniowych oraz ingerencja w świat roślin i zwierząt. W celu ograniczenia oraz kompensacji potencjalnych, negatywnych oddziaływań zaproponowano następujące rozwiązania:

Budowa obwodnic

- W celu minimalizacji negatywnych skutków należy wprowadzić przejścia dla zwierząt, tzw. „przepusty ekologiczne”, ponieważ trasa dzieli w poprzek korytarz ekologiczny Doliny Maliny.
- Wprowadzenie dwukierunkowej ścieżki rowerowej w obrębie linii rozgraniczających dróg.
- Przeprowadzenie drogi na nasypie lub estakadzie wpływa korzystnie na warunki przewietrzania, co jest istotne z punktu widzenia emisji pyłu PM10, który wydostaje się z rur wydechowych pojazdów.
- Budowa drogi w tunelu – byłaby wariantem najbardziej korzystnym, ponieważ ogranicza rozprzestrzenienie się zanieczyszczeń oraz tłumi hałas.
- Stosowanie odpowiednich urządzeń podczyszczających spływające z powierzchni drogi wody opadowe: separatorów, osadników, rowów trawiastych.
- Stosowanie porowatych nawierzchni drogowych o właściwościach tłumiących hałas.
- Wprowadzenie ograniczeń w ruchu pojazdów, zarówno w kategorii jak i czasie poruszania się pojazdów.
- Zakaz parkowania wzdłuż ulicy.
- Częste sprzątanie ulic w okresie bezdeszczowym.

Dopuszczenie lokalizacji usług obsługi komunikacji (1 UKS)

- Towarzyszący takim usługom parking powinien być wyposażony w odpowiednie urządzenia do retencjonowania i podczyszczania wód spływających z betonowych powierzchni (stosowanie separatorów substancji olejowych, osadników).
- Stosowanie się do przepisów odrębnych, które determinują w szczegółowy sposób warunki powstania obiektów typu lakiernia, stacja benzynowa czy zakład wulkanizacyjny pozwoli, aby obiekty które powstaną były wykonane w technologiach najmniej szkodzących środowisku.
- W miarę możliwości należy urozmaicić teren parkingu poprzez wprowadzenie zieleni urządzonej.

Dopuszczenie zabudowy nawodnej (1,2 WS)

- Wykonanie budynku w technologii tzw. pasywnej, jako obiektu, który w niewielkim stopniu będzie oddziaływał na środowisko.
- Budynek powinien zostać wykonany z materiałów naturalnych wysokiej jakości, tak aby wkomponował się w otoczenie.
- W miarę możliwości przed wyborem miejsca powinno się zbadać teren pod kątem siedlisk ptaków i wybrać takie, które w najmniejszym stopniu zakłóci ich bytowanie.
- Dobór odpowiedniej technologii odbioru ścieków: poprzez odprowadzanie do zbiorników zainstalowanych na pontonach, przepompowywanie do szamba na łądzie lub odbiór przy pomocy wozów asenizacyjnych.

Dopuszczenie zabudowy usługowej oraz mieszkaniowej jednorodzinnej na terenie dotychczas nie zainwestowanym (1MN, 1-3 UT, 1-3 US, 1UT/ZL)

- Właściwa gospodarka odpadami (segregacja śmieci).
- Duży udział powierzchni biologicznie czynnej oraz zieleni urządzonej.
- Obiekty o niewielkiej kubaturze, wykonane w możliwie ekologicznych technologiach, wpisujące się w otoczenie.
- Stosowanie do celów grzewczych ekologicznych nośników energii.

5. CELE OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM UWZGLĘDNIONE W PROJEKCIE PLANU

Z punktu widzenia projektowanego planu istotnym jest skonfrontowanie go z dokumentami prośrodowiskowymi, sporządzonymi na innym poziomie szczegółowości. W związku z niewielką skalą obszaru objętego projektem planu, zasadne wydaje się przeanalizowanie celów i problemów ochrony środowiska ustanowionych w dokumentach regionalnych i lokalnych, np.: w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa. Dokumenty opracowane na wyższych szczeblach, np.: w Polityce ekologicznej państwa, zawierają zapisy zbyt ogólne, które nie mają bezpośredniego odniesienia do tak małego powierzchniowo obszaru, a dodatkowo ich postanowienia zostały już ujęte w w/w. dokumentach.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Opolskiego

Głównym celem polityki przestrzennej w zakresie ochrony środowiska jest: „Kształtowanie przyrodniczych struktur przestrzennych oraz ochrona i poprawa jakości środowiska, przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego”. Ten główny cel będzie realizowany przez szereg celów podrzędnych, z których kilka wpisuje się w projekt analizowanego planu miejscowego:

- przeznaczenie terenów o najlepszych naturalnych predyspozycjach i walorach rozwoju dla preferowanych kierunków użytkowania terenu (...) turystyki i rekreacji – utrzymanie i rozwinięcie funkcji, jaką już dziś pełnią zbiorniki wodne w Malinie, przeznaczenie terenów sąsiadujących na usługi turystyki i sportu,
- rozwój funkcji leśnej na terenach o niskiej efektywności gospodarki rolnej – propozycja przeznaczenia pod zalesienie terenów znajdujących się w drugiej linii od zbiorników wodnych,
- wyznaczenie terenów wyłączonych z zagospodarowania i ich wprowadzenie do dokumentów planistycznych – na terenach przeznaczonych pod zieleni i zieleni urządzonej będzie obowiązywał zakaz zabudowy,
- ograniczenie przestrzenne i techniczno-technologiczne lokalizacji inwestycji zagrażających środowisku – zakaz lokalizacji przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko zapisany w uchwale,
- realizacja zbiorników retencyjnych i stawów wodnych dla zwiększania sztucznej retencji – utrzymanie istniejących na analizowanym obszarze zbiorników wodnych.

Strategia Rozwoju Miasta Opola

W dokumencie przedstawiona została wizja i kierunki rozwoju miasta na lata 2004-2015 roku. Kierunki te stanowią podstawę realizacji polityki rozwojowej miasta. Jeden ze wskazanych priorytetów rozwoju miasta: „Harmonijny rozwój przestrzenny miasta zapewniający dbałość o środowisko i zachowanie dóbr kultury dla obecnych i przyszłych pokoleń” powinien być realizowany przez następujące działania, które zostały uwzględnione w projekcie planu miejscowego:

- kontynuacja realizacji programu likwidacji niskiej emisji (...), w projekcie planu ustala się zapewnienie ogrzewania obiektów na bazie ekologicznych źródeł energii, które nie powodują ponadnormatywnego zanieczyszczenia powietrza,
- efektywne zarządzanie gospodarką wodno-ściekową (...), w planie istnieją zapisy regulujące w precyzyjny sposób odprowadzania ścieków, który w jak najmniejszym stopniu będzie szkodził środowisku wodnemu i gruntowemu.

Program Rozwoju Miasta Opola

Program Rozwoju Miasta Opola na lata 2007-2015 jest dokumentem planistycznym o charakterze operacyjnym – jego celem jest przedstawienie ważnych z punktu widzenia Strategii Rozwoju Miasta przedsięwzięć samorządu służących realizacji priorytetów i celów rozwoju miasta. W ramach Programu wskazano działania związane z ochroną środowiska, które wymieniono poniżej:

- Kształtowanie przestrzeni i zabudowy w sposób ułatwiający mieszkańcom realizację potrzeb życiowych – (...) kreowanie nowych obszarów rekreacyjno-wypoczynkowych miasta – głównym założeniem planu jest przeznaczenie terenów położonych przy zbiornikach wodnych na funkcje turystyczne i sportowe z dużym udziałem zieleni, a więc wykreowanie nowego miejsca z właściwą infrastrukturą, które będzie służyć mieszkańcom, jako miejsce wypoczynku,
- Rozwijanie systemu selektywnej zbiórki i recyklingu odpadów komunalnych – zapisy dotyczące obowiązku segregacji w szczelnych pojemnikach na terenie poszczególnych posesji;
- Rozbudowa i modernizacja infrastruktury drogowej – wytyczenie nowych tras, jak również naprawa nawierzchni istniejących ciągów.

Program Ochrony Środowiska Miasta Opola

Program Ochrony Środowiska wyznacza następujące cele do zrealizowania w zakresie planowania przestrzennego, które znajdują swoje odniesienie w projekcie planu terenów w rejonie ul. Olimpijskiej w Opolu:

- Wprowadzenie do mpzp zapisów zobowiązujących do podejmowania działań mających na celu zabezpieczenia środowiska przed negatywnych oddziaływaniem oraz ograniczanie tego oddziaływania,
- Stworzenie sprawnego systemu gospodarki odpadami komunalnymi poprzez zwiększenie strumienia odpadów kierowanego do odzysku, zwłaszcza odpadów zbieranych selektywnie (...):

punkt w planie mówiący o nakazie segregacji odpadów na terenie posesji do czasu ich wywozu na wysypisko śmieci,

- Przebudowa i modernizacja infrastruktury drogowej – wyznaczenie obwodnicy południowej oraz wschodniej miasta,
- Łączenie istniejących i budowa nowych ścieżek rowerowych,
- Zagospodarowanie terenów obecnie nieużytkowanych na tereny zieleni, wraz z wyposażeniem w obiekty małej architektury,
- Wprowadzenie zadrzewień wzdłuż ciągów komunikacyjnych,
- Pielęgnacja istniejącej zieleni miejskiej i tworzenie nowych przestrzeni do rekreacji i odpoczynku mieszkańców.

6. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów w rejonie ul. Olimpijskiej jest częścią procedury mającej na celu uchwalenie planu. Potrzeba prognozy wynika z art. 46 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199 poz. 1227). Prognozę sporządzono w zakresie zgodnym z art. 51 ust. 2 ustawy OOS oraz uzgodnieniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.

