



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Gmina
Miasto Rzeszów

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Studium programowo- przestrzennego wraz z koncepcją rozwiązań technicznych w zakresie odprowadzania wód opadowych z terenu Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego

Rzeszów 2015

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego przyznanych w ramach „Konkursu dotacji na działania wspierające jednostki samorządu terytorialnego w zakresie planowania miejskich obszarów funkcjonalnych” ogłoszonego przez Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007-2013

Zespół autorski:

Zespół autorów pod kierownictwem mgr inż. Karoliny Gwizdak

mgr Maria Młodzianowska-Synowiec

mgr inż. Justyna Siudak

mgr Anna Wahlig

mgr inż. Ewelina Wikarek

Opieka ze strony Zarządu: mgr inż. Laura Kalbrun



Spis treści

Spis treści.....	1
Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu.....	3
1. INFORMACJE O ZAWARTOŚCI, GŁÓWNYCH CELACH PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ JEGO POWIĄZANIACH Z INNYMI DOKUMENTAMI	4
1.1. Podstawa prawna opracowania prognozy.....	4
1.2. Ustalenia projektu.....	5
2. POWIĄZANIA Z INNYMI DOKUMENTAMI	8
3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE, METODA PRZYJĘTA W OPRACOWANIU	10
4. METODY ANALIZY REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTU.....	11
5. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO .	11
6. ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA ORAZ POTENCJALNE ZMIANY TEGO STANU W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU	12
6.1. Charakterystyka środowiska przyrodniczego.....	12
6.1.1. Położenie administracyjne i geograficzne	12
6.1.2. Geologia i rzeźba terenu	13
6.1.3. Gleby	13
6.1.4. Surowce naturalne.....	13
6.1.5. Klimat.....	15
6.1.6. Wody powierzchniowe, podziemne, zagrożenie powodziowe	15
6.1.7. Walory przyrodnicze i chronione elementy środowiska.....	24
6.2. Stan środowiska	28
6.2.1. Powietrze atmosferyczne	28
6.2.2. Odnawialne źródła energii.....	32
6.2.3. Klimat akustyczny	33
6.2.4. Jakość wód powierzchniowych	36
6.2.5. Jakość wód podziemnych	38
6.2.6. Jakość gleb.....	39
6.2.7. Promieniowanie jonizujące i elektromagnetyczne.....	41
6.2.8. Zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie ścieków	43
6.2.9. Gospodarka odpadami	47
6.2.10. Poważne awarie przemysłowe	49
6.3. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu.....	50
7. STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARACH OBJĘTYCH PRZEWIDYWANYM ZNACZĄCYM ODDZIAŁYWANIEM.....	51
8. ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU.....	51
9. ANALIZA I OCENA WPŁYWU USTALEŃ PROJEKTU DOKUMENTU NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA WRAZ Z PROGNOZĄ ZMIAN ŚRODOWISKA.....	51
10. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU.....	69
11. PROPOZYCJE ROZWIĄZAŃ OGRANICZAJĄCYCH NEGATYWNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO ORAZ ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH.....	70

12. OPIS PRZEWIDYWANYCH METOD I CZĘSTOTLIWOŚCI MONITORINGU W PRZYPADKU ZNACZĄCEGO WPŁYWU NA ŚRODOWISKO, SPOWODOWANEGO REALIZACJĄ Strategii	71
13. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....	71
Spis tabel.....	73
Spis rysunków.....	74

Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu

- **Studium** – projekt Studium programowo- przestrzennego wraz z koncepcją rozwiązań technicznych w zakresie odprowadzania wód opadowych z terenu Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego
- **ROF**- Rzeszowski Obszar Funkcjonalny,
- **PM10** - pył (PM- ang. particulate matter) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych, ciekłych lub obu naraz, zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany). Cząstki te różnią się wielkością, składem i pochodzeniem. PM10 to pyły o średnicy aerodynamicznej do 10 μm , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc;
- **PM2,5** – cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do 2,5 μm , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc oraz przenikać przez ściany naczyń krwionośnych. Jak wynika z raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM2,5 skutkuje skróceniem średniej długości życia. Szacuje się (2000 r.), że życie przeciętnego mieszkańca Unii Europejskiej jest krótsze z tego powodu o ponad 8 miesięcy. Krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia pyłu PM2,5 jest równie niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji;
- **RPO**- Regionalny Program Operacyjny,
- **PO**- Program Operacyjny,
- **TEN-T**- Transeuropejska Sieć Transportowa,
- **IMGW**- Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej,
- **RZGW**- Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej,
- **JCWP**- Jednolite Części Wód Powierzchniowych,
- **RWD**- Ramowa Dyrektywa Wodna,
- **WIOŚ**- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie,
- **JCWpd**- Jednolite Części Wód Podziemnych,
- **OCK**- Obszary Chronionego Krajobrazu,
- **GUS**- Główny Urząd Statystyczny,
- **OSO**- obszar specjalnej ochrony ptaków,
- **SOO**- specjalne obszary ochrony siedlisk,
- **OZW**- obszary o znaczeniu dla Wspólnoty,
- **B(a)P**- bezno(a)piren,
- **OZE**- odnawialne źródła energii,
- **OSChR**- Okręgowa Stacja Chemiczno- Rolnicza,
- **PEM**- promieniowanie elektromagnetyczne,
- **PAP**- poważne awarie przemysłowe

1. INFORMACJE O ZAWARTOŚCI, GŁÓWNYCH CELACH PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ JEGO POWIĄZANIACH Z INNYMI DOKUMENTAMI

1.1. Podstawa prawna opracowania prognozy

Podstawą prawną opracowania prognozy oddziaływania na środowisko ustaleń projektu Studium programowo- przestrzennego wraz z koncepcją rozwiązań technicznych w zakresie odprowadzania wód opadowych z terenu Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego stanowią:

- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235, ze zm.);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232, ze zm.).

Opracowanie Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Studium programowo- przestrzennego wraz z koncepcją rozwiązań technicznych w zakresie odprowadzania wód opadowych z terenu Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego ma na celu dokonanie oceny skutków realizacji ustaleń Studium w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego, wskazanie potencjalnie uciążliwych lub korzystnych dla środowiska ustaleń urbanistycznych i powinno stanowić integralną część opracowania planu oraz podawać rozwiązanie poprawiające istniejący i planowany sposób zagospodarowania.

Ponadto prognozę opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa,
- Dyrektywa 85/337 EEC z dnia 27 czerwca 1985 r., w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska,
- Dyrektywa 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. o ochronie siedlisk przyrodniczych oraz dziko żyjącej fauny i flory,
- Dyrektywa Komisji Europejskiej 97/11/EC z dnia 3 marca 1997 r. wnoszącej poprawki do Dyrektywy 85/337 EEC,
- Dyrektywa Rady i Parlamentu Europejskiego 2001/77/EC z dnia 27 września 2001 w sprawie promowania energii elektrycznej produkowanej z odnawialnych źródeł energii na wewnętrznym rynku energetycznym.
- Konwencja o ochronie dzikiej fauny i flory europejskiej oraz ich siedlisk naturalnych (Konwencja Berneńska) (Dz. U. z 1996 r. Nr 58, poz. 263, 264),
- Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt (Konwencja Bońska),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010, Nr 16, poz. 87),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów, z dnia 30 października 2003 r. – (Dz. U. 2003, Nr 192, poz. 1883).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. 2004, Nr 168, poz. 1765),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014, poz. 1409),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2011, Nr 25, poz. 133),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2014, poz. 1348),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 (Dz. U., 2005, Nr 94, poz. 795),

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010, Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112),
- Decyzja Wykonawcza Komisji z dnia 7 listopada 2013 r. w sprawie przyjęcia siódmego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C (201307358) (2013/741/UE);
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 roku o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. 2013, poz. 1205 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 31 sierpnia 1995 r. o ratyfikacji Konwencji o różnorodności biologicznej (Dz. U. z 1995 r., Nr 58, poz. 565),
- Ustawa Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2013 poz. 1232, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 21, z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2012 r. poz.647),
- Ustawa o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013 r. poz. 627 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2014, poz. 210).
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235, z późn. zm.).

