

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA  
ŚRODOWISKO PROJEKTU  
REGIONALNEJ STRATEGII  
INNOWACJI WOJEWÓDZTWA  
ŚLĄSKIEGO 2030

**Katowice, 2021**

## **Skład zespołu autorskiego**

dr inż. **Paweł Zawartka** – kierownik zespołu

dr inż. Maria Bałazińska

mgr Małgorzata Deska

dr Marcin Głodniok

dr inż. Beata Kończak

dr inż. Mariusz Kruczek

mgr Małgorzata Markowska

mgr inż. Elżbieta Uszok

dr inż. Aleksandra Zgórska

mgr inż. Piotr Zawadzki

<b>Skrót</b>	<b>Objaśnienie</b>
<b>B(a)P</b>	Benzo(a)Piren
<b>GDOŚ</b>	Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
<b>GIOŚ</b>	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
<b>GIOŚ RWMŚ</b>	Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska
<b>GZW</b>	Górnośląskie Zagłębie Węglowe
<b>GZWP</b>	Główne zbiorniki wód podziemnych
<b>IBA</b>	Important Bird Areas
<b>IOŚ-PIB</b>	Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy
<b>IPA</b>	Important Plant Areas
<b>IS</b>	Inteligentna specjalizacja
<b>JCWP</b>	Jednolite części wód powierzchniowych
<b>JCWpd</b>	Jednolite części wód podziemnych
<b>KOBiZE</b>	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
<b>LZWP</b>	Lokalne zbiorniki wód podziemnych
<b>MBP</b>	Instalacja mechaniczno-biologicznego przetwarzania
<b>Mo-Cu-W</b>	Rudy molidbenowo-wolframowo-miedziowe
<b>MPW</b>	Metan pokładów węgla
<b>OSO</b>	Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków
<b>PMŚ</b>	Państwowy Monitoring Środowiska
<b>ppk</b>	Punkty pomiarowo-kontrolne
<b>RSI WSL 2030</b>	Regionalna Strategia Innowacji Województwa Śląskiego 2030
<b>SOO</b>	Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk
<b>WIOŚ</b>	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
<b>WWA</b>	Wielopierścieniowe Węglowodory Aromatyczne

## SPIS TREŚCI

STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....	5
PODSTAWY FORMALNO-PRAWNE .....	9
1. CEL I ZAKRES PROGNOZY I METODY ZASTOSOWANE PRZY SPORZĄDZANIU PROGNOZY.....	10
1.1. Cel i zakres Prognozy .....	10
1.2. Metody zastosowane przy opracowywaniu prognozy .....	11
1.3. Stopień szczegółowości prowadzonych ocen.....	12
1.4. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy	13
2. ANALIZA ZAWARTOŚCI PROJEKTU RSI WSL 2030 I JEGO ZGODNOŚCI Z INNYMI DOKUMENTAMI.....	14
2.1. Zawartość projektu RSI WSL 2030 .....	14
2.2. Analiza zgodności z dokumentami strategicznymi .....	16
3. ANALIZA I OCENA ISTNIEJĄCEGO STANU ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO.....	21
3.1. Różnorodność biologiczna – rośliny i zwierzęta, w tym obszary Natura 2000.....	21
3.2. Wody .....	30
3.3. Powietrze .....	44
3.4. Powierzchnia ziemi .....	59
3.5. Krajobraz.....	60
3.6. Klimat.....	64
3.7. Zasoby naturalne, w tym gospodarka odpadami .....	67
3.8. Ludzie.....	79
3.9. Zabytki i dobra materialne .....	83
4. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO.....	86
4.1. Przewidywane znaczące oddziaływania na różnorodność biologiczną – Rośliny i zwierzęta, w tym obszary Natura 2000.....	88
4.2. Przewidywane znaczące oddziaływania na wody.....	94
4.3. Przewidywane znaczące oddziaływania na powierzchnię ziemi .....	100
4.4. Przewidywane znaczące oddziaływania na powietrze .....	103
4.5. Przewidywane znaczące oddziaływania na krajobraz .....	106
4.6. Wpływ na klimat i adaptacja do zmian klimatu.....	108
4.7. Przewidywane znaczące oddziaływania na zasoby naturalne.....	110
4.8. Przewidywane znaczące oddziaływania na zdrowie i jakość życia ludzi .....	113
4.9. Przewidywane znaczące oddziaływania na zabytki i dobra materialne .....	116

4.10.	Podsumowanie potencjalnego oddziaływania na środowisko ze szczególnym uwzględnieniem oddziaływań skumulowanych.....	117
5.	ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO .....	121
6.	INFORMACJA O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNY ODDZIAŁYWANU NA ŚRODOWISKO.....	126
7.	ANALIA WARIANTOWA PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW REALIZACJI RSI WSL 2030.....	128
7.1.	Analiza wariantu zmian stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektu RSI WSL 2030 .....	128
7.2.	Analiza możliwych rozwiązań alternatywnych w stosunku do celów zaproponowanych w projekcie RSI WSL 2030.....	132
8.	ZASADY MONITORINGU SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ ZAWARTYCH W PROJEKCIE RSI WSL 2030 .....	134
WNIOSKI		136
SPIS LITERATURY I ŹRÓDEŁ .....		140
SPIS TABEL .....		144
SPIS RYSUNKÓW .....		145

## STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

*Regionalna Strategia Innowacji Województwa Śląskiego 2030* (RSI WSL 2030) jest dokumentem o charakterze operacyjno-wdrożeniowym, ustanawianym dla realizacji postanowień *Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030” Zielone Śląskie*, w szczególności w zakresie realizacji celu A *Województwo Śląskie regionem odpowiedzialnej transformacji gospodarczej*, w ramach którego ma nastąpić inteligentna transformacja na fundamentach regionalnego ekosystemu innowacji.

Struktura dokumentu obejmuje cel główny, który brzmi „Inteligentne Śląskie – innowacyjna i inteligentna transformacja gospodarcza zapewniająca przewagę konkurencyjną regionu na arenie międzynarodowej” oraz cztery cele szczegółowe wraz z przypisanymi im działaniami:

- C1. Zwiększenie zdolności podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji do generowania i wdrażania innowacji oraz nowoczesnych rozwiązań technologicznych
  - D.1.1. Dynamizowanie inteligentnych specjalizacji
  - D.1.2. Wdrażanie innowacji w przedsiębiorstwach
  - D.1.3. Wzmacnianie infrastruktury badawczej na rzecz regionalnego partnerstwa nauka-biznes
- C2. Zapewnienie inkluzywnej transformacji cyfrowej w gospodarce i społeczeństwie regionu
  - D.2.1. Wspieranie kompleksowej transformacji cyfrowej MŚP
  - D.2.2. Tworzenie inteligentnych produktów i usług sektora publicznego, wychodzących naprzeciw wyzwaniom społecznym
- C3. Wspieranie konkurencyjności i skutecznej transformacji podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji w kierunku krajowych i międzynarodowych czempionów
  - D.3.1. Kompleksowe wsparcie start-upów
  - D.3.2. Aktywizowanie środowisk klastrowych
  - D.3.3. Wspieranie transformacji i internacjonalizacji podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji
- C4. Rozwijanie kompetencji pracowników i podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji na rzecz inteligentnych specjalizacji, transformacji cyfrowej i innowacyjnej przedsiębiorczości
  - D.4.1. Rozwój kompetencji pracowników i przedsiębiorstw dla konkurencyjności gospodarki regionalnej
  - D.4.2. Wzmacnianie regionalnego ekosystemu innowacji
  - D.4.3. Umieędzynarodowienie podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji

Zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 3 października 2008r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*<sup>1</sup>, dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2001/42/WE z 27 czerwca 2001r. *w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko*<sup>2</sup> oraz nr 2011/92/UE

<sup>1</sup> Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2020r. poz. 283)

<sup>2</sup> Dyrektywa 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko, EUR-Lex - 32001L0042 - EN - EUR-Lex (europa.eu)

z 13 grudnia 2011r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko (tekst jednolity)<sup>3</sup>, projekt RSI WSL 2030 jako wyznaczający ramy dla późniejszych realizacji przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, wymagał przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Zgodnie z tymi wymaganiami została wykonana Prognoza oddziaływania na środowisko, będąca elementem wspierającym proces decyzyjny dla realizacji inwestycji ingerujących w stan środowiska, a wynikających z projektu RSI WSL 2030. Celem Prognozy jest ocena potencjalnych i rzeczywistych skutków oddziaływania realizacji projektu RSI WSL 2030 na poszczególne komponenty środowiska z uwzględnieniem możliwych wariantów projektu Programu. Dokonano oceny stanu środowiska w obszarze województwa śląskiego oraz analizy możliwości wystąpienia oddziaływań na poszczególne elementy środowiska, w tym oddziaływań skumulowanych i transgranicznego. W Prognozie zaproponowano także 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 na integralność tego obszaru.

Dokonana **analiza zawartości dokumentu RSI WSL 2030 i jej zgodności z innymi dokumentami** wykazała, że cele Strategii są zgodne z polityką horyzontalną dotyczącą zrównoważonego rozwoju UE, w tym szczególnie w aspekcie związanym z poprawą jakości życia poprzez łączenie różnorodnych aspektów innowacyjnego rozwoju województwa. RSI WSL 2030 przyczynia się pośrednio do realizacji ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030, poprzez podejmowanie działań zmierzających do ograniczenia emisji i osiągnięcia neutralności klimatycznej, zapewnienia racjonalnej gospodarki zasobami i zagwarantowania walorów przyrodniczo krajobrazowych a założone działania i są zgodne z celami środowiskowymi sformułowanymi zarówno w opracowanych i przyjętych w kraju politykach i strategiach, ale także spójne są co do przekazu ze strategicznymi dokumentami szczebla międzynarodowego.

Dokonano **oceny stanu bieżącego** na obszarze województwa śląskiego uwzględniając różnorodność biologiczną, w tym rośliny i zwierzęta, obszary chronione, w tym obszary Natura 2000, cenne siedliska przyrodnicze i korytarze ekologiczne, wody (jakość i zasoby wód), powietrze, klimat, powierzchnie ziemi (gleby, erozja), gospodarkę odpadami oraz wodno-ściekową, krajobraz, zasoby naturalne, zdrowie i jakość życia ludzi oraz zabytki i dobra materialne. Uwzględniono także kwestie dotyczące ochrony różnorodności biologicznej w kontekście adaptacji do zmian klimatu. Z analizy wynika, że województwo śląskie charakteryzuje się wysokim zróżnicowaniem środowiska geograficznego, co przekłada się na bogactwo i różnorodność flory i fauny oraz występowanie na terenie województwa obszarów chronionych, w tym 46 obszarów NATURA 2000. Jednocześnie, bardzo istotne z punktu prowadzenia działań na rzecz ochrony środowiska są zagrożenia wynikające z wieloletniego silnego wpływu czynników antropogenicznych, który doprowadził do znaczących przekształceń środowiska, co szczególnie zauważalne jest w centralnej części województwa.

W kolejnym kroku analiz w ramach przeprowadzonej Prognozy wskazano najistotniejsze znaczące oddziaływania wynikające z realizacji kierunków działań w ramach poszczególnych celów oraz zdefiniowaniach dla nich działań kierunkowych i wpisujących się w ich realizację projektów

---

<sup>3</sup> Dyrektywa 2011/92/UE z 13 grudnia 2011r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko (tekst jednolity) EUR-Lex - 02011L0092-20140515 - EN - EUR-Lex (europa.eu)

flagowych, a następnie określono ogólne oddziaływania wynikające z wdrożenia RSI WSL 2030. Dla syntetycznego zobrazowania oddziaływań opracowano macierze wskazujące rodzaj oddziaływania (bezpośrednie, pośrednie) oraz jego typ (pozytywne, neutralne lub negatywne). Zidentyfikowano typy projektów charakteryzujące się prawdopodobnym bezpośrednim oddziaływaniem na środowisko. Analiza wykazała, że w większości przypadków planowane w RSI WSL 2030 interwencje nakierowane są na zastosowanie rozwiązań technicznych w postaci nowych modeli biznesowych, wdrożenie inteligentnych rozwiązań w przedsiębiorstwach i mają charakter mało inwazyjny lub wręcz pomijalny dla środowiska. Ich realizacja w większości pośrednio będzie miała pozytywne oddziaływanie na środowisko zarówno w aspektach związanych ze stanem środowiska, jak i wpływu na jakość życia i zdrowie mieszkańców. Negatywne oddziaływanie będzie występowało głównie na etapie realizacji nowych przedsięwzięć inwestycyjnych i w większości będzie miało charakter krótkookresowy. W sposób szczególny negatywnym oddziaływaniem bezpośrednim o charakterze tymczasowym i średnioterminowym będą charakteryzowały się inwestycje związane z inwestycjami w infrastrukturę B+R, centrów przemysłowych, budową/modernizacją infrastruktury technicznej IT w przedsiębiorstwach oraz pozostałych inwestycji związanych z wdrażaniem zielonych innowacji technologicznych. Działania te w większości planowane są do realizacji w ramach celu szczegółowego C1. *Zwiększenie zdolności podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji do generowania i wdrażania innowacji oraz nowoczesnych rozwiązań technologicznych*, a także częściowo w ramach celu szczegółowego C2. *Zapewnienie inkluzywnej transformacji cyfrowej w gospodarce i społeczeństwie regionu (infrastruktura IT) oraz C3. Wspieranie konkurencyjności i skutecznej transformacji podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji w kierunku krajowych i międzynarodowych czempionów* (inwestycje związane z centrami przemysłowymi). Potencjalne negatywne oddziaływania będą miały zarówno charakter negatywnych oddziaływań krótkoterminowych, związanych z pracami na etapie budowy inwestycji, jak i oddziaływań długoterminowych wskutek oddziaływania nowo wybudowanych lub przebudowanych dróg na poszczególne elementy środowiska (środowisko przyrodnicze, powietrze, wody, ziemię, zasoby naturalne), jak i na krajobraz, klimat, zdrowie mieszkańców oraz jakość ich życia, a także na obiekty budowlane, w tym obiekty zabytkowe i dobra kultury. W chwili zakończenia inwestycji (budowy, przebudowy, modernizacji), przewiduje się, że oddziaływania te powinny ustąpić, a stan poszczególnych komponentów środowiska (np. powierzchni ziemi) zostanie przywrócony do pierwotnego.

Dla zidentyfikowanych potencjalnych negatywnych oddziaływań mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz na integralność tego obszaru zaproponowano rozwiązania mające na celu **zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą**. Dla poszczególnych typów oddziaływań zaproponowano W ramach poszczególnych osi priorytetowych opracowano katalog działań minimalizujących.

Oceny **skumulowanych oddziaływań** na środowisko projektu RSI WSL 2030 dokonano, uwzględniając cząstkowe oceny oddziaływań ze strony poszczególnych działań przewidzianych do realizacji w ramach tego programu, jak i z oceny możliwości kumulacji tych oddziaływań z oddziaływaniami wynikającymi z realizacji innych dokumentów strategicznych, planów i programów obejmujących obszar województwa śląskiego w najbliższych latach.



W ramach prac nad Prognozą, ocenie poddano także **możliwość wystąpienia znaczących oddziaływań na środowisko w aspekcie transgranicznym**, rozumiane jako znaczące negatywne oddziaływanie przedsięwzięć planowanych do realizacji w ramach RSI WSL 2030 na kraje sąsiednie. Jako, że w projekcie RSI WSL 2030:

- nie przewiduje się przedsięwzięć infrastrukturalnych o dużej skali przestrzennej,
- przedsięwzięć technologicznych mogących generować, ze swej natury, silne negatywne oddziaływania na środowisko czy to w związku z emisjami, czy nadmierną eksploatacją zasobów,
- nie precyzuje się lokalizacji przedsięwzięć flagowych przedsięwzięć na tle mapy województwa,

brak jest wyraźnych podstaw do stwierdzenia ryzyka wystąpienia znaczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko skutków realizacji dokumentu, które wymagałyby uruchomienia procedury transgranicznego oddziaływania na środowisko, o której mowa w ustawie OoŚ.

Kolejnym z elementów prognozy jest wykonana analiza wariantowa zmian stanu środowiska, w tym dotycząca zarówno sytuacji braku realizacji Strategii i działań w niej zaplanowanych, jak również analizy rozwiązań alternatywnych w zakresie wariantu lokalizacyjnego, technologicznego i organizacyjnego dla poszczególnych działań i projektów. Zidentyfikowano „pozytywne” i „negatywne” skutki braku realizacji projektu RSI WSL 2030 na stan poszczególnych elementów środowiska. Z analiz wynika, iż brak realizacji Strategii stanowi dla regionu scenariusz niekorzystny ekonomicznie i społecznie, a „pozytywne” skutki odstąpienia od jej realizacji przyniosą jedynie krótkoterminowe i pozorne korzyści w obszarze ochrony środowiska. Ze względu na poziom ogólności zapisów RSI WSL 2030 w zakresie lokalizacji i rozwiązań technologicznych w zakresie realizacji założonych działań, szczegółowe analizy rozwiązań alternatywnych w zakresie wariantu lokalizacyjnego, technologicznego i organizacyjnego powinny zostać przeprowadzona na etapie planowania, projektowania i realizacji konkretnych przedsięwzięć.

Jako, że *Regionalna Strategia Innowacji Województwa Śląskiego 2030* jest strategią funkcjonalną ustanawiającą cele i obszary interwencji, jakie zamierza realizować Zarząd Województwa Śląskiego wraz z Partnerami dla zapewnienia właściwych warunków inicjowania i wdrażania innowacji, niezbędne jest prowadzenie monitoringu skutków jej realizacji. Proponowane **zasady monitoringu** skutków realizacji postanowień RSI WSL 2030 wynikają głównie z zapisów ustawy z dnia 3 października 2008r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*. Monitoring realizacji celów Strategii realizowany jest poprzez szereg wskaźników zdefiniowanych w obszarach: innowacje, badanie i rozwój oraz przedsiębiorczość. W prognozie zaproponowano uzupełnienie listy wskaźników z uwzględnieniem aspektów rozwoju innowacyjnej zielonej gospodarki w regionie, w ramach której oczekiwane jest wdrożenia zielonych produktów, inwestycji dla poprawa jakości życia człowieka i jednocześnie zmniejszenie zagrożeń dla środowiska naturalnego.

W końcowej części dokumentu zestawiono wnioski uzyskane w efekcie analizy kontekstu środowiskowego dokumentu RSI WSL 2030.

## PODSTAWY FORMALNO-PRAWNE

Podstawą przygotowania *Prognozy oddziaływania na środowisko projektu Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Śląskiego 2030 (RSI WSL 2030)* były:

- ustawa z 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko<sup>4</sup>, która implementuje obowiązki wynikające m.in. z dyrektyw:
  - Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2001/42/WE z 27 czerwca 2001r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko,
  - Rady nr 2011/92/UE z 13 grudnia 2011r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne,
  - Rady nr 92/43/EWG z 21 maja 1992r. nr 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory,
  - Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa,
- pismo Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska (RDOŚ) z dnia 23 marca 2021r. (WOOŚ.410.34.2021.AOK)
- opinia Śląskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego (WIS) z dnia 15 marca 2021r. (NS-NZ.9022.22.5.2021)
- Konsultacje społeczne i opinie organów ochrony środowiska.

---

<sup>4</sup> tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 247

# 1. CEL I ZAKRES PROGNOZY I METODY ZASTOSOWANE PRZY SPORZĄDZANIU PROGNOZY

## 1.1. CEL I ZAKRES PROGNOZY

Celem Prognozy jest ocena potencjalnych i rzeczywistych skutków oddziaływania realizacji projektu Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Śląskiego 2030 na środowisko z uwzględnieniem możliwych scenariuszy rozwoju województwa ujętych w projekcie Strategii. Zakres Prognozy, opracowanej zgodnie z zapisami zawartymi w art. 51 ustawy z dnia 3 października 2008r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*<sup>5</sup>, zawiera w szczególności:

- 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 o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2 Ustawy ooś<sup>6</sup>,

Informacje o sposobie dostosowania zawartości niniejszej Prognozy do wymogów artykułu 51 Ustawy ooś zawarto w Załączniku 1.

Ze względu na fakt, iż podjęty przedmiot badań ma charakter wielopłaszczyznowy i interdyscyplinarny, opracowana Prognoza podejmuje analizę i ocenę:

1. celów ochrony środowiska przyjętych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia Prognozy oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania niniejszego dokumentu,
2. stanu środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem<sup>7</sup>,
3. istniejących problemów ochrony środowiska merytorycznie związanych z niniejszym dokumentem<sup>8</sup>,
4. potencjalnych zmian tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,
5. możliwych znaczących oddziaływań (m.in.: bezpośrednie, pośrednie, wtórne, stałe i chwilowe, pozytywne i negatywne), na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz na integralność tego obszaru, a także na środowisko, w szczególności zaś na: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze i klimat, powierzchnię ziemi, krajobraz, zasoby naturalne, zabytki i dobra materialne, z uwzględnieniem zależności pomiędzy komponentami środowiska i oddziaływań na te elementy.

Prognoza oddziaływania na środowisko Projektu Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Śląskiego 2030 zawiera także rozwiązania:

---

<sup>5</sup> Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 247)

<sup>6</sup> Zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt 1 lit. f oraz art. 74a ust. 3 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 247) kierownik zespołu autorów przedstawia oświadczenie potwierdzające spełnienie wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2.

<sup>7</sup> Zgodnie z załącznikiem I Dyrektywy 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko, rozumiany jest jako „stan środowiska na obszarach objętych potencjalnym znaczącym zagrożeniem”.

<sup>8</sup> w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody

- przyczyniające się do zapobiegania, ograniczania lub kompensacji przyrodniczej negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być efektem realizacji projektu Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Śląskiego 2030, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz na integralność tego obszaru,
- alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonanej oceny, prowadzącej do tego wyboru, albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności, wynikających z niedostatków techniki lub z luk we współczesnej wiedzy.

Niniejsza Prognoza uwzględnia zalecenia zawarte w pismach właściwych organów - Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska i Śląskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego opisane w pkt. 1.1 *Podstawy formalno-prawne*. Zgodnie z wymogami z art. 52 ust.1 ustawy OOŚ opisane w Prognozie analizy oraz wynikające z nich zalecenia zostały dostosowane stopniem dokładności do stopnia szczegółowości zapisów Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Śląskiego 2030. Projekt Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Śląskiego 2030 ma charakter strategiczny i ramowy wskazując kierunki działania, które powinny zostać podjęte dla zapewnienia wzrostu i utrzymania poziomu innowacyjności w województwie śląskim oraz co z tym związane rozwoju przedsiębiorczości i poprawy jakości życia w województwie śląskim. Najistotniejszą dla oddziaływania na środowisko będzie zawartość projektów. W celu zminimalizowania potencjalnego oddziaływania realizowanych projektów na środowisko, opracowano dodatkowe zalecenia w zakresie środowiskowych kryteriów preselekcji i selekcji projektów, które odnoszą się do wymogów ochrony środowiska i racjonalnego korzystania z zasobów naturalnych, z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju. Zaproponowano również dodatkowe wskaźniki monitorowania efektów środowiskowych wdrażania Strategii.

## 1.2. METODY ZASTOSOWANE PRZY OPRACOWYWANIU PROGNOZY

Projekt Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Śląskiego 2030 wytycza ramy realizacji potencjalnych przedsięwzięć i inwestycji mających wpływ na obszar Województwa Śląskiego oraz wskazuje ich cele. Dla przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko wykorzystano połączenie dwóch modeli metodycznych: brytyjskiego i klasycznego<sup>9</sup>. Założenia modelu brytyjskiego<sup>10</sup> zostały wykorzystane dla oceny wpływu na środowisko wskazanych celów projektu Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Śląskiego 2030 w zakresie zagadnień horyzontalnych<sup>11</sup>. Zaś podejście klasyczne<sup>12</sup> zastosowano do oceny kierunków działań. Wykorzystanie obu modeli umożliwiło pełną ocenę dokumentu.

W celu kompleksowej realizacji badania zastosowano szeroki zakres metod badawczych. Ich zróżnicowanie sprzyjało uzyskaniu obiektywnych i wiarygodnych rezultatów uwzględniających postawione pytania badawcze. Wykorzystano następujące metody i techniki badawcze:

1. analizy dokumentów źródłowych i danych zastanych (*desk research*) obejmująca w szczególności dokumenty strategiczne, dane GUS, WIOŚ, PIG i innych baz danych,

<sup>9</sup> Jendrośka J., Bar M., Oceny oddziaływania na środowisko planów i programów. Praktyczny poradnik prawny, Centrum Prawa Ekologicznego, Wrocław 2010.

<sup>10</sup> Model brytyjski oparty jest na doświadczeniach wynikających z ocen polityk (*policy appraisal*). Najważniejszą rolę w tym modelu odgrywa identyfikacja celów samego dokumentu, skutków ich realizacji i ocena czy kwestie środowiskowe oraz zagadnienia mające wpływ na środowisko zostały w nim należycie ujęte.

<sup>11</sup> Jendrośka J., Bar M., Ocena strategiczna w Polsce: odrębna procedura czy integralna część procesu planowania? Obowiązująca regulacja prawna w świetle doświadczeń z oceną strategiczną Narodowego Planu Rozwoju, Jendrośka, Jerzmański, Bar i Wspólnicy, Prawo gospodarcze i ochrony środowiska, Wrocław – Kraków – Toruń.

<sup>12</sup> Podejście klasyczne zaś służy określeniu oddziaływań na środowisko w sposób naukowo potwierdzony i precyzyjny. Dotyczy ono realizacji przedsięwzięć charakteryzujących się na etapie oceny określonymi parametrami technicznymi oraz zasięgiem czasowym i przestrzennym.

2. metoda oceny zespołu ekspertów w postaci panelu na potrzebę identyfikacji, uzupełnienia i potwierdzenia potencjalnych oddziaływań na środowisko ujętych w Prognozie,
3. metody opisowej, która obejmuje dostępne informacje dotyczące stanu środowiska oraz identyfikuje i wartościuje skutki przewidywanych zmian w środowisku.
4. analizy macierzowe, pozwalające ustalić i scharakteryzować oddziaływań działań ujętych w ramach poszczególnych celów projektu RSI WSL 2030 na poszczególne komponenty środowiska,
5. analizy statystyczne, które umożliwiają zaprezentowanie zmian zachodzących w środowisku na skutek realizacji RSI WSL 2030,
6. metody graficzne dla wiernej i czytelnej prezentacji danych źródłowych, w tym analizy przestrzenne, jak GIS, które przedstawione zostały w formie wizualizacji kartograficznych.

Wykorzystanie wielu metod badawczych jest korzystne z punktu widzenia pogłębionej weryfikacji danych oraz pozwoliło lepiej poznać i zrozumieć badany problem oraz stworzyło możliwość dokonania odniesień oraz porównań. Dzięki różnorodności metod zgromadzono pełny materiał badawczy możliwy do obiektywnej, ale i uwzględniającej jednocześnie różne punkty widzenia oceny Projektu.

### 1.3. STOPIEŃ SZCZEGÓŁOWOŚCI PROWADZONYCH OCEN

Struktura celów projektu Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Śląskiego 2030 obejmuje poziom celów szczegółowych i działań. Cele szczegółowe określone zostały w czterech obszarach wskazujących wraz z opisem zakres działań podejmowanych na rzecz innowacyjnego rozwoju w województwie śląskim. Działania tworzą natomiast ramy interwencji i doprecyzowują cele szczegółowe. Tym samym konstrukcja przyjmuje całościowy zestaw kierunków innowacyjnego rozwoju:

- C1. Zwiększenie zdolności podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji do generowania i wdrażania innowacji oraz nowoczesnych rozwiązań technologicznych
  - D.1.1. Dynamizowanie inteligentnych specjalizacji
  - D.1.2. Wdrażanie innowacji w przedsiębiorstwach
  - D.1.3. Wzmacnianie infrastruktury badawczej na rzecz regionalnego partnerstwa nauka-biznes
- C2. Zapewnienie inkluzywnej transformacji cyfrowej w gospodarce i społeczeństwie regionu
  - D.2.1. Wspieranie kompleksowej transformacji cyfrowej MŚP
  - D.2.2. Tworzenie inteligentnych produktów i usług sektora publicznego, wychodzących naprzeciw wyzwaniom społecznym
- C3. Wspieranie konkurencyjności i skutecznej transformacji podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji w kierunku krajowych i międzynarodowych czempionów
  - D.3.1. Kompleksowe wsparcie start-upów
  - D.3.2. Aktywizowanie środowisk klastrowych
  - D.3.3. Wspieranie transformacji i internacjonalizacji podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji
- C4. Rozwijanie kompetencji pracowników i podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji na rzecz inteligentnych specjalizacji, transformacji cyfrowej i innowacyjnej przedsiębiorczości
  - D.4.1. Rozwój kompetencji pracowników i przedsiębiorstw dla konkurencyjności gospodarki regionalnej
  - D.4.2. Wzmacnianie regionalnego ekosystemu innowacji

#### – D.4.3. Umiędzynarodowienie podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji

Wymienione w projekcie Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Śląskiego 2030 cele ukierunkowane są na realizację szerokiego wachlarza działań i przedsięwzięć, z których część będzie mieć charakter „twardy” i wiązać się z budową i przebudową infrastruktury, a część „miękką” ukierunkowaną na aspekty społeczne, w tym m.in. na edukację, rozwój przedsiębiorczości, animowanie współpracy. Szczegółowa formuła realizacji celów szczegółowych i działań Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Śląskiego 2030 będzie wynikać z realizowanych na podstawie RSI WSL 2030 programów i inicjatyw.

Przewidywane znaczące oddziaływania projektu Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Śląskiego 2030 na poszczególne komponenty środowiska zostały zidentyfikowane w dwóch etapach. W pierwszej kolejności wskazano najistotniejsze znaczące oddziaływania wynikające z realizacji działań w ramach poszczególnych celów, a następnie określono ogólne oddziaływania wynikające z wdrożenia Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Śląskiego 2030. Dla syntetycznego zobrazowania oddziaływań opracowano macierze wskazujące rodzaj oddziaływania (bezpośrednie, pośrednie) oraz jego typ (pozytywne, neutralne lub negatywne). W przypadku zidentyfikowania pozostałych rodzajów oddziaływań (krótkoterminowe, chwilowe, odwracalne itp.) dla danego elementu środowiska – dokonano ich słownej charakterystyki. Następnie zebrano możliwe negatywne oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, krótko-, średnio- i długoterminowe, chwilowe i stałe, odwracalne i nieodwracalne, o zasięgu lokalnym, regionalnym i krajowym oraz transgranicznym, wraz z określeniem możliwości kumulacji oddziaływań mogących wyniknąć z realizacji projektu Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Śląskiego 2030. Stopień szczegółowości dokonywanej oceny sprowadzono do poziomu działań i oceny ich wpływu na poszczególne komponenty środowiska. Analiza tak zaprezentowanego materiału badawczego umożliwiła sformułowanie wniosków i rekomendacji.

### 1.4. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY

Ze względu na ramowy charakter Strategii, podczas opracowywania niniejszego dokumentu pojawiły się trudności we wskazaniu skali oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska celów i przedsięwzięć ujętych w projekcie Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Śląskiego 2030. Spowodowane było to koniecznością analizowania wpływów projektu Strategii na środowisko na poziomie jej celów strategicznych i operacyjnych. Analizowane wpływy bazują na założeniach formułowanych w oparciu o poszukiwanie analogii z przedsięwzięciami o podobnym lub analogicznym charakterze. Ograniczyło to możliwość przeprowadzenia pełnej kwantyfikacji pozytywnych, jak i negatywnych oddziaływań. Ze względu na przedmiot Prognozy, trudności wynikające z niedostatków techniki nie miały istotnego wpływu na opracowaną konkluzję. Zespół ekspercki, opracowujący niniejszy dokument, dołożył wszelkich starań w celu przedstawienia rzetelnej Prognozy skutków dla środowiska, wynikających z wdrażania projektu Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Śląskiego 2030. W swoich działaniach bazował on m.in. na doświadczeniu w dziedzinie prognozowania potencjalnego oddziaływania na środowisko oraz na wykorzystaniu praktycznej znajomości metodyki dokonywania ocen oddziaływania na środowisko polityk, planów i programów z uwzględnieniem ich indywidualnej specyfiki. W sposób szczególny uwzględniono zalecenia dotyczące postępowania w procesie przygotowywania oceny oddziaływania na środowisko<sup>13</sup>.

<sup>13</sup> Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Strategic Environmental Assessment, 2013

## 2. ANALIZA ZAWARTOŚCI PROJEKTU RSI WSL 2030 I JEGO ZGODNOŚCI Z INNYMI DOKUMENTAMI

### 2.1. ZAWARTOŚĆ PROJEKTU RSI WSL 2030

Regionalna Strategia Innowacji Województwa Śląskiego 2030 jest strategią funkcjonalną ustanawiającą cele i obszary interwencji, jakie zamierza realizować Zarząd Województwa Śląskiego wraz z Partnerami dla zapewnienia właściwych warunków inicjowania i wdrażania innowacji. Strategia powstaje w okresie złożonego procesu transformacji gospodarczej, jaki województwo śląskie będzie przechodzić i dlatego jej zadaniem jest mobilizacji aktorów ekosystemu innowacji do inicjowania nowych procesów gospodarczych, wzmacniania pozycji na arenie międzynarodowej i zapewnienie nowych miejsc pracy, które powstaną jako następstwo restrukturyzacji tradycyjnych gałęzi gospodarczych czy w wyniku zmian technologicznych związanych z czwartą (i być może kolejną) rewolucją przemysłową. Struktura dokumentu obejmuje:

- Wprowadzenie,
- Ramy prawne, gdzie odniesiono się do głównych, obowiązujących dokumentów strategicznych, z którymi strategia pozostaje w zgodzie, i z których częściowo wynika zakres podejmowanej interwencji. Są to m.in.: Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”, Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, Polityka Spójności Unii Europejskiej na lata 2021-2027, Europejski Zielony Ład i związany z nim: Europejski plan inwestycyjny na rzecz Zielonego Ładu, Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji oraz Program Europa Cyfrowa czy też Nowa Strategia Przemysłowa Europy i inne.
- Doświadczenia z wdrażania Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Śląskiego, gdzie przedstawiono proces rozwoju innowacyjności województwa śląskiego w horyzoncie czasowym obejmującym lata 2003 – 2020 i podsumowano osiągnięcia kolejnych generacji Strategii Innowacji Województwa Śląskiego. Zarysowany został również nowy kierunek Strategii, który nawiązuje do procesu inteligentnej transformacji wpisującej się w koncepcję Inteligentne Śląskie. Warto w tym miejscu odwołać się do prezentowanej myśli przewodnią Strategii jaką jest „inteligentna transformacja regionu realizowana na fundamentach regionalnego ekosystemu innowacji”.
- Diagnoza stanu, która jest szerokim opisem tła dla kolejnych punktów. Ujęto tutaj opis i krytyczną ocenę dynamiki rozwoju gospodarczego, poziomu innowacyjności, transformacji cyfrowej, transformacja w kierunku Zielonego Śląska, pozycji w międzynarodowych łańcuchach wartości, oczekujących region wyzwań społecznych i niezbędnych dla innowacyjnego rozwoju kompetencji. Istotnym elementem, któremu poświęcono fragmenty diagnozy stanu jest opis Śląskiego ekosystemu innowacji. Opis uwzględnia rolę grup tworzących ekosystem innowacji tj. podmioty szkolnictwa wyższego i nauki, Instytucje Otoczenia Biznesu, klastry oraz rozpoznawalnej marki regionu jaką stała się Sieć Regionalnych Obserwatoriów Specjalistycznych. Dodatkowo, odniesiono się do instytucji finansujących rozwój przedsiębiorstw i innych instrumentów finansowego wsparcia innowacyjnego rozwoju. Opis inteligentnych specjalizacji w województwie śląskim to punkt szczególny, który dokonuje krytycznej oceny procesów zachodzących w zakresie pięciu regionalnych inteligentnych specjalizacji – energetyki, medycyny, technologii informacyjnych i komunikacyjnych oraz dwóch wyłonionych w 2018 w ramach procesu przedsiębiorczego

odkrywania specjalizacji - przemisty wschodzące i zielona gospodarka. Diagnozę stanu kończy opis Procesu Przedsiębiorczego Odkrywania.

- Uwarunkowania zewnętrzne to tezy w zakresie rozwoju społecznego, technologicznego, ekonomicznego i ekologicznego oraz politycznego, które warunkują zewnętrzne ramy dla Strategii.
- Bilans strategiczny to syntetyczne posumowanie przeprowadzonych analiz zawierające między innymi analizę SWOT, które stało się podstawą do sformułowania wyzwań jakie stoją przed polityką innowacyjną województwa śląskiego dedykowaną inteligentnej transformacji regionu realizowanej na fundamentach regionalnego ekosystemu innowacji. Zdefiniowano cztery wyzwania: (1) poprawa poziomu innowacyjności gospodarki regionu na tle Europy; (2) transformacja cyfrowa w gospodarce i społeczeństwie, minimalizująca ryzyko wykluczenia cyfrowego; (3) zmniejszanie atomizacji struktury gospodarczej, w warunkach rosnącej presji międzynarodowej konkurencji i wymogów prawnych na funkcjonowanie małych firm; (4) zwiększanie integracji ekosystemu innowacji, wspierającego rozwój kompetencji w gospodarce województwa śląskiego.
- Postanowienia strategiczne to naturalna konsekwencja przeprowadzonego bilansu strategicznego. W tym punkcie sformułowano cel główny Strategii, który brzmi „Inteligentne Śląskie – innowacyjna i inteligentna transformacja gospodarcza zapewniająca przewagę konkurencyjną regionu na arenie międzynarodowej” oraz przedstawiono cztery cele szczegółowe strategii i odpowiadające im działania. Struktura celów i działań jest następująca:
  - C1. Zwiększenie zdolności podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji do generowania i wdrażania innowacji oraz nowoczesnych rozwiązań technologicznych
    - D.1.1. Dynamizowanie inteligentnych specjalizacji
    - D.1.2. Wdrażanie innowacji w przedsiębiorstwach
    - D.1.3. Wzmacnianie infrastruktury badawczej na rzecz regionalnego partnerstwa nauka-biznes
  - C2. Zapewnienie inkluzywnej transformacji cyfrowej w gospodarce i społeczeństwie regionu
    - D.2.1. Wspieranie kompleksowej transformacji cyfrowej MŚP
    - D.2.2. Tworzenie inteligentnych produktów i usług sektora publicznego, wychodzących naprzeciw wyzwaniom społecznym
  - C3. Wspieranie konkurencyjności i skutecznej transformacji podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji w kierunku krajowych i międzynarodowych czempionów
    - D.3.1. Kompleksowe wsparcie start-upów
    - D.3.2. Aktywizowanie środowisk klastrowych
    - D.3.3. Wspieranie transformacji i internacjonalizacji podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji
  - C4. Rozwijanie kompetencji pracowników i podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji na rzecz inteligentnych specjalizacji, transformacji cyfrowej i innowacyjnej przedsiębiorczości
    - D.4.1. Rozwój kompetencji pracowników i przedsiębiorstw dla konkurencyjności gospodarki regionalnej
    - D.4.2. Wzmacnianie regionalnego ekosystemu innowacji



- D.4.3. Umiędzynarodowienie podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji

W tym punkcie strategii przedstawiono również listę projektów flagowych, które zostaną przedsięwzięte w ramach Strategii.

- System wdrażania i finansowania obejmuje przedstawienie podmiotów, które będą zaangażowane we wdrażanie strategii, ramy finansowe dla jej realizacji oraz główne zasady.
- Monitoring i ewaluacja obejmują wskazanie podmiotów prowadzących monitoring i ewaluację oraz wskaźniki monitoringu Regionalnej Strategii Innowacji.
- Dokument uzupełni spisy tabel i rysunków oraz załączniki.

## 2.2. ANALIZA ZGODNOŚCI Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

Działania podejmowane w Polsce w różnych sektorach sfery społeczno-gospodarczej powinny być zgodne z zasadą zrównoważonego rozwoju. Koncepcja zrównoważonego rozwoju stanowi zasadę konstytucyjną (art. 5 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997r.). Najszerzej pojęcie zrównoważonego rozwoju najszerszej zostało zdefiniowane w ustawie Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001r. w art. 3 pkt 50 *„Przez zrównoważony rozwój rozumie się taki rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń.”* Zgodnie z art. 8 Prawa ochrony środowiska Polityki, strategii, plany lub programy dotyczące w szczególności przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, gospodarki przestrzennej, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu powinny uwzględniać zasady ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju. Projekt Strategii Innowacji Województwa Śląskiego 2030 został sporządzony przy uwzględnieniu spójności z zapisami najważniejszych dokumentów rangi międzynarodowej i krajowej. W analizowanym dokumencie wprost wskazano uwzględnienie ustaleń zawartych w takich dokumentach jak: Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”, Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, Polityka Spójności Unii Europejskiej na lata 2021-2027, Europejski Zielony Ład i związany z nim: Europejski plan inwestycyjny na rzecz Zielonego Ładu, Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji oraz Program Europa Cyfrowa czy też Nową Strategią Przemysłową Europy.

Na potrzeby Prognozy oddziaływania na środowisko Projektu Strategii Innowacji Województwa Śląskiego 2030 przeprowadzono analizę związków z istotnymi, z punktu widzenia oceny oddziaływania na środowisko, dokumentów międzynarodowych, krajowych i regionalnych. Szczególnie istotna z punktu widzenia realizacji Strategii jest jej zgodność z polityką horyzontalną dotycząca zrównoważonego rozwoju Unii Europejskiej. Zgodnie ze stanowiskiem KE *„zrównoważony rozwój zakodowany jest w europejskim DNA”*, a My (jako państwo członkowskie) *„Musimy zagwarantować kolejnym pokoleniom, że będą miały te same możliwości co my lub lepsze”*<sup>14</sup>. Pojęcie zrównoważony rozwój zdefiniowano jako prawo do zaspokojenia aspiracji rozwojowych obecnej generacji bez ograniczania praw przyszłych pokoleń do zaspokojenia ich potrzeb rozwojowych.

<sup>14</sup> Jyrki Katainen, wiceprzewodniczący Komisji Europejskiej ds. miejsc pracy, wzrostu, inwestycji i konkurencyjności wypowiedź [[https://ec.europa.eu/poland/news/190130\\_sustainable\\_pl](https://ec.europa.eu/poland/news/190130_sustainable_pl)].

Definicja ta stanowi obecnie powszechnie uznaną i akcentuje stan, w którym rozwój gospodarczy i cywilizacyjny obecnego pokolenia nie powinien odbywać się kosztem wyczerpywania zasobów nieodnawialnych i niszczenia środowiska - dla dobra przyszłych pokoleń, które też będą posiadały prawa do swego rozwoju. Tak szeroko sformułowana definicja wskazuje, że aby osiągnąć zrównoważony rozwój lub raczej nieustannie dążyć do jego zachowania, konieczne jest zwrócenie uwagi na trzy wymiary<sup>15</sup>: ekologiczny, społeczny i ekonomiczny (gospodarczy). Na szczycie w Brukseli, który odbył się 20 czerwca 2019r., Rada Europejska uzgodniła program UE na najbliższych 5 lat. Program strategiczny na lata 2019–2024 wskazuje priorytety, które posłużą Radzie Europejskiej do planowania kierunku działań, a innym instytucjom UE do opracowania swoich programów. Unia Europejska stara się dbać o to, by rozwój gospodarczy Europy nie odbywał się kosztem środowiska naturalnego. Zgodnie z założeniami zrównoważonego rozwoju, stanowiącymi fundament wyznaczonych dla UE priorytetów na najbliższe lata, wskazano kluczowe elementy wokół których skupia się polityka zrównoważonego rozwoju UE:

1. budowaniu bardziej konkurencyjnej gospodarki, która będzie korzystać z zasobów w sposób racjonalny i oszczędny;
2. ochronie środowiska poprzez ograniczanie emisji gazów;
3. tworzeniu i upowszechnianiu nowych, przyjaznych dla środowiska technologii;
4. poprawianiu warunków do rozwoju przedsiębiorczości, szczególnie w odniesieniu do mikro, małych i średnich przedsiębiorstw;
5. pomaganiu konsumentom w podejmowaniu świadomych wyborów.

Analizując cel główny oraz cele szczegółowe i działania Strategii Innowacji Województwa Śląskiego 2030 jednoznacznie można stwierdzić, że spośród ww. wymiarów zrównoważonego rozwoju, Strategia obejmuje aspekty związane z poprawą jakości życia poprzez łączenie różnorodnych aspektów innowacyjnego rozwoju województwa śląskiego, a w szczególności aspekty związane z ekologią i ochroną środowiska (dotyczące ograniczenia antropopresji). Wsparcie gospodarcze, które deklarowane jest w bilansie strategicznym zgodne jest z polityką zrównoważonego rozwoju, ukierunkowaną na poprawę konkurencyjności gospodarczej przedsiębiorstw i warunków do rozwoju przedsiębiorczości i innowacyjności w województwie śląskim.

Oprócz kluczowych dokumentów krajowych wśród uwarunkowań polityki innowacyjnego rozwoju województwa śląskiego zawartych w Strategii Innowacji Województwa Śląskiego 2030 odniesiono się do pięciu głównych celów kierunkowych dla inwestycji promowanych przez Unię Europejską w latach 2021-2027:

1. Bardziej inteligentna Europa,
2. Bardziej przyjazna dla środowiska niskoemisyjna Europa,
3. Lepiej połączona Europa,
4. Europa o silniejszym wymiarze społecznym,
5. Europa bliżej obywateli dzięki wspieraniu zrównoważonego i zintegrowanego rozwoju obszarów miejskich, wiejskich i przybrzeżnych w ramach inicjatyw lokalnych.

Odniesienie to jest opisane w celach szczegółowych i działaniach RSI WSL 2030 w sposób pośredni.

---

<sup>15</sup> Na podstawie: Komunikat Komisji, EUROPA 2020 Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu, KOM (2010)2020

Niezwykle ważną strategią na rzecz wzrostu w kontekście całej Wspólnoty europejskiej jest przyjęty z końcem roku 2019 „Europejski Zielony Ład”, traktujący o kluczowych obszarach polityki Europy i zmierzający do nowoczesnej, zasobooszczędnej i konkurencyjnej gospodarki, która w 2050r. osiągnie zerowy poziom emisji gazów cieplarnianych netto i w ramach, której wzrost gospodarczy będzie oddzielony od wykorzystania zasobów naturalnych. Regionalna Strategia Innowacji Województwa Śląskiego 2030 odnosi się do „Europejskiego Zielonego Ładu” oraz „Agendy na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030”, będących aktualnie najważniejszymi dokumentami definiującymi model zrównoważonego rozwoju na poziomie europejskim i globalnym, a pośrednio także do strategii „Europa 2020” poprzez zapisy odwołujące się do procesów transformacji regionu. Należy zaznaczyć, że Regionalna Strategia Innowacji Województwa Śląskiego 2030 przyczynia się pośrednio do realizacji ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030, poprzez podejmowanie jako kierunkowych działań związanych z ograniczeniem emisji, wykorzystaniem energii pochodzącej z OZE oraz poprawę efektywności energetycznej ujętych w ramach inteligentnych specjalizacji województwa śląskiego Energetyka, Zielona gospodarka i Przemysł wschodzące.

W Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Śląskiego 2030 odnaleźć można również nawiązania do zagadnień istotnych z punktu widzenia rozwoju województwa śląskiego, m.in. w zakresie delimitacji obszarów strategicznej interwencji czy instrumentów prowadzenia polityk rozwoju ujętych w Strategiach Zintegrowanych, tj.: Strategii innowacyjności i efektywności gospodarki (Strategia Produktowności), Strategii rozwoju kapitału ludzkiego do roku 2020 (z perspektywą do 2030r.), Strategii rozwoju kapitału społecznego (współdziałanie, kultura, kreatywność) 2030, Strategii Sprawne Państwo, Strategii zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa, Strategii rozwoju transportu, Polityki energetycznej Polski 2040 i Polityki ekologicznej państwa 2030). Cele RSI WSL 2030 mają charakter komplementarny do ww. i przyczynią się do wzmocnienia realizacji celów strategii na płaszczyźnie krajowej.

Kluczowym dokumentem z zakresu kształtowania polityki ekologicznej w Polsce jest Polityka Ekologiczna Państwa (PEP) 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej. Rolą Polityki jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego Polski oraz wysokiej jakości życia dla wszystkich mieszkańców. Wzmacnia działania rządu polegające na budowie innowacyjnej gospodarki z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju. Celem głównym jest *Rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców*, który będzie realizowany przez kierunki interwencji odniesione do celów szczegółowych obejmujące:

- zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód,
- likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania,
- ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb,
- przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska oraz zapewnienie bezpieczeństwa biologicznego, jądrowego i ochrony radiologicznej,
- zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu,
- wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej,
- gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym,

- zarządzanie zasobami geologicznymi przez opracowanie i wdrożenie polityki surowcowej państwa,
- wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT (polegają określaniu granicznych wielkości emisji dla większych zakładów przemysłowych),
- przeciwdziałanie zmianom klimatu,
- adaptacja do zmian klimatu oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych,
- edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji,
- usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska oraz doskonalenie systemu finansowania.

Ze szczególną intensywnością realizowane będą działania mające na celu poprawę innowacyjności, przedsiębiorczości i jakości życia. Kierunki opisane w Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Śląskiego 2030 są spójne z Polityką ekologiczną państwa 2030, gdyż przewidywane jest podejmowanie działań w zakresie zasobów przyrody i wsparcie w opracowaniu planów adaptacji do zmian klimatu oraz rozwoju zielonej i niebieskiej infrastruktury. Działania związane z adaptacją do zmian klimatu ujęto pośrednio w delimitacji inteligentnych specjalizacji i ukierunkowane będą również między innymi na zarządzanie wodami na obszarach zurbanizowanych poprzez różne formy retencji i rozwój infrastruktury zieleni jak i na zwiększaniu odporności krajobrazu rolniczego na zmiany klimatu i ochrony produkcji rolnej. Dodatkowo ujęto zagadnienia dotyczące gospodarki odpadami.

Projekt RSI WSL 2030 nawiązuje do kierunków Polityki Energetycznej Polski pośrednio, poprzez np.: zwiększanie świadomości ekologicznej mieszkańców, w tym dotyczącej oszczędzania zasobów i energii oraz idei gospodarki obiegu zamkniętego, wspieranie działań i rozwiązań na rzecz zwiększania efektywności energetycznej oraz ograniczania niskiej emisji, rozwój niskoemisyjnych i zeroemisyjnych mocy wytwórczych, energetyki rozproszonej opartej.

Przeprowadzona analiza zgodności z dokumentami strategicznymi międzynarodowymi i krajowymi wykazała, że główny cel Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Śląskiego 2030 zmierzający do innowacyjnej i inteligentnej transformacji gospodarczej zapewniającej przewagę konkurencyjną regionu na arenie międzynarodowej oraz cele szczegółowe wpływają pośrednio i bezpośrednio na środowisko i rozwiązanie takich kwestii jak: ograniczenie emisji i osiągnięcie neutralności klimatycznej, zapewnienie racjonalnej gospodarki zasobami i zagwarantowanie walorów przyrodniczo krajobrazowych. Przez to Strategia jest zgodna z celami środowiskowymi sformułowanymi zarówno w opracowanych i przyjętych w kraju politykach i strategiach, ale jest także spójna co do przekazu ze strategicznymi dokumentami poziomu międzynarodowego. Projekt RSI WSL 2030 uwzględnia cele UE skoncentrowane na transformacji i rozwoju gospodarczym w województwie śląskim. Wykazano również istnienie pośrednich powiązań (zależności) wynikających z zaleceń Komisji Europejskiej w zakresie innowacyjnych technologii środowiskowych i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, zanieczyszczeń powietrza oraz adaptacji do zmian klimatu czy kwestii dotyczących zdrowia.

Analizę zgodności RSI WSL 2030 przeprowadzono również w odniesieniu do dokumentów poziomu regionalnego, które kształtują politykę środowiskową województwa śląskiego.

Regionalna Strategia Innowacji Województwa Śląskiego 2030 nawiązuje bezpośrednio do Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego 2030 „Zielone Śląskie” i przyczynia się do realizacji wizji, która przewiduje, że: „Województwo śląskie w roku 2030 będzie nowoczesnym regionem europejskim o konkurencyjnej gospodarce, będącej efektem odpowiedzialnej transformacji, zapewniającym możliwości rozwoju swoim mieszkańcom i oferującym wysoką jakość życia w czystym środowisku”. Bezpośredni związek widoczny jest w bezpośrednim nawiązaniu do celu strategicznego A: „Województwo śląskie regionem odpowiedzialnej transformacji gospodarczej”.

Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024 to dokument wskazujący jako główny cel poprawę stanu środowiska w województwie oraz ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko źródeł zanieczyszczeń, ochronę i rozwój walorów środowiska oraz racjonalne gospodarowanie jego zasobami. RSI WSL 2030 wskazując jako inteligentną specjalizację zieloną gospodarkę nawiązuje bezpośrednio do ustanowionych w Programie celów i działań jakie powinny być podejmowane na rzecz rozwiązywania problemów środowiskowych.

Przegląd dokumentów szczebla regionalnego, które kształtują cele ochrony środowiska województwa śląskiego nie wykazał konfliktu celów, a jedynie potwierdził zgodność zapisów Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Śląskiego 2030 z celami ustanowionymi w tych dokumentach.

### 3. ANALIZA I OCENA ISTNIEJĄCEGO STANU ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO

#### 3.1. RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNA – ROŚLINY I ZWIERZĘTA, W TYM OBSZARY NATURA 2000

Środowisko przyrodnicze rozumiane jest jako ogół zasobów i walorów naturalnych kuli ziemskiej zasiedlonej przez organizmy żywe i przez nie wykorzystywanych. Te zasoby i walory w mniejszym lub większym stopniu zostają przekształcane przez człowieka, a jednocześnie składają się na jego biologiczne warunki życia. Obecnie środowisko przyrodnicze zmienia się w wyniku antropopresji szybciej niż kiedykolwiek w ciągu ostatnich stuleci. Województwo śląskie, mimo że uznawane jest za jeden z najbardziej przekształconych antropogenicznie obszarów Polski, posiada wiele cennych wartości przyrodniczych. W efekcie działalności gospodarczej człowieka zawarta jest cena utrzymania w dobrej kondycji środowiska przyrodniczego. Racjonalne gospodarowanie posiadanymi zasobami, w tym gospodarowanie zasobami przyrody, jest koniecznym warunkiem zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego i niezbędnym elementem ochrony środowiska, a także podstawowym obowiązkiem każdego mieszkańca regionu<sup>16,17</sup>. Jako istotne zagrożenia przyrody żywej województwa śląskiego wskazuje się: przekształcanie struktury krajobrazu głównie poprzez zajmowanie terenów rolnych i leśnych do celów inwestycyjnych, niszczenie i fragmentację siedlisk lub ekosystemów, zmiany właściwości siedlisk wskutek eutrofizacji, odwodnienia lub zakwaszenia gleby, zjawisko rozprzestrzeniania się gatunków obcych, zaprzestanie użytkowania rolniczego, bezpośrednie tępienie gatunków i kłusownictwo<sup>18,19</sup>.

Województwo śląskie charakteryzuje się wysokim zróżnicowaniem środowiska geograficznego. Występują tu zarówno góry, jak i obszary wyżynne i niziny. Biorąc pod uwagę podział fizycznogeograficzny wg Kondrackiego, województwo śląskie leży w obrębie trzech prowincji: Niżu Środkowoeuropejskiego (Podprowincja: Niziny Środkowopolskie), Wyżyn Polskich (Podprowincja: Wyżyna Śląsko-Krakowska, Wyżyna Małopolska) oraz Karpat Zachodnich z Podkarpaciem (Podprowincja: Północne Podkarpacie, Zewnętrzne Karpaty Zachodni)<sup>20</sup>. Duże zróżnicowanie warunków geologicznych, geomorfologicznych, glebowych i klimatycznych w województwie śląskim determinuje bogactwo i różnorodność świata przyrody ożywionej. Silnie zaznaczył się również wpływ czynników antropogenicznych, które doprowadziły do znacznych przekształceń środowiska przyrodniczego, zwłaszcza centralnej części województwa.

#### Flora

Bogactwo i zróżnicowanie flory województwa śląskiego jest wynikiem zarówno specyficznego położenia w obrębie jednostek fizyczno-geograficznych o odmiennym pochodzeniu, budowie geologicznej, rzeźbie i klimacie, jak i oddziaływań antropogenicznych, jakim poddawane było środowisko przyrodnicze województwa na przestrzeni wieków. Dotychczas na terenie województwa

<sup>16</sup> Strategia Ochrony Przyrody Województwa Śląskiego do roku 2030, Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice, 2012

<sup>17</sup> Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego „Plan 2020+”, Katowice, 2015

<sup>18</sup> Prognoza oddziaływania na środowisko strategii rozwoju województwa śląskiego „ŚLĄSKIE 2030”, Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice, 2020

<sup>19</sup> Opracowanie ekofizjograficzne do Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego, Katowice, 2015

<sup>20</sup> Kondracki J. 2002. Geografia regionalna Polski. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa

śląskiego odnotowano 2288 taksonów roślin naczyniowych<sup>21</sup>. Liczba ta obejmuje taksony rodzime (największa grupa, gatunki rosnące w zbiorowiskach roślinnych typowych dla analizowanego regionu), taksony obcego pochodzenia, trwale zadomowione we florze Polski oraz efemerofity (tj. gatunki przypadkowo zawleczone i zwykle przejściowo występujące we florze danego kraju lub obszaru). Niektóre z gatunków roślin obcego pochodzenia cechują się silną ekspansywnością - wkraczając na siedliska naturalne. Inwazyjne gatunki obce stanowią zagrożenie dla rodzimych gatunków i siedlisk przyrodniczych poprzez konkutowanie z nimi, często uniemożliwiając ich regenerację, ograniczanie dostępu do światła, zmiany w tempie rozkładu materii, ograniczanie lub nawet uniemożliwianie kiełkowania siewek, zmianę właściwości fizycznych i chemicznych gleby oraz aktywności mikroorganizmów glebowych, oddziaływania allelopatyczne (np. rdestowiec japoński *Reynoutria japonica*, barszcz Sosnowskiego *Heracleum sosnowskyi* Manden., niecierpek gruczołowy (*Impatiens glandulifera*)<sup>22,23,24</sup>.

Aktualnie na obszarze województwa występują 223 gatunki roślin naczyniowych, które figurują na liście roślin chronionych w Polsce<sup>25</sup>. 201 to gatunki rodzime, 22 - to gatunki synantropijne. Spośród gatunków rodzimych ochronie ścisłej podlega 110 gatunków, z kolei ochronie częściowej – 91. Storzyczek dwulistnik pszczeli (*Oprys apifera*)<sup>26</sup> to jedyny gatunek, który nie figuruje na liście roślin chronionych w Polsce i podlega ochronie jedynie w województwie śląskim<sup>27</sup>.

Największą osobliwość florystyczną województwa obejmują stanowiska 2 endemitów Polski: warzuchy polskiej (*Cochlearia polonica*) oraz przytulii krakowskiej (*Galium cracoviense*), tworząc unikalny i niepowtarzalny element w skali regionalnej, krajowej i globalnej, ponieważ ich występowanie ograniczone jest do obszaru Polski, a obecnie wyłącznie do obszaru województwa śląskiego. Na obszarze województwa (głównie w Beskidach, rzadziej na stanowiskach niżowych) występują także endemity oraz subendemity zachodniokarpackie jak np. urdzik karpacki (*Soldanella carpatica*), świerzbica karpacka (*Knautia kitaibelii*) oraz ogólnokarpackie jak np. dzwonek piłkowany (*Campanula serrata*), lepiężnik wyłysiały (*Petasites kablikianus*), żywokost sercowaty (*Symphytum cordatum*) żywiec gruczołowy (*Dentaria glandulosa*). Na obszarze Śląska, jako jedyne w Polsce miejsca występowania, mają swoje siedliska takie gatunki jak: tojad lisi (*Aconitum lycoctonum* subsp. *lycoctonum*), wilczomlec pstry (*Euphorbia epithymoides*) i dwulistnik pszczeli (*Oprys apifera* L.)<sup>28,29</sup>.

## Fauna

Fauna kręgowców Śląska liczy aktualnie 478 gatunków, natomiast 26 gatunków uznanych zostało za wymarłe na tym terenie<sup>30</sup>. Na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska<sup>31</sup> ochronie gatunkowej

<sup>21</sup> Prognoza oddziaływania na środowisko strategii rozwoju województwa śląskiego „ŚLĄSKIE 2030”, Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice, 2020 (na podstawie bazy danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska wg stanu na 1.06.2019r.)

<sup>22</sup> Tokarska-Guzik B., Dajdok Z., Zajęc M., Zajęc A., Urbisz A., Danielewicz W., Hołdyński C. Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa, 2012

<sup>23</sup> <http://projekty.gdos.gov.pl/igo-lista-inwazyjnych-gatunkow-obcych-roslin>; dostęp z dn.: 12.03.2021

<sup>24</sup> <http://katowice.rdos.gov.pl/inwazyjne-gatunki-obce>; dostęp z dn.: 12.03.2021

<sup>25</sup> Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014r. poz. 1409)

<sup>26</sup> Na podstawie Zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach z dnia 31 października 2017r. w sprawie wprowadzenia na terenie województwa śląskiego ochrony gatunkowej dwulistnika pszczeliego *Oprys apifera* L., gatunek ten został objęty czasową ochroną gatunkową na terenie województwa śląskiego na okres 5 lat do 20.11.2022r.

<sup>27</sup> <https://slaskie-przyroda.pl/aktualnosci/252-archiwa-konflikty-zagrozenia/727-dwulistnik-pszczeli-zagrozony>; dostęp z dn.: 12.03.2021

<sup>28</sup> Prognoza oddziaływania na środowisko strategii rozwoju województwa śląskiego „ŚLĄSKIE 2030”, Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice, 2020

<sup>29</sup> <https://slaskie-przyroda.pl/>; dostęp z dn.: 12.03.2021

<sup>30</sup> Prognoza oddziaływania na środowisko Strategii rozwoju województwa śląskiego „ŚLĄSKIE 2030”, Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice, 2020 (na podstawie bazy danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska wg stanu na 01.06.2019r.)

w województwie podlega 405 gatunków zwierząt kręgowych, w tym 353 gatunki wymagają ochrony ścisłej. Na obszarze województwa 2 gatunki minogów i 10 gatunków ryb podlega ochronie gatunkowej, ale tylko jeden gatunek (koza złotawa *Sabanejewia aurata*) podlega ochronie ścisłej. Herpetofauna obejmuje obecnie 18 gatunków płazów i 8 gatunków gadów. Wszystkie rodzime gatunki płazów i gadów występujące w województwie podlegają ochronie gatunkowej, w tym 12 gatunków (10 gatunków płazów i 2 gatunki gadów) – ochronie ścisłej. Nowymi dla województwa gatunkami, odnotowanymi pod koniec pierwszej dekady XXI wieku, są żaba zwinka *Rana dalmatina*<sup>32</sup> i zaskroniec rybołów *Natrix tessellata*<sup>33</sup>. Ornitofauna województwa śląskiego obejmuje 330 gatunków ptaków, w tym 197 to gatunki lęgowe, a pozostałe to gatunki zimujące, przelotne lub zalatujące, z czego 309 gatunków (w tym 180 gatunków lęgowych) podlega ochronie ścisłej. W kwietniu 2019 roku istniały na terenie województwa 33 strefy ochronne dla 8 gatunków ptaków: bociana czarnego *Ciconia nigra* (13), bielika *Haliaeetus albicilla* (11), głuszca *Tetrao urogallus* (4), sóweczki *Glaucidium passerinum* (2), orła przedniego *Aquila chrysaetos* (1), puchacza *Bubo bubo* (1) i włośchatki *Aegolius funereus* (1)<sup>34</sup>. Szczególnie cenne dla awifauny są lasy Beskidu Śląskiego i Żywieckiego, a także największy kompleks leśny w województwie – Lasy Lublinieckie. Bardzo sprzyjającym ornitofaunie elementem śląskiego środowiska jest mnogość zbiorników wodnych, w większości pochodzenia antropogenicznego (zbiorniki zapadliskowe, powyrobiskowe, zaporowe, a także liczne stawy hodowlane).

W stanie dzikim na Śląsku występuje aktualnie 79 gatunków ssaków, w tym 24 gatunki z rzędu gryzoni, 2 gatunki zajęczaków, 2 gatunki jeżokształtnych, 7 gatunków ryjówkokształtnych, 23 gatunki nietoperzy, 15 gatunków drapieżnych oraz 6 gatunków parzystokopytnych, z czego 51 gatunków podlega ochronie gatunkowej, w tym 31 gatunków wymaga ochrony ścisłej, a 28 gatunków – ochrony czynnej. Do gatunków wymarłych na terenie województwa śląskiego należy 5 gatunków ssaków, w tym żubr *Bison bonasus* – wymarły w stanie dzikim, jednak nadal obecny w Ośrodku Hodowli Żubrów i Edukacji Leśnej w Jankowicach (w Nadleśnictwie Kobiór)<sup>35,36,37</sup>.

Bioróżnorodność bezkręgowców województwa śląskiego jest rozpoznana w stopniu niewystarczającym. W granicach województwa śląskiego potwierdzono występowanie 98 gatunków, w tym 28 objętych ochroną ścisłą i 70 objętych ochroną częściową. Gatunek bezkręgowca objęty ochroną strefową w regionie to iglica mała *Nehalennia speciosa* - najmniejsza europejska ważka, dla której ustanowiono dotychczas 3 strefy ochrony w województwie<sup>38</sup>.

## Flora i fauna na terenach zurbanizowanych

Obecność roślin i zwierząt na terenach zurbanizowanych jest ściśle uzależniona od przemian krajobrazu miast. Florę i faunę miast tworzą obecnie gatunki ubikwistyczne – wszędobyłskie,

<sup>31</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 poz. 2183).

<sup>32</sup> Najbar B., Vlček P., Šuchaj J. 2011. New locality record for the Agile Frog (*Rana dalmatina*) from an Odra River meander in southern Poland. Herpetology Notes, 4: 63-65.

<sup>33</sup> Vlček P., Najbar B., Jabłoński D. 2010. First record of the Dice Snake (*Natrix tessellata*) from the North-Eastern part of Czech Republic and Poland. Herpetology Notes, 3: 23-26.

<sup>34</sup> Prognoza oddziaływania na środowisko Strategii rozwoju województwa śląskiego „ŚLĄSKIE 2030”, Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice, 2020 (dane na podstawie informacji uzyskanych przez CDPGŚ z Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Katowicach w 2019r.)

<sup>35</sup> <https://kobior.katowice.lasy.gov.pl>; dostęp z dn.: 12.03.2021

<sup>36</sup> Prognoza oddziaływania na środowisko strategii rozwoju województwa śląskiego „ŚLĄSKIE 2030”, Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice, 2020

<sup>37</sup> Opracowanie ekofizjograficzne do Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego, Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice, 2015

<sup>38</sup> Ibidem



występujące w wielu rejonach kuli ziemskiej oraz eurybionty – gatunki o szerokim zakresie tolerancji na zmiany czynników środowiskowych. W kontekście usług ekosystemowych, jakie zapewnia przyroda na obszarach miejskich, oprócz przestrzeni środowiska naturalnego ważna jest także przestrzeń stworzona przez człowieka, czyli tzw. błękitno-zielona infrastruktura<sup>39</sup>. Ilość i jakość zieleni miejskiej, jej ochrona a także właściwa konserwacja wpływa na kształtowanie środowiska przyrodniczego i klimatu w aglomeracjach miejskich. Zieleń miejska to w dużej mierze twór sztuczny – kompozycja i układ tych terenów ma z reguły charakter zaplanowany. Działanie ukierunkowane na stałe wzbogacanie zieleni miejskiej np. poprzez nasadzenie gatunków rodzimej flory, zwłaszcza drzew i krzewów, szczególnie w obszarze zwartej zabudowy miasta, podnoszą walory estetyczne i wartość przyrodniczą środowiska miejskiego oraz zapewniają usługi ekosystemu<sup>40,41</sup>. W myśl ustawy o ochronie przyrody<sup>42</sup>, ochrona przyrody polega na zachowaniu, zrównoważonym użytkowaniu oraz odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody, także przyrody zieleni w miastach i wsiach oraz zadrzewień. Tereny zielone w mieście są częścią dziedzictwa naturalnego, ponadto odgrywają także istotną rolę w zachowaniu różnorodności biologicznej, tworząc ostoję dla wielu gatunków roślin i zwierząt. Tereny zieleni wg ustawy o ochronie przyrody<sup>43</sup> to „*tereny urządzone wraz z infrastrukturą techniczną i budynkami funkcjonalnie z nimi związanymi, pokryte roślinnością, pełniące funkcje publiczne. To w szczególności parki, zieleńce, promenady, bulwary, ogrody botaniczne, zoologiczne, jordanowskie i zabytkowe, cmentarze, zieleń towarzysząca drogom na terenie zabudowy, placom, zabytkowym fortyfikacjom, budynkom, składowiskom, lotniskom, dworcom kolejowym oraz obiektom przemysłowym*”. Powierzchnia parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej w województwie śląskim wynosi 8 956,44<sup>44</sup> ha co stanowi 0,7% powierzchni województwa (dane za rok 2019)<sup>45</sup>.