Przedmiotem niniejszej prognozy oddziaływania na środowisko jest projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów w rejonie ul. Olimpijskiej w Opolu. Obszar zajmujący powierzchnię 180 ha usytuowany jest w południowo-wschodniej części miasta, na północ od dzielnicy Malina. W krajobrazie wyróżniają się zbiorniki wodne – powstałe po rekultywacji istniejących tu kiedyś wyrobisk, które otoczone są polami uprawnymi. Pomiędzy zbiornikami wodnymi przebiega droga lokalna ulica Olimpijska. Północną granicę obszaru wyznacza ulica Strzelecka.

Celem prognozy jest określenie możliwych do wystąpienia w środowisku przyrodniczym skutków, wynikających z realizacji ustaleń planu.

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu planu zawiera m.in.:

- analizę i ocenę stanu środowiska,
- zestawienie aktualnie występujących problemów związanych z ochroną środowiska,
- wskazuje, co może się zdarzyć w środowisku, jeżeli ustalenia planu nie zostaną zrealizowane (wariant „0”),
- określa jakie znaczące oddziaływania na środowisko mogą się pojawić, wtedy, gdy ustalenia planu zostaną zrealizowane,
- przedstawia jakie są środki zapobiegawcze lub ograniczające negatywne oddziaływania,
- pokazuje jak cele ochrony środowiska ustanowione na wyższych szczeblach są ujęte w niniejszej prognozie.

We wstępie opisano uwarunkowania przyrodnicze obszaru objętego projektem planu, jak również przeprowadzono analizę istniejącego stanu środowiska przyrodniczego pod kątem czystości powietrza atmosferycznego, wód powierzchniowych i podziemnych, gleb, jakości klimatu

akustycznego, w oparciu o najnowsze wyniki badań, które były przeprowadzone przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w 2010 r.

Kolejno przeprowadzono symulację wariantu „0”, który w tym przypadku oznacza sytuację, kiedy plan nie zostałby uchwalony i proponowane w nim rozwiązania nie zostaną zrealizowane. Następnie dokonano analizy wpływu projektowanych rozwiązań na środowisko przyrodnicze w formie tekstowej oraz tabelarycznej oraz zidentyfikowano najważniejsze zmiany, jakie wynikają z nowego dokumentu.

Kolejnym etapem prognozy było wskazanie możliwych do zastosowania rozwiązań kompensujących negatywne oddziaływanie nowych ustaleń na środowisko, a także przeanalizowanie dokumentów ustanowionych na wyższym szczeblu pod kątem zgodności projektu planu z umieszczonymi tam zapisami z zakresu ochrony środowiska.

7. TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Realizacja zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego nie będzie implikować transgranicznych oddziaływań na środowisko, wobec czego dokument ten nie musi być poddany procedurze transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko.

8. DOKUMENTY WYKORZYSTANE PRZY SPORZĄDZANIU PROGNOZY

- [1] Atlas terenów zalewowych w dolinie rzeki Odry na obszarze województwa opolskiego w granicach działania RZGW we Wrocławiu, 2008, RZGW Wrocław.
- [2] Badora K. (pod red.), 2006, Strategia ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności przyrodniczo – krajobrazowej Miasta Opola, PTG, Opole.
- [3] Barańska B. (pod red.), 2007, Stan środowiska w Opolu i powiecie opolskim, Urząd Miasta Opola, Starostwo Powiatowe w Opolu, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Opolu, Opole.
- [4] Czachor K., 2009, Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska wraz z planem gospodarki odpadami dla miasta Opola na lata 2008-2011 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2012-2015, Opole.
- [5] Kondracki J., 2000, Geografia regionalna Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- [6] Kowalczyk R., 2004, Dokumentacja „Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe dla miasta Opola”, Opole.
- [7] Mapa obszarów zagrożonych podtopieniami w Polsce, Informator Państwowej Służby Hydrologicznej, 2007, Warszawa.
- [8] Okrański K., Żyła P., 2009, Prognoza oddziaływania na środowisko projektu aktualizacji Programu Ochrony Środowiska wraz z Planem Gospodarki Odpadami dla Miasta Opola 2008, Opole.
- [9] Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Opolskiego, 2002, Uchwała Nr XLIX/357/2002, Opole.
- [10] Prognoza oddziaływania na środowisko Zmiany Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Opola, 2009, Opole.

- [11] Program Rozwoju Miasta Opola 2007-2015, 2007, Uchwała Nr XIV/122/07 Rady Miasta Opola, Opole.
- [12] Program ograniczenia niskiej emisji dla miasta Opola, 2010, kierownik projektu Urszula Chmura.
- [13] Spalek K. (pod red.) i BIO-PLAN, 2001, Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza Opola, Opole.
- [14] Strategia Rozwoju Miasta Opola 2004-2015, 2004, Uchwała Nr XXVI/220/04 Rady Miasta Opola, Opole
- [15] Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Opola, przyjęte uchwałą nr LXXI/745/10 Rady Miasta Opola z dnia 26 sierpnia 2010 r.
- [16] WIOŚ w Opolu, 2009, Stan Środowiska w Województwie Opolskim w 2008 roku, Opole.
- [17] Encyklopedia Klimatologiczna ESPERE, www.espere.net