
**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA
STRATEGII ROZWOJU MIASTA SŁUPCY
NA LATA 2020-2029**



**MIASTO SŁUPCA
POWIAT SŁUPECKI
WOJEWÓDZTWO WIELKOPOLSKIE**

ZAMAWIAJĄCY	MIASTO SŁUPCA
WYKONAWCA	WESTMOR CONSULTING

SŁUPCA, 31.08.2020

Opracowanie:

Westmor Consulting Urszula Wódkowska

Biuro: ul. Królewiecka 27, 87-800 Włocławek

Siedziba: ul. 1 Maja 1A, 87-704 Bądkowo

Autorzy:

Karolina Drzewiecka – Kierownik Projektu

Mateusz Grzelak – Młodszy Analityk

Spis treści

1.	Wprowadzenie	5
1.1.	Stan formalno-prawny i cel sporządzenia prognozy.....	5
1.2.	Zakres merytoryczny prognozy	6
2.	Zastosowane metody i wykorzystane materiały	8
3.	Informacje o zawartości, głównych celach Strategii i powiązaniu jej z innymi dokumentami	10
3.1.	Przedmiot i główne cele Strategii	10
3.2.	Powiązanie Strategii z dokumentami szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego	12
4.	Charakterystyka ogólna Miasta	21
4.1.	Położenie administracyjne i geograficzne	21
4.2.	Budowa geologiczna	23
4.3.	Warunki klimatyczne.....	24
5.	Stan środowiska na obszarach objętych potencjalnym znaczącym oddziaływaniem	25
5.1.	Wody powierzchniowe i podziemne	25
5.2.	Powietrze	34
5.3.	Hałas.....	42
5.4.	Promieniowanie elektromagnetyczne.....	44
5.5.	Zagrożenia poważnymi awariami	48
5.6.	Ochrona przyrody i krajobrazu	49
5.7.	Gleby i surowce mineralne	51
5.8.	Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji Strategii, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody	54
6.	Potencjalne zmiany środowiska w przypadku braku realizacji Strategii.....	55
7.	Przewidywane znaczące oddziaływania Strategii na poszczególne komponenty środowiska	56
7.1.	Wprowadzenie	56
7.2.	Oddziaływanie na środowisko poszczególnych zadań przewidzianych do realizacji w ramach Strategii.....	57
7.2.1.	Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii.....	68
7.2.2.	Edukacja ekologiczna	70
7.3.	Oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne przedsięwzięć Strategii na środowisko przyrodnicze	71
7.4.	Oddziaływania na etapie realizacji inwestycji – etap budowy	73
7.4.1.	Zasoby naturalne	73
7.4.2.	Ludzie	73
7.4.3.	Zwierzęta	74
7.4.4.	Wody podziemne i powierzchniowe	74
7.4.5.	Powietrze i klimat.....	75
7.4.6.	Powierzchnia ziemi i krajobraz	76

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
DLA STRATEGII ROZWOJU MIASTA SŁUPCY NA LATA 2020-2029

7.4.7.	Gospodarka odpadami	76
7.4.8.	Zabytki i dobra materialne	77
7.5.	Oddziaływania na obszary i obiekty chronione oraz różnorodność biologiczną	78
7.5.1.	Oddziaływanie na różnorodność biologiczną oraz stan flory i fauny	79
7.5.2.	Oddziaływanie na obszary i obiekty chronione	80
7.6.	Relacje między oddziaływaniami.....	81
7.7.	Oddziaływania wtórne i skumulowane	83
7.8.	Decyzje środowiskowe dla poszczególnych inwestycji	83
8.	Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji Strategii	84
9.	Analiza rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zaproponowanych w Strategii	88
10.	Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko.....	89
11.	Napotkane trudności i luki w wiedzy.....	89
12.	Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanej Strategii Rozwoju Miasta oraz częstotliwości jej przeprowadzania - monitoring	90
13.	Konsultacje społeczne	93
14.	Streszczenie w języku niespecjalistycznym	93
	Spis tabel i rysunków	98

1. Wprowadzenie

1.1. Stan formalno-prawny i cel sporządzenia prognozy

Prognozę Oddziaływania na Środowisko dla Strategii Rozwoju Miasta Słupcy na lata 2020-2029 sporządzono w celu określenia wpływu na środowisko założonych w niej celów działań strategicznych. Przedmiotowa Prognoza przedstawia możliwe do wystąpienia skutki realizacji Strategii Rozwoju Miasta, wskazując jednocześnie zalecenia dotyczące przeciwdziałania ewentualnym negatywnym rezultatom oraz sposoby ich minimalizacji. Prognoza jest dokumentem wspierającym proces decyzyjny i procedurę konsultacji ze znaczącym naciskiem na udział lokalnego społeczeństwa.

Cele zgodne są z następującymi dokumentami:

1. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (Dz. Urz. WE L 197 z 21.07.2001);
2. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/35/WE z dnia 26 maja 2003 r. przewidująca udział społeczeństwa w odniesieniu do sporządzania niektórych planów i programów w zakresie środowiska oraz zmieniająca w odniesieniu do udziału społeczeństwa i dostępu do wymiaru sprawiedliwości dyrektywę Rady 85/337/EWG i 96/61/WE (Dz. Urz. UE L 156 z 25.06.2003);
3. Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. Urz. WE L 206 z 22.07.1992, str. 7, z późn. zm.);
4. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/4/WE z dnia 28 stycznia 2003 r. w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska i uchylająca dyrektywę Rady 90/313/EWG (Dz. Urz. WE L 41 z 14.02.2003);
5. Ustawa 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. z 2020 r., poz. 283 z późn. zm.);
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2020 r., poz. 1219);
7. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz.U. z 2020 r., poz. 55).

Przepisy 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. z 2020 r., poz. 283 z późn. zm.) zobowiązują organy zarządzające do przeprowadzenia procedury postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dokumentów wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Jednym z dokumentów, dla których wymagane jest

sporządzenie dokumentacji prognozy oddziaływania na środowisko oraz przeprowadzenie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko z udziałem społecznym jest strategią rozwoju gminy.

Niniejsza Prognoza w myśl wyżej przywołanego art. 46 stanowi element strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Projekt Strategii Rozwoju Miasta Słupcy na lata 2020-2029 oraz Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla Strategii Rozwoju Miasta Słupcy na lata 2020-2029 podlega opiniowaniu przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu oraz Wielkopolskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego, a także udostępnieniu społeczeństwu lokalnemu w celu zapewnienia jego udziału w procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

1.2. Zakres merytoryczny prognozy

Przedmiotowa prognoza została wykonana zgodnie z zakresem określonym art. 51 ust. 2 i art. 52 ust. 1 i 2 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2020 r., poz. 283 z późn. zm.) oraz ustaleniami otrzymanymi od Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu i Wielkopolskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego określającymi zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie.

W związku z powyższym Prognoza powinna:

1) zawierać:

- a) informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,
- b) informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,
- c) propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania,
- d) informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
- e) streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym,
- f) oświadczenie autora, a w przypadku gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów – kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2, stanowiące załącznik do prognozy,
- g) datę sporządzenia prognozy, imię, nazwisko i podpis autora, a w przypadku gdy wykonawcą prognozy jest zespół autorów – imię, nazwisko i podpis kierującego tym zespołem oraz imiona, nazwiska i podpisy członków zespołu autorów.

2) określać, analizować i oceniać:

- a) istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,
- b) stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,
- c) istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
- d) cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,
- e) przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne, z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy.

3) przedstawiać:

- a) rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru,
- b) biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru – rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

W Prognozie zidentyfikowano potencjalne oddziaływania zadań strategicznych na środowisko naturalne będące skutkiem realizacji Strategii Rozwoju Miasta Słupcy na lata 2020-2029 wraz z oceną ich natężenia. W Prognozie określono również czy w należyty sposób uwzględniono w Strategii Rozwoju Miasta Słupcy na lata 2020-2029 interes środowiska przyrodniczego i kulturowego.

2. Zastosowane metody i wykorzystane materiały

Sporządzając Prognozę oparto się głównie na:

- ustawie 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. z 2020 r., poz. 283 z późn. zm.), która określa sposób postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji planów i programów,
- ustawie z dnia 3 października 2008 r. **o zmianie ustawy o ochronie przyrody oraz niektórych innych ustaw** (Dz.U. z 2008 r., nr 201, poz. 1237 z późn. zm.), która uszczegóławia przepisy odnośnie obszarów podlegających ochronie, w szczególności obszarów Natura 2000,
- dokumentach strategicznych, szczebla regionalnego i krajowego, odnoszących się bezpośrednio jak i pośrednio do ochrony środowiska, przyrody oraz zdrowia i życia ludzi.

Celem przeprowadzonej analizy jest ocena, czy i w jaki sposób zadania przyjęte do realizacji w Strategii Rozwoju Miasta Słupcy na lata 2020-2029 mogą oddziaływać na środowisko naturalne. W pierwszej kolejności sporządzania Prognozy przeprowadzono analizę, czy i w jakim zakresie zapisy ujęte w Strategii Rozwoju Miasta Słupcy na lata 2020-2029 będą wspierały realizację celów umieszczonych w dokumentach strategicznych odnoszących się do problematyki środowiska i zrównoważonego rozwoju zarówno na szczeblu międzynarodowym, jak i krajowym. Następnie określono i oceniono istniejący stan środowiska naturalnego analizowanej jednostki samorządu terytorialnego oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji Strategii. Następnie dokonano identyfikacji potencjalnych oddziaływań poszczególnych planowanych działań na środowisko naturalne. W tym celu posłużono się macierzą skutków środowiskowych elementów środowiska, zaplanowanych działań, która przedstawia w skondensowanej postaci możliwe ich oddziaływanie na środowisko.

Przyjęta w Prognozie macierz stanowi wykres siatki, w wierszach której wpisano zamierzenia Strategii (cele strategiczne), a w kolumnach wskaźniki charakteryzujące i opisujące środowisko.

Występowanie wzajemnego oddziaływania pomiędzy składnikami przeciwstawnych osi zaznaczono symbolem:

- **(+)** – realizacja celu spowoduje pozytywne oddziaływania i skutki w zakresie analizowanego zagadnienia,
- **(-)** – realizacja celu spowoduje negatywne oddziaływania i skutki w zakresie analizowanego zagadnienia,
- **(+/-)** – realizacja celu może spowodować zarówno pozytywne jak i negatywne oddziaływania i skutki w zakresie różnych aspektów analizowanego zagadnienia,
- **(0)** – realizacja celu nie wpływa w sposób zauważalny na analizowane zagadnienie,
- **(N)** – brak możliwości jednoznacznego określenia spodziewanego oddziaływania i skutków, są one zależne od wyboru szczegółowych rozwiązań lub innych niemożliwych obecnie do przewidzenia i uwzględnienia w symulacji, uwarunkowań.

Za pomocą niniejszej macierzy skutków środowiskowych przeanalizowano skutki środowiskowe planowanych zadań dla następujących elementów:

- obszary Natura 2000,
- różnorodność biologiczna,
- zdrowie ludzi,
- zwierzęta,
- rośliny,
- wody powierzchniowe i podziemne,
- jakość powietrza,
- powierzchnia ziemi i gleba,
- krajobraz,
- klimat akustyczny,
- dobra kultury.

Pod uwagę wzięto nie tylko bezpośredni wpływ założeń Strategii na środowisko, ale również oddziaływania pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko, średnio i długoterminowe, chwilowe, ciągłe, pozytywne i negatywne. Brano także pod uwagę minimalizację lub odwracalność skutków podjętych działań, skalę czasową oddziaływań oraz zasięg przestrzenny.

3. Informacje o zawartości, głównych celach Strategii i powiązaniu jej z innymi dokumentami

3.1. Przedmiot i główne cele Strategii

Przedmiotem Prognozy jest Strategia Rozwoju Miasta Słupcy na lata 2020-2029, w której określone zostały główne kierunki rozwoju Miasta, w tym cele strategiczne i operacyjne oraz działania planowane do realizacji w najbliższych latach.

Ustawa o samorządzie gminnym stanowi, że do zakresu działania gmin należą wszystkie sprawy publiczne o znaczeniu lokalnym, a zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do jej podstawowych zadań. Przepisy te mają duży wpływ na sformułowanie misji Miasta, albowiem zaspokajanie potrzeb wspólnoty jest tym, do czego zostało powołane.

W związku z powyższym misja Miasta brzmi następująco:

**ZASPOKAJANIE POTRZEB MIESZKAŃCÓW, TWORZENIE DOGODNYCH
WARUNKÓW DLA ROZWOJU TURYSTYKI I POWSTAWANIA NOWYCH MIEJSC
PRACY ORAZ ZAPEWNIENIE BEZPIECZNEJ I WYSOKIEJ JAKOŚCI
INFRASTRUKTURY W MIEŚCIE.**

Wizja rozwoju natomiast, określająca stan docelowy, do którego władze lokalne oraz ich partnerzy będą dążyć brzmi:

**SŁUPCA – MIASTO ATRAKCYJNE DLA MIESZKAŃCÓW I TURYSTÓW Z
CIEKAWĄ BAZĄ SPORTOWO-REKREACYJNĄ.**

Z kolei cele strategiczne są odpowiedzią na problemy zdiagnozowane w ramach przeprowadzonej diagnozy Miasta i wynikają ze sformułowanej wcześniej wizji rozwoju. Wytyczają kierunki, którymi należy podążać, by osiągnąć założony w niej stan. W ramach Strategii Rozwoju Miasta Słupcy na lata 2020-2029 określono 3 cele strategiczne:

- 1) wzrost jakości życia poprzez rozwój infrastruktury technicznej,
- 2) rozwój bazy turystyczno-rekreacyjnej,
- 3) promocja miasta w regionie.

Cele strategiczne będą osiągnięte poprzez realizację konkretnych celów operacyjnych, które zaprezentowano w tabeli poniżej.

Tabela 1. Cele strategiczne i operacyjne Miasta Słupcy na lata 2020-2029

Cele strategiczne		
1) WZROST JAKOŚCI ŻYCIA POPRZEZ ROZWÓJ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ	2) ROZWÓJ BAZY TURYSTYCZNO-REKREACYJNEJ	3) PROMOCJA MIASTA W REGIONIE
Cele operacyjne		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Poprawa stanu infrastruktury drogowej 2. Usprawnienie ruchu drogowego w mieście 3. Poprawa funkcjonalności i wzrost dostępności do punktów usługowo-handlowych oraz obiektów użyteczności publicznej 4. Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym miasta i poprawa jakości powietrza 5. Zmniejszenie zanieczyszczeń w przestrzeni publicznej i zapobieganie dewastacjom 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zwiększenie terenów pod rozwój działalności gospodarczej i utworzenia nowych miejsc pracy 2. Pozyskanie zewnętrznych inwestorów 3. Rozwój bazy rekreacyjnej 4. Rozwój terenów zieleni 5. Zwiększenie dostępności do obiektów zabytkowych 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rozwój oferty promocyjnej w zakresie historii miasta 2. Promocja w regionie wydarzeń kulturalnych i imprez sportowych organizowanych w mieście 3. Promocja walorów przyrodniczych i krajobrazowych 4. Kształtowanie marki i wizerunku miasta 5. Budowanie tożsamości lokalnej

Źródło: Opracowanie własne

Przedstawione powyżej cele strategiczne dążą do poprawy jakości życia mieszkańców oraz do poprawy stanu środowiska naturalnego analizowanej jednostki samorządu terytorialnego.

Analizując cele strategiczne i operacyjne Miasta, oprócz analizy ich pozytywnego wpływu na środowisko, należy dokonać odniesienia tych celów do kierunków działań przedstawionych w dokumentach nadrzędnych (krajowych, wojewódzkich i powiatowych) oraz równoległych, określonych na szczeblu regionalnym, w tym dokumentów na szczeblu lokalnym. Od komplementarności i zharmonizowania tych celów w znacznym stopniu zależy bowiem możliwość osiągnięcia sukcesu polityki ekologicznej Miasta.

3.2. Powiązanie Strategii z dokumentami szczebla międzynarodowego, wspólnotowego i krajowego

STRATEGIA NA RZECZ ODPOWIEDZIALNEGO ROZWOJU DO ROKU 2020 (Z PERSPEKTYWA DO 2030 R.)

Strategia została przyjęta Uchwałą Nr 8 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie przyjęcia Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) (M.P. 2017 poz. 260). Głównym celem Strategii jest tworzenie warunków dla wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym wzroście spójności w wymiarze społecznym, ekonomicznym, środowiskowym i terytorialnym.

W dokumencie określono następujące cele szczegółowe:

- Cel szczegółowy I – Trwały wzrost gospodarczy oparty coraz silniej o wiedzę, dane i doskonałość organizacyjną
- Cel szczegółowy II – Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony
- Cel szczegółowy III – Skuteczne państwo i instytucje służące wzrostowi oraz włączeniu społecznemu i gospodarczemu

Cele zakładane do realizacji przez Miasto wpisują się w cele i kierunki działań zawarte w Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju, głównie w cel szczegółowy III – Skuteczne państwo i instytucje służące wzrostowi oraz włączeniu społecznemu i gospodarczemu, kierunek interwencji – zwiększenie efektywności programowania rozwoju poprzez zintegrowanie planowania przestrzennego i społeczno-gospodarczego oraz zapewnienie realnej partycypacji społecznej, a także Cel szczegółowy II – Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony, kierunki interwencji – aktywne gospodarczo i przyjazne mieszkańcom miasta, rozwój obszarów wiejskich i wzmocnienie sprawności administracyjnej samorządów terytorialnych oraz ich zdolności do współpracy z partnerami na rzecz rozwoju.

KRAJOWA STRATEGIA ROZWOJU REGIONALNEGO 2030

Jest to podstawowy dokument strategiczny polityki regionalnej państwa w perspektywie do 2030 r. i został przyjęty przez Radę Ministrów Uchwałą nr 102 z dnia 17 września 2019 r. (M.P. 2019 poz. 1060). Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 rozwija postanowienia Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.).

Głównym celem polityki regionalnej jest efektywne wykorzystanie endogenicznych potencjałów terytoriów i ich specjalizacji dla osiągnięcia zrównoważonego rozwoju kraju, co tworzyć będzie warunki do wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym osiągnięciu spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym.

Powyzszy cel realizowany jest poprzez trzy cele szczegółowe polityki regionalnej:

1. Zwiększenie spójności rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym.
2. Wzmacnianie regionalnych przewag konkurencyjnych.
3. Podniesienie jakości zarządzania i wdrażania polityk ukierunkowanych terytorialnie.

Założenia strategiczne Miasta Słupcy zostały określone z uwzględnieniem postanowień Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030.

STRATEGIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU TRANSPORTU DO 2030 ROKU

Strategia została przyjęta przez Radę Ministrów Uchwałą nr 105 z dnia 24 września 2019 r. (M.P. z 2019 r. poz. 1055).

Cel główny Strategii brzmi: Zwiększenie dostępności transportowej oraz poprawa bezpieczeństwa ruchu uczestników i efektywności sektora transportowego, przez tworzenie spójnego, zrównoważonego, innowacyjnego i przyjaznego użytkownikowi systemu transportowego w wymiarze krajowym, europejskim i globalnym. Zrealizowanie powyższego celu wymagać będzie osiągnięcia następujących kierunków interwencji:

- kierunek interwencji 1: budowa zintegrowanej, wzajemnie powiązanej sieci transportowej służącej konkurencyjnej gospodarce;
- kierunek interwencji 2: poprawa sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym;
- kierunek interwencji 3: zmiany w indywidualnej i zbiorowej mobilności;
- kierunek interwencji 4: poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu oraz przewożonych towarów;
- kierunek interwencji 5: ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko;

— kierunek interwencji 6: poprawa efektywności wykorzystania publicznych środków na przedsięwzięcia transportowe.

Założenia strategiczne Miasta Słupcy, obejmujące wykorzystanie potencjału ze względu na położenie i dostępność komunikacyjną, a także dalsze prace w zakresie rozwoju i modernizacji infrastruktury drogowej, wpłyną na osiągnięcie celu głównego Strategii Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 r.

STRATEGIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU WSI, ROLNICTWA I RYBACTWA 2030

Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030 została przyjęta Uchwałą nr 123 Rady Ministrów z dnia 15 października 2019 r. (M.P. z 2019 r. poz. 1150).

Wizja polskiej wsi 2050 brzmi następująco: *Obszary wiejskie w 2050 r. to atrakcyjne miejsce pracy, zamieszkania, wypoczynku i prowadzenia działalności rolniczej lub pozarolniczej. To również obszary dostarczające dóbr publicznych i rynkowych, z zachowaniem unikalnych walorów przyrodniczych, krajobrazowych i kulturowych dla przyszłych pokoleń, dzięki zrównoważonemu rozwojowi konkurencyjnego rolnictwa i rybactwa. Na obszarach wiejskich zatrzymano niekorzystne zmiany demograficzne oraz znacząco zwiększono pozytywne efekty środowiskowe produkcji rolnej i rybackiej. Podstawą ustroju rolnego są gospodarstwa rodzinne rozwijające się w sposób zrównoważony i odpowiedzialny, wykorzystujące nowoczesne technologie. Zapewniono zwiększenie się wkładu małych i średnich gospodarstw rolnych w zapewnienie zrównoważonego rozwoju rolnictwa*

Celem głównym powyższej Strategii jest: *Rozwój gospodarczy wsi umożliwiający trwały wzrost dochodów jej mieszkańców przy minimalizacji rozwarstwienia ekonomicznego, społecznego i terytorialnego oraz poprawie stanu środowiska naturalnego.*

W strategii wyznaczono następujące cele szczegółowe:

- I. Zwiększenie opłacalności produkcji rolnej i rybackiej,
- II. Poprawa jakości życia, infrastruktury i stanu środowiska,
- III. Rozwój przedsiębiorczości, pozarolniczych miejsc pracy i aktywnego społeczeństwa.

Wdrożenie Strategii Rozwoju Miasta Słupcy wpisuje się w cel szczegółowy II, gdyż planowane do realizacji działania dążą do poprawy jakości życia, w tym ochrony środowiska na terenie miasta.

POLITYKA EKOLOGICZNA PAŃSTWA 2030 – STRATEGIA ROZWOJU W OBSZARZE ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ

Dokument przyjęty został Uchwałą Nr 67 Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2019 r. w sprawie przyjęcia „*Polityki ekologicznej państwa 2030 – strategii rozwoju w obszarze środowiska*

i gospodarki wodnej” (M.P. z 2019 r. poz. 794). Jest on jednym z podstawowych strategii zarządzania rozwojem kraju w zakresie polityki ochrony środowiska.

Celem głównym określonym w dokumencie jest: Rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorstw. W jego ramach wyznaczono następujące cele szczegółowe:

- Cel szczegółowy I: Środowiska i zdrowie. *Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego.*
- Cel szczegółowy II: Środowiska i gospodarka. *Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska*
- Cel szczegółowy III: Środowisko i klimat. *Łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych.*

Realizacja celów środowiskowych będzie wspierana przez następujące cele horyzontalne:

- Środowisko i edukacja. *Rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa.*
- Środowisko i administracja. *Poprawa efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska.*

W Strategii Rozwoju Miasta Słupcy uwzględnione zostały działania, które mają na celu poprawę jakości środowiska. Należą do nich inwestycje z zakresu modernizacji dróg, oświetlenia ulicznego, rozbudowy infrastruktury wodno-kanalizacyjnej, sieci gazowej i ciepłowniczej, celem zmniejszenia udziału indywidualnych źródeł ciepła, które wykorzystują paliwa stałe, często niskiej jakości. Przewidziano również wymianę źródeł ciepła na ekologiczne.

POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 ROKU

Dokument ten został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r. uchwałą nr 202/2009 (Obwieszczenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2009 r. w sprawie polityki energetycznej państwa do 2030 r.; M.P. z 2010 r. nr 2 poz. 11). i przedstawia strategię państwa, mającą na celu odpowiedzenie na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku. W ramach wskazanego dokumentu przewidziano:

- w zakresie poprawy efektywności energetycznej:
 - dążenie do utrzymania zero energetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną;
 - konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE 15;
- w zakresie wzrostu bezpieczeństwa dostaw paliw i energii:

- racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla znajdującymi się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej;
- dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego;
- zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw ropy naftowej, rozumianej jako uzyskiwanie ropy naftowej z różnych regionów świata, od różnych dostawców z wykorzystaniem alternatywnych szlaków transportowych;
- budowę magazynów ropy naftowej i paliw płynnych o pojemnościach zapewniających utrzymanie ciągłości dostaw, w szczególności w sytuacjach kryzysowych;
- zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii;
- w zakresie dywersyfikacji struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej:
 - przygotowanie infrastruktury dla energetyki jądrowej i zapewnienie inwestorom warunków do wybudowania i uruchomienia elektrowni jądrowych opartych na bezpiecznych technologiach, z poparciem społecznym i z zapewnieniem wysokiej kultury bezpieczeństwa jądrowego na wszystkich etapach: lokalizacji, projektowania, budowy, uruchomienia, eksploatacji i likwidacji elektrowni jądrowych;
- w zakresie rozwoju wykorzystania OZE:
 - wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 r. oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych;
 - osiągnięcie w 2020 r. 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji;
 - ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem, w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw tak, aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną;
 - wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa;
 - zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach;
- w zakresie rozwoju konkurencyjnych rynków:
 - zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen;
- w zakresie ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko:

- ograniczenie emisji CO₂ do 2020 r. przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego;
- ograniczenie emisji SO₂ i NO_x oraz pyłów (w tym PM10 i PM2,5) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych;
- ograniczenie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych;
- minimalizację składowania odpadów przez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce;
- zmianę struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

Strategia Rozwoju Miasta Słupcy jest zgodna z Polityką energetyczną Polski do 2030, gdyż zaplanowane działania przyczyniają się m.in. do wzrostu efektywności energetycznej budynków oraz wzrostu wykorzystania OZE, co uwzględnia Polityka energetyczna Polski.

STRATEGICZNY PLAN ADAPTACJI DLA SEKTORÓW I OBSZARÓW WRAŻLIWYCH NA ZMIANY KLIMATU DO ROKU 2020 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2030 (SPA 2020)

Dokument został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 29 października 2013 r.

Głównym jego celem „jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmieniającego się klimatu”. Ponadto wskazano priorytetowe kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć do 2020 roku w najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu obszarach, takich jak: gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna, zdrowie, energetyka, budownictwo i gospodarka przestrzenna, obszary zurbanizowane, transport, obszary górskie i strefy wybrzeża.

Wśród celów szczegółowych wyznaczono:

- Cel 1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska,
- Cel 2. Skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich;
- Cel 3. Rozwój transportu w warunkach zmian klimatu;
- Cel 4. Zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu;
- Cel 5. Stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu;
- Cel 6. Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu;

Cele i założenia zawarte w Strategii Rozwoju Miasta Słupcy są spójne i wpisują się w cele, kierunki działań i działania priorytetowe zawarte w Strategicznym Planie Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030. Przyjęcie i realizacja Strategii Rozwoju przez Miasto zapewni zrównoważony rozwój lokalny

z uwzględnieniem zmian klimatu, co wynika z ww. 4 celu SPA 2020. Miasto uwzględniło w swoich założeniach strategicznych realizację inwestycji, które sprzyjają adaptacji do zmian klimatu. Ponadto działania z zakresu rozwoju i modernizacji infrastruktury technicznej będą prowadzone zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju.

STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO DO 2030 ROKU

Uchwałą Nr XVI/287/20 z dnia 27 stycznia 2020 r. Sejmik Województwa Wielkopolskiego przyjął Strategię rozwoju województwa wielkopolskiego do 2030 roku.

Samorząd Województwa określił następującą wizję rozwoju województwa wielkopolskiego w perspektywie do 2030 roku: *Wielkopolska w 2030 roku to region przodujący w kraju, liczący się w Europie i szanujący jej uniwersalne wartości, świadomy swojego dziedzictwa przyrodniczego i cywilizacyjnego, spójny, zrównoważony i dostępny terytorialnie, otwarty na nowe idee i ludzi, silny nowoczesną gospodarką, aspiracjami i wiedzą swoich mieszkańców, zapewniający im bardzo dobre warunki życia, pracy i wypoczynku na całym obszarze województwa. Istotę działań samorządu regionalnego, podstawowe funkcje do spełnienia na rzecz podnoszenia poziomu życia i zaspokojenia potrzeb mieszkańców i województwa precyzuje następująca misja samorządu regionalnego: *Samorząd Województwa umacnia krajową i europejską pozycję Wielkopolski, rozwija jej potencjał społeczny i gospodarczy, podnosi poziom życia mieszkańców oraz dba o środowisko przyrodnicze i dziedzictwo kulturowe regionu dla dobra jego obecnych i przyszłych pokoleń w myśl zasad zrównoważonego rozwoju.**

W Strategii wyodrębniono cztery cele strategiczne, a w ich obrębie jedenaście celów operacyjnych:

1. Wzrost gospodarczy Wielkopolski bazujący na wiedzy swoich mieszkańców
 - 1.1. Zwiększenie innowacyjności i konkurencyjności gospodarki regionu
 - 1.2. Wzrost aktywności zawodowej i utrzymanie wysokiej jakości zatrudnienia
 - 1.3. Wzrost i poprawa wykorzystania kapitału ludzkiego na rynku pracy
2. Rozwój społeczny Wielkopolski oparty na zasobach materialnych i niematerialnych regionu
 - a. Rozwój Wielkopolski świadomy demograficznie
 - b. Przeciwdziałanie marginalizacji i wykluczeniom
 - c. Rozwój kapitału społecznego i kulturowego regionu
3. Rozwój infrastruktury z poszanowaniem środowiska przyrodniczego Wielkopolski
 - a. Poprawa dostępności i spójności komunikacyjnej województwa
 - b. Poprawa stanu oraz ochrona środowiska przyrodniczego Wielkopolski
 - c. Zwiększenie bezpieczeństwa i efektywności energetycznej
4. Wzrost skuteczności wielkopolskich instytucji i sprawności zarządzania regionem

- a. Rozwój zdolności zarządczych i świadczenia usług
- b. Wzmocnienie mechanizmów koordynacji i rozwoju

Wdrożenie Strategii Rozwoju Miasta Słupcy na szczeblu lokalnym jest zgodne z celami rozwojowymi województwa. Działania strategiczne planowane do realizacji przez Miasto w najbliższych latach są zgodne z głównymi planami samorządu województwa. Ich realizacja umożliwi osiągnięcie celów strategicznych Wielkopolski, w szczególności w zakresie rozwoju infrastruktury z poszanowaniem środowiska przyrodniczego oraz rozwoju kapitału społecznego i kulturowego regionu. Określając wizję i misję rozwoju Miasta Słupcy, uwzględniono wizję rozwoju Wielkopolski określoną w strategii wojewódzkiej.

PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO 2020+

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego 2020 + ustanowiony został Uchwałą Nr V/70/19 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 25 marca 2019 r.

W ramach dokumentu określono 8 następujących celów polityki przestrzennej, dla których określono kierunki zagospodarowania przestrzennego:

1. Kształtowanie spójnej przestrzeni osadniczej:
 - a) Podnoszenie konkurencyjności ośrodków miejskich i ich najbliższego otoczenia;
 - b) Kształtowanie przestrzeni osadniczej.
2. Ochrona walorów przyrodniczych:
 - a) Ochrona różnorodności biologicznej;
 - b) Ochrona obszarów o najwyższych walorach przyrodniczych;
 - c) Zapewnienie trwałości i ciągłości systemu przyrodniczego województwa.
3. Kształtowanie i racjonalne gospodarowanie zasobami środowiska przyrodniczego:
 - a) Ochrona zasobów leśnych;
 - b) Ochrona zasobów wód;
 - c) Ochrona powierzchni ziemi;
 - d) Ochrona złóż kopalin.
4. Ochrona potencjału kulturowego i krajobrazu oraz rozwój konkurencyjnych form turystyki i rekreacji:
 - a) Wzmacnianie tożsamości narodowej i regionalnej;
 - b) Rozwój zróżnicowanych form turystyki i rekreacji.
5. Zrównoważony rozwój rolnictwa:
 - a) Kształtowanie rolniczej przestrzeni produkcyjnej;
 - b) Rozwój innowacyjnego sektora rolno-spożywczego i sieci obsługi rolnictwa;
 - c) Rozwój odnawialnych źródeł energii pochodzenia rolniczego.
6. Poprawa dostępności komunikacyjnej województwa:

- a) Kształtowanie spójnego systemu komunikacji województwa.
- 7. Rozwój efektywnej i innowacyjnej infrastruktury technicznej:
 - a) Poprawa bezpieczeństwa energetycznego;
 - b) Rozwój infrastruktury komunalnej;
 - c) Poprawa dostępności infrastruktury teleinformatycznej;
 - d) Rozwój produkcji i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.
- 8. Zapewnienie bezpieczeństwa publicznego i przeciwdziałanie zagrożeniom:
 - a) Zapewnienie bezpieczeństwa ludzi i mienia;
 - b) Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska.

Założenia zawarte w Strategii Rozwoju Miasta Słupcy są spójne i wpisują się w cele szczegółowe polityki przestrzennej zawarte w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego. Wśród założeń strategicznych Miasta znajduje się zapewnienie na jego terenie wysokiej jakości infrastruktury technicznej, poprawa bezpieczeństwa, ochrona środowiska poprzez wymianę źródeł ciepła, montaż instalacji odnawialnych źródeł energii. Miasto charakteryzuje się również wysokimi walorami przyrodniczymi i kulturowymi, których pielęgnowanie i promowanie stanowi potencjał rozwojowy.

LOKALNY PROGRAM REWITALIZACJI GMINY MIEJSKIEJ SŁUPCA NA LATA 2017-2023

Dokument został przyjęty uchwałą Nr XXX/211/17 Rady Miasta Słupcy z dnia 10 listopada 2017 r.

W ramach Lokalnego Programu Rewitalizacji sformułowana została wizja po przeprowadzeniu procesu rewitalizacji, która mówi: *Obszar rewitalizacji w Słupcy stanie się miejscem atrakcyjnym do życia. Jego mieszkańcy będą zintegrowani - ograniczeniu ulegnie zjawisko marginalizacji społecznej. Chętnie będą spędzać czas, korzystając z szerokiej oferty usług kulturalnych czy edukacyjnych skierowanych do osób w różnym wieku. Poprawie ulegnie również poziom zagospodarowania, estetyki i funkcjonalności przestrzeni wspólnych. Budynki mieszkalne oraz pełniące istotne funkcje społeczne zostaną zmodernizowane lub przebudowane pod kątem pełnienia przez nie nowych zadań. Tereny publiczne zyskają atrakcyjny wygląd oraz będą wykorzystywane przez mieszkańców obszaru rewitalizacji w celach rekreacyjnych i wypoczynkowych, służyć będą ich integracji.*

Ponadto wyznaczono dwa cele rewitalizacji:

1. Aktywni mieszkańcy obszaru rewitalizacji
2. Poprawa stanu przestrzeni na obszarze rewitalizacji

Program rewitalizacji jest uzupełnieniem działań strategicznych Miasta. Jednoczesna realizacja założeń strategicznych z uwzględnieniem szczególnych potrzeb rewitalizacyjnych

umożliwi osiągnięcie celów zarówno Lokalnego Programu Rewitalizacji, jak i Strategii Rozwoju Miasta. W obu dokumentach uwzględniono rozwój oferty usług publicznych oraz rozwój przestrzeni rekreacyjno-wypoczynkowych, co wpłynie podniesienie jakości życia na terenie miasta, jak również ożywienie obszarów, w których występują problemy społeczne i przestrzenne.

STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA SŁUPCY

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego jest dokumentem kreującym politykę przestrzenną gminy i lokalne zasady zagospodarowania. Określa związki między rozwojem przestrzennym miasta, a podstawami rozwoju społeczno-gospodarczego. Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Słupcy została przyjęta Uchwałą nr XVIII/116/16 Rady Miasta Słupcy z dnia 30 czerwca 2016 roku.

Cele strategiczne określone do 2029 r. są zgodne z celami rozwojowymi Miasta zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Miasto nadal będzie dążyć do poprawy atrakcyjności turystycznej i rekreacyjnej, rozwoju i poprawy funkcjonowania infrastruktury technicznej, ochrony środowiska przyrodniczego, co wpłynie na wzrost jakości życia mieszkańców i doskonalenie zarządzania.

4. Charakterystyka ogólna Miasta

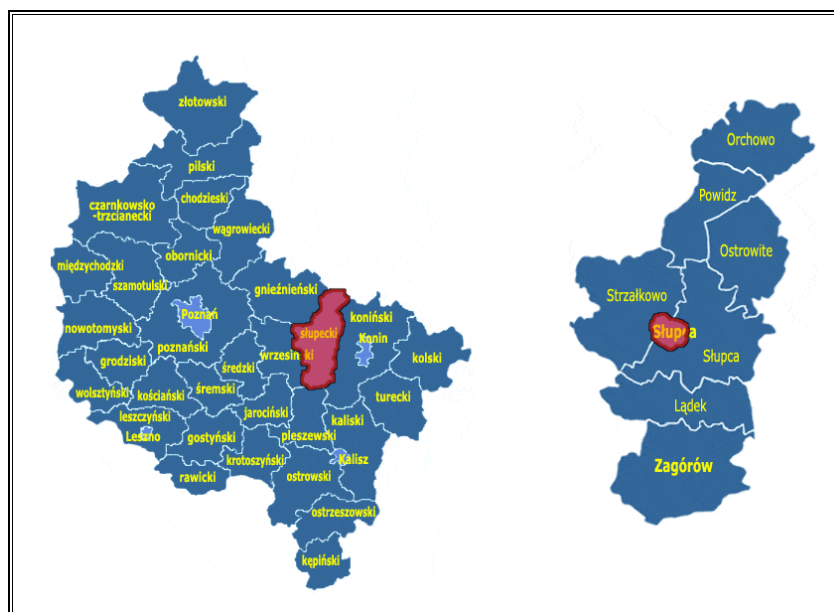
4.1. Położenie administracyjne i geograficzne

Miasto Słupca położone jest w środkowo-wschodniej części województwa wielkopolskiego, w powiecie słupeckim, w odległości około 70 km na wschód od Poznania. Leży ono przy Jeziorze Słupeckim, w dorzeczu Warty, nad jednym z jej dopływów – rzeką Meszną. Powierzchnia miasta wynosi ok. 10 km². Miasto jest również siedzibą organów powiatu słupeckiego.

Słupca graniczy z następującymi jednostkami samorządowymi:

- od wschodu z gminą wiejską Słupca, powiat słupecki, woj. wielkopolskie;
- od zachodu z gminą wiejską Strzałkowo, powiat słupecki, woj. wielkopolskie;

Rysunek 1. Położenie miasta Słupca na tle województwa wielkopolskiego i powiatu słupeckiego



Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://gminy.pl>

Według podziału fizycznogeograficznego Polski, obszar miasta Słupcy położony jest na terytorium jednego makroregionu fizyczno-geograficznego tj. Pojezierza Wielkopolskiego, w obszarze, którego odznaczają się mniejsze jednostki – mezoregiony. Do mezoregionów położonych na terenie miasta należą Równina Wrzesińska.

Położenie miasta Słupcy według podziału fizycznogeograficznego Polski przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 2. Położenie miasta Słupcy wg regionalizacji fizycznogeograficznej Polski

Miasto Słupca	
Megaregion	Pozaalpejska Europa Środkowa
Prowincja	Niż Środkowoeuropejski
Podprowincja	Pojezierza Południowobałtyckie
Makroregion	Pojezierze Wielkopolskie
Mezoregion	Równina Wrzesińska

Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://geologia.pgi.gov.pl/>

Mezoregion Równina Wrzesińska – rozpościera się na południe i zachód od zasięgu poznańskiej fazy zlodowacenia wiślańskiego. Na przeważającym obszarze nie znajdują się żadne jeziora. Wyjątek stanowi południowo zachodni obszar regionu, gdzie znajduje się długa rynna kórnicka z 8 jeziorami. W jej północnej części zlokalizowane są również sandry związane z morenami gnieźnieńskimi. Na obszarze Równiny występuje kilka ozów, m.in. na południe od Kostrzyna, w pobliżu Wrześni oraz pod Miłosławiem. Pomimo tego, że ukształtowanie powierzchni Równiny jest dosyć jednostajne, pokrywa glebowa na jej obszarze jest bardzo

urozmaicona. Na piaskach występują m.in. bielicoziemy, na glinie morenowej brunatnoziemy, a w płytkich zagłębieniach terenu czarne ziemie bagienne. Wody powierzchniowe spływają w kierunku południowym do Warty. Na całym obszarze regionu dominują uprawy rolne.¹

4.2. Budowa geologiczna

RZEŻBA TERENU I GEOLOGIA

Obszar miasta Słupcy położony jest na Równinie Wrzesińskiej – wysoczyźnie morenowej płaskiej i falistej z okresu zlodowacenia środkowopolskiego. Jej powierzchnia obniża się generalnie w kierunku południowym, w stronę Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej.

Pod względem budowy geologicznej powierzchnię utworów mezozoicznych miasta Słupcy budują piaskowce wapniste, wapienie margliste, margle, kredy i opoki górnej kredy. Ich strop nachylony jest z południowego wschodu na północ i północny zachód.

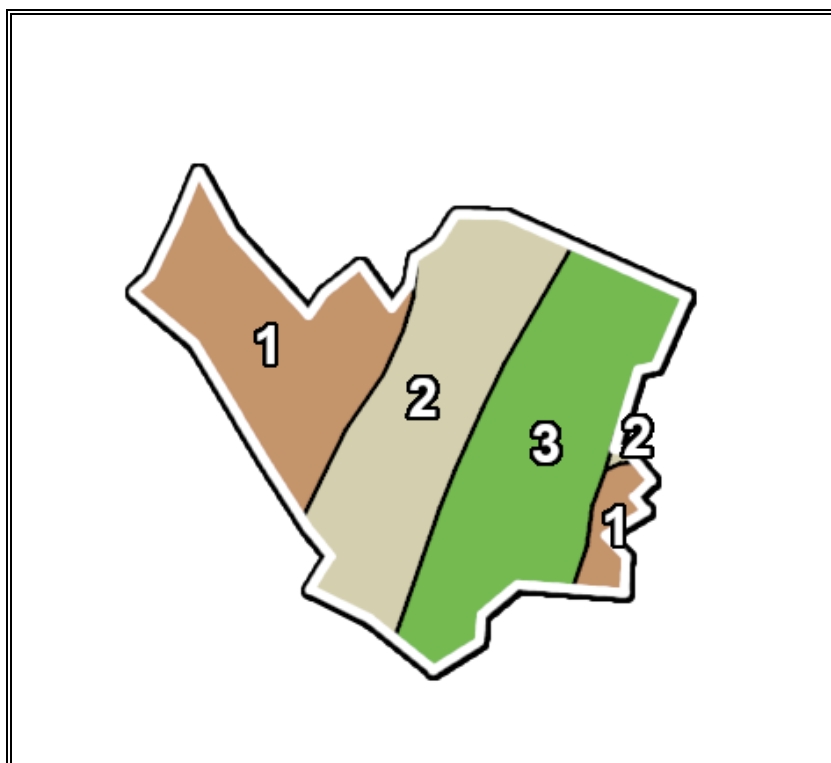
Na utworach mezozoicznych znajdują się utwory trzeciorzędu – miocenu o miąższości od kilku do ok. 50-60 m i pliocenu w postaci pokrywy iłów. Zalegają na nich osady czwartorzędowe, reprezentowane przez gliny zwałowe, piaski rzeczno-lodowcowe i piaski wydmowe. Ich miąższość przeciętnie waha się od 50 do 70 m. Dominującym budulcem Równiny Wrzesińskiej na obszarze miasta są gliny zwałowe zlodowacenia środkowopolskiego. Dna dolin większych cieków rozcinających powierzchnię wysoczyzny (m.in. w dolinie Meszny) wypełnione są przeważnie przez utwory piaszczyste i organiczne.²

Głównymi utworami przypowierzchniowymi występującymi na terenie miasta Słupcy są gliny zwałowe, ich zwietrzliny oraz piaski i żwiry lodowcowe wraz z piaskami i żwirami sandrowymi, powstałe podczas zlodowacenia północnopolskiego oraz piaski, żwiry, mady rzeczne oraz torfy i namuły pochodzące z holocenu. Rozmieszczenie utworów przypowierzchniowych miasta przedstawia rysunek poniżej.

¹ Źródło: J. Kondracki, Geografia regionalna Polski, PWN, Warszawa 2009

² Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Słupcy

Rysunek 2. Mapa utworów przypowierzchniowych miasta Słupcy



Legenda:

1. Gliny zwałowe, ich zwietrzliny oraz piaski i żwiry lodowcowe (Zlodowacenia północnopolskie),
2. Piaski i żwiry sandrowe (Zlodowacenia północnopolskie).
3. Piaski, żwiry, mady rzeczne oraz torfy i namuły (Holocen).

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych CBDG i PIG, <http://geologia.pgi.gov.pl>

OSUWISKA

Osuwisko jest przemieszczeniem się mas ziemnych, powierzchniowej zwietrzliny i mas skalnych podłoża spowodowanym siłami przyrody lub działalnością człowieka. Ruchy masowe ziemi stanowią w niektórych przypadkach zagrożenie dla obiektów budowlanych posadowionych na uruchomionej powierzchni oraz zagrożenie dla życia i zdrowia.

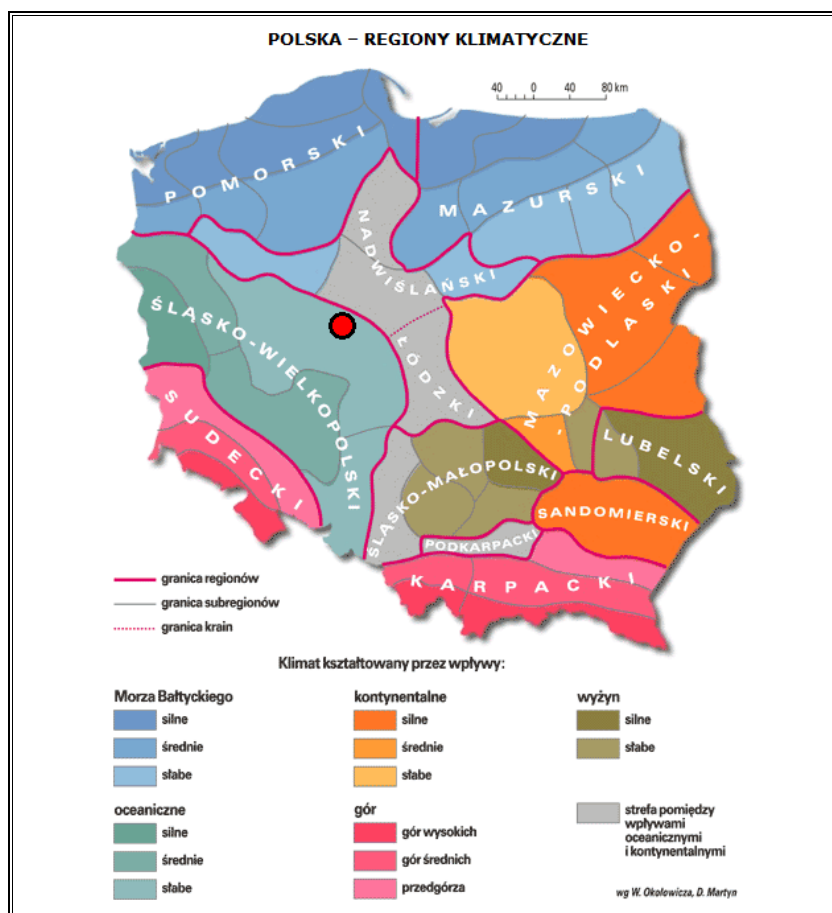
Zgodnie z mapą dostępną na stronie Państwowego Instytutu Geologicznego (System Osłony Przeciwośuwiskowej SOPO), na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego nie rozpoznano obszarów naturalnych zagrożeń geologicznych, w tym zagrożeń osuwania się mas ziemnych/skalnych.

4.3. Warunki klimatyczne

Miasto Słupca, zgodnie z regionalizacją rolniczo-klimatyczną wg W. Okołowicza i D. Martyn znajduje się w obrębie zaliczanym do śląsko-wielkopolskiej dzielnicy rolniczo-klimatycznej. Klimat na tym terenie określany jest, jako umiarkowany, ciepły, przejściowy, który kształtowany jest przede wszystkim przez słabe wpływy oceanicznych mas powietrza. Charakteryzuje się on deszczowym latem i ciepłą zimą. Średnioroczna suma opadów na obszarze miasta wynosi

około 500 mm, a średnia długość okresu wegetacyjnego od 225 do 235 dni. Średnia temperatura powietrza w styczniu wynosi ok. -2°C, a w lipcu ok. 18°C, co przekłada się na średnią roczną temperaturę wynoszącą około 8°C. Na obszarze miasta przeważają wiatry z kierunku zachodniego.

Rysunek 3. Położenie miasta Słupcy na tle dzielnic rolniczo-klimatycznych Polski wg W. Okołowicza i D. Martyn



Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://www.wiking.edu.pl>

5. Stan środowiska na obszarach objętych potencjalnym znaczącym oddziaływaniem

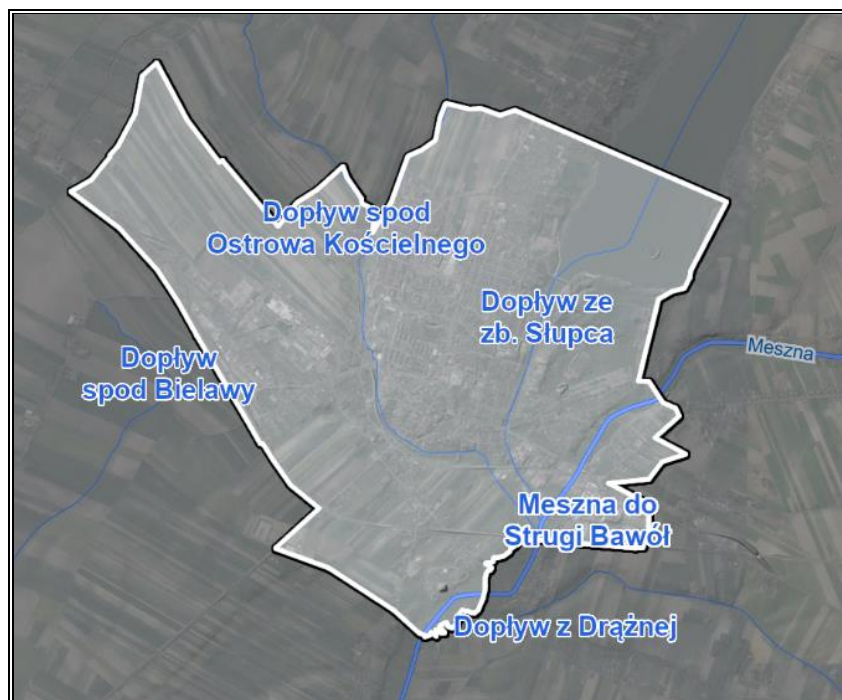
5.1. Wody powierzchniowe i podziemne

WODY POWIERZCHNIOWE

Miasto Słupca pod względem hydrograficznym należy do regionu wodnego Warty, wchodzącego w skład obszaru dorzecza Odry. Wody powierzchniowe na jego terenie zajmują obszar 83 ha, co stanowi 8,06% ogólnej powierzchni. Główną rzeką przepływającą przez miasto jest Mieszna. Część północno-wschodnia miasta obejmuje Jezioro Słupeckie.

Poniżej przedstawiono jednolite części wód powierzchniowych (JCWP) znajdujące się na terenie miasta Słupcy.

Rysunek 4. Jednolite części wód powierzchniowych na terenie miasta Słupcy



Źródło: Opracowanie własne na podstawie portalu Geoportal, <http://mapy.geoportal.gov.pl/>

Tabela 3. Charakterystyka jednolitych części wód powierzchniowych na terenie miasta Słupca

Kod JCWP	Nazwa JCWP	Typ JCWP	Status	Ocena stanu	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Cel środowiskowy	
						Stan/ potencjał ekologiczny	Stan chemiczny
RW60001836349	Dopływ ze zb. Słupca	0	SZCW	Zły	Zagrożona	Dobry potencjał ekologiczny	Dobry
RW600016183649	Dopływ spod Ostrowa Kościelnego	16	NAT	Zły	Niezagrożona	Dobry stan ekologiczny	Dobry
RW6000161836892	Dopływ spod Bielawy	16	NAT	Zły	Niezagrożona	Dobry stan ekologiczny	Dobry
RW600017183669	Dopływ z Drążnej	17	NAT	Zły	Niezagrożona	Dobry stan ekologiczny	Dobry
RW600023183679	Meszna do Strugi Bawół	23	SZCW	Zły	Zagrożona	Dobry potencjał ekologiczny	Dobry

Objaśnienie:

Typ JCWP (rzeki):

- 0: Kanały i zbiorniki zaporowe,
- 16: Potok nizinny lessowy lub gliniasty,
- 17: Potok nizinny piaszczysty,
- 23: Potok lub strumień na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych.

Status:

- NAT: Naturalna,
- SZCW: Silnie Zmieniona Część Wód.

Źródło: Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry

Jednolite części wód powierzchniowych dzieli się na naturalne, dla których określa się stan ekologiczny i stan chemiczny oraz na sztuczne (powstałe w wyniku działalności człowieka) i silnie zmienione (ich charakter został w znacznym stopniu zmieniony w następstwie fizycznych przeobrażeń, będących wynikiem działalności człowieka), dla których określa się potencjał ekologiczny i stan chemiczny.

Poniżej przedstawiono wyniki oceny badanych w ostatnich latach jednolitych części wód powierzchniowych, których zlewnie leżą w obszarze miasta Słupcy.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
DLA STRATEGII ROZWOJU MIASTA SŁUPCY NA LATA 2020-2029

Tabela 4. Wyniki oceny jednolitych części wód powierzchniowych badanych w ostatnich latach położonych na terenie miasta Słupcy

Nazwa ocenianej JCWP		Dopływ ze zb. Słupca	Dopływ spod Ostrowa Kościelnego	Meszna do Strugi Bawół
Kod JCWP		RW600001836349	RW600016183649	RW600023183679
Typ monitoringu		—	MO	MD/MO
Klasyfikacja wskaźników i elementów jakości wód	Klasa elementów biologicznych (Rok ostatnich badań)	5 (2016)	3 (2018)	4 (2018)
	Klasa elementów hydromorfologicznych (Rok ostatnich badań)	2 (2016)	2 (2018)	2 (2018)
	Klasa elementów fizykochemicznych (grupy 3.1-3.5) (Rok ostatnich badań)	>2 (2016)	>2 (2018)	>2 (2018)
	Klasa elementów fizykochemicznych – specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne (3.6) (Rok ostatnich badań)	—	—	2 (2018)
STAN / POTENCJAŁ EKOLOGICZNY (Rok ostatnich badań)		5 Zły potencjał (2016)	3 Umiarkowany stan (2018)	4 Słaby potencjał (2018)
STAN CHEMICZNY (Rok ostatnich badań)		—	Poniżej dobrego (2018)	Poniżej dobrego (2018)
OCENA STANU JCWP (Rok ostatnich badań)		Zły stan wód (2016)	Zły stan wód (2018)	Zły stan wód (2018)

Źródło: GIOŚ, Monitoring wód powierzchniowych

Ocena stanu wód wykonana w oparciu o rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 9 października 2019 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i jednolitych części wód podziemnych (Dz.U. z 2019 r., poz. 2147) wykazała, że wszystkie JCWP badane na obszarze miasta Słupca nie spełniają wymagań określonych dla dobrego stanu wód.

WODY PODZIEMNE

Zgodnie z definicją zawartą w Ramowej Dyrektywie Wodnej (2000/60/WE (RDW) z dnia 23 października 2000 r., jednolite części wód podziemnych (dalej JCWPd) obejmują wody podziemne, które występują w warstwach wodonośnych o porowatości i przepuszczalności, umożliwiającą pobór znaczący w zaopatrzeniu ludności w wodę lub przepływ o natężeniu znaczącym dla kształtowania pożądanego stanu wód powierzchniowych i ekosystemów lądowych.

Według podziału Polski na 172 JCWPd, teren miasta Słupcy leży na obszarze dwóch jednolitych części wód podziemnych. Są to JCWPd nr 61 (PLGW600061) i nr 62 (PLGW600062), przy czym zdecydowana większość powierzchni miasta leży w obszarze tego pierwszego.

- **PLGW600061** – W piętrze wodonośnym czwartorzędu na obszarze jednostki wyróżniono dwa główne poziomy: gruntowy poziom wodonośny Q1 zasilany infiltracyjnie w obrębie dolin i pradolin oraz poziom wód głębszych międzyglinowy dolny (wielkopolskiej doliny kopalnej) Q2 zasilany na drodze infiltracji opadów i przesączania się wód z poziomu gruntowego. Piętro neogeńsko-paleogeńskie Ng-Pg - poziom mioceński i oligoceński zasilane są głównie przez przesączanie się wód z nadległych poziomów czwartorzędowych i przepływy w obrębie okien hydrogeologicznych. Piętro kredowe zasilane jest natomiast przez przesączanie przez warstwy pół i słabo przepuszczalne z wodonośnych poziomów nadległych oraz przez dyslokacje w obrębie górotworu.³

Tabela 5. Ocena stanu JCWPd nr 61 w 2016 r.

Wynik oceny stanu w 2012 r.		Dobry
Ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych 2016-2021		Niezagrożony
Wynik oceny stanu w 2016 r.	Chemiczny	Dobry
	Ilościowy	Dobry
	Ogólny	Dobry

Źródło: PIG – PIB, Raport o stanie jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach – stan na rok 2016

³ Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy

- **PLGW600062** – to złożona struktura, w skład której wchodzi sześć poziomów należących do czterech pięter wodonośnych: czwartorzędowego, paleogeńsko-neogeńskiego, górnokredowego i występującego lokalnie na południowo-wschodnim krańcu jednostki piętra górnourajskiego. Warunki krążenia wód podziemnych na obszarze omawianej jednostki kształtowane są w dużej mierze przez Wartę, która stanowi znaczną część jej południowej granicy. Obszar jednostki nie stanowi obiektu zamkniętego w sensie hydrogeologicznym. Strefy krążenia wód w piętrach kenozoicznych i mezozoicznych sięgają poza granice jednostki.⁴

Tabela 6. Ocena stanu JCWPd nr 62 w 2016 r.