Na terenach zurbanizowanych, w związku z nasiloną antropopresją, bogactwo rodzimej szaty roślinnej uległo znacznemu zubożeniu. Ekosystem miejski może wprawdzie zawierać w sobie fragmenty siedlisk o charakterze naturalnym czy seminaturalnym, z którymi związane będą zróżnicowane gatunki oraz zbiorowiska roślin (leśne, łąkowe, pastwiskowe, wodne czy szuwarowe) - takie ostoje odgrywają przy tym istotną rolę dla biologicznej różnorodności terenów miejskich. Jednak na obszarach miejskich przeważają siedliska antropogeniczne. Do najbardziej charakterystycznych dla terenów miejskich typów zbiorowisk należą: zbiorowiska dywanowe, nitrofilne okrajki oraz zbiorowiska ruderalne, zajmując siedliska wtórne, powstałe w wyniku działalności człowieka, gdzie odnajdują specyficzne, sprzyjające im warunki, często niekorzystne dla innych fitocenozy<sup>46</sup>.

Faunę obszarów miejskich stanowią przede wszystkim gatunki związane z siedliskami ruderalnymi, nieliczne gatunki leśne oraz przystosowane do szczególnego siedliska jakim są budynki. Są to gatunki, dla których tereny miejskie stanowią atrakcyjne miejsca ze względu na łatwy dostęp do pożywienia, mniejszą presję drapieżników, obecność antropogenicznych schronień i miejsc rozrodu oraz korzystniejszy mikroklimat. Do gatunków ptaków, których obecność jest ściśle zależna od dostępności nisz w zabudowaniach należą: jerzyk, wróbel i gołąb miejski, a w mniejszym stopniu również

<sup>39</sup> Strategia Ochrony Przyrody Województwa Śląskiego do roku 2030, Katowice, 2012

<sup>40</sup> Fisher B., Turner R. K., Morling P. 2009. Defining and classifying ecosystem services for decision making. *Ecological Economics*, 68: 643-653.

<sup>41</sup> Strategia Ochrony Przyrody Województwa Śląskiego do roku 2030, Katowice, 2012

<sup>42</sup> Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2020 poz. 55)

<sup>43</sup> Ibidem

<sup>44</sup> ogółem w miastach i na wsi

<sup>45</sup> GUS, BDL

<sup>46</sup> Strategia Ochrony Przyrody Województwa Śląskiego do roku 2030, Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice, 2012

oknówka, pustułka, pójdzka i płomykówka. Ponadto zbiorniki wodne i cieki obszarów miejskich, z zachowaną roślinnością szuwarową, stanowią miejsce lęgowe, żerowania i odpoczynku podczas migracji ptaków wodno-błotnych. Stwierdzono także, że cieki aglomeracji katowickiej stanowią ważne w skali kraju miejsca zimowania łabędzi niemych, krzyżówek i kokoszek. Ponadto na obszarach miejskich, głównie w miejscach związanych z budynkami, występują: nocek duży, mroczi i gacek szary. Z kolei otwarte śmietniki na zlokalizowanych w sąsiedztwie lasów osiedlach mieszkaniowych, przyciągają na obszary miejskie ssaki, jak np. dzik i lis<sup>47</sup>.

## Ochrona bioróżnorodności w kontekście zmian klimatu

W całej Europie i na świecie podnosi się kwestie związane z koniecznością podjęcia działań w odpowiedzi na zmiany klimatu oraz postępującą utratę różnorodności biologicznej. Przeciwdziałanie zmianom klimatu, adaptacja do nich, a także powstrzymanie utraty różnorodności biologicznej i postępującej degradacji ekosystemów wymagają pełnego włączenia tych kwestii do planów, programów i przedsięwzięć realizowanych w całej Unii Europejskiej. Zjawisko zubożania i utraty różnorodności biologicznej stanowi aktualnie jeden z głównych problemów środowiskowych. Interakcje zachodzące pomiędzy różnorodnością biologiczną a zmianami klimatu mają charakter obustronny. Skutki zmian klimatu odciskają piętno na systemach przyrodniczych, ich trwałości, wpływając na bioróżnorodność, a także na funkcjonowanie całych ekosystemów. Z kolei rodzaj struktury przyrodniczej, jej jakość, bogactwo i w konsekwencji kondycja całych ekosystemów w dużym stopniu warunkuje możliwość pełnienia przez nie funkcje: zaopatrzeniowej, regulacyjnej, kulturowej i wspomagającej. Zdrowe i prawidłowo funkcjonujące ekosystemy nabierają szczególnego znaczenia w kontekście łagodzenia i adaptacji do zmian klimatu, w szczególności na silnie przekształconych obszarach miejskich. Ekosystemy stanowią bowiem fundament życia i wszelkiej działalności człowieka, a zapewniane przez nie produkty i funkcje są niezbędne w celu utrzymania dobrostanu również w kontekście rozwoju gospodarczego i społecznego<sup>48,49,50</sup>.

## Obszary chronione w tym Obszary Natura 2000

Praktycznym wymiarem działań w zakresie ochrony różnorodności biologicznej jest utworzenie w Polsce sieci obszarów i obiektów chronionych. Celem utrzymania istniejących form ochrony przyrody i tworzenia nowych obszarów jest zapewnienie trwałego zachowania gatunków zwierząt i roślin, zagrożonych wyginięciem w wyniku zmian środowiskowych spowodowanych działalnością człowieka. Zachowanie w stanie naturalnym lub niewiele zmienionym obszarów o cennych walorach przyrodniczych służy ochronie całego ekosystemu, zabezpiecza także niezwykle wartościowe obiekty przyrodnicze. Województwo śląskie charakteryzuje się 22,1%<sup>51</sup> (dane za 2019r.) udziałem powierzchni obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chronionych w powierzchni województwa ogółem. Jednak w granicach województwa brak jest formy ochrony przyrody o najwyższej randze ochronnej - parku narodowego, natomiast na obszarze gminy Jeleśnia znajduje się zachodnia część otuliny Babiogórskiego Parku Narodowego o powierzchni 424,4 ha. W poniższej

<sup>47</sup> Ibidem

<sup>48</sup> European Commission. Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Strategic Environmental Assessment, 2013 <https://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/SEA%20Guidance.pdf>; dostęp z dn.: 12.03.2021

<sup>49</sup> [https://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/Eco-systems%20goods%20and%20Services/Ecosystem\\_PL.pdf](https://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/Eco-systems%20goods%20and%20Services/Ecosystem_PL.pdf); dostęp z dn.: 12.03.2021

<sup>50</sup> Podstawy prawne ochrony różnorodności biologicznej. Instytut na rzecz Ekorozwoju, Warszawa, 2014

<sup>51</sup> GUS BDL

tabeli (Tabela 1) zestawiono liczbę poszczególnych rodzajów obszarów chronionych w obrębie analizowanego województwa.

Tabela 1. Liczba poszczególnych form ochrony przyrody w obrębie województwa śląskiego

Forma ochrony przyrody	Liczba	Powierzchnia obszarów prawnie chronionych* ogółem [ha]	Udział obszarów prawnie chronionych w powierzchni ogółem [%]
park narodowy	brak	272 535,52	22,1
rezerwat przyrody	65		
park krajobrazowy	8		
obszar chronionego krajobrazu	15		
zespół przyrodniczo-krajobrazowy	24		
użytek ekologiczny	85		
stanowisko dokumentacyjne	12		
pomnik przyrody	1428		

\* Powierzchnia o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chroniona to zgodnie z definicją pojęć stosowanych w statystyce publicznej<sup>52</sup> powierzchnia obszarów objętych formami ochrony przyrody żywej i nieożywionej oraz krajobrazu w celu ochrony zasobów, tworów i składników przyrody tj.: parków narodowych, rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu, stanowisk dokumentacyjnych, użytków ekologicznych i zespołów przyrodniczo-krajobrazowych, nie uwzględnia powierzchni rezerwatów przyrody, stanowisk dokumentacyjnych, użytków ekologicznych i zespołów przyrodniczo-krajobrazowych położonych na terenie parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu, w celu wyeliminowania podwójnego liczenia tej samej powierzchni.

Źródło: GUS BDL, dane 2019; Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, [crfop.gdos.gov.pl](http://crfop.gdos.gov.pl); <https://stat.gov.pl/>; dostęp z dn. 12.03.2021

Największą powierzchnię w województwie stanowią parki krajobrazowe (18,7%) (8 parków, wśród których 3 zlokalizowane są na terenach górskich, 4 na terenach wyżynnych, 1 na nizinach). Największy z nich to park Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich. Na obszarze województwa utworzono 65 rezerwatów przyrody, obejmujących 0,34% powierzchni województwa, w większości powołanych dla ochrony siedlisk leśnych. Na obszarach gór i pogórzy ustanowiono 27 rezerwatów, w pasie wyżyn – 32, na terenach nizinnych – 3 i w Kotlinie Oświęcimskiej – 3. W analizowanym regionie istnieje także 15 obszarów chronionego krajobrazu obejmujących tereny chronione z uwagi na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wysokich walorach krajobrazowych w kontekście zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełniących funkcję korytarzy ekologicznych. Podstawowym narzędziem ochrony różnorodności biologicznej na szczeblu lokalnym, chroniącym pozostałości ekosystemów, które mają znaczenie dla zachowania unikatowych zasobów genowych i typów środowisk są użytki ekologiczne. Na obszarze województwa ustanowiono 85 takich obiektów. Ponadto, na analizowanym terenie znajduje się 12 stanowisk dokumentacyjnych oraz 1428 pomników przyrody, obejmujących w przeważającej części pojedyncze drzewa, grupy drzew i alej<sup>53</sup>. Lokalizację obszarów prawnie chronionych w granicach województwa śląskiego przedstawiono w Załączniku 2.

Obok wymienionych form ochrony przyrody występujących w województwie śląskim obowiązują również ochrona gatunkowa, która obejmuje okazy gatunków oraz siedliska i ostoje roślin, zwierząt i grzybów. Szczególną formę ochrony gatunkowej stanowią strefy ochrony ostoi oraz stanowisk roślin objętych ochroną gatunkową jak również strefy ochrony ostoi, miejsc rozrodu i regularnego przebywania zwierząt objętych ochroną gatunkową. Obecnie na obszarze województwa śląskiego

<sup>52</sup><https://stat.gov.pl/metainformacje/slownik-pojec/pojecia-stosowane-w-statystyce-publicznej/3210,pojecie.html?pdf=1>

<sup>53</sup> Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, [crfop.gdos.gov.pl](http://crfop.gdos.gov.pl); dostęp z dn.: 12.03.2021

ustanowiono 38 stref ochrony ostoi dla wskazanych gatunków: bocian czarny (*Ciconia nigra*), orzeł przedni (*Aquila chrysaetos*), bielik (*Haliaeetus albicilla*), puchacz (*Bubo bubo*), sóweczka (*Glaucidium passerinum*), głuszec (*Tetrao urogallus*), włośchatka (*Aegolius funereus*), wilk (*Canis lupus*) i iglica mała (*Nehalennia speciosa*)<sup>54</sup>.

## Obszary Natura 2000

Ideą sieci Natura 2000 jest zwiększenie skuteczności działań ochronnych poprzez stworzenie dodatkowego - kompletnego i metodycznie spójnego - systemu ochrony dziedzictwa przyrodniczego Europy, który nakłada się na już funkcjonujące systemy ochrony obszarowej i gatunkowej, stanowiąc ich uzupełnienie i zdecydowane wzmocnienie. Głównym celem funkcjonowania Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 jest zachowanie określonych typów siedlisk przyrodniczych i gatunków roślin i zwierząt, które uważa się za cenne (znaczące dla zachowania dziedzictwa przyrodniczego Europy) i zagrożone wyginięciem w skali całej Europy. Cel ten ma być realizowany poprzez wyznaczenie i objęcie ochroną obszarów, na których te gatunki i siedliska występują<sup>55</sup>. W granicach województwa śląskiego aktualnie występuje 46 obszarów Natura 2000, w tym 40 Specjalnych Obszarów Ochrony Siedlisk (SOO) i 6 Obszarów Specjalnej Ochrony Ptaków (OSO) (Tabela 3, Tabela 2).

Tabela 2. Obszary Natura 2000 na obszarze województwa śląskiego

L.P.	NAZWA	KOD	POWIERZCHNIA* (ha)
<b>SOO</b>			
1	Pierściec	PLH240022	1704,45
2	Las koło Tworkowa	PLH240040	115,229
3	Cieszyńskie źródła Tufowe	PLH240001	267,259
4	Kościół w Górkach Wielkich	PLH240008	0,391
5	Kościół w Radziechowach	PLH240007	0,057
6	Torfowisko Sosnowiec-Bory	PLH240038	2,008
7	Hubert	PLH240036	33,781
8	Dolina Górnej Pilicy	PLH260018	3300,457
9	Stawy Łęczczok	PLH240010	586,884
10	Beskid Żywiecki	PLH240006	35325,172
11	Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie	PLH240003	3495,681
12	Przełom Warty koło Mstowa	PLH240026	100,782
13	Bagno Bruch koło Pyrzowic	PLH240035	38,921
14	Dolina Małej Panwi	PLH160008	10,335
15	Torfowisko przy Dolinie Kocinki	PLH240025	5,649
16	Łęgi w lasach nad Liswartą	PLH240027	235,005
17	Bagno w Korzonku	PLH240029	12,225
18	Beskid Mały	PLH240023	6016,83
19	Poczesna koło Częstochowy	PLH240030	39,221
20	Lipienniki w Dąbrowie Górniczej	PLH240037	296,917
21	Suchy Młyn	PLH240016	524,966
22	Buczyny w Szypowicach i Las Niwiski	PLH240034	256,433
23	Walaszczyki w Częstochowie	PLH240028	23,488
24	Źródła Rajeczniczy	PLH240033	194,53

<sup>54</sup> Prognoza oddziaływania na środowisko strategii rozwoju województwa śląskiego „ŚLĄSKIE 2030”, Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice, 2020

<sup>55</sup> <https://natura2000.gdos.gov.pl/cele-tworzenia-obszarow-przedmiot-ochrony>; dostęp z dn.: 15.03.2021

L.P.	NAZWA	KOD	POWIERZCHNIA* (ha)
25	Łąki w Jaworznie	PLH240042	36,498
26	Łąki w Sławkowie	PLH240043	51,041
27	Beskid Śląski	PLH240005	26442,021
28	Ostoja Kroczycka	PLH240032	1393,069
29	Ostoja Środkowojurajska	PLH240009	4069,352
30	Ostoja Złotopotocka	PLH240020	2751,845
31	Graniczny Meander Odry	PLH240013	156,709
32	Łąki Dąbrowskie	PLH240041	385,376
33	Ostoja Olsztyńsko-Mirowska	PLH240015	2213,958
34	Szachownica	PLH240004	13,158
35	Lemańskie Jodły	PLH240045	151,515
36	Stawiska	PLH240024	6,637
37	Zbiornik Goczałkowicki - Ujście Wisły i Bajerki	PLH240039	1652,388
38	Pustynia Błędownska	PLH120014	267,309
39	Dolna Soła	PLH120083	18,419
40	Białka Lelowska	PLH240031	7,239
<b>OSO</b>			
41	Dolina Dolnej Soły	PLB120004	242,149
42	Dolina Górnej Wisły	PLB240001	24774,757
43	Stawy w Brzeszczach	PLB120009	1479,253
44	Stawy Wielikąt i Las Tworkowski	PLB240003	915,716
45	Babia Góra	PLB120011	0,001
46	Beskid Żywiecki	PLB240002	35037,536

\* powierzchnia w granicach województwa śląskiego

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ; <https://www.gdos.gov.pl/dane-i-metadane>; dostęp z dn. 15.03.2021

Lokalizację obszarów Natura 2000 w granicach województwa śląskiego przedstawiono w Załączniku 2. Wg danych GUS (dane za rok 2019) w granicach województwa specjalne obszary ochrony siedlisk zajmują powierzchnię 92 086,3 ha, co stanowi 7,5% jego powierzchni, z kolei Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków – 62 362,5 ha, pokrywając 5,1% powierzchni województwa. Dane zestawiono w Tabela 3.

Tabela 3. Powierzchnia obszarów Natura 2000 na terenie województwa śląskiego

Obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO)*		Specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO)*		Liczba obszarów Natura 2000	
powierzchnia [ha]	udział w powierzchni ogólnej województwa [%]	powierzchnia [ha]	udział w powierzchni ogólnej województwa [%]	OSO	SOO
62 362,5	5,1	92 086,3	7,5	4	41

\* Powierzchnie obu typów obszarów Natura 2000 mogą się częściowo lub w całości pokrywać ze sobą, mogą obejmować swym zasięgiem część lub całość obszarów i obiektów objętych innymi formami przyrody

Źródło: GUS BDL, dane 2019; Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody; [crfop.gdos.gov.pl](http://crfop.gdos.gov.pl); <https://stat.gov.pl/>; dostęp z dn.: 12.03.2021

## Ostoje przyrody ożywionej

Na terenie województwa śląskiego wyznaczono także różne rodzaje ostoi przyrody ożywionej. Ich zestawienia pod kątem analizowanego województwa dokonano w Tabela 4.

Tabela 4. Ostoje przyrody ożywionej na obszarze województwa śląskiego

Nazwa	Opis/cel	Liczba ostoi	
<b>Important Plant Areas (IPA)</b>	Ostoje roślinne o znaczeniu europejskim; to tereny o charakterze naturalnym lub półnaturalnym, wyróżniające się wyjątkowym bogactwem botanicznym i/lub stanowiące siedlisko dla wyróżniającego się zestawu rzadkich, zagrożonych i/lub endemicznych gatunków roślinnych i/lub zbiorowisk roślinnych o dużej wartości botanicznej.	7	
<b>Important Bird Areas (IBA)</b>	Ostoje ptaków o znaczeniu europejskim; celem jest ochrona obszarów najliczniejszego występowania szczególnie rzadkich ptaków, do której zobowiązuje kraje Unii Europejskiej Dyrektywa Ptasia (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa).	8	
<b>Ostoje CORINE</b>	To obszary lądowe lub wodne stanowiące pewną całość funkcjonalną z punktu widzenia populacji zwierząt, roślin czy siedlisk, które były kryterium i motywacją dla wyodrębnienia danej ostoi.	67	
<b>Regionalne ostoje przyrody<sup>56</sup></b>	Regionalne ostoje przyrody, będące miejscami koncentracji występowania zagrożonych wyginięciem w regionie gatunków grzybów, roślin, zwierząt oraz zbiorowisk roślinnych i siedlisk przyrodniczych. Ich użytkowanie i zagospodarowanie powinno być podporządkowane potrzebom zapewnienia prawidłowego funkcjonowania środowiska przyrodniczego i zachowania różnorodności biologicznej.	Florystyczno - mykologiczne - dla roślin naczyniowych, mszaków i porostów.	54
		Faunistyczne - dla ptaków, ssaków, w tym nietoperzy, i motyli.	41
		Ichtiologiczne - dla ryb i minogów.	13

Źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+, Katowice 2016; Prognozy oddziaływania na środowisko strategii rozwoju województwa śląskiego „ŚLĄSKIE 2030”, Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice, 2020

### Korytarze ekologiczne

Zgodnie z ustawą z dn. 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody<sup>57</sup> korytarz ekologiczny to obszar umożliwiający migrację roślin, zwierząt lub grzybów. W ekologii krajobrazu ujmowany jest najczęściej jako relatywnie wąski pas terenu, różniący się od otaczającego go tła i stanowiący łączność pomiędzy podobnymi ekosystemami<sup>58</sup>. Korytarze ekologiczne jako formy łączące obszary cenne przyrodniczo mają szczególne znaczenie w kontekście zapewnienia ciągłości ekologicznej<sup>59</sup>. Do najważniejszych funkcji korytarzy ekologicznych zalicza się: zmniejszenie stopnia izolacji poszczególnych płatów siedlisk i ułatwianie przemieszczania się organizmów pomiędzy nimi, zwiększenie przepływu genów pomiędzy płatami siedlisk, zapobiegające utracie różnorodności genetycznej, obniżenie śmiertelności, szczególnie wśród osobników młodych, wypartych z płatów dogodnych siedlisk wskutek zachowań terytorialnych<sup>60</sup>. Wojewódzkie korytarze ekologiczne tworzą sieć połączeń obejmującą obszary dogodnych siedlisk i trasy migracji określonych grup kręgowców, a także miejsca wymagające

<sup>56</sup>Zestawienie wraz ze szczegółowym opisem znajduje się w Opracowaniu ekofizjograficznym do Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego, Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice, 2015

<sup>57</sup> Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2020 poz. 55)

<sup>58</sup> Opracowanie ekofizjograficzne do Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego, Katowice, 2015

<sup>59</sup> Bernatek-Jakiel A. 2012. Koncepcja korytarzy ekologicznych w planowaniu przestrzennym na szczeblu wojewódzkim. Studia KPZK PAN. 142. 48-57.

<sup>60</sup> <https://slaskie-przyroda.pl/ochrona-przyrody/korytarze-ekologiczne>; dostęp z dn. 15.03.2021

poprawy warunków (udroźnienia, dolesienia) dla ich bytowania<sup>61</sup>. Korytarze ekologiczne na obszarze województwa śląskiego przedstawiono w Załączniku 3. Dla zapewnienia odpowiednich warunków migracji zwierząt z uwzględnieniem specyfiki poszczególnych grup gatunków na obszarze województwa utworzono: korytarze ichtologiczne (7 ponadregionalnych i 15 regionalnych oraz obszary rdzeniowe), korytarze ornitologiczne (4 ponadregionalne i 11 regionalnych oraz 7 przystanków pośrednich o znaczeniu ponadregionalnym i 11 przystanków pośrednich o znaczeniu regionalnym), korytarze teriologiczne dla ssaków drapieżnych (12 korytarzy) i kopytnych (25 korytarzy) oraz 12 połączonych nimi obszarów węzłowych. Potencjalne korytarze ekologiczne dla herpetofany, w szczególności dla płazów, zlokalizowane są wszędzie tam gdzie zwierzęta te występują, zatem w zasadzie na obszarze całego województwa. Podjęto także próbę wyznaczenia korytarzy chiropterologicznych. W celu zapewnienia wzajemnej łączności obszarów chronionych na obszarze Śląska wyznaczono także korytarze spójności obszarów chronionych zgodnie z koncepcją Ekologicznego Systemu Obszarów Chronionych<sup>62,63</sup>.

### 3.2. WODY

Teren województwa śląskiego położony jest w obrębie 3 dorzeczy: Wisły (55,4% powierzchni województwa), Odry (44,4%) oraz Dunaju (0,2%). Przez obszar województwa śląskiego przebiega europejski dział wodny, który rozdziela zlewisko Morza Bałtyckiego (dorzecza Wisły i Odry) od zlewni Czadeczkich (dorzecze Dunaju). W granicach województwa rozciągają się obszary 7 regionów wodnych<sup>64</sup>: Czadeczkich, Warty, Małej Wisły, Środkowej Wisły, Górnej Wisły, Środkowej Odry, Górnej Odry (Rysunek 1). Na dużej części obszaru województwa śląskiego wykształcił się nowy typ reżimu rzeczno-ziemnego związany z silnymi przekształceniami środowiska naturalnego w wyniku działalności człowieka<sup>65</sup>. Reżim ten nosi nazwę reżimu wybitnie wyrównanego z zasilaniem antropogeniczno-deszczowo-śnieżnym, który odznacza się wysokimi i wyrównanymi przepływami niskimi i średnimi oraz przewagą zasilania wodami pochodzenia antropogenicznego.

---

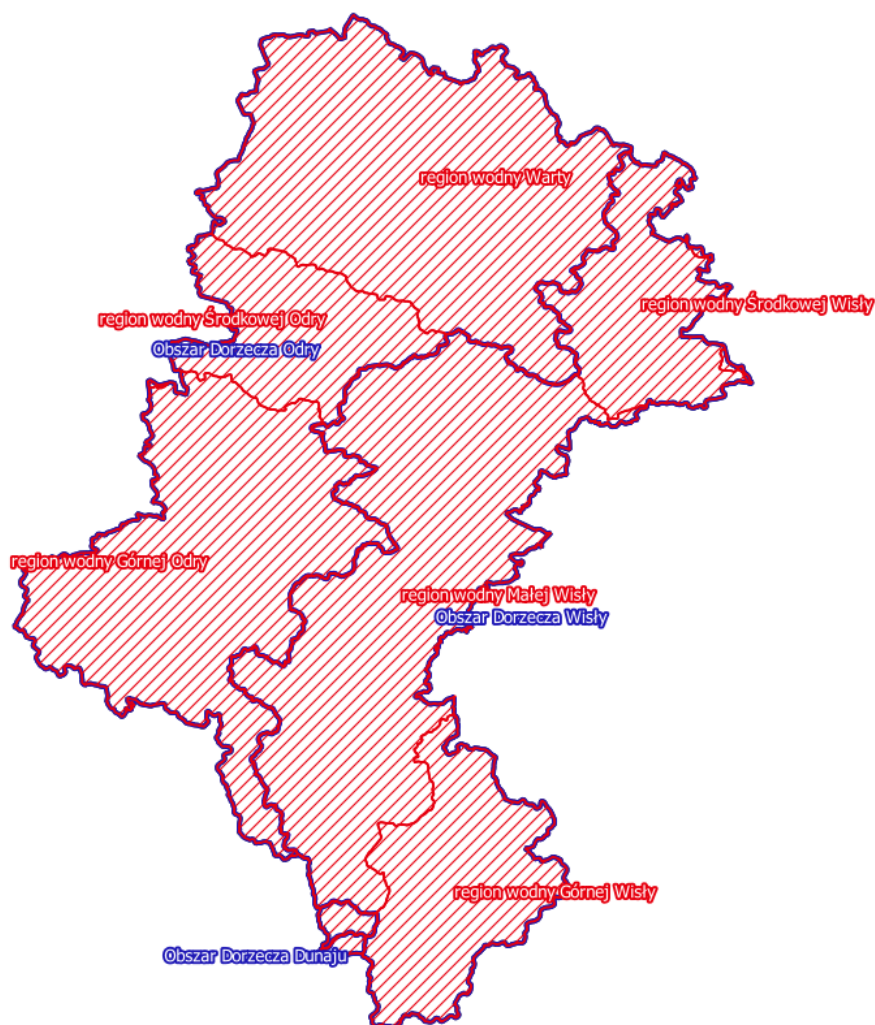
<sup>61</sup> Parusel J.B., Skowrońska K., Wower A. 2008. Korytarze ekologiczne w województwie śląskim – koncepcja do planu zagospodarowania przestrzennego województwa. Ss. 113-120 (W:) Jędrzejewski W., Ławreszuk D. (red.) 2008. Ochrona łączności ekologicznej w Polsce. Materiały konferencji międzynarodowej „Wdrażanie koncepcji korytarzy ekologicznych w Polsce”. Zakład Badania Ssaków PAN. Białowieża

<sup>62</sup> Prognoza oddziaływania na środowisko Strategii rozwoju województwa śląskiego „ŚLĄSKIE 2030”, Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice, 2020

<sup>63</sup> Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego „Plan 2020+”, Katowice, 2015

<sup>64</sup> Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024, Katowice, 2015

<sup>65</sup> Prognoza oddziaływania na środowisko Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”, Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice, 2020



**Rysunek 1. Dorzecza i regiony wodne w województwie śląskim**

Źródło: Opracowanie własne

Uwarunkowania geologiczne i geomorfologiczne regionu warunkują występowanie zbiorników wodnych. Na terenie województwa zidentyfikowano niewiele naturalnych zbiorników wodnych, np. stałe i okresowe jeziora krasowe (Kusięta) w północnej części Wyżyny Częstochowskiej oraz jeziora osuwiskowe na terenie Beskidu Żywieckiego. Ogólna powierzchnia zbiorników wód powierzchniowych w województwie śląskim przekracza 180 km<sup>2</sup>. Liczną grupę stanowią natomiast zbiorniki sztuczne o antropogenicznym pochodzeniu, takie jak zbiorniki zaporowe, zbiorniki w nieckach zapadliskowych lub poeksploatacyjnych oraz stawy ziemne. Jednymi z większych sztucznych zbiorników wodnych zlokalizowanych w granicach województwa śląskiego są zbiorniki: Goczałkowice, Kozłowa Góra, Dzieckowice oraz Przeczyce (Tabela 5). Zbiornik Goczałkowice, uruchomiony w 1956r. przy maksymalnej wysokości piętrzenia wynoszącej 14 m osiąga łączną pojemność 161,3 hm<sup>3</sup> oraz powierzchnię 32 km<sup>2</sup>. Zbiornik Goczałkowice spełnia dwie podstawowe funkcje: jest wykorzystywany jako zbiornik do zaopatrzenia ludności i przemysłu w wodę oraz pełni funkcję przeciwpowodziową.



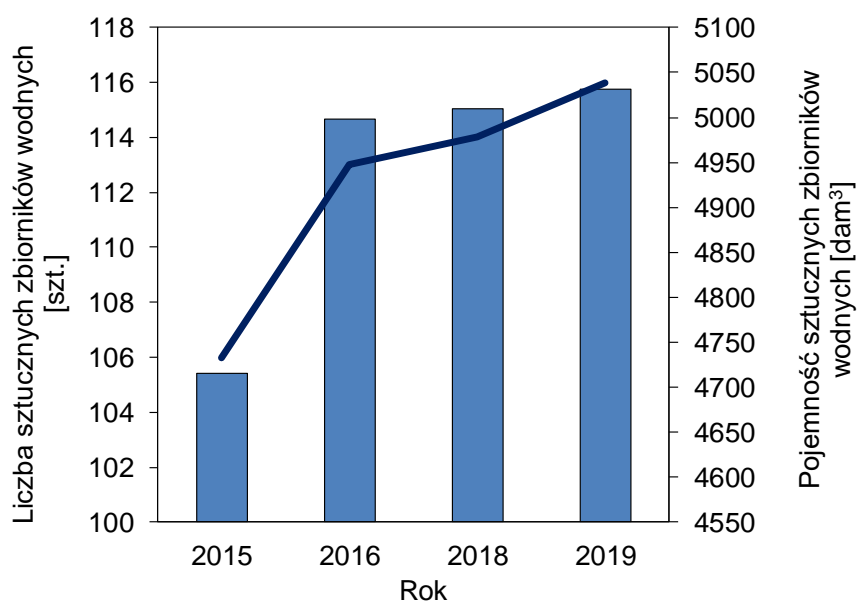
**Tabela 5. Wybrane większe sztuczne zbiorniki wodne w województwie śląskim**

Nazwa	Rzeka	Rok uruchomienia	Pojemność całkowita przy maksymalnym piętrzeniu [hm <sup>3</sup> ]	Powierzchnia przy maksymalnym piętrzeniu [km <sup>2</sup> ]	Wysokość piętrzenia [m]
<b>Goczałkowice</b>	Mała Wiśła	1956	161,3	32,0	14,0
<b>Kozłowa Góra</b>	Brynica	1938	17,6	6,3	7,0
<b>Dzieńkowice</b>	woda z Soły	1976	52,5	7,1	8,5
<b>Przemyśl</b>	Przemsza	1963	20,4	3,8	12,5

Źródło: Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, 2019

W województwie śląskim zidentyfikowano w 2019 roku 116 szt. sztucznych zbiorników o łącznej pojemności 5 031,6 dam<sup>3</sup>. Zaobserwowano wzrost pojemności sztucznych zbiorników w porównaniu do 2015 roku z 4 715,5 dam<sup>3</sup> do 5 031,5 dam<sup>3</sup> w 2019 roku<sup>66</sup> (\* Brak danych dla 2017 roku)

Rysunek 2). Łączna pojemność retencyjna sztucznych zbiorników wodnych województwa śląskiego w 2019 roku przewyższała jedynie 5 innych województw (pomorskie, kujawsko-pomorskie, małopolskie, podlaskie i podkarpackie) i była jedną z mniejszych pojemności w skali pozostałych województw, np. wielkopolskim (55 941,7 dam<sup>3</sup>), dolnośląskim (35 683,6 dam<sup>3</sup>) lub mazowieckim (23 680,0 dam<sup>3</sup>).



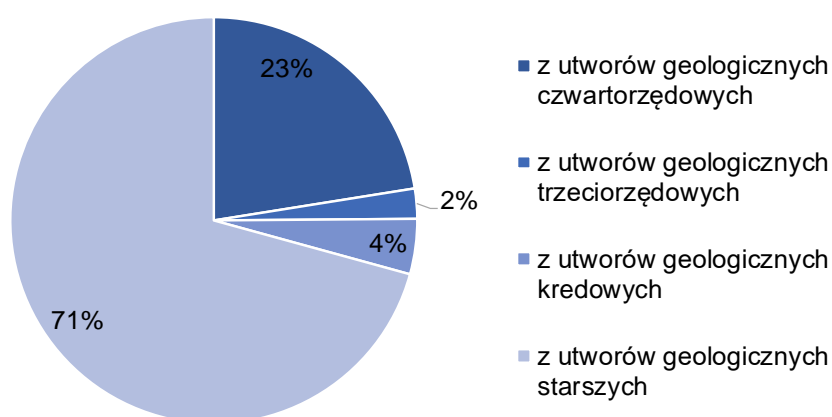
\* Brak danych dla 2017 roku

Rysunek 2. Sztuczne zbiorniki wodne w województwie śląskim i ich pojemność

Źródło: Bank Danych Lokalnych: [www.bdl.stat.gov.pl](http://www.bdl.stat.gov.pl); dostęp z dn.: 11.03.2021

<sup>66</sup> Bank Danych Lokalnych: [www.bdl.stat.gov.pl](http://www.bdl.stat.gov.pl); dostęp z dn.: 12.03.2021

Środowisko wód podziemnych i powierzchniowych jest źródłem zaopatrzenia gospodarki narodowej i ludności w wodę, której przeciętne zużycie w ostatnich latach kształtowało się w województwie na poziomie ok. 450 mln m<sup>3</sup> (blisko 0,5 km<sup>3</sup><sup>67</sup>). Średnie roczne zasoby wód powierzchniowych, przypadające na jednego mieszkańca województwa są czterokrotnie niższe od średniej europejskiej i niemal o jedną trzecią niższe od średniej krajowej, które wynoszą odpowiednio 4500 m<sup>3</sup>/osobę oraz 1800 m<sup>3</sup>/osobę<sup>68</sup>. Zasoby eksploatacyjne wód podziemnych w województwie śląskim w 2019 roku wynosiły łącznie 969,3 hm<sup>3</sup>. Na obszarze województwa śląskiego użytkowe wody podziemne występują w utworach czwartorzędu, trzeciorzędu, kredy, jury, triasu, karbonu, dewonu oraz permu. Odnotowano wzrost zasobów eksploatacyjnych w stosunku do 2015 roku o około 19,4 hm<sup>3</sup>. Najwięcej wód podziemnych pochodzi z utworów geologicznych starszych niż kredowe (71%) (Rysunek 3).



Rysunek 3. Zasoby eksploatacyjne wód podziemnych w 2019 roku

Źródło: Bank Danych Lokalnych: [www.bdl.stat.gov.pl](http://www.bdl.stat.gov.pl); dostęp z dn.: 11.03.2021

Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w 2019 roku wynosiło ogółem 362,8 hm<sup>3</sup>. Największe zużycie wody ogółem wiązało się z eksploatacją sieci wodociągowej (53%). Około 30% zużycia przypadało na potrzeby przemysłu, natomiast najmniejszy udział (17%) stanowiło zużycie wody na cele rolnicze i leśnictwa. Sieć wodociągowa była w głównej mierze wykorzystana na potrzeby gospodarstw domowych (ok. 72%).

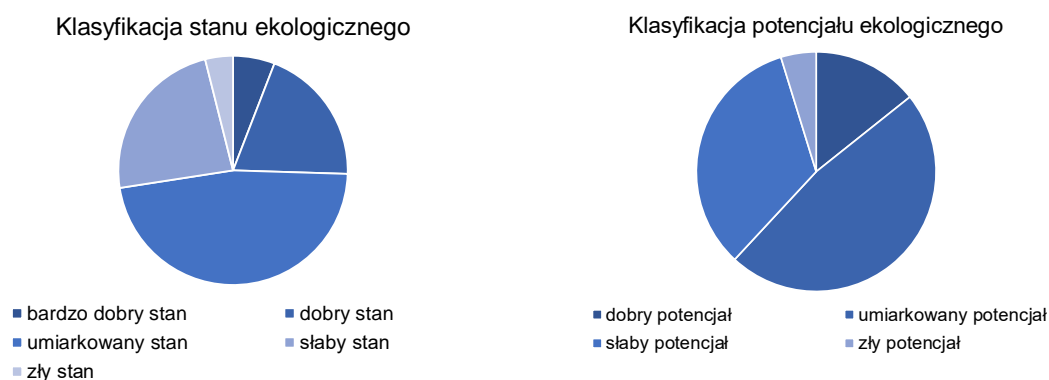
W latach 2016-2020 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska przeprowadzono badania i dokonano klasyfikacji stanu i potencjału ekologicznego oraz oceny stanu wód rzek i zbiorników zaporowych w 159 punktach pomiarowo – kontrolnych (ppk) zlokalizowanych w województwie śląskim. Badania rzek wykonano w 148 ppk, natomiast w 11 ppk badano zbiorniki zaporowe. Badano następujące klasy elementów: biologiczne, hydromorfologiczne, fizykochemiczne oraz chemiczne. Badania zrealizowano w 2018 roku przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach.

Spośród 72 zbadanych JCWP w 2018 roku bardzo dobry stan ekologiczny uzyskały 3 jcwp. Biorąc pod uwagę potencjał ekologiczny, żadna z badanych JCWP nie wykazała bardzo dobrego potencjału,

<sup>67</sup> <https://slaskie-przyroda.pl/przyroda-nieozzywiona/wody/149-wody>; dostęp z dn.: 11.03.2021

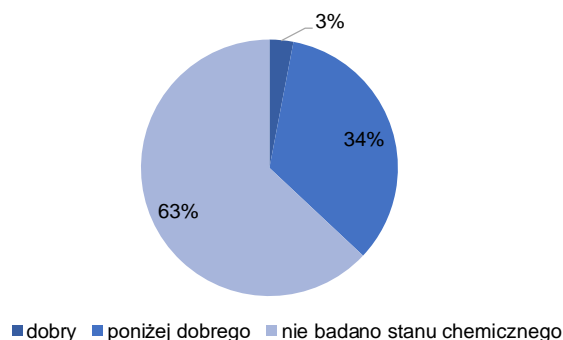
<sup>68</sup> Gutry-Korycka M., 2018. Zasoby wód płynących Polski, uwarunkowania, wykorzystanie, zmiany. Warszawa, IMGW-PIB.

natomiast 3 JCWP charakteryzowały się dobrym potencjałem ekologicznym (Rysunek 4). Słaby stan ekologiczny wykazało 12 jcwp, słaby potencjał 7 jcwp, zły stan 2 jcwp i zły potencjał 1 jcwp. Największy wpływ na ocenę stanu lub potencjału ekologicznego spośród wskaźników fizykochemicznych miały wskaźniki z grupy zasolenia (przewodność, twardość ogólna) oraz substancje biogenne (azot azotynowy, fosfor fosforanowy). Z elementów biologicznych wartości graniczne dobrego stanu wód najczęściej przekraczał fitobentos.



Rysunek 4. Klasyfikacja stanu i potencjału ekologicznego JCWP w województwie śląskim  
 Źródło: Stan środowiska w województwie śląskim, Raport 2020, WIOŚ, Katowice

Biorąc pod uwagę wyniki klasyfikacji przeprowadzonej w zakresie wskaźników chemicznych stwierdzono, że spośród 87 zbadanych jcwp, 6 wykazało dobry stan chemiczny, w tym 1 w dorzeczu Wisły, a 5 w dorzeczu Odry. W pozostałych 81 jcwp stan chemiczny sklasyfikowano poniżej dobrego. Wyniki klasyfikacji stanu chemicznego jcwp rzecznych za 2018 rok przedstawiono na rysunku poniżej (Rysunek 5). Największy wpływ na klasyfikację miały substancje z grupy WWA (benzo(a)piren, fluoranten), metale (nikiel, ołów, kadm, rtęć), pestycydy (np. chlorfenwinfos).



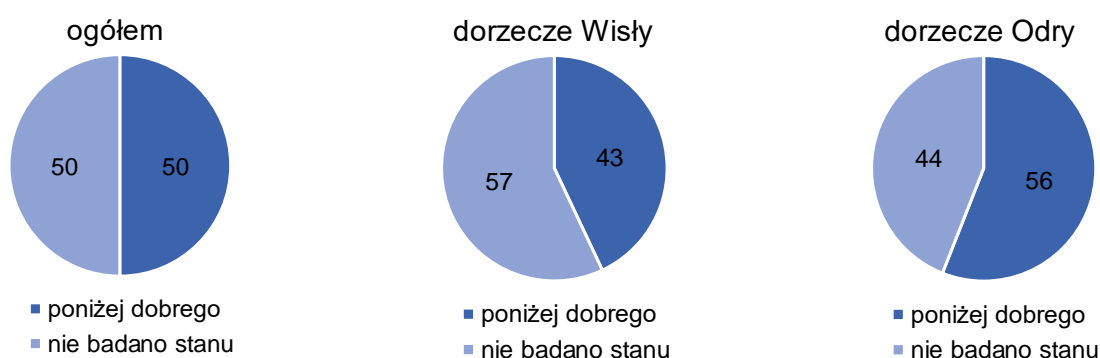
Rysunek 5. Wyniki klasyfikacji stanu chemicznego jcwp rzecznych w województwie śląskim w 2018 r.  
 Źródło: Stan środowiska w województwie śląskim, Raport 2020, WIOŚ Katowice

W roku 2018 wykonywano w 70 punktach pomiarowo-kontrolnych badania substancji priorytetowych z grupy WWA (antracen, fluoranten, benzo(a)piren, benzo(b)fluoranten), benzo(k)fluoranten, benzo(g,h,i)perylene). W badanych ppk zidentyfikowano benzo(b)fluorantenu (1 ppk - w Bystrej w ujściu do Soły), benzo(g,h,i)perylene (5 ppk – Kaszarawa, w Bystrej w ujściu do Soły, Stoła, Stradomka, Kłodnica), fluoranten (27 ppk), benzo(a)piren (55 ppk).

Głównym czynnikiem złego stanu lub potencjału ekologicznego JCWP są punktowe źródła zanieczyszczeń. Na obszarach zurbanizowanych są to głównie zrzuty z oczyszczalni ścieków,

natomiast na obszarach wiejskich ścieki wprowadzane do środowiska na obszarach o nieuporządkowanej gospodarce ściekowej. Innym punktowym źródłem zanieczyszczeń mogą być ścieki przemysłowe czy też zrzuty wód pochodzących z odwodnienia kopalń, które wnoszą do wód płynących znaczną ilość zawiesiny oraz powodują wzrost zasolenia.

Na podstawie porównania wyników klasyfikacji stanu lub potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego oceniono stan jednolitych części wód powierzchniowych. Na podstawie analizy wyników badań przeprowadzonych w 2018 roku stwierdzono, że spośród 118 zbadanych jcwp wszystkie oceniono w stanie złym (Rysunek 6), w tym 52 jcwp w dorzeczu Wisły, 65 jcwp w dorzeczu Odry i 1 jcwp w dorzeczu Dunaju. Największy wpływ na ocenę stanu wód w 2018 roku miały: z elementów biologicznych – fitobentos i ichtiofauna, fizykochemicznych – azot azotynowy i fosfor fosforanowy, chemicznych – benzo(a)piren, fluoranten i nikiel oraz difenyloetery bromowane badane w biocie.

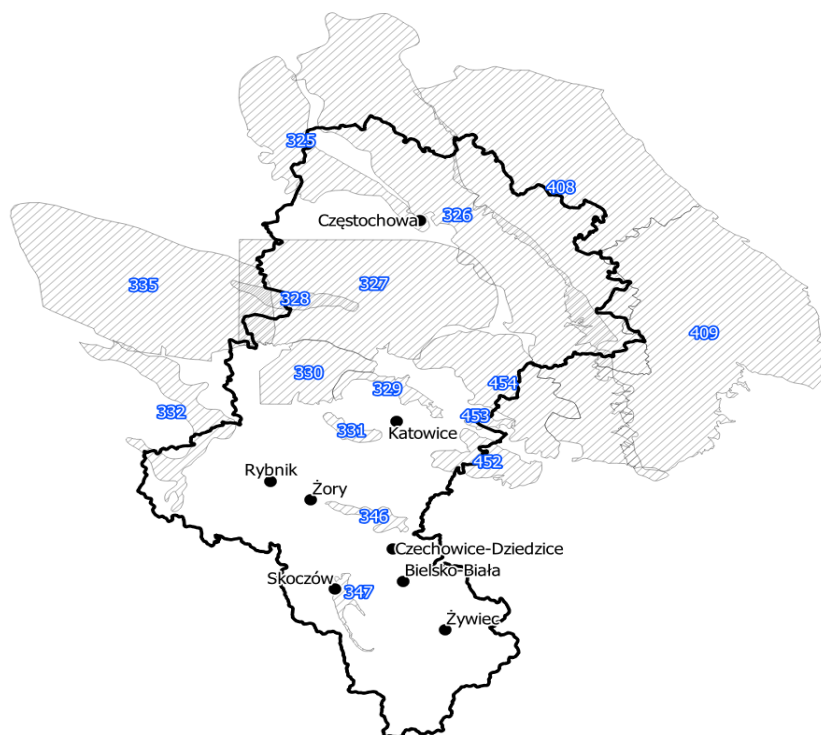


Rysunek 6. Ocena stanu JCWP w województwie śląskim w 2018 roku

Źródło: Stan środowiska w województwie śląskim, Raport 2020, WIOŚ, Katowice

Struktury geologiczne zasobne w wodę, które stanowią lub mogą stanowić w przyszłości strategiczne zasoby wód podziemnych do zaopatrzenia ludności i podstawowych gałęzi gospodarki, wymagających wody wysokiej jakości to Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP)<sup>69</sup>. W granicach województwa śląskiego wydzielono 6 GZWP (Rysunek 7).

<sup>69</sup> Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, [www.pgi.gov.pl](http://www.pgi.gov.pl), dostęp z dn.: 12.03.2021



Rysunek 7. GZWP w granicach województwa śląskiego

Źródło: Bank Danych Lokalnych: [www.bdl.stat.gov.pl](http://www.bdl.stat.gov.pl); dostęp z dn.: 11.03.2021

Zasoby wód podziemnych terenu województwa śląskiego w skali kraju charakteryzują się wartościami powyżej średniej. Ze względu na duże zróżnicowanie warunków hydrogeologicznych i hydrologicznych północna część województwa jest zaliczana do obszarów, na których wody podziemne charakteryzuje dobry stan ilościowy (Tabela 6). W przeważającej części są to zbiorniki porowe lub porowo-szczelinowe o dobrej jakości wód (zwykle II lub III klasa jakości wód<sup>70</sup>, tj. wody o dobrej lub zadowalającej jakości). Jakość wód w tych zbiornikach wynika głównie z naturalnych procesów fizykochemicznych zachodzących w wodach podziemnych lub słabego wpływu działalności człowieka. Lokalnie obserwowane są podwyższone stężenia związków żelaza, manganu, mętność, azotu. Do celów pitnych wody wymagają prostych zabiegów uzdatnienia. Wrażliwość GZWP na antropopresję jest zróżnicowana. Szczególnie narażone są GZWP zlokalizowane w bliskim sąsiedztwie terenów zurbanizowanych lub uprzemysłowionych (np. GZWP nr 330 „Zbiornik Gliwice”). Naturalna podatność na zanieczyszczenie poziomu wodonośnego GZWP nr 330 charakteryzuje się bardzo dużą zmiennością. Czasy migracji zanieczyszczeń z powierzchni terenu do poziomu zbiornikowego zawierają się w bardzo szerokim przedziale od ok. 1 roku w dolinie Dramy do ponad 300 lat w rejonie Miedar na północy i Gliwic na południu. W granicach województwa wyróżnia się również zbiorniki bardzo podatne na antropopresję, np. GZWP nr 326 (na przeważającym obszarze bardzo podatny na antropopresję) lub bardzo mało podatne, np. GZWP nr 327. Wody o złej i bardzo złej jakości (IV i V klasa) występują rzadko, mają charakter lokalny, a stan ten związany jest np. z bardzo wysokimi stężeniami azotu lub innych specyficznych zanieczyszczeń (np. nikiel), co spowodowane jest, np. występowaniem hałd, osadników oraz składowisk odpadów pohnutniczych będących pozostałością po eksploatacji węgla kamiennego oraz rud cynku i ołowiu.

<sup>70</sup> W skali V stopniowej, gdzie: I klasa – najlepsza jakość, V klasa – najstarsza jakość

**Tabela 6. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w granicach województwa śląskiego**

Nr GZWP	Nazwa	Typ zbiornika	Jakość wód	Podatność zbiornika na antropopresję
325	Zbiornik Częstochowa (W)	porowo-szczelinowy	na przeważającym obszarze III, lokalnie II, IV, V	na przeważającym obszarze średnio i mało podatny, lokalnie podatny, bardzo podatny
326	Zbiornik Częstochowa (E)	krasowo-szczelinowy	na przeważającym obszarze II i III, lokalnie V	na przeważającym obszarze bardzo podatny, podatny, lokalnie średnio i mało podatny, bardzo mało podatny
327	Zbiornik Lubiniec - Myszków	krasowo-szczelinowy	Ib, II, III	bardzo mało podatny
328	Dolina Kopalna rzeki Mała Panew	porowy	I-III	bardzo podatny, podatny
329	Zbiornik Bytom	krasowo-szczelinowy	na przeważającym obszarze II, III, lokalnie IV	od bardzo podatnego do średnio i mało podatnego
330	Zbiornik Gliwice	krasowo-szczelinowy	na przeważającym obszarze II, III, lokalnie IV	od bardzo podatnego do średnio i mało podatnego
331	Dolina Kopalna rzeki Górna Kłodnica	porowy	na przeważającym obszarze III, lokalnie IV, V	na przeważającym obszarze bardzo mało podatny, lokalnie podatny
332	Subniecka kędzierzyńsko-głubczycka	porowy	II, III	średnio i mało podatny
335	Zbiornik Krapkowice - Strzelce Opolskie	porowo-szczelinowy	I-III	podatny, średnio i mało podatny
346	Pszczyna	porowy	III-V	podatny, średnio i mało podatny
347	Dolina rzeki Górna Wisła	porowy	I-III	bardzo podatny, podatny
408	Niecka Miechowska (część NW)	szczelinowy	I-III	od bardzo podatnego do średnio i mało podatnego
409	Niecka Miechowska (część SE)	porowo-szczelinowy	na przeważającym obszarze II, III, lokalnie IV, V	podatny, bardzo podatny
452	Zbiornik Chrzanów	krasowo-szczelinowy	III	podatny, średnio i mało podatny
453	Zbiornik Biskupi Bór	porowy	II, III	bardzo podatny, podatny
454	Zbiornik Olkusz - Zawiercie	porowo-szczelinowy	na przeważającym obszarze I-III	od średnio i mało podatnego do bardzo podatnego

Źródło: Informator PSH. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce. Państwowy Instytut Geologiczny – PIB, wyd. 3, 2017

W granicach województwa śląskiego zlokalizowane są także Lokalne Zbiorniki Wód Podziemnych (LZWP) (Tabela 7). LZWP to zbiorniki wód podziemnych o dobrej jakości i znaczeniu użytkowym (zasobowym), pozwalające na zaspokojenie lokalnych potrzeb wodnych, jednak jego parametry

zasobnościowe nie mieszczą się w definicji głównego zbiornika wód podziemnych (GZWP)<sup>71</sup>. W województwie śląskim znajduje się 7 LZWP o charakterze porowym lub porowo-szczelinowym odznaczających się wysoką podatnością na antropopresję. Jakość wód w zbiornikach jest zróżnicowana, począwszy od I klasy jakości wody do V – najniższej jakości. Lokalizacją LZWP w granicach województwa śląskiego przedstawiono na rysunku poniżej (Rysunek 8).

**Tabela 7. Lokalne Zbiorniki Wód Podziemnych w granicach województwa śląskiego**

Nr LZWP	Nazwa	Typ zbiornika	Jakość wód	Podatność zbiornika na antropopresję
345	Rybnik	porowy	IV, V	bardzo podatny
348	Zbiornik warstw Godula (Beskid Śląski)	porowo-szczelinowy	I, II	podatny, bardzo podatny
445	Zbiornik warstw Magura (Babia Góra)	porowo-szczelinowy	I	na przeważającym obszarze bardzo podatny, lokalnie podatny
446	Dolina rzeki Soła	porowy	I–III	na przeważającym obszarze bardzo podatny, podatny
447	Zbiornik warstw Godula (Beskid Mały)	porowo-szczelinowy	I, II	na przeważającym obszarze bardzo podatny, lokalnie podatny
448	Dolina rzeki Biała	porowy	I–III	na przeważającym obszarze bardzo podatny, podatny
455	Dąbrowa Górnica	porowy	IV, V	bardzo podatny

Źródło: Informator PSH. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce. Państwowy Instytut Geologiczny – PIB, wyd. 3, 2017

<sup>71</sup> Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, [www.pgi.gov.pl](http://www.pgi.gov.pl); dostęp z dn.: 12.03.2021

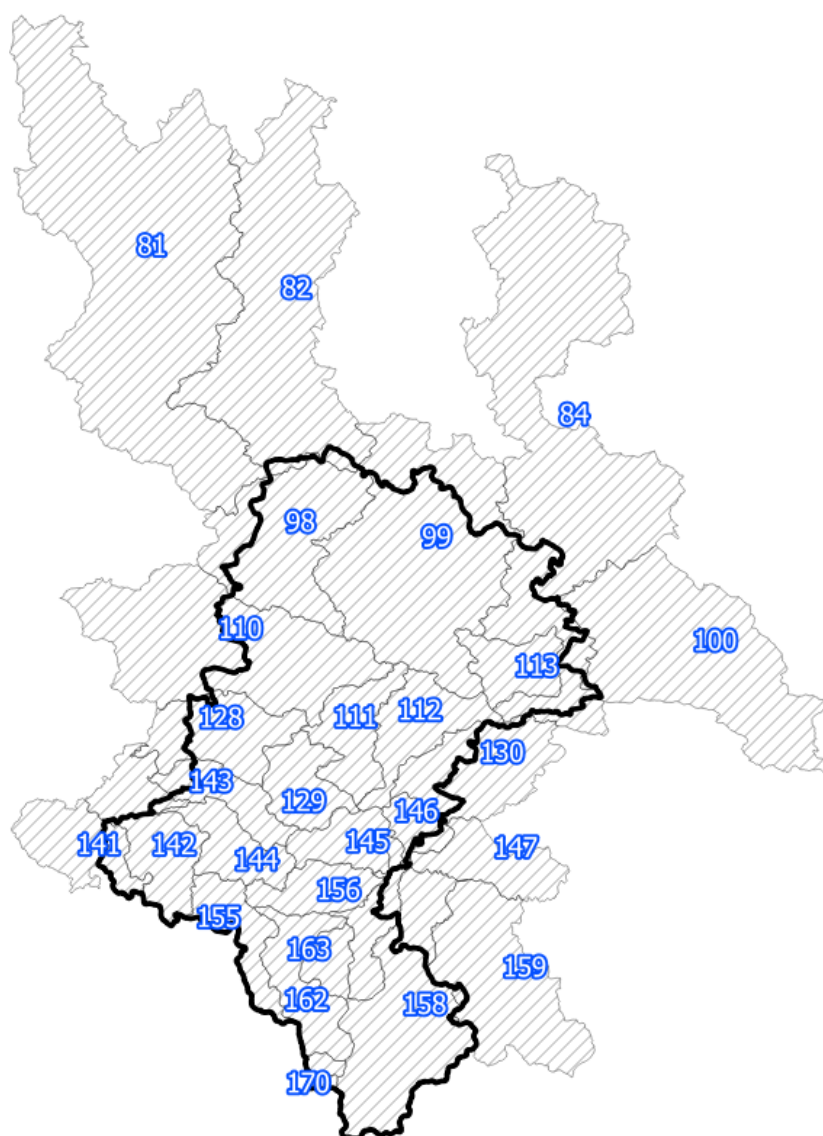


Rysunek 8. LZWP w granicach województwa śląskiego

Źródło: Bank Danych Lokalnych: [www.bdl.stat.gov.pl](http://www.bdl.stat.gov.pl); dostęp z dn.: 11.03.2021

W granicach województwa śląskiego znajduje się 29 Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd). Lokalizację JCWPd w granicach województwa przedstawiono na rysunku poniżej (Rysunek 9).





Rysunek 9. Jednolite części wód podziemnych w granicach województwa śląskiego

Źródło: Bank Danych Lokalnych, [www.bdl.stat.gov.pl](http://www.bdl.stat.gov.pl); dostęp z dn.: 11.03.2021

Większość (ok. 72%) jednolitych części wód podziemnych zagospodarowana jest rolniczo (Tabela 8). Pozostała część pokryta jest lasami lub terenami zielonymi (25%), a jeden teren znajduje się pod terenami antropogenicznymi (JCWPd nr 129). Głównymi zagrożeniami wynikającymi z działalności człowieka są przede wszystkim lokalne leje depresji związane z poborem wód podziemnych oraz leje depresji związane z odwodnieniem górniczym. Około 35% JCWPd znajduje się w granicach regionalnego leja depresji związanego z górnictwem węgla kamiennego.

Tabela 8. Jednolite części wód podziemnych w granicach województwa śląskiego

Nr JCWPd	Zasoby wód podziemnych dostępne do zagospodarowania m <sup>3</sup> /d (w tym % wykorzystania zasobów)	Zagospodarowanie terenu (największy udział)	Zagrożenia	
			Antropopresja	Lb. susz hydrologicznych w latach 1951-2000

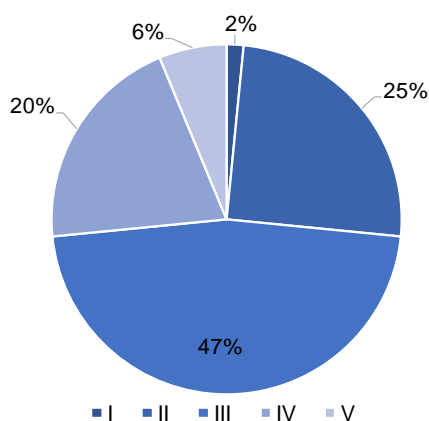
Nr JCWPd	Zasoby wód podziemnych dostępne do zagospodarowania m <sup>3</sup> /d (w tym % wykorzystania zasobów)	Zagospodarowanie terenu (największy udział)	Zagrożenia	
			Antropopresja	Lb. susz hydrologicznych w latach 1951-2000
PLGW600081	651 600 (12,6)	% obszarów rolnych 73,98	Lokalne leje depresji związane z poborem wód podziemnych	8-15 <7 – niewielki obszar w części zachodniej
PLGW600082	692 189 (7,8)	% obszarów rolnych 70,99	Leje depresji związane z prowadzonym odwodnieniem górniczym – mają one charakter lokalny	8-15
PLGW200084	504 497 (19,6)	% obszarów rolnych 62,95	Leje depresji związane z poborem wód podziemnych – mają one charakter lokalny	8-15
PLGW600098	200 000 (9,4)	% obszarów rolnych 57,88	Lokalne leje depresji związane z poborem wód podziemnych	8-15
PLGW600099	337 980 (45)	% obszarów rolnych 59,28	Leje depresji związane z poborem wód podziemnych oraz prowadzonym odwodnieniem górniczym	8-15
PLGW2000100	202 847 (9)	% obszarów rolnych 75,40	Leje depresji z odwodnienia górniczego o charakterze lokalnym	8-15
PLGW6000110	304 000 (44,1)	% obszarów leśnych i zielonych 53,18	Leje depresji związane z poborem wód podziemnych	8-15
PLGW2000111	70 000 (218)	% obszarów rolnych 36,90	Leje depresji związane z poborem wód podziemnych, wpływem aglomeracji oraz prowadzonym odwodnieniem górniczym	8-15
PLGW2000112	168 311 (53,3)	% obszarów rolnych 42,79	Leje depresji związane z prowadzonym odwodnieniem górniczym	8-15
PLGW2000113	46 473 (7,7)	% obszarów rolnych 62,74	Regionalny lej depresji, który powstał w wyniku odwodnień kopalń rud cynku i ołowiu oraz dużych ujęć wód podziemnych	8-15
PLGW6000128	77 225 (56,7)	% obszarów rolnych 56,30	Regionalny lej depresyjny związany	8-15

Nr JCWPd	Zasoby wód podziemnych dostępne do zagospodarowania m <sup>3</sup> /d (w tym % wykorzystania zasobów)	Zagospodarowanie terenu (największy udział)	Zagrożenia	
			Antropopresja	Lb. susz hydrologicznych w latach 1951-2000
			z drenażem górniczym towarzyszącym 200 letniemu wydobyciu węgla kamiennego; obniżenie zwierciadła wód eksploatowanych ujęciami komunalnymi w aglomeracjach miejskich	
<b>PLGW6000129</b>	48 786 (353,6)	% obszarów antropogenicznych 39,62	Prawie cały obszar znajduje się w regionalnym leju depresyjnym towarzyszącym dwustuletniej eksploatacji węgla kamiennego, lokalnie w północnej części powstały leje lokalne wokół ujęć wód komunalnych	8-15
<b>PLGW2000130</b>	360 000 (129,3)	% obszarów leśnych i zielonych 45,72	Leje depresji związane z prowadzonym odwodnieniem górniczym	8-15
<b>PLGW6000141</b>	70 973 (12,8)	% obszarów rolnych 91,33	Leje depresji wywołane eksploatacją wód podziemnych	8-15 (86,8% powierzchni JCWPd) 16-23 (13,2% powierzchni JCWPd)
<b>PLGW6000142</b>	112 256 (33,6)	% obszarów rolnych 69,88	Regionalny lej depresji związany z górnictwem węgla kamiennego oraz eksploatacją piasku; lej depresji wywołany eksploatacją wód podziemnych	8-15
<b>PLGW6000143</b>	54 634 (151)	% obszarów leśnych i zielonych 52,10	Regionalny lej depresji związany z górnictwem węgla kamiennego oraz eksploatacją piasku, Leje depresji wywołane eksploatacją wód podziemnych	8-15
<b>PLGW6000144</b>	68 551 (13,3)	% obszarów leśnych i zielonych 46,48	Regionalny lej depresji związany z górnictwem węgla kamiennego; Leje depresji związane	8-15

Nr JCWPd	Zasoby wód podziemnych dostępne do zagospodarowania m <sup>3</sup> /d (w tym % wykorzystania zasobów)	Zagospodarowanie terenu (największy udział)	Zagrożenia	
			Antropopresja	Lb. susz hydrologicznych w latach 1951-2000
			z eksploatacją wód podziemnych na obszarze aglomeracji miejskich	
<b>PLGW2000145</b>	64717 (136)	% obszarów leśnych i zielonych 42,03	Regionalny lej depresji związany z górnictwem węgla kamiennego	8-15
<b>PLGW2000146</b>	41 689 (103,7)	% obszarów rolnych 38,31	Regionalny lej depresji związany z górnictwem węgla kamiennego oraz rud cynku i ołowiu	8-15
<b>PLGW2000147</b>	82 482 (55,3)	% obszarów rolnych 59,78	Leje depresji związane z prowadzonym odwodnieniem górnictwem	8-15
<b>PLGW6000155</b>	65 988 (20,4)	% obszarów rolnych 71,72	Regionalny lej depresji związany z górnictwem węgla kamiennego	8-15
<b>PLGW2000156</b>	50 503 (40,3)	% obszarów rolnych 55,36	Regionalny lej depresji związany z górnictwem węgla kamiennego	8-15
<b>PLGW2000157</b>	40 566 (236,5)	% obszarów rolnych 59,11	Leje depresji związane z prowadzonym odwodnieniem górnictwem	8-15
<b>PLGW2000158</b>	86 787 (16,7)	% obszarów rolnych 46,27	Leje depresji związane z poborem wód podziemnych oraz prowadzonym odwodnieniem górnictwem	8-15
<b>PLGW2000159</b>	69 392 (7,1)	% obszarów rolnych 57,24	Nie zidentyfikowano	8-15
<b>PLGW2000162</b>	47 610 (25,2)	% obszarów rolnych 46,23	Lej depresji związany z prowadzonym odwodnieniem górnictwem	8-15
<b>PLGW2000163</b>	15 263 (65,3)	% obszarów rolnych 65,15	Nie zidentyfikowano	8-15
<b>PLGW6000170</b>	11 364 (0,1)	% obszarów leśnych i zielonych 59,19	Nie zidentyfikowano	8-15
<b>PLGW1000171</b>	brak danych	% obszarów leśnych i zielonych 46,52	Nie zidentyfikowano	8-15

Źródło: Karty Informacyjne JCWPd: [www.pgi.gov.pl](http://www.pgi.gov.pl); dostęp z dn.: 09.03.2021; Informatyczny System Ochrony Kraju: [www.isok.gov.pl/hydroportal.html](http://www.isok.gov.pl/hydroportal.html); dostęp z dn.: 09.03.2021

W roku 2020 na terenie województwa śląskiego przeprowadzono badania jakości wód podziemnych w następujących Jednolitych Częściach Wód Podziemnych (JCWPd): 110, 111, 112, 128, 129, 130, 141, 143, 145, 146, 156 oraz 157. Badaniem objęto łącznie 64 punkty pomiarowe zlokalizowane na terenie województwa śląskiego, z czego 35 zlokalizowano w dorzeczu Wisły, natomiast 29 w dorzeczu Odry. Badania zostały wykonane przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Punkty pomiarowo-kontrolne zlokalizowane były w następujących kategoriach terenu: zabudowa miejska zwarta, zabudowa miejska luźna, zabudowa wiejska, tereny przemysłowe, grunty orne, łąki i pastwiska, lasy, roślinność drzewiasta i krzewiasta, tereny otwarte, pozbawione roślinności lub o rzadkim pokryciu roślinnym. Spośród 64 ppk, 47% badanych punktów sklasyfikowano do III klasy jakości wód. Najmniejszy udział przypadł na I klasę (1 ppk – JCWPd nr 157, Bielsko-Biała). Z kolei w 4 punktach pomiarowych stan wód określono jako V klasę czystości, co stanowi 6% wszystkich analizowanych JCWPd. Do V klasy (najśabszej jakości) zaliczono JCWPd nr: 130 (Jaworzno), 145 (Tychy), 146 (Chełm Śląski), 157 (Bielsko-Biała). Wyniki oceny jakości JCWPd przedstawiono graficznie rysunku poniżej (Rysunek 10).