1.2. Ustalenia projektu

Obszar badań Studium obejmuje 11 gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego: Boguchwała, Czarna, Głogów Małopolski, Krasne, gm. Łańcut, miasto Łańcut, miasto Rzeszów, Świlcza, Trzebownisko, Tyczyn, Lubenia.

Cel główny Studium:

- Ograniczenie ryzyka w obszarach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi i podtopień przez rozwój systemu odprowadzania wód opadowych w postaci racjonalnych ekonomicznie usprawnień technicznych infrastruktury przeciwpowodziowej.

Ponieważ Studium jest zasadniczo związane z przestrzennymi jednostkami hydrograficznymi – zlewniami, na potrzeby realizacji prac przyjęto podział zlewniowy, oznaczając kolejne zlewnie symbolami jednostek zadaniowych (tabela poniżej).

Tabela 1 Cieki podlegające analizie w Studium

L.p.	Nazwa cieku	Symbol jednostki zadaniowej	Powierzchnia zlewni [km ²]
1	Wisłok	Z01	189.43
2	Lubcza	Z02	64.65
3	Paryja	Z03	6.98
4	Strug	Z04	275.70
5	Mikośka	Z05	8.36
6	Młynówka	Z06	25.17
7	Przyrwa	Z07	23.85
8	Mrowla	Z08	174.68
9	Szlachcianka	Z09	23.68
10	Świerkowiec	Z10	52.68
11	Szuwarka	Z11	16.62
12	Gołębiówka	Z12	22.12
13	Pogwizdówka	Z13	8.94
14	Terliczka	Z14	25.23

L.p.	Nazwa cieku	Symbol jednostki zadaniowej	Powierzchnia zlewni [km ²]
15	Glimieniec ¹	Z15	6.25
16	Zyzoga	Z16	103.5
17	Lubenska	Z17	47.73
18	Mikośka (m. Łańcut)	Z18	21.50
	Stary Wisłok		72.61
	Kraczkowski Potok		15.38
	Sawa		84.50
	Kosinka		36.48
	SUMA		1 306.04

Materiałem wyjściowym Studium był stan istniejący cieków wodnych i ich zlewni z uwzględnieniem ogólnej charakterystyki poszczególnych zlewni potoków, rzeki Wisłok i ich dopływów wraz z charakterystycznymi parametrami technicznymi. Dokonano również inwentaryzacji istniejących urządzeń i budowli oraz uzbrojenia terenu.

Sednem dokumentu są warianty koncepcji rozwiązań technicznych. W zakresie cieków wyspecyfikowanych do opracowania dla ROF, ujętych w opracowaniu „Analiza programu inwestycyjnego w zlewni Sanu (wraz ze zlewnią Wisłoka)” oraz „Analiza zagrożenia powodziowego i programu inwestycyjnego w zlewni Łęgu i Trześniówki” jako źródła analiz i rozwiązań inwestycyjnych wykorzystane zostaną efekty prac wynikające z w/w opracowań. Dla cieków nie ujętych w w/w projektach przyjęto standard wykonania analiz w pełni zgodny z w/w projektami.

Dla każdego z analizowanych wariantów przedstawione zostały najważniejsze z punktu widzenia ochrony przeciwpowodziowej parametry: strefa zalewowa (km²), komunikacja (km²), tereny przemysłowe (km²), użytki rolne (km²), liczba zagrożonych budynków mieszkalnych (szt.), liczba zagrożonych mieszkańców (szt.), liczba budynków przemysłowych (szt.), liczba budynków użyteczności publicznej (szt.).

W przedmiotowym projekcie analizie podano następujące warianty ochrony przeciwpowodziowej:

- **WO**- stan istniejący ochrony przeciwpowodziowej,
- **WI**- stan uwzględniający realizację działań wg planowanych wcześniej w zlewni opracowań koncepcyjnych,
- **WII**- własne, autorskie propozycje Wykonawcy w zakresie ochrony przeciwpowodziowej.

Dodatkowo, dla każdego z cieków objętych projektem opracowano dodatkowy wariant polegający na ocenie prognozowanego wzrostu uszczelnienia zlewni poprzez uwzględnienie wpływu przyszłościowej urbanizacji. W ramach oceny koniecznych działań w tym wariantcie posiłkowano się opracowaniem pn. "Program rozwoju kanalizacji deszczowej dla miasta Rzeszowa".

Przeprowadzona w ramach niniejszego projektu analiza pozwoliła wyznaczyć listę inwestycji strategicznych, które powinny zostać rekomendowane do realizacji w najbliższej perspektywie czasowej. Listę inwestycji zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 2 Lista inwestycji strategicznych na obszarze Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego

Lp.	Ciek	Nazwa inwestycji
1	Paryja	Budowa lewego bulwaru w km 4+230 -4+370
2	Młynówka (Maławka)	Budowa lewego wału w km 1+565 - 1+164
3	Terliczka	Budowa lewego wału w km 5+640 – 5+770
4	Terliczka	Budowa prawego wału w km 5+640-6+210
5	Szlachciana	Budowa lewego wału w km 9+170 – 9+680
6	Szlachciana	Budowa lewego bulwaru w km 10+270 – 10+330

¹ Zgodnie z Mapą Podziału Hydrograficznego Polski 2010 nazwa cieku brzmi Glimieniec i taką nazwę przyjęto w niniejszym Studium. Ciek funkcjonuje także pod drugą nazwą: Glemieniec.

Lp.	Ciek	Nazwa inwestycji
7	Mrowla	Budowa prawego wału w km 2+614 – 1+242
8	Mrowla	Budowa lewego wału w km 11+892 – 12+259
9	Mrowla	Budowa lewego wału w km 2+208 – 2+462
10	Sawa	Budowa prawego wału w km 3+495 - 3+697
11	Sawa	Budowa prawego bulwaru w km 3+697 - 4+040
12	Sawa	Budowa lewego bulwaru w km 4+101 - 4+915
13	Sawa	Budowa prawego wału w km 4+040 - 4+542
14	Młynówka (Maławka)	Zabezpieczenie przed powodzią terenów zlokalizowanych w zlewni potoku młynówka na terenie gminy Rzeszów oraz gminy Krasne, wg Wariantu III d
15	Strug	Zabezpieczenie przed powodzią miasta Rzeszowa i gm. Tyczyn poprzez ukształtowanie koryta cieku na długości 8.62 km
16	Mikośka (m. Łańcut)	Regulacja potoku poprzez ustalenie linii brzegowej na całej długości oraz modernizacja istniejących i budowa nowych przepustów, przykrycie koryta potoku oraz budowa małego polderu na wysokości lasu Dębnik
17	Stary Wisłok	Częściowe skanalizowania oraz budowa zbiornika małej retencji w korycie Starego Wisłoka
18	Sawa	Regulacja potoku poprzez ustalenie linii brzegowej
19	Kosinka	Regulacja potoku poprzez ustalenie linii brzegowej
20	Kraczkowski Potok	Regulacja potoku poprzez ustalenie linii brzegowej
21	Lubenka	Umocnienie linii brzegowej i regulacja rzeki Lubenka wraz z dopływami (ok. 8 km)
22	Lubenka	Budowa suchego polderu zalewowego (o pow. 2 ha) w m. Straszycdle
23	Lubenka	Przebudowa istniejącego stopnia wodnego w m. Lubenia (budowa przepławki dla ryb i kanału ulgi)
24	Nosówka	Budowa kanału ulgi z rur żelbetowych w km 1+090 - 1+120
25	Nosówka	Budowa zabezpieczenia przeciwpowodziowego w postaci ścianki szczelnej w km 1+050 – 1+140
26	Mogielnica	Budowa zabezpieczenia przeciwpowodziowego w postaci ścianki szczelnej w km 1+500 - 1+610
27	Mogielnica	Budowa zabezpieczenia przeciwpowodziowego w postaci ścianki szczelnej w km 1+500 - 1+610
28	Mogielnica	Budowa zabezpieczenia przeciwpowodziowego w postaci ścianki szczelnej w km 1+500 - 1+610
29	Lubcza	Przebudowa mostów drogowych w km 1+719, 7+520, 10+396, 12+467
30	Lubcza	Budowa zabezpieczenia przeciwpowodziowego w postaci ścianki szczelnej w km 13+070 - 13+170
31	Lubcza	Przystosowanie stawu w Zgłobniu do funkcji retencyjnej
	Dopływ z Babiej Góry	Budowa suchego zbiornika o poj. 140 tys. m ³ w km 1+000 - 1+550
	Ciek b.n.	Przebudowa przepustu wraz z regulacją odcinka cieku w Błedowej Zgłobieńskiej w km 0+832,36 - 0+855,16 i 0+881,8 - 0+900,05
	Trzcianka	Przebudowa przepustu w Trzcianie na dz. nr 373/1
	Przyrwa	Zmiana parametrów hydraulicznych potoku Przyrwa w km 0+840 – 1+000 w rejonie ulicy Lubelskiej na terenie miasta Rzeszów

W Studium przedstawiono również możliwość zastosowanie rozwiązań nietechnicznych. W tabeli poniżej przedstawiono rekomendowane rozwiązania nietechniczne w celu ochrony przeciwpowodziowej w zlewniach poszczególnych cieków.