Wynik oceny stanu w 2012 r.		Słaby
Ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych 2016-2021		Zagrożony
Wynik oceny stanu w 2016 r.	Chemiczny	Dobry
	Ilościowy	Słaby
	Ogólny	Słaby

Źródło: PIG – PIB, Raport o stanie jednolitych części wód podziemnych w dorzeczu – stan na rok 2016
Na podstawie danych Inspekcji Ochrony Środowiska uzyskanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, badania i ocena stanu chemicznego wód podziemnych, wykonywane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, prowadzone są w jednolitych częściach wód podziemnych (JCWPd). Badania wykonywane są na poziomie krajowym w ramach monitoringu diagnostycznego i operacyjnego. Wykonawcą badań oraz oceny stanu wód w zakresie elementów fizykochemicznych oraz ilościowych jest Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy (PIG-PIB).

Kompleksowa ocena stanu (chemicznego i ilościowego) JCWPd badanych w ramach monitoringu diagnostycznego w roku 2016, wykonana przez PIG-PIB, wykazała dobry stan wód JCWPd nr 61 i słaby stan wód JCWPd nr 62.

Przyczyną słabego stanu wód podziemnych JCWPd nr 62 jest porównanie wprost znanej wartości poboru i zasobów, które wskazuje że pobór odwodnieniowy górnictwa notuje znacznie przekroczenie zasobów, nawet jeśli część poboru nie powinna być brana do obliczeń, ponieważ może pochodzić z zasobów wzbudzonych. Obszar oddziaływania odwodnień górniczych obejmuje znaczny obszar całej JCWPd i jest udokumentowany lejami depresji, co potwierdza również analiza położenia zwierciadła wody. W 2013 JCWPd otrzymała wynik stanu słabego wg testu C.3. Na negatywne oddziaływanie chemiczne wód podziemnych narażone jest siedlisko 6410 w dolinie Kanału Grójeckiego (obszar Natura 2000 Dolina

⁴ Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy

Środkowej Warty). Przekroczenie progowej wartości azotanów TVELZPd-NO₃ w 2012 r. stwierdzono w punkcie monitoringu o numerze 2201. W 2016 r. w punkcie MONBADA o numerze 1954 nie odnotowano przekroczeń. Jedynie w punkcie 2201 zidentyfikowano 58,80 mg/l azotanów. Jednak po zmianie warstwy referencyjnej w otoczeniu punktu 2201 występują siedliska 91E0, 91F0 dla których nie określono wartości referencyjnej.

Rysunek 5. Położenie miasta Słupca na tle JCWPd nr 61 i nr 62



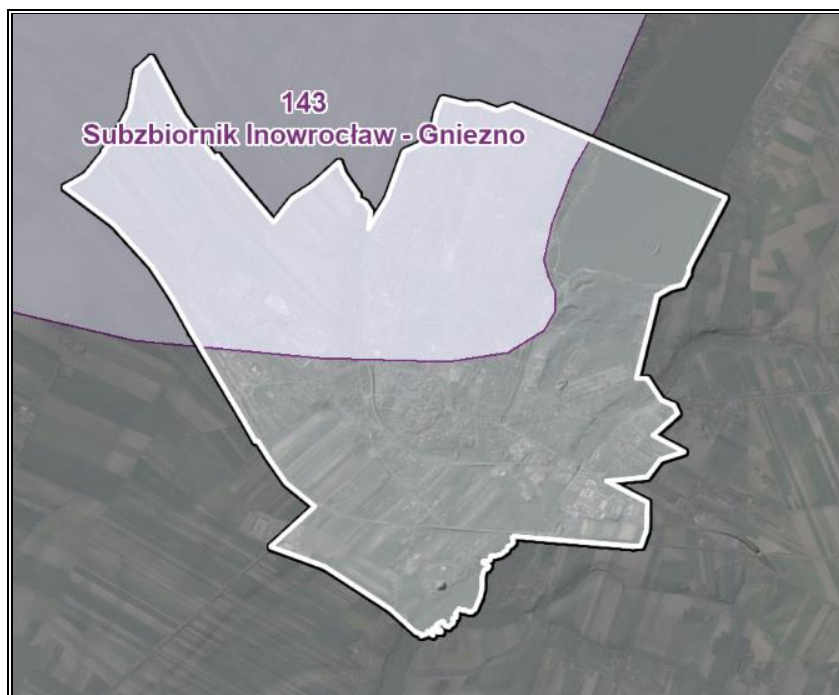
Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://geologia.pgi.gov.pl/>

GŁÓWNY ZBIORNIK WÓD PODZIEMNYCH

Część północno-zachodnia i zachodnia miasta położona jest w obszarze Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) Subzbiornik Inowrocław - Gniezno (nr 143). Jego powierzchnia wynosi 4 995,00 km², a szacunkowe zasoby dyspozycyjne 92 552 m³/d. Położony jest on na głębokości od 90 do 140 m p.p.t. Północna i północno-wschodnia część obszaru GZWP jest związana z występowaniem wysadowych struktur solnych: Inowrocław i Góra, w rejonie Barcin–Piechcin–Pakość, Damasławek oraz w rejonie zatopionej kopalni w Wapnie. Wody piętra neogeńskiego-paleogeńskiego w większości należą do klasy II – wód dobrej jakości. Lokalnie, w południowo-wschodniej części występują wody należące do I klasy.⁵

⁵ Informator PSH, *Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce*, PIG-PIB, Warszawa 2017

Rysunek 6. Położenie miasta Słupca na tle GZWP Subzbiornik Inowrocław - Gniezno o nr 143



Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://geologia.pgi.gov.pl/>

ZAGROŻENIA WÓD POWIERZCHNIOWYCH I PODZIEMNYCH

Zanieczyszczenie wód powierzchniowych powodowane jest głównie przez działalność antropogeniczną na terenie zlewni, głównie rolnictwo. Do głównych zagrożeń zasobów i jakości wód na terenie miasta Słupcy należy zaliczyć:

- emisję ścieków komunalnych;
- odprowadzanie ścieków nieoczyszczonych lub niedostatecznie oczyszczonych;
- spływ powierzchniowy biogenów z pól i niewłaściwe składowanie nawozów naturalnych.

Na terenie miasta występują obszary, gdzie budynki nie są podłączone do sieci kanalizacyjnej, a mieszkańcy korzystają wówczas najczęściej ze zbiorników bezodpływowych (szamba), opróżnianych przez wyspecjalizowane firmy. Korzystanie z nieszczelnego szamba grozi skażeniem bakteriologicznym gleby oraz wody wokół posesji, a zanieczyszczenia chemiczne są wchłaniane przez rośliny, w tym warzywa i zboża. Szkodliwe związki chemiczne rozprzestrzeniają się także na większe odległości, skażając wody podziemne. Ponadto zagrożeniem jest eksploatacja przydomowych oczyszczalni ścieków, z których niedostatecznie oczyszczone ścieki bytowe mogą bez kontroli być wprowadzane do gruntu, powodując zanieczyszczenie wód podziemnych.

Na terenie miasta Słupcy, według danych Głównego Urzędu Statystycznego z roku 2018, liczba przydomowych oczyszczalni ścieków wynosiła 2 sztuki, a liczba zbiorników bezodpływowych – 327 sztuk.

Kolejnym zagrożeniem czystości wód są spływy powierzchniowe zanieczyszczeń, obciążone głównie związkami biogennymi (azotem i fosforem) pochodzenia rolniczego z terenów sąsiednich. Zjawisko to jest potęgowane przez niewłaściwe przechowywanie i stosowanie nawozów mineralnych i organicznych, nadmierne stosowanie chemicznych środków ochrony roślin oraz niewłaściwe wykonywanie zabiegów agrotechnicznych.

W przypadku nadmiernego, długotrwałego spływu składników biogennych do wód, dochodzi do ich przeżyźnienia. Proces ten, zwany eutrofizacją prowadzi do szeregu konsekwencji, tj. zakwity (gwałtowny rozwój makrofitów i toksycznego fitoplanktonu – glony, sinice), zakwaszenie wód, pogłębienie strefy beztlenowej, spadek przezroczystości wody, wymieranie ichtiofauny, znaczne pogorszenie walorów użytkowych, przyrodniczych i rekreacyjnych wód. W efekcie, zbiornik wodny ulega postępującej degradacji, która może doprowadzić do jego całkowitego zaniku na skutek zarastania. Eutrofizacja stanowi obecnie ogromne zagrożenie dla wszystkich wód powierzchniowych na terenie Polski ze względu na nadużywanie nawozów i środków ochrony roślin, które dostają się do wód na skutek spływu powierzchniowego.

Działalność rolnicza powoduje zanieczyszczenie wody poprzez niewykorzystane składniki środków ochrony roślin oraz opakowania po zużytych środkach ochrony roślin po zakończonej pracy, nieodpowiednie miejsca składowania i przechowywania odchodów zwierzęcych (stałych i płynnych), które znajdują się w pobliżu obór, chlewików czy kurników. Powodem zanieczyszczeń wód są także wybiegi dla zwierząt hodowlanych oraz miejsca spływu wód z terenu zagród, jak również miejsca składowania kiszonki. Wszystko to może powodować, że jakość wód powierzchniowych i podziemnych nie będzie odpowiadać wymaganym standardom.

Na czystość wód powierzchniowych wpływa również sposób użytkowania urządzeń melioracyjnych. Celem melioracji jest regulacja stosunków wodnych w celu polepszenia zdolności produkcyjnej gleby, ułatwienia jej uprawy oraz ochrona użytków rolnych przed powodzią. W sytuacji, kiedy surowe ścieki (bytowo-gospodarcze, rolnicze) są odprowadzane bezpośrednio do rowów melioracyjnych, mogą przedostawać się one do wód powierzchniowych oraz gruntowych i znacznie pogarszać ich jakość.

ZAGROŻENIE POWODZIOWE

Według Map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego, dostępnych na stronie internetowej Informatycznego Systemu Osłony Kraju, na terenie miasta Słupcy nie występuje obszar szczególnego zagrożenia powodzią od rzek.

STREFY OCHRONNE UJĘĆ WÓD PODZIEMNYCH

Tworzenie stref ochronnych ujęć wód podziemnych jest jedną z form ochrony biernej. Działanie to ma na celu przede wszystkim zapobiegać działaniom inwestycyjnym mogącym powodować pogorszenie jakości wody ujmowanej do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia oraz zaopatrzenia zakładów produkujących żywność.

Eksploatacja wód podziemnych na terenie miasta prowadzona jest studniami wierconymi. W strefach ochronnych ujęć obowiązują zakazy, nakazy i ograniczenia określone odrębnie dla każdego ujęcia. Znajdują się one w pozwoleniach wodnoprawnych wydanych przez uprawnione urzędy. Strefy te dzieli się na teren ochrony bezpośredniej i teren ochrony pośredniej

Reasumując, istniejące problemy w zakresie wód powierzchniowych i podziemnych na terenie to: zły stan wód, obszarowe źródła zanieczyszczeń wód (głównie zanieczyszczenia spływające z sąsiednich pól), występujące jeszcze braki w infrastrukturze kanalizacyjnej.

5.2. Powietrze

Ze względu na fakt, że powietrze atmosferyczne ma ogromne znaczenie, należy ono do najważniejszych i najbardziej chronionych komponentów środowiska przyrodniczego. Istnieje wiele regulacji dotyczących jego ochrony przed zanieczyszczeniami. Przepisy te odnoszą się przede wszystkim do kontroli emisji gazów i pyłów. Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. 2020 poz. 1219) to główny akt regulujący prawo w tym zakresie. Określa wszelkie sposoby przeciwdziałania zanieczyszczeniom, możliwości ochrony środowiska przyrodniczego, regulacje dotyczące wydawania pozwoleń, opłat i kar administracyjnych za wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza. Według przepisów tej ustawy zanieczyszczenia powietrza są emisją szkodliwą dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska, co powodować może szkodę w dobrach materialnych i walorach estetycznych środowiska. Przyczyną coraz większej emisji zanieczyszczeń do atmosfery może być wzrost poziomu urbanizacji. Działalność antropologiczna zwykle związana jest z wytwarzaniem odpadów, gazów i nieczystości ciekłych. Najpopularniejszy podział na rodzaje emisji wygląda następująco:

- emisja punktowa związana z energetycznym spalaniem paliw i procesami technologicznymi w zakładach przemysłowych,
- emisja liniowa związana z komunikacją,
- emisja powierzchniowa, czyli niska emisja rozproszona komunalno-bytowa i technologiczna.

EMISJA PUNKTOWA

Punktowe źródła mają istotny wpływ na wielkość i zasięg stężeń zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym. Emisja punktowa pochodzi głównie z dużych zakładów przemysłowych emitujących pyły, dwutlenek siarki, tlenek azotu, tlenek węgla oraz metale ciężkie.

Zgodnie z ustawą z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz.U. 2020 poz. 1077) podmioty gospodarcze zobowiązane są do sporządzania rocznych raportów o wielkościach emisji gazów cieplarnianych i innych substancji, wprowadzanych do powietrza. Ustawowy obowiązek raportowania danych o emisji gazów cieplarnianych do powietrza dotyczy wszystkich korzystających ze środowiska.

EMISJA LINIOWA

Emisja zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych to tzw. emisja liniowa. System komunikacyjny ma istotny wpływ na stan jakości powietrza głównie z tytułu transportu drogowego. Pomimo działań w zakresie modernizacji i przebudowy dróg, ciągły wzrost ruchu samochodowego pociąga za sobą degradację stanu technicznego nawierzchni, a co za tym idzie zwiększenie hałasu komunikacyjnego i wzrost ilości zanieczyszczeń uwalnianych do atmosfery. W im gorszym stanie technicznym znajduje się nawierzchnia drogi, tym mniejsza prędkość poruszania się pojazdem. Powoduje to dłuższy czas pokonania danego odcinka trasy, a co za tym idzie, większe spalanie i większą emisję spalin do powietrza.

Poziom zanieczyszczenia powietrza jest zależny od natężenia ruchu na poszczególnych trasach komunikacyjnych. Wielkość emisji ze źródeł komunikacyjnych zależy od ilości i rodzaju samochodów oraz rodzaju stosowanego paliwa, jak również od procesów związanych ze zużyciem opon, hamulców, a także ścierania nawierzchni dróg. Emisję związaną z ww. procesami zalicza się do tzw. emisji poza spalinowej. Dodatkowy wpływ na wielkość emisji pyłu PM10 ma tzw. emisja wtórna (z unoszenia) pyłu PM10 z nawierzchni dróg.

Największa emisja liniowa występuje wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych. Na obszarach szczególnie narażonych na zanieczyszczenia powietrza oraz hałas komunikacyjny ważne jest prowadzenie działań naprawczych, w tym mających na celu ograniczenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych (w tym pyłu zawieszonego i hałasu), poprzez przywrócenie wymaganych standardów dróg lokalnych i regionalnych oraz wykorzystanie mniej uciążliwych dla środowiska form ruchu, tj. ruch pieszy i rowerowy. W celu redukcji emisji zanieczyszczeń ze źródeł liniowych warto kontynuować działania polegające na poprawie stanu technicznego dróg już istniejących (w tym również likwidacja nieutwardzonych poboczy), co będzie również dodatkowym istotnym elementem przyczyniającym się do zmniejszenia unosu pyłu z dróg również w okresie bezopadowym.

Głównym szlakiem komunikacyjnym na terenie miasta jest przebiegająca ze wschodu na zachód droga krajowa DK92 biegnąca na linii Rzepin – Poznań – Września – Warszawa.

Do ograniczenia emisji ze źródeł liniowych na terenie miasta przyczynią się głównie inwestycje w zakresie przebudowy/modernizacji dróg, w tym zmiana nawierzchni dróg.

EMISJA POWIERZCHNIOWA

Źródłem emisji powierzchniowej, pochodzącej z sektora bytowego, są lokalne kotłownie i paleniska domowe. Na terenie miasta część mieszkańców ogrzewa swoje domy węglem, co przyczynia się do emisji dwutlenku siarki, tlenku azotu, pyłów, sadzy oraz tlenku węgla i węglowodorów aromatycznych. Coraz wyższe ceny paliw opałowych przyczyniają się z kolei do poszukiwania różnego rodzaju oszczędności. Z tego powodu istnieje ryzyko spalania w piecach różnego rodzaju odpadów, emitujących duże ilości toksycznych zanieczyszczeń do atmosfery. Praktyki te są w dalszym ciągu powszechne na obszarach wiejskich. W konsekwencji zaobserwować można zjawisko tzw. „niskiej emisji”, czyli emisji pochodzącej ze źródeł o wysokości nieprzekraczającej kilkunastu metrów wysokości. Zjawisko to jest obserwowalne na terenach zwartej zabudowy, charakteryzującej się brakiem możliwości przewietrzania.

Elementem składowym „niskiej emisji” są zanieczyszczenia emitowane podczas ogrzewania budynków mieszkalnych. Do źródeł niskiej emisji należy zaliczyć przede wszystkim indywidualne posesje, w których występuje opalanie węglowe, a także mniejsze zakłady produkcyjne, punkty usługowe i handlowe. Ze względu na dużą ilość tego typu źródeł emisji nie jest możliwe monitorowanie każdego z nich, a tym samym określenie dokładnej ilości dostających się z nich do atmosfery zanieczyszczeń.

Sposobem ograniczenia niskiej emisji jest termomodernizacja budynków mieszkalnych oraz budynków użyteczności publicznej, których przegrody zewnętrzne nie spełniają warunków technicznych w zakresie wartości współczynnika przenikania ciepła. Docieplenie ścian zewnętrznych, stropów lub stropodachów, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej oraz usprawnienia w zakresie instalacji c.o. i c.w.u. wiążą się z istotnym ograniczeniem zapotrzebowania budynku na ciepło, co znajduje bezpośrednie odzwierciedlenie w ilości spalanej paliwa, a w rezultacie emisji zanieczyszczeń.

W wyniku spalania paliw naturalnych, oprócz ciepła, powstają również gazy spalinowe oraz – w przypadku paliw stałych – popioły i żużle. Skład spalin jest różny w zależności od rodzaju paliwa oraz samego procesu spalania, który wbrew pozorom jest procesem skomplikowanym, zależnym od temperatury, ilości paliwa, rodzaju palnika lub paleniska i wielu innych czynników.

Głównym składnikiem spalin powstających przy spalaniu paliw stałych jest dwutlenek węgla (CO₂), w mniejszych ilościach dwutlenek siarki (SO₂), tlenek węgla (CO), tlenki azotu (NO₂),

para wodna (H_2O), sadza i pył. W przypadku paliw ciekłych i gazowych udział pary wodnej w spalinach jest większy i porównywalny z ilością CO_2 , natomiast nie ma w nich pyłów, a w przypadku gazu ziemnego – SO_2 . Niektóre gatunki ropy naftowej także nie posiadają związków siarki. W spalinach pochodzących z paliw ciekłych i gazowych również występują, choć w mniejszych ilościach, tlenki azotu i sadza, gdyż ich obecność jest związana raczej z samym procesem spalania niż z rodzajem paliwa.

— **Tlenki węgla**

Z punktu widzenia ochrony środowiska rozróżnia się dwa rodzaje dwutlenków węgla: przyjazny dla środowiska – o krótkim (trwającym od 1 roku do kilkudziesięciu lat) obiegu w przyrodzie, który powstaje w procesach utleniania biomasy (drewna, słomy, biopaliw i biomasy) i nieprzyjazny, który jest produktem spalania paliw nieodnawialnych (węgla, ropy, gazu), a cykl jego obiegu określa się w milionach lat.

— **Tlenki siarki**

Głównym źródłem emisji SO_2 jest energetyka – 90%, natomiast za pozostałe 10% emisji odpowiada przemysł i komunikacja. Dwutlenek siarki, jako taki nie szkodzi środowisku, jednak w obecności ozonu – O_3 , który powstaje podczas wyładowań atmosferycznych, przekształca się w bardzo niebezpieczny dla środowiska SO_3 , który łączy się w chmurach z parą wodną i spada na ziemię w postaci kwaśnego deszczu, czyli roztworu kwasu siarkawego lub siarkowego.

— **Związki organiczne**

Związki organiczne w spalinach to głównie węglowodory alifatyczne (parafiny), które są praktycznie obojętne dla środowiska, oraz policykliczne węglowodory aromatyczne (wielopierścieniowe), które alergizują, podrażniają błony śluzowe, a nawet mogą wywoływać nowotwory. Najbardziej znany z tych związków to benzo(a)piren (BaP), który jest związkiem silnie rakotwórczym. Przyczyną powstawania tych węglowodorów jest niepełne spalanie paliw przy zbyt małej ilości powietrza, termiczny rozkład paliwa (piroliza) również wobec braku tlenu, a także gwałtowne schładzanie płomienia na skutek nierównomiernego spalania, rozruchu urządzenia lub spalania paliw w nieodpowiednich kotłach, palnikach lub silnikach.

— **Sadza**

Głównym składnikiem sadzy, która tworzy ze spalinami lub powietrzem aerozol nazywany dymem, jest węgiel bezpostaciowy. Sadza zawiera także węglowodory. Ponieważ z węglowodorów aromatycznych sadza powstaje łatwiej niż z alifatycznych, więc to one są drugim składnikiem sadzy. Należy zatem przypuszczać, że sadza może mieć, podobnie jak i węglowodory aromatyczne, działanie rakotwórcze.

— **Pyły**

Pyły i popioły to stałe składniki mineralne, które pozostają po spaleniu paliw. Popiół i sadza stanowią główne składniki dymu, którego cząsteczki o rozmiarach nieprzekraczających 0,1 µm mają bardzo dobrze rozwiniętą powierzchnię, dzięki której adsorbują lotne toksyczne składniki spalin i dlatego są bardzo niebezpieczne dla zdrowia ludzi i zwierząt, a także roślin.

Najważniejsze negatywne skutki oddziaływania produktów spalania paliw nieodnawialnych, głównie węgla kamiennego i brunatnego, to pogłębienie się efektu cieplarnianego oraz powiększanie się stref występowania smogu. Kwaśny smog, zwany londyńskim, na skutek inwersji aerozolu, składającego się z tlenków siarki i pyłu ze spalonego węgla oraz mgły, zamiast unosić się jako cieplejszy od powietrza, opada na obszar i zatrzuwa jego mieszkańców. Wraz z rozwojem motoryzacji i komunikacji miejskiej, oprócz smogu londyńskiego, pojawił się nowy rodzaj smogu, zwany fotochemicznym, który atakuje w upalne lata. Smog ten zawiera, oprócz tlenków siarki i pyłów, także: tlenki azotu, związki organiczne, np. aldehydy, ketony, azotany i nadtlenki organiczne oraz ozon. W efekcie zamkniętego cyklu ponad 200 reakcji chemicznych, efekt smogu fotochemicznego pogłębia się, a jego produkty nie są obojętne dla środowiska. Wolne rodniki działają rakotwórczo, a ozon, który w stratosferze chroni nas przed promieniowaniem ultrafioletowym, w dolnych warstwach atmosfery jest równie niebezpieczny dla organizmów żywych jak związki rakotwórcze.

Negatywne oddziaływanie energetyki konwencjonalnej na środowisko obejmuje ponadto:

- zakwaszenie atmosfery tlenkami siarki i azotu wskutek czego giną lasy, zamiera życie w rzekach i jeziorach;
- brak tlenu w środowisku morskim, co jest następstwem emisji tlenków azotu, zaburza równowagę pokarmową w morzu ze szkodą dla żyjących w nim organizmów roślinnych i zwierzęcych;
- zanieczyszczenie wód zaskórnych metalami ciężkimi wmywanymi z nieprawidłowo składowanych popiołów i żużli, a także produktami ubocznymi powstającymi podczas oczyszczania spalin metodami mokrymi i suchymi.

Prognozuje się w przyszłości zmniejszenie tzw. niskiej emisji. Miasto zawarło porozumienie w sprawie realizacji Programu Czyste Powietrze, a mieszkańcy wykazują duże zainteresowanie programami rządowymi, w ramach których mogą otrzymać dofinansowanie na wymianę źródeł ciepła, montaż paneli fotowoltaicznych czy termomodernizację budynków. Ponadto Miasto prowadzi kontrole przestrzegania przepisów środowiskowych w tym uchwał antysmogowych na terenie Słupcy. Wspiera również finansowo mieszkańców, którzy chcą wymienić dotychczasowe źródła ciepła na ekologiczne. W założeniach strategicznych Miasta

uwzględniono pomiary stanu powietrza oraz rozwój sieci gazowniczej, które mają na celu poprawę jakości powietrza, monitoring i zmniejszenie zanieczyszczeń.

STAN POWIETRZA

Województwo wielkopolskie zostało podzielone na 3 strefy podlegające ocenie stanu powietrza. Zgodnie z tak przyjętym podziałem, miasto Słupca znalazło się w strefie wielkopolskiej.

Poniżej zestawiono wyniki klasyfikacji poszczególnych zanieczyszczeń w powietrzu. Dla potrzeb badań substancje, których poziom stężeń ma zostać zmierzony, zostały podzielone na 2 grupy: ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin. Substancje oceniane ze względu na ochronę zdrowia ludzi: dwutlenek siarki (SO₂), dwutlenek azotu (NO₂), tlenek węgla (CO), benzen (C₆H₆), ozon troposferyczny (O₃), pył zawieszony PM10, oraz zawarte w tym pyłe metale ciężkie (ołów, arsen, kadm, nikiel i benzo(a)piren), pył PM2,5.

Substancje oceniane ze względu na ochronę roślin: dwutlenek siarki (SO₂), tlenki azotu (NO_x), ozon (O₃).

W wyniku klasyfikacji, w zależności od analizy stężeń w danej strefie, można wydzielić następujące klasy stref:

1. Dla substancji, dla których określone są poziomy dopuszczalne lub docelowe:

- **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych,
- **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe.

Poziom dopuszczalny - oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany.

Poziom docelowy - oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam gdzie to możliwe w określonym czasie.

2. Dla substancji, dla których określone są poziomy celu długoterminowego:

- **klasa D1** – stężenie ozonu i współczynnik AOT40 nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- **klasa D2** – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 przekraczają poziom celu długoterminowego.

Poziom celu długoterminowego – oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie – z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków - w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

3. Dla PM_{2,5} dla którego określono poziom dopuszczalny dla fazy II:

- **klasa A1** – stężenia PM_{2,5} na terenie strefy nie przekraczają poziomu dopuszczalnego dla fazy II,
- **klasa C1** – stężenia PM_{2,5} przekraczają poziom dopuszczalny dla fazy II.

Poziom dopuszczalny faza II – poziom dopuszczalny określony dla fazy II jest to orientacyjna wartość dopuszczalna, która zostanie zweryfikowana przez Komisję Europejską w świetle dalszych informacji, w tym na temat skutków dla zdrowia i środowiska oraz wykonywalności technicznej. Od 1 stycznia 2020 r. poziom dopuszczalny dla fazy II do osiągnięcia to: 20 µg/m³.

W poniższych tabelach zestawiono wyniki klasyfikacji dla strefy wielkopolskiej.

Tabela 7. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń dla strefy wielkopolskiej, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2019 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy													Symbol klasy wynikowej dla ozonu dla obszaru całej strefy
		Kryterium – poziom dopuszczalny							Kryterium – poziom docelowy						Kryterium - poziom celu długoterminowego
		SO ₂	NO ₂	PM10	PM2,5		Pb	C ₆ H ₆	CO	As	B(a)P	Cd	Ni	O ₃	
Faza I	Faza II														
Strefa wielkopolska	PL3003	A	A	C	A	C1	A	A	A	A	C	A	A	A	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2019

Tabela 8. Wynikowe klasy strefy wielkopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla każdej strefy, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2019 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy				Symbol klasy wynikowej dla ozonu dla obszaru całej strefy	
		Kryterium – poziom dopuszczalny				Kryterium - poziom docelowy	Kryterium - poziom celu długoterminowego
		SO ₂		NO _x			
Strefa wielkopolska	PL3003	A		A		C	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2019

Roczna ocena jakości powietrza za 2019 r. w strefie wielkopolskiej wykazała przekroczenia następujących standardów imisyjnych:

- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne (kryterium ochrona zdrowia) – pył PM₁₀ (śr. 24-h);
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne dla fazy II (kryterium ochrona zdrowia) – pył PM_{2,5} (śr. roczna);
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy docelowe (kryterium ochrona zdrowia) – benzo(a)piren B(a)P (śr. roczna); (kryterium ochrona roślin) - ozon O₃ (AOT40),
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy celu długoterminowego (kryterium ochrona zdrowia) – ozon O₃ (max 8-h); (kryterium ochrona roślin) - ozon O₃ (AOT40).

Dla pozostałych zanieczyszczeń standardy imisyjne na terenie strefy wielkopolskiej były dotrzymane.

Teren miasta Słupcy znalazł się w obszarze przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ oraz wartości poziomu długoterminowego stężenia ozonu (O₃). W celu przywrócenia obowiązujących standardów należy podjąć działania na rzecz poprawy jakości powietrza we wskazanych obszarach, gdzie zostały przekroczone dopuszczalne i docelowe wartości.