Rysunek 10. Klasy jakości JCWPd zlokalizowanych w granicach województwa śląskiego w 2020 roku

Źródło: Monitoring Jakości Wód Podziemnych, [www.mjwp.gios.gov.pl](http://www.mjwp.gios.gov.pl); dostęp z dn.: 13.03.2021

### 3.3. POWIETRZE

Powietrze atmosferyczne w województwie śląskim uznawane jest w znacznym stopniu za zanieczyszczone. Kluczowe źródła zanieczyszczeń powietrza to emisje pochodzenia antropogenicznego, ze szczególnym wskazaniem emisji z sektora przemysłowego, komunalno-bytowego i sektora transportu. Na obszarze województwa obserwowana jest korelacja pomiędzy wzrostem emisji zanieczyszczeń a gęstością zaludnienia terenu – najwyższe wskaźniki emisji w przeliczeniu na jednostkę powierzchni występują w obszarach największej koncentracji ludności (aglomeracja górnośląska, aglomeracja rybnicko-jastrzębska). Wg danych GUS, w skali kraju w woj. śląskim zlokalizowana jest największa liczba zakładów szczególnie uciążliwych dla środowiska, odpowiedzialnych za emisje do atmosfery zanieczyszczeń pyłowych i gazowych. W roku 2018 na terenie woj. śląskiego czynnych było 328 zakładów tego typu, co stanowi 17,3% ogólnej liczby zakładów funkcjonujących w skali kraju. Spośród ww., w 192 zakładach instalacje wyposażone były w urządzenia (systemy) do redukcji zanieczyszczeń pyłowych (58,5%), natomiast zaledwie 55 posiadało urządzenia do redukcji zanieczyszczeń gazowych (16,8%). W roku 2018 funkcjonujące na terenie województwa śląskiego zakłady szczególnie uciążliwe dla środowiska wyemitowały do

atmosfery ponad 36 298 tys. ton zanieczyszczeń pyłowych i gazowych- co stanowi 17% emisji krajowej<sup>72</sup>. W ciągu ostatniej dekady wielkość emisji zanieczyszczeń gazowych z zakładów uciążliwych ulegała znacznej fluktuacji. Tendencja spadkowa emisji obserwowana była w latach 2010-2014, natomiast w latach 2015-2017 nastąpił jej zauważalny wzrost.

Badania i ocena jakości powietrza na terenie województwie śląskiego realizowane są w ramach PMŚ, prowadzonego przez WIOŚ w Katowicach. Na podstawie wyników pomiarów WIOŚ dokonuje corocznej oceny jakości powietrza w strefie. Zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem <sup>73</sup>, województwo śląskie podzielone zostało na 5 stref:

- **aglomeracja górnośląska – kod strefy PL2401** – obejmuje 14 miast na prawach powiatu: Katowice, Sosnowiec, Jaworzno, Bytom, Zabrze, Ruda Śląska, Tychy, Dąbrowa Górnicza, Chorzów, Mysłowice, Świętochłowice, Siemianowice Śląskie, Piekary Śląskie, Gliwice; spośród tych miast w dziewięciu mieszka ponad 100 tys. mieszkańców;
- **aglomeracja rybnicko-jastrzębska – kod strefy PL2402** – obejmuje 3 miasta na prawach powiatu: Rybnik, Żory, Jastrzębie Zdrój;
- **miasto Bielsko-Biała – kod strefy PL2403** – strefa miejska powyżej 100 tysięcy mieszkańców;
- **miasto Częstochowa – kod strefy PL2404** – strefa miejska powyżej 100 tysięcy mieszkańców);
- **strefa śląska – kod strefy PL2405** – pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców, obejmuje 17 powiatów ziemskich w tym: bielski, cieszyński, żywiecki, bieruńsko-lędziński, pszczyński, częstochowski, kłobucki, myszkowski, lubliniecki, gliwicki, mikołowski, raciborski, rybnicki, wodzisławski, tarnogórski, będziński oraz zawierciański<sup>74</sup>.

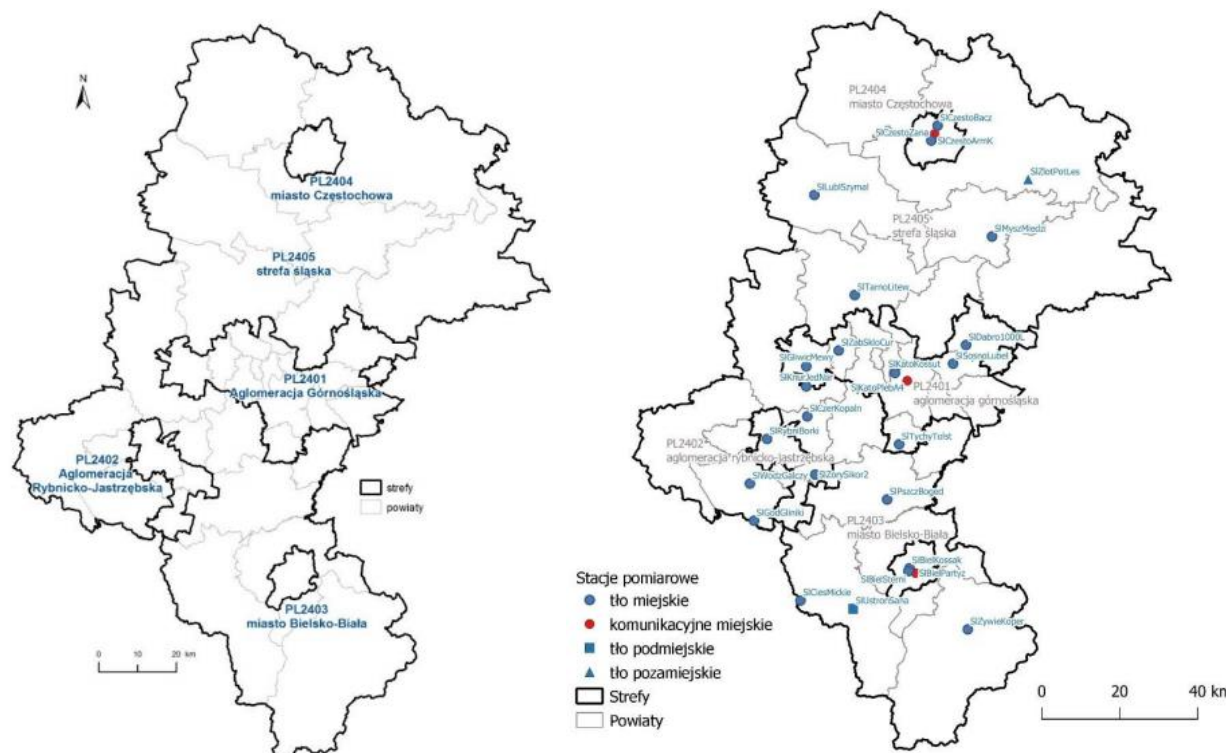
Podział województwa śląskiego na strefy wraz z lokalizacją stacji pomiarowych przedstawiono na rysunku (Rysunek 11) oraz w tabeli poniżej (Tabela 9).

---

<sup>72</sup> Prognoza oddziaływania na środowisko Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”, Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice, 2020

<sup>73</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza [Dz.U.2012.916].

<sup>74</sup> Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za rok 2019. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Katowice 2020 [<https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/rwms/publications/card/1181>, data pobrania: 10.03.2021]



Rysunek 11. Podział województwie śląskiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza oraz lokalizacja stacji pomiarowych wykorzystanych w ocenie jakości powietrza za rok 2019

Źródło: opracowano na podstawie: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim - raport wojewódzki za rok 2019. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Katowice 2020.

Tabela 9. Zestawienie stref w woj. Śląskim, dla których prowadzona jest ocena jakości powietrza

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Typ strefy	Powierzchnia strefy [km <sup>2</sup> ]	Liczba mieszkańców w w strefie	Klasyfikacja wg kryteriów dot. ochrony zdrowia [tak/nie]	Klasyfikacja wg. kryteriów dot. ochrony roślin [tak/nie]
1	PL2401	aglomeracja górnośląska	aglomeracja	1 218	1 843 334	Tak	Nie
2	PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	aglomeracja	298	289 589	Tak	Nie
3	PL2403	miasto Bielsko-Biała	miasto > 100 tys. mieszk.	125	170 953	Tak	Nie
4	PL2404	miasto Częstochowa	miasto > 100 tys. mieszk.	160	221 252	Tak	Nie
5	PL2405	strefa śląska	reszta województwa	10 532	1 998 963	Tak	Tak

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim - raport wojewódzki za rok 2019. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Katowice 2020.

W roku 2019 na terenie województwa śląskiego monitoring stężeń zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego realizowany był na 216 stanowiskach pomiarowych w 30 różnych lokalizacjach. W 27 lokalizacjach na stacjach realizowane dokonano pomiarów tła miejskiego, na 3 stacjach tła komunikacyjnego (Katowice, Częstochowa, Bielsko-Biała) na 1 stacji pozamiejskiej tła regionalnego (Złoty Potok, gm. Janów), dodatkowo pomiary realizowane były na 1 stacji podmiejskiej w Ustroniu

w obszarze uzdrowiska. Roczną ocenę jakości powietrza w województwie śląskim za 2019 rok przeprowadzono dla substancji, które mają określone normy. Substancje te badane były na 130 stanowiskach obejmujących pomiary wysokiej jakości automatyczne i manualne oraz na 3 stanowiskach pomiary pasywne. Ogółem, w rocznej ocenie jakości powietrza atmosferycznego wykorzystano wyniki pomiarowe uzyskane z:

- 71 automatycznych stanowisk pomiarowych;
- 59 manualnych stanowisk pomiarowych;
- 3 pasywnych stanowisk pomiarowych.

Ocena jakości powietrza w każdej ze stref województwa śląskiego dokonywana jest w oparciu o wyniki pomiarów stężeń substancji w powietrzu atmosferycznym, dla których w prawie krajowym określono poziomy dopuszczalne, docelowe i/lub celu długoterminowego, ustanowione ze względu na ochronę zdrowia ludzkiego i ochronę roślin. Lista zanieczyszczeń, które uwzględniono w ocenie za rok 2019, pod kątem spełniania kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia obejmuje: dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>), dwutlenek azotu (NO<sub>2</sub>), tlenek węgla (CO), benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), ozon (O<sub>3</sub>), pył zawieszony PM<sub>2,5</sub>, pył zawieszony PM<sub>10</sub>, a także zawarte w pyłe PM<sub>10</sub>: ołów (Pb), arsen (As), kadm (Cd), nikiel (Ni) oraz benzo(a)piren [B(a)P]. Zgodnie z przeprowadzoną przez GIOŚ RWMŚ Katowice oceną, każda ze stref województwa, dla której przeprowadzano ocenę jakości powietrza, została zakwalifikowana do odpowiedniej klasy dla wszystkich substancji podlegających ocenie zgodnie z poniższym kluczem:

- Klasa A: jeżeli stężenia zanieczyszczeń na jej terenie nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych;
- Klasa C: jeżeli stężenia zanieczyszczeń na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalne lub docelowe;
- Klasa C1: jeżeli stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> na jej terenie przekraczały poziom dopuszczalny 20 µg/m<sup>3</sup> do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020r. (faza II);
- Klasa D2: jeżeli stężenia ozonu na jej terenie przekraczały poziom celu długoterminowego.

Na podstawie *Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim za rok 2019*<sup>75</sup>, do klasy C zostały zakwalifikowane następujące strefy:

- dla pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>: aglomeracja górnośląska, aglomeracja rybnicko-jastrzębska, m. Częstochowa, strefa śląska;
- dla pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>: aglomeracja górnośląska, aglomeracja rybnicko-jastrzębska, m. Bielsko-Biała, strefa śląska;
- dla benzo(a)pirenu: aglomeracja górnośląska, aglomeracja rybnicko-jastrzębska, m. Bielsko-Biała, m. Częstochowa, strefa śląska;
- dla dwutlenku azotu: aglomeracja górnośląska;
- dla ozonu: aglomeracja górnośląska, strefa śląska.

W porównaniu do roku bazowego 2018, w roku 2019 liczba stref klasy C w województwie śląskim nie zmieniła się dla dwutlenku azotu (aglomeracja górnośląska) i benzo(a)pirenu (wszystkie strefy województwa). Zmiany nastąpiły w klasyfikacji stref dla 3 zanieczyszczeń:

- o 1 zmniejszyła się liczba stref dla pyłu PM<sub>10</sub> (m. Częstochowa);
- o 1 zmniejszyła się liczba stref dla pyłu PM<sub>2,5</sub> (m. Częstochowa);
- o 1 zwiększyła się liczba stref dla ozonu (aglomeracja górnośląska).

---

<sup>75</sup> Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim - raport wojewódzki za rok 2019. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Katowice 2020.



Wyniki klasyfikacji stref województwa zgodnie z ocenami jakości powietrza uzyskanymi za lata 2013-2019 przedstawiono w tabelach poniżej (Tabela 10, Tabela 11).

Tabela 10. Wyniki klasyfikacji stref województwa śląskiego pod kątem spełniania kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia za lata 2013-2019

Lp.	Rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
1	<b>Nazwa strefy</b>		<b>Strefa aglomeracja górnośląska</b>						
	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy	SO <sub>2</sub>	A	A	A	A	A	A	A
		NO <sub>2</sub>	C	C	C	C	C	C	C
		CO	A	A	A	A	A	A	A
		benzen	A	A	A	A	A	A	A
		PM <sub>2,5</sub>	C	C	C, 1	C, C1	C, C1	C, C1	C, C1
		PM <sub>10</sub>	C	C	C	C	C	C	C
		B(a)P	C	C	C	C	C	C	C
		As	A	A	A	A	A	A	A
		Cd	A	A	A	A	A	A	A
		Ni	A	A	A	A	A	A	A
		Pb	A	A	A	A	A	A	A
		O <sub>3</sub> (poziom docelowy)	A	A	C	A	C	A	C
		O <sub>3</sub> (poziom długoterminowy)	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2
2	<b>Nazwa strefy</b>		<b>Strefa aglomeracja rybnicko-jastrzębska</b>						
	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy	SO <sub>2</sub>	A	A	A	A	A	A	A
		NO <sub>2</sub>	A	A	A	A	A	A	C
		CO	A	A	A	A	A	A	A
		benzen	A	A	A	A	A	A	A
		PM <sub>2,5</sub>	C	C	C, C1	C, C1	C, C1	C, C1	C, C1
		PM <sub>10</sub>	C	C	C	C	C	C	C
		B(a)P	C	C	C	C	C	C	C
		As	A	A	A	A	A	A	A
		Cd	A	A	A	A	A	A	A
		Ni	A	A	A	A	A	A	A
		Pb	A	A	A	A	A	A	A
		O <sub>3</sub> (poziom docelowy)	A	A	C	A	A	A	A
		O <sub>3</sub> (poziom długoterminowy)	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2
3	<b>Nazwa strefy</b>		<b>Strefa m. Bielsko-Biała</b>						
	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy	SO <sub>2</sub>	A	A	A	A	A	A	A
		NO <sub>2</sub>	A	A	A	A	A	A	A
		CO	A	A	A	A	A	A	A
		benzen	A	A	A	A	A	A	A
		PM <sub>2,5</sub>	C	C	C, C1	C, C1	C, C1	C, C1	C, C1
		PM <sub>10</sub>	C	C	C	C	C	C	A
		B(a)P	C	C	C	C	C	C	C
		As	A	A	A	A	A	A	A
		Cd	A	A	A	A	A	A	A
		Ni	A	A	A	A	A	A	A
		Pb	A	A	A	A	A	A	A

Lp.	Rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	O <sub>3</sub> (poziom docelowy)	A	A	A	A	A	A	A
	O <sub>3</sub> (poziom długoterminowy)	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2
4	<b>Nazwa strefy</b>	<b>Strefa m. Częstochowa</b>						
	SO <sub>2</sub>	A	A	A	A	A	A	A
	NO <sub>2</sub>	A	A	A	A	A	A	A
	CO	A	A	A	A	A	A	A
	benzen	A	A	A	A	A	A	A
	PM <sub>2,5</sub>	C	C	C, C1	A, C1	C, C1	C, C1	A,C1
	PM <sub>10</sub>	C	C	C	C	C	C	C
	B(a)P	C	C	C	C	C	C	C
	As	A	A	A	A	A	A	A
	Cd	A	A	A	A	A	A	A
	Ni	A	A	A	A	A	A	A
	Pb	A	A	A	A	A	A	A
	O <sub>3</sub> (poziom docelowy)	A	A	A	A	A	A	A
	O <sub>3</sub> (poziom długoterminowy)	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2
5	<b>Nazwa strefy</b>	<b>Strefa śląska</b>						
	SO <sub>2</sub>	A	A	A	A	C	A	A
	NO <sub>2</sub>	A	A	A	A	A	A	A
	CO	A	A	A	A	A	A	A
	benzen	A	A	A	A	A	A	A
	PM <sub>2,5</sub>	C	C	C, C1	C, C1	C, C1	C, C1	C, C1
	PM <sub>10</sub>	C	C	C	C	C	C	C
	B(a)P	C	C	C	C	C	C	C
	As	A	A	A	A	A	A	A
	Cd	A	A	A	A	A	A	A
	Ni	A	A	A	A	A	A	A
	Pb	A	A	A	A	A	A	A
	O <sub>3</sub> (poziom docelowy)	C	C	C	C	C	C	C
	O <sub>3</sub> (poziom długoterminowy)	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Prognozy oddziaływania na środowisko Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”, Katowice, 2020 oraz Rocznej ocena jakości powietrza w województwie śląskim - raport wojewódzki za rok 2019. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Katowice 2020.

Tabela 11. Wyniki klasyfikacji stref województwa śląskiego pod kątem spełniania kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin za lata 2013-2019

Strefa	Rok	Tlenki azotu NOx	Dwutlenek siarki SO <sub>2</sub>	Ozon O <sub>3</sub> (poziom docelowy)	Ozon O <sub>3</sub> (poziom długoterminowego) celu
Strefa śląska	2019	A	A	C	D2
	2018	A	A	C	D2
	2017	A	A	C	D2
	2016	A	A	C	D2
	2015	A	A	C	D2

Strefa	Rok	Tlenki azotu NOx	Dwutlenek siarki SO <sub>2</sub>	Ozon O <sub>3</sub> (poziom docelowy)	Ozon O <sub>3</sub> (poziom długoterminowego celu)
	2014	A	A	C	D2
	2013	A	A	A	D2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Prognozy oddziaływania na środowisko Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”, Katowice, 2020 oraz Roczej oceny jakości powietrza w województwie śląskim - raport wojewódzki za rok 2019. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Katowice 2020

Prowadzona przez KOBiZE baza emisji pozwoliła na ustalenie wielkości ładunku analizowanych zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza z terenu poszczególnych stref woj. śląskiego. Dane szczegółowe przedstawiono w tabelach poniżej (Tabela 12, Tabela 13, Tabela 14, Tabela 15, Tabela 16).

Tabela 12. Zestawienie wielkości emisji tlenków siarki na obszarze stref województwa śląskiego

Nazwa i kod strefy	Powierzchnia strefy	Emisja SO <sub>x</sub> [kg/rok]					Emisja [kg/(km <sup>2</sup> x rok)]	
		Komunalno-bytowa	Transport drogowy	Punktowa	Inne	Suma emisji	Bez emisji punktowej	Razem
aglomeracja górnośląska – PL2401	1 218	1 680 805	14 389	23 164 054	252	24 859 500	1 392	20 410
aglomeracja rybnicko-jastrzębska – PL2402	298	539 706	2 517	4 401 303	46	4 943 572	1 820	16 589
m. Bielsko-Biała – PL2403	125	280 727	1 692	231 261	5	513 685	2 259	4 109
m. Częstochowa – PL2404	160	292 941	1 789	853 837	15	1 148 583	1 842	7 179
strefa śląska – PL2405	10 532	8 933 939	35 142	11 035 825	14 040	20 018 947	853	1 901
woj. śląskie	12 333	11 728 118	55 530	39 686 280	14 359	51 484 286	957	4 175
Polska	312 705	125 459 667	572 312	224 905 368	182 413	351 119 760	404	1 123

Źródło: Dane KOBiZE/IOŚ-PIB w: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim - raport wojewódzki za rok 2019. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Katowice 2020.

Tabela 13. Zestawienie wielkości emisji tlenków azotu na obszarze stref województwa śląskiego

Nazwa i kod strefy	Powierzchnia strefy	Emisja NO <sub>x</sub> [kg/rok]					Emisja [kg/(km <sup>2</sup> x rok)]	
		Komunalno-bytowa	Transport drogowy	Punktowa	Inne	Suma emisji	Bez emisji punktowej	Razem
aglomeracja górnośląska – PL2401	1 218	730 087	7 003 651	20 281 943	641 135	28 656 815	6 876	23 528
aglomeracja rybnicko-jastrzębska – PL2402	298	226 584	1 272 370	5 306 630	108 418	6 914 002	5 394	23 201

Nazwa i kod strefy	Powierzchnia strefy	Emisja NOx [kg/rok]					Emisja [kg/(km <sup>2</sup> x rok)]	
		Komunalno-bytowa	Transport drogowy	Punktowa	Inne	Suma emisji	Bez emisji punktowej	Razem
m. Bielsko-Biała – PL2403	125	149 041	818 329	263 894	11 664	1 242 928	7 832	9 943
m. Częstochowa – PL2404	160	130 508	980 082	1 472 360	40 574	2 623 523	7 195	16 397
strefa śląska – PL2405	10 532	3 730 653	17 962 384	9 537 272	3 850 950	35 081 258	2 425	3 331
woj. śląskie	12 333	4 966 873	28 036 815	36 862 098	4 652 740	74 518 527	3 053	6 042
Polska	312 705	51 714 702	289 435 756	214 909 945	129 384 800	685 445 203	1 505	2 192

Źródło: dane KOBiZE/IOŚ-PIB w: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim - raport wojewódzki za rok 2019. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Katowice, 2020

Tabela 14. Zestawienie wielkości emisji pyłu PM10 na obszarze stref województwa śląskiego

Nazwa i kod strefy	Powierzchnia strefy	Emisja PM10 [kg/rok]					Emisja [kg/(km <sup>2</sup> x rok)]		
		Komunalno-bytowa	Transport drogowy	Punktowa	Hałdy i wyrobiska	Inne	Suma emisji	Bez emisji punktowej	Razem
aglomeracja górnośląska – PL2401	1 218	2 877 027	411 846	3 125 447	958 393	79 378	7 452 092	3 552	6 228
aglomeracja rybnicko-jastrzębska – PL2402	298	943 436	81 972	447 693	192 567	28 236	1 693 904	4 182	5 684
m. Bielsko-Biała – PL2403	125	472 104	51 655	58 851	<i>Brak danych</i>	4 872	587 483	4 229	4 700
m. Częstochowa – PL2404	160	499 488	60 293	178 922	38 649	14 692	792 045	3 832	4 950
strefa śląska – PL2405	10 532	15 439 921	1 099 328	1 309 712	1 630 881	1 505 051	20 984 892	1 868	1 992
woj. śląskie	12 333	20 231 077	1 705 094	5 120 626	2 820 491	1 632 228	31 510 416	2 140	2 555
Polska	312 705	216 661 387	18 082 043	26 047 752	30 859 354	56 829 323	348 479 858	1 031	1 114

Źródło: dane KOBiZE/IOŚ-PIB w: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim - raport wojewódzki za rok 2019. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Katowice 2020.

Tabela 15. Zestawienie wielkości emisji pyłu PM<sub>2,5</sub> na obszarze stref województwa śląskiego

Nazwa i kod strefy	Powierzchnia strefy	Emisja PM <sub>2,5</sub> [kg/rok]					Emisja [kg/(km <sup>2</sup> x rok)]		
		Komunalno-bytowa	Transport drogowy	Punktowa	Hałdy i wyrobiska	Inne	Suma emisji	Bez emisji punktowej	Razem
aglomeracja górnośląska – PL2401	1 218	2 823 206	313 971	2 272 438	229 960	22 466	5 662 941	2 783	4 649
aglomeracja rybnicko-jastrzębska – PL2402	298	925 565	61 050	309 122	46205	5 512	1 347 355	3 484	4 522
m. Bielsko-Biała – PL2403	125	463 278	38 937	4 3910	<i>Brak danych</i>	741	546 866	4 024	4 375
m. Częstochowa – PL2404	160	490 162	44 702	127 333	9 274	2 083	673 555	3 414	4 210
strefa śląska – PL2405	10 532	15 150 050	823 300	968 989	391 319	237 286	17 570 944	1 576	1 668
woj. śląskie	12 333	19 852 262	1 281 961	3 721 792	676 758	268 088	25 800 861	1 790	2 092
Polska	312 705	212 598 516	13 526 016	19 618 991	7 404 497	8 384 051	261 532 091	774	836

Źródło: dane KOBiZE/IOŚ-PIB w: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim - raport wojewódzki za rok 2019. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Katowice 2020

Tabela 16. Zestawienie wielkości emisji benz(a)pirenu na obszarze stref województwa śląskiego

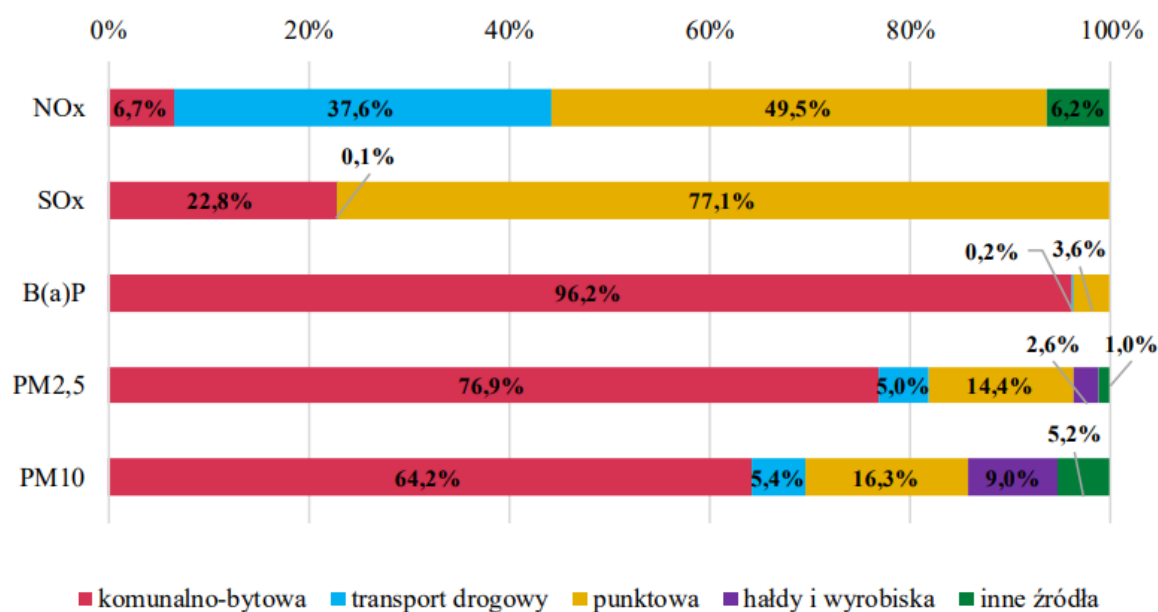
Nazwa i kod strefy	Powierzchnia strefy	Emisja B(a)P [kg/rok]				Emisja [kg/(km <sup>2</sup> x rok)]		
		Komunalno-bytowa	Transport drogowy	Punktowa	Inne	Suma emisji	Bez emisji punktowej	Razem
aglomeracja górnośląska – PL2401	1 218	1 734,0	6,9	140,0	0,30	1 881,2	1,4	1,5
aglomeracja rybnicko-jastrzębska – PL2402	298	560,6	1,2	52,8	0,02	614,7	1,9	2,1
m. Bielsko-Biała – PL2403	125	284,2	0,9	3,4	0,00	288,5	2,3	2,3
m. Częstochowa – PL2404	160	301,7	0,8	10,8	0,02	313,2	1,9	2,0
strefa śląska – PL2405	10 532	9 270,6	18,1	242,5	0,20	9 531,4	0,0	0,9
woj. śląskie	12 333	12 151,1	27,9	449,4	0,52	12 629,0	1,0	1,0
Polska	312 705	130 278,3	299,2	3 335,9	3,0	133 916,4	0,4	0,4

Źródło: dane KOBiZE/IOŚ-PIB w: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim - raport wojewódzki za rok 2019. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Katowice 2020.

Analiza danych dowodzi, że głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza w województwie śląskim jest emisja antropogeniczna pochodząca z sektora komunalno-bytowego (emisja powierzchniowa), emisja z sektora transportu (komunikacja) (emisja liniowa) oraz z działalności przemysłowej (emisja punktowa). Z informacji przedstawionych w *Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie śląskim za rok 2019* wynika, że na wartości stężeń substancji zanieczyszczających powietrze atmosferyczne na obszarze województwa istotny wpływ ma napływ zanieczyszczeń z pozostałego obszaru Polski i Europy.

Głównym lokalnym źródłem zanieczyszczeń powietrza w województwie śląskim jest emisja z domów ogrzewanych indywidualnie oraz komunikacja samochodowa na obszarach bezpośrednio sąsiadujących z drogami o znacznym natężeniu ruchu. Zanieczyszczenia komunikacyjne w postaci pyłów powstają głównie w wyniku ścierania się opon i nawierzchni dróg oraz hamulców i unosu zanieczyszczeń z powierzchni dróg. Tlenki azotu są natomiast emitowane w efekcie spalania paliw. Jak już wspomniano, na jakość powietrza w województwie wpływa również emisja zanieczyszczeń z zakładów przemysłowych o istotnej emisji niezorganizowanej lub emitowanej przez niskie emitory. Zakłady przemysłowe funkcjonujące w ramach tzw. energetyki zawodowej, ze względu na dużą wysokość emitorów w znacznym stopniu eksportują zanieczyszczenia poza granice województwa<sup>76</sup>.

Udział głównych źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza w woj. śląskim w roku 2019 przedstawiono na rysunku poniżej (Rysunek 12).



Rysunek 12. Udział źródeł emisji w poszczególnych zanieczyszczeniach powietrza w województwie śląskim

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim - raport wojewódzki za rok 2019. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Katowice, 2020

<sup>76</sup> Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za rok 2019. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Katowice 2020, <https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/rwms/publications/card/1181>; dostęp z dn.: 10.03.2021



Z raportu opracowanego przez GIOŚ (2020)<sup>77</sup> wynika, że źródła komunalno-bytowe mają największy udział w emisji pyłu zawieszonego frakcji PM10 (64,2%), PM2,5 (76,9%), oraz benzo(a)pirenu (96,2%). Źródła punktowe odgrywają z kolei kluczową rolę w emisji do atmosfery tlenków siarki (77,1%) oraz tlenków azotu (49,5%). W roku 2019 udział źródeł punktowych z województwa śląskiego w emisji poszczególnych zanieczyszczeń w skali kraju wyniósł odpowiednio:

- 19,7% dla pyłu zawieszonego PM10;
- 19,2% dla pyłu zawieszonego PM2,5;
- 13,5% dla benzo(a)pirenu;
- 17,6% dla tlenków siarki;
- 17,2 % dla tlenków azotu.

W odniesieniu do źródeł komunalno-bytowych zlokalizowanych w obrębie województwa śląskiego, ich udział w emisji poszczególnych zanieczyszczeń w skali kraju wyniósł odpowiednio:

- 9,3% dla pyłu zawieszonego PM10;
- 9,3% dla pyłu zawieszonego PM2,5;
- 9,3% dla benzo(a)pirenu;
- 9,3% dla tlenków siarki;
- 9,6% dla tlenków azotu<sup>78</sup>.

W tabeli poniżej (Tabela 17) zestawiono informacje dotyczące obszarów przekroczeń dla poszczególnych zanieczyszczeń w roku 2019 w województwie śląskim, z uwzględnieniem kryterium określonego w celu ochrony zdrowia.

---

<sup>77</sup> ibidem

<sup>78</sup> Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za rok 2019. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Katowice 2020 [<https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/rwms/publications/card/1181>, data pobrania: 10.03.2021]

Tabela 17. Dane dotyczące obszarów przekroczeń dla wybranych grup zanieczyszczeń w roku 2019 z uwzględnieniem kryterium określonego w celu ochrony zdrowia

Kod strefy	Nazwa strefy	Typ normy	Czas uśrednienia	Pow. obszaru przekroczeń [km <sup>2</sup> ]	Udział w pow. strefy [%]	Liczba mieszkańców obszaru przekroczeń	Udział w liczbie mieszkańców strefy [%]
<b>Pył zawieszony PM10 – ochrona zdrowia</b>							
PL2401	aglomeracja górnośląska	Poziom dopuszczalny	Średnia roczna	3,3	0,2	10 430	0,6
PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	Poziom dopuszczalny	Średnia roczna	25,0	8,4	37 752	13,0
PL2405	strefa śląska	Poziom dopuszczalny	Średnia roczna	79,0	0,8	81 980	4,1
PL2401	aglomeracja górnośląska	Poziom dopuszczalny	Śr. 24-godz.	1 101	90,4	1 813 500	98,4
PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	Poziom dopuszczalny	Śr. 24-godz.	298	100,0	289 589	100,0
PL2404	m. Częstochowa	Poziom dopuszczalny	Śr. 24-godz.	90	56,3	181 700	82,1
PL2405	strefa śląska	Poziom dopuszczalny	Śr. 24-godz.	3 636	34,5	1 291 999	64,6
<b>Pył zawieszony PM2,5 – ochrona zdrowia</b>							
PL2401	aglomeracja górnośląska	Poziom dopuszczalny	Średnia roczna	267,0	21,9	680 873	36,9
PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	Poziom dopuszczalny	Średnia roczna	111,0	37,2	160 711	55,5
PL2403	m. Bielsko-Biała	Poziom dopuszczalny	Średnia roczna	12,0	9,6	29 151	17,1
PL2405	strefa śląska	Poziom dopuszczalny	Średnia roczna	679,0	6,4	600 738	30,1
PL2401	aglomeracja górnośląska	Poziom dopuszczalny (II faza)	Średnia roczna	959,0	78,7	1 638 479	88,9
PL2402	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	Poziom dopuszczalny (II faza)	Średnia roczna	271,0	90,9	287 048	99,1
PL2403	m. Bielsko-Biała	Poziom dopuszczalny (II faza)	Średnia roczna	61,0	48,8	120 978	70,8
PL2405	strefa śląska	Poziom dopuszczalny (II faza)	Średnia roczna	2 672,0	25,4	1 307 685	65,4
<b>NO2 – ochrona zdrowia</b>							
PL2401	aglomeracja górnośląska	Poziom dopuszczalny	Średnia roczna	3,3	0,2	10 340	0,6

Kod strefy	Nazwa strefy	Typ normy	Czas uśrednienia	Pow. obszaru przekroczeń [km <sup>2</sup> ]	Udział w pow. strefy [%]	Liczba mieszkańców obszaru przekroczeń	Udział w liczbie mieszkańców strefy [%]
<b>Benzo(a)piren – ochrona zdrowia</b>							
<b>PL2401</b>	aglomeracja górnośląska	Poziom docelowy	Średnia roczna	1 205,0	98,9	1 843 334	100
<b>PL2402</b>	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	Poziom docelowy	Średnia roczna	297,0	0,7	289 589	100,0
<b>PL2403</b>	m. Bielsko-Biała	Poziom docelowy	Średnia roczna	125,0	100,00	170 953	100,0
<b>PL2404</b>	m. Częstochowa	Poziom docelowy	Średnia roczna	160,0	100,0	221 252	100,0
<b>PL2405</b>	strefa śląska	Poziom docelowy	Średnia roczna	6 266,0	59,5	1 801 748	90,1
<b>O<sub>3</sub> – ochrona zdrowia</b>							
<b>PL2401</b>	aglomeracja górnośląska	Poziom celu długoterminowego	Śr. 8-godz.	1 218,0	100,0	1 843 334	100,0
<b>PL2402</b>	aglomeracja rybnicko-jastrzębska	Poziom docelowy	Śr. 8-godz. (3 lata)	2,0	0,2	3 249	0,2
<b>PL2403</b>	m. Bielsko-Biała	Poziom celu długoterminowego	Śr. 8-godz.	298,0	100,0	289 589	100,0
<b>PL2404</b>	m. Częstochowa	Poziom celu długoterminowego	Śr. 8-godz.	125,0	100,0	170 953	100,0
<b>PL2405</b>	strefa śląska	Poziom celu długoterminowego	Śr. 8-godz.	160,0	100,0	221 252	100,0

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim - raport wojewódzki za rok 2019. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Katowice, 2020

### 3.4. POWIERZCHNIA ZIEMI

Województwo śląskie położone jest w południowej części Polski i zajmuje obszar 12 333 km<sup>2</sup>, co stanowi 3,9% powierzchni kraju. Zgodnie z danymi GUS, w 2020r. w strukturze użytkowania powierzchni województwa największą część zajmują użytki rolne (ok. 50,5% ogólnej powierzchni) oraz grunty leśne oraz tereny zadrzewione i zakrzewione - ok. 33,3%. Tereny zabudowane i zurbanizowane stanowią 13,2% ogółu powierzchni województwa. Pozostałe, tj. grunty pod wodami powierzchniowymi to 1,5%, użytki ekologiczne to 1,1%, nieużytki i tereny różne to 0,4%. W odniesieniu do 2010r. wzrasta powierzchnia gruntów zabudowanych i zurbanizowanych, tj. o ok. 15%. Pozytywnym aspektem jest przyrost użytków ekologicznych aż o 70% oraz gruntów pod wodami powierzchniowymi o 25%.

Na koniec 2019r. łączna powierzchnia gruntów zdewastowanych i zdegradowanych wymagających rekultywacji i zagospodarowania wyniosła 4982 ha. Zauważalna jest tendencja wzrostowa powierzchni gruntów zdewastowanych i zdegradowanych. W odniesieniu do 2010r. powierzchnia gruntów zdegradowanych wzrosła o ok. 1%. Powierzchnia zrehabilitowanych gruntów na koniec 2019r. była na poziomie niezadowalającym i wynosiła 168 ha, stanowiąc ok. 3% ogółu gruntów zdewastowanych i zdegradowanych, natomiast powierzchnia zagospodarowana to jedynie 39 ha (w większości na cele leśne).

W województwie śląskim główną przyczyną degradacji lub dewastacji gruntów pozostaje górnictwo, w tym szczególnie górnictwo węgla kamiennego, które odpowiedzialne jest za prawie cały przyrost powierzchni gruntów wymagających rekultywacji<sup>79</sup>.

Województwo śląskie, ze względu na zmienność podłoża geologicznego, rzeźby terenu, warunków wodnych oraz szaty roślinnej charakteryzuje się zróżnicowaniem typów, gatunków i rodzajów gleb. Ze względu na wskaźnik jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej charakteryzuje się ogólnie słabą jakością rolniczej przestrzeni produkcyjnej, zajmując 13 miejsce w kraju. Wskaźnik ten dla województwa wynosi 64,2 pkt, co jest znacznie niższą wartością od średniej krajowej – 66,6 pkt.

Na terenach użytków rolnych województwa śląskiego dominują: gleby płowe i brunatne (24,1% powierzchni użytków rolnych), brunatne wylugowane i kwaśne (22,5%) oraz gleby bielcowe i rdzawe (19,3%). Spośród pozostałych większą powierzchnię zajmują jedynie mady (9,8%), rędziny (7,8%) oraz czarne ziemie właściwe (6,4%). Na obszarach leśnych całego województwa występują wszystkie typy gleb, jakie wykształciły się na obszarach użytkowanych rolniczo, a ponadto kilka swoistych dla lasów. Dominują gleby bielcowe i rdzawe, które zajmują łącznie 52,1% powierzchni, a wysoki odsetek stanowią także gleby brunatne, płowe i rędziny (30,7%). O wiele mniejszy areal zajmują organiczne gleby bagienne, glejowe, czarne ziemie i czarnoziemy – 16,6%.

Współczesny stan geochemiczny gleb województwa śląskiego został ukształtowany zarówno przez czynniki naturalne, z których największe znaczenie ma budowa geologiczna, jak również czynniki antropogeniczne. Obraz geochemiczny województwa śląskiego wyróżnia je na tle kraju. Wyższe niż przeciętne zawartości niektórych pierwiastków w glebach występują przede wszystkim wokół okręgów przemysłowych (GOP i aglomeracja rybnicka), ale także wokół niektórych obszarów

<sup>79</sup> Prognoza oddziaływania na środowisko strategii rozwoju województwa śląskiego „ŚLĄSKIE 2030”, Katowice, 2020

miejskich (Częstochowa, Bielsko Biała, Żywiec, Cieszyn). Najważniejszą geochemiczną anomalią o charakterze regionalnym jest wysoka koncentracja cynku, ołowiu i kadmu<sup>80</sup>.

Zgodnie z badaniem NIK<sup>81</sup> na obszarze województwa śląskiego, w rejestrze GDOŚ zamieszczono 22 historycznie zanieczyszczone obszary, które skoncentrowane są głównie w centralnej części województwa.

Gleby województwa i ich urodzajność obniżają się wskutek zachodzących procesów antropogenicznych. Antropogeniczne zanieczyszczenie gleb wywoływane jest przez emisje pyłowo-gazowe ze źródeł energetycznych, przemysłowych i komunikacji drogowej, istotną rolę odgrywa również chemizacja rolnictwa oraz zachodzące zmiany klimatyczne. Zmiany warunków klimatycznych przyspieszają procesy erozyjne gleb.

Podsumowując, najważniejsze czynniki degradujące powierzchnię ziemi i gleby, to:

- zajmowanie terenów o naturalnej rzeźbie na potrzeby osadnictwa, infrastruktury i przemysłu oraz usług,
- przekształcanie powierzchni ziemi wskutek podziemnej i powierzchniowej eksploatacji zasobów naturalnych,
- zajmowanie powierzchni pod składowanie odpadów komunalnych i przemysłowych,
- zanieczyszczenie gleby imisjami przemysłowymi, komunikacyjnymi,
- przekształcanie i erozja gleby na terenach użytkowanych rolniczo i leśnych.

### 3.5. KRAJOBRAZ

Województwo śląskie charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem środowiska geograficznego. Występują tu zarówno góry, jak i obszary wyżynne i nizinne. Biorąc pod uwagę podział fizycznogeograficzny J. Kondrackiego, województwo śląskie znajduje się w obrębie trzech prowincji: Nizy Środkowoeuropejskiego, Wyżyn Polskich oraz Karpat Zachodnich z Podkarpaciem<sup>82</sup>.

Charakterystyczne walory krajobrazowe dla województwa śląskiego:

- stosunkowo duża różnorodność krajobrazowa i przyrodnicza występująca w układzie pasmowym w północnej, środkowej i południowej części województwa;
- wysokie walory krajobrazowe objęte prawną ochroną m.in. parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu i zespoły przyrodniczo-krajobrazowe (zajmują około 1/5 powierzchni województwa);
- zachowane dziedzictwo kulturowe, unikatowe stanowiska archeologiczne;
- występowanie wiele typów krajobrazów kulturowych. Dominujący powierzchniowo udział mają krajobrazy: leśne (33,9%), rolnicze (27,3%) oraz osadnicze miejskie oraz inne (11,6%). Jednostki krajobrazowe wydzielone na podstawie pokrycia i użytkowania terenu mają postać silnie rozproszoną, cechuje je wysoka mozaikowość. Charakterystyczne dla województwa typy krajobrazu to również krajobrazy górnicze i pogórnice, krajobrazy przemysłowe i poprzemysłowe – tereny zabudowań zakładów przemysłowych oraz wielkopowierzchniowe zabudowania magazynowo-usługowe, krajobrazy komunikacyjne, m.in. tereny o bardzo dużej

<sup>80</sup> Prognoza oddziaływania na środowisko strategii rozwoju województwa śląskiego „ŚLĄSKIE 2030”, Katowice, 2020

<sup>81</sup> Działania organów administracji publicznej w zakresie usuwania historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi, informacja i wynikach kontroli, KSI.430.004.2018 (nr ewid. 2/2019/P/18/047/KSI), NIK

<sup>82</sup> <https://slaskie-przyroda.pl/przyroda-nieozywiona/podzial-fizycznogeograficzny>; dostęp z dn.: 15.03.2021

gęstości sieci komunikacyjnej. Ocena rozprzestrzenienia jednostek i tendencji ich rozwoju w ostatnich kilkunastu latach wykazała bardzo dynamiczny przebieg procesu transformacji krajobrazu kulturowego województwa śląskiego<sup>83</sup>;

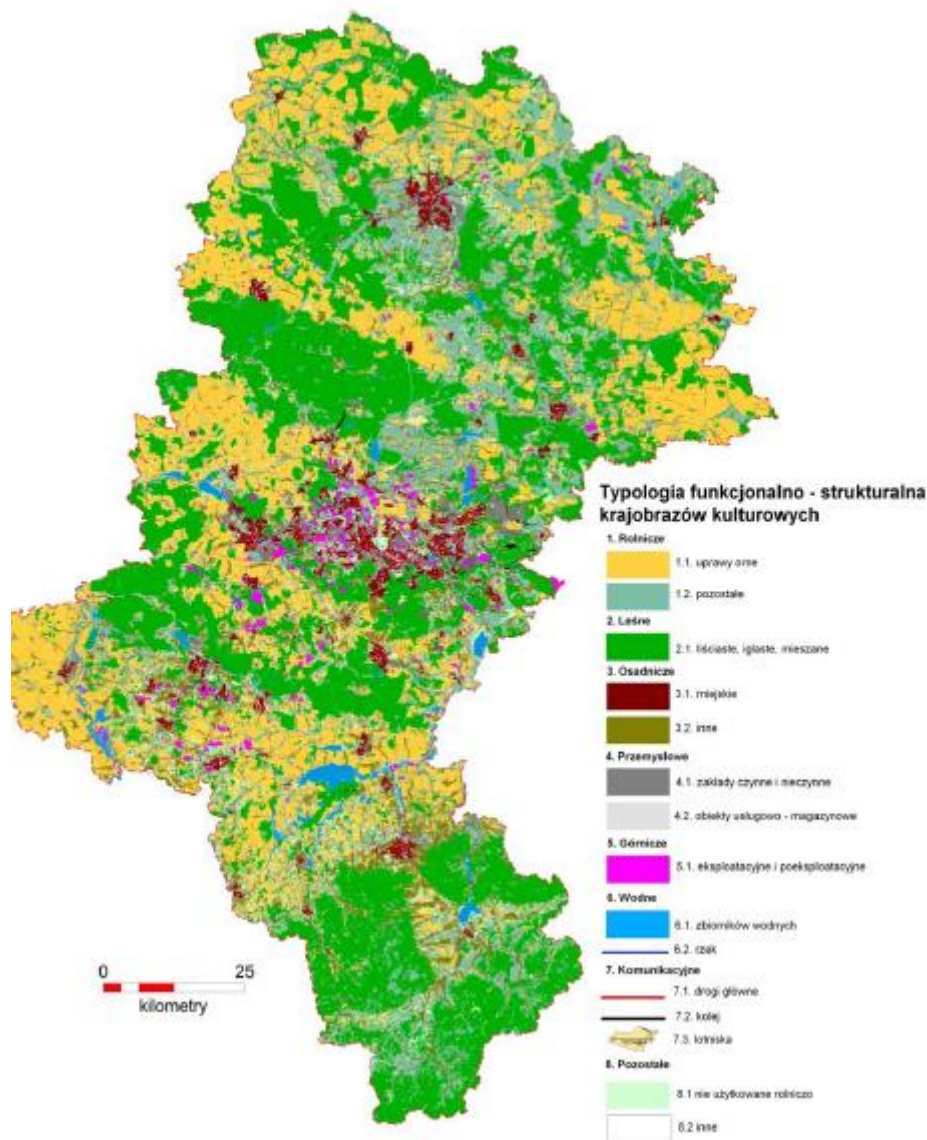
- Powyżej średniej dla kraju współczynnik urbanizacji w 2019r., tj. 76,8% (średnia dla kraju 60,00%), gęstość zaludnienia w 2019r. najwyższa w kraju 366 os./km<sup>2</sup> (średnia dla kraju 123 os./km<sup>2</sup>).

W ramach waloryzacji krajobrazów województwa śląskiego za krajobrazowo cenne (krajobrazy priorytetowe oraz krajobrazy przestrzeni wyjątkowych) uznano 119 obszarów o łącznej powierzchni ok. 1774 km<sup>2</sup>, co stanowi 14,4% powierzchni województwa. Krajobrazy te rozmieszczone są stosunkowo równomiernie na całym obszarze województwa, lecz największy udział mają w południowej części regionu. Wyróżnione krajobrazy tylko częściowo korespondują z obszarami chroniącymi krajobraz na podstawie przepisów o ochronie przyrody. Poniżej na rysunku przedstawiono rozmieszczenie krajobrazów kulturowych województwa śląskiego (Rysunek 13).

Spośród wydzielonych grup krajobrazowych, do kulturowo cennych zalicza się krajobrazy priorytetowe oraz krajobrazy przestrzeni wyjątkowych. Oprócz ww. krajobrazów wyróżnia się na terenie województwa również krajobrazy typowe, przeciętne i zdegradowane. Pierwsza grupa obejmuje krajobrazy zachowane w stopniu dobrym i bardzo dobrym, a nawet unikatowym i cechuje się wysokim nasyceniem wartości, jest zróżnicowany morfologicznie i fizjonomicznie oraz użytkowany gospodarczo – przedstawia wartość ekonomiczną, kontynuowane są tradycyjne funkcje krajobrazu (rolnicze, osadnicze) lub podejmowane są nowe funkcje pozarolnicze. W dużym stopniu jest on źródłem informacji o tradycji przestrzeni, historii osadniczej i rolniczej, jest źródłem wartości estetycznych oraz związków przynależności i przywiązania, tożsamości człowieka z miejscem. Ogółem na terenie województwa wydzielono 25 płątów krajobrazowych o całkowitej powierzchni 523,4 km<sup>2</sup>, co stanowi 4,2% powierzchni całego województwa.

---

<sup>83</sup> Prognoza oddziaływania na środowisko projekt Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego „Plan 2020+”, Katowice, listopad 2015

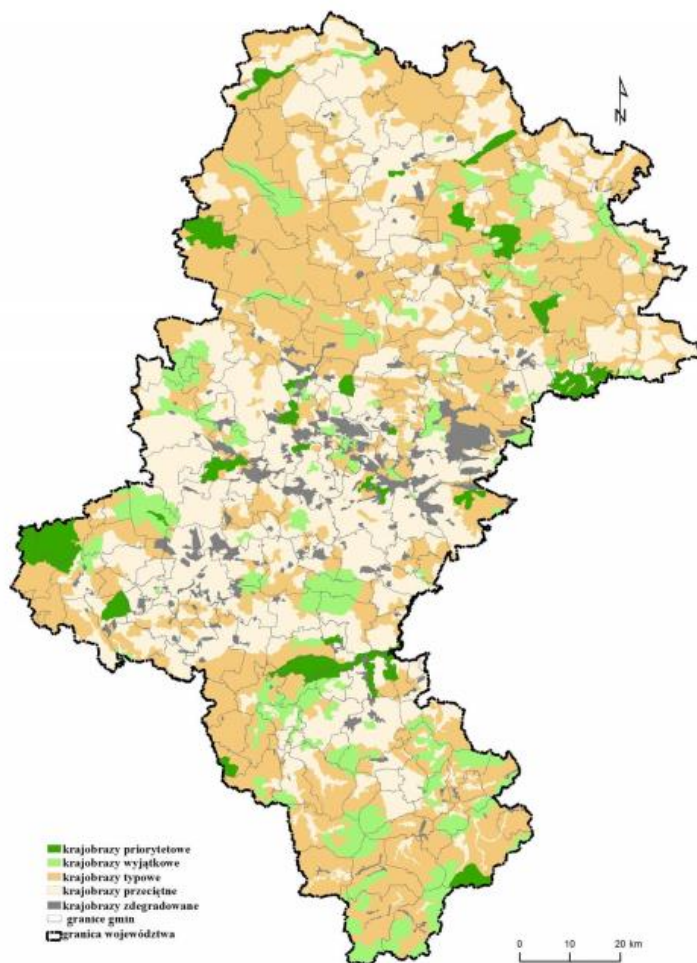


**Rysunek 13. Krajobrazy kulturowe województwa śląskiego**

Źródło: Myga-Piątek U., Nita J. 2013. Opracowanie krajobrazowe województwa śląskiego dla potrzeb Opracowania ekofizjograficznego do zmiany Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego. Część I. Katowice-Sosnowiec

Krajobrazy przestrzeni wyjątkowych to krajobrazy zachowane w stopniu dobrym i charakteryzują się one: wysokim stopniem naturalności i różnorodności, obecnością otwartych przestrzeni, w których wyeksponowane są współwystępujące elementy krajobrazu przyrodniczego i kulturowego, interesujące obiekty rzeźby i kompozycje krajobrazowe, występowaniem dominant, subdominant, akcentów krajobrazowych (skałki, skarpy, krawędzie, wzgórza, wąwozy, kręte odcinki rzek, wodospady itp.). Posiadają one wysoką wartość użytkową (krajobraz użytkowany gospodarczo, podejmowane są nowe funkcje pozarolnicze i pozaprzemysłowe), informacyjną, symboliczną, estetyczną i emocjonalną. Dominującym statystycznie elementem tych krajobrazów jest wysokie zalesienie i występowanie starych drzewostanów. Ogółem wydzielono 94 płyty krajobrazowe o całkowitej powierzchni 1250,9 km<sup>2</sup> (co stanowi 10,2% powierzchni województwa). Tego typu krajobrazy rozmieszczone są stosunkowo równomiernie na całym obszarze województwa śląskiego,

lecz największy udział mają w południowej części regionu. Na poniższej mapie przedstawiono rozmieszczenie typów krajobrazu na obszarze województwa śląskiego<sup>84</sup>.



Rysunek 14. Waloryzacja krajobrazów województwa śląskiego na tle jednostek zarządzania krajobrazem

Źródło: Opracowanie ekofizjograficzne do Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego, Katowice, 2015

Do najważniejszych zagrożeń krajobrazu i powierzchni ziemi należą zatem:

- procesy urbanizacyjne i zjawisko rozpraszania zabudowy oraz rozwój infrastruktury komunikacyjnej i technicznej (dominujące w krajobrazie budowlane związane z tą infrastrukturą),
- presja rekreacyjna, zwłaszcza na obszarach cennych pod względem przyrodniczym i kulturowym oraz w obszarach podmiejskich,
- presja związana z działalnością przemysłową, zwłaszcza związaną z górnictwem,
- występowanie historycznie zanieczyszczonych obszarów związanych z działalnością przemysłową.

<sup>84</sup>Opracowanie ekofizjograficzne do Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego, Katowice, 2015



### 3.6. KLIMAT

Według klasyfikacji E. Romera (1949), obszar województwa śląskiego leży w zasięgu klimatów wyżyn środkowych, podgórskich nizin i kotlin oraz klimatów górskich i podgórskich. Do innych funkcjonujących klasyfikacji klimatycznych należą m.in. klasyfikacja Okołowicza i Martyn (1979), Gumińskiego (1948), czy też opublikowana w 1987 roku mapa regionów klimatycznych autorstwa Wiszniewskiego i Chełchowskiego. Klasyfikacja Wiszniewskiego i Chełchowskiego (1987) dokonana została na podstawie map takich parametrów jak: temperatura i wilgotność powietrza, wysokość opadu atmosferycznego, zachmurzenie oraz ciśnienie atmosferyczne, a na jej podstawie województwo śląskie leży w zasięgu 4 regionów (łódzko-wieluńskiego, wyżyny krakowsko-częstochowskiej, lubusko-dolnośląskiego oraz karpackiego) (Rysunek 15). Zgodnie z regionalizacją rolniczo-klimatyczną Gumińskiego (1948), zmodyfikowana przez Kondrackiego (1978), województwo śląskie usytuowane jest w obrębie siedmiu dzielnic (łódzka, częstochowsko-kielecka, wrocławska, podsudecka, tarnowska, podkarpacka oraz karpacka) (Rysunek 15)<sup>85</sup>. W regionalizacji Gumińskiego (1948), dzielnice wydzielone zostały na podstawie danych w zakresie różnej wielkości opadów atmosferycznych, długości okresów wegetacyjnych oraz czasu zalegania pokrywy śnieżnej. Do najcieplejszych dzielnic z długim okresem wegetacyjnym należą dzielnice tarnowska i wrocławska, przy czym dzielnica tarnowska charakteryzuje się większą roczną sumą opadów. Wśród wymienionych 7 dzielnic, największe roczne sumy opadów odnotowywane są w dzielnicy karpackiej, która z kolei charakteryzuje się krótkim okresem wegetacyjnym. W pozostałych dzielnicach omawiane wskaźniki przyjmują wartości pośrednie<sup>86</sup>.

W ujęciu całościowym, województwo śląskie, podobnie jak pozostały obszar Polski, położone jest w strefie klimatu umiarkowanego o charakterze przejściowym pomiędzy klimatem morskim, a lądowym. Regionalna zmienność klimatu uwarunkowana jest głównie ukształtowaniem powierzchni terenu, wysokościami terenów nad powierzchnią morza oraz odległościami od dużych akwenów wodnych. Dodatkowo, ważnym czynnikiem kształtującym klimat województwa śląskiego jest bliskość Bramy Morawskiej, ułatwiającej przenikanie ciepłych mas powietrza znan Morza Śródziemnego. Pasmowy układ krain geograficznych warunkuje dominujący równoleżnikowy przebieg mas powietrza, wśród których przeważają napływające z zachodu masy powietrza polarno-morskiego (60%) oraz masy powietrza napływające ze wschodu (polarno-kontynentalne) stanowiące ok. 30%<sup>87</sup>.

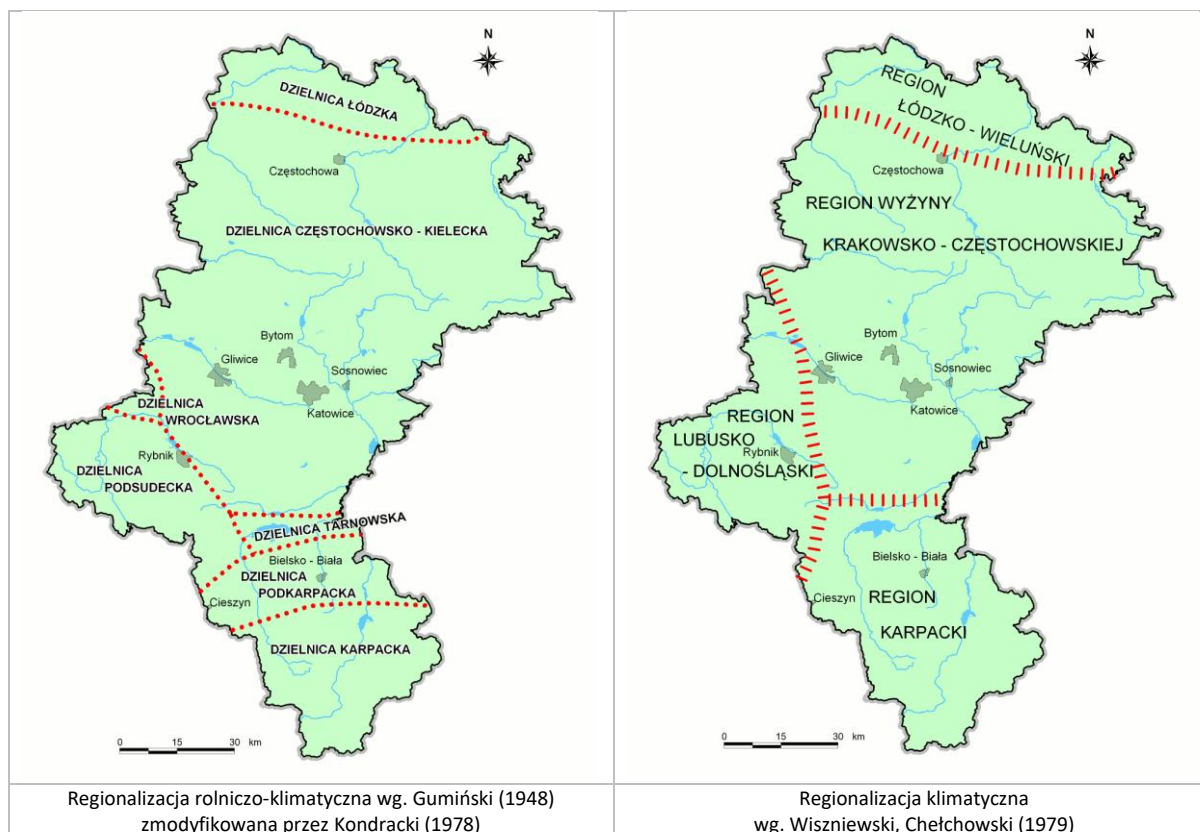
Zgodnie z cyrkulacją atmosferyczną Polski, jak również z uwagi na równoleżnikowy układ krain geograficznych, w województwie śląskim dominują wiatry południowo-zachodnie oraz zachodnie. Przewaga występowania wiatrów południowo-zachodnich wynika bezpośrednio z lokalizacji tzw. Bramy Morawskiej, czyli obniżenia pomiędzy masywami górskimi Karpat i Sudetów. Średnia prędkość wiatrów na terenie województwa mieści się w przedziale 2÷5 m/s.

---

<sup>85</sup> Śląskie. Przyroda! – Serwis Przyrodniczy Województwa Śląskiego, <https://slaskie-przyroda.pl/przyroda-nieozywiona/klimat/127-klimat>; dostęp z dn.: 08.03.2021

<sup>86</sup> Strategia Ochrony Przyrody Województwa Śląskiego do roku 2030, Katowice, 2012.

<sup>87</sup> Prognoza oddziaływania na środowisko Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”, Katowice, 2020



Rysunek 15. Regionalizacja klimatyczna województwa śląskiego wg Gumiński (1948) oraz Wiszniewski, Chęłchowski (1979)

Źródło: Opracowano na podstawie: Śląskie. Przyroda! – Serwis Przyrodniczy Województwa Śląskiego, <https://slaskie-przyroda.pl/przyroda-nieozywiona/klimat/127-klimat>; dostęp z dn.: 08.03.2021

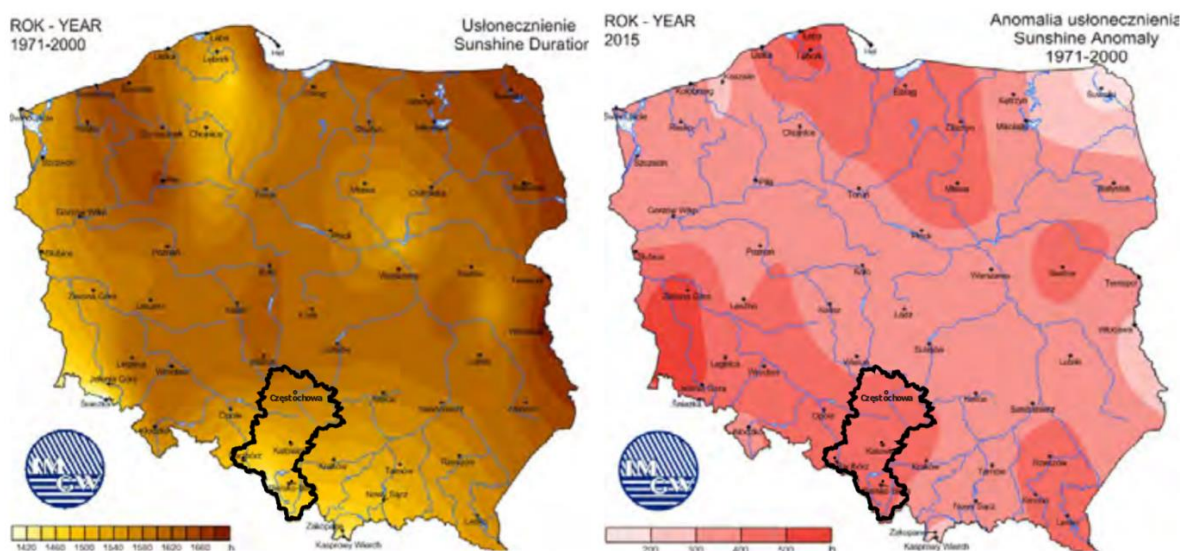
Średnia roczna temperatura powietrza w województwie śląskim utrzymuje się w przedziale od 8°C do 9°C<sup>88</sup>. Niższy zakres temperatur dominuje w części południowej województwa (miejscowo odnotowane wartości średnioroczne na poziomie 4°C), natomiast wyższe temperatury odnotowywane są w części południowo-zachodniej. Największą w obrębie województwa średnioroczną liczbę dni bardzo mroźnych (>7) oraz mroźnych (>85) odnotowuje się corocznie w górach, natomiast najmniejszą liczbę dni mroźnych i bardzo mroźnych obserwuje się w rejonie Rybnika i Jeziora Żywieckiego (<25 dni mroźnych oraz <2 dni bardzo mroźnych). Mając na uwadze daty początku termicznych pór roku, obserwuje się zależność, że pora wiosenna i letnia najwcześniej rozpoczynają się w części zachodniej i środkowej województwa, natomiast najpóźniej w górach i we wschodniej części regionu. Dodatkowo, w rejonach górskich, obserwowana jest zależność pomiędzy wysokością terenu a zmianą warunków klimatycznych, podczas gdy na pozostałym obszarze województwa ogólny rozkład temperatur jest odzwierciedleniem rozkładu temperatur w kraju, kształtowanym przez wpływy oceaniczne na zachodzie oraz wpływy mas powietrza kontynentalnego na wschodzie<sup>89</sup>.

Roczne sumy promieniowania całkowitego dla województwa śląskiego wynoszą średnio 1000 kWh/m<sup>2</sup>. Na dobowe i miesięczne zmiany nasłonecznienia oczywisty wpływ ma pora roku oraz

<sup>88</sup> IMGW PIB Oddział w Krakowie, Raport mozaikowy o stanie środowiska w woj. śląskim [<http://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/raporty/SLASKIE.pdf>, data pobrania 08.03.2021]

<sup>89</sup> Prognoza oddziaływania na środowisko Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030” [<https://www.slaskie.pl/content/projekt-strategii-rozwoju-województwa-slaskiego-slaskie-2030>, data pobrania: 09.03.2021]

szerokość geograficzna, niemniej jednak zmianą wartości nasłonecznienia skutkuje również pochylenie płaszczyzny pod pewnym kątem względem poziomu. Odrębny parametr związany z promieniowaniem słonecznym stanowi usłonecznienie, opisujące godziny bezpośredniego promieniowania słonecznego. Średnia wartość usłonecznienia dla Polski wynosi 1650 h podczas gdy dla województwa śląskiego szacowana jest na ok. 1400 h dla części centralnej oraz 1500 h dla pozostałego terenu<sup>90,91</sup> (Rysunek 16, Rysunek 17).