Tabela 3 Rozwiązania nietechniczne w poszczególnych zlewniach na obszarze ROF

Lp.	Ciek	Nazwa działania
1	Strug	ochrona mobilna
2	Paryja	ochrona mobilna
3	Lubcza	przeniesienia i ochrona mobilna
4	Młynówka (Malawka)	ochrona mobilna
5	Pogwizdówka	ochrona mobilna
6	Glimieniec	ochrona mobilna
7	Terliczka	przeniesienia i ochrona mobilna
8	Szlachcianka	ochrona mobilna
9	Gołębiówka	ochrona mobilna
10	Mrowla	przeniesienia i ochrona mobilna
11	Wisłok	przeniesienia i ochrona mobilna
12	Zyzoga (Łęg)	ochrona mobilna
13	Sawa	przeniesienia i ochrona mobilna

2. POWIĄZANIA Z INNYMI DOKUMENTAMI

W niniejszej części dokonano analizy zgodności celów Studium z celami innych dokumentów strategicznych na poziomie międzynarodowym, w tym unijnym. Porównanie to ma na celu ocenę spójności celów Studium z celami innych dokumentów strategicznych pod kątem ochrony środowiska oraz zasady zrównoważonego rozwoju. Poniżej przedstawiono wyniki analizy.

Studium nawiązuje do następujących dokumentów:

- Dyrektywa Wodna 2000/60/WE z dnia 23 października 2000 r.
- Dyrektywa nr 2001/42/WE z 27 czerwca 2001r., w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko.
- Dyrektywa nr 92/43/EWG z 21 maja 1992, w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.
- Dyrektywa nr 79/409/EWG z 2 kwietnia 1979 r., w sprawie ochrony dzikiego ptactwa.
- Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 17 maja 1989r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jedn. Dz. U. z 2010 r. Nr 193, poz. 1287 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997r. o gospodarce nieruchomościami (tekst jedn. Dz. U. z 2010r. Nr 102 poz. 651 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz.717 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (tekst jedn. Dz. U. z 2010r. Nr 113 poz. 759 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Tekst jedn. Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220 z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt Dz.U. 2011 nr 237 poz. 1419.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin Dz.U. 2012 nr 0 poz. 81.
- Wytyczne metodologiczne dotyczące przepisów artykułu 6 (3) i (4) dyrektywy siedliskowej 92/43/EWG – Ocena planów i przedsięwzięć znacząco oddziałujących na obszary Natura 2000, Komisja Europejska, DG Środowisko, Biuro Publikacji Urzędowych Wspólnot Europejskich 2002.
- Wytyczne w zakresie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięć współfinansowanych z krajowych lub regionalnych programów operacyjnych, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2009.
- Wytyczne „Zasady weryfikacji przesłanek z art. 4 ust. 7 Ramowej Dyrektywy Wodnej w odniesieniu do przedsięwzięć przeciwpowodziowych realizowanych w stanie prawnym obowiązującym przed i po 18 marca 2011 r.”, Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, Warszawa 2011.
- Wytyczne „Zasady dokonywania kompensacji przyrodniczych”, GDOŚ, IOP PAN, 2009.
- Wytyczne „Ocena potrzeb i priorytetów udroźnienia ciągłości morfologicznej rzek w kontekście osiągnięcia dobrego stanu i p potencjału części wód w Polsce”, wyd. BIPROWODMEL, Poznań, Copyright KZGW, 2010.
- „Studium programowo- przestrzenne wraz z koncepcją rozwiązań technicznych zabezpieczenia przed powodzią terenów zlokalizowanych w zlewni potoku Młynówka z uwzględnieniem możliwości odprowadzania wód opadowych w szczególności z terenów zurbanizowanych i planowanych do zurbanizowania na terenie Gminy Miasto Rzeszów oraz Gminy Krasne, woj. Podkarpackie, 2013.
- Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko dla przedsięwzięcia pn. „Zabezpieczenie przed powodzią miasta Rzeszowa i gm. Tyczyn poprzez kształtowanie koryta rzeki Strug”, oraz ustalenia i ewentualne zmiany na etapie prowadzonego postępowania administracyjnego w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia pn. „Zabezpieczenie przed powodzią miasta Rzeszowa i gm. Tyczyn poprzez kształtowanie koryta rzeki Strug.
- „Program rozwoju kanalizacji deszczowej dla miasta Rzeszowa”.

3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE, METODA PRZYJĘTA W OPRACOWANIU

Przy sporządzaniu Prognozy wykorzystano następujące materiały:

Projekt Studium programowo- przestrzennego wraz z koncepcją rozwiązań technicznych w zakresie odprowadzania wód opadowych z terenu Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego

Obowiązek sporządzenia Prognozy, a także jej ogólny zakres, wynika z ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (art. 46 - 53). Zgodnie z nim prognoza powinna:

1. określać, analizować i oceniać istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu, stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem, istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu, przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;
2. przedstawiać rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru - rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Zakres merytoryczny prognozy jest bardzo szeroki i obejmuje kompleks zagadnień związanych z problematyką ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego i kulturowego, ochroną zdrowia mieszkańców i zasobów naturalnych, kształtowaniem i ochroną walorów krajobrazowych.

W trakcie sporządzania prognozy przeanalizowano propozycje działań proponowanych w projekcie Studium pod kątem ich zgodności z uwarunkowaniami środowiskowymi.

Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze i krajobraz działań przewidzianych projektem Studium oceniano, posługując się następującymi kryteriami:

- charakterem zmian (bardzo korzystne, korzystne, niekorzystne, niepożądane, bez znaczenia),
- intensywności przekształceń (nieistotne, nieznaczne, zauważalne, duże, zupełne),
- bezpośredniości oddziaływania (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane),
- okresu trwania oddziaływania (długoterminowe, średnioterminowe, krótkoterminowe),
- częstotliwości oddziaływania (stałe, okresowe, epizodyczne),
- zasięgu oddziaływania (miejscowe, lokalne, ponadlokalne, regionalne, ponad-regionalne),
- trwałości przekształceń (nieodwracalne, częściowo odwracalne, odwracalne, możliwe do rewitalizacji).

Zgodnie z procedurą zawartą w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, na mocy art. 53, dział IV, rozdz. 2, otrzymano uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości przygotowywanej prognozy oddziaływania na środowisko z właściwym Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska (pismo znak:

WOOS.411.2.6.2015.AP-4) i Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym (pismo znak: SNZ.9020.2.12.2015.BW).

4. METODY ANALIZY REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTU

Przewidywane metody analizy realizacji postanowień projektu Studium programowo- przestrzennego wraz z koncepcją rozwiązań technicznych w zakresie odprowadzania wód opadowych z terenu Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego pod kątem wpływu na środowisko mogą się odnosić do:

1. oddziaływania proponowanych działań,
2. przestrzegania ustaleń dotyczących wyposażenia w infrastrukturę techniczną, ochrony i kształtowania środowiska, ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków.

Ad 1) W zakresie oddziaływania proponowanych działań na środowisko:

- w odniesieniu do przedsięwzięć, dla których wydano decyzję o uwarunkowaniach środowiskowych, obowiązywać będzie monitoring środowiska w zakresie i metodach określonych w wydanej decyzji (o ile decyzja określa takie warunki),
- w odniesieniu do pozostałych działań może to być monitoring państwowy środowiska, prowadzony przez odpowiednie organy administracji państwowej, powołane do badania stanu środowiska,
- w przypadku skarg mieszkańców na uciążliwość prowadzonej działalności w oparciu o uchwalone Studium, analizę realizacji Studium i badanie skażenia środowiska powinien przeprowadzić odpowiedni organ administracji samorządowej.