Najwyższe stężenia B(a)P odnotowuje się na terenach, gdzie emisja niska z indywidualnego ogrzewania budynków jest dominująca. W sezonie grzewczym wielkości stężeń B(a)P są bardzo wysokie, natomiast w okresie letnim niskie. Najwyższy poziom stężeń benzo(a)piranu odnotowywany w okresie grzewczym dodatkowo uzasadnia konieczność wdrażania na terenie województwa, w tym miasta Słupcy nowych rozwiązań mających na celu racjonalizację wykorzystania energii oraz promowanie wykorzystania źródeł odnawialnych. Wśród przypuszczalnych głównych przyczyn przekroczeń stężeń substancji B(a)P należy wymienić: stosowanie paliw o wysokiej zawartości popiołu i siarki wraz ze spalaniem śmieci w kotłach o niskiej sprawności cieplnej, wysoki udział indywidualnego ogrzewania na paliwa stałe w ogólnym bilansie energetycznym, eksploatację instalacji energetycznych o małej mocy, oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów na drogach, niedostateczny poziom wydatków budżetowych na realizację programów ochrony powietrza i ograniczenie emisji zanieczyszczeń.

5.3. Hałas

Hałas w środowisku to wszelkiego rodzaju niepożądane, nieprzyjemne i uciążliwe dźwięki w danym miejscu i czasie o częstotliwościach w zakresie 16-16000 Hz. Hałas jest zanieczyszczeniem środowiska przyrodniczego charakteryzującym się różnorodnością źródeł i powszechnością występowania.

Dopuszczalne poziomy hałasu dla wskaźników długookresowych i krótkookresowych określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014 r. poz. 112). Hałas pochodzenia antropogenicznego, dzieli się w zależności od sposobu powstawania, na hałas komunikacyjny i przemysłowy:

- Hałas przemysłowy jest to hałas stworzony przez źródła zlokalizowane wewnątrz i na zewnątrz obiektów budowlanych różnego typu. Bywa on najczęstszą przyczyną skarg ludności. Wynika to między innymi z faktu, że hałasy tego typu mają najczęściej charakter ciągły, często o bardzo dokuczliwym brzmieniu. Największymi źródłami są zakłady przemysłowe, wytwórcze i rzemieślnicze.
- Hałas komunikacyjny pochodzi od środków transportu lotniczego, kolejowego i drogowego. Szczególnie narażone są tereny znajdujące się w pobliżu większych tras komunikacyjnych. Wynika to z dużej dynamiki wzrostu ilości środków transportu, zwłaszcza pojazdów samochodowych notowanego w ostatnich latach oraz wzmożonego ruchu tranzytowego (towarowego i osobowego) w komunikacji międzynarodowej.

Wysokie częstotliwości i natężenia dźwięków są zjawiskiem niepożądanym, dokuczliwym i szkodliwie działającym na zdrowie i komfort życia. Skutkami przebywania w otoczeniu narażonym na hałas mogą być uszkodzenie słuchu, niepokój, zmęczenie układu nerwowego, obniżenie czułości wzroku, utrudnienie porozumiewania się, niekorzystne wpływanie na sen i odpoczynek człowieka, a także zmniejszenie wydajności w środowisku pracy.

HAŁAS PRZEMYSŁOWY

Dominującymi źródłami hałasu przemysłowego są: instalacje wentylacji ogólnej, odpylania i odwiórowania, sprężarki, chłodnie, maszyny tartaczne, maszyny stolarskie, maszyny do plastycznej obróbki metalu, maszyny budowlane, węzły betoniarskie, sieczkarnie, specjalistyczne linie technologiczne, transport wewnątrzzakładowy oraz urządzenia nagłaśniające.

W zachodniej części miasta znajduje się obszar przeznaczony na rozwój różnych form działalności przemysłowej skupiający większość zakładów przemysłowych z terenu miasta, w związku z czym może on stanowić źródło hałasu przemysłowego. Niewielki hałas mogą generować liczne zakłady usługowe, które na terenie miasta działają przede wszystkim w handlu hurtowym i detalicznym. Stanowią one jednak niewielkie źródło hałasu i nie są mocno uciążliwe dla mieszkańców.

HAŁAS KOMUNIKACYJNY

Największa uciążliwość hałasu obserwowana jest na obszarach położonych wzdłuż szlaków komunikacyjnych. Należy się spodziewać, że w najbliższych latach natężenie ruchu kołowego będzie wzrastać, co przyczyni się do zwiększenia natężenia hałasu w sąsiedztwie tych szlaków.

Hałas dokuczliwy jest też dla wszelkich zabudowań usytuowanych przy szlakach komunikacyjnych i osób w nich mieszkających. Uciążliwość hałasu może być pośrednio zmniejszana poprzez realizację inwestycji z zakresu przebudowy czy modernizacji dróg, a także poprzez tworzenie wzdłuż tras o wysokim natężeniu ruchu pasów zieleni izolacyjnej.

W Strategii uwzględniono remonty dróg oraz nowe nasadzenia zieleni.

BADANIA NATĘŻENIA HAŁASU

Ochroną akustyczną objęte są tylko określone rodzaje terenów, wskazane w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, wyróżnione ze względu na sposób zagospodarowania i pełnione funkcje (np. tereny zamieszkałe, rekreacyjne, szpitale).

Według danych Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska na terenie miasta Słupcy w ostatnich latach nie były prowadzone pomiary monitoringowe poziomu hałasu w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

Najbardziej aktualne badania akustyczne opublikowane zostały w „Generalnym Pomiarze Ruchu” opracowanym przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad w roku 2015. Na obszarze miasta i w jego okolicy wyznaczono trzy odcinki pomiarowe:

- Wólka – Słupca: Średnia ilość pojazdów silnikowych ogółem: 11 680 sztuk/dobę,
- Słupca (obwodnica): Średnia ilość pojazdów silnikowych ogółem: 9 475 sztuk/ dobę,
- Słupca – Golina: Średnia ilość pojazdów silnikowych ogółem: 7 119 sztuk/ dobę.

5.4. Promieniowanie elektromagnetyczne

W aktualnym stanie prawnym można wyróżnić promieniowanie:

- jonizujące, powstające w wyniku użytkowania substancji promieniotwórczych w energetyce jądrowej, ochronie zdrowia, przemyśle, badaniach naukowych, przed którym ochrona unormowana jest w ustawie z 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe,
- niejonizujące promieniowanie elektromagnetyczne, związane ze zmianami pola elektromagnetycznego wytwarzanego przez źródła energetyczne i radiokomunikacyjne, przed którym ochronę reguluje ustawa Prawo ochrony środowiska, w dziale VI pod nazwą „Ochrona przed polami elektromagnetycznymi”.

Niejonizujące promieniowanie elektromagnetyczne w postaci pól elektromagnetycznych (PEM) zawsze występowało w środowisku naturalnym. Pochodzi ono od naturalnych źródeł, jakimi są np.: Słońce, Ziemia, zjawiska atmosferyczne. Natomiast sztuczne pola elektromagnetyczne zaczęły pojawiać się w środowisku ponad sto lat temu i były związane z techniczną działalnością człowieka. Promieniowanie elektromagnetyczne występuje wszędzie.

Do najważniejszych źródeł promieniowania należą:

- stacje i linie energetyczne,
- nadajniki radiowe i telewizyjne oraz CB-radio i radiostacje amatorskie,
- stacje bazowe telefonii komórkowej,
- wojskowe i cywilne urządzenia radionawigacji i radiolokacji,
- urządzenia powszechnego użytku: kuchenki mikrofalowe, monitory, aparaty komórkowe itp.

Zgodnie z art. 3 pkt 18 u.p.o.ś przez pola elektromagnetyczne rozumie się pole elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz.

Promieniowanie niejonizujące uważa się obecnie za jedno z poważniejszych zanieczyszczeń środowiska. Pole elektromagnetyczne wytwarzane przez silne źródło niekorzystnie zmienia warunki bytowania człowieka, wpływa na przebieg procesów życiowych. Może powodować wystąpienie zaburzeń funkcji ośrodkowego układu nerwowego, układów: rozrodczego, hormonalnego, krwionośnego oraz narządów słuchu i wzroku. Obecnie prowadzone są także badania nad wpływem promieniowania elektromagnetycznego na powstawanie nowotworów u człowieka.

SIECI I URZĄDZENIA WYSOKIEGO, ŚREDNIEGO I NISKIEGO NAPIĘCIA

Miasto Słupca zaopatrywane jest w energię elektryczną ze stacji GPZ 110/15 kV „Słupca” położonej w zachodniej części miasta. Na obszarze analizowanej jednostki samorządu terytorialnego energia elektryczna jest rozprowadzana poprzez linie średniego napięcia 15 kV do poszczególnych stacji transformatorowych 15/04 kV znajdujących się na jej terenie, z których wyprowadzona jest sieć niskiego napięcia 0,4 kV, trafiająca bezpośrednio do odbiorców końcowych.

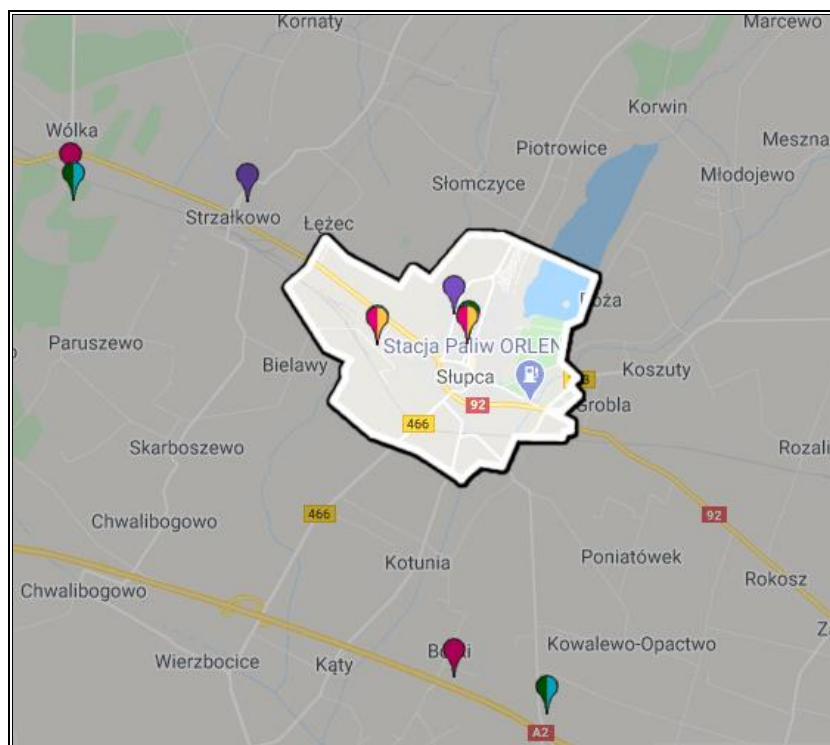
Dodatkowo przez teren miasta przebiega linia energoelektryczna 110 kV relacji GPZ Cienin - GPZ Słupca.

INSTALACJE RADIOKOMUNIKACYJNE

Na obszarze miasta zlokalizowanych jest 5 pojedynczych stacji bazowych telefonii komórkowej. Są to nadajniki o standardach GSM i UMTS, w których transmisja mowy i danych może odbywać się w różnych pasmach częstotliwości. Są to stacje:

- Słupca, ul. Kopernika 1 - wieża ciśnień:
 - Play (GSM900, UMTS2100, UMTS900).
- Słupca, ul. Traugutta 7 - budynek Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej:
 - Plus (GSM900, UMTS2100, UMTS900).
- Słupca, ul. Traugutta 7B - strunobetonowy maszt T-Mobile na terenie szpitala:
 - T-Mobile (GSM1800, GSM900, LTE2600),
- Słupca, ul. Krasickiego - maszt PTK Centertel:
 - T-Mobile (GSM1800, GSM900).
- Słupca, ul. Fabryczna / Przemysłowa - maszt PTK Centertel:
 - Plus (GSM900, LTE2600, UMTS2100),
 - Aero 2 (LTE900).

Rysunek 7. Stacje bazowe telefonii komórkowej na terenie i w okolicy miasta Słupca



Źródło: Mapa nadajników GSM, UMTS, CDMA, LTE w Polsce, <http://beta.btsearch.pl>

Ponadto w ostatnich latach rozwinęły się również nowe technologie, które emitują pola elektromagnetyczne do środowiska. Są to m.in. urządzenia wi – fi umożliwiające dostęp do sieci internetowej oraz sieć 5G.

5G to skrót oznaczający piątą generację sieci komórkowej. Sieć ta będzie o wiele szybsza niż sieci funkcjonujące obecnie (4G/LTE/LTE-Advanced) i pozwoli na podłączenie do Internetu milionów dodatkowych urządzeń, co umożliwi zmianę na lepsze wielu dziedzin życia, poprzez: dużo większą prędkość przesyłania danych, praktycznie niezauważalne opóźnienie, stabilniejsze połączenia oraz możliwość podłączenia nawet miliona urządzeń na 1 km².

Sieć ta jednak stanowi również duże zagrożenie dla środowiska i zdrowia mieszkańców. Technologia 5G, podobnie jak poprzednie generacje, wykorzystuje fale elektromagnetyczne. Wdrożenie masowego korzystania z sieci 5G, wymagać będzie wybudowania wielu nowych anten, ponieważ przesyłanie informacji, w tych częstotliwościach działa prawidłowo jedynie w niewielkich odległościach. Na uwagę zasługuje również aspekt bezpieczeństwa obywateli. Wraz z wprowadzaniem nowej technologii wymagane jest uaktualnienie przepisów prawa, aby te oparte były na aktualnej wiedzy bazującej na wiarygodnych badaniach i dorobku nauki. Po drugie, należy przestrzegać regulacji w zakresie dopuszczalnego poziomu pola elektromagnetycznego. Spełnienie powyższych punktów pozwoli na zapewnienie bezpieczeństwa obywateli.

W II połowie 2020 roku planowane jest wprowadzenie ogólnodostępnego, bezpłatnego programu SI2PEM, dzięki któremu możliwe będzie sprawdzenie poziomu pola elektromagnetycznego w dowolnie wybranych miejscu na terenie całego kraju. System ten, będzie oparty na danych z dziesiątek tysięcy pomiarów pól elektromagnetycznych wspartych zaawansowanymi modelami matematycznymi.

BADANIA PEM

Pomiary monitoringowe pól elektromagnetycznych prowadzone są w cyklu trzyletnim, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2007 r. Nr 221, poz. 1645).

W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska województwa wielkopolskiego na lata 2016-2020 na terenie miasta Słupcy ostatnie pomiary poziomu PEM wykonano w roku 2018, gdzie nie stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego obowiązującego do roku 2019 włącznie, wynoszącego 7 V/m.

Tabela 9. Wynik pomiarów poziomu PEM w mieście Słupcy

Miejscowość	Współrzędne geograficzne punktu (WG84)		Średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych pól elektrycznych promieniowania elektroenergetycznego dla zakresu częstotliwości co najmniej od 3 MHz do 3 000 MHz uzyskanych dla punktu pomiarowego [V/m]
	Długość	Szerokość	
Słupca, ul. Kopernika 1	17,868028	52,291806	0,40

Źródło: GIOŚ, Sprawozdanie z monitoringu pól elektromagnetycznych w województwie wielkopolskim, Raport za rok 2018

5.5. Zagrożenia poważnymi awariami

Zagadnienia związane z poważnymi awariami zostały uregulowane przede wszystkim w Ustawie Prawo ochrony środowiska (tytuł IV „Poważne awarie”). Definicja ustawowa określa poważną awarię jako „zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałą w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych sytuacji, prowadząca do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem” (art. 3, ust. 23). Definicja ta jest zbieżna z Dyrektywą Seveso II (96/82/WE) oraz Konwencją z 1992 r. w sprawie transgranicznych skutków awarii przemysłowych.

AWARIE ELEKTROWNI JĄDROWYCH, GWAŁTOWNE POŻARY OBIEKTÓW PRZEMYSŁOWYCH, ATAKI TERRORYSTYCZNE

Zakładem stwarzającym zagrożenie awarią przemysłową jest każdy zakład, na którego terenie znajdują się substancje niebezpieczne, mogące spowodować zagrożenie życia lub zdrowia ludzi lub środowiska. Ze względu na rodzaj i ilość substancji niebezpiecznych zakłady dzielimy, zgodnie z art. 248, ust. 1 u.p.o.ś., na:

- zakłady o zwiększonym ryzyku;
- zakłady, na których terenie znajdują się mniej niebezpieczne substancje lub ich ilość jest mniejsza;
- zakłady o dużym ryzyku.

Na terenie miasta Słupcy działalność gospodarcza związana jest głównie z sektorem budownictwem i handlowym i nie funkcjonują większe zakłady przemysłowe, które stanowiłyby zagrożenie wystąpienia poważnej awarii w rozumieniu ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r.

Ponadto na terenie całego powiatu słupeckiego, w którego skład wchodzi miasto Słupca, również nie funkcjonują zakłady o dużym ryzyku (ZDR) ani zakłady o zwiększonym ryzyku (ZZR) wystąpienia poważnej awarii.

TRANSPORT SUBSTANCJI NIEBEZPIECZNYCH

Poważne zagrożenie dla miasta stanowić może transport substancji niebezpiecznych w ruchu drogowym. Obecność na jego terenie ważnych szlaków komunikacyjnych stanowi nie tylko potencjał rozwojowy jednostki samorządowej, ale także zwiększa możliwość wystąpienia zagrożeń związanych z transportem substancji niebezpiecznych. Główny ruch samochodowy w mieście skupiony jest na drodze krajowej nr 92. Zagrożenie może stanowić również przewóz substancji niebezpiecznych linią kolejową nr 3, będąca fragmentem międzynarodowej linii kolejowej E20, łączącej Berlin z Moskwą.

INNE ZAGROŻENIA

Wśród innych zagrożeń, które mogą wystąpić na terenie miasta, można wyróżnić: zagrożenia radiacyjne (skażenia promieniotwórcze), chemiczne (zagrożenie toksycznymi środkami przemysłowymi i innymi substancjami chemicznymi), biologiczne: epidemie, epizootie (plagi zwierzęce), epifitozy (choroby populacji roślinnej), awarie urządzeń infrastruktury technicznej (gazowe, energetyczne, wodociągowe), terrorystyczne (z wykorzystaniem broni, bomb, materiałów wybuchowych, środków chemicznych oraz biologicznych).

5.6. Ochrona przyrody i krajobrazu

Lasy i grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione na terenie miasta Słupcy zajmują 4,37% jej ogólnego obszaru. Powierzchnia lasów i gruntów leśnych na terenie analizowanej jednostki wg danych GUS na koniec 2019 r. wynosiła 39,13 ha. Lesistość (wskaźnik pokrycia lasem określonej powierzchni) wynosi 3,5%, co jest wartością zdecydowanie niższą od średniej wartości dla województwa wielkopolskiego (25,8%) i niższą od średniej dla kraju (29,6%). Obszar miasta należy do Nadleśnictwa Gniezno, które podlega pod Regionalną Dyрекcję Lasów Państwowych w Poznaniu.

Tabela 10. Lasy i grunty leśne na terenie miasta Słupca

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2019
Powierzchnia gruntów leśnych		
Ogółem	ha	39,13
Lesistość w %	%	3,5
Grunty leśne publiczne ogółem	ha	39,13
Powierzchnia lasów		
Lasy ogółem	ha	35,99
Lasy publiczne ogółem	ha	35,99
Lasy publiczne gminne	ha	35,99

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, <https://bd1.stat.gov.pl/BDL/start>

Jedynymi terenami leśnymi na obszarze analizowanej jednostki jest las w północno-wschodniej części miasta oraz Park Miejski. W obrębie miasta Słupcy obecnie największą rolę w strukturze zalesień odgrywają sosna, która dominuje na około 90% powierzchni leśnej jednostki. Pozostały gatunkami są m.in. dęby, graby, olsze czarne, brzozy, jesiony, lipy, klony, osiki, jawory, modrzewie, wiązy i topole. Natomiast na terenie Parku Miejskiego spotkać można: dęby szypułkowe i bezszypułkowe, jesiony, kasztanowce, czeremchy, wiąz korkowy, klony, lipy i olchy.

Z uwagi na niewielką ilość terenów leśnych, fauna na obszarze miasta nie jest zbyt zróżnicowana. Spotkamy tutaj przede wszystkim gatunki pospolite takie jak m.in. : sarny, dziki, lisy, zające, nietoperze (głównie mroczka posrebrzanego), wilki, myszołowy, jastrzębia gołębiarza, kobuzy, pustułki, żaby (śmieszkę, wodną, trawną i moczarową), ropuchy (przede wszystkim szarą i zieloną), rzekotki drzewne, traszkę zwyczajną, jaszczurki (zwinę i zieloną) oraz zaskrońca.

Na obszarze analizowanej jednostki nie znajdują się żadne formy ochrony przyrody w myśl ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, poza niewielkim fragmentem Powidzko-Bieniszewski Obszar Chronionego Krajobrazu, który położony jest przy północno-wschodniej granicy⁶.

— **Powidzko-Bieniszewski Obszar Chronionego Krajobrazu**, zajmuje powierzchnie 46 000,00 ha i obejmuje północno-zachodnie części dawnego województwa konińskiego. Jest to bardzo atrakcyjny fragment Pojezierza Gnieźnieńskiego, zbudowanego z glin morenowych. W krajobrazie dominują uprawy rolne, ponieważ dobre gleby od dawna sprzyjały zagospodarowaniu tych ziem. W związku z tym zachowało się niewiele lasów. Atrakcyjnym urozmaiceniem obszaru są rynny jezior polodowcowych. Stanowi on najważniejsze ogniwo ekologicznego systemu ochrony ze względu na największą w skali byłego województwa konińskiego koncentrację walorów przyrodniczych, krajobrazowych i rekreacyjnych. W jego skład wchodzi resztką dawnej Puszczy Bieniszewskiej z czterema rezerwatami przyrody. Obszar stanowi najcenniejszy pod względem morfologicznym teren w regionie, mający charakterystyczną rzeźbę młodoglacjalną, związaną ze zlodowaceniem bałtyckim.

⁶ Zgodnie z Centralnym Rejestrem Form Ochrony Przyrody oraz <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

Rysunek 8. Obszary chronione w pobliżu Miasta Słupcy



Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

5.7. Gleby i surowce mineralne

GLEBY

Jakość gleb w istotny sposób wpływa na potencjał jednostek samorządu terytorialnego. Gleby dobrej jakości oznaczają nie tylko zdrowe i wysokie plony, ale także warunkują prawidłowy rozwój człowieka, gdyż wraz z pożywieniem roślinnym i zwierzęcym dostarczają odpowiedniej ilości wysokokalorycznych składników odżywczych, witamin, substancji mineralnych, niezbędnych do budowy i właściwego funkcjonowania organizmu. Razem z pożywieniem człowiek pobiera składniki korzystne, jak i niekorzystne dla swego rozwoju. Jakość gleb ma wpływ na rozmieszczenie upraw rolniczych, ale zależy ona również od odpowiedniej wilgotności, nawożenia mineralno-organicznego, warunków termicznych oraz opadów atmosferycznych.

Na stan gleb wpływają głównie czynniki pochodzenia antropogenicznego:

- Intensywne rolnictwo – stosowanie wysoko wydajnych maszyn, technik uprawy i hodowli, nadmierne wykorzystywanie nawozów mineralnych i środków ochrony roślin, co może prowadzić do degradacji chemicznej gleb (przeciążenie nadmierną ilością substancji chemicznych, w tym metalami ciężkimi, co prowadzi do zakwaszenia, zasolenia, alkalizacji, zmian jakościowych i ilościowych w próchnicy) oraz degradacji fizycznej gleb (utrata określonej masy gleby, zmiany struktury gleby, nadmierne zagęszczenie i niekorzystne zmiany stosunków wodnych, erozja spowodowana niewłaściwym użytkowaniem gruntów);
- Działalność zakładów produkcyjno-usługowych – przyczyniająca się głównie do degradacji chemicznej gleb, na skutek emisji szkodliwych substancji do atmosfery, odprowadzania ścieków;

— Komunikacja i transport samochodowy – przyczyniający się do zanieczyszczenia gleb położonych w bezpośrednim sąsiedztwie intensywnie użytkowanych szlaków komunikacyjnych – droga krajowa i drogi wojewódzkie (degradacja chemiczna).

Ponadto negatywny wpływ na jakość gleb wywierają: składowanie odpadów w miejscach do tego nie przeznaczonych, wypalanie traw, palenie odpadów na powierzchni ziemi, odprowadzanie nieoczyszczonych ścieków do środowiska, nieszczelne szamba.

Nasilające się stałe wpływy różnorodnych form działalności rolniczej, usługowej i urbanizacyjnej przyczyniają się do znacznych zmian w naturalnych warunkach glebowych. Zmiany te przejawiają się w postaci szeregu form degradacji pokrywy glebowej i prowadzą do wytworzenia gleb o zmienionym profilu i właściwościach fizykochemicznych. Procesy degradacji gleb związane są przede wszystkim z:

- rejonami intensywnej produkcji rolnej i hodowlanej,
- intensywnej melioracji gleb,
- rejonami budowy nowych osiedli mieszkaniowych,
- trasami komunikacyjnymi,
- terenami eksploatacji kopalin lub wyrobisk poeksploatacyjnych.

Przekształcenia mechaniczne gleb powodowane są przez zabudowę terenu, utwardzanie i ubicie podłoża, zdjęcie pokrywy glebowej lub jej wymieszanie z elementami obcymi (np. gruzem budowlanym) oraz w wyniku formowania wykopów i wyrównań. Ważnym czynnikiem jest emisja zanieczyszczeń powietrza i opad zanieczyszczeń oraz procesy chemicznej degradacji gleb przez niewłaściwie prowadzoną gospodarkę ściekową i odpadową.

Jednym z głównych problemów związanym z uprawą gleb jest ich zakwaszenie. Skutkiem zakwaszenia jest m.in. zmniejszenie się żyzności i jakości gleby. Przyczyny zakwaszenia możemy podzielić na dwie grupy: naturalne oraz antropogeniczne, przy czym należy zwrócić uwagę, że kwasowość najczęściej powodowana jest przez te pierwsze. Do naturalnych, wynikających z procesów przyrodniczych zalicza się erupcje wulkaniczne i ekshalacje, pożary lasów, procesy utleniania, humifikacja (powstawanie próchnicy w glebach) oraz inne naturalne czynniki glebowo-klimatyczne. Natomiast przyczynami antropogenicznymi są te wywołane przez człowieka. Do najważniejszych należą wszelkiego rodzaju zanieczyszczenia powietrza, intensywny chow zwierząt użytkowych czy stosowanie fizjologicznie kwaśnych nawozów mineralnych.

Zgodnie z informacjami zamieszczonymi w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego miasta Słupcy, na terenie analizowanej jednostki wyróżnia się następujące typy gleb na gruntach ornych: pseudobiełocowe, brunatne

wyługowane oraz czarne ziemie właściwe i zdegradowane. W mniejszym stopniu występują również typy murszowo - mineralne i murszaste. Przeważają gleby łatwe do uprawy (58% wszystkich gruntów ornych), które zawierają w wierzchnich warstwach piaski gliniaste lekkie i piaski gliniaste mocne. Oprócz tego w około 40% występują tu gleby lekkie, zawierające w wierzchnich warstwach piaski luźne i słabo gliniaste. Ponadto w niewielkiej ilości występują gleby średnie z gliną lekką w wierzchnich warstwach.

BADANIA MONITORINGOWE GLEB

Monitoring chemizmu gleb gruntów ornych Polski w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzi Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Celem programu jest ocena stanu zanieczyszczenia i zmian właściwości gleb w wymiarze czasowym i przestrzennym. Obowiązek prowadzenia badań wynika z zapisów krajowych aktów prawnych m.in. ustawy Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2020 r. poz. 1219).

Na terenie miasta Słupcy nie jest zlokalizowany żaden stały punkt pomiarowo-kontrolny, w związku z czym analizowana jednostka nie jest objęta monitoringiem jakości gleb i ziemi.