Rysunek 16. Mapy klimatu Polski (z wyróżnieniem województwa śląskiego): usłonecznienie z wielolecia 1971-2000 oraz anomalia usłonecznienia w 2015

Źródło: Rudniak J. 2017 Analiza regionalnego potencjału energii promieniowania słonecznego. Inżynieria i Ochrona Środowiska, 20(3), 371-386

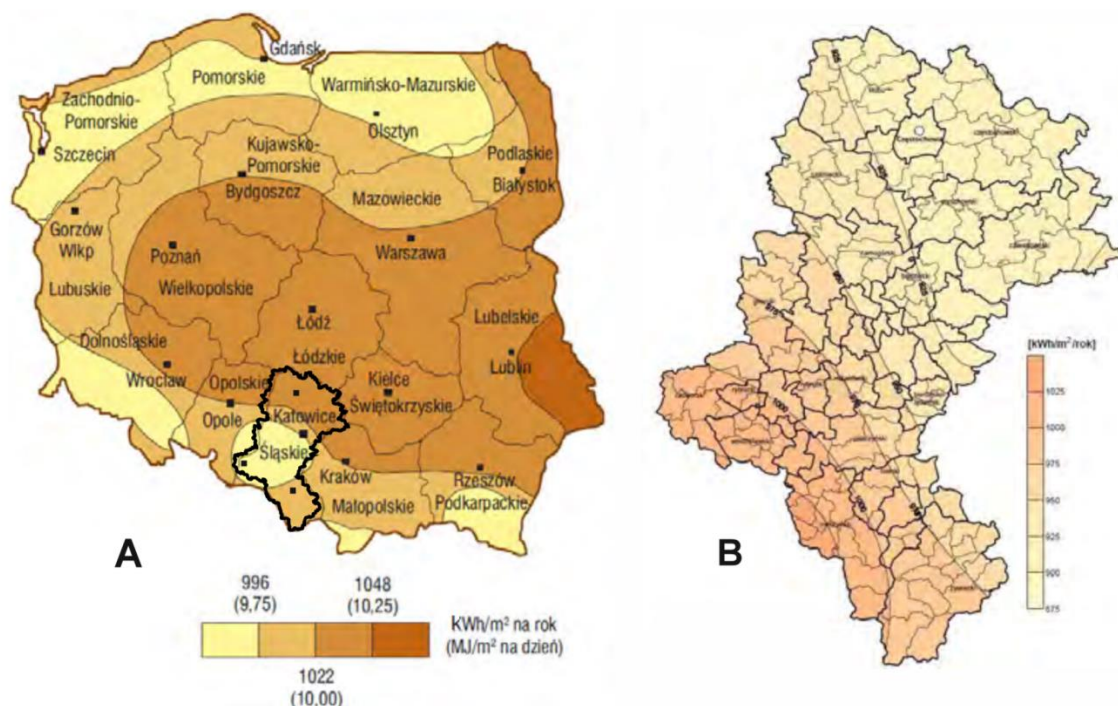
Średnie roczne zachmurzenie nie jest zróżnicowane w skali województwa i kształtuje się na poziomie 60÷70%. Średnie roczne sumy opadów są stosunkowo wysokie, ze względu na przeważający wyżynny charakter województwa i w wieloleciu 1981-2012 wynosiły około 678 mm/rok<sup>92</sup>. Najwyższe średnioroczne sumy opadów odnotowywane są w Beskidach i kształtują się na poziomie ok. 1300 mm. Im wyżej na północ, tym wartości średniorocznej sumy opadów odnotowywane dla poszczególnych regionów województwa maleją, a w wąskim pasie od Częstochowy do granic województwa wynoszą <600 mm. Najniższe sumy opadów odnotowywane są w miesiącach letnich (lipcu) natomiast najwyższe przypadają na kres jesienny (październik). Najwyższą wilgotność względną w województwie śląskim odnotowano w górach oraz w okolicy m. Żory (wilgotność względna na poziomie >84%). Najniższe wartości wilgotności względnej odnotowywane są na granicy Pogórza Zachodniobeskidzkiego i Kotliny Oświęcimskiej oraz w pasie od Kotliny Ostrowskiej poprzez centralną część Płaskowyżu Rybnickiego po zachodnią część Wyżyny Katowickiej. W województwie śląskim najdłuższy okres wegetacyjny, stanowiący ponad 220 dni występuje w pasie od Niziny Śląskiej

<sup>90</sup> Wołoszyn E. (2009). Meteorologia i klimatologia w zarysie, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2009.

<sup>91</sup> Matuszko D. (2010). O terminologii dotyczącej promieniowania słonecznego, Polska Energetyka Słoneczna 2010, 2-4, 27-30.

<sup>92</sup> IMGW PIB Oddział w Krakowie, Raport mozaikowy o stanie środowiska w woj. śląskim, <http://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/raporty/SLASKIE.pdf>; dostęp z dn.: 08.03.2021

po Kotlinę Oświęcimską. Najkrótszym okresem wegetacyjnym w skali województwa charakteryzuje się obszar Beskidów (ok. 190 dni)<sup>93</sup>.



Rysunek 17. Potencjał energii promieniowania słonecznego w województwie śląskim

Źródło: Rudniak J. 2017 Analiza regionalnego potencjału energii promieniowania słonecznego. Inżynieria i Ochrona Środowiska, 20(3), 371-386

### 3.7. ZASOBY NATURALNE, W TYM GOSPODARKA ODPADAMI

Zasoby surowców naturalnych na obszarze województwa śląskiego charakteryzują się dużą różnorodnością i zróżnicowaną wielkością zasobów. W granicach województwa śląskiego zidentyfikowano łącznie 761 złóż<sup>94</sup>. Według stanu na 31.12.2019r.<sup>95</sup> udokumentowano występowanie czterech podstawowych grup surowców:

1. Surowce energetyczne
  - Węgiel kamienny
  - Gaz ziemny
  - Metan pokładów węgla
2. Surowce metaliczne
  - rudy cynku i ołowiu
  - rudy molidbenowo-wolframowo-miedziowe
3. Surowce chemiczne
  - sól kamienna
4. Surowce skalne i inne
  - dolomity
  - gliny ceramiczne:

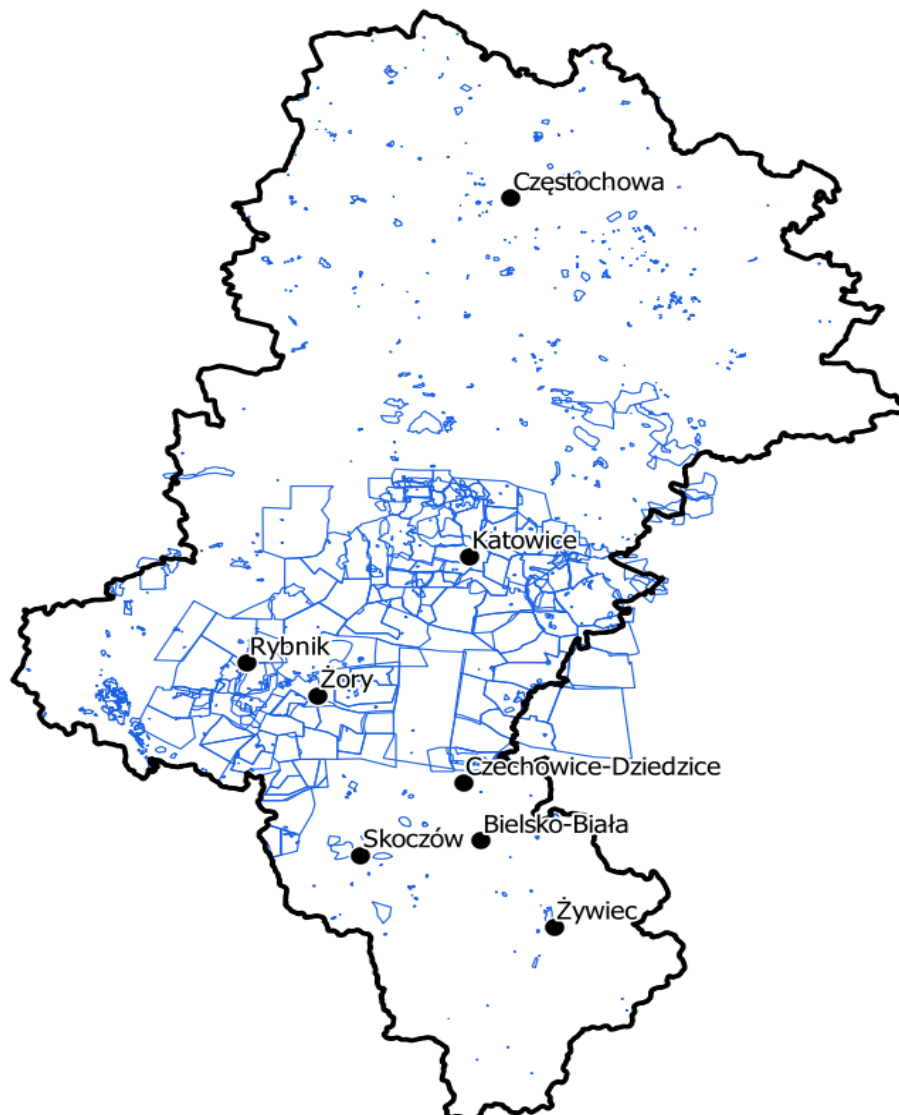
<sup>93</sup> Prognoza oddziaływania na środowisko Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”, Katowice, 2020

<sup>94</sup> Centralna Baza Danych Geologicznych, Państwowy Instytut Badawczy, www.pgi.gov.pl dostęp z dn.: 08.03.2021

<sup>95</sup> Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2019r., Państwowy Instytut Geologiczny – PIB, Warszawa, 2020

- \* kamionkowe
- surowce ilaste:
  - \* ceramiki budowlanej
  - \* d/p cementu
  - \* surowce dla prac inżynierskich
- wapienie i margle przemysłu cementowego i wapienniczego
- kamienie łamane i bloczne
- piaski:
  - \* formierskie
  - \* podsadzkowe
  - \* kwarcowe
- piaski i żwiry
- żwirki filtracyjne
- torfy
- wody lecznicze i termalne

Lokalizację złóż w granicach województwa śląskiego przedstawiono na rysunku poniżej (Rysunek 18).



Rysunek 18. Lokalizacja złóż w granicach województwa śląskiego wg stanu na 12.03.2021

Źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych, Państwowy Instytut Badawczy

Spośród złóż surowców energetycznych zidentyfikowanych w granicach województwa śląskiego można wymienić złoża węgla kamiennego, metan pokładów węgla oraz gaz ziemny udokumentowane głównie na obszarze Górnośląskiego Zagłębia Węglowego (GZW). Na obszarze województwa śląskiego istotne gospodarczo są złoża węgla kamiennego, zlokalizowane w województwie śląskim w obrębie GZW. Górnośląskie Zagłębie Węglowe jest głównym zagłębiem Polski zawierającym największe zasoby węgla kamiennego i odznaczający się jego najintensywniejszą eksploatacją. Za wyjątkiem jednej, zlokalizowanej są tu obecnie wszystkie czynne kopalnie. Całkowity obszar GZW w granicach Polski szacowany jest na około 5 600 km<sup>2</sup>, z czego łączna powierzchnia złóż udokumentowanych wynosi ponad 3 045 km<sup>2</sup>. Obecnie, 81,21% udokumentowanych zasobów bilansowych polskiej węgla kamiennych występuje w tym zagłębiu.

Udokumentowane zasoby bilansowe złóż węgla kamiennego wg stanu na 31.12.2019r. wyniosły 64 329,84 mln t. Prawie ¾ zasobów (70,26%) to węgle energetyczne, ponad ¼ (28,51%) to węgle koksujące, a inne typy węgla stanowią 1,23% wszystkich zasobów węgla. Zasoby złóż zagospodarowanych stanowią obecnie 42,33% zasobów bilansowych i wynoszą 27 233,84 mln t. W GZW wg stanu na dzień 31.12.2019r. zidentyfikowano 145 złóż o łącznych zasobach geologicznych bilansowych wynoszących 52 244 912 tys. t. Zasoby pozabilansowe wyniosły 8 854 616 tys. t. Łączne wydobycie oszacowano na 56 807 tys. t. W granicach województwa śląskiego zidentyfikowano 137 złóż o łącznych zasobach geologicznych bilansowych wynoszących 48 607 mln ton.

W Górnośląskim Zagłębiu Węglowym złoża udokumentowano występowanie metanu pokładów węgla (MPW). Metan pokładów węgla stanowi cenny zasób surowca energetycznego, którego zasoby uwalniane są podczas eksploatacji węgla kamiennego i ujmowane przede wszystkim w celu wyeliminowanie zagrożenia eksplozji mieszanek powietrzno-metanowej. Udokumentowane zasoby bilansowe wydobywalne MPW w obszarze Górnośląskiego Zagłębia Węglowego w 2019r. wyniosły 109 548.53 mln m<sup>3</sup>. Zasoby bilansowe wzrosły o 7 527.19 mln m<sup>3</sup> w porównaniu z rokiem 2018.

Do złóż surowców metalicznych zidentyfikowanych w granicach województwa należą rudy cynku i ołowiu oraz rudy molibdenowo-wolframowo-miedziowe (Mo-Cu-W). Złoża rudy cynku i ołowiu występują w północno-wschodniej i północnej części województwa śląskiego w rejonie zawierciańskim, siewierskim i Miasteczka-Śląskiego. W granicach województwa śląskiego znajduje się 12 złóż rud cynku i ołowiu, z tego dwa złoża (Laski, Chechło) leżą w większości na obszarze województwa małopolskiego. Rudy molibdenowo-wolframowo-miedziowe zlokalizowane są w obrębie jednego złoża (Myszków) o łącznych zasobach geologicznych bilansowych 550 827 tys. t. Zgodnie z wykazem rud Mo-Cu-W<sup>96</sup>, złożo Myszków jest jedynym udokumentowanym tego typu złożem w Polsce. Występuje w północnowschodnim obrzeżeniu Górnośląskiego Zagłębia Węglowego, w strefie kontaktu bloku małopolskiego z blokiem górnośląskim wzdłuż regionalnej strefy tektonicznej Hamburg-Kraków. Złożo Myszków zostało udokumentowane przez Państwowy Instytut Geologiczny w 1993r. w kat. C2 na powierzchni 0,5 km<sup>2</sup> i do głębokości 1 300 m w wyniku intensywnych prac wiertniczych prowadzonych w latach 1975-1992<sup>97</sup>.

<sup>96</sup> Bilans zasobów złóż kopalni w Polsce wg stanu na 31 XII 2019r., Państwowy Instytut Geologiczny – PIB, Warszawa, 2020

<sup>97</sup> Ibidem

Do złóż kopalin chemicznych należą złoża soli kamiennej występujące w obrębie jednego złoża (Rybnik-Żory-Orzesze) o powierzchni ok. 5 300 ha. Łączne zasoby geologiczne bilansowe wynoszą ok. 90 mln t.

Województwo śląskie posiada zasoby wód leczniczych<sup>98</sup>. Eksploatowanych jest siedem złóż wód leczniczych, w tym jedno słabozmineralizowane. Pozostałą część stanowią wody lecznicze o mineralizacji powyżej 1 g/dm<sup>3</sup> (Tabela 18). Złoża zlokalizowane są w obrębie powiatu: cieszyńskiego, pszczyńskiego, bielskiego i żywieckiego. W 2020 roku łączne zasoby dyspozycyjne wynosiły 428,93 m<sup>3</sup>/h, natomiast geologiczne (bilansowe eksploatacyjne) wynosiły 16,13 m<sup>3</sup>/h. Łączny pobór wyniósł 6 989,06 m<sup>3</sup>/rok.

**Tabela 18. Solanki, wody lecznicze i termalne w województwie śląskim**

Lp.	Nazwa złoża lub odwiertu w obrębie złoża niedostępnionego	Typ wody	Zasoby geologiczne bilansowe eksploatacyjne (m <sup>3</sup> /h)	Pobór (m <sup>3</sup> /rok)	Powiat
1	Dębowiec III*	Lz	5,67	583,68	Cieszyński
2	Goczałkowice-Zdrój I*	Lz	2,34	1 487,58	Pszczynski
3	Jaworze IG-1, IG-2	Lz	4,90	-	bielski
4	Rajcza – Plebania SWR-1	Lz	0,45	-	żywiecki
5	Sól SW-2	Lz	0,09	-	żywiecki
6	Ustroń*	LzT	2,20	3 263,00	cieszyński
7	Zabłocie-Korona*	Lz	0,48	1 654,80	cieszyński

Lz – wody lecznicze zmineralizowane (mineralizacja > 1 g/dm<sup>3</sup>)

LzT – wody lecznicze słabozmineralizowane (mineralizacja < 1 g/dm<sup>3</sup>)

\* złoża objęte koncesją na wydobywanie kopaliny ze złoża

Źródło: Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2019r., Państwowy Instytut Geologiczny – PIB, Warszawa, 2020

Pozostałe zidentyfikowane złoża leżące w granicach województwa śląskiego przedstawiono syntetycznie w (Tabela 19).

<sup>98</sup> Ibidem

Tabela 19. Wykaz złóż surowców skalnych w województwie śląskim wg stanu na 31 XII 2019r.

Surowiec naturalny	Zasoby geologiczne w kraju [mln t]	Szczegół	Ilość złóż	Zasoby geologiczne bilansowe [tys. t]	Wydobycie [tys. t]
gaz ziemny	141 971,36 mln m <sup>3</sup>	-	3	116,81 mln m <sup>3</sup>	3,7 mln m <sup>3</sup>
metan pokładów węgla (MPW)	109 548,53 mln m <sup>3</sup>	-	10	19 113,08 mln m <sup>3</sup>	1,21 mln m <sup>3</sup>
węgiel kamienny	64 329 mln t	-	137	48 607 002	56 775
rudy cynku i ołowiu	92,14	-	12	60 146	-
rudy molidbenowo-wolframowo-miedziowe	550,827	-	1	550,827	-
Sól kamienna	90 323,0	-	1	2 098	-
Dolomity	498,93	-	10	469 760	2 589
Gliny ceramiczne kamionkowe	78,75	-	1	1 304	-
Kamienie łamane i bloczne	11 543,25	dolomit, margiel, trawertyn, wapień, wapień dolomityczny, zlepianiec, wapień i dolomit	23	415 340	2 639
		kwarcyt, szarogłaz, piaskowiec, piaskowiec kwarcytowy	22	129 925	784
		chalcedonit, opoka, łupek menilitowy	1	7 618	-
Piaski formierskie	300,63	-	45	50 644	11,44
Piaski i żwiry	19 742,66	piasek	297	370 000	-
		piasek ze żwirem		453 000	
		żwir		67 000	
		piasek pylasty, gliniasty		0,063	
Piaski kwarcowe do produkcji cegły wapienno-piaskowej	263, 25	-	1	4 365	-

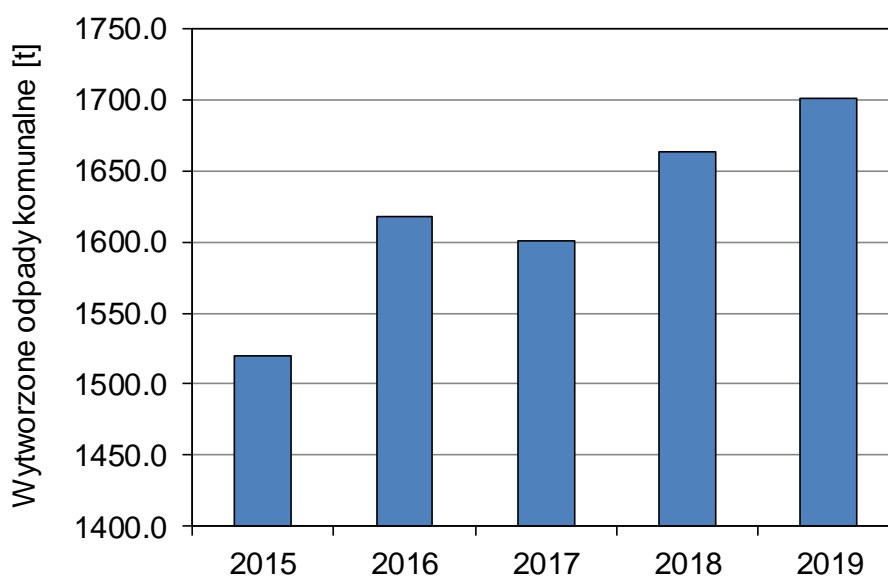


Surowiec naturalny	Zasoby geologiczne w kraju [mln t]	Szczegół	Ilość złóż	Zasoby geologiczne bilansowe [tys. t]	Wydobycie [tys. t]
Piaski podsadzkowe	2 512,01	-	17	535,53	150,5
Surowce dla prac inżynierskich	11,77	-	1	179	-
Surowce ilaste ceramiki budowlanej	2 038,64	-	131	100 278	241
Surowce ilaste dla przemysłu cementowego	279 458	-	7	100 795	-
Torfy	82,1 mln m <sup>3</sup>	-	8	854 tys. m <sup>3</sup>	-
Borowiny	10 346,21 tys. m <sup>3</sup>	-	4	823 tys. m <sup>3</sup>	0,57
Wapienie i margle dla przemysłu cementowego	12 694	-	8	758 564	395
Wapienie dla przemysłu wapienniczego	5 435	-	20	524 684	-
Żwirki filtracyjne	0,273	-	1	172	-

Źródło: Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2019r., Państwowy Instytut Geologiczny – PIB, Warszawa, 2020

## Gospodarka odpadami

łącznie na terenie województwa śląskiego w 2019 roku zebrano 1 700 tys. ton odpadów komunalnych<sup>99</sup>. W przeliczeniu na jednego statystycznego mieszkańca wartość ta wynosi 376 kg. W 2019 roku około 88% odpadów komunalnych pochodziło z gospodarstw domowych, natomiast pozostała część (12%) z innych źródeł, np. usług komunalnych, handlu, małego biznesu, biur i instytucji. Ilość odpadów zebranych w ciągu roku wzrastała na przestrzeni lat 2015-2019. Przykładowo, w 2015 roku zebrano ok. 1 519 tys. ton, natomiast w 2018 wartość ta wzrosła o około 144 tys. ton. W 2019 roku w porównaniu do roku poprzedniego odnotowano wzrost wytwarzanych odpadów komunalnych na poziomie około 37 tys. ton (Rysunek 19).

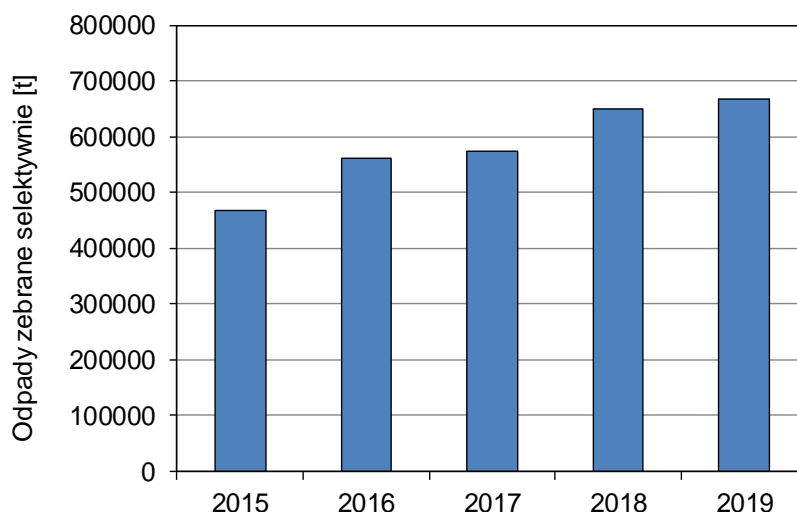


Rysunek 19. Odpady komunalne wytworzone w województwie śląskim w latach 2015-2019

Źródło: Bank Danych Lokalnych, [www.bdl.stat.gov.pl](http://www.bdl.stat.gov.pl); dostęp z dn: 14.03.2021

Masa odpadów selektywnie zebranych w latach 2015-2019 stopniowo wzrastała (Rysunek 20). Ogółem w 2019 roku ilość odpadów selektywnie zbieranych odnotowano na poziomie około 668 tys. t, z kolei w 2015 roku około 466 tys. ton. Wśród frakcji odpadów komunalnych zbieranych selektywnie dominują odpady biodegradowalne (27%). Odpady wielkogabarytowe stanowiły około 17% ogólnej ilości odpadów.

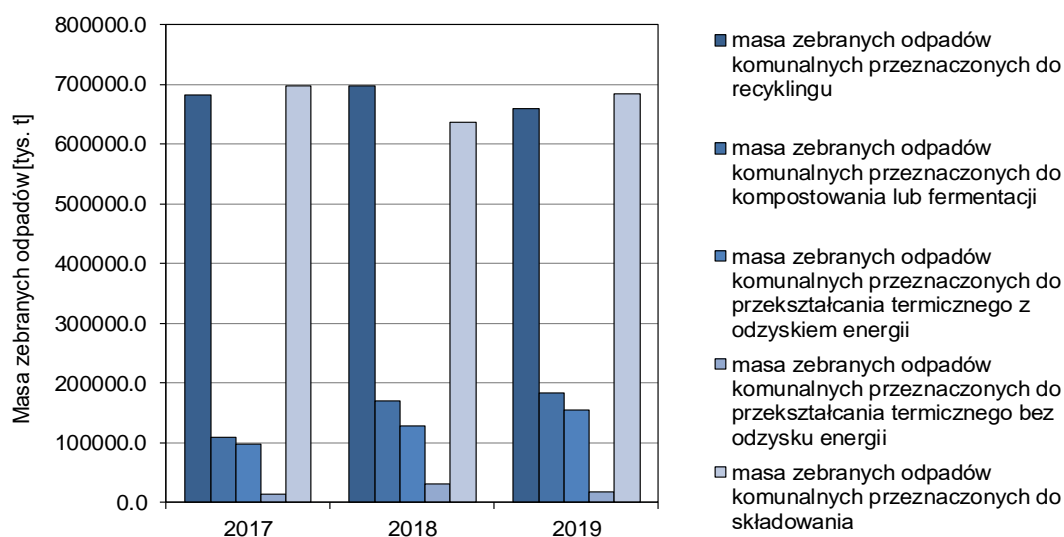
<sup>99</sup> Bank Danych Lokalnych, [www.bdl.stat.gov.pl](http://www.bdl.stat.gov.pl); dostęp z dn.: 14.03.2021



Rysunek 20. Odpady komunalne selektywnie zbierane ogółem w latach 2015-2019 w województwie śląskim w tys. t

Źródło: Bank Danych Lokalnych, [www.bdl.stat.gov.pl](http://www.bdl.stat.gov.pl); dostęp z dn.: 14.03.2021

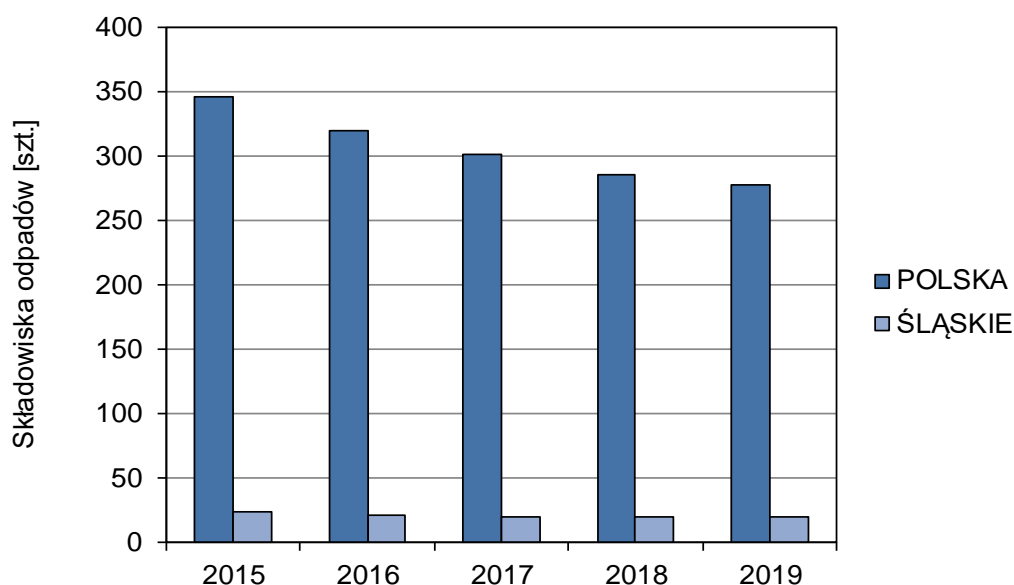
Dominującą metodą zagospodarowania odpadów w latach 2017-2019 stanowiło przeznaczenie odpadów do składowania (Rysunek 21), przy czym obserwuje się wzrost ilości odpadów komunalnych przeznaczonych do recyklingu. W roku 2019 w procesach kompostowania lub fermentacji przetworzono 183 tys. ton odpadów, natomiast łącznie do termicznego przekształcania skierowano 173 tys. ton odpadów. Z tej liczby blisko 90% odpadów przekształcano termicznie z odzyskiem energii.



Rysunek 21. Sposoby zagospodarowania odpadów komunalnych w latach 2017-2019 w województwie śląskim

Źródło: Bank Danych Lokalnych, [www.bdl.stat.gov.pl](http://www.bdl.stat.gov.pl); dostęp z dn.: 14.03.2021

Proces unieszkodliwiania odpadów i ich zagospodarowania wymaga kompleksowego podejścia. Problemem, zarówno w skali kraju, jak i w skali województwa jest obniżenie liczby czynnych składowisk odpadów, na których unieszkodliwiane są odpady komunalne (Rysunek 22). Jak pokazano na wcześniejszych wykresach, ilość odpadów w województwie śląskim wzrasta systematycznie, natomiast liczba składowisk odpadów zmniejsza się. W Polsce na przestrzeni 5 lat liczba czynnych składowisk zmniejszyła się o 69, z kolei w województwie śląskim o 5. Problemem jest także wzrastająca ilość dzikich wysypisk odpadów. Dzikie (nielegalne) wysypisko odpadów to miejsce nieprzeznaczone do składowania odpadów, na którym porzucane są odpady komunalne<sup>100</sup>.

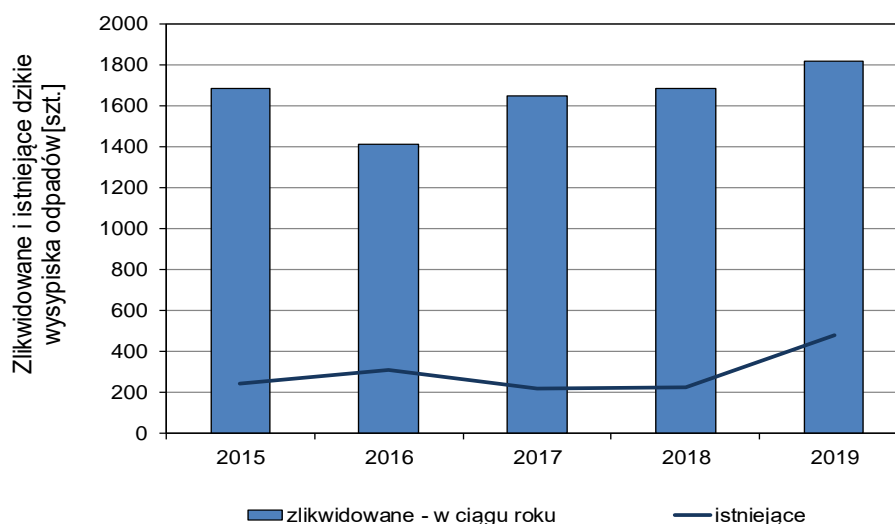


**Rysunek 22. Czynne składowiska odpadów, na których unieszkodliwiane są odpady komunalne w latach 2015-2019**

Źródło: Bank Danych Lokalnych, [www.bdl.stat.gov.pl](http://www.bdl.stat.gov.pl), dostęp: 14.03.2021

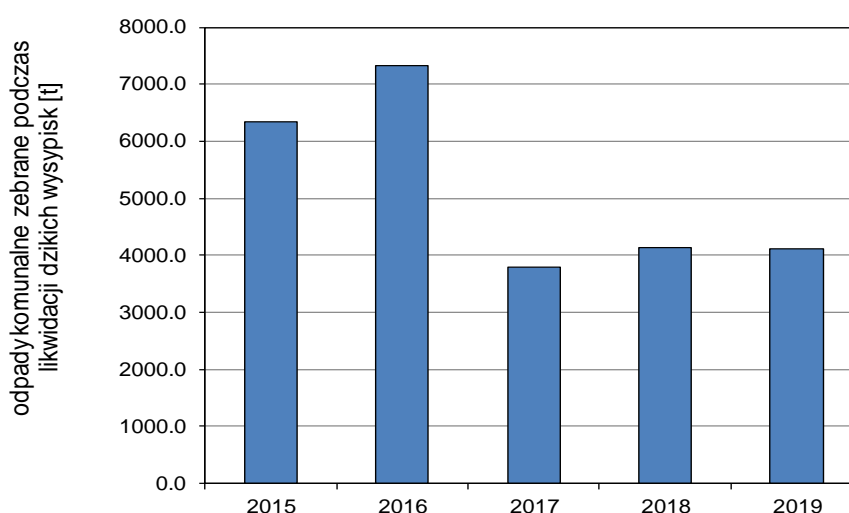
W województwie śląskim na koniec 2019 roku istniało 419 nielegalnych wysypisk odpadów (Rysunek 23). Wartość ta wzrosła ponad 2-krotnie w porównaniu do 2018 roku (225 szt.). Warto jednak podkreślić, że systematycznie wzrasta liczba likwidowanych dzikich wysypisk – w 2019 roku zlikwidowano 1820 dzikich wysypisk. Jednocześnie w trakcie likwidacji tego typu obiektów zbierane są odpady komunalne tam gromadzone (Rysunek 24). Do tej pory w latach 2015-2019 w trakcie likwidacji dzikich wysypisk zebrano łącznie 25 tys. ton odpadów.

<sup>100</sup> <https://stat.gov.pl/metainformacje/sloownik-pojec/pojecia-stosowane-w-statystyce-publicznej/2412,pojcie.html>; dostęp z dn.: 14.03.2021



Rysunek 23. Istniejące i zlikwidowane dzikie wysypiska odpadów w województwie śląskim w latach 2015-2019

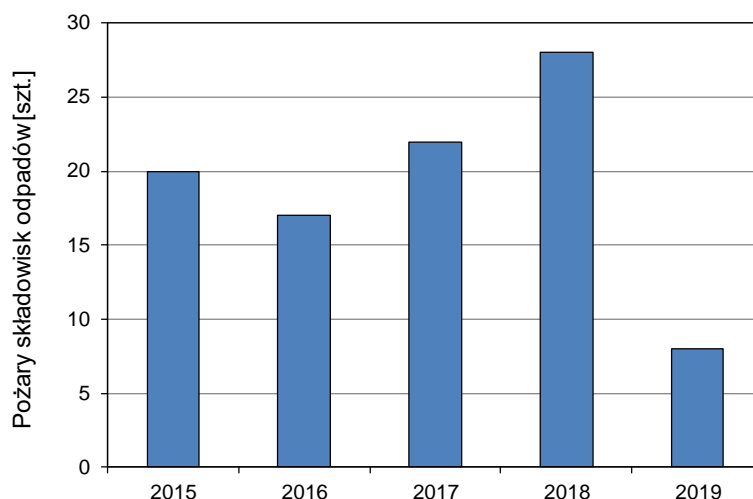
Źródło: Bank Danych Lokalnych, [www.bdl.stat.gov.pl](http://www.bdl.stat.gov.pl); dostęp z dn.: 14.03.2021



Rysunek 24. Ilość odpadów komunalnych zebranych podczas likwidacji dzikich wysypisk odpadów w latach 2015-2019

Źródło: Bank Danych Lokalnych, [www.bdl.stat.gov.pl](http://www.bdl.stat.gov.pl); dostęp z dn.: 14.03.2021

W ramach prowadzonego monitoringu podejmowanych interwencji przez podmioty krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego państwowej straży pożarnej w 2019 roku w województwie śląskim odnotowano łącznie 8 pożarów miejsc gromadzenia odpadów (Rysunek 25). Odnotowano spadek liczby pożarów o około 70% w stosunku do roku poprzedniego (28 pożarów). Największa liczba pożarów przypada na okres wiosenno-letni.



Rysunek 25. Liczba pożarów miejsc gromadzenia odpadów w latach 2015-2019 w województwie śląskim

Źródło: Ochrona Środowiska 2020, GUS

W 2019r. wytworzono w Polsce 114 134 tys. ton odpadów przemysłowych<sup>101</sup> (z wyłączeniem odpadów komunalnych), pochodzących z różnych gałęzi działalności gospodarczej, z czego najwięcej odpadów wytworzonych zostało (poza województwem dolnośląskim), również w województwie śląskim (30 500 tys. t). Głównym źródłem odpadów są górnictwo i wydobywanie oraz wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę.

Zgodnie z internetową bazą danych o odpadach<sup>102</sup>, na terenie województwa śląskiego znajduje się 26 instalacji do przetwarzania odpadów (Tabela 20).

**Tabela 20. Instalacje do przetwarzania odpadów zlokalizowane na terenie województwa śląskiego**

Lp.	Nazwa i adres podmiotu zarządzającego	Adres instalacji	Kategorie
1.	Makpol Recykling Sp. z o.o.	Inwestycyjna 2, 42-700 Lubliniec, Śląskie	Produkcja paliw alternatywnych RDF, Przetwarzanie tworzyw sztucznych
2.	EPLAST Sp. z o.o.	Przejsiowa 3, 42-400 Zawiercie, Śląskie	Poliolefiny (LDPE, HDPE, PP)
3.	POLIMER INNO TECH Sp. z o.o.	Wyzwolenia 2, 41-103 Siemianowice Śląskie, Śląskie	Przetwarzanie odpadów niebezpiecznych, Przetwarzanie tworzyw sztucznych
4.	Sanit-Trans Sp. z o.o.	Prusa 33, 43-502 Czechowice-Dziedzice, Śląskie	Produkcja paliw alternatywnych RDF
5.	Sanit-Trans Sp. z o.o.	Komorowicka 25, 43-502 Czechowice-Dziedzice, Śląskie	Recykling stłuczki szklanej

<sup>101</sup> Ochrona Środowiska 2020, GUS

<sup>102</sup> Internetowa Baza Danych o Odpadach, <https://ibdo.pl/baza-instalacji/>; dostęp z dn.: 14.03.2021

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa i adres podmiotu zarządzającego</b>	<b>Adres instalacji</b>	<b>Kategorie</b>
6.	Częstochowskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.	Konwaliowa 1, 42-263 Sobuczyna, Śląskie	Instalacje Komunalne - MBP
7	PZOM STRACH Sp. z o.o. Sp.K.	Przemysłowa 7, 42-274 Konopiska, Śląskie	Instalacje Komunalne - MBP
8	Zakład Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.	Podmiejska , 42-400 Zawiercie, Śląskie	Instalacje Komunalne - MBP
9	ALBA Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.	Główna 144, 42-530 Dąbrowa Górnicza, Śląskie	Instalacje Komunalne - MBP
10	Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.	Cmentarna 19F, 41-800 Zabrze, Śląskie	Instalacje Komunalne - MBP
11	Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Katowicach Sp. z o.o.	Milowicka 7A, 40-312 Katowice, Śląskie	Instalacje Komunalne - MBP
12	Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami Sp. z o.o.	Grenadierów 21, 41-216 Sosnowiec, Śląskie	Instalacje Komunalne - MBP
13	PTS ALBA Sp. z o.o.	Brzezińska , 41-503 Chorzów, Śląskie	Instalacje Komunalne - MBP
14	Śląskie Centrum Recyklingu Sp. z o.o.	Rybnicka , 44-100 Gliwice, Śląskie	Instalacje Komunalne - MBP
15	BM Recykling Sp. z o.o.	Konopnickiej 11, 41-100 Siemianowice Śląskie, Śląskie	Instalacje Komunalne - MBP
16	PPHU KOMART Sp. z o.o.	Szybowa 44, 44-194 Knurów, Śląskie	Instalacje Komunalne - MBP
17	COFINCO POLAND Sp. z o.o.	Dębina 36, 44-330 Jastrzębie-Zdrój, Śląskie	Instalacje Komunalne - MBP
18	Zakład Gospodarki Odpadami S.A.	Krakowska 315D, 43-300 Bielsko-Biała, Śląskie	Instalacje Komunalne - MBP
19	MASTER – Odpady i Energia Sp. z o. o.	Lokalna 11, 43-109 Tychy, Śląskie	Instalacje Komunalne - MBP
20	SEGO Sp. z o.o.	Oskara Kolberga 65, 44-251 Rybnik, Śląskie	Instalacje Komunalne - MBP
21	Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych „EMPOL” Sp. z o.o.	Rybnicka 125, 47-400 Racibórz, Śląskie	Instalacje Komunalne - MBP

Lp.	Nazwa i adres podmiotu zarządzającego	Adres instalacji	Kategorie
22	BESKID ŻYWIEC Sp. z o.o.	Kabaty 2, 34-300 Żywiec, Śląskie	Instalacje Komunalne - MBP
23	COFINCO POLAND Sp. z o.o.	Dębina 36, 44-330 Jastrzębie-Zdrój, Śląskie	Instalacje Komunalne - Składowisko
24	SARPI Dąbrowa Górnicza Sp. z o.o.	Koksownicza 16, 42-523 Dąbrowa Górnicza, Śląskie	Spalarnie odpadów niebezpiecznych
25	FRANZ Jarosław Frącek Sp. z o.o.	Składowa 19, 41-500 Chorzów, Śląskie	Inne - Recykling
26	Starol Sp. z o.o.	Kluczborska 29, 41-503 Chorzów, Śląskie	Przetwarzanie odpadów niebezpiecznych

Źródło: Internetowa Baza Danych o Odpadach, <https://ibdo.pl/baza-instalacji/>; dostęp z dn.: 14.03.2021

### 3.8. LUDZIE

Województwo śląskie według stanu na koniec 2019 roku zamieszkuje 4 517,6 tys. mieszkańców. Od wielu lat odnotowuje się ujemny wskaźnik przyrostu naturalnego, który w roku 2019, wyniósł -2,5 na 1000 osób. Problem wyludniania się województwa potęguje ujemne saldo migracji wewnętrznych, które w 2019 roku wyniosło -4 275, natomiast migracje zagraniczne -442<sup>103</sup>. Jak wynika z prognoz demograficznych GUS, tempo wyludniania się regionu będzie wzrastać i w perspektywie najbliższych 30 lat liczba mieszkańców województwa zmaleje o ponad 18%. Z uwagi na fakt, że jest to najsilniej zurbanizowany obszar w Polsce (na koniec 2019 roku w miastach mieszkało 76,6% ogółu ludności województwa), problem depopulacji będzie w szczególności pociągał za sobą konsekwencje społeczne, gospodarcze i przestrzenne na obszarach miejskich.

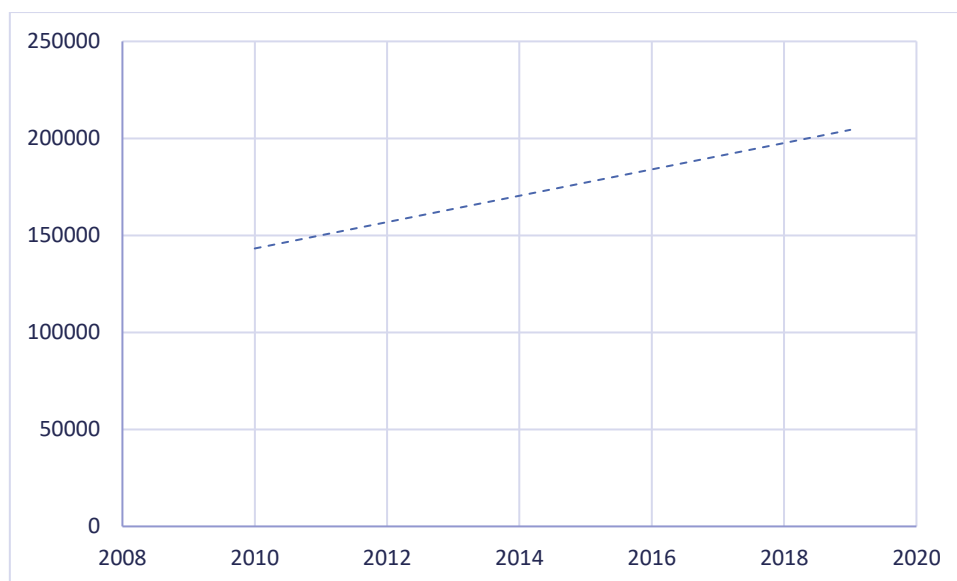
W populacji województwa przeważają kobiety (51,8% - dane za rok 2019). Osoby w wieku produkcyjnym na koniec 2019 roku stanowiły 59,6% ogółu ludności, osoby w wieku poprodukcyjnym – 23,3%, a w wieku przedprodukcyjnym – 17,1%.

Mediana wieku wśród mężczyzn wynosi 41,0, natomiast u kobiet 44,5. Mieszkańcy regionu żyją dłużej, niż jeszcze kilka lat temu (Rysunek 26). Jakość życia ulega jednak obniżeniu, czego przyczyną jest pogarszający się stan zdrowia mieszkańców – głównie za sprawą wzrostu zachorowalności na choroby przewlekłe. Na przestrzeni ostatnich 5 lat w populacji dorosłych mieszkańców województwa zaobserwowano wzrost zachorowalności w większości grup jednostek chorobowych. Największe wzrosty odnotowano w przypadku chorób nowotworowych oraz chorób tarczycy. Wśród dorosłych mieszkańców województwa powszechnym problemem zdrowotnym o charakterze przewlekłym są choroby układu krążenia. Wśród nich najczęściej diagnozowana jest choroba nadciśnieniowa. Choroby układu krążenia stanowią główną przyczynę zgonów w województwie. Na drugim miejscu jako przyczynę zgonów wymienia się choroby nowotworowe, dla których dodatkowo zachorowalność

<sup>103</sup> Rocznik Statystyczny Województw 2020, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa



wśród mieszkańców w latach 2014-2018 wzrosła aż o 27%. W województwie śląskim wskaźnik umieralności z powodu chorób nowotworowych należy do najwyższych w kraju<sup>104</sup>.



Rysunek 26. Liczba mieszkańców województwa śląskiego w wieku 80 lat i więcej na przestrzeni lat

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Rocznik statystyczny województwa śląskiego 2020. Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice

Jako przyczyny wielu chorób wymienia się obok złej diety, używek, niedostatecznej ilości ruchu, obciążenia genetycznego, także zanieczyszczenie powietrza. Liczne badania potwierdzają związek pomiędzy występowaniem szeregu negatywnych efektów zdrowotnych, a złej jakości powietrzem. Zarówno krótkoterminowa, jak i długoterminowa ekspozycja na zanieczyszczenia powietrza związana jest ze wzrostem ciśnienia tętniczego krwi, a także ze zwiększeniem ryzyka wystąpienia niedokrwiennego udaru mózgu oraz zawału mięśnia sercowego. Ekspozycja na zanieczyszczenia powietrza ma także wpływ na występowanie zaostrzeń chorób takich jak astma, czy choroby płuc. Międzynarodowa Agencja Badań nad Rakiem (IARC) sklasyfikowała zanieczyszczenie powietrza zewnętrznego ogółem, pył zawieszony oraz spaliny emitowane przez silniki Diesla jako substancje o udowodnionym działaniu rakotwórczym. Z narażeniem na zanieczyszczenia powietrza wiąże się przede wszystkim ryzyko występowania raka płuc oraz raka pęcherza moczowego. Badania wskazują, że zanieczyszczenie powietrza wywiera negatywny wpływ także na układ nerwowy<sup>105, 106</sup>. W 11 aglomeracjach Polski prowadzono badania, które wykazały, że ryzyko względne umieralności z powodu chorób, które wiąże się z zanieczyszczeniem PM<sub>2,5</sub>, jest proporcjonalne do stężeń tej frakcji pyłu w powietrzu. Najczęstsze przypadki zgonów przypisywanych narażeniu na pył PM<sub>2,5</sub> w Polsce dotyczą Aglomeracji Krakowskiej oraz Katowickiej<sup>107</sup>. Według badań w województwie

<sup>104</sup> Dane Oddziału Analiz i Statystyki Medycznej Śląskiego Urzędu Wojewódzkiego w Katowicach <http://www.katowice.uw.gov.pl/wydzial/wydzial-zdrowia/zdrowie-mieszkancow-w-liczbach-6>; dostęp z dn.: 16.03.2021

<sup>105</sup> Jędrak J., Konduracka E., Badyda A.J., Dąbrowicki P. 2017. Wpływ zanieczyszczeń powietrza na zdrowie. Stowarzyszenie Krakowski Alarm Smogowy

<sup>106</sup> Prognoza oddziaływania na środowisko strategii rozwoju województwa śląskiego „ŚLĄSKIE 2030”, Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice, 2020

<sup>107</sup> Badyda A., Grellier J., Dąbrowiecki. P. 2016. Ocena obciążenia wybranymi chorobami układu oddechowego i układu sercowo-naczyniowego z powodu zanieczyszczeń powietrza w 11 polskich aglomeracjach. *Lekarz Wojskowy*, 1: 32-38.

śląskim 1 436 407 mieszkańców średniorocznie narażonych jest na ponadnormatywne stężenia pyłu PM<sub>2,5</sub>. W przypadku pyłu PM<sub>10</sub> wartość ta wynosi 938 533 osób<sup>108</sup>.

Na zdrowie oraz komfort i jakość życia, wpływa również stan akustyczny środowiska. W województwie śląskim wysoki stopień urbanizacji i industrializacji powoduje, że jego mieszkańcy narażeni są na zwiększoną emisję hałasu. Hałas, ze względu na źródło pochodzenia dzielony jest na hałas przemysłowy (instalacyjny), komunikacyjny (w tym: drogowy, lotniczy, kolejowy), komunalny (osiedlowy), domowy oraz hałas związany ze środowiskiem pracy). Jego oddziaływanie na kondycję człowieka rozpatruje się w aspekcie wpływu bezpośredniego – na narząd słuchu oraz pośrednio na układ nerwowy i psychikę. Szkodliwe działanie hałasu na organizm człowieka objawia się zmęczeniem, gorszą wydajnością pracy, trudnościami w skupieniu uwagi, zaburzeniami orientacji, drażliwością, podwyższonym ciśnieniem krwi, bólem, a także zawrotami głowy, czasowym lub trwałym uszkodzeniem słuchu, występowaniem szumów usznych<sup>109</sup>. Na terenach aglomeracjami o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy, hałas pochodzący od ruchu drogowego stanowi przyczynę największego zagrożenia hałasem. Stwierdzono, że największe powierzchnie narażone na nadmierny hałas występują w Katowicach oraz Gliwicach, a najwięcej ludności narażonej na hałas drogowy mieszka w Katowicach. W przypadku badań monitoringu prowadzonych na terenach poza aglomeracjami o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy wskazują one, że poziom hałasu drogowego w ostatnich kilkunastu latach był w przeważającej części niekorzystny, zarówno w porze dnia jak i w porze nocy. Odnosząc się do pozostałych grup hałasu badania prowadzone w województwie śląskim wskazują, że mają one charakter lokalny oraz okresowy<sup>110</sup>. W przypadku hałasu instalacyjnego, dominującymi źródłami są przedsiębiorstwa związane z przemysłem górniczym, energetycznym, metalurgicznym oraz budowlanym. Branże te charakteryzują się dużą koncentracją urządzeń oraz instalacji stanowiących punktowe, liniowe, czy powierzchniowe źródła hałasu. W 2018 roku wśród skontrolowanych zakładów emitujących hałas, przekroczenia wartości dopuszczalnych wykazano dla niemal połowy z nich (48%)<sup>111</sup>.

Odnosząc się do aktywności zawodowej mieszkańców na koniec 2019 roku wskaźnik ten w województwie wyniósł 52,4%. Od lat obserwuje się spadek stopy bezrobocia, która na koniec 2019 roku wynosiła 3,1%<sup>112</sup>. Zgodnie jednak z udostępnionymi danymi przez Wojewódzki Urząd Pracy w Katowicach wskaźnik ten na koniec 2020 roku wzrósł i przyjął wartość 5,9%<sup>113</sup>. Przyczyny wzrostu liczby bezrobotnych można upatrywać w związku z sytuacją na rynku pracy będącą konsekwencją pandemii COVID-19.

Według danych za 2019 rok w województwie śląskim przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto wyniosło 4922,79 PLN, co jest wartością zbliżoną do średniej dla Polski (4920,09 PLN). Wartości te jednocześnie znacznie odbiegają od średniej dla województwa mazowieckiego (5942,59 PLN).

---

<sup>108</sup> Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji. Katowice, 2017

<sup>109</sup> Zagrożenie hałasem. Wybrane zagadnienia. Opracowanie tematyczne OT-612. Kancelaria Senatu. Biuro Analiz i Dokumentacji, Warszawa, 2012

<sup>110</sup> Prognoza oddziaływania na środowisko strategii rozwoju województwa śląskiego „ŚLĄSKIE 2030”, Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice, 2020 (na podstawie danych z opracowanych programów ochrony środowiska przed hałasem oraz map akustycznych będących podstawą ich opracowania; badań monitoringowych prowadzonych przez WIOŚ w Katowicach do 2018 roku, a od 2019 roku przez GIOŚ RWMŚ w Katowicach)

<sup>111</sup> Ocena stanu środowiska w województwie śląskim w 2018 roku, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, Katowice 2019

<sup>112</sup> Rocznik statystyczny województwa śląskiego 2020. Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice, 2020

<sup>113</sup> Informacja o sytuacji na rynku pracy w województwie śląskim według stanu na 31 stycznia 2021r. Wojewódzki Urząd Pracy w Katowicach

Odnosząc się do zasobności mieszkańców województwa w aspekcie posiadanych samochodów, na 1000 mieszkańców w 2019 roku przypadało 606,2 samochodów osobowych, co jest wartością niższą niż średnia w Polsce, która wyniosła 634,7.

W województwie śląskim w 2019 roku zużycie energii elektrycznej na jednego mieszkańca wyniosło 788 kWh. Z kolei statystyczny mieszkaniec regionu generuje więcej odpadów komunalnych niż mieszkaniec Polski. W 2019 roku na jednego mieszkańca województwa przypadło 376 kg odpadów komunalnych zebranych, podczas gdy w Polsce wartość średnia wyniosła 332 kg. W regionie 81,7% ogółu mieszkańców korzysta z oczyszczalni ścieków, w tym 91,3% w miastach oraz 50,0% na terenach wiejskich. Dla porównania średnia wartość dla Polski wyniosła 74,5%, z czego 94,8% w miastach, natomiast 44,0% w przypadku wsi<sup>114</sup>.

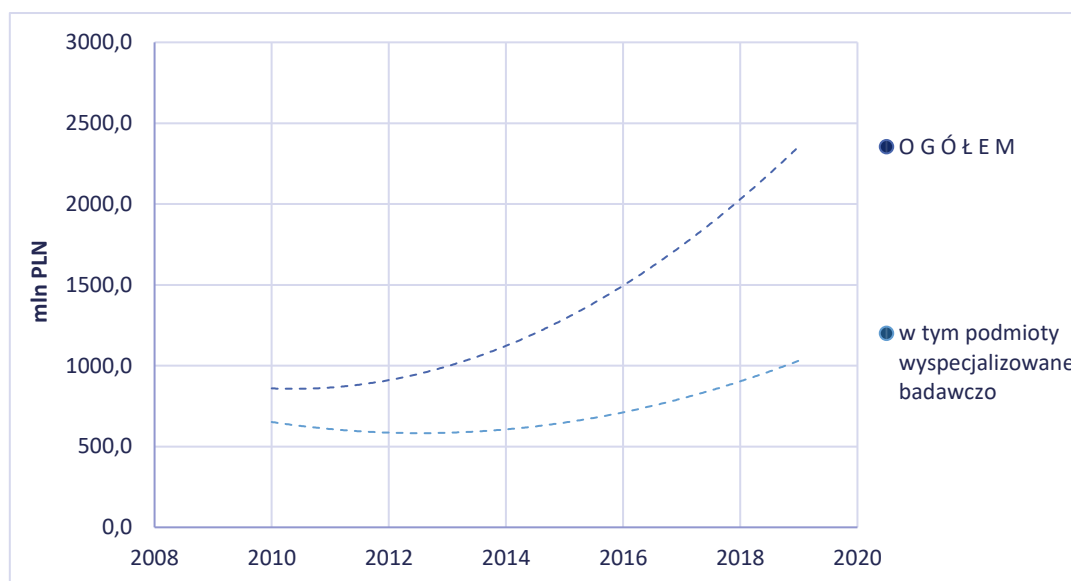
Obserwuje się coraz trudniejszą kondycję finansową przedsiębiorstw zatrudniających mieszkańców. Wynik finansowy ogółu przedsiębiorstw w województwie śląskim spadł o ponad 20% w roku 2019 w stosunku do 2010 roku. Szczególnie trudna sytuacja jest wśród przedsiębiorstw z obszaru górnictwa i wydobywania oraz energetyki wytwarzającej i zaopatrującej region w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę. Wynik finansowy dla tych dwóch grup przedsiębiorstw w 2019 roku był ujemny i przyjął wartości odpowiednio -3067,2 mln PLN oraz -54,8 mln PLN. W aspekcie informatyzacji ogółu przedsiębiorstw województwa, dla podmiotów gospodarczych, w których liczba pracujących przekroczyła 9 na koniec 2019 roku 17,2% przedsiębiorstw kupiło usługi w chmurze obliczeniowej, 14,9% prowadziło elektroniczną sprzedaż, natomiast 18,3% korzystało z otwartych danych publicznych.

W obszarze edukacji, informacji i komunikacji, jak i działalności profesjonalnej, naukowej i technicznej, liczba osób zatrudnionych w województwie w perspektywie dekady systematycznie wzrastała. Podobną zależność obserwuje się również w przypadku wzrostu wynagrodzenia pracowników świadczących swoje usługi w obrębie tych obszarów. Z końcem roku 2019 przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w obszarze edukacji, informacji i komunikacji oraz działalności profesjonalnej, naukowej i technicznej wyniosło odpowiednio 4621,32 PLN, 6805,33 PLN oraz 5076,36 PLN.

W województwie śląskim wg stanu na koniec 2019 roku zlokalizowanych było 14 instytutów, 20 uczelni oraz 45 innych jednostek klasyfikowanych w obszarze działalności badawczo-rozwojowej. Nakłady przekazywane na działalność badawczą i rozwojową w województwie przyjmują trend wzrostowy od wielu lat, zarówno w przypadku nakładów całościowych jak i przekazywanych wyłącznie dla podmiotów wyspecjalizowanych badawczo (**Rysunek 27**). Niestety wskaźnik zużycia aparatury naukowo-badawczej wśród podmiotów wyspecjalizowanych badawczo również rośnie. W 2019 roku przyjął on wartość 89,5%, natomiast jeszcze w 2010 roku był o ponad 15% niższy.

---

<sup>114</sup> Rocznik statystyczny województwa śląskiego 2020. Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice



**Rysunek 27. Nakłady na działalność badawczą i rozwojową w województwie śląskim**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rocznik statystyczny województwa śląskiego 2020. Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice

Nakłady na działalność innowacyjną w przemyśle według cen bieżących w 2019 roku w województwie śląskim wyniosły 3564,4 w mln PLN, co stanowi 16,6% nakładów w skali kraju. Nakłady na działalność innowacyjną poniosło 32,8% przedsiębiorstw spośród ogółu przedsiębiorstw w przemyśle. Zgłoszono 495 wynalazków, natomiast liczba udzielonych patentów wyniosła 342 w odniesieniu do 2947 w kraju (11,6%)<sup>115</sup>.

### 3.9. ZABYTKI I DOBRA MATERIALNE

Dziedzictwo kulturowe zgodnie z definicją Narodowego Instytutu Dziedzictwa to dorobek materialny i duchowy poprzednich pokoleń, a także dorobek naszych czasów. Kiedy obiekt dziedzictwa kulturowego stanowi istotną wartość dla wszystkich ludzi na Ziemi, niezależnie od ich rasy, kultury czy religii, wtedy wpisywany jest na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO. W województwie śląskim zlokalizowany jest jeden obiekt wpisany w 2017 roku na Listę światowego dziedzictwa UNESCO, którym jest kopalnia rud ołowiu, srebra i cynku wraz z systemem gospodarowania wodami podziemnymi w Tarnowskich Górach. Obiekt ten obejmuje kopalnię wraz ze sztolniami, szybami, galeriami oraz systemem gospodarowania wodami podziemnymi. Na powierzchni zachowała się również XIX-wieczna przepompownia parowa, która odprowadzała wodę z kopalni. Specjalny system pozwalał wykorzystywać nieprzydatną wodę w kopalni do zaopatrywania miasta w wodę pitną oraz do użytku przemysłowego. Kopalnia w latach świetności miała znaczący udział w światowej produkcji ołowiu, a także cynku<sup>116</sup>.

W województwie śląskim znajduje się 5 Pomników Historii. Pomnikiem Historii takie miano nadaje Prezydent RP. Stanowią one obiekty dziedzictwa kulturowego o znaczeniu krajowym, które budują tożsamość społeczną oraz więź narodową<sup>117</sup>. W województwie jako Pomniki Historii ustanowione zostały:

<sup>115</sup> Rocznik statystyczny województwa śląskiego 2020. Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice

<sup>116</sup> Polskie obiekty na Liście Światowego Dziedzictwa, Polski Komitet ds. UNESCO, <https://www.unesco.pl/kultura/dziedzictwo-kulturowe/swiatowe-dziedzictwo/polskie-obiekty/>; dostęp z dn.: 11.03.2021

<sup>117</sup> Narodowy Instytut Dziedzictwa <https://www.nid.pl/pl/>; dostęp z dn.: 09.03.2021

- zespół klasztoru oo. Paulinów na Jasnej Górze (Częstochowa),
- podziemia zabytkowej kopalni rud srebronośnych oraz sztolni „Czarnego Pstrąga” (Tarnowskie Góry),
- osiedle robotnicze Nikiszowiec (Katowice),
- Gmach Województwa i Sejmu Śląskiego oraz zespół katedralny (Katowice),
- Radiostacja (Gliwice).

Ze względu na aspekty tematyczne, niektóre z zabytków oraz niechronione prawnie obiekty warte odwiedzenia połączono w ramach tras turystycznych, czego przykładem są Szlak Architektury Drewnianej, Szlak Orlich Gniazd, czy Szlak Zabytków Techniki. Pierwszy z nich gromadzi 96 obiektów architektury drewnianej, w tym m.in. kościoły, kaplice, chałupy, karczmy, czy skanseny<sup>118</sup>. Szlak Orlich Gniazd obejmuje z kolei zamki oraz ruiny warowni, zlokalizowane na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej<sup>119</sup>. Szlak Zabytków Techniki łączy obiekty związane z industrialną przeszłością regionu. Obejmuje 42 obiekty wybrane w aspekcie istotnych walorów turystycznych, historycznych i architektonicznych. Obiekty będące częścią Szlaku Zabytków Techniki związane są z tradycją górniczą, hutniczą, energetyką, kolejnictwem, łącznością, włókiennictwem, produkcją wody a także przemysłem spożywczym<sup>120</sup>.

Rejestr zabytków województwa śląskiego zawiera 4426 obiekty nieruchomości, w tym 312 stanowią obiekty o funkcji przemysłowej, 277 obiekty o funkcji gospodarczej oraz 52 o funkcji komunikacyjnej (Tabela 1)<sup>121</sup>.

Tabela 21. Zabytki nieruchomości w województwie śląskim

Zabytki nieruchomości		Liczba
Pełniona funkcja	urbanistyczne	68
	sakralne	638
	obronne	78
	przemysłowe	312
	gospodarcze	277
	mieszkalne	1747
	dwory i pałace	229
	użyteczności publicznej	415
	komunikacyjne	52
	cmentarze	82
	zieleni	233
	mała architektura	30
	inne	265
	<b>suma</b>	<b>4426</b>

Źródło: Narodowy Instytut Dziedzictwa - stan na 29.01.2021r

W wyniku waloryzacji najcenniejszych dzieł architektury współczesnej województwa śląskiego sporządzono katalog 34 dóbr kultury, który obejmuje m.in. wybrane obiekty użyteczności publicznej, kościoły, obiekty szkolnictwa, kultury, administracji, sportu, handlu, biura, budynki mieszkalne, czy

<sup>118</sup> Szlak Architektury Drewnianej <https://sad.slaskie.travel/>; dostęp z dn.: 11.03.2021

<sup>119</sup> Szlak Orlich Gniazd <https://orlegniazda.pl/>; dostęp z dn.: 11.03.2021

<sup>120</sup> Szlak Zabytków Techniki <https://www.zabytkitechniki.pl/>; dostęp z dn.: 11.03.2021

<sup>121</sup> Narodowy Instytut Dziedzictwa - stan na 29.01.2021r. <https://dane.gov.pl/dataset/154,zestawienie-danych-statystycznych-z-rejestru-zabytkow-zabytki-nieruchome>; dostęp z dn.: 11.03.2021

również obiekt urbanistyczno-rzeźbiarski. Katalog ten ma na celu ochronę obiektów, które się tam znajdują przed wszelkiego rodzaju ingerencją mogącą prowadzić do uszkodzenia, czy destrukcji dzieła. Ochronę dóbr kultury współczesnej województwa ustalono w Planie zagospodarowania przestrzennego województwa śląskiego 2020+<sup>122</sup>.

W zakresie wydatków jednostek samorządu terytorialnego na kulturę i ochronę dziedzictwa narodowego w 2019 roku w województwie śląskim stanowiły one 3,2% budżetu. Z kolei wartość brutto środków trwałych w obszarze działalności związanej z kulturą, rozrywką i rekreacją w województwie śląskim w ostatnich latach systematycznie wzrasta. Wzrost ten jest gwałtowny bowiem według bieżących cen ewidencyjnych wartość ta wzrosła ponad 2,5 razy na przestrzeni ostatnich 9 lat (2010 rok - 4010,2 mln PLN; 2019 rok - 10358,8 mln PLN)<sup>123</sup>.

---

<sup>122</sup> Uchwała nr V/26/2/2016 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 29 sierpnia 2016r. w sprawie przyjęcia Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+ (Dz. Urz. Woj. Śl 2016.4619 z dn. 13.09.2016r.)

<sup>123</sup> Rocznik statystyczny województwa śląskiego 2020. Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice

#### 4. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

Dokonano szczegółowej oceny oddziaływania w odniesieniu do zdefiniowanych w Projekcie RSI WSL 2030 wyzwań. Analizę przeprowadzono dla poszczególnych celów szczegółowych zawartych w Projekcie RSI WSL 2030 oraz zdefiniowanych dla nich kierunkowych działań oraz wpisujących się w ich realizację Projektów Flagowych (Tabela 22).

Tabela 22 Wyzwania, cele i kierunki działań zdefiniowane w Projekcie RSI WSL 2030

Wyzwanie I. Poprawa poziomu innowacyjności gospodarki regionu na tle Europy		
Cel szczegółowy	Działania kierunkowe	Projekty flagowe
<b>C1. Zwiększenie zdolności podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji do generowania i wdrażania innowacji oraz nowoczesnych rozwiązań technologicznych</b>	D.1.1. Dynamizowanie inteligentnych specjalizacji	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testowanie innowacji społecznych i technologicznych</li> <li>• Mapa regionalnej kluczowej infrastruktury badawczej</li> <li>• Śląskie – polska dolina technologii dla medycyny</li> <li>• Śląskie parki naukowo-technologiczne</li> <li>• Ekoinnowacje w regionie</li> </ul>
	D.1.2. Wdrażanie innowacji w przedsiębiorstwach	
	D.1.3. Wzmacnianie infrastruktury badawczej na rzecz regionalnego partnerstwa nauka-biznes	
Wyzwanie II. Transformacja cyfrowa w gospodarce i w społeczeństwie minimalizująca ryzyko wykluczenia cyfrowego		
Cel szczegółowy	Działania kierunkowe	Projekty flagowe
<b>C2. Zapewnienie inkluzywnej transformacji cyfrowej w gospodarce i społeczeństwie regionu</b>	D.2.1. Wspieranie kompleksowej transformacji cyfrowej MŚP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cyfrowe rozwiązania dla usług publicznych</li> <li>• Huby Innowacji Cyfrowych</li> </ul>
	D.2.2. Tworzenie inteligentnych produktów i usług sektora publicznego, wychodzących naprzeciw wyzwaniom społecznym	
Wyzwanie III. Zmniejszanie atomizacji struktury gospodarczej, w warunkach rosnącej presji międzynarodowej konkurencji i wymogów prawnych na funkcjonowanie małych firm		
Cel szczegółowy	Działania kierunkowe	Projekty flagowe
<b>C3. Wspieranie konkurencyjności i skutecznej transformacji podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji w kierunku krajowych i międzynarodowych czempionów</b>	D.3.1. Kompleksowe wsparcie start-upów	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekoinnowacje w regionie</li> <li>• Śląskie parki naukowo-technologiczne</li> <li>• Śląskie – polska dolina technologii dla medycyny</li> <li>• Śląska platforma start-upów</li> <li>• Inkubacja firm technologicznych 3.0</li> </ul>
	D.3.2. Aktywizowanie środowisko klastrowych	
	D.3.3. Wspieranie transformacji i internacjonalizacji podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji	
Wyzwanie IV. Zwiększanie integracji ekosystemu innowacji wspierającego rozwój kompetencji w gospodarce województwa śląskiego		
Cel szczegółowy	Działania kierunkowe	Projekty flagowe
<b>C4. Rozwijanie kompetencji pracowników i podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji na rzecz inteligentnych specjalizacji, transformacji</b>	D.4.1. Rozwój kompetencji pracowników i przedsiębiorstw dla konkurencyjności gospodarki regionalnej	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sieć Regionalnych Obserwatoriów Specjalistycznych (SO RIS)</li> <li>• Program podnoszenia i zmiany kwalifikacji zawodowych na potrzeby zielonej energetyki</li> <li>• Laboratorium Nowych</li> </ul>
	D.4.2. Wzmacnianie regionalnego ekosystemu innowacji	

Wyzwanie I. Poprawa poziomu innowacyjności gospodarki regionu na tle Europy		
<b>cyfrowej i innowacyjnej przedsiębiorczości:</b>	D.4.3. Umiędzynarodowienie podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji	Technologii w Żorach

Źródło: opracowanie własne na podstawie Projektu RSI WSL 2030

W tabeli (Tabela 23) zaznaczono typy przedsięwzięć, które – w zależności od charakteru - mogą zaliczać się do przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko w myśl rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko<sup>124</sup>. Jednocześnie – określenie, czy dane przedsięwzięcie zalicza się do grupy przedsięwzięć wymienianych w ww. rozporządzeniu możliwe będzie na etapie dokładnego określenia jego rodzaju oraz parametrów technicznych. W takiej sytuacji będzie wymagane przeprowadzenie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

Tabela 23. Typy przedsięwzięć wynikających z planowanych do realizacji działań

Typy projektów charakteryzujące się prawdopodobnym bezpośrednim oddziaływaniem na środowisko		Cel szczegółowy	IDENTYFIKACJA
<b>A</b>	<b>Zastosowanie rozwiązań technicznych</b> w postaci nowych modeli biznesowych, inteligentnych rozwiązań w przedsiębiorstwach	<b>rozwiązania</b> wdrożenie rozwiązań C2. Zapewnienie inkluzywnej transformacji cyfrowej w gospodarce i społeczeństwie regionu C3. Wspieranie konkurencyjności i skutecznej transformacji podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji w kierunku krajowych i międzynarodowych czempionów C4. Rozwijanie kompetencji pracowników i podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji na rzecz inteligentnych specjalizacji, transformacji cyfrowej i innowacyjnej przedsiębiorczości	Nie dotyczy przedsięwzięć w rozumieniu rozporządzenia w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.
<b>B</b>	<b>Budowa, rozbudowa technicznej przebudowa, infrastruktury</b>	C1. Zwiększenie zdolności podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji do generowania i wdrażania innowacji oraz nowoczesnych rozwiązań technologicznych C3. Wspieranie konkurencyjności i skutecznej transformacji podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji w kierunku krajowych i międzynarodowych czempionów	Może dotyczyć przedsięwzięć w rozumieniu rozporządzenia w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Wymaga dodatkowego zbadania na etapie projektu.