Ad. 2) W zakresie realizacji przestrzegania ustaleń Studium powinny być okresowe przeglądy z realizacji planu, wykonywane przez administrację samorządową na potrzeby oceny prowadzonej polityki. Częstotliwość okresowych przeglądów powinna być zgodna z przepisami szczególnymi.

Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektu Studium:

- przeprowadzenie wstępnej oceny (screeningu) w przypadku projektów zaliczonych do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko lub na obszar Natura 2000;
- przeprowadzenie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 w przypadku, gdy istnieje możliwość potencjalnie znaczącego oddziaływania na cele ochrony tego obszaru;
- przeprowadzenie pełnej procedury oceny oddziaływania na środowisko w przypadkach, gdy projekt (zamierzenie inwestycyjne) podlega takiej procedurze;
- oceny zgodności ze standardami jakości środowiska na etapie realizacji projektu oraz po jego zakończeniu;
- oceny zgodności ze standardami emisyjnymi w przypadku występowania emisji do środowiska;
- oceny warunków i jakości klimatu akustycznego wykonywane jeden raz na 4 lata;
- w zakresie monitoringu poszczególnych elementów środowiska odpowiedzialne są jednostki i instytucje związane z gospodarką wodną, zarządy dróg, starostwa powiatowe, urzędy wojewódzkie, w zakresie ochrony środowiska Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, a w zakresie ochrony przyrody organy wymienione w ustawie o ochronie przyrody zgodnie z art. 91 oraz jednostki wspomagające, zatrudniające ekspertów w dziedzinie ochrony środowiska, np. IMGW, RZGW i inne. Zgodnie z art. 10 Dyrektywy 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w celu uniknięcia powielania monitoringu, raporty o stanie i jakości poszczególnych elementów środowiska powinny być przekazywane do gmin.

5. INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

Zgodnie z przepisami zawartymi w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, z rozdziału 3, działu VI dotyczącego postępowania w sprawie transgranicznego oddziaływania pochodzącego

z terytorium Rzeczypospolitej Polskiej w przypadku projektów polityk, strategii, planów i programów, opracowywany dokument nie będzie powodował oddziaływania transgranicznego.

Rekomendowane w Studium rozwiązania techniczne będą realizowane na ciekach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego. Podobnie działania nietechniczne, które będą obejmować głównie zabezpieczenie budynków zlokalizowanych na obszarze ROF a same przeniesienia ludności będą dotyczyć mieszkańców ROF. Zdiagnozowane oddziaływania będą miały przede wszystkim charakter miejscowy, ewentualnie lokalny. Wobec tego, dokument ten nie musi być poddany procedurze transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko.

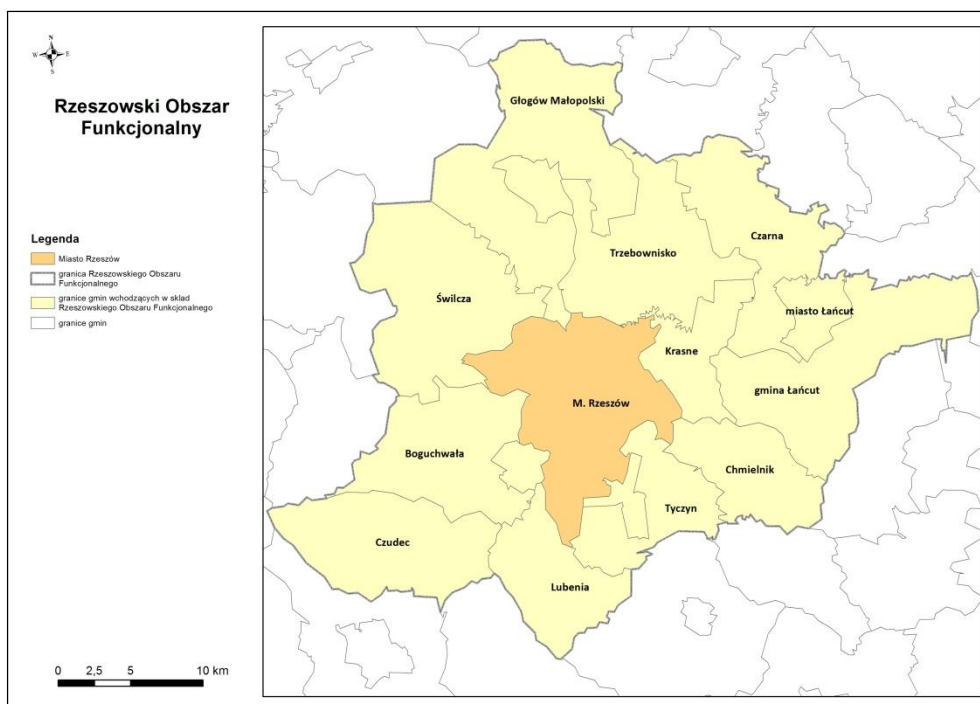
6. ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA ORAZ POTENCJALNE ZMIANY TEGO STANU W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

6.1. Charakterystyka środowiska przyrodniczego

6.1.1. POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE I GEOGRAFICZNE

Teren Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego zajmuje przestrzeń 13 Gmin: Boguchwała, Chmielnik, Czarna w powiecie łańcuckim, Czudec, Głogów Małopolski, Krasne, Lubenia, łańcut, Świlcza, Trzebownisko, Tyczyn oraz Miasta łańcut i Gminy Miasta Rzeszów. ROF położony jest w województwie podkarpackim, obejmującym powiat rzeszowski (Gmina Boguchwała, Chmielnik, Głogów Małopolski, Krasne, Lubenia, Świlcza, Trzebownisko, Tyczyn), łańcucki (Gmina Czarna, Gmina i Miasto łańcut) oraz strzyżowski (Gmina Czudec) i powiat grodzki Rzeszów.

Lokalizację Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego przedstawiono na rysunku poniżej.



Rysunek 1. Lokalizacja Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego²

²źródło: opracowanie własne

Rzeszowski Obszar Funkcjonalny zajmuje powierzchnię ok. 1 048 km².

6.1.2. GEOLOGIA I RZEŻBA TERENU

Przestrzeń Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego charakteryzuje się zróżnicowaną rzeźbą terenów. Teren gmin powiatu rzeszowskiego wchodzącego w granicę ROF - tj.: Boguchwała, Chmielnik, Głogów Małopolski, Krasne, Lubenia, Świlcza, Trzebownisko i Tyczyn – wyróżnia cztery typy mezoregionów: dna dolin, płaskowyże, płaskowyże lessowe oraz pogórza fliszowe³. Gmina i Miasto Łańcut oraz Gmina Czarna umiejscowione są w obrębie dwóch krain geograficznych – Niziny Sandomierskiej i Pogórza Karpackiego⁴. Z kolei w Gminie Czudec znajdującej się w powiecie strzyżewskim dominuje krajobraz podgórski i pagórkowaty, wynikający z występowania podłoża skalnego o różnej odporności.⁵

6.1.3. GLEBY

Rzeszowski Obszar Funkcjonalny obejmuje tereny położone w powiecie rzeszowskim, łańcuckim i strzyżowskim.

Na obszarze Przedgórze Rzeszowskiego występują gleby wytworzone z lessów. Gleby te charakteryzują się korzystnymi dla uprawy wszystkich gatunków roślin, właściwościami fizyko- chemicznymi. Kompleks gleb na obszarze Przedgórze Rzeszowskiego określono jako pszenny bardzo dobry (1) i dobry (2). Gleby te są jednymi z lepszych gleb zlokalizowanych na terenie całego województwa podkarpackiego.

Z kolei na terenie powiatu strzyżowskiego występują gleby pyłowe i pyłowo- ilaste, kompleksów pszenno- górskiego i zbożowo- górskiego.