OBSZARY GÓRNICZE I ZŁOŻA KOPALIN

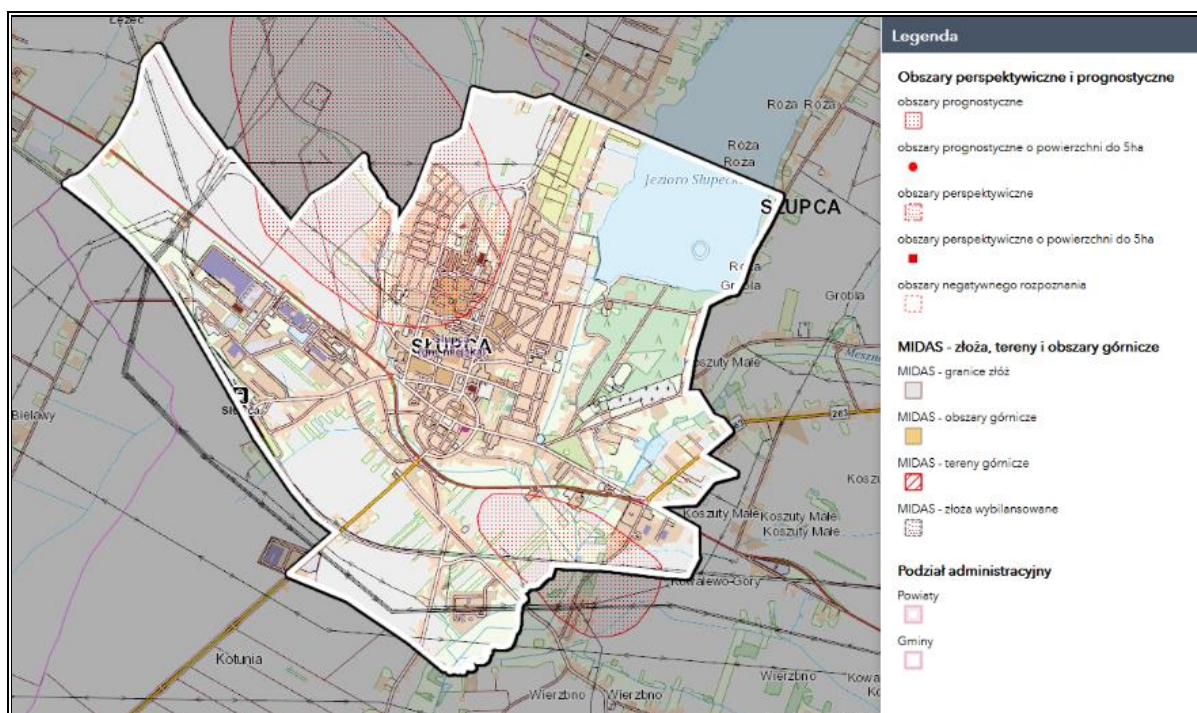
Występujące na terenie miasta zasoby surowców mineralnych są silnie związane z budową geologiczną jego obszaru. Są to złoża węgla brunatnego. Obecnie na terenie analizowanej jednostki stwierdzone jest jedno złożo o zasobach prognostycznych. Jego charakterystykę przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 11. Charakterystyka złoża kopaliny na terenie miasta Słupcy

Numer złoża	Nazwa złoża	Powierzchnia [ha]	Kopalina	Stan zagospodarowania
WB 745	Słupca	300,00	Węgiel brunatny	Złożo o zasobach prognostycznych

Źródło: PIG-PIB, Centralna Baza Danych Geologicznych

Rysunek 9. Tereny, obszary górnicze oraz złoża na terenie miasta Słupcy



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych CBDG oraz PIG-PIB, <http://geologia.pgi.gov.pl>

5.8. Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji Strategii, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody

Poniżej przedstawiono najistotniejsze problemy w zakresie ochrony środowiska występujące na terenie Słupcy z podziałem na poszczególne obszary objęte potencjalnym znaczącym oddziaływaniem.

Wody powierzchniowe i podziemne: zły stan wód powierzchniowych i podziemnych, obszarowe źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych, występujące jeszcze braki w infrastrukturze kanalizacyjnej.

Powietrze: położenie miasta w strefie wielkopolskiej, dla której odnotowano przekroczone poziomy benzo(a)pirenu, pyłu PM10, oraz pyłu PM2,5 w powietrzu, duża ilość indywidualnych źródeł ciepła, wykorzystujących w celach grzewczych paliwa stałe o niekorzystnych parametrach, niskie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, emisja liniowa pochodząca ze środków transportu spowodowana rosnącą ilością pojazdów.

Hałas: wzrost natężenia ruchu komunikacyjnego oraz zły stan techniczny części dróg.

Promieniowanie elektromagnetyczne: rozwój telefonii komórkowej, wzrost liczby stacji bazowych telefonii i urządzeń Wi-Fi, co wpływa na zwiększenie ilości źródeł promieniowania i obszaru ich oddziaływania, niska świadomość społeczeństwa w zakresie zagrożeń płynących

z pól elektromagnetycznych na życie i zdrowie człowieka oraz wzrastające zapotrzebowanie społeczeństwa na media (radio, telewizję, Internet).

Zagrożenie poważnymi awariami: transport materiałów niebezpiecznych, zły stan techniczny dróg oraz wzrastające natężenie ruchu.

Ochrona przyrody i krajobrazu: zanieczyszczenie wód, presja urbanizacyjna i turystyczna na obszary chronione, zmiana sposobu użytkowania terenu, zabudowa, zaśmiecenie i dewastacja środowiska, zmiany klimatu oraz związane z tym występujące anomalie pogodowe, rozprzestrzenianie się obcych gatunków flory i fauny.

Gleby i surowce mineralne: wyroby azbestowe występujące na terenie miasta.

6. Potencjalne zmiany środowiska w przypadku braku realizacji Strategii

Misją Miasta Słupcy, określoną w Strategii Rozwoju Miasta jest:

**ZASPOKAJANIE POTRZEB MIESZKAŃCÓW, TWORZENIE DOGODNYCH
WARUNKÓW DLA ROZWOJU TURYSTYKI I POWSTAWANIA NOWYCH MIEJSC
PRACY ORAZ ZAPEWNIENIE BEZPIECZNEJ I WYSOKIEJ JAKOŚCI
INFRASTRUKTURY W MIEŚCIE.**

W związku z powyższym, wszystkie działania zaproponowane do realizacji w ramach Strategii mają na celu zaspokajanie potrzeb mieszkańców. W efekcie nastąpi poprawa jakości życia mieszkańców oraz poprawa stanu środowiska naturalnego.

Brak realizacji Strategii, a dokładniej zaplanowanych działań strategicznych, może wiązać się z ryzykiem pogorszenia stanu środowiska naturalnego, co w konsekwencji ma negatywne przełożenie na zdrowie mieszkańców i warunki życia oraz spadek atrakcyjności obszaru miasta.

Brak realizacji Strategii może wpłynąć na:

- pogorszenie stanu środowiska naturalnego, w tym wzrost zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery i pogorszenie jakości powietrza oraz wód, pogorszenie klimatu akustycznego, degradację gleb,
- obniżenie walorów przyrodniczych i kulturowych miasta,
- zmniejszenie atrakcyjności miasta,
- pogorszenie stanu infrastruktury technicznej na terenie miasta,
- zmniejszenie dostępności komunikacyjnej,
- obniżenie warunków życia mieszkańców,
- spowolnienie rozwoju społeczno-gospodarczego miasta.

Analizując powyższe podpunkty, niewątpliwie można stwierdzić, iż nie podjęcie działań w ramach celów strategicznych zaplanowanych w Strategii, będzie wywierać dalszą, pogłębiającą się, negatywną presję na środowisko naturalne, co w końcowym efekcie spowoduje jego postępującą degradację.

7. Przewidywane znaczące oddziaływania Strategii na poszczególne komponenty środowiska

7.1. Wprowadzenie

Ocenie możliwych oddziaływań na środowisko poddano działania strategiczne planowane do realizacji w ramach poszczególnych celów Strategii Rozwoju Miasta Słupcy na lata 2020-2029. W stosunku do każdego działania przeanalizowano potencjalne oddziaływanie na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego (obszary Natura 2000, różnorodność biologiczna, ludzie, zwierzęta, rośliny, wody, powietrze, powierzchnia ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki i dobra materialne).

Próbie oceny i identyfikacji znaczących oddziaływań na środowisko planowanych działań dokonano w tabelach w tzw. macierzach skutków środowiskowych, które są syntetycznym zestawieniem możliwych pozytywnych, skutków środowiskowych negatywnych, bezpośrednich, pośrednich, krótkoterminowych, długoterminowych oddziaływań.

Stopień i zakres oddziaływania zależą będzie przede wszystkim od lokalizacji danego przedsięwzięcia, tzn. od tego czy będzie ono realizowane na terenach zurbanizowanych, przekształconych antropogenicznie czy obszarach użytkowanych rolniczo lub też na obszarach cennych przyrodniczo.

Biorąc pod uwagę fakt, że zamierzenia inwestycyjne przewidywane do realizacji w ramach Strategii Rozwoju Miasta Słupcy wymagać będą przeprowadzenia postępowań w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w odniesieniu do konkretnych warunków środowiskowych przyjęto, że na etapie opracowywania Prognozy Oddziaływania na Środowisko dla przedmiotowego dokumentu, wystarczające będzie omówienie typowych oddziaływań i ich potencjalnych skutków środowiskowych.

Wdrożenie do realizacji Strategii ma na celu zapewnienie wysokiej jakości życia poprzez zaspakajanie zbiorowych potrzeb mieszkańców, rozwój bazy turystyczno-rekreacyjnej i promocję miasta. Nie przewiduje się, aby realizacja założeń Strategii przyczyniła się do powstania nowych zagrożeń lub uciążliwości dla środowiska przyrodniczego analizowanej jednostki samorządu terytorialnego. Rokuje się, że prawidłowa realizacja działań strategicznych przyniesie wymierny efekt ekologiczny w postaci minimalizacji antropopresji na środowisko.

Ponadto należy zauważyć, że analizę i ocenę oddziaływania zaplanowanych działań na poszczególne komponenty środowiska dokonano przede wszystkim pod kątem oddziaływania na środowisko w fazie eksploatacji infrastruktury powstałej w ramach inwestycji. Uciążliwości występujące w fazie budowy wiążą się zazwyczaj z przejściową podwyższoną emisją hałasu, emisją spalin z maszyn budowlanych czy też zwiększoną emisją pyłów. Negatywne oddziaływania na środowisko przyrodnicze związane z etapem realizacji inwestycji są oddziaływaniami krótkotrwałymi, odwracalnymi, o lokalnym charakterze, dlatego analizie poddano fazę eksploatacji wdrożonych działań pod kątem ich oddziaływania na środowisko przyrodnicze.

7.2. Oddziaływanie na środowisko poszczególnych zadań przewidzianych do realizacji w ramach Strategii

W Prognozie przedstawiono wpływ planowanych do realizacji w ramach Strategii Rozwoju Miasta Słupcy na lata 2020-2029 działań na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego, zdrowie i dobra kultury. Przy ocenie brano pod uwagę przede wszystkim końcowy efekt realizacji przedsięwzięcia i jego potencjalne oddziaływania na etapie funkcjonowania. Szczegółowa analiza oddziaływań, również na etapie budowy została przedstawiona w podrozdziale 7.4. „Oddziaływania na etapie realizacji inwestycji – etap budowy” niniejszej Prognozy.

W kolejnych tabelach zastosowano następujące oznaczenia:

- (+)** - realizacja celu spowoduje pozytywne oddziaływania i skutki w zakresie analizowanego zagadnienia,
- (-)** - realizacja celu spowoduje negatywne oddziaływania i skutki w zakresie analizowanego zagadnienia,
- (0)** - realizacja celu nie wpływa w sposób zauważalny na analizowane zagadnienie (neutralne oddziaływanie),
- (+/-)** - realizacja celu może spowodować zarówno pozytywne, jak i negatywne oddziaływania i skutki w zakresie analizowanego zagadnienia,
- (N)** - brak możliwości jednoznacznego określenia spodziewanego oddziaływania i skutków – są one zależne od wyboru szczegółowych rozwiązań lub innych niemożliwych obecnie do przewidzenia i uwzględnienia w symulacji uwarunkowań.

Tabela 12. Wpływ działań strategicznych na poszczególne komponenty środowiska, zdrowie i dobra kultury

L.p.	Działanie strategiczne	Przewidywane znaczące oddziaływania (w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na następujące zagadnienia i aspekty środowiska:											
		Obszary Natura 2000	Różnorodność biologiczna	Ludzie	Zwierzęta	Rośliny	Wody	Powietrze	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Klimat	Zasoby naturalne	Zabytki i dobra materialne
Cel strategiczny: WZROST JAKOŚCI ŻYCIA POPRZECZ ROZWÓJ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ													
1	Remont dróg, w tym poprawa stanu nawierzchni ulic	0	0	+	0	0	0	+	0/-	+	+	0	0/+
2	Budowa i remont ścieżek pieszo-rowerowych	0	0	+	0	0	0	0/+	0/-	+	+	0	0/+
3	Wyznaczanie nowych miejsc parkingowych, budowa parkingu	0	0	+	0	0	0	0/+	0	0	0	0	0/+
4	Budowa sygnalizacji świetlnej, oświetlenie ulic i przejść dla pieszych	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0/+
5	Remont budynków użyteczności publicznej, w tym adaptacja na cele społeczno-kulturalne z uwzględnieniem prac termomodernizacyjnych i usuwaniem barier architektonicznych	0	0	+	0	0	0	+	0	0/+	+	0	0/+
6	Modernizacja i budowa infrastruktury wodno-kanalizacyjnej, gazowej i ciepłowniczej	0	0	+	0	0	0/+	+	0/-	0	+	0	0
7	Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii (panele fotowoltaiczne, kolektory słoneczne, pompy ciepła) w budynkach użyteczności publicznej	0	0/+	+	0/+	0/+	0/+	+	0	0	+	0	0
8	Wspieranie finansowe mieszkańców w zakresie wymiany źródeł ciepła	0	0	+	0	0	0	+	0	0	+	0	0

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
DLA STRATEGII ROZWOJU MIASTA SŁUPCY NA LATA 2020-2029

L.p.	Działanie strategiczne	Przewidywane znaczące oddziaływania (w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na następujące zagadnienia i aspekty środowiska:											
		Obszary Natura 2000	Różnorodność biologiczna	Ludzie	Zwierzęta	Rośliny	Wody	Powietrze	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Klimat	Zasoby naturalne	Zabytki i dobra materialne
9	Stworzenie systemu monitorowania jakości powietrza i działania kontrolne w zakresie przestrzegania przepisów środowiskowych przez mieszkańców i podmioty prowadzące działalność na terenie miasta	0	0/+	+	0/+	0/+	0/+	+	+	+	+	+	0
10	Stworzenie i wdrożenie systemu monitoringu przestrzeni publicznej, w tym okolic jeziora i parku	0	0	+	0/+	0/+	0/+	0	0	+	0	0	+
Cel strategiczny: ROZWÓJ BAZY TURYSTYCZNO-REKREACYJNEJ													
11	Modernizacja obecnej i rozwój infrastruktury sportowo-rekreacyjnej w mieście	0	0	+	0	0	0	0	0/-	+	0	0	0/+
12	Zagospodarowanie Parku Miejskiego, remont alejek, montaż nowych elementów małej architektury	0	0	+	0	0	0	0	0/-	+	0	0	0/+
13	Poprawa estetyki w najstarszej części miasta	0	0	+	0	0	0	0	0	+	0	0	0/+
14	Nowe nasadzenia zieleni w mieście	0	+	+	+	+	0/+	+	+	+	+	+	0/+
15	Rozwój Miejskiej Trasy Turystycznej, montaż nowych tablic informacyjnych	0	0	+	0	0	0	0	0	+	0	0	+
16	Oświetlenie obiektów zabytkowych	0	0	+	0	0	0	0	0	+	0	0	+

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
DLA STRATEGII ROZWOJU MIASTA SŁUPCY NA LATA 2020-2029

L.p.	Działanie strategiczne	Przewidywane znaczące oddziaływania (w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na następujące zagadnienia i aspekty środowiska:											
		Obszary Natura 2000	Różnorodność biologiczna	Ludzie	Zwierzęta	Rośliny	Wody	Powietrze	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Klimat	Zasoby naturalne	Zabytki i dobra materialne
17	Nowa oferta spędzania wolnego czasu dla ludzi młodych	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Udostępnienie miejsc i obiektów należących do miasta na cele działalności gospodarczej i rozwój turystyki	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	+
Cel strategiczny: PROMOCJA MIASTA W REGIONIE													
19	Utworzenie nowej strony internetowej z informacjami nt. historii miasta, opisem zabytków	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0/+
20	Utworzenie interaktywnej mapy Miejskiej Trasy Turystycznej	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0/+
21	Utworzenia na stronie internetowej kalendarza cyklicznych wydarzeń kulturalnych i imprez sportowych	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0/+
22	Współpraca z lokalnymi mediami, udział w konferencjach i targach	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0/+
23	Organizowanie konkursów tematycznych promujących walory przyrodnicze i kulturowe miasta	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0/+
24	Aktywne promowanie miasta w mediach społecznościowych	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0/+

„+” oddziaływanie pozytywne „-” oddziaływanie negatywne „0” brak oddziaływania „+/-” oddziaływanie pozytywne i negatywne „N” brak możliwości określenia oddziaływania

Występujące w ostatnich kilku dekadach skutki zmieniającego się klimatu, zwłaszcza wzrostu temperatury, częstotliwości i nasilania zjawisk ekstremalnych, systematycznie się pogłębiają. Stanowią tym samym zagrożenie dla społecznego i gospodarczego rozwoju wielu krajów na świecie, w tym także dla Polski. Konieczne jest zatem podjęcie działań na rzecz dostosowania się (adaptacji) do prognozowanych skutków zmian klimatu, które powinny być realizowane jednocześnie z działaniami ograniczającymi emisję gazów cieplarnianych (mitygacja). Dokument pn. „Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA2020) stanowi odpowiedź na walkę ze zmianami klimatu, a jego głównym celem jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmieniającego się klimatu. Według SPA2020, do najważniejszych negatywnych skutków zmian klimatu w skali regionalnej zaliczyć należy niekorzystne zmiany warunków hydrologicznych, zwiększenie częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych i katastrof (silne wiatry, incydentalne trąby powietrzne, wyładowania atmosferyczne, ulewne deszcze, wzrost okresów upalnych). Ponadto poważnym zagrożeniem jest susza. Polska leży w strefie klimatu przejściowego umiarkowanego, ale pomimo to na jej obszarze występują susze o ujemnych skutkach, stanowiące poważny problem ekonomiczny, społeczny i środowiskowy dla jednostek.

W związku z powyższym rekomenduje się następujące kierunki działań adaptacyjnych:

- ochronę przeciwpowodziową obszarów położonych na terenach zalewowych,
- rozpoznanie możliwości uprawy roślin ciepłolubnych, takich jak kukurydza czy sorgo w celu zwiększenia możliwości przygotowania wysokowydajnych pasz dla zwierząt,
- przygotowanie programów zabezpieczenia w wodę dobrej jakości w warunkach dłuższych okresów suszy i niedoborów wody zwłaszcza na mniejszych rzekach.⁷

Gwałtowne i negatywne zjawiska wynikające ze zmian klimatu występują coraz częściej, dlatego coraz bardziej istotne jest przygotowanie jednostek samorządu terytorialnego oraz infrastruktury na jej terenie na zmiany klimatu. Zaplanowane w Strategii Rozwoju Miasta Słupcy działania mają na celu mitygację, adaptację do zmian klimatu oraz ograniczenie jego skutków. Należą do nich m.in. działania służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń w zakresie: termomodernizacji obiektów i wymiany indywidualnych źródeł ciepła, montażu instalacji odnawialnych źródeł energii, modernizacji oświetlenia ulicznego i remontu dróg, ale także monitorowania i kontrolowania przestrzegania przepisów środowiskowych. Działania te nie spowodują przyspieszenia czy pogłębienia zmian klimatycznych, a oczekiwanym efektem jest wręcz ograniczenie emisji gazów cieplarnianych

⁷ <http://klimada.mos.gov.pl/>

do atmosfery i minimalizacja problemu niskiej emisji na przedmiotowym terenie. W konsekwencji przyczyni się to do ograniczenia efektu cieplarnianego i wpłynie na zahamowanie zmian klimatycznych. Efektem tego będzie wzrost komfortu zamieszkania na terenie miasta, poprawa stanu zdrowia mieszkańców, a także zwiększenie różnorodności biologicznej.

Budynki, w których wykonane zostaną prace termomodernizacyjne stanowią potencjalne siedlisko chronionych gatunków ptaków, w tym: jerzyka (*Apus apus*) i wróbla (*Passer domesticus*) oraz nietoperzy. Podczas realizacji prac w poszczególnych budynkach przestrzegane będą zakazy obowiązujące w odniesieniu do zwierząt chronionych, wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. z 2016 r. poz. 2183, z późn. zm.), tj. m.in. zakaz: umyślnego zabijania zwierząt, umyślnego okaleczania lub chwytania, umyślnego niszczenia ich jaj lub form rozwojowych, transportu, chowu, zbierania, pozyskiwania, przetrzymywania lub posiadania okazów gatunków, niszczenia siedlisk lub ostoi, będących ich obszarem rozrodu, wychowu młodych, odpoczynku, migracji lub żerowania, niszczenia, usuwania lub uszkodzenia gniazd, mrowisk, nor, legowisk, żeremi, tam, tarlisk, zimowisk lub innych schronień, umyślnego uniemożliwiania dostępu do schronień, zbywania, oferowania do sprzedaży, wymiany lub darowizny okazów gatunków, wwożenia z zagranicy lub wywożenia poza granicę państwa okazów gatunków, umyślnego przemieszczania z miejsc regularnego przebywania na inne miejsca, umyślnego wprowadzania do środowiska przyrodniczego. W razie stwierdzenia występowania ww. gatunków, termin i sposób wykonania prac należy dostosować do ich okresów lęgowych i rozrodczych oraz zgodnie ze wskazaniami w ekspertyzie przyrodniczej.

Zaproponowane do realizacji działania będą miały pozytywny lub neutralny wpływ na komponenty środowiska, poza czasowym negatywnym oddziaływaniem na powierzchnię ziemi, w związku z prowadzonymi pracami budowlanymi przy realizacji inwestycji infrastrukturalnych. Wszystkie zadania mają pozytywny wpływ na aspekt jakości powietrza i ochronę klimatu. Termomodernizacja budynków, wymiana źródeł ciepła na ekologiczne i montaż instalacji odnawialnych źródeł energii wpłynie na eliminację niskiej emisji, zmniejszenie zużycia energii na ogrzewanie, co spowoduje spadek zanieczyszczeń emisji szkodliwych substancji do atmosfery. Ponadto poprawa jakości powietrza oddziałuje z kolei również na inne komponenty środowiska, tj. zdrowie ludzi, rośliny, zwierzęta. W wyniku spalania nadmiernej ilości paliw oraz paliw nieekologicznych jednym z negatywnych zjawisk są kwaśne deszcze które, przyczyniając się do niszczenia lasów oraz zakwaszania gleby i wód. Wobec tego zaplanowane zadania ograniczające emisję szkodliwych substancji hamują postępującą degradację środowiska.

Mieszkańcy interesują się obecnymi programami wspierającymi działania proekologiczne, jak „Czyste Powietrze” czy „Mój Prąd”, dążąc do zmniejszenia wykorzystania paliw stałych na cele grzewcze i zwiększając udział odnawialnych źródeł energii w produkcji energii elektrycznej. Szansą jest również rozwój infrastruktury gazowej, w tym przejście na ogrzewanie gazowe, które uważane jest za jedno z najbardziej ekologicznych.

Przedsięwzięcia zwiększające płynność ruchu, remont nawierzchni dróg, przyczyniają się bezpośrednio do istotnego zmniejszenia ryzyka zdrowotnego powodowanego przez hałas. Ograniczenie emisji hałasu komunikacyjnego można uzyskać m.in. poprzez poprawę stanu nawierzchni dróg. Jednak należy pamiętać, że korzystne efekty w tym zakresie mogą być jednocześnie niwelowane przez wzrost płynności ruchu, któremu towarzyszy jednoczesny wzrost jego natężenia. W związku z powyższym zaplanowane do realizacji działania z zakresu remontu dróg, budowy ścieżek pieszo-rowerowych mają pozytywny wpływ na klimat akustyczny. Ponadto wpływają one również na ograniczenie niskiej emisji, gdyż w jej skład wchodzi zanieczyszczenia pochodzące z transportu drogowego. Odpowiednia nawierzchnia dróg wywiera pozytywny wpływ na jakość powietrza ze względu na zmniejszenie emisji szkodliwych substancji, co z kolei korzystnie oddziałuje na zdrowie ludzi, rośliny, zwierzęta. Infrastruktura drogowa stanowi pewną barierę dla przemieszczających się zwierząt, wpływając na zagrożenie dla ich życia lub powodując zmianę ich tras migracyjnych. Planowane działania nie będą powodować przekształceń siedlisk, mają one charakter lokalny stąd oddziaływanie także będzie miejscowe. Ewentualne niedogodności podczas prac budowlanych dla ludności mogą wystąpić w chwili realizacji inwestycji, co spowodowane będzie ograniczeniami dla ruchu samochodowego bądź pieszego, które zakończy się w momencie zrealizowania inwestycji. W związku z tym inwestycje należy odpowiednio przygotować i oznakować. Finalnie poprawa stanu technicznego dróg wpłynie na polepszenie bezpieczeństwa, komfortu przejazdu oraz zwiększenie komfortu życia mieszkańców. Podczas prac budowlanych związanych z udoskonalaniem sieci komunikacyjnej może wystąpić wzmożona emisja hałasu, jednak niedogodność ta będzie tymczasowa i ustąpi po zakończeniu realizacji zadań. Z kolei budowa ścieżek pieszo-rowerowych sprzyja zmianie środków transportu z samochodowego na rowerowy, zmniejszając emisję spalin, co wywiera pozytywny wpływ na powietrze i klimat.

Planowany zakres inwestycji w zakresie rozwoju infrastruktury technicznej, w tym sieci wodno-kanalizacyjnej przyczyni się do zmniejszenia negatywnego oddziaływania tego sektora na środowisko naturalne, poprawi czystość wód i gleb. Działania te przyczynią się również do podniesienia standardu życia mieszkańców. Rozbudowa kanalizacji sanitarnej wpłynie na zapewnienie odpowiedniej jakości oczyszczania ścieków i funkcjonowania infrastruktury. Ponadto rozbudowa sieci gazowej i ciepłowniczej wywiera pozytywne oddziaływanie na powietrze i klimat. Na etapie prac związanych z powyższymi zadaniami nieunikniona jest

jednak ingerencja w pokrywę glebową. Działanie to jest niezbędne, ale nie spowoduje pogorszenia stanu środowiska, a w perspektywie długoterminowej przyczyni się do jego polepszenia. Wdrożenie zadań w tym zakresie jest konieczne i korzystne dla środowiska naturalnego, pośrednio oddziałując również na funkcjonowanie flory i fauny. W kategorii negatywnych oddziaływań pośrednich można wskazać wzrost presji urbanizacyjnej na tereny dotychczas nieuźbrożone w infrastrukturę techniczną. Poza tym, na etapie budowy mogą być odczuwalne negatywne efekty związane z prowadzonymi pracami budowlanymi. Pomimo przewidywanych krótkotrwałych, przemijających zagrożeń środowiska przyrodniczego podczas realizacji przedmiotowych inwestycji, tj. nadmierny hałas, wzmożony ruch środków transportu, okresowa ingerencja w faunę i florę, wywrą one długotrwałe korzyści w trakcie ich eksploatacji, m.in. poprzez zapewnienie odpowiedniej jakości i sprawności funkcjonowania infrastruktury. Elementy te niewątpliwie mają pozytywny wpływ na środowisko przyrodnicze, zdrowie mieszkańców oraz poprawę jakości ich życia.

Celami Planów Gospodarowania Wodami jest:

1. Określenie dobrego stanu jednolitych części wód powierzchniowych;
2. Zapobieganie dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych;
3. Zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych (z zastrzeżeniami wymienionymi w RDW);
4. Zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych;
5. Wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego w skutek działalności człowieka.

Realizacja założeń Strategii pozwoli na przybliżenie i osiągnięcie celów środowiskowych zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry i jednolitych części wód powierzchniowych znajdujących się na terenie Słupcy. Wpływ na to będą miały działania z zakresu rozwoju infrastruktury kanalizacyjnej oraz propagowania odpowiednich działań w zakresie racjonalnego zużycia wody przez mieszkańców. Jednym z zagrożeń dla wód powierzchniowych i podziemnych jest niewystarczający poziom skanalizowania gospodarstw domowych oraz występowanie nieszczelnych zbiorników na nieczystości ciekłe. W związku z tym, zapewnienie odpowiedniego stanu technicznego tych systemów oraz ich rozbudowa wpływa na poprawę czystości wód powierzchniowych i zapobieganie pogarszaniu się stanu wód podziemnych. Realizacja zadań wpłynie na wyeliminowanie niekontrolowanego wprowadzania do środowiska ścieków ze zbiorników bezodpływowych oraz poprawi stan sanitarny miasta.

Na terenie ochrony pośredniej w trefie ochronnej ujęcia wód podziemnych, może być zakazane lub ograniczone wykonywanie robót lub czynności powodujących zmniejszenie przydatności ujmowanej wody lub wydajności ujęcia, obejmujących:

- wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi;
- rolnicze wykorzystanie ścieków;
- przechowywanie lub składowanie odpadów promieniotwórczych;
- stosowanie nawozów oraz środków ochrony roślin;
- budowę nowych dróg, linii kolejowych, lotnisk lub lądowisk;
- wykonywanie urządzeń melioracji wodnych oraz wykopów ziemnych;
- lokalizowanie zakładów przemysłowych oraz ferm chowu lub hodowli zwierząt;
- lokalizowanie magazynów produktów ropopochodnych oraz innych substancji, a także rurociągów do ich transportu;
- lokalizowanie składowisk odpadów niebezpiecznych, innych niż niebezpieczne i obojętne oraz obojętnych;
- mycie pojazdów mechanicznych;
- urządzenie parkingów, obozowisk oraz kąpielisk i miejsc okazjonalnie wykorzystywanych do kąpieli;
- lokalizowanie nowych ujęć wody;
- lokalizowanie cmentarzy oraz grzebanie martwych zwierząt;
- wydobywanie kopalin;
- wykonywanie odwodnień budowlanych lub górniczych;
- lokalizowanie budynków mieszkalnych oraz obiektów budowlanych związanych z turystyką;
- używanie statków powietrznych do przeprowadzania zabiegów rolniczych;
- urządzenie przyzmyk kiszonkowych;
- chów lub hodowlę ryb, ich dokarmianie lub zanęcanie;
- pojenie oraz wypasanie zwierząt;
- wydobywanie kamienia, żwiru, piasku oraz innych materiałów, a także wycinanie roślin z wód lub brzegu;
- uprawianie sportów wodnych;
- użytkowanie statków o napędzie spalinowym;
- lokalizowanie nowych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
- składowanie opakowań po nawozach i środkach ochrony roślin;
- stosowanie i składowanie chemicznych środków zimowego utrzymania dróg.