Źródło: opracowanie własne

<sup>124</sup> Dz.U. 2019 poz. 1839



Analizom poddano powyższe typy planowanych przedsięwzięć, a także ich specyfikę. W większości przypadków planowane w RSI WSL 2030 interwencje mają charakter mało inwazyjny lub wręcz pomijalny dla środowiska (typ A). Szczegółowo przeanalizowano przedsięwzięcia typu B.

Potencjalne przedsięwzięcia planowane do realizacji w ramach RSI WSL 2030 mogą być przyczyną zarówno pozytywnych, jak i negatywnych oddziaływań na środowisko. Część z tych oddziaływań będzie miała charakter bezpośredni, czyli związane będą one z realizacją i funkcjonowaniem danego przedsięwzięcia, a część pośredni wynikający z wpływu drugiego i trzeciego stopnia, w zależności od tego jak powstają. Poniżej omówiono przyjętą do analiz klasyfikację oddziaływań. Oddziaływania klasyfikuje się głównie ze względu na ich charakter (negatywne bądź pozytywne), typ (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, czy skumulowane) i stopień odwracalności (odnosi się do możliwości przywrócenia zasobów/przedmiotów oddziaływania do stanu sprzed wystąpienia oddziaływania)<sup>125</sup>. W niniejszej Prognozie jako znaczące uznano także określenie prawdopodobieństwa wystąpienia, czasu trwania (krótkoterminowe, średnioterminowe, długoterminowe; stałe lub chwilowe), zasięgu (lokalne, regionalne, krajowe, międzynarodowe) i częstotliwości oddziaływań, a także prawdopodobieństwa wystąpienia oddziaływań skumulowanych lub transgranicznych oraz prawdopodobieństwa wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi.

W analizie uwzględniono i opisano także potencjalnie pozytywny wpływ na środowisko planowanych przedsięwzięć.

Oddziaływania przedsięwzięć planowanych do realizacji w ramach poszczególnych celów szczegółowych na poszczególne komponenty środowiska przedstawiono w kolejnych podrozdziałach.

#### 4.1. PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA NA RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNĄ – ROŚLINY I ZWIERZĘTA, W TYM OBSZARY NATURA 2000

Województwo śląskie jest regionem uprzemysłowionym, charakteryzującym się wysokim poziomem urbanizacji. Wzrost świadomości przedsiębiorstw i jednostek samorządu terytorialnego, dotyczącej skutków zmian klimatycznych, a także ograniczonego dostępu do zasobów naturalnych, spowodował w ostatnich latach wzmożone zainteresowanie nowymi rozwiązaniami, powiązаныmi z ograniczeniem emisji, zużycia zasobów oraz oddziaływania na środowisko naturalne, w tym bioróżnorodność, a także z wprowadzaniem zmian produktowych, pozwalających na łatwiejszy odzysk i ponowne wykorzystanie produktów i ich części. Stąd też istotę jednej spośród regionalnych inteligentnych specjalizacji regionu - „Zielona gospodarka”, w tym kontekście stanowi generowanie i wdrażanie innowacyjnych, niskoemisyjnych, zasobooszczędnych rozwiązań dla rozwoju gospodarki przy jednoczesnej realizacji celów środowiskowych, określonych w dokumentach strategicznych, w celu realnej poprawy stanu jakości środowiska, a tym samym i warunków życia w województwie śląskim. Obszar „Zielonej gospodarki” cechuje się istotnym z perspektywy województwa śląskiego

---

<sup>125</sup> Opracowane na podstawie :

- a) metodyki zgodnej z wymogami Konwencji z Espoo (w tym m.in. Dokumentacja oceny oddziaływania na środowisko (OOŚ) projektu Nord Stream na potrzeby konsultacji na mocy Konwencji z Espoo, luty 2009);
- b) europejskich dyrektyw OOŚ (85/337/EWG i 97/11/WE),
- c) wytycznych Instytutu Zarządzania i Oceny Środowiskowej (IEMA) dotyczącymi oceny oddziaływania na środowisko), UK, 2004;
- d) Ustawy OOŚ;
- e) doświadczeń własnych w zakresie sporządzania dokumentów OOŚ.

potencjałem gospodarczym, a wzrastające wymagania i zaostrzenia standardów środowiskowych oraz presje społeczne są dodatkowo katalizatorem jego dalszego rozwoju.

W związku z powyższym, w kontekście celu szczegółowego C1. *Zwiększenie zdolności podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji do generowania i wdrażania innowacji oraz nowoczesnych rozwiązań technologicznych* głównie w zakresie generowania i wdrażania ekoinnowacji w firmach (zielona transformacja przedsiębiorstw), można upatrywać pośredniego, długoterminowego, pozytywnego wpływu na przyrodę (w tym także pośrednio na obszary cenne przyrodniczo i prawnie chronione) w wyniku wzmocnienia potencjału innowacyjnego podmiotów w zakresie innowacji technologicznych (w tym ekoinnowacji) oraz generowania i wdrażania innowacji oraz nowoczesnych rozwiązań technologicznych, co pośrednio przyczyni się do łagodzenia problemów związanych z degradacją środowiska naturalnego, w kontekście łagodzenia problemów związanych z degradacją środowiska naturalnego, łagodzenia presji na środowisko naturalne, zmian klimatu, zanieczyszczenia powietrza, minimalizowania kosztowności energetycznej - obniżenie emisyjności gospodarki i poprawa jej efektywności energetycznej (D.1.1.; D.1.2.). Ekoinnowacje oznaczają wszelkie formy działań innowacyjnych ukierunkowanych na znaczącą poprawę stanu środowiska naturalnego<sup>126</sup>. Potencjalne negatywne oddziaływanie może nastąpić w związku z budową/rozbudową infrastruktury badawczej i wdrożeniowej podmiotów w inteligentnych specjalizacjach (D.1.1.), infrastruktury B+R przedsiębiorstw (D.1.2.), infrastruktury badawczej na rzecz partnerstwa nauka-biznes (D.1.3.). Potencjalne negatywne oddziaływanie może także mieć miejsce w związku z realizacją projektów flagowych: „*Śląskie Parki naukowo-technologiczne*” oraz „*Testowanie innowacji społecznych i technologicznych*” (inwestycje w zakresie wysokospecjalistycznych, zintegrowanych centrów przemysłowych i badawczych), „*Śląskie – polska dolina technologii dla medycyny*” i „*Mapa regionalnej kluczowej infrastruktury badawczej*” (tworzenie nowej infrastruktury badawczej: Europejskie Centrum Immunoterapii Nowotworów).

Negatywne oddziaływanie może nastąpić w związku z fizycznym zajęciem terenu i zniszczeniem szaty roślinnej, siedlisk przyrodniczych, przekształceniem siedlisk w wyniku zmiany stosunków wodno-gruntowych. W fazie realizacji inwestycji negatywne oddziaływania będą związane z prowadzonymi pracami budowlanymi i będą obejmować przemieszczanie dużych ilości mas ziemnych, wykopy, składowanie materiałów budowlanych, rozjeżdżanie terenu przez ciężki sprzęt, zwiększoną emisję zanieczyszczeń, a także płoszenie zwierząt w granicy terenu inwestycji lub w bliskiej odległości w związku z zanieczyszczeniem hałasem, wzmożonym ruchem pojazdów budowlanych. W kontekście długoterminowym może nastąpić wzmożone natężenie ruchu kołowego i pieszego w pobliżu inwestycji, wzmożony hałas i emisja zanieczyszczeń, co może skutkować płoszeniem zwierząt, a także wzmożoną ich śmiertelnością w wyniku kolizji z pojazdami.

W kontekście realizacji celu szczegółowego C2. *Zapewnienie inkluzywnej transformacji cyfrowej w gospodarce i społeczeństwie regionu* pośredniego pozytywnego wpływu na przyrodę i bioróżnorodność można upatrywać w aspekcie tworzenia inteligentnych produktów i usług sektora publicznego pomagających budować świadomość wpływu na środowisko i rozwiązywać wybrane problemy ekologiczne (D.2.2.) oraz poprzez realizację projektu flagowego: „*Cyfrowe rozwiązania dla usług publicznych poprzez wsparcie tworzenia regionalnych cyfrowych produktów i usług publicznych dla rozwoju zielonej energetyki, gospodarki obiegu zamkniętego, zaopatrzenia w wodę i oczyszczania*”

---

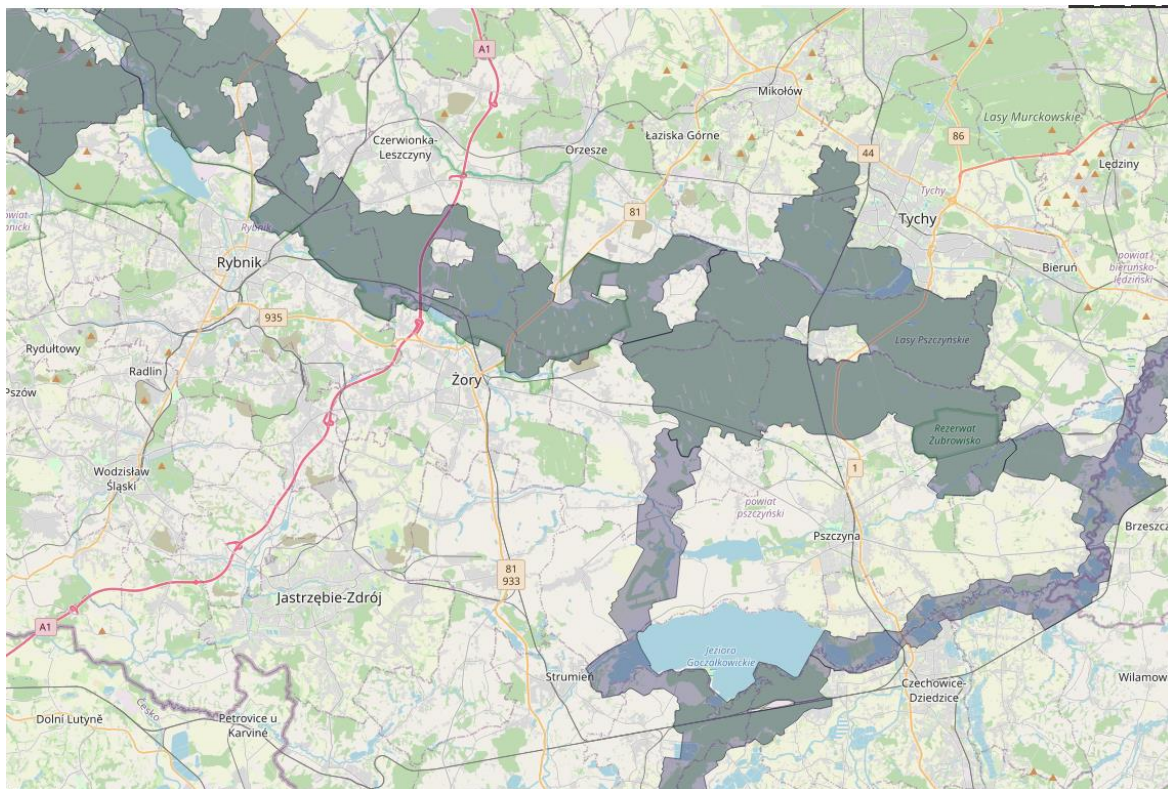
<sup>126</sup> D. Szymańska, M. Korolko, E. Grzelak-Kostulska, A. Lewandowska. Ekoinnowacje w miastach. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń, 2016

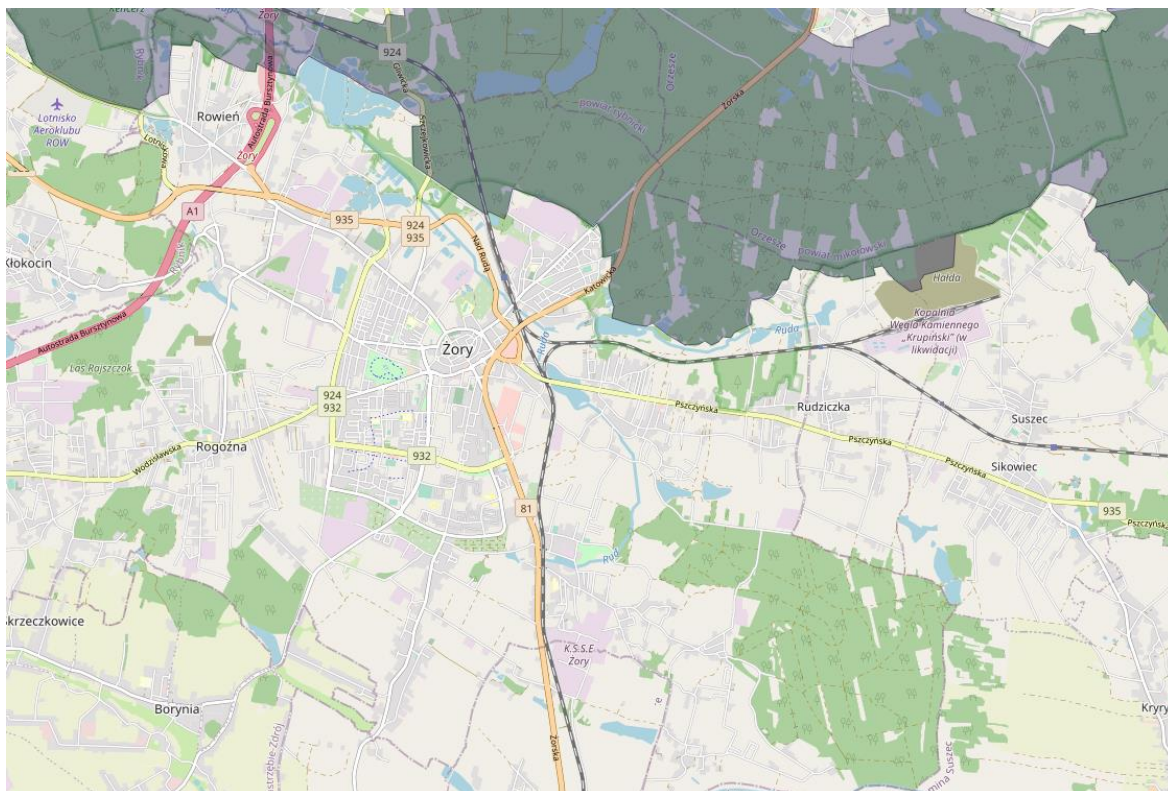
*ścieków, odnowy środowiskowej i transformacji gospodarczej” oraz „Huby Innowacji Cyfrowych”* w kontekście redukcji obciążenia dla środowiska naturalnego oraz zasobów naturalnych. Potencjalne negatywne oddziaływanie może nastąpić w związku z inwestycjami w infrastrukturę techniczną IT w przedsiębiorstwach. W wyniku inwestycji, które obejmowałyby wprowadzenie/utworzenie nowej infrastruktury technicznej negatywne oddziaływanie może nastąpić w związku z fizycznym zajęciem terenu (zniszczenie szaty roślinnej, siedlisk przyrodniczych). W fazie realizacji inwestycji negatywne oddziaływania będzie związane z uciążliwościami w związku z prowadzonymi pracami budowlanymi (przemieszczanie dużych ilości mas ziemnych, wykopy, składowanie materiałów budowlanych, emisja hałasu i zanieczyszczeń, płoszenie zwierząt w granicy terenu inwestycji lub w bliskiej odległości). Oddziaływania te jednak będą chwilowe, o zasięgu lokalnym.

Potencjalne negatywne oddziaływanie na bioróżnorodność roślin i zwierząt oraz ich siedliska może nastąpić w ramach realizacji celu szczegółowego C3. *Wspieranie konkurencyjności i skutecznej transformacji podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji w kierunku krajowych i międzynarodowych czempionów* w związku z działaniami dotyczącymi zakładania i rozwoju firm technologicznych, w tym budowy/rozbudowy infrastruktury technicznej (D.3.1.), przygotowania terenów inwestycyjnych, dających przestrzeń do rozwoju firmom wywodzącym się z regionu, ale też inwestorom zewnętrznym (D.3.3.). Potencjalne negatywne oddziaływanie może wystąpić w związku z fizycznym zajęciem terenu i zniszczeniem szaty roślinnej, siedlisk przyrodniczych i ewentualną wycinkę drzew i krzewów. Oddziaływania chwilowe, na etapie budowy mogą obejmować przemieszczanie dużych ilości mas ziemnych, wykopy, składowanie materiałów budowlanych, płoszenie zwierząt w granicy terenu inwestycji lub w bliskiej odległości w związku z zanieczyszczeniem hałasem, zwiększoną emisję zanieczyszczeń. Ponadto, zanieczyszczenie środowiska wodno-glebowego oraz naruszenie reżimu wodnego może doprowadzić do pogorszenia jakości lub też zniszczenia siedlisk przyrodniczych w pobliżu inwestycji. W kontekście długoterminowym, utworzenie i rozwój firm technologicznych, stworzenie nowych terenów inwestycyjnych przyczyni się do ożywienia gospodarczego na tym obszarze, co może generować wzmożone natężenie ruchu kołowego i pieszego w pobliżu, wzmożony hałas i emisję zanieczyszczeń, co może skutkować płoszeniem zwierząt, a także wzmożoną ich śmiertelnością w wyniku kolizji z pojazdami.

W ramach celu C4 *Rozwijanie kompetencji pracowników i podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji na rzecz inteligentnych specjalizacji, transformacji cyfrowej i innowacyjnej przedsiębiorczości* potencjalne negatywne oddziaływanie może także mieć miejsce w związku z realizacją projektu flagowego: *„Laboratorium Nowych Technologii w Żorach”* (budowa centrum technologicznego ukierunkowanego na kształcenie dzieci, młodzieży i dorosłych z wykorzystaniem nowoczesnych metod eksperymentu) lub też w związku z pozostałymi inwestycjami dotyczącymi centrów badawczych i przemysłowych. Potencjalne negatywne oddziaływanie na przyrodę może wystąpić w sytuacji, kiedy w ramach projektów wykonywane będą działania inwestycyjne związane z budową lub rozbudową infrastruktury, wiążące się z fizycznym zajęciem terenu, zniszczeniem szaty roślinnej, siedlisk przyrodniczych. Na etapie realizacji przedsięwzięcia mogą nastąpić także chwilowe negatywne oddziaływania związane z prowadzonymi pracami budowlanymi (wykopy, składowanie materiałów budowlanych, emisja hałasu i zanieczyszczeń), skutkujące płoszeniem zwierząt i wzmożoną ich śmiertelnością w pobliżu inwestycji. W kontekście długoterminowym, budowa centrów badawczych przyczyni się do ożywienia gospodarczego na tym obszarze i w konsekwencji wzmożonego natężenia ruchu kołowego i pieszego, hałasu, co może skutkować płoszeniem zwierząt,

a także wzmożoną ich śmiertelnością w wyniku kolizji z pojazdami. Nie przewiduje się natomiast potencjalnego znaczącego negatywnego oddziaływania na szlaki migracyjne zwierząt. Inwestycja zlokalizowana będzie na terenach antropogenicznych w odległości  $> 1,8$  km od korytarza migracyjnego (Rysunek 28).

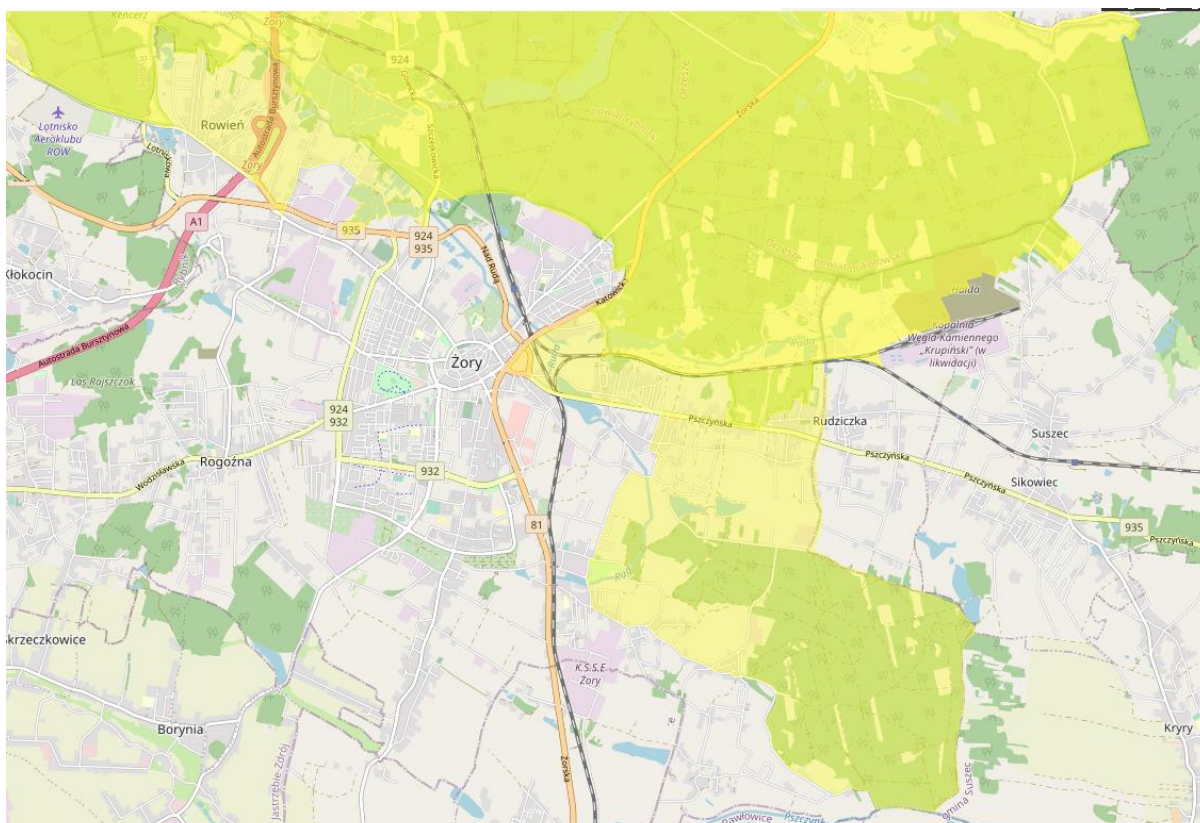




Rysunek 28 Mapa przebiegu korytarzy ekologicznych w pobliżu Miasta Żory

Źródło: <http://mapa.korytarze.pl/>

W kontekście długoterminowym nie przewiduje się też znaczącego potencjalnego negatywnego oddziaływania na park krajobrazowy „Cystersie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich” zlokalizowany w odległości > 2km od terenów miejskich, na których przewiduje się lokalizację centrum badawczego „Laboratorium Nowych Technologii w Żorach” (Rysunek 29).



Rysunek 29 Lokalizacja Parku Krajobrazowego „Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich” względem Miasta Żory

Źródło: <http://mapa.korytarze.pl/>

Należy jednak zaznaczyć, iż w Projekcie RSI WSL 2030 nie wskazano szczegółowych informacji co do zakresu i skali zamierzeń inwestycyjnych, dlatego analizy dokonano na poziomie ogólnych założeń. Zatem potencjalne niekorzystne oddziaływanie na bioróżnorodność będzie zależne od zakresu i lokalizacji konkretnych inwestycji. Należy także podkreślić, że oddziaływania te mogą być zminimalizowane poprzez respektowanie ogólnie obowiązujących przepisów prawa i zaleceń wynikających z dobrych praktyk w zakresie realizacji tego typu inwestycji<sup>127</sup>.

Należy jednak wskazać, iż w związku z realizacją celu C4 w kontekście analizowanych oddziaływań na różnorodność biologiczną również można upatrywać pośredniego, pozytywnego wpływu w wyniku podnoszenia kwalifikacji, efektywnego systemu kształcenia i szeroko rozumianej edukacji dotyczącej nowych technologii, w tym technologii przyjaznych środowisku. Pozytywnych oddziaływań można upatrywać także w związku z realizacją projektu flagowego: „Program podnoszenia i zmiany kwalifikacji zawodowych na potrzeby zielonej energetyki”, m.in. poprzez zapewnienie podnoszenia i zmiany kwalifikacji do wykonywania pracy związanej z technologiami odnawialnych źródeł energii i gospodarką zasobooszczędną, co w kontekście pośrednim wpłynie na zmniejszenie emisji oraz racjonalne gospodarowanie zasobami, a także w związku z budową Laboratorium Nowych Technologii w Żorach.

<sup>127</sup> Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2020 poz. 1219)

Ocena skutków realizacji Projektu RSI WSL 2030 na poszczególne formy ochrony przyrody w regionie, w tym obszary Natura 2000, ich integralność i spójność, a także na sieć korytarzy ekologicznych, napotyka znaczne trudności, które wynikają z wysokiego stopnia ogólności zapisów dokumentu. Na poziomie analizowanego Projektu, z uwagi na brak dokładnych danych dotyczących ewentualnych zamierzeń inwestycyjnych, tj. wskazania skali przedsięwzięcia, lokalizacji/przebiegu, parametrów wielkościowych i technologicznych, analizy dokonano w oparciu o założenia ogólne. Mając na uwadze, że Projekt RSI WSL 2030 dotyczy całego województwa śląskiego, oddziaływanie na środowisko, obszary chronione w tym Natura 2000 oraz korytarze ekologiczne, w przypadku realizacji przedsięwzięć, wystąpić może na całym obszarze regionu śląskiego. Z uwagi na charakter opracowania można jednak przyjąć, że przewidziane w ramach Projektu RSI WSL 2030 działania będą skupiały się na obszarach zurbanizowanych, gdzie w naturalny sposób koncentruje się działalność rozwojowa oraz wdrażanie rozwiązań proinnowacyjnych. Na obecnym poziomie szczegółowości dokonywanej analizy, kierując się zasadą przezorności możliwe negatywne oddziaływanie na obszary chronione, ich cele i przedmioty ochrony oraz integralność oraz wpływ na korytarze ekologiczne, może być analogiczne do opisanych wyżej skutków wpływu na różnorodność biologiczną, rośliny i zwierzęta. Niemniej jednak precyzyjna ocena oddziaływania na różnorodność biologiczną oraz obszary chronione w tym Obszary Natura 2000, a także ich integralność oraz ewentualność wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań, będzie stanowiła przedmiot oceny oddziaływania na środowisko konkretnych inwestycji wskazanych do realizacji w sytuacji, w której takowa ocena będzie wymagana<sup>128</sup>.

Podsumowując, pomimo możliwości wystąpienia potencjalnych, jednak możliwych do uniknięcia, oddziaływań negatywnych (obejmujących głównie oddziaływania lokalne, krótkoterminowe bądź chwilowe, głównie w fazie realizacji potencjalnych inwestycji), realizacja Projektu RSI WSL 2030 otwiera perspektywę inteligentnej transformacji regionu realizowanej na fundamentach regionalnego ekosystemu innowacji przy jednoczesnej minimalizacji negatywnych skutków inwestycji i działań niezbędnych dla stworzenia silnej i konkurencyjnej gospodarki.

#### 4.2. PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA NA WODY

Projekt RSI WSL 2030 przedstawia wyłącznie poszczególne cele i kierunki działań. Nie wskazano konkretnych lokalizacji przedsięwzięć. Nieco precyzyjniej określony został zakres niektórych aspektów przedsięwzięć. Z tego względu należy mieć na uwadze pewien obszar ryzyka i niepewności w zakresie prognozowania oddziaływań w ramach wyznaczonych celów szczegółowych i wyznaczonych kierunków działań.

Przewiduje się, że w ramach celu szczegółowego C1. *Zwiększenie zdolności podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji do generowania i wdrażania innowacji oraz nowoczesnych rozwiązań technologicznych* najsilniejsze oddziaływania będą miały działania ukierunkowane na budowę, przebudowę lub rozbudowę infrastruktury oraz obiektów kubaturowych. Potencjalne negatywne oddziaływanie może wiązać się z chwilowym zwiększonym poborem wód związanym z uruchamianiem nowych linii technologicznym lub rozruchem maszyn i urządzeń.

Przeważająca większość działań planowanych w ramach celu szczegółowego C1 będzie pośrednio lub bezpośrednio oddziaływać na środowisko, przy czym oddziaływanie to będzie miało charakter

---

<sup>128</sup> Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko Dz.U. 2019 poz. 1839

pozytywny i długoterminowy. W ramach działania D.1.1. Dynamizowanie inteligentnych specjalizacji zostaną podjęte działania na rzecz wzmocnienia potencjału innowacyjnego podmiotów w inteligentnych specjalizacjach. Realizacja inwestycji w ramach inteligentnej specjalizacji – Energetyka, Zielona Gospodarka oraz Przemysły Wschodzące zawiera w swoich ramach działania dedykowane poprawie stanu środowiska, w tym stanu wód oraz racjonalnemu gospodarowaniu zasobami wodnymi. Większość potencjalnych inwestycji w ramach działania D.1.1. na oceniany komponent środowiska będzie oddziaływać pozytywnie w sposób bezpośredni lub pośredni, głównie w perspektywie długoterminowej. W ramach działania D.1.2. Wdrażanie innowacji w przedsiębiorstwach przewiduje się realizację zadań ukierunkowanych na rozbudowę infrastruktury B+R. Można przyjąć, że działania te mogą oddziaływać w perspektywie krótkoterminowej na zasoby wodne, co związane może być z krótkotrwałym zwiększonym poborem wody w wyniku rozruchu nowej lub modernizowanej infrastruktury. Należy jednak zwrócić uwagę na korzyści i zalety nowych, zmodernizowanych obiektów, urządzeń i linii technologicznych, takie jak zminimalizowane oddziaływanie na środowisko oraz niski współczynnik awaryjności. Pozostałe potencjalne inwestycje realizowane w ramach omawianego działania, np. zabezpieczenie własności intelektualnej, certyfikacja, zatrudnianie specjalistów nie będą miały wpływu na omawiany element środowiska, zarówno w perspektywie krótko- jak i długoterminowej. W ramach działania D.1.3. Wzmacnianie infrastruktury badawczej na rzecz regionalnego partnerstwa nauka-biznes planuje się kontynuację wsparcia w zakresie rozbudowy infrastruktury badawczej. Dodatkowo realizowane będą działania polegające na unowocześnianiu infrastruktury i związane z tym działania, zmierzające do podniesienia kompetencji w zakresie komercjalizacji wyników badań i współpracy z przedsiębiorstwami. Z uwagi na ogólne wskazania działań należy spodziewać się wyłącznie pośredniego lub bezpośredniego, pozytywnego wpływu na środowisko. Oddziaływanie to powinno mieć wymiar długotrwały. Modernizacja i unowocześnienie infrastruktury powoduje, że wykluczane są przestarzałe i energochłonne urządzenia na korzyść rozwiązań innowacyjnych. Zatem należy się spodziewać, że ryzyko, np. potencjalnego skażenia wód powierzchniowych i podziemnych będzie zminimalizowane.

W ramach celu szczegółowego C1 realizowane będą następujące projekty flagowe: „*Testowanie innowacji społecznych i technologicznych*”, „*Mapa regionalnej kluczowej infrastruktury badawczej*”, „*Śląskie – polska dolina technologii dla medycyny*”, „*Śląskie parki naukowo-technologiczne*”, „*Ekoinnowacje w regionie*”. Opisane w ramach poszczególnych projektów działania w przeważającej części mają charakter ogólny, z tego względu należy przyjąć, że tylko inwestycje związane z budową, przebudową lub rozbudową infrastruktury oraz obiektów kubaturowych mogą mieć potencjalny negatywny wpływ na środowisko, w tym na zasoby wodne i ich jakość. Oddziaływanie to będzie miało charakter krótkoterminowy i ustąpi w chwili zakończenia inwestycji. W ramach ww. projektów realizowane będą, m.in. działania ukierunkowane na generowanie i wdrażanie zielonych innowacji technologicznych oraz inwestycje w zakresie wysokospecjalistycznych centrów przemysłowych i badawczych. Są to działania dedykowane innowacyjnym technologiom, które wprost będą pozytywnie długoterminowo wpływać na ekosystemy wodne. Przewiduje się, że inwestycje potencjalnie realizowane w ramach tego projektu, np. innowacje w zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym przyczynią się do ograniczenia zużycia zasobów wodnych oraz ograniczenia odprowadzenia zanieczyszczeń do środowiska. Przewiduje się, że przeważająca większość działań planowanych do realizacji w ramach projektów flagowych nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko w perspektywie długoterminowej.



W ramach celu szczegółowego C2. *Zapewnienie inkluzywnej transformacji cyfrowej w gospodarce i społeczeństwie regionu* działania inwestycyjne skupione będą w obszarze działania kierunkowego D.2.1. Wspieranie kompleksowej transformacji cyfrowej MŚP będą charakteryzowały się głównie oddziaływaniem neutralnym, co związane jest z ich charakterystyką. W ramach działania zostaną podjęte inicjatywy na rzecz transformacji cyfrowej, np. platformy Internetu Rzeczy, urządzenia i aplikacje mobilne, zaawansowane interakcje człowiek-maszyna, zautomatyzowane i zrobotyzowane systemy z wykorzystaniem inteligentnych czujników i sztucznej inteligencji, rozszerzoną i wirtualną rzeczywistość, systemy zarządzania wielkimi zbiorami danych, blockchain, prosumenckie modele biznesu, strony internetowe, sklepy online, platformy komunikacyjne z klientami oraz aktywność w mediach społecznościowych i korzystanie z usług w chmurze, komunikatorów, platform konferencyjnych bądź oprogramowania do zdalnej pracy. Wymienione działania, niezależnie od skali oraz rodzaju działalności, nie będą miały wpływu na stan wód i ich jakość. W ramach działania D.2.2. Tworzenie inteligentnych produktów i usług sektora publicznego, wychodzących naprzeciw wyzwaniom społecznym przewiduje się, np. promowanie budowy konsorcjów przedsiębiorstw i miast w kontekście projektów inteligentnych miast oraz integracji działań związanych ze zbieraniem danych, ich przetwarzaniem i ponownym wykorzystaniem, a także dzięki wdrożeniu inteligentnych rozwiązań w obszarze transportu, edukacji, zdrowia, kultury czy zarządzania mediami i środowiskiem. Inwestycje powiązane bezpośrednio w obszarze transportu mogą bezpośrednio oddziaływać na środowisko, jednak to oddziaływanie będzie tymczasowe oraz krótkotrwałe i ustąpi w chwili zakończenia etapu realizacji inwestycji. W zakresie działania D.2.2. realizowane będą również aktywności promujące budowanie świadomości wpływu na środowisko oraz rozwiązywania problemów ekologicznych (np. poprzez inteligentne urządzenia, sztuczną inteligencję). Z tego względu należy spodziewać się zarówno pośredniego jak i bezpośredniego, pozytywnego oddziaływania na środowisko, w tym również w odniesieniu do ekosystemów wodnych.

Przepisy krajowe jak i prawodawstwo unijne zabraniają realizowania przedsięwzięć, które mogą pogorszyć stan wód powierzchniowych i podziemnych pod względem jakościowym i ilościowym, a także podejmowania działań, które mogłyby ograniczyć ich funkcje ekologiczne. Zgodnie z art. 120 obecnie obowiązującej Ustawy z dnia 20 lipca 2017r. Prawo Wodne (t.j. Dz.U. 2020 poz. 310), zapewnienie odpowiedniej jakości wód ujmowanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi oraz zaopatrzenia zakładów wymagających wody wysokiej jakości, a także ochronę zasobów wodnych, realizowane jest m.in. poprzez ustanowienie stref ochronnych ujęć wody. Strefa ochronna obejmuje wyłącznie teren ochrony bezpośredniej albo teren ochrony bezpośredniej i teren ochrony pośredniej. Teren ochrony bezpośredniej wyznacza się z urzędu, natomiast teren ochrony pośredniej, który obejmuje obszar zasilania ujęcia wody, wyznacza się na podstawie ustaleń zawartych w dokumentacji hydrogeologicznej tego ujęcia. Zgodnie z brzmieniem Ustawy, na terenie ochrony bezpośredniej zakazuje się użytkowania gruntów do celów niezwiązanych z eksploatacją ujęcia wody.

W strefach ochronnych wód obowiązują zakazy, nakazy i ograniczenia w zakresie użytkowania gruntów oraz korzystania z wody. Ustalane na podstawie Ustawy Prawo Wodne zakazy i ograniczenia obowiązujące na terenach ochrony pośredniej powinny zminimalizować potencjalne zagrożenia dla ujęć i źródeł wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi w zakresie tych przedsięwzięć, które mogą charakteryzować się takim oddziaływaniem w przypadku realizacji Projektu RSI WSL 2030.

Zgodnie z art. 130 ust. 1 obowiązującej Ustawą Prawo Wodne do robót lub czynności powodujących zmniejszenie przydatności ujmowanej wody lub wydajności ujęcia zalicza się między innymi: przechowywanie lub składowanie odpadów promieniotwórczych; rolnicze wykorzystanie ścieków; lokalizowanie magazynów produktów ropopochodnych oraz innych substancji, a także rurociągów do ich transportu; lokalizowanie składowisk odpadów niebezpiecznych, innych niż niebezpieczne i obojętne oraz obojętnych; stosowanie i składowanie chemicznych środków zimowego utrzymania dróg. Większość przewidywanych oddziaływań względem analizowanego elementu środowiska będzie miała charakter pozytywny lub neutralny, a potencjalne negatywne oddziaływanie w większości związane jest z budową, przebudową lub rozbudową infrastruktury oraz obiektów kubaturowych i ustąpi w chwili zakończenia prac. Przewiduje się zatem, że postępując zgodnie z obecnie obowiązującym prawem, po racjonalnej analizie pod względem lokalizacji oraz odpowiednim doborze rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych, realizacja Projektu nie powinna spowodować zagrożeń dla ujęć i źródeł wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Istotnym elementem, jaki będzie wpływał na bezpieczeństwo w kontekście stanu wód i ich jakości będzie kolizja lub bliskość infrastruktury z sieciami wodnymi oraz granicami głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP). Przy zachowaniu optymalnego buforu lokalizacyjnego od granic GZWP, oddziaływanie powinno ograniczyć się tylko do bezpośrednich oddziaływań o charakterze lokalnym i tymczasowym.

Skala wywoływanych potencjalnych negatywnych oddziaływań środowiskowych zależeć będzie w znacznym stopniu od lokalnych uwarunkowań i zastosowanych rozwiązań ograniczających negatywny wpływ na środowisko. W związku z tym potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko można ograniczyć do racjonalnego poziomu poprzez dobrze przemyślany wybór lokalizacji oraz odpowiedni dobór rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych. Ponadto prawidłowy projekt, uwzględniający potrzeby ochrony środowiska zarówno na etapie realizacji, jak i w fazie eksploatacji inwestycji, także pozwoli istotnie ograniczyć te oddziaływania.

Zgodnie z art. 140 obowiązującej Ustawą Prawo Wodne (t.j. Dz.U. 2020 poz. 310), na obszarach ochronnych, ustanowionych na podstawie art. 141 ww. Ustawy, może być zakazane lub ograniczone wykonywanie robót lub czynności, które mogą spowodować trwałe zanieczyszczenie gruntów lub wód, obejmujących m.in. wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi; rolnicze wykorzystanie ścieków; stosowanie nawozów oraz środków ochrony roślin; lokalizowanie nowych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko; składowanie opakowań po nawozach i środkach ochrony roślin; stosowanie i składowanie chemicznych środków zimowego utrzymania dróg.

Ze względu na ochronę zasobów wodnych, obiekty uciążliwe powinny być lokowane, w miarę możliwości, poza wyznaczonymi obszarami ochronnymi (jeżeli zostały ustanowione), ze wskazaniem ich lokalizacji poza proponowanymi granicami zbiornika. Należy dążyć do wprowadzenia takich rozwiązań technicznych i organizacyjnych, żeby w maksymalny ekonomicznie uzasadniony sposób ograniczyć negatywny wpływ istniejącej infrastruktury technicznej na środowisko gruntowo-wodne.

Przy spełnianiu zasad ochrony i uwzględnieniu nakazów, zakazów i ograniczeń związanych z ochroną zasobów wód w granicach obszarów ochronny, o ile zostały wyznaczone, nie przewiduje się, aby realizacja Projektu spowodowała zagrożenia dla wód podziemnych, w szczególności Głównych Zbiorników Wód Podziemnych.

W ramach celu szczegółowego C2 realizowane będą następujące projekty flagowe: „Cyfrowe rozwiązania dla usług publicznych”, „Huby Innowacji Cyfrowych”. Opisane w ramach projektu flagowego „Huby Innowacji Cyfrowych” działania, ze względu na swój ogólny charakter oraz zakres (tj. usługi doradcze), nie będą negatywnie oddziaływać na środowisko. Poszczególne działania skupione wokół tego projektu będą charakteryzowały się głównie oddziaływaniem neutralnym. Z kolei projekt flagowy „Cyfrowe rozwiązania dla usług publicznych” jest projektem, w ramach którego inwestycje w swym zakresie zawierają wsparcie tworzenia regionalnych cyfrowych produktów i usług publicznych dla rozwoju zielonej energetyki, gospodarki obiegu zamkniętego, zaopatrzenia w wodę i oczyszczania ścieków, odnowy środowiskowej i transformacji gospodarczej. Są to zatem działania wprost polegające na poprawie stanu środowiska, w tym stanu wód, ich jakości i dostępnych zasobów. Należy zatem przyjąć, że inwestycje potencjalnie realizowane w ramach projektu „Cyfrowe rozwiązania dla usług publicznych” będą pośrednio i bezpośrednio pozytywnie wpływać na jakość i zasoby wodne w perspektywie długoterminowej. Nie wyklucza się natomiast negatywnego oddziaływania na etapie budowy, rozbudowy lub przebudowy oraz rozruchu, natomiast oddziaływanie to będzie miało charakter krótkoterminowy, które ustąpi w chwili zakończenia inwestycji.

Przeważająca większość działań planowanych w ramach celu szczegółowego C3. *Wspieranie konkurencyjności i skutecznej transformacji podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji w kierunku krajowych i międzynarodowych czempionów* będzie neutralnie, względnie pośrednio pozytywnie oddziaływać na środowisko. Oddziaływanie to będzie miało charakter długoterminowy.

W ramach działania D.3.1. Kompleksowe wsparcie start-upów z uwagi na zakres i charakterystykę rozwiązań, tj. działania na rzecz dalszego wzmocnienia środowiska podmiotów zapewniających finansowanie na etapie seed, finansowanie istniejących i nowych funduszy, rozwój relacji partnerskich z animatorami środowisk start-upowych, potencjalne inwestycje skupione w ramach działania D.3.1. będą charakteryzowały się głównie oddziaływaniem neutralnym. W ramach działania D.3.2. Aktywizowanie środowisk klastrowych przewiduje się wspieranie rozwoju inicjatyw klastrowych. Z uwagi na opisany charakter działań przewiduje się, że potencjalne inwestycje realizowane w ramach działania D.3.2. nie będą negatywnie oddziaływać na środowisko. Poszczególne działania będą charakteryzowały się względnie neutralnym oddziaływaniem. W ramach działania D.3.3. – Wspieranie transformacji i internacjonalizacji podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji przewiduje, że realizacja potencjalnych inwestycji polegających, np. na wspieraniu aktywności MŚP poprzez system voucherów, wspieranie w zakresie promocji eksportu czy też budowania aktywności na arenie międzynarodowej nie będzie miała wpływu na omawiany element środowiska i nie wpłynie na pogorszenie jego stanu w porównaniu do stanu zidentyfikowanego. Wymienione powyżej działania mają charakter promocyjny i nie spowoduje negatywnego wpływu na środowisko.

W ramach celu szczegółowego C3 realizowane będą następujące projekty flagowe: „Ekoinnowacje w regionie”, „Śląskie parki naukowo-technologiczne”, „Śląskie – polska dolina technologii dla medycyny”, „Śląska platforma start-upów”, „Inkubacja firm technologicznych 3.0”. Zakres działań opisywanych w ramach wymienionych wyżej projektów flagowych w przeważającej części mają charakter ogólny. Należy zatem przyjąć, że tylko inwestycje związane z budową, przebudową lub rozbudową infrastruktury oraz obiektów kubaturowych mogą mieć potencjalny negatywny wpływ na środowisko, w tym na zasoby wodne i ich jakość. Należy natomiast zwrócić uwagę, że znaczna część

działań zaplanowanych do realizacji w ramach projektów flagowych („*Śląska platforma start-upów*”, „*Inkubacja firm technologicznych 3.0*”, „*Śląskie – polska dolina technologii dla medycyny*”) ma na celu, np. promocję przedsiębiorczości, wsparcie finansowe, zwiększenie przeżywalności młodych firm, stworzenie programów wsparcia, a więc nie kreuje polityki mogącej takie oddziaływanie spowodować. W ramach projektów „*Śląskie parki naukowo-technologiczne*” oraz „*Ekoinnowacje w regionie*” realizowane będą m.in. działania ukierunkowane na generowanie i wdrażanie zielonych innowacji technologicznych oraz inwestycje w zakresie wysokospecjalistycznych centrów przemysłowych i badawczych. Są to działania dedykowane innowacyjnym technologiom, które wprost będą pozytywnie długoterminowo wpływać na ekosystemy wodne. Przewiduje się, że inwestycje potencjalnie realizowane w ramach tego projektu, np. innowacje w zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym przyczynią się do ograniczenia zużycia zasobów wodnych oraz ograniczenia odprowadzenia zanieczyszczeń do środowiska. Przewiduje się, że przeważająca większość działań planowanych do realizacji w ramach projektów flagowych nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko w perspektywie długoterminowej.

W ramach celu szczegółowego C4. *Rozwijanie kompetencji pracowników i podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji na rzecz inteligentnych specjalizacji, transformacji cyfrowej i innowacyjnej przedsiębiorczości* przewidywane do realizacji działania będą miały charakter neutralny.

W ramach działania D.4.1. *Rozwój kompetencji pracowników i przedsiębiorstw dla konkurencyjności gospodarki regionalnej, z uwagi na planowany zakres inwestycji, np. wspieranie rozwoju kompetencji cyfrowych, skupienie na zaawansowanych kompetencjach z zakresu cyberbezpieczeństwa i gospodarki opartej o dane*, nie przewiduje się, aby ww. działania wpływały negatywnie na stan wód. Omawiane inwestycje będą charakteryzowały się głównie oddziaływaniem neutralnym. W ramach działania D.4.2. *Wzmacnianie regionalnego ekosystemu innowacji województwo śląskie będzie kontynuowało inicjatywy na rzecz regionalnego ekosystemu innowacji poprzez dalszą działalność Sieci Regionalnych Obserwatoriów Specjalistycznych (SO RIS) oraz upowszechnienie idei regionalnych cyfrowych hubów innowacji*. Wyżej wymienione działania nie kreują polityki mogącej wywoływać negatywne oddziaływanie na środowisko, w tym nie spowoduje pogorszenia stanu ekosystemów wodnych w porównaniu do stanu zidentyfikowanego. W ramach działania D.4.3. *Umiejdzynarodowienie podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji* potencjalne projekty, ze względu na swoją charakterystykę, nie będą generować negatywnego oddziaływania na jakość i zasoby wodne. Potencjalne inwestycje będą odznaczały się głównie oddziaływaniem neutralnym, względnie pośrednim. W ramach ww. działania promowane będzie budowanie otwartości na nowe trendy technologiczne i rynkowe przez wspieranie procesu przygotowawczego do udziału MŚP, instytucji otoczenia biznesu oraz podmiotów szkolnictwa wyższego i nauki w międzynarodowych programach na rzecz rozwoju innowacji. W szczególności wspierane będą działania szkoleniowe i doradcze w zakresie rozwoju kwalifikacji zespołów naukowo-badawczych, w tym w kontekście wzmocnienia ich kompetencji w kierunku dyfuzji innowacji w dziedzinach związanych z inteligentnymi specjalizacjami. Z tego względu przewiduje się, np. rozwój systemów ochrony środowiska oraz tworzenia, np. narzędzi usprawniających procesy decyzyjne.

W ramach celu szczegółowego C4 realizowane będą następujące projekty flagowe: „*Sieć Regionalnych Obserwatoriów Specjalistycznych (SO RIS)*”, „*Program podnoszenia i zmiany kwalifikacji zawodowych na potrzeby zielonej energetyki*”, „*Laboratorium Nowych Technologii w Żorach*”. Zakres działań opisywanych w ramach wymienionych wyżej projektów flagowych w znacznej części będą

miały charakter pozytywnego pośredniego oddziaływania długoterminowego, co wynika z planowanych do osiągnięcia efektów tych projektów. W ramach ww. projektów przewiduje się wzrost świadomości ekologicznej oraz ułatwienie dostępu do aktualnej wiedzy z zakresu inteligentnych specjalizacji (projekt „Sieć Regionalnych Obserwatoriów Specjalistycznych”). Z kolei projekt „Program podnoszenia i zmiany kwalifikacji zawodowych na potrzeby zielonej energetyki” pozwoli rozwijać systemy efektywnego kształcenia zawodowego w obszarze energetyki (w tym np. energetyki odnawialnej, której rozwój pozwoli na zredukowanie ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery, a następnie na ograniczenie deponowania tych zanieczyszczeń do wód). Z kolei w przypadku projektu „Laboratorium Nowych Technologii w Żorach” zakres obejmuje realizację centrum technologicznego, dzięki którego upowszechnione zostaną zagadnienia związane z nowymi technologiami, ukierunkowaniem kształcenia dzieci i młodzieży z wykorzystaniem nowoczesnych technologii. Można stwierdzić, że pośrednio przez realizację ww. projektów, oddziaływanie na środowisko ulegnie zmniejszeniu, a przynajmniej pozostanie na tym samym poziomie i nie ulegnie pogorszeniu w stosunku do aktualnego zidentyfikowanego stanu. Należy jednak przyjąć, że tylko inwestycje związane z budową, przebudową lub rozbudową infrastruktury oraz obiektów kubaturowych (np. budowa centrum technologicznego) mogą mieć potencjalny negatywny wpływ na środowisko, przy czym oddziaływanie na zasoby wodne przy tego typu inwestycjach jest zminimalizowane (pozwolenie na budowę, decyzja środowiskowa, karta informacyjna przedsięwzięcia), wynikające z stosowania się do aktualnie obowiązującego prawa.

Wobec kierunkowego charakteru zapisów Projektu (brak szczegółowych informacji dotyczących zasięgu i technologii), w przypadku działań mogących potencjalnie wymagać przeprowadzenia procedury oddziaływania na środowisko, należy w sposób szczegółowy ocenić wpływ planowanych inwestycji na stan Głównych Zbiorników Wód Podziemnych zlokalizowanych na terenie województwa śląskiego oraz stan ujęć i źródeł wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Należy jednak podkreślić, że realizacja tylko niektórych inwestycji, głównie polegających na budowie, przebudowie lub rozbudowie infrastruktury oraz obiektów kubaturowych może potencjalnie podlegać procedurze oceny oddziaływania na środowisko, a większość prognozowanych działań będzie oddziaływać pozytywnie lub neutralnie na zidentyfikowany stan środowiska.

### 4.3. PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI

Analiza potencjalnych działań w ramach celu szczegółowego C1 będzie miała związek z realizacją przedsięwzięć inwestycyjnych obejmujących prace ziemne w zakresie budowy, przebudowy obiektów budowlanych i infrastruktury technicznej i przemysłowej (instalacje w skali pilotażowej jak i przemysłowej) w wyniku rozwoju działalności badawczo-rozwojowej. Działania, dla których zidentyfikowano wpływ na powierzchnię ziemi i gleby to D.1.2, D.1.2 i D.1.3. Wpływ ten należy ocenić jako pozytywny bezpośredni i długoterminowy, gdyż z uwagi na charakter i potencjalną ich lokalizację na terenach przekształconych antropogenicznie, zurbanizowanych z istniejącą zabudową nie będą ingerować w naturalne ukształtowanie powierzchni i pokrywą glebową.

Działanie *D.1.1. Dynamizowanie inteligentnych specjalizacji* obejmuje przedsięwzięcia i działalności związane z rozwojem współpracy badawczo-wdrożeniowej, w wyniku której mogą być realizowane przedsięwzięcia inwestycyjne o różnej skali od laboratoryjnej po skalę przemysłową. Przy czym należy przypuszczać, iż przedsięwzięcia koncentrować się będą wokół istniejących ośrodków naukowo-

badawczych uczestniczących w konsorcjach regionalnych na rzecz realizacji agend badawczych w obszarach regionalnych inteligentnych specjalizacji. Podobnie działanie D.1.2. Wdrażanie innowacji w przedsiębiorstwach wiąże się z realizacją projektów badawczo-wdrożeniowych skutkujących rozbudową instalacji badawczych jak i przemysłowych, przy czym głównymi realizatorami /inwestorami przedsięwzięć infrastrukturalnych o różnej skali (TRL6-TRL10) będą przedsiębiorstwa (sektor MŚP). Natomiast, w ramach działania D.1.3. Wzmacnianie infrastruktury badawczej na rzecz regionalnego partnerstwa nauka-biznes potencjalne przedsięwzięcia mające wpływ na powierzchnię ziemi i gleby będą miały inwestycje związane z rozwojem infrastruktury badawczej.

Oddziaływania na powierzchni ziemi na etapie realizacji będą miały charakter bezpośredni i wiązać się będą z przekształcaniem powierzchni ziemi, w większości gruntów o charakterze antropogenicznym. Uwarunkowane będzie przede wszystkim niezbędnymi pracami ziemnymi na etapie budowy, gdzie odpowiednia organizacja placu budowy, stosowanie sprawnych urządzeń i maszyn budowlanych powinny ograniczyć potencjalny negatywny wpływ. Charakter oddziaływania będzie krótkotrwały. Długotrwałe oddziaływanie wiązać się będzie z trwałym przekształceniem i niwelacją powierzchni terenu związanych z nowymi obiektami budowlanymi, instalacjami. Ze względu na lokalizację na terenach zurbanizowanych wpływ ten przewiduje się jako potencjalnie mały. Niemniej powinny być uwzględnione działania minimalizującego dla zachowania właściwości funkcji ekosystemowych pełnionych przez glebę w mieście, tj. odpowiednie prowadzenie prac ziemnych, zachowanie jak największego areалу powierzchni biologicznie czynnej. Planowane działania wiązać się mogą z trwałym przekształceniem powierzchni ziemi i będą miały potencjalny negatywny wpływ. Istotne będzie również zapobieganie ewentualnym zdarzeniom, zarówno na etapie budowy jak i użytkowania wpływającym na jakość gleb, poprzez ograniczanie ryzyka ich zanieczyszczenia.

W ramach celu szczegółowego C1 realizowane będą następujące projekty flagowe: „*Testowanie innowacji społecznych i technologicznych*”, „*Mapa regionalnej kluczowej infrastruktury badawczej*”, „*Śląskie – polska dolina technologii dla medycyny*”, „*Śląskie parki naukowo-technologiczne*”, „*Ekoinnowacje w regionie*”. Opisane w ramach poszczególnych projektów działania w przeważającej części mają charakter zróżnicowany opierający się na współpracy, usługach, działalność badawczo-wdrożeniowa, jednakże nie wyklucza się realizacji przedsięwzięć o charakterze inwestycyjnym. Inwestycje związane z budową, przebudową lub rozbudową infrastruktury oraz obiektów kubaturowych mogą mieć potencjalny negatywny wpływ na środowisko, w tym na powierzchnię ziemi i gleby, opisany szczegółowo powyżej.

W ramach celu szczegółowego C2. *Zapewnienie inkluzywnej transformacji cyfrowej w gospodarce i społeczeństwie regionu* zaplanowane przedsięwzięcia będą miały zróżnicowany wpływ ze względu na różnorodny charakter działań.

Działanie D.2.1. Wspieranie kompleksowej transformacji cyfrowej MŚP charakteryzuje się potencjalnym oddziaływaniem neutralnym ze względu na charakter wdrażanych przedsięwzięć nie wpływających na powierzchnię terenu i gleby, zorientowanych na wdrażanie technologii cyfrowych, m.in. wykorzystujących technologie Internetu Rzeczy, urządzenia i aplikacje mobilne, automatyzację i robotyzację procesów produkcyjnych, sztucznej inteligencji, rozszerzonej rzeczywistości, wdrażanie nowych modeli gospodarczych.

Działanie D.2.2. Tworzenie inteligentnych produktów i usług sektora publicznego, wychodzących naprzeciw wyzwaniom społecznym może mieć potencjalny, bezpośredni długoterminowy wpływ na powierzchnię ziemi i gleby. Dotyczy on terenów miejskich, powierzchni terenu już przekształconego, zatem charakter tych działań można zakwalifikować jako pozytywny, ze względu na zachowanie naturalnych walorów powierzchni ziemi i gleb na terenie województwa.

Na terenach zurbanizowanych należy przypuszczać, iż wpływ na powierzchnię ziemi związany będzie z lokalizowaniem infrastruktury, obiektów wykorzystujących technologie informacyjno-komunikacyjne dla zwiększenia interaktywności i wydajności infrastruktury miejskiej i jej komponentów składowych. Wiązać się to może również z lokalizowaniem nowych obiektów i przeprowadzeniem prac ziemnych zatem, wpływ na powierzchnię terenu i gleby będzie analogiczny jak w przypadku działań w ramach celu szczegółowego C1.

W ramach celu szczegółowego C2 realizowane będą następujące projekty flagowe: „Cyfrowe rozwiązania dla usług publicznych”, „Huby Innowacji Cyfrowych”. Opisane w ramach projektu flagowego „Huby Innowacji Cyfrowych” będą miały neutralny wpływ na analizowany komponent środowiska.

Realizacja celu szczegółowego C3. *Wspieranie konkurencyjności i skutecznej transformacji podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji w kierunku krajowych i międzynarodowych czempionów*, poprzez wdrażanie działań D.3.1, D3.2, D.3.3. będzie w większości neutralne na powierzchnię terenu i gleby, za wyjątkiem przedsięwzięć inwestycyjnych przewidzianych w ramach działania D.3.3, gdzie potencjalnie występuje możliwość realizacji prac budowlanych w celu przygotowania terenów inwestycyjnych. Charakter tych działań należy ocenić jako potencjalnie negatywny związany z zabudową i uszczelnieniem powierzchni ziemi związany z realizacją nowych potencjalnych inwestycji zwłaszcza na terenach tzw. greenfield. Przedsięwzięcia wykorzystujące tereny zdegradowane, przemysłowe będą miały charakter pozytywny. Minimalizacja negatywnego wpływu powinna uwzględniać wymagania i warunki dla lokalizacji tego typu inwestycji oraz stosowanie na etapie projektowania rozwiązań o małym wpływie na powierzchnię ziemi i gleby poprzez minimalizację powierzchni zabudowy, uwzględnienie możliwie największej powierzchni zieleni w zagospodarowaniu terenu i odpowiedni dobór technik i technologii stosowanych w budownictwie, tj. najlepszych dostępnych technik.

W ramach celu szczegółowego C3 realizowane będą następujące projekty flagowe: „Ekoinnowacje w regionie”, „Śląskie parki naukowo-technologiczne”, „Śląskie – polska dolina technologii dla medycyny”, „Śląska platforma start-upów”, „Inkubacja firm technologicznych 3.0”. Zakres działań opisywanych w ramach wymienionych wyżej projektów flagowych w przeważającej części mają zróżnicowany charakter – głównie neutralny, przy czym przedsięwzięcia o charakterze inwestycyjnym związane z koniecznością wykonywania prac ziemnych mogą mieć potencjalny negatywny wpływ na powierzchnię terenu i gleby.

W ramach celu szczegółowego C4. *Rozwijanie kompetencji pracowników i podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji na rzecz inteligentnych specjalizacji, transformacji cyfrowej i innowacyjnej przedsiębiorczości* przewidywane do realizacji działania będą miały charakter neutralny. Realizowane działania w ramach celu: D.4.1. Rozwój kompetencji pracowników i przedsiębiorstw dla konkurencyjności gospodarki regionalnej, D.4.2. Wzmacnianie regionalnego ekosystemu innowacji, D.4.3. Umiędzynarodowienie podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji obejmować będą

przedsięwzięcia związane m.in. z rozwojem kompetencji kadr, które nie mają wpływu na stan i ukształtowanie powierzchni ziemi i gleb.

#### 4.4. PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA NA POWIETRZE

Działania zaproponowane do realizacji w ramach Projektu RSI WSL 2030 w zależności od rodzaju planowanych przedsięwzięć oraz ich skali będą charakteryzowały się różnym stopniem oddziaływania na jakość powietrza w woj. śląskim. W Projekcie RSI WSL: 2030 dla każdego z celów szczegółowych (C1, C2, C3, C4) wskazano obszary działań kierunkowych, nie konkretyzując zarazem planowanych do realizacji przedsięwzięć. Niemniej jednak zważywszy na istotę dokumentu, wyrażonego działaniami kierunkowymi, które w większości mają charakter działań administracyjnych, promocyjnych i organizacyjnych (w tym usług doradczych, działań konsultingowych, działań z obszaru mentoringu, usług szkoleniowych, itp.) zakłada się, że zdecydowana większość działań realizowanych w ramach RSI WSL 2030 nie będzie powodowała negatywnego oddziaływania na środowisko.

Potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko może wystąpić jedynie w odniesieniu do projektów inwestycyjnych związanych z budową lub rozbudową infrastruktury. Mając na uwadze specyfikę przedsięwzięć planowanych w ramach Projektu RSI WSL 2030, możliwe negatywne oddziaływanie inwestycji na środowisko będzie występowało głównie w przypadku celu szczegółowego C1. *Zwiększenie zdolności podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji do generowania i wdrażania innowacji oraz nowoczesnych rozwiązań technologicznych*), w efekcie realizacji działań kierunkowych D.1.1. Dynamizowanie inteligentnych specjalizacji); D.1.2. Wdrażanie innowacji w przedsiębiorstwie) oraz D.1.3. Wzmocnienie infrastruktury badawczej na rzecz regionalnego partnerstwa nauka-biznes). Bezpośrednie oddziaływanie na powietrze atmosferyczne, jako komponentu środowiska naturalnego będzie efektem działań inwestycyjnych w obszarze budowy/rozbudowy infrastruktury badawczo-wdrożeniowej (D.1.1), rozbudowy infrastruktury B+R w przedsiębiorstwach (D.1.2) oraz infrastruktury badawczej w jednostkach naukowo (D.1.3). Z uwagi na charakter planowanych działań, zakłada się, iż może im towarzyszyć negatywne, krótkoterminowe oddziaływanie na środowisko, o charakterze lokalnym, związane z emisją spalin z urządzeń eksploatowanych na terenie prowadzonych prac budowlano-remontowych oraz unosem pyłów do atmosfery wskutek prowadzonych prac budowlanych. Z uwagi na specyfikę oddziaływań, które są typowe dla przedsięwzięć budowlanych, zakłada się, iż negatywne oddziaływania ustąpią w chwili zakończenia wszelkich prac związanych z budową/rozbudową infrastruktury. Dodatkowo, należy mieć na uwadze, że realizacja wskazanych powyżej działań odbywać się będzie z poszanowaniem zasad zrównoważonego rozwoju, co poniekąd stanowi gwarant stosowania na etapie realizacji inwestycji technologii i komponentów przyjaznych środowisku. Działanie D.1.1 ukierunkowane jest na rzecz wzmocnienia potencjału innowacyjnego podmiotów w inteligentnych specjalizacjach (np. KIS 4 – Zrównoważone energetyka - Wysokosprawne, niskoemisyjne i zintegrowane układy wytwarzania, magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii; KIS 3. Biotechnologiczne i chemiczne procesy, bioprodukty i produkty chemii specjalistycznej oraz inżynierii środowiska – Nowoczesne biotechnologie w ochronie środowiska<sup>129</sup>), tym samym przewiduje się, że realizacja ww. działań pośrednio i bezpośrednio przyczyni się do powstania energooszczędnych i niskoemisyjnych obiektów. Z uwagi na fakt, iż potencjalne inwestycje skupione w obrębie działania D.1.2 stanowią głównie lokalne inwestycje punktowe związane z rozbudową nowej generacji infrastruktury, przewiduje się,

<sup>129</sup> Krajowe Inteligentne Specjalizacje, [https://archiwum.ncbr.gov.pl/fileadmin/user\\_upload/import/tt\\_content/files/5\\_wykaz\\_krajowych\\_inteligentnych\\_specjalizacji\\_grudzien\\_2017.pdf](https://archiwum.ncbr.gov.pl/fileadmin/user_upload/import/tt_content/files/5_wykaz_krajowych_inteligentnych_specjalizacji_grudzien_2017.pdf); dostęp z dn. 17.03.2021



że negatywne oddziaływania na powietrze, o charakterze krótkoterminowym i lokalnym, mogą wystąpić jedynie w fazie prac remontowo-budowlanych i ustąpią bezpośrednio po ich zakończeniu. Pozostałe potencjalne inwestycje realizowane w ramach działania D1.2, związane m.in. z pracami w obszarze administracyjno-prawnym (zabezpieczenie własności intelektualnej, certyfikacja, zatrudnianie specjalistów) w perspektywie długo i krótkoterminowej nie będą miały wpływu na powietrze atmosferyczne. Z uwagi na zbliżony do wskazanych w działaniu D1.2 charakter inwestycji planowanych w ramach działania D1.3, prognozuje się, że zakres oddziaływań będzie tożsamy. Realizacja działań w ramach celu szczegółowego C1 spowoduje również wystąpienie oddziaływań o charakterze bezpośrednim i długoterminowym. Pozytywne oddziaływania stanowią będą następstwo zastosowania w nowopowstałych budynkach, obiektach innowacyjnych, niskoemisyjnych i energooszczędnych rozwiązań technologicznych.