6.1.4. SUROWCE NATURALNE

Na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego występują różnorodne bogactwa naturalne. Występują tu złoża kruszyw naturalnych, surowców ilastych ceramiki budowlanej i gazu ziemnego. Dodatkowo w gminie Głogów Małopolski występują złoża piasków kwarcowych d/p betonów komórkowych, w gminie Lubenia złoża gipsów i anhydrytów, w gminie Świlcza złoża surowców ilastych d/p kruszywa lekkiego, w gminie Czudec złoża surowców dla prac inżynierskich. Ponadto w mieście Rzeszów występują wody lecznicze, mineralne. Złoża surowców naturalnych na terenie ROF w podziale na gminy z uwzględnieniem stanu zagospodarowania przedstawia tabela poniżej.

Tabela 4 Złoża surowców naturalnych na terenie ROF w podziale na gminy z uwzględnieniem stanu zagospodarowania⁶

Gmina	Rodzaj złoża	Nazwa złoża i stan zagospodarowania
Głogów Małopolski	surowce ilaste ceramiki budowlanej	<u>złoża rozpoznane szczegółowo</u> : Budy Głogowskie, Podlesie, <u>złoża skreślone z bilansu zasobów</u> : Przewrotne,
	kruszywa naturalne	<u>złoża zagospodarowane</u> : Budy Głogowskie, Budy Głogowskie-Arkan, Lipie dz.1950, Rogoźnica, Rudna Mała dz.1417, <u>eksploatacja złoża zaniechana</u> : Budy Głogowskie 4201, Budy Głogowskie II, Budy Głogowskie III, Budy Głogowskie/1992, Budy Głogowskie- Nabożny, Lipie dz.166/1-3, , Lipie II, Styków-Budki, <u>złoża eksploatowane okresowo</u> : Budy Głogowskie IV, Lipie, Lipie-Rogoźnica, Rudna Mała-Rogoźnica, <u>złoża rozpoznane szczegółowo</u> : Budy Głogowskie/1983, Lipie dz. 1953/2, Lipie dz. 1954/2, Lipie-1968, Lipie-Zaborek IV, Przewrotne-Borek, Rogoźnica I, Rogoźnica II, Rogoźnica III, Rogoźnica IV, , Wysoka Głogowska <u>złoża skreślone z bilansu zasobów</u> : Budy Głogowskie/1993, Lipie 1, Lipie dz.1967, Lipie II-1, Lipie-Zaborek, Lipie-Zaborek II, Lipie-Zaborek III, Rudna Mała, Styków
	gaz ziemny	<u>złoża zagospodarowane</u> : Jasionka, Kupno, <u>złoża rozpoznane wstępnie</u> : Sokołów

³źródło: http://www.wlad.com.pl/wojewodztwo_podkarpackie.htm

⁴źródło: <http://www.powiat-lancut.com.pl>

⁵źródło: Program ochrony środowiska dla powiatu strzyżowskiego, Rok 2004

⁶ źródło: <http://baza.pgi.gov.pl/igs/zloza.asp>

Gmina	Rodzaj złoża	Nazwa złoża i stan zagospodarowania
	piaski kwarcowe d/p betonów komórkowych	<u>eksploatacja złoża zaniechana</u> : Głogów Małopolski
Krasne	gaz ziemny	<u>złoża zagospodarowane</u> : Husów-Albigowa-Krasne, Palikówka
	kruszywa naturalne	<u>eksploatacja złoża zaniechana</u> : Krasne
Lubenia	gipsy i anhydryty	<u>złoże rozpoznane szczegółowo</u> : Siedliska
	kruszywa naturalne	<u>złoże skreślone z bilansu zasobów</u> : Siedliska <u>eksploatacja złoża zaniechana</u> : Siedliska dz. 11/3, Siedliska dz. 62/1, Siedliska dz. 86, <u>złoże rozpoznane szczegółowo</u> : Siedliska-Grzebyk
Świlcza	kruszywa naturalne	<u>złoża skreślone z bilansu zasobów</u> : Bratkowice-Blich I, Bratkowice-Blich II, Lipie III, Lipie IV, Lipie V <u>złoże eksploatowane okresowo</u> : Lipie, <u>złoże rozpoznane szczegółowo</u> : Lipie VI, Rudna <u>złoża zagospodarowane</u> : Mrowla, Rogoźnica
	gaz ziemny	<u>złoża zagospodarowane</u> : Kielanówka-Rzeszów, Nosówka (gaz),
	surowce ilaste d/p kruszywa lekkiego	<u>złoże rozpoznane wstępnie</u> : Przybyszówka
	surowce ilaste ceramiki budowlanej	<u>złoże o zasobach szacunkowych</u> : Trzciana
Trzebowniko	gaz ziemny	<u>złoża zagospodarowane</u> : Jasionka, Stobierna, Terliczka, <u>złoże eksploatowane okresowo</u> : Trzebowniko <u>złoże rozpoznane wstępnie</u> : Załęże
	kruszywa naturalne	<u>eksploatacja złoża zaniechana</u> : Jasionka-CAG, Jasionka-dz.800/1 <u>złoże rozpoznane szczegółowo</u> : Jasionka-Gęsiówka, Jasionka-Łukawiec, Tajęcina <u>złoże eksploatowane okresowo</u> : Jasionka-Łukawiec 1, Łukawiec 1, Łukawiec-Ispa, Łukawiec-Kłapówka, Trzebowniko <u>złoża zagospodarowane</u> : Łukawiec-Kłapówka 1, Łukawiec-Kłapówka 2, Stobierna <u>złoże skreślone z bilansu zasobów</u> : Wólka Podleśna, Wólka Podleśna d.200,202/1
Tyczyn	surowce ilaste ceramiki budowlanej	<u>eksploatacja złoża zaniechana</u> : Budziwój, Zalesie-Biała
	kruszywa naturalne	<u>eksploatacja złoża zaniechana</u> : Hermanowa, Hermanowa I
Miasto Rzeszów	gaz ziemny	<u>złoże zagospodarowane</u> : Kielanówka-Rzeszów, Zalesie, <u>złoże skreślone z bilansu zasobów</u> : Rzeszów, <u>złoże rozpoznane wstępnie</u> : Załęże
	wody lecznicze	<u>wody mineralne</u> : Rzeszów (S-1, S-2)
	kruszywa naturalne	<u>złoże skreślone z bilansu zasobów</u> : Rzeszów-Zalew II, Stopień Wodny Rzeszów <u>złoże rozpoznane szczegółowo</u> : Rzeszów-Załęże,
Czudec	kruszywa naturalne	<u>eksploatacja złoża zaniechana</u> : Wyżne, Wyżne dz.245/1, Wyżne-2, Zaborów dz. 1053/3 <u>złoże skreślone z bilansu zasobów</u> : Wyżne-1, , <u>złoże eksploatowane okresowo</u> : Zaborów dz1053/8,1053/12
	surowce dla prac inżynierskich	<u>złoża zagospodarowane</u> : Wyżne-2
Czarna	gaz ziemny	<u>złoża zagospodarowane</u> : Palikówka

Gmina	Rodzaj złoża	Nazwa złoża i stan zagospodarowania
	kruszywa naturalne	<u>złóże skreślone z bilansu zasobów</u> : Czarna, Czarna dz.1001/2, Czarna dz.1234/1, Czarna dz.1376, Czarna dz.1378, Czarna dz.152/1, Czarna dz.158, Czarna dz.159/3, Czarna dz.167/1, Czarna dz.1876/1, Czarna dz.220/2, Czarna dz.233/3, Czarna dz.78, Czarna dz.956/2, Czarna dz.969/5, Czarna dz.979, Czarna dz.981/1, Czarna dz.990/1, Czarna dz.990/6, Czarna dz.992/5, Czarna GS, Czarna I dz.973/1, Czarna III, Czarna Podbór, Czarna Podbór-1, Czarna-1, Czarna-2, Dąbrówki-93, Medynia Łańcucka, Medynia Łańcucka-1, Medynia Łańcucka-2, Medynia Łańcucka-3 <u>złóże zagospodarowane</u> : Czarna dz.1889, Dąbrówki-2, Medynia Łańcucka-Czarna <u>złóże eksploatowane okresowo</u> : Czarna dz.1889-1, <u>eksploatacja złoża zaniechana</u> : Czarna dz.192/3, Czarna dz.660, Czarna II dz.179/1, Czarna IV, Czarna Podlas, Czarna-Wisłok, Dąbrówki, Dąbrówki-1 <u>złóże rozpoznane szczegółowo</u> : Czarna-3, Czarna-Wola Mała, Dąbrówki-3, Dąbrówki-Lech, Dąbrówki-Lisia Góra,
Łańcut	surowce ilaste ceramiki budowlanej	<u>eksploatacja złoża zaniechana</u> : Albigowa, Wysoka
	gaz ziemny	<u>złóże zagospodarowane</u> : Husów-Albigowa-Krasne
Miasto Łańcut	surowce ilaste ceramiki budowlanej	<u>eksploatacja złoża zaniechana</u> : Łańcut, Łańcut II

6.1.5. KLIMAT

Rzeszowski Obszar Funkcjonalny znajduje się w strefie klimatu umiarkowanego. Klimat umiarkowany i ukształtowanie powierzchni ROF w dużej mierze wpływa na zróżnicowanie warunków meteorologicznych, przez co charakterystyczną cechą klimatu obszaru ROF jest duża zmienność i nieregularność sytuacji meteorologicznych. Nad tym terenem również często przemieszczają się fronty atmosferyczne.