Realizacja zaplanowanych zadań będzie miała bezpośredni, długoterminowy i pozytywny wpływ na wody podziemne, co przełoży się także pośrednio, pozytywnie na stan wód powierzchniowych. Działania są zgodne z ustaleniami i przepisami dotyczącymi stref ochronnej, uwzględniają zakazy, ograniczenia i nakazy obowiązujące na terenie ochrony pośredniej ujęć wody na obszarze miasta.

Podczas realizacji inwestycji liniowych przestrzegane powinny być zapisy art. 87a ust. 1 ustawy o ochronie przyrody. Prace ziemne i inne prace wykonywane ręcznie z wykorzystaniem mechanicznego lub urządzeń technicznych, wykonywane w obrębie korzeni, pnia lub korony drzewa lub w obrębie korzeni lub pędów krzewu przeprowadzane powinny być w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom. Stosowany będzie sprzęt, który w jak najmniejszym stopniu powoduje ewentualne zanieczyszczenia środowiska. Materiały wykorzystywane do przeprowadzenia inwestycji spełniać będą odpowiednie normy jakościowe i środowiskowe. W uzasadnionych przypadkach, tam gdzie takie działania będą uzasadnione prowadzenie prac budowlanych odbywać się będzie poza okresem lęgowym ptaków, rozrodu płazów.

Inwestycje w tym zakresie będą miały neutralny bądź pozytywny wpływ na wskazane komponenty środowiska. Pozytywne oddziaływanie zadań z zakresu rozwoju infrastruktury technicznej dotyczy przede wszystkim jakości wody, życia ludzi, powietrza i klimatu. Działania te wpływają na mniejszy udział zanieczyszczeń kierowanych bezpośrednio do gleb, zapewniając lepszą jej żyzność oraz większą urodzajność. Planowane inwestycje odbywać się będą już na obszarach przekształconych w wyniku działalności człowieka, w związku z tym nie będą miały negatywnego oddziaływania na obszary cenne przyrodniczo.

Realizacja zadań z zakresu infrastruktury liniowej powinna zostać poprzedzona odpowiednią organizacją. Wykorzystywanie sprzętu spełniającego odpowiednie normy i prowadzenia prac zgodnie z przepisami przyczyni się do zmniejszenia emisji szkodliwych substancji. Realizacja zadań związana jest jednak z dużą ingerencją człowieka na powierzchnię ziemi. W celu minimalizacji ewentualnego negatywnego oddziaływania wycinki drzew na ptaki, ich przeprowadzenie powinno być zaplanowane poza sezonem lęgowym, trwającym od 1 marca do 31 sierpnia. Dodatkowo w ramach rekompensaty za wycięte drzewa, powinny zostać wykonane nasadzenia rekompensacyjne, uzupełniające. Ponadto podczas realizacji inwestycji liniowych przestrzegane powinny być zapisy art. 87a ust. 1 ustawy o ochronie przyrody. Prace ziemne i inne prace wykonywane ręcznie z wykorzystaniem mechanicznego lub urządzeń technicznych, wykonywane w obrębie korzeni, pnia lub korony drzewa lub w obrębie korzeni lub pędów krzewu przeprowadzane powinny być w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom. Zaplanowane do realizacji zadania nie będą wywierać wpływu na Obszar Natura 2000, nie będą miały również znaczącego wpływu na różnorodność biologiczną. Powstała

infrastruktura techniczna (drogi, ścieżki pieszo-rowerowe, sieć wodno-kanalizacyjna, sieć gazowa i ciepłownicza) również nie wpłynie na zagrożenie dla fauny i flory regionu. Powierzchnie, które ulegną zniszczeniu na skutek prac ziemnych, zostaną poddane kompensacji przyrodniczej, a sama inwestycja będzie umożliwiać swobodną migrację zwierząt oraz bytowanie występujących dotychczas gatunków zwierząt. Poprawa jakości infrastruktury technicznej będzie miała pozytywny wpływ na ludzi. Zapewnione zostanie im lepsze bezpieczeństwo i komfort użytkowania. Poprawie ulegną również walory krajobrazu, gdyż zapewniony zostanie odpowiedni stan infrastruktury. Działania te nie będą również oddziaływały na stan wód. Będą miały natomiast pozytywny wpływ na poprawę jakości powietrza oraz klimat. Dobry stan infrastruktury drogowej, rozwój sieci gazowej i ciepłowniczej wpływa na niższą emisję szkodliwych zanieczyszczeń komunikacyjnych do atmosfery. Rozbudowana i wysokiej jakości infrastruktura wodno-kanalizacyjna wywiera z kolei pozytywny wpływ na zachowanie dobrego stanu powierzchniowych i podziemnych oraz gleb. Na pozostałe komponenty zaplanowane zadania w zakresie infrastruktury technicznej nie będą wywierały znaczącego oddziaływania oraz nie będą stanowiły dla nich zagrożenia.

Bardzo duży wpływ na stan środowiska przyrodniczego odgrywa również gospodarka odpadami, bezpośrednio wpływając na jego wszystkie elementy (m.in. powietrze atmosferyczne, wody, powierzchnię ziemi, faunę i florę). W związku z tym, należy nie tylko zapobiegać powstawaniu odpadów, ale również wprowadzać odpowiednie metody ich segregacji, w celu możliwości ich późniejszego odzysku lub unieszkodliwienia. Większość mieszkańców prowadzi segregację odpadów komunalnych, mają również zapewnioną możliwość selektywnej gospodarki odpadami komunalnymi dzięki funkcjonowaniu PSZOK. Prowadzone są również działania z zakresu usuwania azbestu. Problemem są natomiast miejscowe zanieczyszczenia przestrzeni publicznej, głównie w okolicach jeziora, w związku z czym zaplanowano stworzenie i wdrożenie systemu monitoringu przestrzeni publicznej, w tym okolic jeziora i parku. Ponadto uwzględniono stworzenie systemu monitorowania jakości powietrza i działania kontrolne w zakresie przestrzegania przepisów środowiskowych przez mieszkańców i podmioty prowadzące działalność na terenie miasta.

W Strategii planowane są także zadania dot. modernizacji obecnej i rozwój infrastruktury sportowo-rekreacyjnej w mieście, zagospodarowania Parku Miejskiego, w tym remont alejek, montaż nowych elementów małej architektury oraz działania z zakresu poprawy estetyki w najstarszej części miasta. Ich realizacja będzie neutralna względem środowiska, a jedynie na etapie prowadzonych prac budowlanych, może nastąpić czasowe negatywne oddziaływanie na powierzchnię ziemi, co wiąże się z użyciem sprzętu i maszyn budowlanych.

Pozostałe przedsięwzięcia to zadania nie należące do działań inwestycyjnych, które nie wiążą się z pracami budowlanymi ani montażowymi. Są to działania społeczne, edukacyjne lub

promujące miasto, mające na celu wzrost aktywności i integracji mieszkańców, poprawę atrakcyjności i rozwój gospodarczy, w tym wzrost turystyczny w Słupcy. Nie będą w żaden sposób oddziaływać na środowisko, poza pozytywnym wpływem na ludzi, zabytki i dobra materialne, ewentualnie krajobraz.

7.2.1. Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii

W Strategii Rozwoju Miasta Słupcy zostały wskazane działania mające na celu racjonalizację użytkowania wody do celów konsumpcyjnych i produkcyjnych, zrównoważone wykorzystanie energii na cele produkcyjne i komunalno-bytowe, wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

RACJONALIZACJA UŻYTKOWANIA WODY DO CELÓW PRODUKCYJNYCH I KONSUMPCYJNYCH

Realizacja powyższego celu wynikająca ze Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko będzie możliwa w przypadku podjęcia działań przez podmioty funkcjonujące na terenie miasta, które zużywają na cele produkcyjne znaczne zasoby wody, a także przez podmioty gospodarujące lokalną infrastrukturą techniczną.

W celu dalszego zmniejszenia wodochłonności w strefie gospodarki, zakłady korzystające ze środowiska – pobierające wodę, surowce i energię powinny stosować najlepsze dostępne techniki (BAT). Istotne jest wdrażanie systemów zarządzania środowiskowego w zakładach (normy ISO 14000), wprowadzanie zasad Czystej Produkcji oraz przystępowanie do programów sektorowych z dziedziny ochrony środowiska.

Oszczędne gospodarowanie wodą ma istotne znaczenie dla środowiska naturalnego, a skala oszczędności zależy w głównej mierze od świadomości ekologicznej i determinacji mieszkańców. Proekologiczne rozwiązania powinny być także stosowane w budynkach użyteczności publicznej. Dotychczasowe doświadczenia (zebrane przez Witolda M. Lewandowskiego w opracowaniu pt. „Proekologiczne odnawialne źródła energii”) wskazują, że najważniejsze oszczędności wody uzyskuje się dzięki „zainstalowaniu indywidualnych liczników wody w gospodarstwach domowych, zastąpieniu tradycyjnych spłuczek o dużej pojemności rozwiązaniami o innej konstrukcji, umożliwiającymi 2-3 krotne zmniejszenie zużycia wody, zastąpieniu zaworów dławicowych zaworami np. kulowymi, które mają mniejsze opory przepływu i nie wymagają wymiany uszczelek, stosowaniu w bateriach umywalkowych, prysznicowych i kuchennych mieszaczy, które napowietrzają wodę, zwiększają jej efektywną objętość i tym samym zmniejszają jej pobór, zastąpieniu wanien kabinami prysznicowymi, w których pobór wody jest 3-4 razy mniejszy, zmianie systemu mycia w umywalkach i zlewozmywakach – nie pod bieżącą wodą, instalowaniu pralek i zmywarek o małym poborze wody.

ZRÓWNOWAŻONE WYKORZYSTANIE ENERGII

Do realizacji założonego celu, ze względu na wznrastające ceny energii, będą dążyć zarówno przedsiębiorcy, jak i władze oraz mieszkańcy. Zmniejszenie zużycia energii jest bowiem jedynym sposobem ograniczenia wydatków związanych z pozyskaniem energii elektrycznej, jak i ciepłej. Jednym z warunków rozwoju współczesnego świata jest dążenie do zmniejszenia zużycia energii w różnych procesach. Dotyczy to także procesów, które służą do utrzymania komfortu klimatycznego i komfortu użytkownika w budynkach: ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji, podgrzewania wody wodociągowej.

Niżej wymienione fakty mówiące, że zasoby paliw są ograniczone, dostępność do paliw jest coraz trudniejsza, z uwagi na powyższe, ceny paliw będą miały tendencję wzrostową, należy ograniczać zanieczyszczenie środowiska produktami procesów spalania, świadczą o znacznej roli działań zmierzających do oszczędzania energii i jej efektywnego wykorzystania.

Ochrona środowiska poprzez zmniejszenie zużycia energii nie musi wcale odbywać się kosztem obniżenia poziomu życia ani wiązać się z pogorszeniem warunków pracy, rezygnacją z ogrzewania mieszkań, oświetlania ich i korzystania z coraz nowocześniejszych urządzeń gospodarstwa domowego oraz zaprzestaniem z korzystania ze środków transportu. Energię można bowiem zaoszczędzić poprzez modyfikację istniejących systemów energetycznych, zarówno w samym procesie wytwarzania, jak i transportu; wprowadzanie nowych energooszczędnych technologii w przemyśle, budownictwie, rolnictwie i gospodarstwach domowych; promocję oszczędzania energii akcjami propagandowymi oraz wprowadzanie zachęcających do oszczędzania bodźców ekonomicznych.

WYKORZYSTANIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH

W Strategii zaplanowano zadania w zakresie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych (poprzez montaż instalacji fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych czy pomp ciepła).

Instalacja pojedynczych baterii fotowoltaicznych na budynkach nie stanowi zagrożenia dla środowiska. Ewentualne zagrożenie tego działania może wystąpić dla ptaków gniazdujących w budynkach (np. nietoperze, jerzyki, jaskółki, wróble). W związku z tym, przed podjęciem prac należy przeprowadzić inwentaryzację budynków pod kątem występowania chronionych gatunków ptaków na podstawie, której sporządzana jest ekspertyza przyrodnicza. Prace montażowe powinny być prowadzone poza okresem lęgowym ptaków.

ZRÓWNOWAŻONE WYKORZYSTANIE MATERIAŁÓW

Priorytetowym celem w zakresie zrównoważonego wykorzystania zasobów jest „zredukowanie negatywnego oddziaływania na środowisko spowodowanego wykorzystywaniem zasobów w sytuacji wzrostu gospodarczego – koncepcja zwana rozdzieleniem (decoupling). W praktyce

oznacza to zredukowanie oddziaływania na środowisko będącego skutkiem wykorzystywania zasobów, przy jednoczesnej poprawie ogólnej wydajności zasobów w obszarze gospodarki”.⁸

Realizacja założonego celu jest uwarunkowana podjęciem proekologicznych działań przez podmioty gospodarcze funkcjonujące w mieście. Motywację do podjęcia działań w tym zakresie stanowią coraz wyższe koszty zakupu materiałów oraz utylizacji odpadów poprodukcyjnych, w związku z czym działania ograniczające materiałochłonność oraz odpadowość produkcji przełożą się na konkretne oszczędności przedsiębiorstw.

Zadaniem władz samorządowych oraz organów publicznych będzie natomiast informowanie, wspieranie i monitorowanie działań podejmowanych przez zakłady produkcyjne w zakresie ograniczania materiałochłonności i odpadowości produkcji oraz kontrola zgodności tych działań z obowiązującymi przepisami prawa.

7.2.2. Edukacja ekologiczna

Zgodnie z przepisem art. 77 z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. 2020 poz. 1219), problematykę ochrony środowiska uwzględnia się w podstawach programowych kształcenia ogólnego dla wszystkich typów szkół. Obowiązkiem tym ustawodawca objął również organizatorów kursów prowadzących do uzyskania kwalifikacji zawodowych i środki masowego przekazu, które są obowiązane kształtować pozytywny stosunek społeczeństwa do ochrony środowiska oraz popularyzować zasady tej ochrony w publikacjach i audycjach. Konstytucyjnych podstaw dla realizacji edukacji ekologicznej należy upatrywać w zasadzie zrównoważonego rozwoju (art. 5 Konstytucji Rzeczypospolitej Polski z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz.U. z 1997 r. nr 78 poz. 483)) oraz w generalnym obowiązku każdego obywatela do dbałości o stan środowiska oraz odpowiedzialności za spowodowane przez siebie jego pogorszenie określonym w art. 86 Konstytucji RP.

Obecnie edukacja ekologiczna prowadzona jest przede wszystkim w formalnym systemie kształcenia. W szkołach przeprowadzane są m.in.: konkursy ekologiczne, pogadanki dot. ochrony środowiska, pogadanki dot. zbiórki i utylizacji odpadów czy zajęcia plenerowe. Ponadto dodatkowo zamieszczane są informacje na stronach internetowych w celu podnoszenia świadomości ekologicznej mieszkańców. Miasto bierze również udział w programach z zakresu zmniejszania tzw. niskiej emisji oraz wspiera mieszkańców w wymianie źródeł ciepła. W przyszłości planowane są podobne działania. Ponadto obserwuje się duże zainteresowanie mieszkańców programami z zakresu wymiany pieców, ale również wykorzystania odnawialnych źródeł energii..

Proponowane zadania w zakresie edukacji ekologicznej to:

⁸ „Strategia tematyczna w sprawie zrównoważonego wykorzystywania zasobów naturalnych”

- edukacja lokalnej społeczności z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii,
- prowadzenie kampanii informacyjno – promocyjnej w zakresie gospodarki niskoemisyjnej oraz wymagań dotyczących charakterystyki energetycznej budynków,
- promowanie atrakcyjności transportu publicznego, pieszego i rowerowego,
- promowanie ochrony środowiska przyrodniczego na terenie miasta,
- działania zmierzające do różnicowania rolnictwa w kierunku rolnictwa ekologicznego,
- edukacja społeczeństwa z zakresu oddziaływania i negatywnych skutków promieniowanie elektromagnetycznego,
- edukacja mieszkańców w zakresie racjonalnego korzystania z zasobów wodnych,
- prowadzenie akcji edukacyjno – informacyjnych w zakresie właściwego postępowania z odpadami oraz ograniczenia ich powstawania,
- edukacja mieszkańców w zakresie właściwego zachowania się w sytuacji wystąpienia nadzwyczajnego zagrożenia.

7.3. Oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne przedsięwzięć Strategii na środowisko przyrodnicze

W niniejszej Prognozie przeprowadzono analizę wpływu na środowisko planowanych przedsięwzięć w ramach realizacji Strategii Rozwoju Miasta Słupcy na lata 2020-2029 przy założeniu, że przedsięwzięcia będą spełniały wszystkie obowiązujące obecnie wymagania przepisów Prawa ochrony środowiska. Zakres i forma przedstawionych niżej przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko jest zgodna z ustaleniami art. 51 ust. 2 pkt. 2e 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.

Przedstawiona ocena ma charakter poglądowy, gdyż dla przedsięwzięć faktycznie oddziałujących na środowisko powinny zostać opracowane szczegółowe raporty o oddziaływaniu na środowisko na etapie ubiegania się o pozwolenie na budowę.

Przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko ustaleń Strategii:

OBSZARY NATURA 2000 – na terenie miasta nie występują Obszary NATURA 2000. Wszelkie prace budowlano-modernizacyjne nie będą oddziaływać na obszary Natura 2000 oraz obiekty chronione znajdujące się w sąsiedztwie. Każde nowe zagospodarowanie terenu powinno zostać poprzedzone sporządzeniem inwentaryzacji przyrodniczej.

RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNA – największe oddziaływania bezpośrednie i pozytywne będą wykazywały działania mające na celu ochronę różnorodności biologicznej z zakresu zasobów przyrodniczych, w tym planowane nowe nasadzenia zieleni.

LUDZIE – wszystkie zaproponowane działania mają bezpośredni i pośredni, długoterminowy i stały pozytywny wpływ lub wpływają obojętnie na zdrowie i życie ludzi. Szczególnie inwestycje wpływające na poprawę warunków życia mieszkańców, zapobiegające pogarszaniu się otaczającego ich środowiska i uciążliwające na problem stanu przyrody, wywierają pozytywny skutek. Przejściowe uciążliwości mogą wystąpić na etapie budowy (realizacji) niektórych inwestycji.

ZWIERZĘTA – planowane działania oddziałują neutralnie na zwierzęta lub pośrednio pozytywnie.

ROŚLINY – planowane działania oddziałują neutralnie na rośliny lub pośrednio pozytywnie.

WODY – długotrwałe oddziaływanie pozytywne poprzez ograniczenie przenikania nieczystości i szkodliwych substancji do wód, m.in. rozwój gospodarki wodno-ściekowej.

POWIETRZE – oddziaływanie bezpośrednio, negatywne (na etapie budowy - emisja pyłu przy pracach ziemnych), pośrednie, długotrwałe, pozytywne (ograniczenie emisji spalin z pojazdów mechanicznych). Działania z zakresu termomodernizacji budynków, w tym wymiany indywidualnych źródeł ciepła, montażu instalacji odnawialnych źródeł energii mają na celu poprawę jakości powietrza.

POWIERZCHNIA ZIEMI – przekształcenia powierzchni ziemi związane będą m.in. z realizacją inwestycji liniowych, w trakcie prowadzonych robót budowlanych następuje oddziaływanie bezpośrednio i pośrednie, krótkotrwałe, negatywne (na etapie budowy i prac ziemnych, zdjęta warstwa ziemi).

KRAJOBRAZ – w myśl Europejskiej Konwencji Krajobrazowej sporządzonej we Florencji dnia 20 października 2000 r. (Dz.U. z 2006 r. Nr 14, poz. 98), istnieje potrzeba ochrony krajobrazu oraz konieczność prowadzenia działań na rzecz zachowania i utrzymywania ważnych lub charakterystycznych cech krajobrazu tak, aby ukierunkować i harmonizować zmiany, które wynikają z procesów społecznych, gospodarczych i środowiskowych. Planując zadania Miasto weźmie pod uwagę konieczność ochrony i zachowania krajobrazu. W trakcie prowadzonych robót budowlanych wystąpi ponadto oddziaływanie negatywne na środowisko przyrodnicze o charakterze bezpośrednim i pośrednim oraz krótkotrwałym (tymczasowym). Zadania zrealizowane zostaną jednak w sposób bezpieczny dla krajobrazu i umożliwiający zachowanie jego najcenniejszych elementów.

KLIMAT – pośrednie, długotrwałe, pozytywne (ograniczenie emisji spalin z pojazdów mechanicznych). W założeniach Strategii przewidziano działania mające na celu poprawę jakości powietrza. Działania te związane są z adaptacją do zmian klimatycznych oraz wpływają na zahamowanie zjawiska postępującego procesu zmian klimatycznych.

ZASOBY NATURALNE – wszystkie zaproponowane działania posiadają wpływ bezpośredni i pośredni, długoterminowy i pozytywny lub brak wpływu. Planowane zadania mają na celu poprawę stanu elementów środowiska na terenie miasta.

ZABYTKI I DOBRA MATERIALNE – przy właściwym przygotowaniu inwestycji brak oddziaływań lub oddziaływanie pozytywne na obiekty cenne kulturowo.

7.4. Oddziaływania na etapie realizacji inwestycji – etap budowy

Etap realizacji prac budowlanych w ramach Strategii może wiązać się z ich negatywnym oddziaływaniem na środowisko naturalne. Ze względu na charakter prac, uciążliwości występujące w fazie budowy z reguły mają charakter krótkotrwały i przejściowy.

W dalszej części scharakteryzowano oddziaływania planowanych działań na etapie ich budowy w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska.

7.4.1. Zasoby naturalne

Charakter zaplanowanych do realizacji działań nie przewiduje, aby mogły one mieć długotrwały negatywny wpływ i oddziaływanie na zasoby naturalne.

Ewentualne oddziaływanie na etapie prowadzenia prac budowlanych będzie się wiązać z niewielkim ryzykiem zanieczyszczenia środowiska gruntowego substancjami ropopochodnymi w przypadku awarii niektórych sprzętów budowlanych. Jednakże stosowanie odpowiednich środków zapobiegawczych może wykluczyć ryzyko wystąpienia takiej awarii. Oprócz tego, należy unikać wkraczania ciężkiego sprzętu na tereny naturalne i nieprzekształcone, a po zakończonych pracach budowlanych teren budowy powinien zostać uporządkowany i przywrócony do stanu pierwotnego lub zbliżonego do naturalnego.

7.4.2. Ludzie

Chwilowe, okresowe, niekorzystne oddziaływanie na zdrowie ludzi związane będzie głównie z pogorszeniem warunków akustycznych, wzrostem zapylenia powietrza oraz zwiększoną emisją spalin w trakcie prac specjalistycznego sprzętu w ramach realizacji inwestycji.

Praca urządzeń budowlanych w trakcie wykonywania robót przyczynić się może do uciążliwości akustycznych, wpływając okresowo ujemnie na zdrowie i samopoczucie mieszkańców miasta przebywających w pobliżu prac.

Okresowe utrudnienia związane z pracami budowlanymi i remontowymi mogą spowodować nieznaczące pogorszenie bezpieczeństwa ruchu w rejonach prowadzonych prac. Roboty powodujące powstanie zagrożenia ze względu na swój charakter: roboty rozładunkowe i załadunkowe, roboty wykonywane przy użyciu dźwigów i koparek, roboty wykonywane przy użyciu drobnego sprzętu mechanicznego, tj. piły, zagęszczarki, młoty. W czasie realizacji robót mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi związane z wykonywaniem robót

pod lub w pobliżu linii elektroenergetycznych. Zagrożenia mogą powstać także w trakcie wykonywania robót ziemnych przy użyciu koparki (wykopy dla budowy kanalizacji i wodociągów).

7.4.3. Zwierzęta

Na etapie realizacji założeń Strategii oddziaływanie będą bezpośrednie, krótkookresowe, stosunkowo mało znaczące, w większości odwracalne.

Chwilowe, okresowe, niekorzystne oddziaływanie na zwierzęta związane będzie głównie z pogorszeniem warunków akustycznych, wzrostem zapylenia powietrza, zajęciem terenu przebywania niektórych zwierząt oraz zwiększoną emisją spalin w trakcie prac specjalistycznego sprzętu w ramach realizacji inwestycji.

Praca urządzeń budowlanych w trakcie wykonywania robót przyczynić się może do uciążliwości akustycznych, wpływając okresowo ujemnie na zdrowie zwierząt przebywających w pobliżu prac.

Okresowe utrudnienia związane z pracami budowlanymi i remontowymi mogą spowodować nieznaczne pogorszenie warunków bytowania zwierząt w rejonach prowadzonych prac. Roboty powodujące powstanie zagrożenia ze względu na swój charakter: roboty rozładunkowe i załadunkowe, roboty wykonywane przy użyciu dźwigów i koparek, roboty wykonywane przy użyciu drobnego sprzętu mechanicznego, tj. piły, zagęszczarki czy młoty. Zagrożenia mogą powstać także w trakcie wykonywania robót ziemnych przy użyciu koparki (wykopy w przypadku inwestycji liniowych).

W celu ograniczenia niekorzystnych zjawisk związanych ze śmiertelnością zwierząt w wyniku wzmożonego ruchu pojazdów (potrącenia) należy zaplanować infrastrukturę drogową „przyjaznie” dla zwierząt. W przypadku drogi przebiegającej przez las należy ustawić znaki ostrzegawcze dla kierowców. Gdy zachodzi taka potrzeba – budowanie przejść dla zwierząt. Zagrożeniem dla zwierząt nie będą jedynie potrącenia, ale również hałas, który powoduje ich płoszenie oraz zdezorientowanie. Należy przestrzegać norm dopuszczalnych poziomów hałasu w zasięgu oddziaływania dróg.

7.4.4. Wody podziemne i powierzchniowe

Charakter zaplanowanych do realizacji działań nie przewiduje, aby mogły one mieć negatywny wpływ i oddziaływanie na wody podziemne. Jedynie w przypadku wystąpienia awarii takich, jak niekontrolowany wyciek paliwa z pracującego sprzętu budowlanego, czy też innych substancji chemicznych (masy uszczelniające, farby) możliwe jest zanieczyszczenie środowiska wodnego.

W trakcie trwania prac budowlanych potencjalne zagrożenie dla wód podziemnych stanowi proces wypłukiwania zanieczyszczeń z materiałów odpadowych oraz materiałów stosowanych podczas przebudowy. Potencjalne zagrożenie stanowi również przenikanie do wód substancji chemicznych z pracujących maszyn, urządzeń budowlanych i pojazdów czy odprowadzania do wód bez oczyszczenia ścieków bytowych i przemysłowych z baz budowlanych. Oddziaływanie to ustąpi z chwilą zakończenia robót budowlanych.

W celu uniknięcia wyżej wymienionych sytuacji należy dopilnowywać, aby plac budowy (ew. miejsce stacjonowania pojazdów mechanicznych, maszyn, urządzeń) posiadał utwardzoną, nieprzepuszczalną powierzchnię oraz był odwadniany. Urządzenia odwadniające będą skuteczne w zmniejszeniu wilgotności gruntów i będą zapewniać dostatecznie szybki spływ wody ze wszystkich punktów placu budowy. Preferowane są urządzenia, w których wykorzystywane są procesy naturalnego samooczyszczania, które wpływają korzystnie na bilans wodny danego terenu.

Natomiast podczas budowy instalacji kanalizacyjnych nowoczesne technologie budowy rurociągów wykorzystujące przeciski metodą sterowaną i odwierty minimalizują zakłócenia w stosunkach wodnych.

Podczas realizacji inwestycji przestrzegane będą zakazy i nakazy nałożone na obszary ochronne oraz strefy ochronne ujęć wód podziemnych, a także uwzględniona będzie obowiązująca na danym terenie odpowiednia polityka planowania przestrzennego z dominującą funkcją ochronną. Ponadto inwestycje będą prowadzone zgodnie z przepisami, wobec czego w wymaganych przypadkach pozyskiwane będą odpowiednie pozwolenia i zezwolenia uzgodnione z Państwowym Gospodarstwem Wodnym Wody Polskie.

Podobnie jak w przypadku środowiska gruntowego i wód podziemnych, podczas wykonywania prac budowlanych mogą mieć miejsce jedynie potencjalne, krótkookresowe negatywne oddziaływania na wody powierzchniowe. Działania te związane są z potencjalnymi zagrożeniami dla jakości wód powierzchniowych na skutek przenikania do nich substancji chemicznych z pracujących maszyn, urządzeń budowlanych i pojazdów, w szczególności w przypadku ich awarii.

W przypadku prac ziemnych szczególnie duże jest niebezpieczeństwo czasowego zmętnienia wody w niewielkich ciekach w pobliżu terenu budowy.

7.4.5. Powietrze i klimat

Emisja pyłów związana będzie głównie z transportem i przemieszczeniem materiałów sypkich, pylastych czy urobku ziemnego. Praca środków transportu i maszyn roboczych wiązać się będzie z okresowo zwiększoną emisją szkodliwych substancji gazowych (spalin).