W realizację celu szczegółowego C1 wpisują się następujące projekty flagowe: „*Testowanie innowacji społecznych i technologicznych*”; „*Mapa regionalnej kluczowej infrastruktury badawczej*”; „*Śląskie – polska dolina technologii dla medycyny*”; „*Śląskie parki naukowo-technologiczne*”, a także „*Ekoinnowacje w regionie*”. Stwierdza się, że tylko inwestycje związane z budową, przebudową lub rozbudową infrastruktury oraz obiektów kubaturowych mogą mieć potencjalny negatywny wpływ na powietrze atmosferyczne, którego charakter i skala będą tożsame z oddziaływaniami opisanymi dla działań D1.1, D1.2 oraz D1.3. Z uwagi na specyfikę Projektu RSI WSL 2030, działanie kierunkowe D.1.2, będzie się charakteryzowało głównie neutralnym i pozytywnym typem oddziaływań. Celem działania D2.1 jest wsparcie kompleksowej transformacji cyfrowej MŚP, poprzez rozwój w przedsiębiorstwie wszystkich obszarów związanych z digitalizacją. Usprawnienie systemu zarządzania, transferu i przesyła danych, realizowane w zgodzie z zasadą zrównoważonego, w perspektywie długoterminowej obniży koszty eksploatacyjne w skutek obniżenia materiałochłonności realizowanych prac. Tym samym pośrednim skutkiem realizowanych działań będzie oddziaływanie pozytywne o charakterze długoterminowym. Niemniej jednak, należy mieć na uwadze, że w efekcie działań realizowanych w ramach D2.1 za wyjątkiem oddziaływań pozytywnych, nastąpi wzrost m.in. wzrost zapotrzebowania na produkty (narzędzia i sprzęt teleinformatyczny) oraz usługi on-line, które bezpośrednio przełożą się na wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną. Aby zaspokoić rosnące potrzeby w obszarze usług teleinformatycznych może nastąpić wzrost emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego w efekcie uruchomionych celem zaspokojenia popytu procesów technologicznych. Tym samym realizacja inwestycji w obszarze działania D2.1, może powodować negatywne oddziaływania o charakterze lokalnym. Pozytywny wpływ na środowisko, w tym na powietrze atmosferyczne, może nastąpić w efekcie realizacji działania D2.2 w ramach celu szczegółowego C2. Celem działania D2.2 jest wsparcie przedsiębiorstw m.in. w opracowaniu inteligentnych produktów i usług (w tym w szczególności inteligentnych urządzeń, sztucznej inteligencji oraz metod analizy dużych zbiorów danych), które docelowo stanowią mają odpowiedź na wyzwania obecnego świata, a więc uwzględniały będą potrzebę promowania i wyboru w procesie decyzyjnym pro środowiskowych i niskoemisyjnych rozwiązań. Tym samym zakłada się, iż realizacja inwestycji w obszarze D2.2, skutkowałą będzie długoterminowym, pozytywnym oddziaływaniem na komponenty środowiska (w tym powietrze).

W ramach celu szczegółowego C2 planuje się realizację projektów flagowych: „*Cyfrowe rozwiązania dla usług publicznych*” oraz „*Huby Innowacji Cyfrowych*”, których realizacja ma wspierać tworzenie regionalnych cyfrowych produktów i usług publicznych dla rozwoju w województwie zielonej energetyki, gospodarki obiegu zamkniętego, oraz sprzyjać odnowie środowiskowej i transformacji

gospodarczej. Wskazane powyżej działania będą wywierały pozytywne efekty w odniesieniu niemalże do wszystkich komponentów środowiska, w tym powietrza atmosferycznego.

Z uwagi na charakter działań kierunkowych D3.1, D3.2 oraz D3.3 w ramach celu szczegółowego C3, większość planowanych projektów nie będzie generowała znaczącego oddziaływania (w szczególności oddziaływania negatywnego) względem powietrza atmosferycznego. Tym samym wskazane powyżej działania będą się charakteryzowały oddziaływaniem neutralnym. W ramach celu szczegółowego C3 realizowane będą następujące projekty flagowe: „*Ekoinnowacje w regionie*”, „*Śląskie parki naukowo-technologiczne*”, „*Śląskie – polska dolina technologii dla medycyny*”, „*Śląska platforma start-upów*” oraz „*Inkubacja firm technologicznych 3.0*”. Zakres działań opisanych we wskazanych powyżej projektach ma w większości charakter neutralny, a potencjalnie negatywny wpływ na środowisko, mogą mieć jedynie inwestycje związane z budową, przebudową lub rozbudową infrastruktury oraz obiektów kubaturowych (analogicznie jak dla C1). Tym samym potencjalnie negatywne oddziaływanie będzie miało charakter tymczasowy (wystąpi w fazie budowy) i ustąpi po zrealizowaniu inwestycji. Należy również wspomnieć, iż w ramach projektów „*Śląskie parki naukowo-technologiczne*” oraz „*Ekoinnowacje w regionie*” realizowane będą m.in. działania ukierunkowane na generowanie i wdrażanie zielonych innowacji technologicznych oraz inwestycje w zakresie wysokospecjalistycznych centrów przemysłowych i badawczych, które w perspektywie długoterminowej przyczynią się m.in. do zminimalizowania stosowania energochłonnych technologii oraz promować będą stosowanie odnawialnych źródeł energii.

W odniesieniu do celu szczegółowego C4, przedsięwzięcia realizowane w ramach działania D.4.1, D.4.2 oraz D.4.3 będą charakteryzowały się głównie oddziaływaniem neutralnym. W ramach celu szczegółowego C4 realizowane będą następujące projekty flagowe: „*Sieć Regionalnych Obserwatoriów Specjalistycznych (SO RIS)*”, „*Program podnoszenia i zmiany kwalifikacji zawodowych na potrzeby zielonej energetyki*” oraz „*Laboratorium Nowych Technologii w Żorach*”. Realizacja działań w ramach planowanych projektów flagowych w przeważającej mierze będzie miała charakter pośredniego, długoterminowego oddziaływania pozytywnego, co wynika bezpośrednio z planowanych do osiągnięcia efektów tych projektów. Niemniej jednak negatywne oddziaływanie o charakterze lokalnym i krótkoterminowym, może wystąpić na etapie realizacji inwestycji (faza budowy).

Podsumowując, oddziaływania negatywne wystąpią głównie w efekcie realizacji działań związanych z rozbudową i budową infrastruktury badawczej i wdrożeniowej. Oddziaływania te będą miały charakter w większości lokalny i krótkoterminowy oraz ustąpią bezpośrednio po zakończeniu fazy inwestycyjnej.

#### 4.5. PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA NA KRAJOBRAZ

Analiza potencjalnych działań w ramach celu szczegółowego C1 będzie miała związek z realizacją przedsięwzięć inwestycyjnych obejmujących nowe obiekty lub przebudowę, rozbudowę istniejących obiektów w przestrzeniach zurbanizowanych, głównie miejskich. Charakter tego typu inwestycji w większości będzie mieć potencjalnie pozytywny wpływ na krajobraz kulturowy z uwagi na jego estetyzację, poprzez uwzględnianie na etapie projektowania aspektów zachowania ładu przestrzennego na danym obszarze. Niemniej jednak budowa różnorodnych instalacji o charakterze przemysłowym wiąże się z potencjalną zmianą charakteru warunków wizualno-estetycznych. Dlatego istotne jest na etapie projektowania i planowania inwestycji zastosowanie ograniczeń w zakresie lokalizacji dominant oraz estetyzacji obiektów w harmonii z przeznaczeniem terenu, otoczeniem i tożsamością miejsca.

Działania, dla których zidentyfikowano wpływ na krajobraz to D.1.2, D.1.2 i D.1.3. Wpływ ten należy ocenić jako pozytywny bezpośredni i długoterminowy, gdyż z uwagi na charakter i potencjalną ich lokalizację na terenach przekształconych antropogenicznie, zurbanizowanych z istniejącą zabudową nie będą ingerować w krajobraz zastany. Odmienny charakter przybierze w przypadku wyboru terenów typu greenfield mające znamiona naturalnych krajobrazów, wówczas lokalizowanie tego typu przedsięwzięć w szczególności powinna zostać szczegółowo przeanalizowana a w przypadku takiej lokalizacji realizowana z dbałością i w zgodzie z miejscowym ładem przestrzennym i warunkami ustalonymi w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego albo decyzji administracyjnej na podstawie ustawy z 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Istotne jest również estetyzacja przestrzeni, obejmująca realizację obiektów zgodnych z tożsamością miejsca w harmonii z otoczeniem.

Działanie D.1.1. Dynamizowanie inteligentnych specjalizacji obejmuje przedsięwzięcia i działalności związane z rozwojem współpracy badawczo-wdrożeniowej, w wyniku której mogą być realizowane przedsięwzięcia inwestycyjne o różnej skali, od laboratoryjnej po skalę przemysłową, przy czym należy przypuszczać, iż przedsięwzięcia koncentrować się będą wokół istniejących ośrodków naukowo-badawczych uczestniczących w konsorcjach regionalnych na rzecz realizacji agend badawczych w obszarach regionalnych inteligentnych specjalizacji. Podobnie działanie D.1.2. Wdrażanie innowacji w przedsiębiorstwach wiąże się z realizacją projektów badawczo-wdrożeniowych skutkujących rozbudową instalacji badawczych jak i przemysłowych, przy czym głównymi realizatorami /inwestorami przedsięwzięć infrastrukturalnych o różnej skali (TRL6-TRL10) będą przedsiębiorstwa (sektor MŚP). Natomiast, w ramach działania D.1.3. Wzmacnianie infrastruktury badawczej na rzecz regionalnego partnerstwa nauka-biznes potencjalne przedsięwzięcia mające wpływ na krajobraz będą miały inwestycje związane z rozwojem infrastruktury badawczej.

Oddziaływania na krajobraz na etapie realizacji będą miały charakter bezpośredni i krótkotrwały, gdyż będą się wiązać z pracami budowlanymi. Po zakończeniu budowy, zajęte tereny powinny być uporządkowane bez wpływu na zastany krajobraz. Istotne jest oddziaływanie na krajobraz samej infrastruktury, która może zmienić jego pierwotny charakter, poprzez np. wprowadzenie dominanty o charakterze przemysłowym (np. elementy instalacji badawczych). Inwestycje te powinny zostać zaplanowane w sposób zapewniający pełną zgodność z obowiązującymi przepisami i każdorazowo, jeżeli jest to wymagane, podlegać indywidualnej ocenie oddziaływania na środowisko

(są przedsięwzięciami charakteryzowanymi, w zależności od mocy, jako mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko lub mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko), a zastosowane rozwiązania projektowe powinny minimalizować negatywny wpływ na krajobraz.

W ramach celu szczegółowego C1 realizowane będą następujące projekty flagowe: „*Testowanie innowacji społecznych i technologicznych*”, „*Mapa regionalnej kluczowej infrastruktury badawczej*”, „*Śląskie – polska dolina technologii dla medycyny*”, „*Śląskie parki naukowo-technologiczne*”, „*Ekoinnowacje w regionie*”. Opisane w ramach poszczególnych projektów działania w przeważającej części mają charakter zróżnicowany opierający się na współpracy, usługach, działalność badawczo-wdrożeniowa, jednakże nie wyklucza się realizacji przedsięwzięć o charakterze inwestycyjnym. Inwestycje związane z budową, przebudową lub rozbudową infrastruktury oraz obiektów kubaturowych mogą mieć potencjalny negatywny wpływ na środowisko, w tym na krajobraz, w sposób opisany powyżej.

W ramach celu szczegółowego C2. *Zapewnienie inkluzywnej transformacji cyfrowej w gospodarce i społeczeństwie regionu* zaplanowane przedsięwzięcia będą miały zróżnicowany wpływ ze względu na różnorodny charakter działań.

Działanie D.2.1. Wspieranie kompleksowej transformacji cyfrowej MŚP charakteryzuje się potencjalnym oddziaływaniem neutralnym ze względu na charakter wdrażanych przedsięwzięć nie wpływających na walory krajobrazowe, zorientowanych na wdrażanie technologii cyfrowych, m.in. wykorzystujących technologie Internetu Rzeczy, urządzenia i aplikacje mobilne, automatyzację i robotyzację procesów produkcyjnych, sztucznej inteligencji, rozszerzonej rzeczywistości, wdrażanie nowych modeli gospodarczych.

Działanie D.2.2. Tworzenie inteligentnych produktów i usług sektora publicznego, wychodzących naprzeciw wyzwaniom społecznym może mieć potencjalny, bezpośredni długoterminowy wpływ na krajobraz. Dotyczy on terenów miejskich, powierzchni terenu już przekształconego, zatem charakter tych działań można zakwalifikować jako neutralny. Wyżej wymienione działanie będzie miało niewielki wpływ na krajobraz na terenach zurbanizowanych iż ponieważ związane będzie z lokalizowaniem nowych elementów infrastruktury, obiektów wykorzystujących technologie informacyjno-komunikacyjne dla zwiększenia interaktywności i wydajności infrastruktury miejskiej i jej komponentów składowych. Ograniczenie wpływu powinno być realizowane poprzez estetyzację zastosowanych rozwiązań.

W ramach celu szczegółowego C2 realizowane będą następujące projekty flagowe: „*Cyfrowe rozwiązania dla usług publicznych*”, „*Huby Innowacji Cyfrowych*”. Opisane w ramach projektu flagowego „*Huby Innowacji Cyfrowych*” będą miały neutralny wpływ na analizowany komponent środowiska.

Realizacja celu szczegółowego C3. *Wspieranie konkurencyjności i skutecznej transformacji podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji w kierunku krajowych i międzynarodowych czempionów, poprzez wdrażanie działań D.3.1, D3.2, D.3.3.* będzie w większości neutralne na walory krajobrazowe, za wyjątkiem przedsięwzięć inwestycyjnych przewidzianych w ramach działania 3.3, gdzie potencjalnie występuje możliwość realizacji prac budowlanych w celu przygotowania terenów inwestycyjnych. Charakter tych działań należy ocenić jako potencjalnie negatywny związany wykorzystaniem terenów zielonych. Preferowanym sposobem powinno być realizacja tego typu

przedsięwzięć z wykorzystaniem terenów zdegradowanych,, przemysłowych co wpłynie pozytywnie na walory krajobrazowe. Minimalizacja negatywnego wpływu powinna uwzględniać wymagania i warunki dla lokalizacji tego typu inwestycji.

W ramach celu szczegółowego C3 realizowane będą następujące projekty flagowe: „*Ekoinnowacje w regionie*”, „*Śląskie parki naukowo-technologiczne*”, „*Śląskie – polska dolina technologii dla medycyny*”, „*Śląska platforma start-upów*”, „*Inkubacja firm technologicznych 3.0*”. Zakres działań opisywanych w ramach wymienionych wyżej projektów flagowych w przeważającej części mają zróżnicowany charakter – przeważająco neutralny. Przy czym przedsięwzięcia o charakterze inwestycyjnym związane z koniecznością wykorzystania greenfield może mieć potencjalny negatywny wpływ na krajobraz.

W ramach celu szczegółowego C4. *Rozwijanie kompetencji pracowników i podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji na rzecz inteligentnych specjalizacji, transformacji cyfrowej i innowacyjnej przedsiębiorczości* przewidywane do realizacji działania będą miały charakter neutralny. Realizowane działania w ramach celu: D.4.1. Rozwój kompetencji pracowników i przedsiębiorstw dla konkurencyjności gospodarki regionalnej, D.4.2. Wzmacnianie regionalnego ekosystemu innowacji, D.4.3. Umiędzynarodowienie podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji obejmować będą przedsięwzięcia związane m.in. z rozwojem kompetencji kadr, które nie mają wpływu na walory krajobrazowe.

#### 4.6. WPŁYW NA KLIMAT I ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU

W związku z realizacją działań w ramach celu szczegółowego C1. *Zwiększenie zdolności podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji do generowania i wdrażania innowacji oraz nowoczesnych rozwiązań technologicznych* obejmujących budowę, przebudowę lub adaptację pomieszczeń na potrzeby rozbudowy infrastruktury badawczej i/lub wdrożeniowej w przedsiębiorstwach i/lub jednostkach naukowych mogą zostać wygenerowane potencjalne emisje gazów cieplarnianych. Przypuszcza się jednak, iż oddziaływania te nie będą znacząco negatywne. Z zapisów zawartych w Projekcie RSI WSL 2030 wynika, iż realizacja ww. działań może spowodować potencjalnie negatywne oddziaływania na klimat, niemniej jednak będą one miały charakter krótkotrwały, chwilowy i odwracalny. W zależności od warunków atmosferyczny, skala oddziaływania może przyjmować charakter lokalny lub ewentualnie regionalny.

Zakłada się, że potencjalne projekty obejmujące działania inwestycyjne związane z budową lub rozbudową infrastruktury badawczej i/lub wdrożeniowej uwzględnione w ramach celu szczegółowego C1. *Zwiększenie zdolności podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji do generowania i wdrażania innowacji oraz nowoczesnych rozwiązań technologicznych* (w szczególności działanie kierunkowe D.1.1. Dynamizowanie inteligentnych specjalizacji; D.1.2. Wdrażanie innowacji w przedsiębiorstwie oraz D.1.3. Wzmocnienie infrastruktury badawczej na rzecz regionalnego partnerstwa nauka-biznes) będą opierały się na innowacyjnych, prośrodowiskowych technologiach uwzględniających dążenie do jak największego ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

W realizację celu szczegółowego C1 wpisują się następujące projekty flagowe: „*Testowanie innowacji społecznych i technologicznych*”; „*Mapa regionalnej kluczowej infrastruktury badawczej*”; „*Śląskie – polska dolina technologii dla medycyny*”; „*Śląskie parki naukowo-technologiczne*”, a także „*Ekoinnowacje w regionie*”. Stwierdza się, że tylko inwestycje związane z budową, przebudową lub

rozbudową infrastruktury oraz obiektów kubaturowych mogą mieć potencjalny negatywny wpływ na powietrze atmosferyczne, którego charakter i skala będą tożsame z oddziaływaniami opisanymi dla działań D1.1, D1.2 oraz D1.3.

W aspekcie planowanych działań inwestycyjnych w ramach celu szczegółowego C1 w obszarze rozbudowy infrastruktury badawczo-rozwojowej, należy mieć na uwadze, że zgodnie z założeniami Unii Europejskiej<sup>130</sup> działania związane z realizacją OoŚ, każdorazowo są dobrym sposobem pozwalającym na skoncentrowanie się wokół istotnych aspektów związanych m.in. ze zmianami klimatu. Stąd też zaleca się, aby bazując na dokumentach<sup>131, 132, 133</sup>, tematycznie związanych z niniejszym zagadnieniem, uwzględniać kwestie środowiskowe na wczesnym etapie procesu inwestycyjnego, kiedy rozważane są różne warianty przedsięwzięcia (w tym warianty lokalizacyjne) i istnieje wiele możliwości ich modyfikacji<sup>134</sup>. Oczekuje się, iż pośrednim rezultatem tych działań będzie podniesienie potencjału adaptacyjnego obszarów miejskich tracących funkcje społeczno-gospodarcze do obserwowanych i prognozowanych zmian klimatu. Dlatego też przy lokowaniu przyszłych projektów należy brać pod uwagę takie czynniki, jak umiejscowienie inwestycji poza terenami zagrożonymi: powodzią, częstym podniesieniem poziomu wód gruntowych (lokalne podtopienia) lub osuwiskami. Najbardziej pożądanym scenariuszem jest także wykluczenie lokowania inwestycji infrastrukturalnych w obszarach narażonych na występowanie powodzi.

Dodatkowo, zakres i skala większości przedsięwzięć planowanych w ramach celów szczegółowych C2. *Zapewnienie inkluzywnej transformacji cyfrowej w gospodarce i społeczeństwie regionu*, C3. *Wspieranie konkurencyjności i skutecznej transformacji podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji w kierunku krajowych i międzynarodowych czempionów* oraz C4. *Zwiększenie integracji ekosystemu innowacji wspierającego rozwój kompetencji w gospodarce województwa śląskiego*, wskazuje, iż ich realizacja może potencjalnie, pośrednio negatywnie wpływać na klimat. Niemniej jednak, mając na uwadze specyfikę zidentyfikowanych w ramach ww. celów szczegółowych działań kierunkowych, które w większości mają charakter inwestycji nietechnicznych i koncentrują się na wsparciu organizacyjnym, ekonomicznym, prawnym, lub edukacyjno-szkoleniowym, a także współpracy wielu podmiotów z rozmaitych środowisk, w tym sfer administracji publicznej, nauki i przemysłu (w tym samorządów; przedsiębiorców, ośrodków innowacji, jednostek naukowych, instytutów badawczych, itp. ), ich wpływ na klimat województwa będzie neutralny lub pozytywny.

W ramach celu szczegółowego C2 planuje się realizację projektów flagowych: „*Cyfrowe rozwiązania dla usług publicznych*” oraz „*Huby Innowacji Cyfrowych*”, których realizacja ma wspierać tworzenie regionalnych cyfrowych produktów i usług publicznych dla rozwoju w województwie m. in. zielonej energetyki. Wskazane powyżej działania będą pośrednio pozytywnie oddziaływały na klimat.

W ramach celu szczegółowego C3 realizowane będą następujące projekty flagowe: „*Ekoinnowacje w regionie*”, „*Śląskie parki naukowo-technologiczne*”, „*Śląskie – polska dolina technologii dla medycyny*”, „*Śląska platforma start-upów*” oraz „*Inkubacja firm technologicznych 3.0*”. Potencjalnie negatywny wpływ na środowisko, mogą mieć jedynie inwestycje związane z budową, przebudową lub

<sup>130</sup> <https://ec.europa.eu/environment/eia/sea-support.htm>; dostęp z dn. 02.03.2021

<sup>131</sup> <http://klimada.mos.gov.pl/>; dostęp z dn. 12.03.2021

<sup>132</sup> <https://ec.europa.eu/environment/eia/sea-support.htm>; dostęp z dn. 20.02.2021

<sup>133</sup> Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE z dnia 13 grudnia 2011r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko, Dz. Urz. UE L 26 z 28.1.2012.

<sup>134</sup> Poradnik dotyczący włączania problematyki zmian klimatu i różnorodności biologicznej do oceny oddziaływania na środowisko; <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/3ed0e578-7f24-4073-81c9-f279c6d4b3cf/language-en>; dostęp z dn. 08.03.2021

rozbudową infrastruktury oraz obiektów kubaturowych (analogicznie jak dla C1). W ramach projektów „Śląskie parki naukowo-technologiczne” oraz „Ekoinnowacje w regionie” realizowane będą m.in. działania ukierunkowane na generowanie i wdrażanie zielonych innowacji technologicznych, w tym popularyzację stosowania odnawialnych źródeł energii i mniej energochłonnych technologii, co w efekcie pośrednio wpłynie na klimat.

W ramach celu szczegółowego C4 realizowane będą następujące projekty flagowe: „Sieć Regionalnych Obserwatoriów Specjalistycznych (SO RIS)”, „Program podnoszenia i zmiany kwalifikacji zawodowych na potrzeby zielonej energetyki” oraz „Laboratorium Nowych Technologii w Żorach”. Działania te będą pośrednio, długoterminowo pozytywnie oddziaływać na klimat, m.in. poprzez upowszechnienie zagadnień związanych z rozwojem nowych technologii.

#### 4.7. PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA NA ZASOBY NATURALNE

Projekt RSI WSL 2030 przedstawia wyłącznie poszczególne cele i kierunki działań. Nie wskazano konkretnych lokalizacji przedsięwzięć. Nieco precyzyjniej określony został zakres niektórych aspektów przedsięwzięć. Z tego względu należy mieć na uwadze pewien obszar ryzyka i niepewności w zakresie prognozowania oddziaływań w ramach wyznaczonych celów szczegółowych i wyznaczonych kierunków działań.

Przewiduje się, że w ramach celu szczegółowego C1. *Zwiększenie zdolności podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji do generowania i wdrażania innowacji oraz nowoczesnych rozwiązań technologicznych* najsilniejsze oddziaływania będą miały działania związane z budową, przebudową lub rozbudową infrastruktury oraz obiektów kubaturowych. W trakcie realizacji inwestycji mogą wystąpić krótkoterminowe negatywne oddziaływania związane z możliwym wzrostem zapotrzebowania na surowce naturalne stosowane w budownictwie. Charakter tego typu oddziaływań wiąże się z etapem budowy i jest krótkoterminowy. Realizacja tego typu inwestycji odbywać się będzie z poszanowaniem zasad zrównoważonego rozwoju, co wpłynie na racjonalizację użytkowania zasobów naturalnych. Działanie D.1.1. Dynamizowanie inteligentnych specjalizacji ukierunkowane jest na rzecz wzmocnienia potencjału innowacyjnego podmiotów w inteligentnych specjalizacjach (np. Zielona Gospodarka, Przemysły Wschodzące). W związku z tym przewiduje się, że realizacja ww. działań pośrednio i bezpośrednio przyczyni się do realizacji inwestycji zmierzających do racjonalizacji gospodarowania surowcami naturalnymi i przyczyni się do powstania obiektów energo- i zasobooszczędnych. Potencjalne inwestycje skupione w obrębie działania D.1.2. Wdrażanie innowacji w przedsiębiorstwach polegają w większości na rozbudowie infrastruktury B+R. Biorąc pod uwagę korzyści i zalety nowej generacji infrastruktury, w tym jej ograniczoną awaryjność przewiduje się, że realizacja inwestycji w tym zakresie nie powinna doprowadzić do znaczących, bezpośrednich i negatywnych oddziaływań na środowisko, z uwagi na fakt, iż są to najczęściej lokalne inwestycje punktowe. Pozostałe potencjalne inwestycje realizowane w ramach omawianego działania, np. zabezpieczenie własności intelektualnej, certyfikacja, zatrudnianie specjalistów nie będzie miało wpływu zasoby naturalne zarówno w perspektywie krótko- jak i długoterminowej. W ramach działania D.1.3. Wzmacnianie infrastruktury badawczej na rzecz regionalnego partnerstwa nauka-biznes planuje się kontynuację wsparcia w zakresie rozbudowy infrastruktury badawczej. Prognozuje się, że zakres oddziaływań pozytywnych (bezpośrednich i pośrednich) jak i potencjalnych oddziaływań negatywnych będzie podobny jak w przypadku działania D.1.1.

W ramach celu szczegółowego C1 realizowane będą następujące projekty flagowe: „*Testowanie innowacji społecznych i technologicznych*”, „*Mapa regionalnej kluczowej infrastruktury badawczej*”, „*Śląskie – polska dolina technologii dla medycyny*”, „*Śląskie parki naukowo-technologiczne*”, „*Ekoinnowacje w regionie*”.

Opisane w ramach poszczególnych projektów działania w przeważającej części mają charakter ogólny, z tego względu należy przyjąć, że tylko inwestycje związane z budową, przebudową lub rozbudową infrastruktury oraz obiektów kubaturowych mogą mieć potencjalny negatywny wpływ na omawiany element środowiska. Realizacja tego typu przedsięwzięć przyczyni się do wzrostu popytu na materiały budowlane, a tym samym na surowce niezbędne do ich wytworzenia. W celu ochrony cennych zasobów naturalnych występujących w województwie śląskim lokalizacja poszczególnych inwestycji powinna wynikać z analiz wariantowych na etapie planowania i uwzględniać granice złóż surowców mineralnych wraz z poziomem ich istotności, aby nie powodować konfliktów w zakresie prowadzonej zrównoważonej na danym terenie gospodarki złożem. Oddziaływanie to będzie miało charakter krótkoterminowy i ustąpi w chwili zakończenia inwestycji.

Wymienione powyżej działania oraz projekty flagowe nie będą miały istotnego wpływu na gospodarkę odpadami. Realizacja inwestycji związanych z nową aparaturą i infrastrukturą może przyczynić się do ograniczenia ilości generowanych odpadów. Tylko podczas budowy nowych obiektów potencjalnie może się zwiększyć ilość odpadów na danym obszarze, co związane jest np. fazą budowy (powstawanie gruzu, złomu). Ilości przewidywanej energii i surowców zużywanych i generowanych w trakcie tego typu inwestycji powinny zostać ujęte na etapie uzyskiwania np. decyzji środowiskowych.

W ramach celu szczegółowego C2. *Zapewnienie inkluzywnej transformacji cyfrowej w gospodarce i społeczeństwie regionu* realizowane będą w większości działania o charakterze neutralnym.

W ramach działania D.2.1. Wsparcie kompleksowej transformacji cyfrowej MŚP przewiduje się realizację inwestycji charakteryzujących się głównie oddziaływaniem neutralnym względem stanu zasobów naturalnych zidentyfikowanych w województwie śląskim. Realizacja inwestycji związanych, np. z Internetem Rzeczy, aplikacjami mobilnymi, automatyzacją czy robotyzacją nie będzie generować negatywnego oddziaływania na zasoby naturalne, bowiem nie kreują one polityki mogącej takie oddziaływanie spowodować. W ramach inwestycji skupionych w ramach działania D.2.2. Tworzenie inteligentnych produktów i usług sektora publicznego, wychodzących naprzeciw wyzwaniom społecznym przewiduje się, że większość potencjalnych działań nie powinna doprowadzić do znaczących, bezpośrednich i negatywnych oddziaływań na środowisko. Realizacja przedsięwzięć w związanych z transportem (wdrożenie inteligentnych rozwiązań w obszarze transportu) może przyczynić się do wzrostu popytu na materiały budowlane, a tym samym na surowce niezbędne do ich wytworzenia. Wystąpić może potencjalne negatywne oddziaływanie na stan zasobów naturalnych, wynikające ze zwiększonego zapotrzebowania na surowce skalne (m.in. kamienie łamane, bloczne, żwiry, piaski) na cele budowlane. Przewiduje się realizację działań zmierzających do ograniczania stosowania energochłonnych technologii oraz stosowania odnawialnych źródeł energii, co będzie pozytywnie oddziaływać na wykorzystanie surowców naturalnych poprzez ograniczenie ich zastosowanie.

W ramach celu szczegółowego C2 realizowane będą następujące projekty flagowe: „*Cyfrowe rozwiązania dla usług publicznych*”, „*Huby Innowacji Cyfrowych*”. Przewiduje się, że wyłącznie



działania skupione wokół projektu flagowego „Cyfrowe rozwiązania dla usług publicznych” będzie oddziaływać na środowisko. Realizacja tych działań będzie miała bezpośredni pozytywny i długoterminowy wpływ na środowisko, w tym na stan i zasoby naturalne zidentyfikowane w granicach województwa śląskiego z uwagi na charakter przewidywanych działań. Opisane w ramach ww. projektu flagowego jest projektem, w ramach którego inwestycje w swym zakresie zawierają wsparcie tworzenia regionalnych cyfrowych produktów i usług publicznych dla rozwoju zielonej energetyki, gospodarki obiegu zamkniętego, zaopatrzenia w wodę i oczyszczania ścieków, odnowy środowiskowej i transformacji gospodarczej. Są to zatem działania wprost wpływające pozytywnie na stan środowiska poprzez realizację inwestycji zmierzających do ochrony cennych zasobów naturalnych występujących w województwie śląskim.

Wymienione powyżej działania oraz projekty flagowe będą miały pozytywny wpływ na gospodarkę odpadami, m.in. poprzez ograniczenie powstawania odpadów i minimalizowania zużycia naturalnych kruszyw poprzez wtórne wykorzystanie odpadów. Promowanie działań związanych z gospodarką obiegu zamkniętego będzie służyło ograniczeniu powstawania odpadów, zwiększenie efektywności w wykorzystaniu surowców, produktów i odpadów i będzie się przyczyniać do wzmocnienia skuteczności systemu gospodarowania odpadami.

Przeważająca większość projektów planowanych w ramach celu szczegółowego C3. *Wspieranie konkurencyjności i skutecznej transformacji podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji w kierunku krajowych i międzynarodowych czempionów* nie będzie generować znaczącego negatywnego oddziaływania na zasoby naturalne, bowiem nie kreują one polityki mogącej takie oddziaływanie spowodować. Przewidywane do realizacja działania D.3.1., D.3.2. oraz D.3.3. mają charakter głównie promocyjny i nie spowodują negatywnego wpływu na środowisko, w tym na stan i jakość zasobów naturalnych.

W ramach celu szczegółowego C3 realizowane będą następujące projekty flagowe: *„Ekoinnowacje w regionie”, „Śląskie parki naukowo-technologiczne”, „Śląskie – polska dolina technologii dla medycyny”, „Śląska platforma start-upów”, „Inkubacja firm technologicznych 3.0”*.

Zakres działań opisywanych w ramach wymienionych wyżej projektów flagowych w przeważającej części mają charakter ogólny. Należy zatem przyjąć, że tylko inwestycje związane z budową, przebudową lub rozbudową infrastruktury oraz obiektów kubaturowych mogą mieć potencjalny negatywny wpływ na środowisko. Powiązane będzie z tym wykorzystanie powierzchni ziemi i jej zabudową, w związku z tym należy oczekiwać negatywnych oddziaływań na powierzchnię ziemi, przy czym oddziaływanie to nie powinno doprowadzić do znaczących, bezpośrednich i negatywnych oddziaływań na środowisko, a potencjalne negatywne oddziaływanie będzie miało charakter tymczasowy (w fazie budowy) i ustąpi po zrealizowaniu inwestycji. Należy jednak zaznaczyć, że znaczna część działań ma charakter promocyjny i wspierający, a zatem nie jest związany z tego typu negatywnym oddziaływaniem. W ramach projektów *„Śląskie parki naukowo-technologiczne”* oraz *„Ekoinnowacje w regionie”* realizowane będą m.in. działania ukierunkowane na generowanie i wdrażanie zielonych innowacji technologicznych oraz inwestycje w zakresie wysokospecjalistycznych centrów przemysłowych i badawczych. Są to działania dedykowane innowacyjnym technologiom, które wprost będą pozytywnie długoterminowo wpływać na poprawę jakości zasobów naturalne lub ograniczenie ich zużycia, gdyż przyczyni się do zminimalizowania

stosowania energochłonnych technologii oraz promować będą stosowanie odnawialnych źródeł energii.

Wymienione powyżej działania oraz projekty flagowe będą miały pozytywny wpływ na gospodarkę odpadami, m.in. poprzez ograniczenie powstawania odpadów i minimalizowania zużycia naturalnych kruszyw poprzez wtórne wykorzystanie odpadów. Promowanie działań związanych z gospodarką obiegu zamkniętego będzie służyło ograniczeniu powstawania odpadów, zwiększenie efektywności w wykorzystaniu surowców, produktów i odpadów i będzie się przyczyniać do wzmocnienia skuteczności systemu gospodarowania odpadami.

Przeważająca większość projektów planowanych w ramach celu szczegółowego C4. *Rozwijanie kompetencji pracowników i podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji na rzecz inteligentnych specjalizacji, transformacji cyfrowej i innowacyjnej przedsiębiorczości* nie będzie generować znaczącego negatywnego oddziaływania na zasoby naturalne, bowiem nie kreują one polityki mogącej takie oddziaływanie spowodować. Nie przewiduje się, aby realizacja projektów skupionych wokół ww. działań doprowadziła do znaczących, bezpośrednich i negatywnych oddziaływań na środowisko, z uwagi na fakt, iż są to najczęściej lokalne inwestycje mające charakter głównie rozwoju kompetencji, wzmacniania regionalnego ekosystemu innowacji, upowszechnienia idei regionalnych cyfrowych hubów innowacji, wspieraniu procesu przygotowawczego .

W ramach celu szczegółowego C4 realizowane będą następujące projekty flagowe: *„Sieć Regionalnych Obserwatoriów Specjalistycznych (SO RIS)”, „Program podnoszenia i zmiany kwalifikacji zawodowych na potrzeby zielonej energetyki”, „Laboratorium Nowych Technologii w Żorach”*. Realizacja działań w ramach planowanych projektów flagowych w znacznej części będzie miała charakter pozytywnego pośredniego oddziaływania długoterminowego, co wynika z planowanych do osiągnięcia efektów tych projektów. Przewidywanymi efektami realizacji ww. projektów będzie popularyzacja wiedzy ekologicznej oraz ułatwienie dostępu do aktualnej wiedzy z zakresu inteligentnych specjalizacji. Zarówno realizacja działań projektu *„Sieć Regionalnych Obserwatoriów Specjalistycznych (SO RIS)”* jak i *„Program podnoszenia i zmiany kwalifikacji zawodowych na potrzeby zielonej energetyki”* nie powinno to doprowadzić do znaczących, bezpośrednich i negatywnych oddziaływań na środowisko. Biorąc jednak pod uwagę projekt *„Laboratorium Nowych Technologii w Żorach”*, którego zakres obejmuje realizację centrum technologicznego przewiduje się, że prowadzenie robót budowlanych i towarzysząca im budowa lub modernizacja istniejącej infrastruktury może mieć negatywny wpływ na zasoby naturalne, bowiem wiąże się z zapotrzebowaniem na tereny i ich fragmentację oraz zwiększonym zapotrzebowaniem na surowce skalne na potrzeby budowy i rozbudowy infrastruktury i obiektów budowlanych.

#### 4.8. PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA NA ZDROWIE I JAKOŚĆ ŻYCIA LUDZI

Mieszkańcy regionu stanowią kluczowy zasób, oddziałując zarówno na gospodarkę, jak i środowisko naturalne. Działania w ramach celu szczegółowego C1. *Zwiększenie zdolności podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji do generowania i wdrażania innowacji oraz nowoczesnych rozwiązań technologicznych* będą miały pozytywny wpływ na mieszkańców generując nowe miejsca pracy o charakterze specjalistycznym. We wprowadzaniu innowacyjnych produktów i usług na rynek przedsiębiorstwa będzie wspierać działanie D.1.2 *Wdrażanie innowacji w przedsiębiorstwach*. Pozytywny charakter dla pracodawców oraz pracowników będzie miało zabezpieczenie własności

intelektualnej oraz wsparcie w zakresie uzyskania niezbędnych certyfikacji produktów i usług. Sprzedawane produkty i usługi przez firmę zapewniają przychody pozwalające pracownikom być spokojnym o swoje miejsca pracy. Etapem poprzedzającym, a w związku z tym szczególnie ważnym, jest otrzymanie odpowiednich certyfikatów dla produktów oraz uregulowanie kwestii związanych z własnością intelektualną. Aspekty te z jednej strony są niezbędne przed przystąpieniem do sprzedaży produktów, z drugiej strony stanowią często stresujące wyzwanie wynikające z braku wiedzy i umiejętności do ich przeprowadzenia. Wsparcie w tym zakresie, przewidziane w ramach działania 1.2, pozwoli zredukować stres pracowników zapewniając im wiedzę i umiejętności dla przeprowadzenia wspomnianych działań. Redukcja stresu z kolei wspiera układ immunologiczny chroniąc mieszkańców przed szeregiem chorób przewlekłych<sup>135,136,137</sup>. Rozbudowa infrastruktury badawczej realizowana będzie w ramach działania D.1.2 oraz D.1.3. Jej korzystny wpływ na mieszkańców związany będzie z podnoszeniem kompetencji specjalistów dzięki pracy w otoczeniu nowoczesnej infrastruktury badawczej. Na etapie prac związanych z rozbudową infrastruktury okoliczni mieszkańcy mogą natomiast być narażeni na hałas, wibracje, czy zanieczyszczenie powietrza w postaci zapylenia. Uciążliwości te będą mieć charakter krótkotrwały i ustąpią po zakończeniu inwestycji. Dodatkowo w ramach działania D.1.3 specjaliści zdobędą nową wiedzę z obszaru komercjalizacji wyników badań oraz umiejętności współpracy pomiędzy środowiskiem naukowców i przedsiębiorców.

W obrębie celu szczegółowego C1 realizowane będą następujące projekty flagowe: „*Ekoinnowacje w regionie*”, „*Śląskie parki naukowo-technologiczne*”, „*Śląskie – polska dolina technologii dla medycyny*”, „*Mapa regionalnej kluczowej infrastruktury badawczej*”, „*Testowanie innowacji społecznych i technologicznych*”, a także „*Regionalne bony na innowacje*”. Projekty te długoterminowo korzystnie będą oddziaływać na mieszkańców województwa poprzez podnoszenie ich kompetencji i rozwój kwalifikacji zawodowych. Krótkoterminowo mogą mieć natomiast negatywny wpływ, podczas realizacji przewidzianych prac inwestycyjnych związanych z rozbudową infrastruktury badawczej oraz technicznej narażając mieszkańców na hałas, wibracje czy zapylenie powietrza. Przewiduje się, że wymienione projekty flagowe nie będą negatywnie oddziaływać na ludzi w perspektywie długoterminowej.

*Cel szczegółowy C2. Zapewnienie inkluzywnej transformacji cyfrowej w gospodarce i społeczeństwie regionu* skupiony jest na wielowymiarowej cyfryzacji województwa śląskiego. W ramach działania D.2.1. Wspieranie kompleksowej transformacji cyfrowej MŚP prowadzone będą działania informacyjne, szkoleniowe oraz doradcze podnoszące kompetencje pracodawców oraz pracowników. Dla mieszkańców poszerzony zostanie dostęp do produktów i usług w wyniku wsparcia w zakresie tworzenia stron internetowych, sklepów online, platform komunikacyjnych z klientami, a także aktywności w mediach społecznościowych. Aktywności te zapewnią wzrost sprzedaży produktów i usług tym samym ponosząc dochody przedsiębiorstw. Spodziewać się można, że konsekwencją będzie również wzrost wynagrodzenia pracowników tych przedsiębiorstw. Do wzrostu środków finansowych w wybranych gospodarstwach domowych przyczyni się również wsparcie w obszarze oprogramowania do pracy zdalnej, poprzez ograniczenie kosztów dojazdu do miejsca pracy.

---

<sup>135</sup> Bortkiewicz A., Szyjowska A., Siedlecka J., Makowiec-Dąbrowska T., Gadzicka E. (2020). Wybrane choroby przewlekłe i ich czynniki ryzyka u nauczycieli. *Medycyna Pracy* 71(2), s.221–231. DOI: <https://doi.org/10.13075/mp.5893.00831>

<sup>136</sup> Szczepaniak W. (2019). Stres przyczyną chorób. Nie zgadniesz, jak wielu. Polska Agencja Prasowa. <https://zdrowie.pap.pl/strefa-psyche/stres-przyczyna-chorob-nie-zgadniesz-jak-wielu/>; dostęp z dn. 16.03.2021

<sup>137</sup> Woś-Szymanowska A., Bryl N., Szekięda A., Posadzy-Mańczyńska A. (2018). Czynniki psychospołeczne w profilaktyce i leczeniu chorób układu krążenia. *Wybrane Problemy Kliniczne. Forum Medycyny Rodzinnej* 12(2), 64–69

Pozytywnym aspektem z tym związanym będzie również oszczędność czasu, co sprzyja budowaniu więzi rodzinnych, a także obniżeniu poziomu stresu dzięki dysponowaniu większą ilością czasu na realizację tych samych obowiązków (tzw. slow life). Redukcji stresu sprzyjać będzie również wsparcie inwestycyjne w zakresie zabezpieczenia infrastruktury sieciowej, technicznej, inteligentnych urządzeń oraz danych w przedsiębiorstwach. Obniżenie poziomu stresu stanowi skuteczne działanie prozdrowotne będące profilaktyką szeregu chorób<sup>138,139,140</sup>. W przypadku działania D.2.2 Tworzenie inteligentnych produktów i usług sektora publicznego, wychodzących naprzeciw wyzwaniom społecznym zidentyfikowano krótkotrwałe oddziaływanie negatywne w postaci utrudnień dla mieszkańców w związku z ich wdrażaniem. Przykładem takiego utrudnienia mogą być prace prowadzone na skrzyżowaniach ulicznych w związku z instalacją inteligentnej sygnalizacji świetlnej kierującej następnie ruchem pojazdów. Aspekty pozytywne natomiast będą długotrwałe i pozwolą poprawić komfort życia mieszkańców podnosząc jakość usług publicznych w oparciu o inteligentne urządzenia, sztuczną inteligencję, czy analizy dużych zbiorów danych.

Następujące projekty flagowe planowane są do realizacji w obrębie celu szczegółowego C2: „*Cyfrowe rozwiązania dla usług publicznych*” oraz „*Huby Innowacji Cyfrowych*”. Projekty te skoncentrowane są na usługach doradczych w procesach transformacji cyfrowej oraz na wsparciu tworzenia cyfrowych produktów i usług publicznych w kierunku rozwoju zielonej energetyki, gospodarki obiegu zamkniętego, zaopatrzenia w wodę i oczyszczania ścieków, odnowy środowiskowej i transformacji gospodarczej. Wspomniane produkty i usługi podniosą jakość życia mieszkańców województwa przyczyniając się do polepszenia jakości środowiska, w którym żyją. Aspekty te korzystnie wpłyną na zdrowie mieszkańców. Z kolei szeroki zakres usług doradczych podniesie kompetencje pracodawców oraz pracowników w regionie.

W ramach celu szczegółowego C3. *Wspieranie konkurencyjności i skutecznej transformacji podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji w kierunku krajowych i międzynarodowych czempionów* realizowane będą trzy działania. Działanie D.3.1. Kompleksowe wsparcie start-upów pozytywnie wpłynie na satysfakcję z życia zawodowego a tym samym na poczucie szczęścia, spełnienia oraz walkę z depresją, dzięki wspieraniu możliwości otwierania własnych działalności gospodarczych opartych na pasji. Działanie D.3.2. Aktywizowanie środowisk klastrowych wykazuje neutralne oddziaływanie na mieszkańców województwa. W przypadku natomiast działania D.3.3. Wspieranie transformacji i internacjonalizacji podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji przewiduje się pozytywny wpływ w wyniku wzrostu poczucia spokoju i bezpieczeństwa finansowego mieszkańców związanego ze świadomością, że ich miejsca pracy zapewniające im comiesięczne dochody mają wsparcie w zakresie dostosowania do aktualnych wymagań rynkowych.

Następujące projekty flagowe przewidziane są do realizacji w ramach celu szczegółowego C3: „*Ekoinnowacje w regionie*”, „*Śląskie parki naukowo-technologiczne*”, „*Śląskie – polska dolina technologii dla medycyny*”, „*Śląska platforma start-upów*”, „*Inkubacja firm technologicznych 3.0*”. Projekty te poprzez zwiększenie przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw w regionie będą sprzyjać podnoszeniu kompetencji pracowników zapewniając im nowoczesne, rozwinięte technologicznie środowisko pracy. Przewaga konkurencyjna przedsiębiorstw regionu pozytywnie wpłynie również na poczucie bezpieczeństwa finansowego mieszkańców. Oddziaływanie negatywne na ludzi możliwe jest

<sup>138</sup> Bortkiewicz A., Szyjkowska A., Siedlecka J., Makowiec-Dąbrowska T., Gadzicka E. (2020). Wybrane choroby przewlekłe i ich czynniki ryzyka u nauczycieli. *Medycyna Pracy* 71(2), s.221–231. DOI: <https://doi.org/10.13075/mp.5893.00831>

<sup>139</sup> Szczepaniak W. op. cit.

<sup>140</sup> Woś-Szymanowska A., Bryl N., Szekielda A., Posadzy-Mańczyńska A. (2018). op. cit.

w wyniku narażenia na hałas, wibracje i zapylenie powietrza podczas rozbudowy infrastruktury, która przewidziana jest w obrębie projektów: „*Ekoinnowacje w regionie*”, „*Śląskie parki naukowo-technologiczne*”, „*Śląskie – polska dolina technologii dla medycyny*”. Wpływ ten będzie jednak krótkotrwały i ustąpi po zakończeniu inwestycji.

Cel szczegółowy C4. *Rozwijanie kompetencji pracowników i podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji na rzecz inteligentnych specjalizacji, transformacji cyfrowej i innowacyjnej przedsiębiorczości* w dużej mierze skupia swoje działania na rozwoju wiedzy i umiejętności wśród pracowników, w konsekwencji wykazuje pozytywny wpływ na mieszkańców województwa. W ramach działania D.4.1. *Rozwój kompetencji pracowników i przedsiębiorstw dla konkurencyjności gospodarki regionalnej* podnoszone będą kompetencje cyfrowe pracowników firm, w tym szczególnie w zakresie cyberbezpieczeństwa oraz gospodarki opartej na danych. W przypadku kadry naukowej kompetencje będą rozwijane zarówno w odpowiednich dziedzinach specjalizacji, jak i w zakresie zarządzania infrastrukturą badawczą, a także komercjalizacji wyników prac badawczo-rozwojowych i współpracy z biznesem. Pozytywny aspekt działania D.4.2 *Wzmacnianie regionalnego ekosystemu innowacji* w odniesieniu do ludzi przejawiał się będzie w podnoszeniu kompetencji pracowników naukowych oraz pracowników przedsiębiorstw poprzez wzajemną wymianę wiedzy i współpracę. W przypadku MŚP, za pośrednictwem hubów skierowane zostanie wsparcie finansowe w obszarze działalności informacyjnej, szkoleniowej i doradczej co również rozwijać będzie kompetencje osobiste pracowników. W ramach działania D.4.3. *Umiejscowienie podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji* rozwijane będą kwalifikacje pracowników w kierunku dyfuzji innowacji w dziedzinach związanych z inteligentnymi specjalizacjami. W rezultacie, nie tylko podnoszone będą kompetencje pracowników w wyniku realizacji działania D.4.3, ale również rozwijane będzie poczucie równości z odpowiadającymi im specjalistami za granicą. Kwestie te przyczyniają się do dobrego samopoczucia oraz prawidłowej samooceny, co korzystnie wpłynie na zdrowie psychiczne mieszkańców regionu.

W ramach celu szczegółowego C4 planowane są do realizacji następujące projekty flagowe: „*Śląskie parki naukowo-technologiczne*”, „*Sieć Regionalnych Obserwatoriów Specjalistycznych (SO RIS)*”, „*Program podnoszenia i zmiany kwalifikacji zawodowych na potrzeby zielonej energetyki*”, „*Laboratorium Nowych Technologii w Żorach*”. Projekty te pozytywnie wpłyną na podnoszenie kompetencji pracowników poprzez działania informacyjne, doradcze, wymianę wiedzy, a także wsparcie rozwoju i współpracy firm, w których pracują. Oddziaływanie negatywne zidentyfikowano jedynie dla projektu Śląskie parki naukowo-technologiczne. Związane ono będzie z narażeniem mieszkańców na hałas, wibracje i zapylenie powietrza podczas prowadzenia rozbudowy infrastruktury badawczej i technicznej przewidzianej w tym projekcie. Oddziaływanie to jednak będzie miało charakter krótkotrwały i ustąpi po zakończeniu prac inwestycyjnych.

#### 4.9. PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA NA ZABYTKI I DOBRA MATERIALNE

Projekt RSI WSL 2030 skoncentrowany jest na transformacji gospodarczej zapewniającej przewagę konkurencyjną regionu na arenie międzynarodowej. Poszczególne cele szczegółowe, działania oraz ich realizacja związana jest ze wsparciem w zakresie transformacji cyfrowej, generowania oraz wdrażania innowacji, ich konkurencyjności, a tym samym podnoszenia kompetencji specjalistów poprzez liczne szkolenia, czy współpracę międzynarodową. Działania przewidziane do realizacji

w Projekcie RSI WSL 2030 nie wiążą się bezpośrednio z zabytkami, czy innymi dobrami materialnymi. Przeprowadzona analiza oddziaływań na środowisko Projektu RSI WSL 2030 pozwoliła na zidentyfikowanie jedynie trzy działań oddziałujących na zabytki o dobra materialne.

W ramach celu szczegółowego C1. *Zwiększenie zdolności podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji do generowania i wdrażania innowacji oraz nowoczesnych rozwiązań technologicznych* w obrębie działań D.1.2. Wdrażanie innowacji w przedsiębiorstwach oraz D.1.3. Wzmacnianie infrastruktury badawczej na rzecz regionalnego partnerstwa nauka-biznes przewidziane są prace związane z rozbudową infrastruktury badawczej oraz technicznej. Podczas ich realizacji, w perspektywie krótkoterminowej zabytki oraz inne dobra materialne zlokalizowane w otoczeniu prowadzonych prac mogą być narażone na wibracje oraz zapylenie, co negatywnie wpłynie na zachowanie ich dobrego stanu. Oddziaływanie to dotyczyć będzie realizacji następujących projektów flagowych zaplanowanych w ramach celu C1: „*Ekoinnowacje w regionie*”, „*Śląskie parki naukowo-technologiczne*”, „*Śląskie – polska dolina technologii dla medycyny*”, „*Mapa regionalnej kluczowej infrastruktury badawczej*”, „*Testowanie innowacji społecznych i technologicznych*”, a także „*Regionalne bony na innowacje*”.

Cel szczegółowy C2. *Zapewnienie inkluzywnej transformacji cyfrowej w gospodarce i społeczeństwie regionu* wykazywać będzie oddziaływanie na zabytki oraz dobra materialne w zakresie działania D.2.2. Tworzenie inteligentnych produktów i usług sektora publicznego, wychodzących naprzeciw wyzwaniom społecznym. W jego obrębie planowana jest integracja aktywności związanych ze zbieraniem danych, ich przetwarzaniem, ponownym wykorzystaniem, a także wdrożenie inteligentnych rozwiązań m.in. w obszarze kultury, które to aktywności mają za zadanie podnieść jakość świadczonych usług. W rezultacie spodziewać się można wzrostu dostępu do licznych zabytków poprzez usługę wirtualnego zwiedzania, co realizowane będzie w ramach inteligentnej specjalizacji Przemysły Wschodzące (przemysły kreatywne). Z jednej strony usługa taka spopularyzuje zabytki w regionie, pokaże ich piękno szerszej liczbie odbiorców. Z drugiej strony może to skutkować napływem większej grupy turystów, co w perspektywie długoterminowej może mieć negatywny wpływ na zachowanie dobrego stanu zabytków.

Odnosząc się do pozostałych działań przewidzianych do realizacji w ramach celów szczegółowych Projektu RSI WSL 2030 ich wpływ na zabytki i dobra materialne określa się jako neutralny. Podobnie nie zidentyfikowano wpływu na zabytki oraz dobra materialne dla następujących projektów flagowych zaplanowanych do realizacji w odpowiedzi na cele szczegółowe Projektu Strategii, tj. „*Cyfrowe rozwiązania dla usług publicznych*”, „*Huby Innowacji Cyfrowych*”, „*Śląska platforma start-upów*”, „*Inkubacja firm technologicznych 3.0*”, „*Sieć Regionalnych Obserwatoriów Specjalistycznych (SO RIS)*”, „*Program podnoszenia i zmiany kwalifikacji zawodowych na potrzeby zielonej energetyki*”, a także „*Laboratorium Nowych Technologii w Żorach*”.

#### 4.10. PODSUMOWANIE POTENCJALNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM ODDZIAŁYWAŃ SKUMULOWANYCH

##### Pozytywne oddziaływania projektu na środowisko

Analiza wykazała, że realizacja kluczowych działań w celu osiągnięcia celów szczegółowych określonych w Projekcie RSI WSL 2030 w większości pośrednio będzie miała pozytywne

oddziaływanie na środowisko zarówno w aspektach związanych ze stanem środowiska naturalnego poprzez:

- ograniczenie emisji zanieczyszczeń do środowiska naturalnego,
- minimalizację kosztochłonności energetycznej,
- obniżenie emisyjności gospodarki,
- racjonalizację wykorzystania zasobów naturalnych, w tym ograniczenie zużycia wody,
- zapobieganie niekorzystnym zjawiskom i procesom, wynikającym ze zmian klimatu,
- wykorzystanie terenów przekształconych antropogenicznie,
- estetyzację przestrzeni zurbanizowanych,
- wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców.

jak i pozytywnie wpływać będzie na zdrowie i jakość życia mieszkańców poprzez:

- podniesienie jakości i dostępności do opieki medycznej, usług żłobkowych, opieki dla osób niepełnosprawnych, e-usług,
- rozszerzenie oferty turystycznej w oparciu o endogeniczne zasoby regionu,
- rozszerzenie oferty spędzania wolnego czasu,
- poprawę stanu zdrowia ludzi (np. poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń),
- wzrost poczucia bezpieczeństwa, ładu i równowagi społecznej mieszkańców,
- obniżenie poziomu stresu u mieszkańców,
- nowe, specjalistyczne miejsca pracy.

Potencjalny pozytywny wpływ na środowisko realizacji działań w ramach poszczególnych celów szczegółowych wystąpi poprzez:

- rozwój produktów i usług o mniejszej materiało- i energochłonności, bardziej dopasowanych do oczekiwań klientów (także pro- środowiskowych),
- wprowadzanie rozwiązań z zakresu obiegu zamkniętego,
- wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł,
- przystosowanie do zmian klimatu w kontekście ochrony przed negatywnymi skutkami zmian klimatu, jak i tworzenie lub podnoszenie ich odporności do obecnej i przyszłej zmienności klimatu,
- podniesienie poziomu życia i oczekiwań względem jakości życia, w tym stanu środowiska.

Działania o charakterze pośrednim będą w przeważającej części miały charakter pozytywny bądź neutralny, gdyż większość tych działań ma wymiar naukowy, techniczny, organizacyjny, finansowy i handlowy, których celem jest opracowanie i wdrożenie nowych lub istotnie ulepszonych produktów i procesów<sup>141</sup>. Można spodziewać się także, że w rezultacie działań edukacyjnych i projektów aktywizujących lokalne społeczności, stan wiedzy i świadomość ekologiczna społeczeństw poprawi się, a wymiernym skutkiem tego będzie większa troska o stan wszystkich komponentów środowiska.

---

<sup>141</sup> J. Kurpanek, A. Skowrońska. Analiza warunków rozwoju technologii środowiskowych w Polsce, Wyd. Ekonomia i Środowisko, Katowice-Białystok 2006

## Potencjalne znaczące oddziaływania negatywne

Negatywne oddziaływanie będzie występowało głównie na etapie realizacji nowych przedsięwzięć inwestycyjnych i w większości będzie miało charakter krótkookresowy, co szczegółowo opisano w rozdziałach 4.1 – 4.9, w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska.

Potencjalnym znaczącym negatywnym oddziaływaniem bezpośrednim o charakterze tymczasowym i średnioterminowym będą charakteryzowały się inwestycje skupione w ramach celu szczegółowego C1 związane z inwestycjami w infrastrukturę B+R, centra przemysłowe, nowe wdrożenia z zakresu zielonych inwestycji i w zależności od parametrów technicznych, mogące zaliczać się do przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, zgodnie z zapisami *Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (Dz.U. 2019 poz. 1839). W chwili zakończenia inwestycji (budowy, przebudowy, modernizacji) przewiduje się, że oddziaływania te ustąpią, a stan poszczególnych komponentów środowiska (np. powierzchni ziemi) zostanie przywrócony do pierwotnego. Należy także podkreślić, że wszelkie bezpośrednie oddziaływania ingerujące w stan środowiska, czy to na etapie realizacji, czy to w późniejszej perspektywie w trakcie funkcjonowania (oddziaływania pośrednie) powinny być zmniejszane poprzez odpowiednio zaplanowane i dostosowane działania prewencyjne i minimalizujące, o czym wspomniano szerzej w rozdziale 5 niniejszej prognozy.

## Zestawienie analiz

Dla zapewnienia czytelności oceny środowiskowych skutków realizacji przedsięwzięć projektu RSI WSL 2030, w Załączniku 5 przedstawiono zbiorczą tabelę ilustrującą wpływ typów przedsięwzięć na poszczególne komponenty środowiska, podsumowującą wyniki analiz przeprowadzonych dla poszczególnych komponentów środowiska oraz aspektów oddziaływań (rozdziały 4.1 – 4.9).

## Oddziaływania skumulowane

Ocena skumulowanych oddziaływań na środowisko projektu RSI WSL 2030 wynika z częściowej oceny oddziaływań ze strony poszczególnych działań przewidzianych do realizacji w ramach tej Strategii, jak i z oceny możliwości kumulacji tych oddziaływań z oddziaływaniami wynikającymi z realizacji innych dokumentów strategicznych, planów i programów obejmujących województwo śląskie w najbliższych latach.

### **A. Kumulacja oddziaływań przedsięwzięć realizowanych w ramach RSI WSL 2030**

W celu określenia skumulowanego wpływu przedsięwzięć proponowanych od realizacji w ramach RSI WSL 2030 analizowano potencjalne oddziaływania typów przedsięwzięć proponowanych do realizacji w ramach kluczowych działań dla poszczególnych celów szczegółowych w odniesieniu do istotnych celów i wskaźników ochrony środowiska, co umożliwiło ustalenie (znaczącego lub nieistotnego) skumulowanego wpływu na środowisko.

Ocena skumulowanych oddziaływań została przeprowadzona z uwzględnieniem dodatkowych środków mających na celu zapobieganie, zminimalizowanie i kompensację oddziaływań



poszczególnych działań zaproponowanych w dokumencie, a także środków, które zapewniają pozytywne skutki, rekompensujące ogólne negatywne oddziaływania ocenianego działania, celu lub wskaźnika ochrony środowiska.

Analiza wykazała, że przy zachowaniu ostrożności i uwzględnieniu zasad zrównoważonego rozwoju, zarówno na etapie wyboru, jak i realizacji różnego typu przedsięwzięć, w większości ich realizacja będzie miała pozytywny wpływ na środowisko. W przypadku zidentyfikowania oddziaływania negatywnego, podjęte będą działania minimalizujące zaproponowane w rozdziale 5, które w większości pozwolą na uniknięcie występowania negatywnego oddziaływania lub jego minimalizację. Przy spełnieniu tych warunków, wystąpienie zjawiska kumulacji przestrzennej i czasowej oddziaływań negatywnych lub ich synergii będzie bardzo mało prawdopodobne.

Jednocześnie należy zauważyć, iż projekt RSI WSL 2030 nie zawiera konkretnych informacji na temat liczby, czy też harmonogramu planowanych realizacji, dlatego też nie można całkowicie wykluczyć prawdopodobieństwa kumulowania się w czasie i przestrzeni oddziaływań przez nie generowanych. Istotne jest ustalenie odpowiedniego harmonogramu realizacji działań w celu uniknięcia kumulacji negatywnych oddziaływań, przy osiągnięciu jak największego efektu środowiskowego.

Przy zapewnieniu odpowiednich działań zabezpieczających, **realizacja RSI WSL 2030 nie powinna powodować skumulowanych oddziaływań negatywnych**. Jeśli ten wymóg uda się spełnić, nie będzie potrzeby podejmowania działań kompensujących.

W przypadku niezachowania powyższych założeń oddziaływania skumulowane mogą przejawiać się przede wszystkim:

- a) zmniejszeniem areálu biologicznego, pogorszeniem jakości siedlisk,
- b) zubożeniem zasobów naturalnych,
- c) lokalną emisją zanieczyszczeń do wód, gruntów i powietrza,
- d) negatywnymi zmianami w krajobrazie i naruszeniem ładu przestrzennego,
- e) negatywnym wpływem na zdrowie i samopoczucie ludzi – głównie na etapie budowy w przypadku projektów inwestycyjnych.

#### ***B. Kumulacja między oddziaływaniami przedsięwzięć realizowanych w ramach RSI WSL 2030 i przedsięwzięć realizowanych w ramach innych strategii czy planów inwestycyjnych***

Analiza prognoz oddziaływania na środowisko w ramach innych strategii i planów inwestycyjnych dla województwa śląskiego przewidzianych do realizacji w perspektywie 2021 – 2030 pozwala stwierdzić, że wiele z nich może kumulować się z oddziaływaniami RSI WSL 2030. Kumulacja będzie dotyczyła oddziaływań zarówno pozytywnych jak i negatywnych.

Skumulowane oddziaływania negatywne w szczególności wystąpić mogą w przypadku realizacji działań inwestycyjnych związanych z rozwojem infrastruktury B+R, powstawaniem centrów przemysłowych, wdrażaniem zielonych technologii. Oddziaływania negatywne dotyczyły będą głównie jakości siedlisk, powierzchni ziemi, gleb, jakości wody, gleby i powietrza oraz zmianami krajobrazu.

Do kumulacji oddziaływań może również dochodzić w trakcie eksploatacji przedsięwzięć. Prognozuje się, że będą to oddziaływania głównie pozytywne, dotyczące takich komponentów środowiska jak:

powietrze, woda, klimat, zasoby naturalne, człowiek, fauna i flora. Kumulacja pozytywnych oddziaływań związana będzie głównie z realizacją działań dla zmniejszenia materiału i energochłonności procesów/technologii, zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń do powietrza i innych komponentów środowiska poprzez implementację zielonych technologii czy w końcu poprzez realizacją działań związanych z wdrażaniem ekoinnowacji.

Kumulacja negatywnych oddziaływań RSI WSL 2030 z oddziaływaniami ze strony innych strategii może wystąpić w dwóch skalach:

- skala bezpośrednich oddziaływań wynikających z realizacji działań inwestycyjnych w chwili, gdy realizowane byłby one w tym samym miejscu i w tym samym czasie; oddziaływania te będą miały charakter oddziaływań krótkoterminowych i przemijających.
- skala oddziaływań na poziomie skutków realizacji Strategii.

Analizując typy poszczególnych przedsięwzięć przewidzianych do realizacji w RSI WSL 2030, z uwzględnieniem działań i przedsięwzięć już istniejących oraz planowanych do realizacji w ramach innych strategii czy planów inwestycyjnych na terenie objętym opracowaniem można zauważyć, iż pierwszy przypadek kumulacji może wystąpić praktycznie tylko w przypadku działań/przedsięwzięć infrastrukturalnych, zwłaszcza tych, które wraz z istniejącą infrastrukturą mogą wpływać na funkcjonowanie obszarów chronionych, w tym obszarów Natura 2000 oraz na możliwości migracyjne zwierząt. W przypadku pozostałych typów przedsięwzięć (wdrożenie nowych technologii, zakupy środków trwałych, wsparcie ekonomiczne, techniczne i prawne czy działania szkoleniowe) oddziaływania skumulowane można uznać za pomijalne. Realizacja prac budowlanych powinna odbywać się w zgodzie z zasadami dobrej praktyki budowlanej, połączonej z ochroną lokalnej szaty roślinnej, w szczególności drzew i krzewów, co z kolei skutecznie ograniczać będzie negatywny wpływ tej fazy projektów na środowisko, w tym na warunki życia mieszkańców.

Drugi przypadek kumulacji najbardziej prawdopodobny jest, jeśli podczas realizacji działań w ramach RSI WSL 2030 zaniedbane zostaną rozwiązania minimalizujące (zob. rozdział 5), przy założeniu, że podobnego rodzaju błędy popełniono także w realizacji innych strategii czy planów inwestycyjnych. W takim przypadku efektem kumulacji negatywnych oddziaływań może być, poza oddziaływaniami krótkoterminowymi na poszczególne elementy środowiska, także trwałe pogorszenie jakości krajobrazu lub naruszenie zasobów bioróżnorodności i integralności obszarów chronionych.

## 5. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

Analiza skutków środowiskowych przedsięwzięć przewidzianych do realizacji w Projekcie RSI WSL 2030 szczegółowo przedstawiona została w rozdziale 4. Negatywne oddziaływanie będzie występowało głównie na etapie realizacji nowych przedsięwzięć inwestycyjnych związanych z budową, rozbudową i modernizacją infrastruktury B+R, centrów przemysłowych, budową/modernizacją infrastruktury technicznej IT w przedsiębiorstwach oraz pozostałych inwestycji związanych z wdrażaniem zielonych innowacji technologicznych. Działania te w większości planowane są do realizacji w ramach celu szczegółowego C1. *Zwiększenie zdolności podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji do generowania i wdrażania innowacji oraz nowoczesnych rozwiązań technologicznych*, a także częściowo w ramach celu szczegółowego C2. *Zapewnienie inkluzywnej*

*transformacji cyfrowej w gospodarce i społeczeństwie regionu (infrastruktura IT) oraz C3. Wspieranie konkurencyjności i skutecznej transformacji podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji w kierunku krajowych i międzynarodowych czempionów (inwestycje związane z centrami przemysłowymi).* Potencjalne negatywne oddziaływania będą miały zarówno charakter negatywnych oddziaływań krótkoterminowych, związanych z pracami na etapie budowy inwestycji, jak i oddziaływań długoterminowych wskutek oddziaływania nowo wybudowanych lub przebudowanych dróg na poszczególne elementy środowiska (środowisko przyrodnicze, powietrze, wody, ziemię, zasoby naturalne), jak i na krajobraz, klimat, zdrowie mieszkańców oraz jakość ich życia, a także na obiekty budowlane, w tym obiekty zabytkowe i dobra kultury.