Średnia roczna temperatura Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego wahał się w przedziale 6-9°C. Według stanowiska pomiarowego zlokalizowanego w Rzeszowie na ulicy Rejtana, najchłodniejszym miesiącem w roku jest styczeń ze średnią temperaturą na poziomie -4,0°C, zaś najcieplejszym lipiec ze średnią 18,8°C. Średnia temperatura dla całego roku na badanym obszarze wyniosła 8,1°C.

Rozkład rocznej sumy opadów atmosferycznych w Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym w 2013 r. mieścił się w przedziale od około 600 mm w Gminie Głogów Małopolski, Świlcza, Trzebownisko, Boguchwała, Łańcut, Czarna do około 1000 mm w Gminie Chmielnik, Czudec, Krasne, Lubenia i Tyczyn. W Rzeszowie (stanowisko pomiarowe) występują średnie opady atmosferyczne zarówno na poziomie 600 mm. Przebieg opadów w ciągu roku uwidacznia występowanie wysokich sum opadów na stacji Rzeszów-Rejtana w marcu - 107,7 mm oraz w czerwcu - 136,3 mm. Niskie sumy opadów wyróżniają: luty (25,1 mm), kwiecień (30,9 mm), sierpień (6,5 mm), październik (10,3 mm) i grudzień (30,9 mm). Według klasyfikacji IMGW, rok 2013 został oceniony jako wilgotny. W podziale na poszczególne miesiące roku za miesiące od wilgotnych do skrajnie wilgotnych uznano styczeń, marzec, maj, czerwiec i listopad, natomiast do najbardziej suchych: luty, sierpień oraz październik. Przestrzenny rozkład średniej rocznej wartości wilgotności względnej powietrza na obszarze ROF w 2013 r. wskazuje na zmienność parametru w przedziale od 76% w większości (94,75% powierzchni) terenów ROF do 82% w Lubeni. Najniższe wartości wilgotności względnej na stacji pomiarowej Rzeszów-Rejtana wystąpiły w miesiącu sierpień (66%), a najwyższe w lutym (92%).⁷

6.1.6. WODY POWIERZCHNIOWE, PODZIEMNE, ZAGROŻENIE POWODZIOWE

Wody powierzchniowe

Rzeszowski Obszar Funkcjonalny (ROF) zalicza się do regionów posiadających stosunkowo duże zasoby wód powierzchniowych. Powierzchnia ROF należy do zlewni Wisły w zlewisku Morza Bałtyckiego. Główne rzeki na Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym to Wisła i Wisłok.

⁷ źródło: Ocena jakości powietrza w 2013 roku – WIOŚ Rzeszów

Mimo, że zasoby wód powierzchniowych są duże, zagospodarowanie wód jest niedostateczne. Wynika to z nierównomiernego rozmieszczenia wód oraz dużej zmienności przepływów. Przez wzgląd na zróżnicowane opady meteorologiczne w poszczególnych latach oraz górski charakter większości rzek województwa wielkość zasobów wód waha się od 3,9 mld m³, w latach suchych, do 5,0 mld m³ w latach mokrych.

Wydzielenie jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) w obszarach dorzeczy zostało przeprowadzone w celu umożliwienia realizacji zapisów Ramowej Dyrektywy Wodnej (RWD) w zakresie oceny i klasyfikacji stanu ekologicznego wód. Wyznaczone obszary JCWP były bardzo zróżnicowane pod względem warunków środowiskowych, tj.: położenia geograficznego, wysokości bezwzględnej, geologii i rzeźby terenu. W związku z tym została opracowana typologizacja, określająca typy wód w warunkach nienaruszonych przez człowieka, które stanowią wzorzec do określenia stopnia odchylenia przy sporządzaniu oceny stanu ekologicznego wód.

W tabeli poniżej zestawiono JCWP leżące na terenach poszczególnych gmin ROF.

Tabela 5 Jednolite części wód powierzchniowych położonych na terenach gmin ROF.

Nazwa gminy	Region wód	KOD EU	Nazwa zbiornika	Typ, status, stan, ocena ryzyka
Boguchwała	Wisła Górna	PLRW200062265589	Lubcza	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW200015226559	Wisłok od Stobnicy do zb.Rzeszów	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW20006226556	Mogielnica	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
Boguchwała - obszar wiejski	Wisła Górna	PLRW20006218869	Bystrzyca (bez Budzisz)	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW200062265589	Lubcza	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW20006226596	Przyrwa	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW20000226579	zb. Rzeszów	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW20006226556	Mogielnica	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW200015226559	Wisłok od Stobnicy do zb.Rzeszów	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
Chmielnik	Wisła Górna	PLRW20006226594	Maławka (Młynówka)	rieczna, naturalna część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW200016226769	Sawa	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW2000122265689	Strug do Chmielnickiej Rzeki	rieczna, silnie zmieniona część wód, dobry, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW200012226856	Mlecza do Łopuszki	rieczna, naturalna część wód, zły, niezagrożona
Czarna	Wisła Górna	PLRW200017226729	Świerkowiec	rieczna, silnie zmieniona część wód, dobry, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW200017227449	Trzebońnica do Krzywego	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW2000172267549	Młynówka	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW200019226739	Wisłok od Zb. Rzeszów do Starego Wisłoka	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW200017226734	Dopł. z Zalesia	rieczna, naturalna część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW20001922699	Wisłok od Starego Wisłoka do ujścia	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW200017226749	Stary Wisłok	rieczna, naturalna część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW200016226756	Mikośka	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW200016226769	Sawa	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona

Nazwa gminy	Region wód	KOD EU	Nazwa zbiornika	Typ, status, stan, ocena ryzyka
Czudec	Wisła Górna	PLRW200012226529	Pstrągówka II	rieczna, naturalna część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW20006218869	Bystrzyca (bez Budzisz)	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW200062265589	Lubcza	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW200015226559	Wisłok od Stobnicy do zb.Rzeszów	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW200012226549	Gwoźnica	rieczna, naturalna część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW200014226399	Wisłok od Czarnego Potoku do Stobnicy	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
Głogów Małopolski - miasto	Wisła Górna	PLRW200017219829	Łęg do Turka	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, zagrożona
	Wisła Górna	PLRW200017226729	Świerkowiec	rieczna, silnie zmieniona część wód, dobry, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW20001722669	Mrowla	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
Głogów Małopolski - gmina wiejska	Wisła Górna	PLRW200017219829	Łęg do Turka*	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, zagrożona
	Wisła Górna	PLRW200017226729	Świerkowiec	rieczna, silnie zmieniona część wód, dobry, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW20001722669	Mrowla	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW200019226739	Wisłok od Zb. Rzeszów do Starego Wisłoka	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
Krasne	Wisła Górna	PLRW200017226749	Stary Wisłok	rieczna, naturalna część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW20006226594	Malawka (Młynówka)	rieczna, naturalna część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW2000122265689	Strug do Chmielniczej Rzeki	rieczna, silnie zmieniona część wód, dobry, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW200016226769	Sawa	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
Lubenia	Wisła Górna	PLRW200015226559	Wisłok od Stobnicy do zb.Rzeszów	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW20006226554	Hermanówka	rieczna, naturalna część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW2000122265529	Lubenia	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW2000122265689	Strug do Chmielniczej Rzeki	rieczna, silnie zmieniona część wód, dobry, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW200012226549	Gwoźnica	rieczna, naturalna część wód, zły, niezagrożona
Łańcut	Wisła Górna	PLRW20006226594	Malawka (Młynówka)	rieczna, naturalna część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW200017226749	Stary Wisłok	rieczna, naturalna część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW200016226769	Sawa	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW200016226789	Kosinka	rieczna, naturalna część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW20001922699	Wisłok od Starego Wisłoka do ujścia	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW2000162268929	Nowosiółka	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona

Nazwa gminy	Region wód	KOD EU	Nazwa zbiornika	Typ, status, stan, ocena ryzyka
	Wisła Górna	PLRW2000122265689	Strug do Chmielnickiej Rzeki	rieczna, silnie zmieniona część wód, dobry, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW200016226869	Markówka	rieczna, naturalna część wód, zły, niezagrożona
Miasto Łańcut	Wisła Górna	PLRW200017226749	Stary Wisłok	rieczna, naturalna część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW20001922699	Wisłok od Starego Wisłoka do ujścia	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW200016226756	Mikoška	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW200016226769	Sawa	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
Miasto Rzeszów	Wisła Górna	PLRW20006226554	Hermanówka	rieczna, naturalna część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW200015226559	Wisłok od Stobnicy do Zbiornika Rzeszów	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW2000142265699	Strug od Chmielnickiej Rzeki do ujścia	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW200062265589	Lubcza	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW20000226579	Zb. Rzeszów	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW200019226739	Wisłok od Zb. Rzeszów do Starego Wisłoka	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW20006226594	Maławka (Młynówka)	rieczna, naturalna część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW2000122265689	Strug do Chmielnickiej Rzeki	rieczna, silnie zmieniona część wód, dobry, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW200017226749	Stary Wisłok	rieczna, naturalna część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW20006226596	Przyrwa	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW20001722669	Mrowla	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
Świlcza	Wisła Górna	PLRW200017218929	Tuszymka	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW20006218869	Bystrzyca (bez Budzisz)	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW20001722669	Mrowla	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW200062265589	Lubcza	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW20006226596	Przyrwa	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
Trzebownisko	Wisła Górna	PLRW200017226729	Świerkowiec	rieczna, silnie zmieniona część wód, dobry, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW20001722669	Mrowla	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW200019226739	Wisłok od Zb. Rzeszów do Starego Wisłoka	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW200017226749	Stary Wisłok	rieczna, naturalna część wód, zły, niezagrożona
Tyczyn	Wisła Górna	PLRW20006226554	Hermanówka	rieczna, naturalna część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW200015226559	Wisłok od Stobnicy do zb.Rzeszów	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW2000142265699	Strug od Chmielnickiej Rzeki do ujścia	rieczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona

Nazwa gminy	Region wód	KOD EU	Nazwa zbiornika	Typ, status, stan, ocena ryzyka
	Wisła Górna	PLRW20000226579	zb. Rzeszów	rzeczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW2000122265689	Strug do Chmielnickiej Rzeki	rzeczna, silnie zmieniona część wód, dobry, niezagrożona
Tyczyn gmina	Wisła Górna	PLRW2000142265699	Strug od Chmielnickiej Rzeki do ujścia	rzeczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW20000226579	zb. Rzeszów	rzeczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW200019226739	Wisłok od Zb. Rzeszów do Starego Wisłoka	rzeczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW2000122265689	Strug do Chmielnickiej Rzeki	rzeczna, silnie zmieniona część wód, dobry, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW20006226554	Hermanówka	rzeczna, naturalna część wód, zły, niezagrożona
	Wisła Górna	PLRW2000122265529	Lubenia	rzeczna, silnie zmieniona część wód, zły, niezagrożona

*derogacje czasowe- brak możliwości technicznych (sposób użytkowania zasobów wód oraz konieczność zapewnienia ochrony przed powodzią uniemożliwiają likwidację zabudowy cieków i ich udroźnienie przed 2012r.)

Ponadto, w bardzo małej części na przedmiotowym terenie znajduje się obszar zlewni następujących JCWP:

- „Strzyganka” o kodzie PLRW200016226898 (rzeczna, silnie zmieniona część wód, stan zły, niezagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych),
- „Brzeźnica od źródeł do Dopł. z łączek Kucharskich” o kodzie PLRW200012218852 (rzeczna, silnie zmieniona część wód, stan zły, niezagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych),
- „Różanka” o kodzie PLRW2000122263949 (rzeczna, naturalna część wód, stan zły, niezagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych).

Z danych zawartych w tabeli wynika, że jednolite części wód powierzchniowych na terenie ROF są generalnie niezagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych. Celem środowiskowym dla jednolitych części wód powierzchniowych niewyznaczonych jako sztuczne lub silnie zmienione, jest ochrona, poprawa oraz przywracanie stanu jednolitych części wód powierzchniowych, tak aby osiągnąć dobry stan tych wód, a także zapobieganie pogorszeniu ich stanu. Celem środowiskowym dla sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód powierzchniowych jest ochrona tych wód oraz poprawa ich potencjału ekologicznego i stanu chemicznego, tak aby osiągnąć dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny wód powierzchniowych, a także zapobieganie pogorszeniu ich potencjału ekologicznego oraz stanu chemicznego.

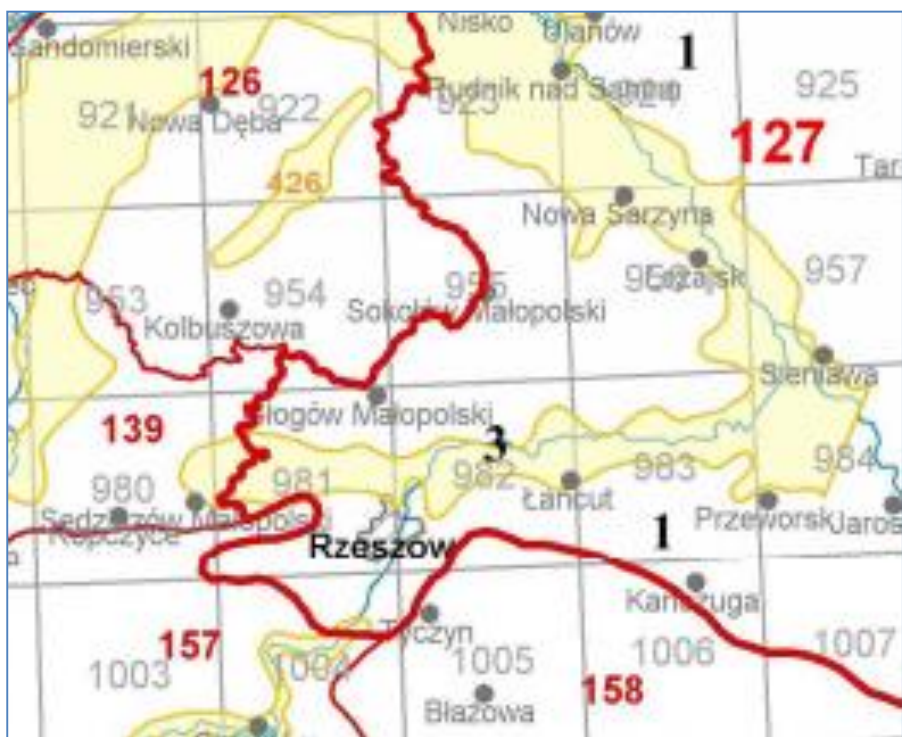
Wody podziemne

Rzeszowski Obszar Funkcjonalny położony jest zasadniczo na obszarze dwóch jednolitych częściach wód podziemnych: Nr 127 i Nr 158. Niewielki obszar w gminie Głogów Małopolski leży w jednolitej części wód podziemnych Nr 126. Niewielki obszar gminy Boguchwała leży w jednolitej części wód podziemnych Nr 157. W tabeli poniżej zestawiono JCWPd leżące na terenach poszczególnych gmin ROF.

Tabela 6 Jednolite części wód podziemnych położonych na terenach gmin ROF.