Niewykluczone jest generowanie pyłów na skutek ścierania opon i nawierzchni drogowej jak również okładzin hamulcowych i spalin pojazdów starszej generacji, co może powodować lokalne podwyższenie stężeń niektórych substancji w powietrzu. Dotyczy to substancji emitowanych z silników spalinowych z transportu i ciężkich maszyn oraz prac spawalniczych.

Wszystkie te szkodliwe emisje pyłów, gazów i związków organicznych będą krótkotrwałe, w trakcie realizacji poszczególnych zamierzonych prac oraz w ilościach niezagrażających zdrowiu mieszkańców. W tym wypadku istotną rolę odgrywać będzie aspekt organizacyjny, ponieważ sposób prowadzenia prac oraz wykorzystywanie sprzętu spełniającego odpowiednie normy przyczyni się do zmniejszenia emisji szkodliwych substancji do powietrza. Oddziaływanie to ustąpi z chwilą zakończenia robót budowlanych.

7.4.6. Powierzchnia ziemi i krajobraz

Oddziaływanie na gleby związane będzie głównie z etapem realizacji planowanych inwestycji – przemieszczaniem mas ziemnych w czasie prac budowlanych i ubiciem gleb wokół placów budowy. Ewentualne oddziaływanie na etapie prowadzenia prac budowlanych będzie się wiązać ze zniszczeniem wierzchniej warstwy gleby przez pojazdy i maszyny używane przy prowadzonej budowie i modernizacji zaplanowanych inwestycji. Działania te będą miały charakter lokalny, jako że ograniczają się do obszarów, na których są przeprowadzane prace.

Przemieszczanie mas ziemnych oraz wykopy związane będą głównie z realizacją przedsięwzięć infrastrukturalnych (budowa i remont dróg, rozbudowa infrastruktury wodno-kanalizacyjnej, gazowej, ciepłowniczej).

Przy pracach związanych z korzystaniem ze sprzętu budowlanego zawsze istnieje niewielkie ryzyko zanieczyszczenia środowiska gruntowego substancjami ropopochodnymi w przypadku awarii takiego sprzętu. Jednakże stosowanie odpowiednich środków zapobiegawczych może wykluczyć ryzyko wystąpienia takiej awarii. Oprócz tego, należy unikać wkraczania ciężkiego sprzętu na tereny naturalne i nieprzekształcone, a po zakończonych pracach budowlanych teren budowy powinien zostać uporządkowany i przywrócony do stanu pierwotnego lub zbliżonego do naturalnego.

7.4.7. Gospodarka odpadami

Zwiększone ilości odpadów będą powstawały głównie podczas prac budowlanych. Odpady te należy gromadzić w sposób selektywny, uniemożliwiający niekontrolowane rozprzestrzenianie się odpadów w środowisku. Okres magazynowania oraz objętość magazynowanych odpadów należy ograniczyć do niezbędnego minimum. Należy prowadzić ewidencję wytwarzanych odpadów na obowiązujących drukach. Odpady należy przekazywać na podstawie kart przekazania odpadu odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia.

Odpady powstające podczas realizacji inwestycji to przede wszystkim odpady zielone, materiały konstrukcyjne (metale, drewno, szkło, tworzywa sztuczne) oraz masy ziemne przy ewentualnych wykopach.

Podczas prowadzonej budowy odpady te będą magazynowane w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonej inwestycji, na wyznaczonych do tego celu terenach, do czasu ich ponownego wykorzystania. Odpady, które nie będą mogły być ponownie zagospodarowane dla potrzeb prowadzonej budowy będą przekazywane wyspecjalizowanym firmom zajmującym się odzyskiem lub w przypadku odpadów, które nie nadają się do odzysku firmom zajmującym się unieszkodliwianiem poprzez składowanie na przeznaczonych do tego składowiskach odpadów.

Podczas realizacji inwestycji powstawać będą również odpady komunalne oraz odpady związane z eksploatacją maszyn używanych podczas budowy. W związku z tym, zostaną wyznaczone miejsca czasowego deponowania tych odpadów. Odpady komunalne będą przekazywane na składowiska odpadów komunalnych, a ewentualne odpady niebezpieczne związane z eksploatacją maszyn będą przekazywane do utylizacji.

Tabela 13. Główne rodzaje odpadów powstające podczas realizacji inwestycji

Kod odpadów	Rodzaj odpadów
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty)
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych
17 05	Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania)
17 08	Materiały konstrukcyjne zawierające gips
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu
20 03	Inne odpady komunalne

Odpowiedzialność za postępowanie z wszystkimi rodzajami odpadów leży w gestii głównego wykonawcy. Wszystkie powstające odrzuty podczas budowy będą czasowo składowane i zabezpieczone w taki sposób, aby zminimalizować ich możliwy negatywny wpływ na środowisko gruntowo-wodne.

Ponadto wszelkie naprawy urządzeń wykorzystywanych do prowadzonych prac wykonywane będą w wyspecjalizowanych warsztatach, poza terenem budowy.

7.4.8. Zabytki i dobra materialne

Na etapie prowadzenia robót budowlanych w sąsiedztwie zabytków i dóbr materialnych, negatywnie może na nie wpływać podwyższony poziom zanieczyszczeń powietrza związany z pracą maszyn budowlanych (zwiększone zapylenie, wzrost emisji komunikacyjnej,

zwiększony poziom hałasu oraz drgań). Etap ten będzie również negatywnie odbierany przez zwiedzających, w związku z utrudnionym dostępem do dóbr kultury.

Realizacja inwestycji związana będzie z koniecznością przeprowadzenia prac ziemnych. Może spowodować to odsłonięcie istniejących w ziemi stanowisk archeologicznych, śladów osadnictwa i kultury materialnej. W przypadku wystąpienia znalezisk archeologicznych, odkrycia przedmiotu, co do którego będzie istniało przypuszczenie, że jest on zabytkiem, prace budowlane zostaną wstrzymane, znalezisko zostanie zabezpieczone przy użyciu dostępnych środków oraz niezwłocznie zgłoszone do Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. W przypadku stanowisk archeologicznych jedynym możliwym rozwiązaniem jest prowadzenie nadzorów archeologicznych w trakcie budowy.

7.5. Oddziaływania na obszary i obiekty chronione oraz różnorodność biologiczną

W przedmiotowym rozdziale dokonano analizy i oceny wrażliwości terenów chronionych oraz różnorodności biologicznej w skutek zaplanowanych w Strategii. Wskazano celowość wprowadzanych działań oraz rodzaje ingerencji w środowisko, jakie mogą wystąpić podczas ich wdrażania.

Zaplanowane przedsięwzięcia realizowane będą na terenach zagospodarowanych przez człowieka oraz w istniejących obiektach. Nie planuje się realizacji prac budowlanych na obszarach, które podlegają rygorom ochronnym, gdyż w większości będą one ograniczane wyłącznie do obszarów już zagospodarowanych. Ponadto zadania ograniczają się do niewielkich przestrzeni oraz poszczególnych obiektów i nie wpływają na ograniczenie różnorodności biologicznej.

Zagrożeniem dla obszarów chronionych jest m.in. zanieczyszczenie wód, gleb i powietrza, zbyt intensywna turystyka, rozprzestrzenianie zabudowy i infrastruktury czy nadmierna eksploatacja zasobów naturalnych. Ponadto zgodnie z we wskazywanymi zapisami art. 33, ust. 1 ustawy o ochronie przyrody na obszarach tych zabronione są działania wpływające negatywnie na obszary najcenniejsze przyrodniczo. Stąd wprowadzanie nowych inwestycji jest na tych obszarach ograniczone.

Zaplanowane w Strategii inwestycje są na etapie ogólnych założeń wstępnych. Nie przewiduje się na tym etapie możliwości wystąpienia zagrożeń dla gatunków chronionych, w tym ich korytarzy migracji i cennych siedlisk. Planowane do realizacji działania nie będą wywierały wpływu na powyższe obszary. W przypadku przystąpienia do prac w zakresie planowania i tworzenia dokumentacji dla inwestycji na obszarach chronionych poprzedzone one zostaną inwentaryzacją przyrodniczą, oceną możliwości wystąpienia zagrożonych gatunków

chronionych, w tym ich korytarzy migracji lub cennych siedlisk oraz analizą rozwiązań alternatywnych tj. np. zmiany lokalizacji.

7.5.1. Oddziaływanie na różnorodność biologiczną oraz stan flory i fauny

Realizacja większości zadań będzie miała pośredni, długoterminowy i neutralny bądź pozytywny wpływ na różnorodność występujących na tym terenie organizmów żywych.

W celu uniknięcia nieumyślnego niszczenia siedlisk gatunków należy przed przystąpieniem do prac dokonać obserwacji lokalizacji inwestycji pod kątem występowania gatunków chronionych. Dla złagodzenia negatywnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze, należy unikać prowadzenia prac w okresie lęgowym oraz rozrodczym. W miarę posiadanych możliwości powinno się umożliwić ptakom gniazdowanie np. poprzez powieszenie budek lęgowych lub pozostawienie/stworzenie miejsc korzystnych do zakładania gniazd.

W przypadku, gdy planowane czynności wiążą się z naruszeniem zakazów określonych w art. 52 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2020 r., poz. 55), przed ich wykonaniem należy uzyskać stosowne zezwolenie wydawane przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska lub Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu.

Planowany rozwój infrastruktury wodno-kanalizacyjnej spowoduje poprawę jakości wód powierzchniowych, co z kolei przyczyni się do stworzenia korzystnych warunków bytowania w rzekach i bezodpływowych ciekach wodnych na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego wszelkim organizmom wodnym.

W trakcie trwania realizacji inwestycji (na etapie budowy) potencjalne zagrożenie dla różnorodności biologicznej regionu może być związane z zajęciem terenu pod inwestycję, przemieszczaniem dużej ilości mas ziemi, składowaniem materiałów budowlanych, budową dróg dojazdowych, jak również rozjeżdżaniem terenu przez pracujący ciężki sprzęt. Prace budowlane, w połączeniu z regulacją stosunków wodnych, zwłaszcza odwodnienie terenu, mogą mieć znaczenie dla stopnia odwodnienia siedlisk przyrodniczych znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji. Ewentualne zanieczyszczenie terenu substancjami chemicznymi może prowadzić do pogorszenia stanu siedlisk przyrodniczych lub w skrajnych przypadkach ich zniszczenia. Zagrożenie to może mieć miejsce w przypadku awarii sprzętu technicznego używanego w trakcie prac budowlanych i wydostania się do środowiska substancji chemicznych (w tym ropopochodnych). Przewidywane drgania podłoża oraz hałas na etapie realizacji poszczególnych inwestycji, przypadkowe niszczenie środowiska bytowania zwierząt oraz roślin mogą zaburzyć migracje gatunków zamieszkujących dany obszar albo doprowadzić do wycofania się osobników danego gatunku z dotychczas zajmowanego terenu. Należy również dołożyć wszelkiej staranności, aby w trakcie prac budowlanych nie wystąpiły

przypadkowe incydenty zabijania zwierząt żyjących na danym terenie, co zapobiegnie niekontrolowanemu zmniejszaniu ich populacji.

7.5.2. Oddziaływanie na obszary i obiekty chronione

W celu oceny potencjalnego oddziaływania zadań przewidzianych do realizacji w ramach Strategii Rozwoju Miasta na obszarowe formy ochrony przyrody położone na terenie przedmiotowej jednostki samorządu terytorialnego, przeanalizowano potencjalne zagrożenia i zakazy wynikające z ustawy o ochronie przyrody.

Na obszarze analizowanej jednostki nie znajdują się żadne formy ochrony przyrody w myśl ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, poza niewielkim fragmentem Powidzko-Bieniszewski Obszar Chronionego Krajobrazu, który położony jest przy północno-wschodniej granicy⁹.

Inwestycje zostaną zaplanowane ze szczególnym uwzględnieniem i troską o występujące wartościowe obiekty i tereny. W przypadku zaistnienia takiej konieczności, podjęte zostaną działania mające na celu kompensację powstałych szkód poprzez podejmowanie równoważących je działań, prowadzące do przywrócenia równowagi przyrodniczej na danym terenie, wyrównania szkód dokonanych w środowisku przez realizację przedsięwzięcia oraz do zachowania walorów krajobrazowych (np. sadzenie drzew, objęcie opieką stanowisk zagrożonych gatunków roślin i zwierząt, budowa schronień dla ptaków).

Wszelkie prace budowlano-modernizacyjne nie mogą oddziaływać na obszary chronione w sąsiedztwie bez przeprowadzenia uprzednich postępowań i uzyskania odpowiedniej zgody na takie przedsięwzięcia.

W przypadku planowania inwestycji na obszarze, gdzie znajdują się obiekty chronione lub zabytkowe uwzględnione zostało ewentualne ryzyko ich oddziaływania. Jednakże ich realizacja poprzedzona będzie uzyskaniem stosownych pozwoleń i decyzji środowiskowych, co ma na celu zminimalizowanie wystąpienia negatywnych skutków.

W związku z brakiem danych i projektów technicznych dla poszczególnych zadań w chwili obecnej, trudno jest określić szczegółowo poszczególne rodzaje oddziaływania inwestycji. Teoretycznie do głównych problemów, które mogą wystąpić należy: emisja zanieczyszczeń i hałasu związanego z pracami budowlanymi oraz funkcjonowaniem ciągów komunikacyjnych, a także ewentualna możliwość zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych.

Wszystkie działania zaproponowane do realizacji z założenia mają na celu poprawę jakości życia mieszkańców, w tym stanu środowiska na terenie miasta, dlatego nie będą prowadzić

⁹ Zgodnie z Centralnym Rejestrem Form Ochrony Przyrody oraz <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

do pogorszenia elementów środowiska oraz wpływać negatywnie na obszary wyznaczone w ustawie o ochronie przyrody.

Reasumując, zaplanowane działania będą zgodne z zasadą zrównoważonego rozwoju i ich celem jest poprawa oraz utrzymanie dobrego stanu środowiska. Strategia zapewnia całkowitą ochronę cennym przyrodniczo i historycznie elementom zasobów Miasta i nie zawiera propozycji działań, które byłyby sprzeczne lub zagrażające walorom znajdującym się na jego terenie.

7.6. Relacje między oddziaływaniami

W poniższej tabeli przedstawiono relacje pomiędzy potencjalnymi oddziaływaniami przedsięwzięć ujętych w Strategii Rozwoju Miasta Słupcy na lata 2020-2029 na poszczególne elementy środowiska oraz oddziaływaniami pośrednimi mogącymi mieć miejsce w związku z jej wdrożeniem i realizacją planowanych działań.

Tabela 14. Relacje pomiędzy zidentyfikowanymi oddziaływaniami

Elementy środowiska i oddziaływania bezpośrednie	Wzajemne powiązania oddziaływań i oddziaływania pośrednie
<u>POWIETRZE I KLIMAT:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Emisja spalin • Zapylenie • Immisja zanieczyszczeń • Hałas i wibracje 	<ul style="list-style-type: none"> • Spaliny i pyły samochodowe zanieczyszczają powierzchnię ziemi, gleby i wody powierzchniowe • Hałas i wibracje wpływają na zdrowie człowieka i świat zwierzęcy • Zmiany pokrycia powierzchni ziemi wpływają na mikroklimat
<u>POWIERZCHNIA ZIEMI (W TYM GLEBY)</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Zmiany pokrycia powierzchni terenu oraz struktury gruntu, składu biologicznego i chemicznego 	<ul style="list-style-type: none"> • Zmiana pokrycia powierzchni terenu wpływa na zmianę mikroklimatu • Zwiększenie powierzchni nawierzchni nieprzepuszczalnych, czyli pogorszenie się własności retencyjnych i filtracyjnych, wpływa to na wody gruntowe i ujęcia wody oraz na mikroklimat • Zanieczyszczenia opadające na powierzchnię dróg spływają wraz z wodami opadowymi do gleby i wód gruntowych
<u>WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Zanieczyszczenia wód • Obniżenie poziomu wód gruntowych • Zmiana stosunków wodnych 	<ul style="list-style-type: none"> • Zanieczyszczenia użytkowych poziomów wód podziemnych mają wpływ na zdrowie ludzi • Zmiany poziomu wód gruntowych (odwodnienia), wpływają na wilgotność

Elementy środowiska i oddziaływania bezpośrednie	Wzajemne powiązania oddziaływań i oddziaływania pośrednie
	<p>gleby, a to z kolei oddziałuje na florę i faunę</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zanieczyszczenia wód wpływają na różnorodność biologiczną • Poziom wód gruntowych i stosunki wodne wpływają na stan zdrowotny roślinności danego obszaru, a tym samym na zmiany w krajobrazie • Zmiany pokrycia powierzchni ziemi i jej właściwości filtracyjnych wpływają na reżim wód
<u>FLORA I FAUNA</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Zmiany przestrzeni życiowej i ekosystemów • Zagrożenie dla niektórych gatunków • Zmniejszenie różnorodności biologicznej 	<ul style="list-style-type: none"> • Rozwój transportu, budowa dróg oraz inne procesy urbanizacyjne wpływają na florę i faunę pośrednio poprzez: poprawę stanu powietrza, zmniejszenie poziomu hałasu i drgań, poprawę jakości mikroklimatu, zmianę poziomu wód gruntowych, poprawę jakości wód powierzchniowych i podziemnych, zmniejszenie zanieczyszczenia gleby • Stan flory i fauny ma wpływ na zdrowie fizyczne i psychiczne człowieka • Stan flory wpływa na krajobraz

Źródło: opracowanie własne

Środki minimalizujące zidentyfikowane oddziaływania

Skala oddziaływań założeń Strategii jest niewielka. Działania ograniczają się do terenów w większości już zurbanizowanych i wpływają na:

- poprawę jakości powietrza atmosferycznego poprzez termomodernizację i remont budynków, wzrost udziału odnawialnych źródeł energii, budowę ścieżek pieszo-rowerowych, rozbudowę sieci gazowej i ciepłowniczej,
- ograniczenie natężenia hałasu wzdłuż ciągów komunikacyjnych poprzez remont infrastruktury drogowej i okołodrogowej,
- zapewnienie dostępu do czystej wody poprzez rozwój infrastruktury wodno-kanalizacji,
- ochronę wód i gleb przed degradacją poprzez podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców,
- sprawny system gospodarowania odpadami,
- zachowanie walorów i zasobów naturalnych,
- poprawę bezpieczeństwa i jakości życia,
- ochronę obiektów zabytkowych i dziedzictwa kulturowego.

7.7. Oddziaływania wtórne i skumulowane

Oddziaływania skumulowane mogą wystąpić w przypadku jednoczesnego wdrażania kilku zadań przewidzianych do realizacji w ramach Strategii. Jest to jednak kwestia uzależniona od harmonogramu prowadzonych robót i na obecnym etapie trudna do zidentyfikowania.

Aby uniknąć uciążliwości związanych z oddziaływaniami skumulowanymi, należy dokładnie ustalić harmonogram prac oraz na bieżąco informować z określonym wyprzedzeniem zainteresowane strony (tj. mieszkańców, administratorów sieci infrastrukturalnych) o zamiarze prowadzenia prac budowlanych.

Korzystne dla środowiska naturalnego oraz zdrowia i jakości życia mieszkańców jest także łączenie realizacji poszczególnych prac w obrębie tych samych obiektów przez różnych administratorów, w tym samym czasie – np. podczas modernizacji nawierzchni odcinka drogi można wykonać wszystkie planowane prace na sieciach infrastruktury, zlokalizowanych w pasie drogowym.

Nie zidentyfikowano oddziaływań skumulowanych wynikających z realizacji innych programów lub planów na tym terenie w tym samym czasie.

7.8. Decyzje środowiskowe dla poszczególnych inwestycji

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach jest dokumentem określającym nałożone warunki na realizację przedsięwzięcia gwarantujące bezpieczeństwo szeroko rozumianemu środowisku. Zgodnie z art. 72 ust. 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2020 r., poz. 283 z późn. zm.) musi zostać wydana przed uzyskaniem m.in. następujących decyzji administracyjnych:

- decyzji o pozwoleniu na budowę, decyzji o zatwierdzeniu projektu budowlanego oraz decyzji o pozwoleniu na wznowienie robót budowlanych,
- decyzji o pozwoleniu na rozbiórkę obiektów jądrowych,
- decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
- koncesji na poszukiwanie lub rozpoznawanie kompleksu podziemnego składowania dwutlenku węgla, koncesji na wydobywanie kopalin ze złóż, koncesji na podziemne bezzbiornikowe magazynowanie substancji, koncesji na podziemne składowanie odpadów oraz koncesji na podziemne składowanie dwutlenku węgla,
- decyzji określającej szczegółowe warunki wydobywania kopaliny,
- pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych,
- decyzji o zatwierdzeniu projektu scalenia lub wymiany gruntów,
- decyzji o zmianie lasu na użytek rolny,
- decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej,

— decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej.

Wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach następuje także przed dokonaniem zgłoszenia budowy lub wykonania robót budowlanych oraz zgłoszenia zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego lub jego części.

W dniu 10 września 2019 r. zostało wydane Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2019 r., poz. 1839). Rozporządzenie to określa rodzaje przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko oraz mogących potencjalnie oddziaływać na środowisko.

Na podstawie karty informacyjnej przedsięwzięcia, organ wydający decyzję środowiskową stwierdza o konieczności lub nie przeprowadzenia pełnej procedury środowiskowej, czyli o konieczności sporządzenia raportu o oddziaływania na środowisko. Zakres raportu określa art. 66 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2020 r., poz. 283 z późn. zm.). Raport stanowi jeden z kluczowych elementów oceny oddziaływania na środowisko, który w przypadku przeprowadzania tej procedury powinien zostać dołączony do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Zadaniem raportu jest określenie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska oraz ludzi przy uwzględnieniu przyjętych przez inwestora rozwiązań lokalizacyjnych, projektowych, technologicznych, technicznych i organizacyjnych.

8. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji Strategii

DZIAŁANIA ŁAGODZACE

Są to środki zmierzające do zmniejszenia lub nawet eliminacji negatywnego oddziaływania na elementy środowiska społecznego lub przyrodniczego.

Zadania polegające m.in. na ograniczeniu emisji zanieczyszczeń, ograniczeniu natężenia hałasu wzdłuż ciągów komunikacyjnych i poprawie bezpieczeństwa, rozbudowie infrastruktury wodno-kanalizacyjnej, poprawie stanu budynków, w tym termomodernizacji będą realizowane na podstawie obowiązujących przepisów, po uprzedniej analizie ich wpływu na przyrodę w tym gatunki chronione oraz zakazy dotyczące ochrony przyrody i zabytków.

W celu zmniejszenia lub eliminacji negatywnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze lub społeczne, proponuje się podjęcie szeregu działań łagodzących, które opisano w poniższej tabeli.

Tabela 15. Proponowane środki i zalecenia łagodzące niekorzystne oddziaływania na środowisko wynikające z realizacji Strategii

Element środowiska przyrodniczego	Środki łagodzące/zalecenia
Powietrze i klimat	<p>Wpływ przedsięwzięć na jakość powietrza, związany z etapem realizacji inwestycji (pracami budowlanymi) można ograniczyć przez zachowanie wysokiej kultury prowadzenia robót, a w szczególności przez:</p> <ul style="list-style-type: none"> — systematyczne sprzątanie placów budowy, — zraszanie wodą placów budowy (zależnie od potrzeb), — ograniczenie do minimum czasu pracy silników spalinowych maszyn i samochodów budowy na biegu jałowym, — uważne ładowanie materiałów sypkich na samochody (nie sypanie na nadkola i inne części pojazdu), — przykrywanie plandekami skrzyń ładunkowych samochodów transportujących materiały sypkie (dotyczy też ziemi z wykopów), — ograniczenie prędkości jazdy pojazdów samochodowych w rejonie budowy. <p>W przypadku planowanych prac związanych z termomodernizacją obiektów, poprawą efektywności energetycznej tych obiektów, ważną kwestią mającą wpływ na poziom emisji zanieczyszczeń do powietrza jest dobra organizacja dojazdów do placu budowy oraz utrzymanie płynności na przebudowywanym odcinku. Właściwe rozwiązania w tym zakresie pozwolą na znaczne zmniejszenie emisji ze środków transportu. Ponadto należy monitorować właściwe wykorzystanie maszyn i urządzeń pracujących na budowie.</p>
Klimat akustyczny	<p>W celu zmniejszenia emisji hałasu związanego z pracami budowlanymi, powinny one być wykonywane wyłącznie w porze dziennej, a czas pracy maszyn budowlanych na biegu jałowym należy ograniczyć do minimum.</p> <p>Maszyny budowlane powinny być w dobrym stanie technicznym oraz posiadać sprawne tłumiki akustyczne.</p> <p>Wpływ na zmniejszenie hałasu komunikacyjnego ma także stosowanie odpowiednio zaprojektowanych pasów zieleni przyulicznej z rzędami wysokich drzew i krzewów (gatunków o właściwościach dźwiękochłonnych tj. zimozielone gatunki drzewiaste oraz klon topola, lipa).</p>
Wody	<p>Aby zapobiec przedostawaniu się nieoczyszczonych ścieków bytowych do wód, zaleca się stosowanie instalacji pozwalających na odprowadzanie ścieków bytowych z jezdni oraz ich oczyszczanie. Powstające ścieki bytowe, przed wprowadzeniem do środowiska należy oczyszczać do wymaganych prawem parametrów.</p> <p>Należy badać jakość wód przepływających przez separatory w celu sprawdzenia ich sprawności. Należy prowadzić badania jakości zrzucanych wód opadowych w oparciu o obowiązujące warunki jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.</p> <p>Należy kontrolować szczelność zbiorników paliw płynnych pojazdów stosowanych w czasie prac budowlanych, aby nie dopuścić skażenia środowiska gruntowego substancjami ropopochodnymi.</p> <p>Należy zapewnić dostęp do przenośnych toalet pracownikom budowy oraz regularnie opróżniać toalety z wykorzystaniem samochodów serwisowo-asekuracyjnych wyposażonych w odpowiednie akcesoria.</p> <p>Magazynowane na placach budowy substancje, materiały oraz odpady należy zabezpieczyć przed możliwością kontaktu z wodami opadowymi, tak aby nie dopuścić do skażenia środowiska gruntowo-wodnego w wyniku wymywania z nich substancji toksycznych.</p>

<p>Gleby</p>	<p>Należy kontrolować szczelność zbiorników paliw płynnych, aby nie dopuścić do skażenia środowiska gruntowego substancjami ropopochodnymi. Magazynowane substancje, materiały oraz odpady należy zabezpieczyć przed możliwością kontaktu z wodami opadowymi, tak aby nie dopuścić do skażenia gruntu w wyniku wymywania z nich substancji toksycznych. Po zakończeniu realizacji inwestycji należy usunąć wszystkie tymczasowe instalacje i urządzenia oraz wykonać niezbędne niwelacje powierzchni terenu.</p> <p>W miarę możliwości technicznych parkingi dla sprzętu budowlanego powinny być utwardzone i odwadniane. Umowy z wykonawcami prac budowlanych powinny zawierać klauzule o odpowiedzialności ekologicznej – należy stosować zasadę „zanieczyszczający płaci”.</p> <p>Zabiegi solenia dróg i chodników zimą powinny zostać ograniczone do niezbędnego minimum.</p> <p>Przed rozpoczęciem prac ziemnych warstwa wierzchnia gleby (humus) powinna być zebrana, a po zakończeniu prac – rozdeponowana na powierzchni terenu.</p> <p>W związku z zaplanowanymi działaniami z zakresu rozbudowy i modernizacji systemu dróg, rozbudowy infrastruktury wodno – kanalizacyjnej oraz budowy przydomowych oczyszczalni ścieków, podczas ich realizacji przestrzegane będą zapisy art. 87a ust. 1 ustawy o ochronie przyrody. Prace ziemne i inne prace wykonywane ręcznie z wykorzystaniem mechanicznego lub urządzeń technicznych, wykonywane w obrębie korzeni, pnia lub korony drzewa lub w obrębie korzeni lub pędów krzewu przeprowadzane będą w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom, zabezpieczając je przed:</p> <ul style="list-style-type: none"> — uszkodzeniami mechanicznymi pni poprzez zastosowanie tymczasowych osłon, np. tkaniny jutowej, desek połączonych drutem lub grubych materiałów z trzciny lub słomy do wysokości minimalnej 2 m, — fizycznym uszkodzeniem krzewów poprzez wygrodenie terenu ich występowania, — przesuszeniem odkrytych korzeni poprzez ograniczenie do niezbędnego minimum czasu prowadzenia głębokich wykopów oraz stosowanie słomianych mat zabezpieczających bryły korzeniowe przed przesuszeniem, — mechanicznym uszkodzeniem korzeni szkieletowych poprzez ręczne prowadzenie wykopów w strefie brył korzeniowych w obrębie rzutu korony, bądź stosowanie metod bezwykopowych, przy czym prace odkrywkowe prowadzić w odległości minimum 1 m od pni drzew, a napotkane korzenie przyciąć na równi ze ścianą wykopu, — zanieczyszczeniem gruntu w obrębie brył korzeniowych poprzez lokalizację miejsc postoju maszyn i tymczasowego składowania materiałów budowlanych poza obrysem koron drzew, — mechanicznym uszkodzeniem gałęzi poprzez podwiązywanie gałęzi kolidujących z pracą pojazdów i maszyn wykorzystywanych w trakcie robót budowlanych.
<p>Rośliny</p>	<p>W czasie wykonywania prac budowlanych w sąsiedztwie systemów korzeniowych należy przeprowadzać wykopy ręcznie. W przypadku konieczności odstonięcia korzeni należy je zabezpieczyć. Należy unikać usuwania korzeni strukturalnych, zabezpieczyć środkami grzybobójczymi rany po odciętych korzeniach.</p> <p>Pnie drzew narażonych na otarcia ze strony sprzętu budowlanego należy zabezpieczyć np. stosując odpowiednie włókniny i obudowy drewniane.</p> <p>W związku z zaplanowanymi działaniami z zakresu rozbudowy i modernizacji systemu dróg oraz rozbudowy infrastruktury wodno – kanalizacyjnej podczas ich realizacji przestrzegane będą zapisy art. 87a ust. 1 ustawy o ochronie przyrody. Prace ziemne i inne prace wykonywane ręcznie z wykorzystaniem mechanicznego lub urządzeń technicznych, wykonywane w obrębie korzeni, pnia lub korony drzewa lub w obrębie korzeni lub pędów krzewu przeprowadzane będą w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom, zabezpieczając je przed:</p>

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
DLA STRATEGII ROZWOJU MIASTA SŁUPCY NA LATA 2020-2029

	<ul style="list-style-type: none"> — uszkodzeniami mechanicznymi pni poprzez zastosowanie tymczasowych osłon, np. tkaniny jutowej, desek połączonych drutem lub grubych materiałów z trzciny lub słomy do wysokości minimalnej 2 m, — fizycznym uszkodzeniem krzewów poprzez wygradzenie terenu ich występowania, — przesuszeniem odkrytych korzeni poprzez ograniczenie do niezbędnego minimum czasu prowadzenia głębokich wykopów oraz stosowanie słomianych mat zabezpieczających bryły korzeniowe przed przesuszeniem, — mechanicznym uszkodzeniem korzeni szkieletowych poprzez ręczne prowadzenie wykopów w strefie brył korzeniowych w obrębie rzutu korony, bądź stosowanie metod bezwykopowych, przy czym prace odkrywkowe prowadzić w odległości minimum 1 m od pni drzew, a napotkane korzenie przyciąć na równi ze ścianą wykopu, — zanieczyszczeniem gruntu w obrębie brył korzeniowych poprzez lokalizację miejsc postoju maszyn i tymczasowego składowania materiałów budowlanych poza obrysem koron drzew, — mechanicznym uszkodzeniem gałęzi poprzez podwiązywanie gałęzi kolidujących z pracą pojazdów i maszyn wykorzystywanych w trakcie robót budowlanych.
Zwierzęta	<p>W celu minimalizacji niekorzystnego oddziaływania na faunę planowane prace budowlane powinny zostać przeprowadzone w możliwie najkrótszym czasie, poza okresem lęgowym ptaków. Prace należy prowadzić również poza okresem migracyjnym płazów.</p>
Ludzie	<p>Należy czytelnie oznakować obszary, gdzie prowadzone będą prace budowlane i modernizacyjne w celu zwiększenia bezpieczeństwa ludzi podczas wykonywania tych prac.</p> <p>W celu zachowania bezpieczeństwa na terenie budowy zaleca się stosowanie sprawnego technicznie sprzętu, stałe prowadzenie nadzoru budowlanego oraz bezwzględne przestrzeganie przepisów BHP.</p> <p>W czasie trwania prac budowlanych należy zmniejszyć czas pracy maszyn budowlanych do niezbędnego minimum, aby ograniczyć emisję spalin oraz hałasu.</p>
Krajobraz, zabytki i dobra materialne	<p>Wszystkie inwestycje powinny być zaplanowane tak, aby nie niszczyły walorów estetycznych krajobrazu. W przypadku natrafienia na przedmioty o charakterze zabytkowym należy zabezpieczyć teren znaleziska i powiadomić o tym fakcie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.</p>

Źródło: opracowanie własne

DZIAŁANIA KOMPENSACYJNE

Są to działania najczęściej niezależne od przedsięwzięcia inwestycyjnego, których celem jest kompensacja znaczącego niekorzystnego oddziaływania na środowisko, jakie jest spowodowane realizacją tego przedsięwzięcia.