Przewiduje się, że oddziaływania krótkoterminowe ustąpią wraz z zakończeniem prac budowlanych, a stan poszczególnych komponentów środowiska (np. powierzchni ziemi) zostanie przywrócony do pierwotnego.

Do zidentyfikowanych potencjalnych oddziaływań negatywnych na etapie budowy/przebudowy inwestycji zaliczyć możemy: płoszenie zwierząt na skutek hałasu i oświetlenia placu budowy, pogorszenie jakości siedlisk wskutek wycinki drzew i krzewów, chwilowy, zwiększony pobór wód, naruszenie powierzchni ziemi, powstawanie odkładów ziemnych, emisja zanieczyszczeń, w tym zanieczyszczeń pyłowych do gleby, wody. Ponadto, potencjalnie nastąpić może zmiana w krajobrazie kulturowym województwa na etapie budowy, przebudowy obiektów budowlanych.

Do działań minimalizujących dla zidentyfikowanych potencjalnych negatywnych oddziaływań na etapie budowy/rozbudowy infrastruktury zaliczamy:

- wykonywanie określonych prac budowlanych w odpowiednich terminach (np. poza okresem lęgowym);
- minimalizacja okresu wykonywania prac budowlanych;
- w miarę możliwości ograniczanie emisji hałasu oraz zanieczyszczenia światłem;
- unikanie sytuacji, w której wiele urządzeń pracuje równocześnie, szczególnie na małym obszarze;
- ograniczenie wycinki drzew i krzewów oraz odpowiednie ich zabezpieczenie;
- zdejmowanie wierzchniej, próchniczej warstwy gleby i składowanie jej w osobnych przyrmach; ponowne wykorzystanie materiału wydobywanego w miejscu inwestycji; rozściełanie warstwy próchniczej na powierzchni teren;
- kontrolowanie maszyn i urządzeń, usuwanie usterek oraz przestrzeganie zakazu deponowania odpadów powstających w trakcie prac budowlanych na terenach przyległych i sąsiadujących z obszarami objętymi pracami budowlanymi i usuwanie wszelkich odpadów po zakończeniu prac budowlanych;
- zachowanie jak najlepszego stanu gleby, tj. m.in. możliwie największej powierzchni biologicznie czynnej;
- zamiatanie drogi/dróg wjazdowych na teren budowy na mokro, mycie i sflukowanie drogi/dróg dojazdowych, mycie kół pojazdu przy wyjeździe z terenu budowy;
- ograniczenie emisji pyłu związanej ze zdejmowaniem wierzchniej warstwy gleby i gruntu poprzez zwiększenie wilgotności ziemi (zraszanie);
- ograniczenie emisji pyłu podczas częściowej rozbiórki elementów infrastruktury technicznej poprzez ich sflukowanie, rozmieszczanie płacht chroniących przed zapyleniem,

wykorzystywanie szczelnych zsympów do transportu gruzu z wyższych kondygnacji rozbudowywanego/przebudowywanego budynku;

- wyłączenie silników maszyn w trakcie postoju;
- ograniczenie emisji zanieczyszczeń związanych z załadunkiem/rozładunkiem pojazdów poprzez zwilżanie materiałów (zraszanie).

Dla oddziaływań długoterminowych wskazane jest zastosowanie działań minimalizujących, jak np. wprowadzanie roślinności buforowej, stosowanie ekranów akustycznych, stosowanie środków specjalnych: oznakowanie dróg, ogrodzenia, aktywne i pasywne systemy ograniczenia prędkości, konstrukcje spowalniające jazdę, ponowne wykorzystanie tłucznia, estetyzacja przestrzeni w harmonii z otoczeniem.

Wykaz działań minimalizujące dla zidentyfikowanych negatywnych oddziaływań krótko- i długoterminowych dla działań inwestycyjnych podejmowanych w ramach celu szczegółowego C1 przedstawiono w Załączniku 4.

Zidentyfikowane potencjalne negatywne oddziaływania powinny być ograniczane lub eliminowane poprzez prowadzenie działań minimalizujących zarówno na etapie projektowania inwestycji, jak i jej realizacji. Kierując się zasadą przezorności<sup>142</sup>, należy zastosować środki techniczne i nietechniczne wykluczające lub ograniczające szkodliwość wpływu inwestycji na przedmioty ochrony u źródła powstawania ewentualnego wpływu negatywnego. Działania minimalizujące powinny<sup>143,144</sup>:

- 1) stanowić integralną część projektu inwestycji mogącej potencjalnie powodować oddziaływanie negatywne, w tym powinny być uwzględnione we wszystkich rozpatrywanych dokumentach dotyczących danej inwestycji: projekcie budowlanym, karcie informacyjnej przedsięwzięcia, raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, wniosku o wydanie zezwolenia na realizację inwestycji lub pozwolenia na budowę, zgłoszeniu wodnoprawnym lub wniosku o pozwolenie zintegrowane<sup>145</sup>.
- 2) odnosić się bezpośrednio do negatywnych skutków danej inwestycji i eliminować je u źródła ich powstawania;
- 3) zapewnić efektywne zmniejszanie lub eliminację negatywnego oddziaływania najpóźniej w momencie jego powstania;
- 4) być zgodne z najlepszymi dostępnymi technikami (m.in. Dyrektywa 96/61/UE<sup>146</sup>), szczególnie jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji objętej obowiązkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego (art. 66 ust. 5 z Ustawy z dnia 3 października 2008r.

---

<sup>142</sup> TRAKTAT Z LIZBONY zmieniający TRAKTAT O UNII EUROPEJSKIEJ I TRAKTAT USTANAWIAJĄCY WSPÓLNOTĘ EUROPEJSKĄ, sporządzony w Lizbonie dnia 13.12.2007r. (Dz. U. UE. z 17.12.2007r., s. 1, wersja polska opublikowana w Dz. W. z 2009r. nr 203, poz. 1569); traktat ustanawiający wspólnotę europejską sporządzony w Rzymie dnia 25.03.1957r. (tekst skonsolidowany: dz. urz. ue c z 24.12.2002R., S. 33; wersja polska opublikowana w dz. u. z 2004r. nr 90, poz. 864/2).

<sup>143</sup> Ogólne wytyczne w zakresie oceny oddziaływań skumulowanych zostały przygotowane przez DG Środowisko (Hyder Consulting 1999)

<sup>144</sup> Wytyczne metodyczne dotyczące przepisów Artykułu 6(3) i (4) Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG przygotowane przez DG Środowisko (2001), Ocena planów i przedsięwzięć znacząco oddziałujących na obszary Natura 200 (Uniwersytet Oxford Brookes 2001), dostępny online dn. 02.12.2020: [https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/natura\\_2000\\_assess\\_pl.pdf](https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/natura_2000_assess_pl.pdf)

<sup>145</sup> Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Szczegółowe wymagania do dokumentacji P-50.00, Opracowania środowiskowe, Bydgoszcz 2016, dostępny online w dn. 02.12.2020: <https://www.gddkia.gov.pl/pl>

<sup>146</sup> Dyrektywa Rady 96/61/WE z dnia 24 września 1996r. dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli

o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko<sup>147</sup>).

Zidentyfikowane potencjalne oddziaływania negatywne mają w większości charakter oddziaływań przemijających, a zaproponowane możliwe do zastosowania działania minimalizujące będą wystarczające dla ograniczenia, a nawet zapobiegania ich wystąpienia.

Jednocześnie należy zauważyć, iż Projekt RSI WSL 2030 nie zawiera konkretnych informacji na temat liczby, czy też harmonogramu planowanych realizacji, dlatego też kierując się zasadą przezorności, poniżej przedstawiono katalog możliwych do zastosowania działań kompensacyjnych, w przypadku gdy wprowadzone środki minimalizujące będą niewystarczające, a przede wszystkim gdy wystąpi negatywne oddziaływanie na cele ochrony obszarów Natura 2000<sup>148</sup>.

Na terenie województwa śląskiego występują gatunki ptaków objęte ochroną strefową, m.in. bocian czarny *Ciconia nigra*, bielik *Haliaeetus albicilla*, głuszc *Tetrao urogallus*, sóweczka *Glaucidium passerinum*, orzeł przedni *Aquila chrysaetos*, puchacz *Bubo bubo* i włośchatka *Aegolius funereus*<sup>149</sup>.

W przypadku stwierdzenia obecności tych gatunków w pobliżu realizacji przedsięwzięcia, w celu minimalizacji potencjalnych oddziaływań negatywnych należy stosować strefy ochronne zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt, Dz.U. 2014 poz. 1348, odpowiednio dla gatunków:

- orzeł przedni *Aquila chrysaetos* - całoroczna strefa ochronna wokół ich gniazd powinna wynosić 200 m i 500 m strefy okresowej;
- bielik *Haliaeetus albicilla* – całoroczna strefa ochronna to obszar w promieniu do 20 m od gniazda, okresowa strefa ochronna - obszar w promieniu do 500 m od gniazda;
- głuszc *Tetrao urogallus* – całoroczna strefa ochronna - zwarty obszar wykorzystywany przez ptaki jako miejsce tokowania lub rozrodu wraz z obszarem w promieniu do 200 m od tego miejsca, okresowo - obszar w promieniu do 500 m od miejsca tokowania lub rozrodu, okresowo obszar, na którym ptaki przebywają w okresie zimowym wraz z obszarem w promieniu do 200 metrów od niego;
- bocian czarny *Ciconia nigra* - całoroczna strefa ochronna to obszar w promieniu do 200 m od gniazda, okresowa strefa ochronna - obszar w promieniu do 500 m od gniazda;
- puchacz *Bubo bubo* - całoroczna strefa ochronna to obszar w promieniu do 200 m od gniazda, okresowa strefa ochronna - obszar w promieniu do 500 m od gniazda;
- sóweczka *Glaucidium passerinum* - całoroczna strefa ochronna to obszar w promieniu do 50 m od gniazda;
- włośchatka *Aegolius funereus* - całoroczna strefa ochronna to obszar w promieniu do 50 m od gniazda.

Kompensacja przyrodnicza to zespół działań obejmujących w szczególności roboty budowlane, roboty ziemne, rekultywację gleby, zalesianie, zadrzewianie lub tworzenie skupień roślinności, prowadzących do przywrócenia równowagi przyrodniczej na danym terenie, wyrównania szkód

<sup>147</sup> Stan prawny aktualny na dzień: 13.02.2020

<sup>148</sup> [https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/natura\\_2000\\_assess\\_pl.pdf](https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/natura_2000_assess_pl.pdf)

<sup>149</sup> Prognoza oddziaływania na środowisko Strategii rozwoju województwa śląskiego „ŚLĄSKIE 2030”, Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice, 2020 (dane na podstawie informacji uzyskanych przez CDPGŚ z Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Katowicach w 2019r.)

dokonanych w środowisku przez realizację przedsięwzięcia i zachowanie walorów krajobrazowych (art. 3. pkt 8 z Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska – Dz.U. z 2008r. Nr 25, poz. 150 ze zm. – zw. POŚ). Środki kompensacyjne powinny wyrównywać szkody ekologiczne i prowadzić do sytuacji „braku strat netto”. Brak możliwości zapewnienia odpowiedniej kompensacji przyrodniczej skutkuje brakiem możliwości zezwolenia na realizację przedsięwzięcia w trybie art. 6 (4) Dyrektywy Siedliskowej. W przypadku, gdy wystąpi konieczność wprowadzenia działań kompensacyjnych powinny one obejmować następujące działania:

1) Tworzenie siedlisk, np.:

- tworzenie nowych miejsc rozrodu (np. budki dla ptaków, platformy gniazdowe dla ptaków drapieżnych) w zamian za wycinkę lasów będących ich siedliskiem,
- przekształcanie gruntów rolnych/nieużytków w siedliska o podwyższonych walorach przyrodniczych,
- sadzenie wybranych gatunków np. łąk kośnych lub leśnych<sup>150</sup>.

2) Poprawa siedlisk:

- odtwarzanie siedliska przyrodniczego / siedliska gatunku w innym miejscu obszaru Natura 2000,
- odtwarzanie stanu populacji gatunków zniszczonych wskutek oddziaływania planu lub przedsięwzięcia<sup>151</sup>.

3) Przemieszczanie (translokacja gleby i/lub gatunków z miejsca oddziaływania do nowego miejsca, np.:

- przenoszenie płazów z zagrożonych zniszczeniem zbiorników wodnych do specjalnie wykonanych zbiorników wodnych.

Wprowadzenie środków kompensacyjnych wymaga:

- monitorowania ich skuteczności w trakcie i po wdrożeniu w kontekście zaleceń przedstawionych w dokumencie interpretacyjnym Komisji „Zarządzanie obszarami Natura 2000: Postanowienia Artykułu 6 Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG”<sup>152</sup>,
- przeniesienia zarządzania uzyskanymi obszarami kompensacyjnymi do uznanych organizacji ochrony przyrody,
- opracowania środków awaryjnych do planów kompensacyjnych, w przypadku, gdyby ich skuteczność była niewystarczająca<sup>153</sup>.

---

<sup>150</sup> [http://www.gdos.gov.pl/files/artykuly/2177/materialy\\_informacyjne/20130620\\_kompensacje.pdf](http://www.gdos.gov.pl/files/artykuly/2177/materialy_informacyjne/20130620_kompensacje.pdf)

<sup>151</sup> ibidem

<sup>152</sup> [https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/provision\\_of\\_art6\\_pl.pdf](https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/provision_of_art6_pl.pdf)

<sup>153</sup> ibidem

## 6. INFORMACJA O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNY ODDZIAŁYWANU NA ŚRODOWISKO

Zgodnie z artykułem 104 ustawy OOS<sup>154</sup>, „w razie stwierdzenia możliwości znaczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko, pochodzącego z terytorium Rzeczypospolitej Polskiej na skutek realizacji projektów polityk, strategii, planów lub programów przeprowadza się postępowanie dotyczące transgranicznego oddziaływania na środowisko”. Podstawą do podjęcia oceny transgranicznej jest stwierdzenie możliwości wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania w wyniku realizacji któregośkolwiek z działań wskazanych w ocenianej Strategii. Dlatego też, w ramach prac nad Prognozą, ocenie poddano możliwość wystąpienia oddziaływań na środowisko w aspekcie transgranicznym, czyli rozumiane jako oddziaływanie przedsięwzięć planowanych do realizacji w ramach RSI WSL 2030 na kraje sąsiednie.

Jak przedstawiono w rozdziale 4, analizę przeprowadzono dla poszczególnych celów szczegółowych zawartych w Projekcie RSI WSL 2030 oraz zdefiniowanych dla nich kierunkowych działań oraz wpisujących się w ich realizację Projektów Flagowych (Tabela 22). Realizacja celów RSI WSL 2030 dotyczących innowacyjności, integracji, współpracy i transformacji cyfrowej pozytywnie przyczyni się do kształtowania ładu przestrzennego i środowiskowego na obszarze województwa. Działania kierunkowe są również spójne z celami środowiskowymi i zasadami zrównoważonego rozwoju przyjętymi w skali świata, Europy i kraju.

Regionalna Strategia Innowacji Województwa Śląskiego 2030 obejmuje swym zasięgiem obszar województwa śląskiego, graniczący z Republiką Czeską i Słowacją. Wszystkie wynikające ze strategii działania realizowane będą w obrębie granic Państwa, niemniej niektóre z nich mogą być realizowane w rejonach przygranicznych. Działania w strefie przygranicznej spodziewać można się w zakresie wszystkich celów szczegółowych, w tym w zakresie następujących projektów flagowych:

- Ekoinnowacje w regionie,
- Regionalne bony na innowacje,
- Cyfrowe rozwiązania dla usług publicznych,
- Huby Innowacji Cyfrowych (w przypadku realizacji działań na terenach przygranicznych objętych przez KSSE w ramach Silesia Smart Systems - Hub Innowacji Cyfrowych),
- Śląska platforma start-upów,
- Inkubacja firm technologicznych 3.0,
- Program podnoszenia i zmiany kwalifikacji zawodowych na potrzeby zielonej energetyki,

ale ze względu na znaczny stopień ogólności dokumentu trudno jednoznacznie rozstrzygać o zakresie, lokalizacji czy sposobie ich realizacji.

Realizacja działań planowanych w ramach RSI WSL 2020 będzie skutkować wzrostem potencjału gospodarczego regionu, a przez to może przyczynić się do tworzenia pozytywnych relacji w układzie transgranicznym. Ponadto, w większości przypadków planowane działania nie mają charakteru przedsięwzięć w rozumieniu *Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (Dz.U. 2019 poz. 1839), dlatego też potencjalne negatywne oddziaływania na środowisko związane będzie głównie z etapem inwestycji i będzie oddziaływaniem lokalnym. Jako, że w projekcie RSI WSL 2030:

---

<sup>154</sup> Ustawa z 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. z 2020r. poz. 283)

- nie przewiduje się przedsięwzięć infrastrukturalnych o dużej skali przestrzennej,
- przedsięwzięć technologicznych mogących generować, ze swej natury, silne negatywne oddziaływania na środowisko czy to w związku z emisjami, czy nadmierną eksploatacją zasobów,
- nie precyzuje się lokalizacji przedsięwzięć flagowych przedsięwzięć na tle mapy województwa,

**brak jest wyraźnych podstaw do stwierdzenia ryzyka wystąpienia znaczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko skutków realizacji dokumentu**, które wymagałyby uruchomienia procedury transgranicznego oddziaływania na środowisko, o której mowa w ustawie OOŚ.



## 7. ANALIA WARIANTOWA PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW REALIZACJI RSI WSL 2030

### 7.1. ANALIZA WARIANTU ZMIAN STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTU RSI WSL 2030

Jednym z elementów Prognozy oddziaływania na środowisko jest analiza stanu środowiska w przypadku braku realizacji planowanych zadań, tzw. wariant „0” (zero). Ocena wariantu „zero” pozwala określić, jaki wpływ będzie mieć odstępianie od realizacji Projektu Regionalnej Innowacji Województwa Śląskiego 2030 na stan środowiska.

Jak już wcześniej wskazano, ustalenia ocenianego Projektu nie generują znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko. Potencjalne negatywne oddziaływania będą miały charakter krótkotrwały i ustąpią w chwili zakończenia inwestycji (np. budowa, przebudowa). Jak pokazano w Prognozie, przeważająca część działań względem zidentyfikowanego stanu środowiska będzie miała charakter neutralny lub pozytywny, zarówno w wymiarze krótko- jak i długoterminowego oddziaływania bezpośredniego i pośredniego. Należy przypuszczać, że Projekt może istotnie przyczynić się do wdrażania polityki ochrony środowiska, a tym samym do osiągnięcia celów środowiskowych wynikających z planów i programów regionalnych, krajowych i unijnych. W związku z powyższym, zrezygnowanie z przyjęcia Projektu RSI WSL 2030 nie spowoduje poprawy lub zmniejszenia oddziaływania stanu obecnego na jakość środowiska.

W tabeli poniżej przedstawiono najważniejsze zidentyfikowane „pozytywne” i „negatywne” skutki braku realizacji Projektu RSI WSL 2030 na stan poszczególnych elementów środowiska (Tabela 24).

Tabela 24. Wpływ braku realizacji Projektu na stan poszczególnych komponentów środowiska

Element środowiska	Potencjalny wpływ na stan środowiska w przypadku braku realizacji Projektu Regionalnej Innowacji Województwa Śląskiego 2030	
	Pozytywny	Negatywny
<b>Różnorodność biologiczna, w tym obszary Natura 2000</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ograniczenie fizycznego zajęcia terenu w wyniku braku realizacji inwestycji (zniszczenie szaty roślinnej, zniszczenie lub zniekształcenie siedlisk przyrodniczych);</li> <li>Ograniczenie płoszenia zwierząt w wyniku eliminacji procesów budowy lub przebudowy infrastruktury;</li> <li>Pozostałe korzyści związane z brakiem realizacji Projektu należy określić na etapie przygotowania do inwestycji (np. Karty Informacyjne Przedsięwzięcia).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Postępująca degradacja siedlisk;</li> <li>Zachwianie równowagi ekosystemów;</li> <li>Zanikanie zagrożonych siedlisk i gatunków;</li> <li>Osłabienie potencjału obszarów cennych przyrodniczo i prawnie chronionych;</li> <li>Postępujące z czasem pogłębianie problemów związanych z degradacją środowiska naturalnego.</li> </ol>
<b>Wody</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Brak wzrostu potencjalnej emisji zanieczyszczeń do wód powierzchniowych i podziemnych w trakcie budowy lub przebudowy infrastruktury badawczej/wdrożeniowej;</li> <li>Tymczasowe ograniczenie presji na zasoby wodne (brak realizacji nowych</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pogłębianie zjawiska nieracjonalnego wykorzystania zasobów wodnych;</li> <li>Eksploatacja przestarzałej i energochłonnej infrastruktury i urządzeń.</li> </ol>

Element środowiska	Potencjalny wpływ na stan środowiska w przypadku braku realizacji Projektu Regionalnej Innowacji Województwa Śląskiego 2030	
	Pozytywny	Negatywny
	<p>inwestycji);</p> <p>3. Potencjalne zmniejszenie presji na środowisko wodno-glebowe oraz ograniczenie wpływu na reżim wodny;</p> <p>4. Zmniejszenie ryzyka wystąpienia potencjalnych awarii i w efekcie obniżenie ryzyka przedostawania się zanieczyszczeń do wód powierzchniowych i podziemnych.</p>	
<b>Powietrze</b>	<p>1. Ograniczenie wzrostu emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do atmosfery oraz hałasu i promieniowania w związku z brakiem realizacji nowych inwestycji;</p> <p>2. Zmniejszenie ryzyka wystąpienia potencjalnych awarii i w efekcie obniżenie ryzyka przedostawania się zanieczyszczeń do atmosfery;</p> <p>3. Ograniczenie popytu na energię elektryczną wskutek braku pojawiania się nowych produktów i usług on-line.</p>	<p>1. Brak realizacji działań dotyczących ograniczenia problemu nieodpowiedniej jakości powietrza (brak realizacji inteligentnych produktów, usług, narzędzi) uwzględniających potrzebę promowania i wyboru rozwiązań niskoemisyjnych;</p> <p>2. Hamowanie realizacji inwestycji i komponentów przyjaznych środowisku (np. technologie w ramach inteligentnych specjalizacji) ;</p> <p>3. Brak zwiększenia popytu na energię może świadczyć o braku przyrostu gospodarczego.</p>
<b>Powierzchnia ziemi</b>	<p>1. Pozorne ograniczenie krótko- i średnioterminowego oddziaływania na powierzchnię ziemi w związku z budową, przebudową lub rozbudową infrastruktury oraz obiektów kubaturowych</p> <p>2. Ograniczenie fizycznego zajęcia terenu w związku z brakiem realizacji inwestycji;</p> <p>3. Zachowanie stanu gleb o pierwotnym charakterze;</p> <p>4. Ograniczenie niszczenia szaty roślinnej i siedlisk przyrodniczych w związku z brakiem realizacji inwestycji.</p>	<p>1. Postępująca degradacja gleb (brak odtwarzania stanu gleb o złej i słabej jakości w wyniku braku działań kompensujących potencjalne szkody w środowisku, np. odtworzenie gleb, rekultywacje, zabiegi bioremediacyjne);</p> <p>2. Wzrost presji związanej z działalnością człowieka w wyniku niezorganizowanych inwestycji.</p>
<b>Krajobraz</b>	<p>1. Zachowanie krajobrazu w „pierwotnym” kształcie (tj. w takiej formie, jaka była przed realizacją Projektu RSI WSL 2030);</p> <p>2. Ograniczenie presji urbanizacyjnej.</p>	<p>1. Realizacja inwestycji niezgodnie z zasadami ładu przestrzennego, estetyzacji obiektów i tożsamością miejską;</p> <p>2. Pogarszanie jakości krajobrazów, w tym obszarów szczególnie cennych dla mieszkańców;</p> <p>3. Postępująca degradacja terenów zurbanizowanych, przekształconych antropogenicznie, istotnie zabudowanych (brak działań</p>

Element środowiska	Potencjalny wpływ na stan środowiska w przypadku braku realizacji Projektu Regionalnej Innowacji Województwa Śląskiego 2030	
	Pozytywny	Negatywny
		rekultywacyjnych, naprawczych na tych terenach).
<b>Klimat</b>	<i>Potencjalne korzyści związane z brakiem realizacji Projektu należy określić na etapie przygotowania do inwestycji (np. Karty Informacyjne Przedsięwzięcia)</i>	1. Brak realizacji ukierunkowanych na prośrodowiskowe technologie ograniczające emisję gazów cieplarnianych.
<b>Zasoby naturalne, w tym gospodarka odpadami</b>	1. Ograniczenie zapotrzebowania na surowce stosowane w budownictwie; 2. Pozornie mniejsza lub utrzymująca się na tym samym poziomie eksploatacja zasobów naturalnych (brak rozwoju związany z brakiem powstawania nowych firm, które potencjalnie używałyby zasoby naturalne); 3. Ograniczenie ilości generowanych odpadów w związku z brakiem realizacji inwestycji (odpady budowlane) oraz odpadów komunalnych (brak funkcjonowania nowych przedsiębiorstw).	1. Presja, nieefektywne i nieodpowiedzialne korzystanie z zasobów naturalnych wynikająca np. z niskiej świadomości społecznej; 2. Stagnacja w obszarze dynamizowania specjalizacji ukierunkowanych na zieloną gospodarkę; 3. Brak przyrostu powstających odpadów może świadczyć o braku rozwoju lub braku powstawania nowych przedsiębiorstw; 4. Brak realizacji projektów w obszarze eko-innowacji, których zakres związany jest z poprawą jakości zasobów lub ograniczenia ich zużycia.
<b>Ludzie</b>	<i>Potencjalne korzyści związane z brakiem realizacji Projektu należy określić na etapie przygotowania do inwestycji (np. Karty Informacyjne Przedsięwzięcia)</i>	1. Pogarszanie się jakości życia w miastach (np. obniżenie dostępności dostęp do opieki medycznej, żłobków, e-usług); 2. Spadek poczucia bezpieczeństwa, równowagi społecznej; 3. Wstrzymanie turystyki lub brak rozwoju turystyki w województwie; 4. Niedostateczna liczba nowych miejsc pracy; 5. Stres i niepewność ze względu na niepewne rynki pracy; 6. Spadek lub stagnacja w obszarze świadomości ekologicznej mieszkańców.
<b>Zabytki i dobra materialne</b>	1. Ograniczenie potencjalnego zniszczenia lub naruszenia stanu zabytków i dóbr materialnych w trakcie prac związanych z rozbudową infrastruktury badawczej oraz technicznej (wibracje, zapylenie).	1. Brak realizacji programów i działań na rzecz zachowania i przystosowania zabytków do nowych funkcji (kulturowe, turystyczne, edukacyjne); 2. Zaprzestanie promowania dziedzictwa kulturowego; 3. Ograniczenie dostępu do zabytków.

Źródło: opracowanie własne

Na podstawie danych przedstawionych w tabeli można stwierdzić, że „pozytywne” skutki braku realizacji Projektu Regionalnej Innowacji Województwa Śląskiego 2030 mogą przynieść jedynie

pozorne korzyści, zarówno w kontekście środowiskowym, jak również ekonomicznym i społecznym. Co więcej, potencjalne korzyści wynikające z realizacji wariantu zerowego mają charakter wyłącznie chwilowy lub odnoszący się do perspektywy krótkoterminowej.

Jako „pozytywne” efekty braku zrealizowania Projektu wymienić można wszelkie potencjalne oddziaływania zidentyfikowane na etapie prac budowlanych i realizowania inwestycji (np. hałas w trakcie budowy, generowanie odpadów w trakcie prac budowlanych, brak oddziaływania na powierzchnię ziemi). Należy jednak zaznaczyć, że ww. oddziaływania związane są z etapem realizacyjnym danej inwestycji, a po zrealizowaniu inwestycji ustąpią. Z kolei brak zrealizowania inwestycji potencjalnie oddziałujących na takie elementy środowiska jak: powietrze, wody, zasoby naturalne lub mieszkańców, w perspektywie długoterminowej może przyczynić się do osłabienia obszarów cennych przyrodniczo, postępującej degradacji powierzchni antropogenicznych (brak rekultywacji), brak rozwoju w obszarze innowacyjnych i energooszczędnych technologii oraz pogłębiających się negatywnych nastrojów mieszkańców (pogarszanie jakości życia w miastach, brak miejsc pracy, niepewność i stres społeczny).

Należy zauważyć, że potencjalne zmiany aktualnego stanu środowiska są funkcją czasu, środków finansowych pozostających w dyspozycji budżetu państwa, samorządów i podmiotów gospodarczych oraz aktywności w pozyskiwaniu środków pozabudżetowych w tym środków z UE, przeznaczanych na cele rozwojowe infrastruktury i ochronę środowiska. Na podstawie przeprowadzonej oceny skutków realizacji Projektu RSI WSL 2030 na poszczególne elementy środowiska stwierdzono, że większość przewidywanych działań ma charakter pozytywny lub neutralny, a potencjalne negatywne oddziaływanie w większości związane jest z budową, przebudową lub rozbudową infrastruktury oraz obiektów kubaturowych. Należy natomiast zauważyć przewagę negatywnych skutków braku realizacji Projektu Regionalnej Innowacji Województwa Śląskiego 2030. Głównym, przewidywanym negatywnym skutkiem braku realizacji Projektu RSI WSL 2030 będzie:

- w obszarze środowiskowym – zatrzymanie pozytywnych trendów w zakresie poprawy jakości poszczególnych elementów środowiska, ograniczenie osiągnięcia celów środowiskowych wynikających z planów i programów regionalnych, krajowych i unijnych;
- w obszarze społecznym – pogłębiający się problem dostępności do lokalnych rynków pracy, niski poziom innowacyjny przedsiębiorstw, niskie oczekiwania względem jakości życia, w tym stanu środowiska, brak utrwalenia pozytywnych wzorców zachowań proekologicznych, co w ostateczności może doprowadzić do negatywnych nastrojów społecznych;
- w obszarze ekonomicznym – zaburzenie spójności ekonomicznej, marginalizacja małych, lokalnych firm i spowodowanie upadków ekonomicznych; realizacja inwestycji ekonomicznie nieuzasadnionych.

Analizując wyżej przedstawione przykłady „pozytywnego” i „negatywnego” braku realizacji Projektu Regionalnej Innowacji Województwa Śląskiego 2030 można stwierdzić, że wariant „zero”, polegający na odstąpieniu od realizacji Projektu może przyczynić się do pogłębiania zidentyfikowanych negatywnych trendów, a stan środowiska nie ulegnie poprawie. Wariant „zero” jest niekorzystny środowiskowo, ekonomicznie i społecznie. „Negatywne” skutki braku realizacji Projektu mogą nasuwać wniosek, że korzystnym z punktu środowiskowego i społecznego jest wariant doprowadzenia do realizacji działań ww. Projektu.

## 7.2. ANALIZA MOŻLIWYCH ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH W STOSUNKU DO CELÓW ZAPROPONOWANYCH W PROJEKCIE RSI WSL 2030

Zgodnie z art. 51 ust. 2 pkt. 3b ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 247 z późn. zm.), prognoza powinna przedstawiać 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.

Należy podkreślić, że opisane w ramach poszczególnych celów szczegółowych działania mają charakter ogólny, bez konkretnego wskazania lokalizacyjnego, technologicznego i organizacyjnego. W Projekcie nie wskazano również szczegółowych informacji dotyczących zasięgu i umiejscowienia konkretnych działań w przestrzeni, a także technologii, w jakich zostaną zrealizowane. Wobec kierunkowego charakteru zapisów Projektu, na tym etapie nie można jeszcze precyzyjnie określić rozwiązań alternatywnych dla poszczególnych działań zaproponowanych w Projekcie. Precyzyjne rozwiązania alternatywne powinny być wskazane na etapie procedury oddziaływania na środowisko poszczególnych projektów, w szczególności dla działań o najwyższym potencjalnym oddziaływaniu na środowisko. Na podstawie przeprowadzonej oceny skutków realizacji Projektu RSI WSL 2030 na poszczególne elementy środowiska stwierdzono, że realizacja niektórych inwestycji, głównie polegających na budowie, przebudowie lub rozbudowie infrastruktury oraz obiektów kubaturowych może potencjalnie powodować negatywne oddziaływania na zidentyfikowany stan poszczególnych elementów środowiska. Z tego względu, ww. działania, z uwagi na swój charakter, mogą potencjalnie podlegać procedurze oceny oddziaływania na środowisko (OOŚ). Z tego względu, lokalizacja inwestycji mogących potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowiska powinna wynikać z analiz wariantowych na etapie planowania, aby nie powodować konfliktów w zakresie prowadzonej na danym terenie istniejących działalności.

Na podstawie zapisów obecnie obowiązującej ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, przedstawiono wybrane, możliwe rozwiązania alternatywne:

- wariant „zero”
- wariant lokalizacyjny
- wariant technologiczny
- wariant organizacyjny

Analiza wariantu „zero”, tj. odstąpienia od realizacji Projektu wykazała, że wariant polegający na niepodejmowaniu działań może przyczynić się do pogorszenia stanu zidentyfikowanego na etapie analizy istniejącego stanu środowiska. W związku z tym przyjęto, że brak realizacji Projektu nie spowoduje poprawy lub zmniejszenia oddziaływania stanu obecnego na jakość środowiska.

Analiza wariantu „lokalizacyjnego” powinna uwzględniać takie elementy jak: zidentyfikowany stan terenu (lokalne uwarunkowania, walory przyrodnicze), potencjalną degradację terenu, wrażliwość

i chłonność środowiska, lokalną historię terenu, potencjalne uciążliwości względem mieszkańców. W analizie powinny znaleźć się również rozważania dotyczące: umiejscowienia przedsięwzięcia, alternatywnych trasy dojazdowych, zagospodarowania terenu i usytuowania infrastruktury). Wybór konkretnych działań uzależniony jest, np. od rozmieszczenia stanowisk chronionych gatunków i powinien być dokonany na etapie uzyskiwania decyzji środowiskowej i/lub wszczęcia procedury oddziaływania na środowisko. Przeważająca część działań planowanych w ramach Projektu realizowana będzie na terenach przekształconych antropogenicznie, zurbanizowanych z istniejącą zabudową i nie powinna ingerować w środowisko naturalne, ukształtowanie powierzchni czy pokrywą glebową.

Analiza wariantu „technologicznego” powinna zostać poprzedzona szczegółowymi rozważaniami dotyczącymi wyboru technologii minimalizującej negatywne oddziaływanie na środowisko. Optymalny wariant technologiczny powinien zostać wybrany w odniesieniu zarówno do realizacji przedsięwzięcia (np. budowa, przebudowa, instalacja infrastruktury), ale również względem etapu eksploatacji i zakończenia inwestycji. Wybrane technologie powinny odznaczać się zminimalizowanym oddziaływaniem na środowisko na każdym z poszczególnych etapów Projektu. Stosowane w ramach danej technologii urządzenia lub materiały powinny charakteryzować się wysoką trwałością i niską awaryjnością. Analiza powinna uwzględniać zastosowanie rozwiązań gwarantujących oszczędność energetyczną i surowcową (np. zastosowanie najlepszych dostępnych technik w danym obszarze – BAT).

Analiza wariantu „organizacyjnego” powinna przedstawiać różne terminy realizacji przedsięwzięcia. Na obszarach o znacznej wrażliwości (np. miejsca lęgów ptaków) należy wziąć pod uwagę m.in. terminy rozrodu lub okresów lęgowych. Przeważająca część działań realizowana będzie na terenach przekształconych antropogenicznie, zurbanizowanych z istniejącą zabudową, zatem ryzyko ingerowania w środowisko naturalne będzie zminimalizowane. Pod względem organizacyjnym należy również wziąć pod uwagę wariant niepowodujący wykluczenia innych grup społecznych.

Wszystkie wyżej wymienione analizy powinny zostać przeprowadzona na etapie planowania, projektowania i realizacji konkretnych przedsięwzięć (zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko). Analizy powinny uwzględniać zarówno przesłanki środowiskowe, ekonomiczne, jak i społeczne. Można jednak stwierdzić, że potencjalne skutki środowiskowe podejmowanych inwestycji będą uzależnione od chłonności środowiska oraz obecności w pobliżu miejsc inwestycji obszarów wrażliwych. Istotne będzie zatem dokładne rozpoznanie tych warunków na etapie przygotowania poszczególnych inwestycji.

## 8. ZASADY MONITORINGU SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ ZAWARTYCH W PROJEKCIE RSI WSL 2030

RSI WSL 2030 jest dokumentem o charakterze operacyjno-wdrożeniowym, ustanawianym dla realizacji postanowień *Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030” Zielone Śląskie*, w szczególności w zakresie realizacji celu *A Województwo śląskie regionem odpowiedzialnej transformacji gospodarczej, w ramach którego* ma następować inteligentna transformacja na fundamentach regionalnego ekosystemu innowacji.

Działalność badawcza i rozwojowa (B+R) w regionie, oprócz wspomaganie wzrostu gospodarczego, ma istotną rolę w „zazielenianiu” gospodarki, gdyż zgodnie z aktualnymi wyzwaniami, oprócz zwiększania innowacyjności i konkurencyjności gospodarki wspierać ma rozwój rozwiązań i technologii skutkujących poprawą efektywności wykorzystania zasobów w gospodarce, czy niwelowania negatywnego wpływu działalności człowieka na środowisko.

Proponowane zasady monitoringu skutków realizacji postanowień RSI WSL 2030 wynikają bezpośrednio z zapisów art. 55 ust. 3 pkt. 5 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, a ostatecznie obligują Zarząd Województwa Śląskiego do realizacji jego postanowień (art. 55 ust.5 Ustawy OOS). Określone zasady oparto o dotychczasowe doświadczenia związane z opracowaniem prognoz oddziaływania na środowisko planów i programów.

Skutki realizacji RSI WSL 2030 wymagają systematycznego monitorowania i przeprowadzania okresowych przeglądów, które pozwalają na ocenę stopnia wdrożenia założeń dokumentu i zidentyfikowania obszarów o mniejszej intensywności działań i efektów oraz weryfikację przyjętych założeń i wprowadzania odpowiednich korekt w odniesieniu do zmieniających się w czasie uwarunkowań RSI WSL 2030.

Sprawozdawczość z realizacji RSI WSL 2030 prowadzona będzie w oparciu o ramowy program badań ewaluacyjnych obejmujący badania: *ex ante* (2021r.), *w trakcie* (2026r.), *ex post* (2031r.) oraz 3 tematyczne wynikające z bieżących potrzeb dla wybranych obszarów i interwencji. Monitoring realizacji celów Strategii realizowany jest poprzez szereg wskaźników zdefiniowanych w obszarze innowacje, badanie i rozwój oraz przedsiębiorczość. Zaproponowana metoda wskaźnika monitoringu RSI WSL 2030 jest jedną z najczęściej stosowanych metod.

RSI WSL 2030 bezpośrednio nie realizuje przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska, w związku z powyższym zaproponowane wskaźniki stanowią propozycję rozszerzenia zakresu monitorowania programu o wskaźniki pośrednio opisujące wpływ Strategii na kwestie zrównoważonego rozwoju, a w szczególności „zazieleniania” gospodarki. Wskaźniki te podejmują zagadnienia związane z rozwojem w regionie inteligentnej specjalizacji Zielona Gospodarka, w ramach której oczekiwane są wdrożenia zielonych produktów, inwestycji dla poprawa jakości życia człowieka i jednocześnie zmniejszenie zagrożeń dla środowiska naturalnego. Poniżej przedstawiono propozycję uzupełnienia listy wskaźników monitorujących RSI WSL 2030 z uwzględnieniem aspektów rozwoju innowacyjnej zielonej gospodarki w regionie.

Tabela 25 Propozycja uzupełnienia listy wskaźników monitorujące cele RSI WSL 2030

Lp.	Nazwa wskaźnika	Jednostka miary	Wartość	Rok bazowy	Trend w 2030r.	Częstotliwość	Źródło
1	Nakłady wewnętrzne na działalność w dziedzinie biotechnologii w przedsiębiorstwach ogółem	tys. zł	44 844,0	2019	Wzrost	corocznie	GUS
2	Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według dziedzin B+R – dziedzina nauk przyrodniczych	tys. zł	250 178,3	2019	Wzrost	corocznie	GUS
3	Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według dziedzin B+R – dziedzina nauk inżynierskich i technicznych	tys. zł	250 178,3	2019	Wzrost	corocznie	GUS
4	Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według dziedzin B+R – dziedzina nauk rolniczych i weterynaryjnych	tys. zł	0,0#	2019	Wzrost	corocznie	GUS
5	Wartość wsparcia działań innowacyjnych w rozumieniu alokacji środków w ramach Funduszu Spójności na działania innowacyjne w regionie w latach 2021-2027 w IS Zielona Gospodarka	tys. zł	-	-	Wzrost	Cyklicznie – na etapie badań ewaluacyjnych	UM WSL – baza danych RPO WSL 2021-2027
6	Podmioty objęte wsparciem w postaci dotacji na realizację wspólnych projektów badawczo-rozwojowych w ramach RPO WSL 2021-2027 w IS Zielona Gospodarka	szt.	-	-	Wzrost	Cyklicznie – na etapie badań ewaluacyjnych	UM WSL – baza danych RPO WSL 2021-2027
7	Wartość wydatków kwalifikowalnych wspólnych projektów badawczo-rozwojowych w ramach RPO WSL 2021-2027 w IS Zielona Gospodarka	tys. zł	-	-	Wzrost	Cyklicznie – na etapie badań ewaluacyjnych	UM WSL – baza danych RPO WSL 2021-2027

Objaśnienie: 0,0# - objęte tajemnicą statystyczną

Źródło. Opracowanie własne z wykorzystaniem danych GUS BDL



## WNIOSKI

*Regionalna Strategia Innowacji Województwa Śląskiego 2030* jest strategią funkcjonalną ustanawiającą cele i obszary interwencji, jakie zamierza realizować Zarząd Województwa Śląskiego wraz z Partnerami dla zapewnienia właściwych warunków inicjowania i wdrażania innowacji.

Jak wskazano w przedmiotowym dokumencie, zadaniem *Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Śląskiego 2030* jest mobilizacja aktorów ekosystemu innowacji do inicjowania nowych procesów gospodarczych, wzmocnienia pozycji na arenie międzynarodowej i zapewnienie nowych miejsc pracy, które powstaną jako następstwo restrukturyzacji tradycyjnych gałęzi gospodarczych, czy w wyniku zmian technologicznych związanych z czwartą (i być może kolejną) rewolucją przemysłową. Realizacja zadań Strategii Innowacji Województwa Śląskiego 2030 będzie odbywała się będzie z poszanowaniem zasad służących wykorzystaniu wewnętrznych potencjałów regionu, niwelowaniu dysproporcji rozwojowych w obrębie województwa, przy jednoczesnym zapewnieniu spójności społeczno-gospodarczej i przestrzennej regionu oraz aktywizacji aktorów ekosystemu innowacji na poszczególnych etapach działań interwencyjnych.

Wskazany w Strategii cel główny „Inteligentne Śląskie – innowacyjna i inteligentna transformacja gospodarcza zapewniająca przewagę konkurencyjną regionu na arenie międzynarodowej” oraz cele szczegółowe:

- C1. Zwiększenie zdolności podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji do generowania i wdrażania innowacji oraz nowoczesnych rozwiązań technologicznych
- C2. Zapewnienie inkluzywnej transformacji cyfrowej w gospodarce i społeczeństwie regionu
- C3. Wspieranie konkurencyjności i skutecznej transformacji podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji w kierunku krajowych i międzynarodowych czempionów
- C4. Rozwijanie kompetencji pracowników i podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji na rzecz inteligentnych specjalizacji, transformacji cyfrowej i innowacyjnej przedsiębiorczości

są zgodne z polityką horyzontalną dotyczącą zrównoważonego rozwoju UE, w tym szczególnie w aspekcie związanym z poprawą jakości życia poprzez łączenie różnorodnych aspektów innowacyjnego rozwoju województwa śląskiego, a w szczególności aspekty związane z ekologią i ochroną środowiska (dotyczące ograniczenia antropopresji). Wsparcie gospodarcze, które deklarowane jest w bilansie strategicznym zgodne jest z polityką zrównoważonego rozwoju, ukierunkowaną na poprawę konkurencyjności gospodarczej przedsiębiorstw i warunków do rozwoju przedsiębiorczości i innowacyjności w województwie śląskim. Działania przewidywane w Strategii są spójne z *Polityką ekologiczną państwa 2030*, szczególnie w kontekście działań związanych z adaptacją do zmian klimatu, które ujęto pośrednio w delimitacji inteligentnych specjalizacji. Dodatkowo ujęto zagadnienia dotyczące gospodarki odpadami.

Przedmiotem przeprowadzonej w niniejszym dokumencie prognozy była ocena potencjalnych oraz rzeczywistych skutków oddziaływania w efekcie realizacji *Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Śląskiego 2030* na środowisko z uwzględnieniem możliwych wariantów projektu Strategii. W dokumencie przedstawiono prognozę oddziaływań projektu RSI WSL 2030 na poszczególne komponenty środowiska, w tym: różnorodność biologiczną, obszary chronione w tym obszary Natura 2000, ze szczególnym uwzględnieniem organizmów roślinnych i zwierzęcych

zasiedlających te cenne ekosystemy, a także wody, powietrze, powierzchnie ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, ludzi, zabytki oraz dobra kultury. Ocenę skutków realizacji projektu RSI WSL 2030 w kontekście przewidywanych znaczących oddziaływań na poszczególne komponenty środowiska przeprowadzono metodą macierzy interakcji dla poszczególnych celów strategicznych w odniesieniu do wyodrębnionych podstawowych typów przedsięwzięć wynikających z planowanych do realizacji działań kierunkowych. W prognozie kierowano się zasadą przezorności, zakładając, iż może wystąpić ryzyko negatywnego oddziaływania na zasoby przyrodnicze w odniesieniu do inwestycji, dla których projekt RSI WSL 2030 nie wskazuje dokładnej lokalizacji czy też dokładny przebieg planowanych przedsięwzięć nie wynika wprost z opisu działań i nie został dostatecznie określony i uszczegółowiony.

Analizę przeprowadzono z uwzględnieniem specyfiki przedsięwzięć i działań, które w większości przypadków mają charakter mało inwazyjny lub wręcz pomijalny dla środowiska.

Wyniki analizy wskazują, że realizacja celów szczegółowych może pozytywnie oddziaływać na środowisko poprzez: ograniczenie emisji zanieczyszczeń, ograniczenie zużycia energii, zapobieganie skutkom niekorzystnych zjawisk klimatycznych, ograniczenie zjawiska eutrofizacji zbiorników wodnych oraz zapobieganie zmianą stosunków wodnych w regionie, racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych, a także zmniejszenie hałasu oraz poprawę jakości powietrza atmosferycznego. Realizacja celów RSI WSL 2030 będzie również wpływała pozytywnie na jakość życia mieszkańców województwa poprzez podniesienie kompetencji oraz zmniejszenie wykluczenia cyfrowego. Pozytywny wpływ na jakość życia mieszkańców będzie miał również rozwój społeczno-gospodarczy województwa, będący wynikiem wdrażania RSI WSL 2020.

Jednocześnie, analiza celów i planowanych działań RSI WSL 2030 łącznie ze zdefiniowanymi projektami flagowymi może przynieść także negatywne oddziaływania na poszczególne elementy środowiska. Negatywne oddziaływania związane będą przede wszystkim z pracami inwestycyjnymi wynikającymi z realizacji niektórych działań i projektów flagowych i mogą prowadzić do niekorzystnych skutków środowiskowych o charakterze lokalnym, takich jak przekształcenie powierzchni ziemi, zaburzenie stosunków wodnych, pogorszenie jakości wód i powietrza, klimatu akustycznego oraz walorów krajobrazowych otoczenie, a także negatywnie wpłynąć na florę i faunę w efekcie płoszenia zwierząt, fragmentacji siedlisk. Wskazane powyżej negatywne oddziaływania, występujące głównie na etapie prac budowlanych (budowa, rozbudowa) czy modernizacyjnych i będą miały charakter oddziaływań krótkoterminowych (ustąpią w chwili zakończenia robót budowlanych). Jednocześnie, skala wywołanych przez potencjalne inwestycje oddziaływań środowiskowych w znacznym stopniu uzależniona jest od lokalnych uwarunkowań i rozwiązań zabezpieczających i minimalizujących zastosowanych w trakcie realizacji inwestycji. Dlatego też potencjalne negatywne oddziaływania na poszczególne elementy środowiska wynikające z realizacji celów RSI WSL 2030 mogą zostać ograniczone lub też zredukowane do minimum poprzez odpowiedni wybór lokalizacji planowanej inwestycji oraz dobór rozwiązań organizacyjnych i technicznych mających na celu zapobieganie i ograniczanie skutków zarówno na etapie projektowania inwestycji, jak i jej realizacji.

Tabela 26. Wnioski wynikające z przeprowadzonej oceny oddziaływania na środowisko RSI WSL 2030

<b>Odwołanie w dokumencie</b>	<b>Wnioski</b>
<b>Rozdział 2</b>	Cele <i>Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Śląskiego 2030</i> zostaną

<b>Odwołanie w dokumencie</b>	<b>Wnioski</b>
	<p>osiągnięte przez odpowiednio dopasowane działania nakierowane na różne aspekty transformacji gospodarczej i rozwój inteligentnych specjalizacji.</p> <p>Realizacja planowanych w RSI WSL 2030 działań przyczyni się do mobilizacji aktorów ekosystemu innowacji do inicjowania nowych procesów gospodarczych, wzmocnienia pozycji na arenie międzynarodowej i zapewnienie nowych miejsc pracy.</p> <p>Przedstawione w RSI WSL 2030 cele i działania wpisują się w cele i priorytety wskazane w programach i strategiach międzynarodowych oraz są zgodne z obowiązującymi aktami prawnymi szczebla krajowego.</p> <p>RSI WSL 2030 przyczynia się pośrednio do realizacji ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030, poprzez podejmowanie jako kierunkowych działań związanych z ograniczeniem emisji, wykorzystaniem energii pochodzącej z OZE oraz poprawę efektywności energetycznej ujętych w ramach inteligentnych specjalizacji województwa śląskiego <i>Energetyka, Zielona gospodarka i Przemysły wschodzące</i>.</p>
<b>Rozdział 3</b>	<p>Województwo śląskie charakteryzuje się wysokim zróżnicowaniem środowiska geograficznego, co przekłada się na bogactwo i różnorodność flory i fauny oraz występowanie na terenie województwa obszarów chronionych, w tym 46 obszarów NATURA 2000.</p> <p>Jednocześnie wieloletni silny wpływ czynników antropogenicznych doprowadził do znaczących przekształceń środowiska, co szczególnie zauważalne jest w centralnej części województwa i stanowi istotną cechę wszystkich elementów środowiska.</p>
<b>Rozdział 3 i 4</b>	<p>Ujęte w projekcie RSI WSL 2030 cele osiągnięte zostaną poprzez działania o zróżnicowanych oddziaływaniach na środowisko, uwarunkowanych typem i skalą planowanych przedsięwzięć/ inwestycji. Opracowana Prognoza oddziaływania przeprowadzona została w sposób kompleksowy ujmując wszystkie istotne uwarunkowania środowiskowe i antropogeniczne.</p>
<b>Rozdział 4</b>	<p>Analiza wykazała, że realizacja kluczowych działań w celu osiągnięcia celów szczegółowych określonych w Projekcie RSI WSL 2030 w większości pośrednio będzie miała pozytywne oddziaływanie na środowisko zarówno w aspektach związanych ze stanem środowiska, jak i wpływu na jakość życia i zdrowie mieszkańców.</p> <p>Potencjalny pozytywny wpływ na środowisko realizacji działań w ramach poszczególnych celów szczegółowych wystąpi m.in. poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwój produktów i usług o mniejszej materiało- i energochłonności, bardziej dopasowanych do oczekiwań klientów (także prośrodowiskowych),</li> <li>• wprowadzanie rozwiązań z zakresu obiegu zamkniętego,</li> <li>• wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł,</li> <li>• przystosowanie do zmian klimatu w kontekście ochrony przed negatywnymi skutkami zmian klimatu, jak i tworzenie lub podnoszenie ich odporności do obecnej i przyszłej zmienności klimatu,</li> <li>• podniesienie poziomu życia i oczekiwań względem jakości życia, w tym stanu środowiska.</li> </ul>

Odwołanie w dokumencie	Wnioski
	<p>Negatywne oddziaływanie będzie występowało głównie na etapie realizacji nowych przedsięwzięć inwestycyjnych i w większości będzie miało charakter krótkookresowy. W sposób szczególny negatywnym oddziaływaniem bezpośrednim o charakterze tymczasowym i średnioterminowym będą charakteryzowały się inwestycje skupione w ramach celu szczegółowego C1 związane z inwestycjami w infrastrukturę B+R, centra przemysłowe, nowe wdrożenia z zakresu zielonych inwestycji.</p> <p>Jednocześnie, przy zapewnieniu odpowiednich działań zabezpieczających, realizacja RSI WSL 2030 nie powinna powodować wystąpienia skumulowanych oddziaływań negatywnych pomiędzy przedsięwzięciami wynikającymi ze Strategii.</p>
<b>Rozdział 5</b>	<p>Zidentyfikowane potencjalne negatywne oddziaływania powinny być ograniczane lub eliminowane poprzez prowadzenie działań minimalizujących zarówno na etapie projektowania inwestycji, jak i jej realizacji. Kierując się zasadą przeczności, należy zastosować środki techniczne i nietechniczne wykluczające lub ograniczające szkodliwość wpływu inwestycji na przedmioty ochrony u źródła powstawania ewentualnego wpływu negatywnego</p>
<b>Rozdział 6</b>	<p>Brak jest wyraźnych podstaw do stwierdzenia ryzyka wystąpienia znaczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko skutków realizacji dokumentu, które wymagałyby uruchomienia procedury transgranicznego oddziaływania na środowisko, o której mowa w ustawie OOŚ</p>
<b>Rozdział 7</b>	<p>Brak realizacji projektu RSI WSL 2030 stanowi dla regionu scenariusz niekorzystny ekonomicznie i społecznie, a „pozytywne” skutki odstąpienia od realizacji RSI WSL 2030 przyniosą jedynie krótkoterminowe i pozorne korzyści w obszarze ochrony środowiska.</p> <p>Szczegółowe analizy rozwiązań alternatywnych w zakresie wariantu lokalizacyjnego, technologicznego i organizacyjnego powinny zostać przeprowadzona na etapie planowania, projektowania i realizacji konkretnych przedsięwzięć.</p>
<b>Rozdział 8</b>	<p>Skutki realizacji RSI WSL 2030 wymagają systematycznego monitorowania i przeprowadzania okresowych przeglądów, które pozwalają na ocenę stopnia wdrożenia założeń dokumentu i zidentyfikowania obszarów o mniejszej intensywności działań i efektów oraz weryfikację przyjętych założeń i wprowadzania odpowiednich korekt w odniesieniu do zmieniających się w czasie uwarunkowań RSI WSL 2030.</p> <p>Monitoring realizacji celów Strategii realizowany jest poprzez szereg wskaźników zdefiniowanych w obszarze innowacje, badanie i rozwój oraz przedsiębiorczość. W prognozie zaproponowano uzupełnienie listy wskaźników z uwzględnieniem aspektów rozwoju innowacyjnej zielonej gospodarki w regionie.</p>

## SPIS LITERATURY I ŹRÓDEŁ

1. Badyda A., Grellier J., Dąbrowiecki. P., Ocena obciążenia wybranymi chorobami układu oddechowego i układu sercowo-naczyniowego z powodu zanieczyszczeń powietrza w 11 polskich aglomeracjach. *Lekarz Wojskowy* 1 2016, 32-38.
2. Baza danych Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska
3. Bernatek-Jakiel A. Koncepcja korytarzy ekologicznych w planowaniu przestrzennym na szczeblu wojewódzkim. *Studia KPZK PAN*. 142.2012.
4. Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2019r., Państwowy Instytut Geologiczny – PIB, Warszawa, 2020
5. Bortkiewicz A., Szykowska A., Siedlecka J., Makowiec-Dąbrowska T., Gadzicka E. (2020). Wybrane choroby przewlekłe i ich czynniki ryzyka u nauczycieli. *Medycyna Pracy* 71(2), s.221–231. DOI: <https://doi.org/10.13075/mp.5893.00831>
6. Centralna Baza Danych Geologicznych, Państwowy Instytut Badawczy, [www.pgi.gov.pl](http://www.pgi.gov.pl)
7. Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody, [crfop.gdos.gov.pl](http://crfop.gdos.gov.pl)
8. Dane Oddziału Analiz i Statystyki Medycznej Śląskiego Urzędu Wojewódzkiego w Katowicach <http://www.katowice.uw.gov.pl/wydzial/wydzial-zdrowia/zdrowie-mieszkancow-w-liczbach-6>.
9. Dyrektywa 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko, EUR-Lex - 32001L0042 - EN - EUR-Lex (europa.eu)
10. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE z dnia 13 grudnia 2011r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko, Dz. Urz. UE L 26 z 28.1.2012.
11. Dyrektywa Rady 96/61/WE z dnia 24 września 1996r. dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli
12. Działania organów administracji publicznej w zakresie usuwania historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi, informacja i wynikach kontroli, KSI.430.004.2018 (nr ewid. 2/2019/P/18/047/KSI), NIK
13. European Commission. Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Strategic Environmental Assessment, 2013 <https://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/SEA%20Guidance.pdf>
14. Fisher B., Turner R. K., Morling P., Defining and classifying ecosystem services for decision making. *Ecological Economics*, 68, 2009.
15. Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Szczegółowe wymagania do dokumentacji P-50.00, Opracowania środowiskowe, Bydgoszcz 2016, <https://www.gddkia.gov.pl/pl>
16. Gutry-Korycka M., 2018. Zasoby wód płynących Polski, uwarunkowania, wykorzystanie, zmiany. Warszawa, IMGW-PIB.
17. <http://katowice.rdos.gov.pl/inwazyjne-gatunki-obce>
18. <http://klimada.mos.gov.pl/>
19. <http://projekty.gdos.gov.pl/igo-lista-inwazyjnych-gatunkow-obcych-roslin>
20. [http://www.gdos.gov.pl/files/artykuly/2177/materialy\\_informacyjne/20130620\\_kompensacje.pdf](http://www.gdos.gov.pl/files/artykuly/2177/materialy_informacyjne/20130620_kompensacje.pdf)
21. <https://ec.europa.eu/environment/eia/sea-support.htm>
22. [https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/provision\\_of\\_art\\_6\\_pl.pdf](https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/provision_of_art_6_pl.pdf)

23. [https://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/Eco-systems%20goods%20and%20Services/Ecosystem\\_PL.pdf](https://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/Eco-systems%20goods%20and%20Services/Ecosystem_PL.pdf)
24. <https://kobior.katowice.lasy.gov.pl>
25. <https://natura2000.gdos.gov.pl/cele-tworzenia-obszarow-przedmiot-ochrony>
26. <https://slaskie-przyroda.pl/>
27. <https://slaskie-przyroda.pl/aktualnosci/252-archiwa-konflikty-zagrozenia/727-dwulistnik-pszczeli-zagrozony>
28. <https://slaskie-przyroda.pl/ochrona-przyrody/korytarze-ekologiczne>
29. <https://slaskie-przyroda.pl/przyroda-nieozywiona/podzial-fizycznogeograficzny>
30. <https://slaskie-przyroda.pl/przyroda-nieozywiona/wody/149-wody>
31. <https://stat.gov.pl/metainformacje/sloownik-pojec/pojecia-stosowane-w-statystyce-publicznej/3210,pojecie.html?pdf=1>
32. <https://stat.gov.pl/metainformacje/sloownik-pojec/pojecia-stosowane-w-statystyce-publicznej/2412,pojecie.html>.
33. IMGW PIB Oddział w Krakowie, Raport mozaikowy o stanie środowiska w woj. śląskim <http://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/raporty/SLASKIE.pdf>
34. Informacja o sytuacji na rynku pracy w województwie śląskim według stanu na 31 stycznia 2021r. Wojewódzki Urząd Pracy w Katowicach
35. Internetowa Baza Danych o Odpadach, <https://ibdo.pl/baza-instalacji/>.
36. Jendrośka J., Bar M., Ocena strategiczna w Polsce: odrębna procedura czy integralna część procesu planowania? Obowiązująca regulacja prawna w świetle doświadczeń z ocena strategiczna Narodowego Planu Rozwoju, Jendrośka, Jerzmański, Bar i Wspólnicy, Prawo gospodarcze i ochrony środowiska, Wrocław – Kraków – Toruń.
37. Jendrośka J., Bar M., Oceny oddziaływania na środowisko planów i programów. Praktyczny poradnik prawny, Centrum Prawa Ekologicznego, Wrocław 2010.
38. Jędrak J., Konduracka E., Badyda A.J., Dąbrowicki P., Wpływ zanieczyszczeń powietrza na zdrowie. Stowarzyszenie Krakowski Alarm Smogowy 2017
39. Katainen J., wiceprzewodniczący Komisji Europejskiej ds. miejsc pracy, wzrostu, inwestycji i konkurencyjności wypowiedź [[https://ec.europa.eu/poland/news/190130\\_sustainable\\_pl](https://ec.europa.eu/poland/news/190130_sustainable_pl)].
40. Komunikat Komisji, EUROPA 2020 Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu, KOM (2010)2020
41. Kondracki J. Geografia regionalna Polski. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2002.
42. Krajowe Inteligentne Specjalizacje, [https://archiwum.ncbr.gov.pl/fileadmin/user\\_upload/import/tt\\_content/files/5\\_wykaz\\_krajowych\\_inteligentnych\\_specjalizacji\\_grudzien\\_2017.pdf](https://archiwum.ncbr.gov.pl/fileadmin/user_upload/import/tt_content/files/5_wykaz_krajowych_inteligentnych_specjalizacji_grudzien_2017.pdf)
43. Kurpanek J., Skowrońska A, Analiza warunków rozwoju technologii środowiskowych w Polsce, Wyd. Ekonomia i Środowisko, Katowice-Białystok 2006
44. Matuszko D., O terminologii dotyczącej promieniowania słonecznego, Polska Energetyka Słoneczna 2010, 2-4 2010, 27-30.
45. Najbar B., Vlček P., Šuchaj J. 2011. New locality record for the Agile Frog (*Rana dalmatina*) from an Odra River meander in southern Poland. *Herpetology Notes*, 4: 63-65.
46. Narodowego Instytutu Dziedzictwa, <https://dane.gov.pl/dataset/154,zestawienie-danych-statystycznych-z-rejestru-zabytkow-zabytki-nieruchome>.
47. Narodowy Instytut Dziedzictwa <https://www.nid.pl/pl/>,

48. Ocena stanu środowiska w województwie śląskim w 2018 roku, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, Katowice 2019
49. Ochrona Środowiska 2020, GUS
50. Ogólne wytyczne w zakresie oceny oddziaływań skumulowanych zostały przygotowane przez DG Środowisko (Hyder Consulting 1999)
51. Opracowanie ekofizjograficzne do Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego, Katowice, 2015
52. Parusel J.B., Skowrońska K., Wower A. 2008. Korytarze ekologiczne w województwie śląskim – koncepcja do planu zagospodarowania przestrzennego województwa. Ss. 113-120 (W:) Jędrzejewski W., Ławreszuk D. (red.) 2008. Ochrona łączności ekologicznej w Polsce. Materiały konferencji międzynarodowej „Wdrażanie koncepcji korytarzy ekologicznych w Polsce”. Zakład Badania Ssaków PAN. Białowieża
53. Podstawy prawne ochrony różnorodności biologicznej. Instytut na rzecz Ekorozwoju, Warszawa, 2014
54. Polskie obiekty na Liście Światowego Dziedzictwa, Polski Komitet ds. UNESCO, <https://www.unesco.pl/kultura/dziedzictwo-kulturowe/swiatowe-dziedzictwo/polskie-obiekty/>
55. Poradnik dotyczący włączania problematyki zmian klimatu i różnorodności biologicznej do oceny oddziaływania na środowisko; <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/3ed0e578-7f24-4073-81c9-f279c6d4b3cf/language-en>; dostęp z dn. 08.03.2021
56. Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego „Plan 2020+”, Katowice, 2015
57. Prognoza oddziaływania na środowisko strategii rozwoju województwa śląskiego „ŚLĄSKIE 2030”, Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice, 2020
58. Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji. Katowice, 2017
59. Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024, Katowice, 2015
60. Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim - raport wojewódzki za rok 2019. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Katowice 2020.
61. Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za rok 2019. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Katowice 2020 <https://powietrze.gios.gov.pl/pjp/rwms/publications/card/1181>
62. Rocznik Statystyczny Województw 2020, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa
63. Rocznik statystyczny województwa śląskiego 2020. Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice
64. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 poz. 2183).
65. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza [Dz.U.2012.916].
66. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014r. poz. 1409)
67. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko Dz.U. 2019 poz. 1839

68. Strategia Ochrony Przyrody Województwa Śląskiego do roku 2030, Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice 2012.
69. Szczepaniak W., Stres przyczyną chorób. Nie zgadniesz, jak wielu. Polska Agencja Prasowa. 2019 <https://zdrowie.pap.pl/strefa-psyche/stres-przyczyna-chorob-nie-zgadniesz-jak-wielu>.
70. Szlak Architektury Drewnianej <https://sad.slaskie.travel/>.
71. Szlak Orlich Gniazd <https://orlegniazda.pl>.
72. Szlak Zabytków Techniki <https://www.zabytkotechniki.pl/>.
73. Szymańska D., Korolko M., Grzelak-Kostulska E., Lewandowska A., Ekoinnowacje w miastach. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń, 2016.
74. Śląskie. Przyroda! – Serwis Przyrodniczy Województwa Śląskiego, <https://slaskie-przyroda.pl/przyroda-nieozywiona/klimat/127-klimat>.
75. Tokarska-Guzik B., Dajdok Z., Zajac M., Zajac A., Urbisz A., Danielewicz W., Hołdyński C. Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa 2012.
76. TRAKTAT Z LIZBONY zmieniający TRAKTAT O UNII EUROPEJSKIEJ I TRAKTAT USTANAWIAJĄCY WSPÓLNOTĘ EUROPEJSKĄ, sporządzony w Lizbonie dnia 13.12.2007r. (Dz. U. UE. z 17.12.2007r., s. 1, wersja polska opublikowana w Dz. W. z 2009r. nr 203, poz. 1569); traktat ustanawiający wspólnotę europejską sporządzony w Rzymie dnia 25.03.1957r. (tekst skonsolidowany: dz. urz. ue c z 24.12.2002R., S. 33; wersja polska opublikowana w dz. u. z 2004r. nr 90, poz. 864/2).
77. Uchwała nr V/26/2/2016 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 29 sierpnia 2016r. w sprawie przyjęcia Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+ (Dz. Urz. Woj. Śl 2016.4619 z dn. 13.09.2016r.).
78. Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2020r. poz. 283).
79. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2020 poz. 55).
80. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2020 poz. 1219).
81. Vlček P., Najbar B., Jabłoński D. 2010. First record of the Dice Snake (*Natrix tessellata*) from the North-Eastern part of Czech Republic and Poland. *Herpetology Notes*, 3: 23-26.
82. Wołoszyn E., Meteorologia i klimatologia w zarysie, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2009.
83. Woś-Szymanowska A., Bryl N., Szekiełda A., Posadzy-Mańczyńska A., Czynniki psychospołeczne w profilaktyce i leczeniu chorób układu krążenia. *Wybrane Problemy Kliniczne. Forum Medycyny Rodzinnej* 12(2), 2018, 64–69.
84. Wytyczne metodyczne dotyczące przepisów Artykułu 6(3) i(4) Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG przygotowane przez DG Środowisko (2001), Ocena planów i przedsięwzięć znacząco oddziałujących na obszary Natura 200 (Uniwersytet Oxford Brookes 2001).
85. Zagrożenie hałasem. Wybrane zagadnienia. Opracowanie tematyczne OT-612. Kancelaria Senatu. Biuro Analiz i Dokumentacji, Warszawa 2012.
86. Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach z dnia 31 października 2017r. w sprawie wprowadzenie na terenie województwa śląskiego ochrony gatunkowej dwulistnika pszczelego *Ophrys apifera* L.



## SPIS TABEL

Tabela 1. Liczba poszczególnych form ochrony przyrody w obrębie województwa śląskiego .....	26
Tabela 2. Obszary Natura 2000 na obszarze województwa śląskiego .....	27
Tabela 3. Powierzchnia obszarów Natura 2000 na terenie województwa śląskiego.....	28
Tabela 4. Ostoje przyrody ożywionej na obszarze województwa śląskiego .....	29
Tabela 5. Wybrane większe sztuczne zbiorniki wodne w województwie śląskim .....	32
Tabela 6. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w granicach województwa śląskiego .....	37
Tabela 7. Lokalne Zbiorniki Wód Podziemnych w granicach województwa śląskiego .....	38
Tabela 8. Jednolite części wód podziemnych w granicach województwa śląskiego.....	40
Tabela 9. Zestawienie stref w woj. śląskim dla których prowadzona jest ocena jakości powietrza .....	46
Tabela 10. Wyniki klasyfikacji stref województwa śląskiego pod kątem spełniania kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia za lata 2013-2019 .....	48
Tabela 11. Wyniki klasyfikacji stref województwa śląskiego pod kątem spełniania kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin za lata 2013-2019 .....	49
Tabela 12. Zestawienie wielkości emisji tlenków siarki na obszarze stref województwa śląskiego .....	51
Tabela 13. Zestawienie wielkości emisji tlenków azotu na obszarze stref województwa śląskiego .....	51
Tabela 14. Zestawienie wielkości emisji pyłu PM10 na obszarze stref województwa śląskiego .....	52
Tabela 15. Zestawienie wielkości emisji pyłu PM2,5 na obszarze stref województwa śląskiego .....	53
Tabela 16. Zestawienie wielkości emisji benz(a)pirenu na obszarze stref województwa śląskiego .....	53
Tabela 17. Dane dotyczące obszarów przekroczeń dla wybranych grup zanieczyszczeń w roku 2019 z uwzględnieniem kryterium określonego w celu ochrony zdrowia .....	57
Tabela 18. Solanki, wody lecznicze i termalne w województwie śląskim .....	70
Tabela 19. Wykaz złóż surowców skalnych w województwie śląskim wg stanu na 31 XII 2019r. ....	71
Tabela 20. Instalacje do przetwarzania odpadów zlokalizowane na terenie województwa śląskiego. ....	77
Tabela 21. Zabytki nieruchome w województwie śląskim. ....	84
Tabela 22. Wyzwania, cele i kierunki działań zdefiniowane w Projekcie RSI WSL 2030 .....	86
Tabela 23. Typy przedsięwzięć wynikających z planowanych do realizacji działań .....	87
Tabela 24. Wpływ braku realizacji Projektu na stan poszczególnych komponentów środowiska.....	128
Tabela 25. Propozycja uzupełnienia listy wskaźników monitorujące cele RSI WSL 2030 .....	135
Tabela 26. Wnioski wynikające z przeprowadzonej oceny oddziaływania na środowisko RSI WSL 2030 .....	137

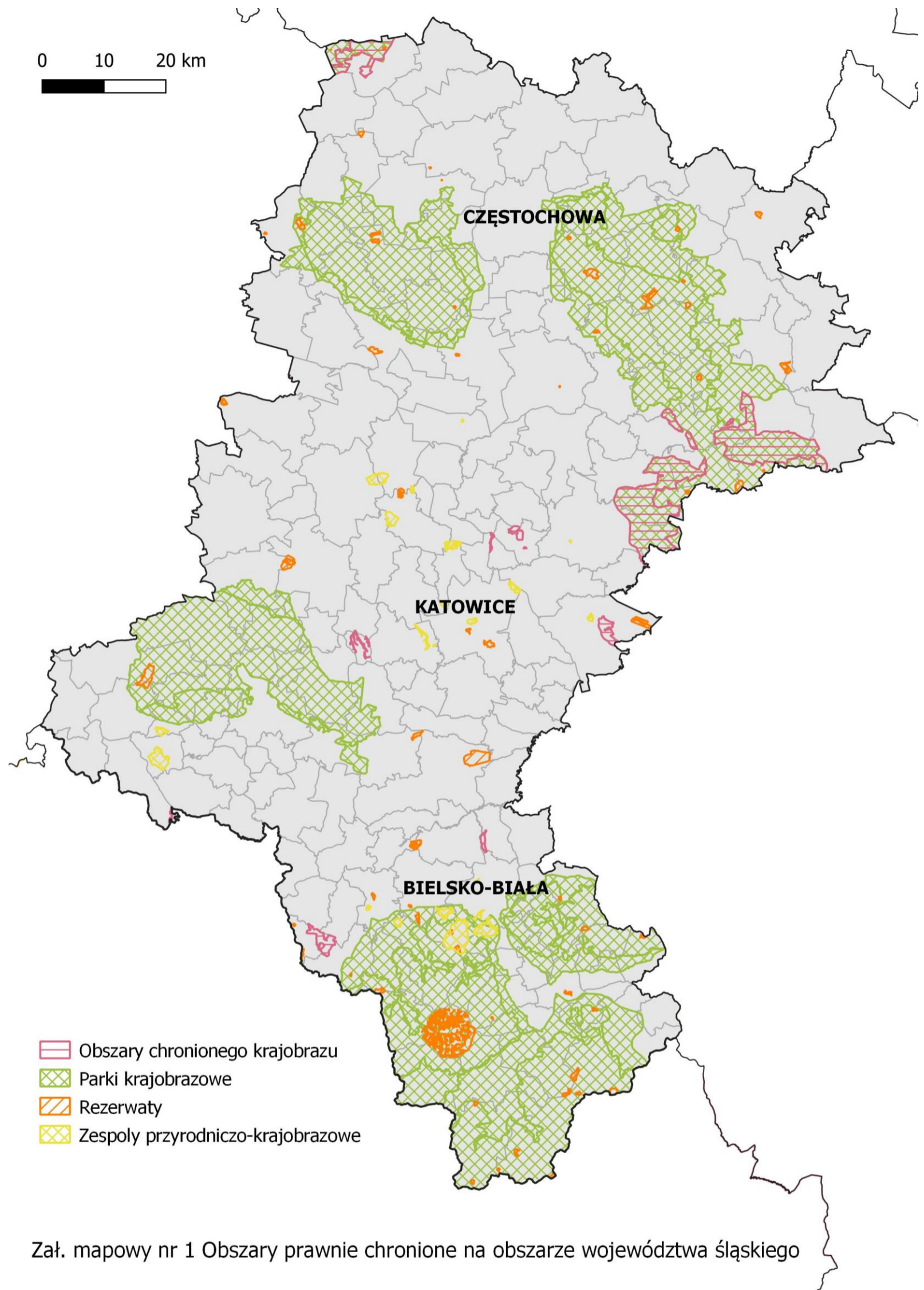
## SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Dorzecza i regiony wodne w województwie śląskim .....	31
Rysunek 2. Sztuczne zbiorniki wodne w województwie śląskim i ich pojemność.....	32
Rysunek 3. Zasoby eksploatacyjne wód podziemnych w 2019 roku.....	33
Rysunek 4. Klasyfikacja stanu i potencjału ekologicznego JCWP w województwie śląskim .....	34
Rysunek 5. Wyniki klasyfikacji stanu chemicznego jcwp rzecznych w województwie śląskim w 2018 r.....	34
Rysunek 6. Ocena stanu JCWP w województwie śląskim w 2018 roku .....	35
Rysunek 7. GZWP w granicach województwa śląskiego .....	36
Rysunek 8. LZWP w granicach województwa śląskiego .....	39
Rysunek 9. Jednolite części wód podziemnych w granicach województwa śląskiego.....	40
Rysunek 10. Klasy jakości JCWPd zlokalizowanych w granicach województwa śląskiego w 2020 roku	44
Rysunek 11. Podział województwie śląskiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza oraz lokalizacja stacji pomiarowych wykorzystanych w ocenie jakości powietrza za rok 2019 .....	46
Rysunek 12. Udział źródeł emisji w poszczególnych zanieczyszczeniach powietrza w województwie śląskim.....	55
Rysunek 13. Krajobrazy kulturowe województwa śląskiego.....	62
Rysunek 14. Waloryzacja krajobrazów województwa śląskiego na tle jednostek zarządzania krajobrazem.....	63
Rysunek 15. Regionalizacja klimatyczna województwa śląskiego wg. Gumiński (1948) oraz Wiszniewski, Chęłchowski (1979).....	65
Rysunek 16. Mapy klimatu Polski (z wyróżnieniem województwa śląskiego): usłonecznienie z wielolecia 1971-2000 oraz anomalia usłonecznienia w 2015.....	66
Rysunek 17. Potencjał energii promieniowania słonecznego w województwie śląskim .....	67
Rysunek 18. Lokalizacja złóż w granicach województwa śląskiego wg stanu na 12.03.2021 .....	69
Rysunek 19. Odpady komunalne wytworzone w województwie śląskim w latach 2015-2019 .....	73
Rysunek 20. Odpady komunalne selektywnie zbierane ogółem w latach 2015-2019 w województwie śląskim w tys. t .....	74
Rysunek 21. Sposoby zagospodarowania odpadów komunalnych w latach 2017-2019 w województwie śląskim.....	74
Rysunek 22. Czynne składowiska odpadów, na których unieszkodliwiane są odpady komunalne w latach 2015-2019 .....	75
Rysunek 23. Istniejące i zlikwidowane dzikie wysypiska odpadów w województwie śląskim w latach 2015-2019 .....	76
Rysunek 24. Ilość odpadów komunalnych zebranych podczas likwidacji dzikich wysypisk odpadów w latach 2015-2019 .....	76

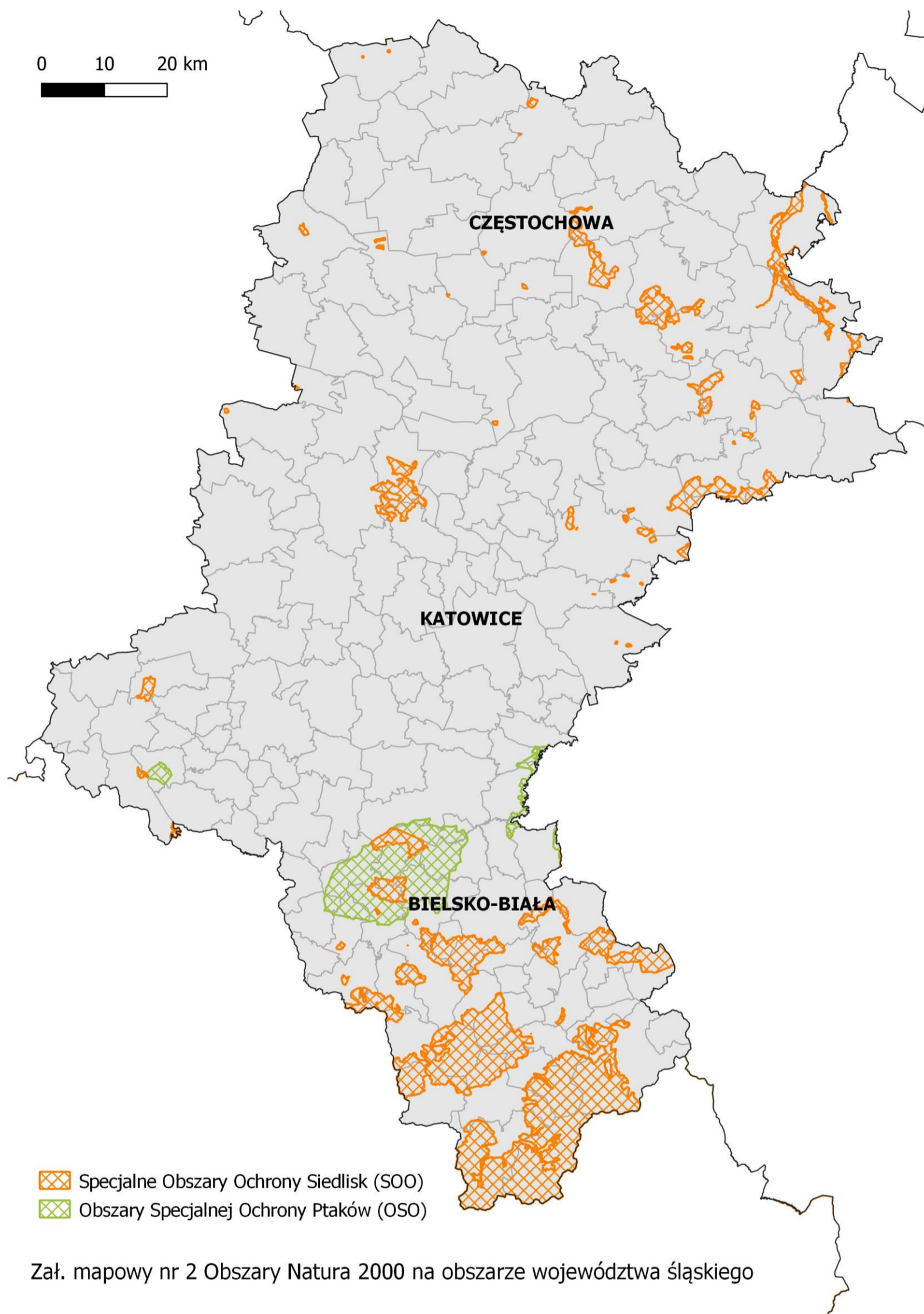
Rysunek 25. Liczba pożarów miejsc gromadzenia odpadów w latach 2015-2019 w województwie śląskim .....	77
Rysunek 26. Liczba mieszkańców województwa śląskiego w wieku 80 lat i więcej na przestrzeni lat. 80	
Rysunek 27. Nakłady na działalność badawczą i rozwojową w województwie śląskim .....	83
Rysunek 28 Mapa przebiegu korytarzy ekologicznych w pobliżu Miasta Żory .....	92
Rysunek 29 Lokalizacja Parku Krajobrazowego „Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich” względem Miasta Żory .....	93

Sposób dostosowania zawartości niniejszej Prognozy do wymogów artykułu 51 ustawy OOŚ.

Ustawowy wymóg zawartości prognozy	Rozdział	
Informacje o zawartości, o głównych celach projektowanego dokumentu oraz o jego powiązaniach z innymi dokumentami	2	
Informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy	1.2	
Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania	7, 8	
Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko	6	
Streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym	Streszczenie	
Analiza i ocena istniejącego stanu środowiska oraz potencjalnych zmian tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu	3, 7	
Analiza i ocena stanu środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem	3	
Analiza i ocena istniejących problemów ochrony środowiska istotnych z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczących obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody	3, 4	
Informacje o celach ochrony środowiska ustanowionych na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotnych z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu	2	
Analiza i ocena przewidywanych znaczących oddziaływań, w tym oddziaływań bezpośrednich, pośrednich, wtórnych, skumulowanych, krótkoterminowych, średnioterminowych i długoterminowych, stałych i chwilowych oraz pozytywnych i negatywnych, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz na integralność tego obszaru, a także na środowisko, w szczególności zaś na:	różnorodność biologiczną	4.1
	ludzi	4.8
	zwierzęta	4.1
	rośliny	4.1
	wodę	4.2
	powietrze	4.4
	powierzchnię ziemi	4.3
	krajobraz	4.5
	klimat	4.6
	zasoby naturalne	4.7
zabytki	4.9	
dobra materialne	4.9	
Opis rozwiązań mających 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 na integralność tego obszaru	5	
Analiza rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonanej oceny, prowadzącej do tego wyboru, albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności, wynikających z niedostatków techniki lub z luk we współczesnej wiedzy	7	



Zał. mapowy nr 1 Obszary prawnie chronione na obszarze województwa śląskiego



Zał. mapowy nr 2 Obszary Natura 2000 na obszarze województwa śląskiego



Zał. mapowy nr 3 Korytarze ekologiczne na obszarze województwa śląskiego

## Zestawienie potencjalnych oddziaływań pozytywnych i negatywnych możliwych do wystąpienia wskutek realizacji działań RSI WSL 2030 wraz z katalogiem działań minimalizujących

Wyzwanie I. Poprawa poziomu innowacyjności gospodarki regionu na tle Europy			
Cel szczegółowy C1. Zwiększenie zdolności podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji do generowania i wdrażania innowacji oraz nowoczesnych rozwiązań technologicznych			
Działanie D.1.1. Dynamizowanie inteligentnych specjalizacji			
Komponent środowiska	Oddziaływania pozytywne	Oddziaływania negatywne	Działania minimalizujące
<b>Różnorodność biologiczna, w tym obszary Natura 2000</b>	pośredni pozytywny wpływ nastąpi w wyniku wzmocnienia potencjału innowacyjnego podmiotów w zakresie innowacji technologicznych (w tym ekoinnowacji), co pośrednio przyczyni się do łagodzenia problemów związanych z degradacją środowiska naturalnego, łagodzenia presji na środowisko naturalne, zmian klimatu, zanieczyszczeniem powietrza, przyczyni się do minimalizowania kosztowności energetycznej - obniżenie emisyjności gospodarki i poprawa jej efektywności energetycznej.	K: Potencjalne oddziaływanie negatywne w związku z rozbudową i modernizacją infrastruktury technicznej: 1) płoszenie zwierząt (hałas, oświetlenie placu budowy); 2) pogorszenie jakości siedlisk – wycinka drzew i krzewów  D: 1) W kontekście długoterminowym budowa/rozbudowa infrastruktury badawczej i wdrożeniowej może generować; 2) wzmożone natężenie ruchu kołowego i pieszego w pobliżu inwestycji, wzmożony hałas i emisję zanieczyszczeń, co może skutkować płoszeniem zwierząt, a także 2) wzmożoną ich śmiertelnością w wyniku kolizji z pojazdami.	Ad. 1) Wykonywanie określonych prac budowlanych w odpowiednich terminach (np. poza okresem lęgowym); minimalizacja okresu wykonywania prac budowlanych; w miarę możliwości ograniczanie emisji hałasu oraz zanieczyszczenia światłem; unikanie sytuacji, w której wiele urządzeń pracuje równocześnie, szczególnie na małym obszarze; stosowanie osłon urządzeń do przesyłu energii elektrycznej; Ad. 2) ograniczenie wycinki drzew i krzewów oraz odpowiednie ich zabezpieczenie;  Ad. 1) Wprowadzanie roślinności buforowej, stosowanie ekranów akustycznych. Ad.2) Stosowanie środków specjalnych: oznakowanie dróg, ogrodzenia, aktywne i pasywne systemy ograniczenia prędkości, konstrukcje spowalniające jazdę
<b>Wody</b>	bezpośrednie i długoterminowe - ograniczenie zużycia wody w wyniku implementacji nowych, ekoinnowacyjnych technologii, maszyn i urządzeń	K: 1) Chwilowy, zwiększony pobór wód związany z uruchamianiem nowych linii technologicznych, maszyn i urządzeń D: nie zidentyfikowano	Ad.1) Stosowanie wody technologicznej  nie dotyczy
<b>Powierzchnia ziemi</b>	bezpośrednie i długoterminowe - wykorzystanie powierzchni terenów ukształtowanych antropogenicznych: zurbanizowanych z istniejącą zabudową	K: 1) Naruszenie powierzchni ziemi, powstawanie odkładów ziemnych na etapie budowy obiektów i instalacji, 2) Emisja zanieczyszczeń do gleby na etapie budowy.  D: Zabudowa i uszczelnienie powierzchni ziemi związana z realizacją nowych obiektów	Ad.1). Zdejmowanie wierzchniej, próchniczej warstwy gleby i składowanie jej w osobnych przyrzach; ponowne wykorzystanie materiału wydobywanego w miejscu inwestycji; rozścielenie warstwy próchniczej na powierzchni terenu. Ad. 2). Kontrolowanie maszyn i urządzeń, usuwanie usterek oraz przestrzeganie zakazu deponowania odpadów powstających w trakcie prac budowlanych na terenach przyległych i sąsiadujących z obszarami objętymi pracami budowlanymi i usuwanie wszelkich odpadów po zakończeniu prac budowlanych.  a) zachowanie jak najlepszego stanu gleby, tj. mi.in. możliwie największej powierzchni biologicznie czynnej b) stosowanie na etapie projektowania rozwiązań o małym wpływie na powierzchnię ziemi i gleby poprzez minimalizację powierzchni zabudowy, uwzględnienie możliwie największej powierzchni zieleni w zagospodarowaniu terenu i dobór technologii budowy
<b>Powietrze</b>	bezpośrednie, długoterminowe - ograniczenie niskiej emisji poprzez zastosowanie innowacyjnych rozwiązań energetycznych w nowopowstałych budynkach/obiektach	K: 1) Emisja zanieczyszczeń pyłowych z terenu na którym prowadzone są prace budowlane związane z budową/rozbudową infrastruktury badawczej i wdrożeniowej (unos z powierzchni ziemi pyłów w skutek wzmożonego ruchu) 2) Emisja zanieczyszczeń (SO2, NOx, CO2, itp.) towarzyszących spalaniu paliw stosowanych przez maszyny budowlane na placu budowy oraz pojazdy dowożące materiał na teren budowy  D: nie zidentyfikowano	Ad. 1) a) zamiatanie drogi/dróg wjazdowych na teren budowy na mokro, mycie i splukiwanie drogi/dróg dojazdowych, mycie kół pojazdu przy wyjeździe z terenu budowy b) ograniczenie emisji pyłu związanej ze zdejmowaniem wierzchniej warstwy gleby i gruntu poprzez zwiększenie wilgotności ziemi (zraszanie) c) ograniczenie emisja pyłu podczas częściowej rozbiórki elementów infrastruktury technicznej poprzez ich splukiwanie, rozmieszczanie płacht chroniących przed zapyleniem, wykorzystywanie szczelnych zspów do transportu gruzu z wyższych kondygnacji rozbudowywanego/przebudowywanego budynku Ad. 2) a) wyłączenie silników maszyn w trakcie postoju b) ograniczenie emisji zanieczyszczeń związanych z załadunkiem/rozładunkiem pojazdów poprzez zwilżanie materiałów (zraszanie)  nie dotyczy
<b>Krajobraz</b>	bezpośrednie, długoterminowe - estetyzacja przestrzeni zurbanizowanych	K: 1) Zmiany w krajobrazie kulturowym województwa na etapie budowy, przebudowy obiektów budowlanych  D: 1) W przypadku wykorzystania terenach typu greenfield - trwałe zmiany w krajobrazie kulturowym związane ze zmianą warunków wizualno-estetycznych wynikających z lokalizowaniem nowych obiektów	Ad. 1) a) stosowanie rozwiązań projektowych uwzględniających walory i potencjał istniejącego krajobrazu b) organizacja placu budowy c) ograniczenie wycinki drzew i krzewów do niezbędnego minimum oraz stosowanie zieleni izolacyjnej, ekranów akustycznych porośniętych pnączami, rozwiązań błękitno-zielonej infrastruktury  Ad. 1) a) estetyzacja przestrzeni, obejmująca realizację obiektów zgodnych z tożsamością miejsca w harmoni z otoczeniem b) lokalizowanie inwestycji w zgodzie z miejscowym ładem i warunkami ustalonymi w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego albo decyzji administracyjnej na podstawie ustawy z 27 marca 2003 o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym
<b>Klimat i adaptacja do zmian klimatu</b>	bezpośrednie, długoterminowe - ograniczenie niskiej emisji poprzez zmianę systemu ogrzewania rozbudowywanych obiektów, lub zastosowanie odpowiednich rozwiązań termoizolacyjnych w trakcie budowy nowych obiektów infrastrukturalnych	K: 1) Emisja gazów cieplarnianych towarzyszących spalaniu paliw stosowanych przez maszyny budowlane na placu budowy oraz pojazdy dowożące materiał na teren budowy D: nie zidentyfikowano	Ad. 1). wyłączenie silników maszyn i urządzeń w trakcie postoju;  nie dotyczy
<b>Zasoby naturalne, w tym gospodarka odpadami</b>	bezpośrednie i długoterminowe - innowacyjne zasobooszczędne technologie ograniczające zużycie konwencjonalnych zasobów energii	K: 1) Zubożenie zasobów naturalnych, a w szczególności kruszyw D: nie zidentyfikowano	Ad.1) ponowne wykorzystanie materiału wydobywanego w miejscu inwestycji; wykorzystanie tłuczni  nie dotyczy
<b>Zabytki i dobra kultury</b>	nowe miejsca pracy dla mieszkańców głównie o charakterze specjalistycznym	K: nie zidentyfikowano D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy  nie dotyczy
<b>Zdrowie i jakość życia ludzi</b>	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy  nie dotyczy



**Wyzwanie 1. Poprawa poziomu innowacyjności gospodarki regionu na tle Europy**

<b>Działanie D.1.2. Wdrażanie innowacji w przedsiębiorstwach</b>			
<b>Komponent środowiska</b>	<b>Oddziaływania pozytywne</b>	<b>Oddziaływania negatywne</b>	<b>Działania minimalizujące</b>
<b>Różnorodność biologiczna, w tym obszary Natura 2000</b>	pośredni pozytywny wpływ nastąpi w wyniku generowania i wdrażania innowacji oraz nowoczesnych rozwiązań technologicznych (w tym ekoinnowacji), co pośrednio przyczyni się do łagodzenia problemów związanych z degradacją środowiska naturalnego, łagodzenia presji na środowisko naturalne, zmian klimatu, zanieczyszczeniem powietrza, przyczyni się do minimalizowania kosztochłonności energetycznej - obniżenie emisyjności gospodarki i poprawa jej efektywności energetycznej.	K: Potencjalne oddziaływanie negatywne w związku z rozbudową i modernizacją infrastruktury technicznej: 1) Płoszenie zwierząt (hałas, oświetlenie placu budowy); 2) Pogorszenie jakości siedlisk – wycinka drzew i krzewów	Ad. 1) Wykonywanie określonych prac budowlanych w odpowiednich terminach (np. poza okresem lęgowym); minimalizacja okresu wykonywania prac budowlanych; w miarę możliwości ograniczanie emisji hałasu oraz zanieczyszczenia światłem; unikanie sytuacji, w której wiele urządzeń pracuje równocześnie szczególnie na małym obszarze; stosowanie osłon urządzeń do przesyłu energii elektrycznej; Ad. 2) ograniczenie wycinki drzew i krzewów oraz odpowiednie ich zabezpieczenie
		D: W kontekście długoterminowym budowa/rozbudowa infrastruktury badawczej i wdrożeniowej może generować: 1) Wzmoczone natężenie ruchu kołowego i pieszego w pobliżu inwestycji, wzmożony hałas i emisję zanieczyszczeń, co może skutkować płoszeniem zwierząt, a także 2) Wzmoczoną ich śmiertelnością w wyniku kolizji z pojazdami.	Ad. 1) Wprowadzanie roślinności buforowej, stosowanie ekranów akustycznych. Ad.2) Stosowanie środków specjalnych: oznakowanie dróg, ogrodzenia, aktywne i pasywne systemy ograniczenia prędkości, konstrukcje spowalniające jazdę
<b>Wody</b>	bezpośrednie i pośrednie długoterminowe - zminimalizowane oddziaływanie na środowisko, niska awaryjność urządzeń, obniżenie emisji ładunków zanieczyszczeń do ekosystemów wodnych	K: 1) Chwilowy, zwiększony pobór wód związany z uruchamianiem nowych linii technologicznych, maszyn i urządzeń D: nie zidentyfikowano	Ad.1) Stosowanie wody technologicznej  nie dotyczy
<b>Powierzchnia ziemi</b>	bezpośrednie i długoterminowe - wykorzystanie powierzchni terenów ukształtowanych antropogenicznych: zurbanizowanych z istniejącą zabudową pod realizację projektów badawczo-wdrożeniowych (budowa instalacji w skalach pilotażowych i przemysłowych)	K: 1) Naruszenie powierzchni ziemi, powstawanie odkładów ziemnych na etapie budowy obiektów i instalacji, 2) Emisja zanieczyszczeń do gleby na etapie budowy.	Ad.1). Zdejmowanie wierzchniej, próchnicznej warstwy gleby i składowanie jej w osobnych przyrmach; ponowne wykorzystanie materiału wydobywanego w miejscu inwestycji; rozścielanie warstwy próchnicznej na powierzchni terenu. Ad. 2). Kontrolowanie maszyn i urządzeń, usuwanie usterek oraz przestrzeganie zakazu deponowania odpadów powstających w trakcie prac budowlanych na terenach przyległych i sąsiadujących z obszarami objętymi pracami budowlanymi i usuwanie wszelkich odpadów po zakończeniu prac budowlanych.
		D: 1) Zabudowa i uszczelnienie powierzchni ziemi związana z realizacją nowych obiektów i infrastruktury	Ad. 1) a) zachowanie jak najlepszego stanu gleby, tj. mi.in. możliwie największej powierzchni biologicznie czynnej b) stosowanie na etapie projektowania rozwiązań o małym wpływie na powierzchnię ziemi i gleby poprzez minimalizację powierzchni zabudowy, uwzględnienie możliwie największej powierzchni zieleni w zagospodarowaniu terenu i dobór technologii budowy
<b>Powietrze</b>	bezpośrednie, długoterminowe -ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza poprzez zastosowanie energooszczędnych i niskoemisyjnych komponentów	K: 1) emisja zanieczyszczeń pyłowych z obiektu w którym prowadzone są prace remontowo-budowlane związane z budową/rozbudową infrastruktury B+R w przedsiębiorstwach (unos pyłu z modernizowanych pomieszczeń, np., w skutek skuwania tynku, itp.) 2) emisja zanieczyszczeń (SO2, NOx, CO2, itp.) towarzyszących spalaniu paliw stosowanych przez sprzęt i maszyny budowlane D: nie zidentyfikowano	Ad. 1). a) ograniczenie emisja pyłu podczas częściowej rozbiorki elementów infrastruktury technicznej poprzez ich splukiwanie, rozmieszczanie płacht chroniących przed zapyleniem, wykorzystywanie szczelnych zyspów do transportu gruzu z wyższych kondygnacji rozbudowywanego/przebudowywanego budynku; Ad. 2). a) wyłączenie silników maszyn w trakcie postoju
<b>Krajobraz</b>	nie zidentyfikowano	K: Zmiany w krajobrazie kulturowym województwa na etapie budowy, przebudowy obiektów budowlanych D: W przypadku wykorzystania terenach typu greenfield - trwałe zmiany w krajobrazie kulturowym związane ze zmianą warunków wizualno-estetycznych wynikających z lokalizowaniem nowych obiektów	a) stosowanie rozwiązań projektowych uwzględniających walory i potencjał istniejącego krajobrazu b) organizacja placu budowy c) ograniczenie wycinki drzew i krzewów do niezbędnego minimum oraz stosowanie zieleni izolacyjnej, ekranów akustycznych porośniętych pnączami, rozwiązań błękitno-zielonej infrastruktury a) estetyzacja przestrzeni, obejmująca realizację obiektów zgodnych z tożsamością miejsca w harmonii z otoczeniem b) lokalizowanie inwestycji w zgodzie z miejscowym ładem i warunkami ustalonymi w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego albo decyzji administracyjnej na podstawie ustawy z 27 marca 2003 o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym
		K: 1) emisja gazów cieplarnianych towarzyszących spalaniu paliw przez maszyny i urządzenia wykorzystywane w trakcie prac remontowo-budowlanych D: nie zidentyfikowano	Ad 1) wyłączenie silników maszyn i urządzeń w trakcie postoju;  nie dotyczy
<b>Zasoby naturalne, w tym gospodarka odpadami</b>	bezpośrednie i długoterminowe - ograniczenie awaryjności nowej lub zmodernizowanej infrastruktury	K: 1) zubożenie zasobów naturalnych, a w szczególności kruszyw D: nie zidentyfikowano	Ad. 1) ponowne wykorzystanie materiału wydobywanego w miejscu inwestycji; wykorzystanie tłuczni  nie dotyczy
<b>Zdrowie i jakość życia ludzi</b>	1) zabezpieczenie własności intelektualnej oraz wsparcie w zakresie uzyskania niezbędnych certyfikacji produktów i usług (kwestie te będą miały również pozytywny wpływ na obniżenie poziomu stresu u mieszkańców, co stanowi element profilaktyki przed wystąpieniem szeregu chorób przewlekłych) 2) nowe, specjalistyczne miejsca pracy	K: nie zidentyfikowano D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy nie dotyczy
		nie zidentyfikowano	nie dotyczy
<b>Zabytki i dobra materialne</b>	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy nie dotyczy

**Działanie D.1.3. Wzmacnianie infrastruktury badawczej na rzecz regionalnego partnerstwa nauka-biznes**

<b>Komponent środowiska</b>	<b>Oddziaływania pozytywne</b>	<b>Oddziaływania negatywne</b>	<b>Działania minimalizujące</b>
<b>Różnorodność biologiczna, w tym obszary Natura 2000</b>	nie zidentyfikowano	K: Potencjalne oddziaływanie negatywne w związku z rozbudową i modernizacją infrastruktury technicznej: 1) płoszenie zwierząt (hałas, oświetlenie placu budowy); 2) pogorszenie jakości siedlisk – wycinka drzew i krzewów	Ad. 1) Wykonywanie określonych prac budowlanych w odpowiednich terminach (np. poza okresem lęgowym); minimalizacja okresu wykonywania prac budowlanych; w miarę możliwości ograniczanie emisji hałasu oraz zanieczyszczenia światłem; unikanie sytuacji, w której wiele urządzeń pracuje równocześnie szczególnie na małym obszarze; stosowanie osłon urządzeń do przesyłu energii elektrycznej; Ad. 2) ograniczenie wycinki drzew i krzewów oraz odpowiednie ich zabezpieczenie;

Wyzwanie I. Poprawa poziomu innowacyjności gospodarki regionu na tle Europy			
		D: 1) W kontekście długoterminowym budowa/rozbudowa infrastruktury badawczej i wdrożeniowej może generować: 1) wzmożone natężenie ruchu kołowego i pieszego w pobliżu inwestycji, wzmożony hałas i emisję zanieczyszczeń, co może skutkować płoszeniem zwierząt, a także 2) wzmożoną ich śmiertelnością w wyniku kolizji z pojazdami.	Ad. 1) Wprowadzanie roślinności buforowej, stosowanie ekranów akustycznych. Ad.2) Stosowanie środków specjalnych: oznakowanie dróg, ogrodzenia, aktywne i pasywne systemy ograniczenia prędkości, konstrukcje spowalniające jazdę
<b>Wody</b>	bezpośrednie i pośrednie długoterminowe - nowoczesna aparatura badawcza, wykluczenie przestarzałej i energochłonnej aparatury, zmniejszenie ryzyka awaryjności infrastruktury badawczej	K: nie zidentyfikowano D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy nie dotyczy
<b>Powierzchnia ziemi</b>	bezpośrednie i długoterminowe - wykorzystanie powierzchni terenów ukształtowanych antropogenicznych: zurbanizowanych z istniejącą zabudową pod rozwój nowych obiektów i infrastruktury badawczej	K: 1) Naruszenie powierzchni ziemi, powstawanie odkładów ziemnych na etapie budowy obiektów i instalacji, 2) Emisja zanieczyszczeń do gleby na etapie budowy.  D: Zabudowa i uszczelnienie powierzchni ziemi związana z realizacją nowych obiektów i infrastruktury	Ad.1). Zdejmowanie wierzchniej, próchnicznej warstwy gleby i składowanie jej w osobnych przyrmach; ponowne wykorzystanie materiału wydobywanego w miejscu inwestycji; rozścielanie warstwy próchnicznej na powierzchni terenu. Ad. 2). Kontrolowanie maszyn i urządzeń, usuwanie usterek oraz przestrzeganie zakazu deponowania odpadów powstających w trakcie prac budowlanych na terenach przyległych i sąsiadujących z obszarami objętymi pracami budowlanymi i usuwanie wszelkich odpadów po zakończeniu prac budowlanych. a) zachowanie jak najlepszego stanu gleby, tj. mi.in. możliwie największej powierzchni biologicznie czynnej b) stosowanie na etapie projektowania rozwiązań o małym wpływie na powierzchnię ziemi i gleby poprzez minimalizację powierzchni zabudowy, uwzględnienie możliwie największej powierzchni zieleni w zagospodarowaniu terenu i dobór technologii budowy
<b>Powietrze</b>	bezpośrednie, długoterminowe - ograniczenie niskiej emisji poprzez zastosowanie innowacyjnych rozwiązań energetycznych w nowopowstałych pomieszczeniach/objektach	K: 1) emisja zanieczyszczeń pyłowych z terenu na którym prowadzone są prace budowlane związane z budową/rozbudową infrastruktury badawczej w jednostkach naukowo-badawczych (unos z powierzchni ziemi pyłów w skutek wzmożonego ruchu) 2) emisja zanieczyszczeń (SO2, NOx, CO2, itp.) towarzyszących spalaniu paliw stosowanych przez maszyny budowlane na placu budowy oraz pojazdy dowożące materiał na teren budowy  D: nie zidentyfikowano	Ad 1) a) zamiatanie drogi/dróg wjazdowych na teren budowy na mokro, mycie i splukiwanie drogi/dróg dojazdowych, mycie kół pojazdu przy wyjeździe z terenu budowy b) ograniczenie emisji pyłu związanej ze zdejmowaniem wierzchniej warstwy gleby i gruntu poprzez zwiększenie wilgotności ziemi (zraszanie) c) ograniczenie emisja pyłu podczas częściowej rozbiórki elementów infrastruktury technicznej poprzez ich splukiwanie, rozmieszczanie płacht chroniących przed zapyleniem, wykorzystywanie szczelnych zspów do transportu gruzu z wyższych kondygnacji rozbudowywanego/przebudowywanego budynku Ad 2) a) wyłączanie silników maszyn w trakcie postoju b) ograniczenie emisji zanieczyszczeń związanych z załadunkiem/rozładunkiem pojazdów poprzez zwilżanie materiałów (zraszanie) nie dotyczy
<b>Krajobraz</b>	nie zidentyfikowano	K: Zmiany w krajobrazie kulturowym województwa na etapie budowy, przebudowy obiektów budowlanych  D: W przypadku wykorzystania terenach typu greenfield - trwałe zmiany w krajobrazie kulturowym związane ze zmianą warunków wizualno-estetycznych wynikających z lokalizowaniem nowych obiektów	a) stosowanie rozwiązań projektowych uwzględniających walory i potencjał istniejącego krajobrazu b) organizacja placu budowy c) ograniczenie wycinki drzew i krzewów do niezbędnego minimum oraz stosowanie zieleni izolacyjnej, ekranów akustycznych porośniętych pnączami, rozwiązań błękitno-zielonej infrastruktury a) estetyzacja przestrzeni, obejmująca realizację obiektów zgodnych z tożsamością miejsca w harmonii z otoczeniem b) lokalizowanie inwestycji w zgodzie z miejscowym ładem i warunkami ustalonymi w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego albo decyzji administracyjnej na podstawie ustawy z 27 marca 2003 o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym
<b>Klimat i adaptacja do zmian klimatu</b>	bezpośrednie, długoterminowe -ograniczenie niskiej emisji poprzez zmianę systemu ogrzewania rozbudowywanych obiektów, lub zastosowanie odpowiednich rozwiązań termoizolacyjnych w trakcie budowy nowych obiektów infrastrukturalnych	K: 1) emisja gazów cieplarnianych towarzyszących spalaniu paliw stosowanych przez maszyny budowlane na placu budowy oraz pojazdy dowożące materiał na teren budowy  D: nie zidentyfikowano	Ad 1) a) wyłączanie silników maszyn i urządzeń w trakcie postoju; nie dotyczy
<b>Zasoby naturalne, w tym gospodarka odpadami</b>	pośrednie długoterminowe - promowanie inteligentnych specjalizacji (Zielona Gospodarka, Przemysł Wschodzące); bezpośrednie - powstanie obiektów energo- i zasobooszczędnych; ograniczenie awaryjności nowej lub zmodernizowanej infrastruktury	K: 1) zużycie zasobów naturalnych, a w szczególności kruszywo D: nie zidentyfikowano	Ad.1) ponowne wykorzystanie materiału wydobywanego w miejscu inwestycji; wykorzystanie tłuczni nie dotyczy
<b>Zdrowie i jakość życia ludzi</b>	1) nowoczesne miejsca pracy dla specjalistów 2) podnoszenie kompetencji specjalistów dzięki pracy w otoczeniu nowoczesnej infrastruktury badawczej, dodatkowo podnoszenie kompetencji w zakresie komercjalizacji wyników badań oraz umiejętności współpracy naukowców z przedsiębiorstwami	K: nie zidentyfikowano  D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy nie dotyczy
<b>Zabytki i dobra materialne</b>	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano  D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy nie dotyczy
<b>Wyzwanie II. Transformacja cyfrowa w gospodarce i w społeczeństwie minimalizująca ryzyko wykluczenia cyfrowego</b>			
<b>Cel szczegółowy C2. Zapewnienie inkluzywnej transformacji cyfrowej w gospodarce i społeczeństwie regionu</b>			
<b>Działanie D.2.1. Wspieranie kompleksowej transformacji cyfrowej MŚP</b>			
<b>Komponent środowiska</b>	<b>Oddziaływania pozytywne</b>	<b>Oddziaływania negatywne</b>	<b>Działania minimalizujące</b>
<b>Różnorodność biologiczna, w tym obszary Natura 2000</b>	pośredniego pozytywnego wpływu transformacji cyfrowej przedsiębiorstw można upatrywać w redukcji obciążenia dla środowiska naturalnego oraz zasobów naturalnych.	K: Potencjalne oddziaływanie negatywne w związku z rozbudową i modernizacją infrastruktury technicznej: 1) płoszenie zwierząt (hałas, oświetlenie placu budowy); 2) pogorszenie jakości siedlisk – wycinka drzew i krzewów  D: nie zidentyfikowano	Ad. 1) Wykonywanie określonych prac budowlanych w odpowiednich terminach (np. poza okresem lęgowym); minimalizacja okresu wykonywania prac budowlanych; w miarę możliwości ograniczanie emisji hałasu oraz zanieczyszczenia światłem; unikanie sytuacji, w której wiele urządzeń pracuje równocześnie szczególnie na małym obszarze; stosowanie osłon urządzeń do przesyłu energii elektrycznej; Ad. 2.) ograniczenie wycinki drzew i krzewów oraz odpowiednie ich zabezpieczenie; nie dotyczy

Wyzwanie 1. Poprawa poziomu innowacyjności gospodarki regionu na tle Europy			
Wody	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
Powierzchnia ziemi	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
Powietrze	pośrednie, długoterminowe - digitalizacja przedsiębiorstw wpłynie na obniżenie materiałochłonności, co pośrednio przekłada się na obniżenie emisji zanieczyszczeń generowanych w procesie ich wytwarzania	K: 1) pośrednie i chwilowe wynikające ze zwiększonej produkcji i wykorzystania urządzeń teleinformatycznych. Zwiększone zapotrzebowanie na ciągłą pracę urządzeń informatycznych spowoduje wzrost zapotrzebowania na produkty oraz energię elektryczną, co w efekcie przełoży się na wzrost emisji zanieczyszczeń do powietrza w skutek uruchomienia procesów produkcyjnych;	Ad. 1) zmniejszenie energochłonności procesów wytwórczych i przetwórczych oraz materiałochłonności wytwarzanych produktów.
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
Krajobraz	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
Klimat i adaptacja do zmian klimatu	pośrednie, długoterminowe - digitalizacja przedsiębiorstw wpłynie na obniżenie materiałochłonności, co pośrednio przekłada się na obniżenie emisji zanieczyszczeń generowanych w procesie ich wytwarzania, mających wpływ na klimat	K: 1) oddziaływania pośrednie, chwilowe związane z emisją gazów w efekcie prowadzonych procesów wytwórczych i przerobczych celem sprostania chwilowego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną oraz sprzęt i urządzenia teleinformatyczne.	Ad. 1) zmniejszenie energochłonności procesów wytwórczych i przetwórczych oraz materiałochłonności wytwarzanych produktów.
		D: nie zidentyfikowano	
Zasoby naturalne, w tym gospodarka odpadami	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
Zdrowie i jakość życia ludzi	1) podniesienie kompetencji przedsiębiorców oraz ich pracowników poprzez działania informacyjne, szkoleniowe oraz doradcze 2) podniesienie dostępu do produktów i usług w wyniku wsparcia w zakresie tworzenia stron internetowych, sklepów online, platform komunikacyjnych z klientami, aktywności w mediach społecznościowych 3) dzięki realizacji pkt. 2 nastąpi wzrost sprzedaży, a w konsekwencji wzrost dochodu przedsiębiorstw. Można spodziewać się że przełoży się to na wzrost wynagrodzenia pracowników 4) oprogramowanie do pracy zdalnej dla pracowników przyczyni się do oszczędności czasu oraz środków wydawanych na dojazdy do pracy 5) wsparcie inwestycyjne w zakresie zabezpieczenia infrastruktury sieciowej, technicznej, inteligentnych urządzeń oraz danych w przedsiębiorstwach pozwoli na redukcję stresu pracodawców oraz pracowników	K: nie zidentyfikowano D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy nie dotyczy
		Zabytki i dobra materialne	nie zidentyfikowano
D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy		
<b>Działanie D.2.2. Tworzenie inteligentnych produktów i usług sektora publicznego, wychodzących naprzeciw wyzwaniom społecznym</b>			
<b>Komponent środowiska</b>	<b>Oddziaływania pozytywne</b>	<b>Oddziaływania negatywne</b>	<b>Działania minimalizujące</b>
Różnorodność biologiczna, w tym obszary Natura 2000	1) pośrednio poprzez tworzenie inteligentnych produktów i usług sektora publicznego przyczyniających się do budowania świadomości wpływu na środowisko i rozwiązywania wybranych problemów ekologicznych 2) pośrednio poprzez tworzenie regionalnych cyfrowych produktów i usług publicznych dla rozwoju zielonej energetyki, gospodarki obiegu zamkniętego, zaopatrzenia w wodę i oczyszczania ścieków, odnowy środowiskowej i transformacji gospodarczej	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
Wody	oddziaływanie będą miały charakter bezpośredni długoterminowy - nowoczesna infrastruktura transportowa ograniczająca potencjalne ryzyko wypadków, promująca zielony, ekoinnowacyjny transport oraz pośredni długoterminowy - wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa, zwiększony i ułatwiony dostęp do informacji o środowisku, rozwiązywanie wybranych problemów ekologicznych	K: 1) potencjalne ryzyko skażenia wód na skutek awarii (wycieki, przecieki) na etapie budowy, przebudowy	Ad.1) a) do prac budowlanych należy używać sprawnego technicznie sprzętu, prace wykonywać z zachowaniem ostrożności, substancji chemicznych używać zgodnie z przeznaczeniem i przechowywać je w specjalnie wydzielonych i zabezpieczonych miejscach (poza bezpośrednim sąsiedztwem wód), aby maksymalnie ograniczyć możliwość wycieków paliwa, oleju czy innych substancji bezpośrednio do gruntu i wód powierzchniowych, b) miejsca postojowe maszyn i środków transportu powinny być zorganizowane w odpowiedniej odległości od koryt cieków wodnych, tak aby w razie ewentualnych wycieków istniała możliwość ich usunięcia, nim przedostaną się one do wód powierzchniowych; c) zanieczyszczoną wodę należy natychmiast oczyścić. Zebrane zanieczyszczenie należy przekazać specjalistycznej firmie w celu unieszkodliwienia
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
Powierzchnia ziemi	bezpośrednie, długoterminowe - przekształcenie powierzchni ziemi (gruntów antropogenicznych) na terenach zurbanizowanych	K: 1) naruszenie powierzchni ziemi, powstawanie odkładów ziemnych prac ziemnych 2) emisja zanieczyszczeń do gleby na etapie budowy.	Ad.1) Zdejmowanie wierzchniej, próchniczej warstwy gleby i składowanie jej w osobnych przyzmacach; ponowne wykorzystanie materiału wydobywanego w miejscu inwestycji; rozścielenie warstwy próchniczej na powierzchni terenu. Ad. 2) Kontrolowanie maszyn i urządzeń, usuwanie usterek oraz przestrzeganie zakazu deponowania odpadów powstających w trakcie prac budowlanych na terenach przyległych i sąsiadujących z obszarami objętymi pracami budowlanymi i usuwanie wszelkich odpadów po zakończeniu prac budowlanych.
		D: zabudowa i uszczelnienie powierzchni ziemi związana z realizacją nowych obiektów w idei smartcity	a) zachowanie jak najlepszego stanu gleby, tj. mi.in. możliwie największej powierzchni biologicznie czynnej b) stosowanie na etapie projektowania rozwiązań o małym wpływie na powierzchnię ziemi i gleby poprzez minimalizację powierzchni zabudowy, uwzględnienie możliwie największej powierzchni zieleni

Wyzwanie I. Poprawa poziomu innowacyjności gospodarki regionu na tle Europy			
			w zagospodarowaniu terenu i dobór technologii budowy
<b>Powietrze</b>	1)bezpośrednie, długoterminowe - obniżenie emisji gazów i pyłów w efekcie zastosowania ekoinnowacyjnych rozwiązań w obszarze transportu; 2)pośredni, długoterminowy - tworzenie inteligentnych produktów w formie inteligentnych urządzeń , sztucznej inteligencji i modeli, które zastosowane w systemach zarządzania/sterowania promowały będą rozwiązania ekoinnowacyjne i prośrodowiskowe, a także będą pośrednio budowały wśród społeczeństwa świadomość wpływu podejmowanych decyzji na środowisko	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
<b>Krajobraz</b>	nie zidentyfikowano	K: zmiany w krajobrazie na etapie prac budowlanych, w tym montażu nowych instalacji wolnostojących	a) stosowanie rozwiązań projektowych uwzględniających walory i potencjał istniejącego krajobrazu b) organizacja placu budowy
		D: nowe elementy infrastruktury, zagospodarowania przestrzeni miejskich w idei smartcity	estetyzacja wdrażanych rozwiązań w przestrzeniach miejskich
<b>Klimat i adaptacja do zmian klimatu</b>	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
<b>Zasoby naturalne, w tym gospodarka odpadami</b>	bezpośrednie długoterminowe - wdrożenie inteligentnych rozwiązań w obszarze transportu; rozwój zielonej energetyki oraz gospodarki obiegu zamkniętego, ochrona cennych zasobów naturalnych	K: 1) zubożenie zasobów naturalnych, a w szczególności kruszyw	Ad. 1) ponowne wykorzystanie materiału wydobywanego w miejscu inwestycji; wykorzystanie tłuczni
		D: brak	nie dotyczy
<b>Zdrowie i jakość życia ludzi</b>	podniesienie jakości życia mieszkańców poprzez poniesienie jakości usług publicznych w oparciu o inteligentne urządzenia, sztuczną inteligencję, czy analizy dużych zbiorów danych	K: 1) podczas wdrażania rozwiązań mogą wystąpić krótkotrwałe utrudnienia dla mieszkańców np. podczas instalacji inteligentnej sygnalizacji świetlnej kierującej ruchem pojazdów itp.	Ad. 1) właściwa organizacja placu budowy, kanalizowanie ruch pieszych
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
<b>Zabytki i dobra materialne</b>	Wzrost dostępu do licznych zabytków poprzez usługę wirtualnego zwiedzania, co realizowane będzie w ramach inteligentnej specjalizacji przemysłu wschodzące (przemysły kreatywne). Usługa taka spopularyzuje zabytki w regionie pokazując ich piękno szerszej liczbie odbiorców.	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: 1) Można spodziewać się że konsekwencją wirtualnego zwiedzania będzie napływ większej grupy turystów, co w perspektywie długoterminowej może mieć negatywny wpływ na zachowanie dobrego stanu zabytków.	Ad. 1) Kanalizowanie ruchu turystyczne, ograniczona liczba osób zwiedzających
<b>Wyzwanie III. Zmniejszanie atomizacji struktury gospodarczej, w warunkach rosnącej presji międzynarodowej konkurencji i wymogów prawnych na funkcjonowanie małych firm</b>			
<b>Cel szczegółowy C3. Wspieranie konkurencyjności i skutecznej transformacji podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji w kierunku krajowych i międzynarodowych czempionów</b>			
<b>Działanie D.3.1. Kompleksowe wsparcie start-upów</b>			
Komponent środowiska	Oddziaływania pozytywne	Oddziaływania negatywne	Działania minimalizujące
<b>Różnorodność biologiczna, w tym obszary Natura 2000</b>	nie zidentyfikowano	K: Potencjalne oddziaływanie negatywne w związku z rozbudową i modernizacją infrastruktury technicznej: 1) płoszenie zwierząt (hałas, oświetlenie placu budowy); 2) pogorszenie jakości siedlisk – wycinka drzew i krzewów	Ad. 1) Wykonywanie określonych prac budowlanych w odpowiednich terminach (np. poza okresem lęgowym); minimalizacja okresu wykonywania prac budowlanych; w miarę możliwości ograniczanie emisji hałasu oraz zanieczyszczenia światłem; unikanie sytuacji, w której wiele urządzeń pracuje równocześnie szczególnie na małym obszarze; stosowanie osłon urządzeń do przesyłu energii elektrycznej; Ad. 2) ograniczenie wycinki drzew i krzewów oraz odpowiednie ich zabezpieczenie;
		D: W kontekście długoterminowym budowa/rozbudowa infrastruktury badawczej i wdrożeniowej może generować: 1) wzmożone natężenie ruchu kołowego i pieszego w pobliżu inwestycji, wzmożony hałas i emisję zanieczyszczeń, co może skutkować płoszeniem zwierząt, a także 2) wzmożoną ich śmiertelnością w wyniku kolizji z pojazdami.	Ad. 1) Wprowadzanie roślinności buforowej, stosowanie ekranów akustycznych. Ad.2) Stosowanie środków specjalnych: oznakowanie dróg, ogrodzenia, aktywne i pasywne systemy ograniczenia prędkości, konstrukcje spowalniające jazdę
<b>Wody</b>	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
<b>Powierzchnia ziemi</b>	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
<b>Powietrze</b>	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
<b>Krajobraz</b>	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
<b>Klimat i adaptacja do zmian klimatu</b>	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
<b>Zasoby naturalne, w tym gospodarka odpadami</b>	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy

Wyzwanie 1. Poprawa poziomu innowacyjności gospodarki regionu na tle Europy			
Zdrowie i jakość życia ludzi	1) możliwości dla otwierania własnych działalności opartych na pasji, 2) oddziaływanie 1 wspiera satysfakcję z życia zawodowego a tym samym poczucie szczęścia, spełnienia, walkę z depresją	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
Zabytki i dobra materialne	Nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
<b>Działanie D.3.2. Aktywizowanie środowisk klastrowych</b>			
Komponent środowiska	Oddziaływania pozytywne	Oddziaływania negatywne	Działania minimalizujące
Różnorodność biologiczna, w tym obszary Natura 2000	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
Wody	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
Powierzchnia ziemi	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
Powietrze	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
Krajobraz	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
Klimat i adaptacja do zmian klimatu	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
Zasoby naturalne, w tym gospodarka odpadami	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
Zdrowie i jakość życia ludzi	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
Zabytki i dobra materialne	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
<b>Działanie D.3.3. Wspieranie transformacji i internacjonalizacji podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji</b>			
Komponent środowiska	Oddziaływania pozytywne	Oddziaływania negatywne	Działania minimalizujące
Różnorodność biologiczna, w tym obszary Natura 2000	nie zidentyfikowano	K: Potencjalne oddziaływanie negatywne w związku z rozbudową i modernizacją infrastruktury technicznej: 1) płoszenie zwierząt (hałas, oświetlenie placu budowy); 2) pogorszenie jakości siedlisk – wycinka drzew i krzewów	Ad. 1) Wykonywanie określonych prac budowlanych w odpowiednich terminach (np. poza okresem lęgowym); minimalizacja okresu wykonywania prac budowlanych; w miarę możliwości ograniczanie emisji hałasu oraz zanieczyszczenia światłem; unikanie sytuacji, w której wiele urządzeń pracuje równocześnie szczególnie na małym obszarze; stosowanie osłon urządzeń do przesyłu energii elektrycznej; Ad. 2.) ograniczenie wycinki drzew i krzewów oraz odpowiednie ich zabezpieczenie;
		D: 1) W kontekście długoterminowym budowa/rozbudowa infrastruktury badawczej i wdrożeniowej może generować: 1) wzmożone natężenie ruchu kołowego i pieszego w pobliżu inwestycji, wzmożony hałas i emisję zanieczyszczeń, co może skutkować płoszeniem zwierząt, a także 2) wzmożoną ich śmiertelnością w wyniku kolizji z pojazdami.	Ad. 1) Wprowadzanie roślinności buforowej, stosowanie ekranów akustycznych. Ad.2) Stosowanie środków specjalnych: oznakowanie dróg, ogrodzenia, aktywne i pasywne systemy ograniczenia prędkości, konstrukcje spowalniające jazdę
Wody	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
Powierzchnia ziemi	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
Powietrze	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
Krajobraz	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
Klimat i adaptacja do zmian klimatu	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
Zasoby	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy

Wyzwanie I. Poprawa poziomu innowacyjności gospodarki regionu na tle Europy			
naturalne, w tym gospodarka odpadami		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
Zdrowie i jakość życia ludzi	wzrost poczucia spokoju i bezpieczeństwa finansowego mieszkańców związanego ze świadomością, że ich miejsca pracy zapewniające im comiesięczne dochody mają wsparcie w zakresie dostosowania do aktualnych wymagań rynkowych	K: nie zidentyfikowano D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy nie dotyczy
Zabytki i dobra materialne	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy nie dotyczy
Wyzwanie V. Zwiększanie integracji ekosystemu innowacji wspierającego rozwój kompetencji w gospodarce województwa śląskiego			
Cel szczegółowy C4. Rozwijanie kompetencji pracowników i podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji na rzecz inteligentnych specjalizacji, transformacji cyfrowej i innowacyjnej przedsiębiorczości			
Działanie D.4.1. Rozwój kompetencji pracowników i przedsiębiorstw dla konkurencyjności gospodarki regionalnej			
Komponent środowiska	Oddziaływania pozytywne	Oddziaływania negatywne	Działania minimalizujące
Różnorodność biologiczna, w tym obszary Natura 2000	Pośredni pozytywny wpływ w wyniku podnoszenia i zmiany kwalifikacji do wykonywania pracy związanej z technologiami odnawialnych źródeł energii i gospodarką zasobooszczędną, co w kontekście pośrednim wpłynie na zmniejszenie emisji oraz racjonalne gospodarowanie zasobami.	K: Potencjalne negatywne oddziaływanie może nastąpić w wyniku realizacji działań obejmujących inwestycje w zakresie centów badawczych i przemysłowych. Negatywne oddziaływanie może nastąpić w związku z fizycznym zajęciem terenu i zniszczenia szaty roślinnej, siedlisk przyrodniczych, przekształceniem siedlisk w wyniku zmiany stosunków wodno-gruntowych. W fazie realizacji inwestycji negatywne oddziaływania będzie związane z prowadzonymi pracami budowlanymi i będą obejmować przemieszczanie dużych ilości mas ziemnych, wykopy, składowanie materiałów budowlanych, rozjeżdżanie terenu przez ciężki sprzęt, zwiększoną emisję zanieczyszczeń a także płoszenie zwierząt w granicy terenu inwestycji lub w bliskiej odległości w związku z zanieczyszczeniem hałasem oraz wzmożonym ruchem pojazdów budowlanych. D: Budowa centrum badawczych i przemysłowych przyczyni się do wzmożonego natężenia ruchu kołowego i pieszego w jego pobliżu, wzmożonego hałasu, co może skutkować płoszeniem zwierząt, a także wzmożoną ich śmiertelnością w wyniku kolizji z pojazdami.	Ad. 1) Wykonywanie określonych prac budowlanych w odpowiednich terminach (np. poza okresem lęgowym); minimalizacja okresu wykonywania prac budowlanych; w miarę możliwości ograniczanie emisji hałasu oraz zanieczyszczenia światłem; unikanie sytuacji, w której wiele urządzeń pracuje równocześnie szczególnie na małym obszarze; stosowanie osłon urządzeń do przesyłu energii elektrycznej; Ad. 2.) ograniczenie wycinki drzew i krzewów oraz odpowiednie ich zabezpieczenie; Ad. 1) Wprowadzanie roślinności buforowej, stosowanie ekranów akustycznych. Ad.2) Stosowanie środków specjalnych: oznakowanie dróg, ogrodzenia, aktywne i pasywne systemy ograniczenia prędkości, konstrukcje spowalniające jazdę
Wody	pośrednie długoterminowe - popularyzacja wiedzy ekologicznej oraz ułatwienie dostępu do aktualnej wiedzy z zakresu inteligentnych specjalizacji	K: nie zidentyfikowano D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy nie dotyczy
Powierzchnia ziemi	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy nie dotyczy
Powietrze	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy nie dotyczy
Krajobraz	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy nie dotyczy
Klimat i adaptacja do zmian klimatu	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy nie dotyczy
Zasoby naturalne, w tym gospodarka odpadami	pośrednie długoterminowe - popularyzacja wiedzy ekologicznej oraz ułatwienie dostępu do aktualnej wiedzy z zakresu inteligentnych specjalizacji	K: nie zidentyfikowano D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy nie dotyczy
Zdrowie i jakość życia ludzi	podnoszenie kompetencji cyfrowych pracowników firm, w tym szczególnie w zakresie cyberbezpieczeństwa i gospodarki opartej na danych; w przypadku kadry naukowej kompetencje będą podnoszone zarówno w odpowiednich dziedzinach specjalizacji, jak i w zakresie zarządzania infrastrukturą badawczą czy komercjalizacji wyników prac badawczo-rozwojowych i współpracy z biznesem	K: nie zidentyfikowano D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy nie dotyczy
Zabytki i dobra materialne	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy nie dotyczy
Działanie D.4.2. Wzmacnianie regionalnego ekosystemu innowacji			
Komponent środowiska	Oddziaływania pozytywne	Oddziaływania negatywne	Działania minimalizujące
Różnorodność biologiczna, w tym obszary Natura 2000	pośredni pozytywny wpływ w wyniku podnoszenia kwalifikacji, efektywnego systemu kształcenia i szeroko rozumianej edukacji dotyczącej nowych technologii, w tym technologii przyjaznych środowisku.	K: Potencjalne oddziaływanie negatywne w związku z rozbudową i modernizacją infrastruktury technicznej: 1) płoszenie zwierząt (hałas, oświetlenie placu budowy); 2) pogorszenie jakości siedlisk – wycinka drzew i krzewów D: 1) W kontekście długoterminowym budowa/rozbudowa infrastruktury badawczej i wdrożeniowej może generować: 1) wzmożone natężenie ruchu kołowego i pieszego w pobliżu inwestycji, wzmożony hałas i emisję zanieczyszczeń, co może skutkować płoszeniem zwierząt, a także 2) wzmożoną ich śmiertelnością w wyniku kolizji z pojazdami.	Ad. 1) Wykonywanie określonych prac budowlanych w odpowiednich terminach (np. poza okresem lęgowym); minimalizacja okresu wykonywania prac budowlanych; w miarę możliwości ograniczanie emisji hałasu oraz zanieczyszczenia światłem; unikanie sytuacji, w której wiele urządzeń pracuje równocześnie szczególnie na małym obszarze; stosowanie osłon urządzeń do przesyłu energii elektrycznej; Ad. 2.) ograniczenie wycinki drzew i krzewów oraz odpowiednie ich zabezpieczenie; Ad. 1) Wprowadzanie roślinności buforowej, stosowanie ekranów akustycznych. Ad.2) Stosowanie środków specjalnych: oznakowanie dróg, ogrodzenia, aktywne i pasywne systemy ograniczenia prędkości, konstrukcje spowalniające jazdę
Wody	pośrednie długoterminowe - popularyzacja wiedzy ekologicznej oraz ułatwienie dostępu do aktualnej wiedzy z zakresu inteligentnych specjalizacji	K: nie zidentyfikowano D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy nie dotyczy

Wyzwanie 1. Poprawa poziomu innowacyjności gospodarki regionu na tle Europy			
Powierzchnia ziemi	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
Powietrze	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
Krajobraz	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
Klimat i adaptacja do zmian klimatu	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
Zasoby naturalne, w tym gospodarka odpadami	pośrednie długoterminowe - popularyzacja wiedzy ekologicznej oraz ułatwienie dostępu do aktualnej wiedzy z zakresu inteligentnych specjalizacji	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
Zdrowie i jakość życia ludzi	1) podnoszenie kompetencji pracowników naukowych oraz pracowników przedsiębiorstw poprzez wzajemną wymianę wiedzy i współpracę; 2) podnoszenie kompetencji pracowników MŚP w wyniku skierowania w ich kierunku wsparcia finansowego za pośrednictwem hubów na działalność informacyjną, szkoleniową i doradczą	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
Zabytki i dobra materialne	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
<b>Działanie D.4.3. Umiejscowienie podmiotów regionalnego ekosystemu innowacji</b>			
<b>Komponent środowiska</b>	<b>Oddziaływania pozytywne</b>	<b>Oddziaływania negatywne</b>	<b>Działania minimalizujące</b>
Różnorodność biologiczna, w tym obszary Natura 2000	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
Wody	pośrednie długoterminowe - popularyzacja wiedzy ekologicznej oraz ułatwienie dostępu do aktualnej wiedzy z zakresu inteligentnych specjalizacji	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
Powierzchnia ziemi	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
Powietrze	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
Krajobraz	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
Klimat i adaptacja do zmian klimatu	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
Zasoby naturalne, w tym gospodarka odpadami	pośrednie długoterminowe - popularyzacja wiedzy ekologicznej oraz ułatwienie dostępu do aktualnej wiedzy z zakresu inteligentnych specjalizacji	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
Zdrowie i jakość życia ludzi	rozwijanie kwalifikacji pracowników w kierunku dyfuzji innowacji w dziedzinach związanych z inteligentnymi specjalizacjami. W rezultacie, nie tylko podnoszone będą kompetencje pracowników w wyniku realizacji działania D.4.3, ale również rozwijane będzie poczucie równości z odpowiadającymi im specjalistami za granicą. Kwestie te przyczyniają się do dobrego samopoczucia oraz prawidłowej samooceny co korzystnie wpłynie na zdrowie psychiczne mieszkańców regionu.	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
Zabytki i dobra materialne	nie zidentyfikowano	K: nie zidentyfikowano	nie dotyczy
		D: nie zidentyfikowano	nie dotyczy

**Zestawienie oddziaływań poszczególnych działań w ramach celu operacyjnego na poszczególne komponenty środowiska**

Macierz oddziaływań: zestawienie oddziaływań poszczególnych działań w ramach celu operacyjnego na poszczególne komponenty środowiska

B – oddziaływanie bezpośrednie; P – oddziaływanie pośrednie

Objaśnienia znaków:

+	dominujące oddziaływanie pozytywne
0	brak oddziaływania/oddziaływanie neutralne
+/-	realizacja celu może spowodować zarówno pozytywne, jak i negatywne oddziaływania i skutki w zakresie analizowanego zagadnienia. Obydwa rodzaje skutków mogą być znaczące.
-	dominujące oddziaływanie negatywne



## OŚWIADCZENIE

Ja, niżej podpisany **PAWEŁ ZAWARTKA** – kierujący zespołem autorów Prognozy Oddziaływania na Środowisko projektu Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Śląskiego 2030 oświadczam, że spełniam wymagania, o których mowa w art. 74a ust. 2 Ustawy z dnia 3 października

o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Zgodnie z art. 74a ust 2 oświadczam, iż:

- ukończyłem studia wyższe, w rozumieniu przepisów o szkolnictwie wyższym, z zakresu nauk technicznych, dziedziny inżynieria środowiska,
- posiadam ponad 5-letnie doświadczenie w pracach w zespołach przygotowujących raporty o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko i prognozy oddziaływania na środowisko przy czym uczestniczyłem w więcej niż 5 opracowaniach tego typu.

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Katowice, 30.03.2021

/-/ Paweł Zawartka