Zgodnie z art. 75 ustawy Prawo ochrony środowiska, kompensacja przyrodnicza może być realizowana tylko wówczas, gdy „ochrona elementów przyrodniczych nie jest możliwa”.

Wpływ na środowisko zadań przewidzianych do realizacji w ramach Strategii Rozwoju Miasta będzie stosunkowo niewielki i w przypadku większości inwestycji będzie ograniczał się do etapu realizacji przedsięwzięcia (etapu budowy). Ponadto większość z zaproponowanych działań bazuje na tzw. „istniejącym śladzie” tzn. zakłada modernizację, przebudowę już

istniejących obiektów, nie ingerując w nowe, cenne przyrodniczo obszary. W związku z tym, nie przewiduje się konieczności przeprowadzenia kompensacji przyrodniczej. Jednak w przypadku zaistnienia takiej konieczności należy podjąć szereg działań, prowadzących do przywrócenia równowagi w przyrodzie na danym terenie, naprawy szkód dokonanych w środowisku oraz odtworzenia walorów krajobrazowych. Działania te często przyjmują formę robót budowlanych i ziemnych tj.:

- rekultywacja gleb;
- rekultywacja wód, w tym odnowa obiegu wody;
- renaturyzacja terenu (odtworzenie naturalnych warunków siedliskowych, urozmaicenie siedlisk);
- introdukcja gatunków np. ichtiofauny;
- zalesianie i nasadzenia roślinności (odtworzenie terenów zielonych);
- tworzenie sieci zadrzewień śródpolnych, ochrona istniejących kompleksów leśnych oraz tworzenie nowych obszarów ochronnych, co umożliwi migrację fauny i flory poprzez zmniejszenie fragmentacji środowiska.

9. Analiza rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zaproponowanych w Strategii

Większość proponowanych do realizacji działań charakteryzuje się pozytywnym wpływem na środowisko przyrodnicze oraz bazuje na tzw. „istniejącym śladzie” i nie wykracza na nowe obszary. W takim przypadku proponowanie rozwiązań alternatywnych nie ma uzasadnienia. Ponadto brak jest możliwości precyzyjnego określenia działań alternatywnych dla wskazanych w Strategii działań, ponieważ skutki środowiskowe podejmowanych zadań silnie zależą od lokalnej chłonności środowiska lub też od występowania w otoczeniu wdrażania przedsięwzięcia tzw. obszarów wrażliwych. Trafne wskazanie rozwiązań alternatywnych jest niemożliwe również w przypadku braku dokumentacji technicznej dla poszczególnych inwestycji.

Przeprowadzając analizę wariantów poszczególnych przedsięwzięć można porównywać ze sobą następujące elementy inwestycyjne:

- warianty lokalizacji,
- warianty konstrukcyjne i technologiczne,
- warianty organizacyjne,
- wariant niezrealizowania inwestycji tzw. wariant „0”.

Wariant „0” nie oznacza, że nic się nie zmieni, ponieważ brak realizacji inwestycji może także powodować konsekwencje środowiskowe.

10. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko

Zgodnie z zapisami ustawy Prawo ochrony środowiska oraz ustaleniami Konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, sporządzonej w Espoo dnia 25 lutego 1991 r. (Dz.U. z 1999 r. Nr 96, poz. 1110), oddziaływanie transgraniczne definiowane jest jako „jakiegokolwiek oddziaływanie, nie mające wyłącznie charakteru globalnego, na terenie podlegającym jurysdykcji Strony, spowodowane planowaną działalnością, której fizyczna przyczyna jest w całości lub częściowo położona na terenie podlegającym jurysdykcji innej Strony; przy czym "oddziaływanie" oznacza jakiegokolwiek skutek planowanej działalności dla środowiska z uwzględnieniem: zdrowia i bezpieczeństwa ludzi, flory, fauny, gleby, powietrza, wody, klimatu, krajobrazu i pomników historii lub innych budowli albo wzajemnych oddziaływań między tymi czynnikami; obejmuje ono również skutki dla dziedzictwa kultury lub dla warunków społeczno-gospodarczych spowodowane zmianami tych czynników”.

Wobec powyższego, ze względu na lokalny charakter działań oraz zasięg przestrzenny obszaru objętego Strategią (w tym wielkość oddziaływania zaplanowanych przedsięwzięć), skutki realizacji jej założeń nie będą miały znaczenia transgranicznego.

11. Napotkane trudności i luki w wiedzy

Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla Strategii Rozwoju Miasta Słupcy na lata 2020-2029 odnosi się do szerokiego spectrum zagadnień. W przeciwieństwie do ocen oddziaływania konkretnych planowanych przedsięwzięć nie ma możliwości odniesienia się do konkretnych rozwiązań technicznych.

Poziom szczegółowości prowadzonej oceny oddziaływania jest ściśle powiązany z poziomem szczegółowości przedmiotowej Strategii. W związku z tym, możliwe jest zastosowanie jedynie metody opisowej (jakościowej). Nie ma zaś możliwości odniesienia się do konkretnych parametrów dotyczących poszczególnych planowanych inwestycji, co tworzy realną barierę zastosowania bardziej precyzyjnej metodyki (ilościowej), jednorodnej dla wszystkich planowanych w Strategii działań. Dane techniczne prezentują bowiem bardzo zróżnicowany poziom szczegółowości – od projektów technicznych po koncepcje.

Z uwagi na skomplikowany i długotrwały proces inwestycyjny nie jest możliwe także dokładne określenie czasu rozpoczęcia i zakończenia prac budowlanych przy wdrażaniu poszczególnych przedsięwzięć, co również uniemożliwia oszacowanie oddziaływań skumulowanych i zastosowania modeli do obliczenia oddziaływań w sytuacji najbardziej niekorzystnej. Obecnie nie stwierdza się, aby zaplanowane do realizacji przedsięwzięcia miały znacząco wpływać na środowisko na terenie miasta.

12. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanej Strategii Rozwoju Miasta oraz częstotliwości jej przeprowadzania - monitoring

Zakłada się, że Prognoza powinna obejmować obszar jednostki samorządu terytorialnego, wraz z obszarami pozostającymi w zasięgu oddziaływania wynikającego z realizacji ustaleń Strategii.

Zgodnie z wymogami obowiązujących dyrektyw proponuje się prowadzenie monitoringu efektów realizacji założeń Strategii w zakresie opisanym poniżej. Celem monitoringu jest opisanie zmian stanu środowiska w wyniku realizacji założeń Strategii, sprawdzenie czy założone środki łagodzące przyniosą zakładany efekt.

Celem monitoringu środowiskowego jest ocena, czy stan środowiska ulega polepszeniu, czy pogorszeniu – poprzez zbieranie, analizowanie i udostępnianie danych dotyczących jakości środowiska i zachodzących w nim zmian. Monitoring jest również podstawą oceny efektywności wdrażania polityki środowiskowej.

Kontrola i monitoring realizacji celów strategicznych powinien obejmować określenie stopnia wykonania poszczególnych działań:

- określenie stopnia realizacji przyjętych celów,
- ocenę rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami a ich wykonaniem,
- analizę przyczyn rozbieżności.

W realizacji poszczególnych działań wynikających z Prognozy udział będą brać podmioty uczestniczące w organizacji i zarządzaniu zadaniami, podmioty realizujące te zadania, kontrolujące przebieg tych realizacji i jego efekty oraz społeczność miasta, jako główny pomiot odbierający wyniki i odczuwający skutki podejmowanych działań.

W latach 2020-2029 na bieżąco będzie monitorowany postęp w zakresie wdrażania zdefiniowanych w Strategii działań, a po roku 2029 nastąpi ostateczna ocena rozbieżności między celami zdefiniowanymi w Strategii i analiza przyczyn tych rozbieżności. Wyniki oceny będą stanowiły wykładnię dla kolejnej Strategii, w której zostaną zdefiniowane nowe cele.

Pomiar stopnia realizacji celów strategicznych będzie odbywał się poprzez mierniki. Będą to mierniki związane z poszczególnymi celami. Niektóre z mierników są parametrami stanu środowiska w sytuacji, gdy cel Strategii odnosi się wprost do zasobu środowiskowego.

Tabela 16. Przykładowe mierniki realizacji Strategii

Cel strategiczny	Wskaźnik monitorowania
Wzrost jakości życia poprzez rozwój infrastruktury technicznej	Długość wyremontowanych dróg
	Długość chodników
	Długość ścieżek pieszo-rowerowych
	Liczba nowych miejsc parkingowych
	Udział mieszkańców korzystających z sieci wodociągowej
	Udział mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej
	Liczba odbiorców gazu
	Udział budynków podłączonych do sieci ciepłowniczej
	Liczba budynków, w których zmodernizowano/wymieniono źródło ciepła
	Liczba wyremontowanych/ zmodernizowanych budynków użyteczności publicznej
	Udział budynków użyteczności publicznej, w których wykorzystywane są odnawialne źródła energii
	Ilość punktów pomiaru jakości powietrza
	Ilość zamontowanych kamer na terenie miasta
Rozwój bazy turystyczno-rekreacyjnej	Liczba zmodernizowanych obiektów w ramach infrastruktury sportowo-rekreacyjnej w mieście
	Liczba nowych tablic informacyjnych w zakresie promocji miasta
	Powierzchnia, na której dokonano nowych nasadzeń zieleni
	Liczba wspartych obiektów zabytkowych
	Liczba wydarzeń kulturalnych i sportowo-rekreacyjnych
	Liczba uczestników wydarzeń organizowanych na terenie miasta
	Liczba turystów odwiedzających miasto w ciągu roku
	Liczba nowych podmiotów gospodarczych
Promocja miasta w regionie	Liczba obiektów charakterystycznych dla miasta opisana na stronie internetowej
	Liczba konferencji/ targów, w których udział brali przedstawiciele Miasta i podmioty działające na jego terenie
	Liczba konkursów promujących miasto
	Liczba kampanii promujących miasto w Internecie

Źródło: opracowanie własne

Poza głównymi miernikami przy ocenie skuteczności realizacji Strategii powinny być również brane pod uwagę wskaźniki społeczno-ekonomiczne, wskaźniki presji na środowisko i stanu środowiska oraz wskaźniki reakcji państwa i społeczeństwa.

WSKAŹNIKI SPOŁECZNO-EKONOMICZNE:

- poprawa stanu zdrowia mieszkańców, mierzona przy pomocy takich mierników, jak: długość życia, spadek umieralności niemowląt, spadek zachorowalności,
- zmniejszenie zużycia energii, surowców i materiałów na jednostkę produkcji oraz zmniejszenie całkowitych przepływów materiałowych w gospodarce,
- coroczny przyrost netto miejsc pracy w wyniku realizacji przedsięwzięć ochrony środowiska,
- zmniejszenie tempa przyrostu obszarów wyłączanych z rolniczego i leśnego użytkowania dla potrzeb innych sektorów produkcji i usług materialnych.

WSKAŹNIKI STANU ŚRODOWISKA I ZMIANY PRESJI NA ŚRODOWISKO:

- zmniejszenie ładunku zanieczyszczeń odprowadzanych do wód, poprawa jakości wód płynących, stojących i wód podziemnych, a szczególnie głównych zbiorników wód podziemnych, poprawa jakości wody do picia oraz spełnienie przez wszystkie te rodzaje wód wymagań jakościowych obowiązujących w Unii Europejskiej,
- poprawa jakości powietrza poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza (zwłaszcza zanieczyszczeń szczególnie szkodliwych dla zdrowia i zanieczyszczeń wywierających najbardziej niekorzystny wpływ na ekosystemy, a więc przede wszystkim metali ciężkich, substancji zakwaszających, pyłów i lotnych związków organicznych),
- zmniejszenie uciążliwości hałasu, przede wszystkim hałasu komunikacyjnego,
- zmniejszenie ilości wytwarzanych i składowanych odpadów, rozszerzenie zakresu ich gospodarczego wykorzystania oraz ograniczenie zagrożeń dla środowiska ze strony odpadów niebezpiecznych,
- ograniczenie degradacji gleb, zwiększenie skali przywracania obszarów bezpośrednio lub pośrednio zdegradowanych przez działalności gospodarczą do stanu równowagi ekologicznej, ograniczenie pogarszania się jakości środowiska w jednostkach osadniczych i powstrzymanie procesów degradacji zabytków kultury,
- wzrost lesistości, a także wzrost poziomu różnorodności biologicznej ekosystemów leśnych i poprawa stanu zdrowotności lasów,
- zmniejszenie negatywnej ingerencji w krajobrazie oraz kształtowanie estetycznego krajobrazu zharmonizowanego z otaczającą przyrodą.

WSKAŹNIKI AKTYWNOŚCI PAŃSTWA I SPOŁECZEŃSTWA:

- kompletność regulacji prawnych i tempo ich harmonizacji z prawem wspólnotowym i prawem międzynarodowym,
- spójność i efekty działań w zakresie monitoringu i kontroli,

- zakres i efekty działań edukacyjnych oraz stopień udziału społeczeństwa w procesach decyzyjnych,
- opracowanie i realizowanie przez grupy i organizacje pozarządowe projektów na rzecz ochrony środowiska.

13. Konsultacje społeczne

Projekt Strategii Rozwoju Miasta Słupcy na lata 2020-2029 wraz z Prognozą Oddziaływania na Środowisko podlegają udostępnieniu społeczeństwu w celu zapewnienia jego udziału w procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Wnioski i uwagi mogą wносить wszyscy obywatele, jak również organizacje pozarządowe, grupy społeczne, przedstawiciele środowisk naukowych itd. Ponadto dokumenty podlegają opiniowaniu przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu oraz Wielkopolskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego.

14. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Przedmiotowa Prognoza oddziaływania na środowisko została wykonana z uwzględnieniem zakresu określonego w art. 51 ust. 2 i art. 52 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2020 r., poz. 283 z późn. zm.) oraz zgodnie z ustaleniami Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego.

Zakres Prognozy jest zgodny z zapisami Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (Dz. Urz. WE L 197 z 21.07.2001).

Niniejsza Prognoza oddziaływania na środowisko podlega opiniowaniu przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu oraz Wielkopolskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego. Przedmiotowe dokumenty, tj. Strategia Rozwoju Miasta Słupcy na lata 2020-2029 oraz Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla Strategii Rozwoju Miasta Słupcy na lata 2020-2029 podlegają udostępnieniu społeczeństwu lokalnemu w celu zapewnienia jego udziału w procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Prognoza składa się z kilku zasadniczych części: informacji o zawartości Prognozy, głównych celach, jej powiązaniach z innymi dokumentami, metodach sporządzenia czy miernikach.

Zakres merytoryczny niniejszej Prognozy został uzgodniony z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Poznaniu oraz Wielkopolskim Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym. Niniejszą Prognozę sporządzono przy zastosowaniu m.in.: analiz

jakościowych opartych na danych dostępnych z państwowego monitoringu środowiska, metod opisowych, danych z fachowej literatury.

W Strategii określono wizję i misję rozwoju oraz 3 cele strategiczne, a w ramach nich cele operacyjne:

I. Wzrost jakości życia poprzez rozwój infrastruktury technicznej

1. Poprawa stanu infrastruktury drogowej
2. Usprawnienie ruchu drogowego w mieście
3. Poprawa funkcjonalności i wzrost dostępności do punktów usługowo-handlowych oraz obiektów użyteczności publicznej
4. Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym miasta i poprawa jakości powietrza
5. Zmniejszenie zanieczyszczeń w przestrzeni publicznej i zapobieganie dewastacjom

II. Rozwój bazy turystyczno-rekreacyjnej

1. Zwiększenie terenów pod rozwój działalności gospodarczej i utworzenia nowych miejsc pracy
2. Pozyskanie zewnętrznych inwestorów
3. Rozwój bazy rekreacyjnej
4. Rozwój terenów zieleni
5. Zwiększenie dostępności do obiektów zabytkowych

III. Promocja miasta w regionie

1. Rozwój oferty promocyjnej w zakresie historii miasta
2. Promocja w regionie wydarzeń kulturalnych i imprez sportowych organizowanych w mieście
3. Promocja walorów przyrodniczych i krajobrazowych
4. Kształtowanie marki i wizerunku miasta
5. Budowanie tożsamości lokalnej

Analizie poddano aktualny i prognozowany stan środowiska przyrodniczego na terenie miasta Słupcy oraz zaproponowano kierunki działań w tym zakresie. Wnioski wynikające z przeprowadzonej analizy zostały odniesione do stanu środowiska oraz przeanalizowano potencjalne skutki środowiskowe realizacji Strategii.

Działania wskazane w Prognozie mają na celu ograniczenie uciążliwości, czyli zjawisk wpływających w sposób negatywny na stan otaczającego środowiska, które utrudniają lub pogarszają komfort życia ludzi, (np. hałas, drgania, zanieczyszczenie powietrza). Przekroczenie dopuszczalnych wartości parametrów, charakteryzujących stan środowiska (np. normy jakości powietrza), stwarza zagrożenie zdrowia ludzi lub degradacji środowiska.

Instrumenty prawne nakładają na organy administracji państwowej, jak i samorządowej obowiązek kontroli, ograniczania lub eliminowania uciążliwości. Podmioty gospodarcze są zobowiązane do stosowania rozwiązań technologicznych, które spełniają wymagania ochrony środowiska.

W Prognozie przeanalizowano potencjalny wpływ wskazanych do realizacji w Strategii działań na takie aspekty środowiska, jak: obszary natura 2000, różnorodność biologiczna, ludzie, zwierzęta, rośliny, woda, powietrze, powierzchnia ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki i dobra materialne. W Prognozie wskazano również czy powyższe oddziaływanie może mieć kierunek negatywny, pozytywny czy neutralny na powyższe elementy.

W dokumencie dokonano oceny pod kątem oddziaływania na środowisko w fazie eksploatacji, zakładając, że uciążliwości występujące na etapie budowy z reguły mają charakter przejściowy.

Działania wskazane do realizacji w Strategii mają na celu wzrost jakości życia mieszkańców Słupcy, w tym m.in. poprawę stanu środowiska. Uwzględniając rozwój gospodarczy, wzrost poziomu konsumpcji, wzrost presji na obszary cenne przyrodniczo, jak i tereny niezurbanizowane, brak realizacji zapisów Strategii może spowodować istotne pogorszenie niektórych elementów środowiska, co w przyszłości może wpłynąć na wzrost zanieczyszczenia środowiska.

Prognoza przedstawia również rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko. Rozwiązaniem są zaproponowane w ramach Strategii przedsięwzięcia inwestycyjne i pozainwestycyjne. Większość zaproponowanych działań pozytywnie wpłynie na wszystkie komponenty środowiska. Możliwe są jednak krótkotrwałe negatywne oddziaływania na etapie realizacji konkretnego przedsięwzięcia. Natomiast dla inwestycji, które w sposób szczególny mogą wpływać na środowisko, powinien być wykonany raport oddziaływania niniejszego przedsięwzięcia na środowisko jeszcze na etapie ubiegania się o pozwolenie na budowę.

Większość proponowanych do realizacji przedsięwzięć ma zdecydowanie pozytywny wpływ na środowisko lub neutralny. Zatem, zgodnie z metodologią ocen oddziaływania na środowisko, proponowanie szczegółowych rozwiązań alternatywnych nie ma pełnego uzasadnienia. Ponadto, dokument ma charakter strategiczny i w związku z tym brak jest możliwości precyzyjnego określenia rozwiązań alternatywnych dla wskazanych działań.

Głównym założeniem Strategii jest poprawa jakości życia, z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju. Zakłada się, że wdrożenie Strategii nie przyczyni się do powstania nowych zagrożeń lub uciążliwości dla środowiska miasta, natomiast jej prawidłowa realizacja przyniesie w przyszłości wymierny efekt ekologiczny w postaci minimalizacji antropopresji na

środowisko. Realizacja Strategii nie spowoduje ingerencji i przekształceń w środowisku naturalnym o wysokich walorach przyrodniczych oraz nie wpłynie negatywnie na obszary chronione i cenne przyrodniczo.

Ewentualne negatywne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze przedsięwzięć zawartych w Strategii ogranicza się w znacznej większości przypadków jedynie do etapu realizacji inwestycji (etapu prac budowlanych związanych z planowaną inwestycją). Wówczas przewiduje się podwyższoną emisję hałasu i spalin z maszyn budowlanych, czy też zwiększoną emisję pyłów. Negatywne oddziaływania na środowisko przyrodnicze związane z etapem realizacji inwestycji są oddziaływaniami krótkotrwałymi, odwracalnymi, o lokalnym charakterze. Z uwagi na charakter przedsięwzięć przewidzianych do realizacji oraz ich lokalizację, na etapie budowy mogą wystąpić okresowo niekorzystne oddziaływania na istniejące formy ochrony przyrody. Natomiast na etapie eksploatacji powstałej infrastruktury prognozuje się znaczne korzystne oddziaływanie na środowisko.

Ze względu na lokalny charakter działań i zasięg przestrzenny obszaru skutki realizacji założeń Strategii nie będą miały znaczenia transgranicznego.

W stosunku do każdego planowanego działania strategicznego przeanalizowano potencjalne oddziaływanie na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego. Wpływ przewidzianych do realizacji zadań na środowisko będzie stosunkowo niewielki i w przypadku większości inwestycji, będzie ograniczał się do etapu realizacji przedsięwzięcia (etapu budowy). Proponowane inwestycje mają w swym założeniu poprawę standardu i jakości życia mieszkańców, przy jednoczesnych działaniach ochronnych względem elementów przyrodniczych. W związku z tym nie przewiduje się konieczności przeprowadzenia kompensacji przyrodniczej. W celu zmniejszenia lub eliminacji negatywnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze lub społeczne proponuje się podjęcie działań łagodzących.

Zakłada się, że w wyniku realizacji Strategii nastąpi poprawa stanu środowiska przyrodniczego i standardu życia mieszkańców. Ograniczona zostanie w sposób odczuwalny emisja szkodliwych substancji do środowiska. Poprawie ulegnie jakość powietrza, wód i gleb, co przełoży się na podwyższenie jakości życia mieszkańców. Nastąpi wzrost świadomości ekologicznej społeczności, co może mieć bezpośrednie przełożenie na wzrost aktywności w sprawach ochrony środowiska.

W celu identyfikacji potencjalnych oddziaływań poszczególnych działań planowanych do realizacji w ramach Strategii posłużono się macierzą skutków środowiskowych, przedstawiającą w skondensowanej postaci możliwe oddziaływanie na środowisko. Analizowano bezpośredni wpływ założeń Strategii na środowisko, jak również oddziaływania pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko i długoterminowe, chwilowe, ciągłe, pozytywne

i negatywne. Wzięto pod uwagę odwracalność skutków podjętych działań, skalę czasową oddziaływań, zasięg przestrzenny.

Spis tabel i rysunków

Tabela 1. Cele strategiczne i operacyjne Miasta Słupcy na lata 2020-2029	11
Tabela 2. Położenie miasta Słupcy wg regionalizacji fizycznogeograficznej Polski	22
Tabela 3. Charakterystyka jednolitych części wód powierzchniowych na terenie miasta Słupca	27
Tabela 4. Wyniki oceny jednolitych części wód powierzchniowych badanych w ostatnich latach położonych na terenie miasta Słupcy	28
Tabela 5. Ocena stanu JCWPd nr 61 w 2016 r.	29
Tabela 6. Ocena stanu JCWPd nr 62 w 2016 r.	30
Tabela 7. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń dla strefy wielkopolskiej, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2019 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi	41
Tabela 8. Wynikowe klasy strefy wielkopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla każdej strefy, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2019 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin	41
Tabela 9. Wynik pomiarów poziomu PEM w mieście Słupcy	48
Tabela 10. Lasy i grunty leśne na terenie miasta Słupca	49
Tabela 11. Charakterystyka złoża kopaliny na terenie miasta Słupcy	53
Tabela 12. Wpływ działań strategicznych na poszczególne komponenty środowiska, zdrowie i dobra kultury	58
Tabela 13. Główne rodzaje odpadów powstające podczas realizacji inwestycji	77
Tabela 14. Relacje pomiędzy zidentyfikowanymi oddziaływaniami	81
Tabela 15. Proponowane środki i zalecenia łagodzące niekorzystne oddziaływanie na środowisko wynikające z realizacji Strategii	85
Tabela 16. Przykładowe mierniki realizacji Strategii	91
Rysunek 1. Położenie miasta Słupca na tle województwa wielkopolskiego i powiatu słupeckiego	22
Rysunek 2. Mapa utworów przypowierzchniowych miasta Słupcy	24
Rysunek 3. Położenie miasta Słupcy na tle dzielnic rolniczo-klimatycznych Polski wg W. Okołowicza i D. Martyn	25
Rysunek 4. Jednolite części wód powierzchniowych na terenie miasta Słupcy	26
Rysunek 5. Położenie miasta Słupca na tle JCWPd nr 61 i nr 62	31
Rysunek 6. Położenie miasta Słupca na tle GZWP Subzbiornik Inowrocław - Gniezno o nr 143	32
Rysunek 7. Stacje bazowe telefonii komórkowej na terenie i w okolicy miasta Słupca	46
Rysunek 8. Obszary chronione w pobliżu Miasta Słupcy	51
Rysunek 9. Tereny, obszary górnicze oraz złoża na terenie miasta Słupcy	54