Nazwa gminy	Nr JCWPd	KOD EU
Boguchwała	127	PLGW2000127
Boguchwała - obszar wiejski	127	PLGW2000127
	157	PLGW2000157
Chmielnik	158	PLGW2000158
Czarna	158	PLGW2000158
Czudec	127	PLGW2000127
	157	PLGW2000157
Głogów Małopolski - miasto	126	PLGW2000126
	127	PLGW2000127
Głogów Małopolski - gmina wiejska	126	PLGW2000126

	127	PLGW2000127
Krasne	127	PLGW2000127
	158	PLGW2000158
Lubenia	127	PLGW2000127
	157	PLGW2000157
	158	PLGW2000158
Łańcut	127	PLGW2000127
	158	PLGW2000158
Miasto Łańcut	127	PLGW2000127
Miasto Rzeszów	127	PLGW2000127
	157	PLGW2000157
	158	PLGW2000158
Świlcza	127	PLGW2000127
	157	PLGW2000157
	139	PLGW2000139
Trzebownisko	127	PLGW2000127
Tyczyn	127	PLGW2000127
	158	PLGW2000158



Rysunek 2 Lokalizacja JCWPd na terenie ROF. Źródło: PSH

Jednolita część wód podziemnych nr 127, o powierzchni 8 956,3 km², położona jest w regionie wodnym Górnej Wisły w pasie Północnego Podkarpacia i Wyżyny Lubelsko- Lwowskiej. Administracyjnie obszar JCWPd obejmuje gminy Boguchwała, Czudec, Głogów Małopolski, Krasne, Lubenia, Łańcut, Miasto Łańcut, Rzeszów, Świlcza, Trzebownisko i Tyczyn leżące na terenie ROF. W piętrze czwartorzędowym występuje jeden poziom wodonośny związany z utworami akumulacji rzecznej (piaski, żwiry). Piętro wodonośne kredowe zbudowane jest z utworów węglanowych. Strefa aktywnej wymiany wód zwykłych występuje do głębokości około 100 – 120 m p.p.t.). Lokalnie może występować łączność hydrauliczna piętra czwartorzędowego i kredowego. Wody słodkie występują na głębokościach od 0- 80 m.

Jednolita część wód podziemnych nr 126, o powierzchni 1 892,3 km², położona jest w regionie wodnym Górnej Wisły w pasie Północnego Podkarpacia. Jej obszar częściowo pokrywa się z następującymi Głównymi Zbiornikami Wód Podziemnych: Dębica-Stalowa Wola-Rzeszów nr 425, Dolina kopalna Kolbuszowa nr 426, Dolina Borowa nr 424. Administracyjnie obszar JCWPd obejmuje gminę Głogów Małopolski leżącą na terenie ROF. Na obszarze JCWPd główne znaczenie użytkowe ma czwartorzędowy poziom wodonośny, który zasilany jest wodą poprzez infiltrację opadów atmosferycznych. Zwierciadło wód podziemnych jest swobodne i przeważnie występuje na głębokości 1-5 m, a w rejonach wydmowych na głębokościach 2-15 m. Na znacznych obszarach brak jest przykrycia osadami słabo przepuszczalnymi, zwierciadło wód występuje płytko, więc infiltracja opadów jest bardzo ułatwiona. Warunki hydrogeologiczne uległy zmianie w strefach otworowej eksploatacji siarki. Głównym zagrożeniem dla wód podziemnych, występujących w granicach JCWPd nr 126, był do niedawna przemysł wydobywczy i przetwórstwa siarki, skupiony w północnej części JCWPd. Aktualnie nie prowadzi się w tym rejonie eksploatacji siarki, a tereny górnicze są zrehabilitowane, bądź podlegają rekultywacji. Zanieczyszczenia geogeniczne są obecnie wtórne w stosunku do prowadzonej działalności górniczej odkrywkowej (lata 1969-1992) i otworowej (lata 1967-2001), w następstwie której rozproszone zostały na znacznym obszarze związki siarki i substancje chemiczne towarzyszące złożom siarki. W wyniku prowadzonych na dużą skalę prac rekultywacyjnych zasięg oraz natężenie procesów geogenicznych zmniejsza się systematycznie. Odmienny typ zagrożenia dla wód podziemnych, o zdecydowanie mniejszym znaczeniu, stanowią zanieczyszczenia pochodzenia rolniczego. Płytko występujące wody podziemne narażone są na zanieczyszczenie głównie związkami azotu, siarki i związkami organicznymi pochodzącymi z nawożenia. Na terenie JCWPd nr 126 dominują małoobszarowe gospodarstwa indywidualne. Presja o charakterze obszarowym dotyczy głównie terenów zurbanizowanych, zwłaszcza w niewielkich miejscowościach, w których rozwój sieci wodociągowej zwykle nie jest równoczesny z rozwojem kanalizacji. Na obszarze JCWPd występują także presje o charakterze liniowym, którymi są drogi krajowe oraz linie kolejowe.

Jednolita część wód podziemnych nr 157, o powierzchni 4 420,6 km², położona jest w regionie wodnym Górnej Wisły w pasie Zewnętrznych Karpat Zachodnich. Administracyjnie obszar JCWPd obejmuje gminy Boguchwała, Czudec, Lubenia, Miasto Rzeszów i Świlcza leżące na terenie ROF. W piętrze czwartorzędowym występuje jeden poziom wodonośny związany z utworami akumulacji rzecznej. Lokalnie może występować w łączności hydraulicznej z poziomami w utworach fliszowych. Piętro wodonośne paleogeńskie i kredowe (fliszowe) zbudowane jest z utworów piaskowcowo – łupkowych. W strefie aktywnej wymiany wód zwykłych (do głębokości około 80 m p.p.t.) może występować kilka poziomów wodonośnych. Poziomy wodonośny występują w utworach paleogenu i kredy oraz paleogeńsko- kredowych – nierozdzielnych. Głębokość występowania wód słodkich wynosi 0- 50 m.

Jednolita część wód podziemnych nr 158, o powierzchni 3 811,3 km², położona jest w regionie wodnym Górnej Wisły w pasie Zewnętrznych Karpat Zachodnich, Beskidów Wschodnich i Wschodniego Podkarpacia. Administracyjnie obszar JCWPd obejmuje gminy Boguchwała, Chmielnik, Czarna Krasne, Lubenia, Łańcut, Miasto Rzeszów i Tyczyn leżące na terenie ROF. W piętrze czwartorzędowym występuje jeden poziom wodonośny związany z utworami akumulacji rzecznej. Lokalnie może występować w łączności hydraulicznej z poziomami w utworach fliszowych. Piętro wodonośne paleogeńskie i kredowe (fliszowe) zbudowane jest z utworów piaskowcowo – łupkowych. W strefie aktywnej wymiany wód zwykłych (do głębokości około 80 m p.p.t.) może występować kilka poziomów wodonośnych. Poziomy fliszowe występują w utworach paleogenu i kredy oraz paleogeńskokredowych – nierozdzielnych.

Jednolita część wód podziemnych nr 139, o powierzchni 3 662,8 km², położona jest w regionie wodnym Górnej Wisły w pasie Północnego Podkarpacia. Administracyjnie obszar JCWPd obejmuje m.in. gminę Świlcza leżącą na terenie ROF. W piętrze czwartorzędowym występuje jeden poziom wodonośny związany z utworami akumulacji rzecznej. Drugie piętro wodonośne związane jest z utworami neogenu wykształconymi jako piaski i piaskowce. Lokalnie istnieje połączony poziom wodonośny czwartorzędowy i neogeński.

Tereny objęte Studium częściowo zlokalizowane są w obszarze Głównych Zbiorników Wód Podziemnych. Północna część terenów miasta Rzeszowa znajduje się w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 425 „Dębica- Stalowa Wola- Rzeszów” i jego strefy ochronnej. Zbiornik ten obejmuje także tereny gmin Świlcza, Głogów Młp., Trzebownisko, Krasne, Czarna, miasto i gminę Łańcut. GZWP nr 425 obejmuje część obszaru Pradoliny Podkarpackiej i ciągnie się równolegle do granicy Podgórze Rzeszowskiego. Gmina Czudec oraz fragmentarycznie gmina Lubenia i gmina Boguchwała położone są w obszarze występowania GZWP nr 432 „Dolina rzeki Wisłok”. Zbiornik swym zasięgiem obejmuje ROF głównie w gminie Czudec wzdłuż biegu rzeki Wisłok.

Dla wód podziemnych określono następujące główne cele środowiskowe:

- zapobieganie dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych (z zastrzeżeniami wymienionymi w RDW),
- zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych,
- wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego w skutek działalności człowieka.

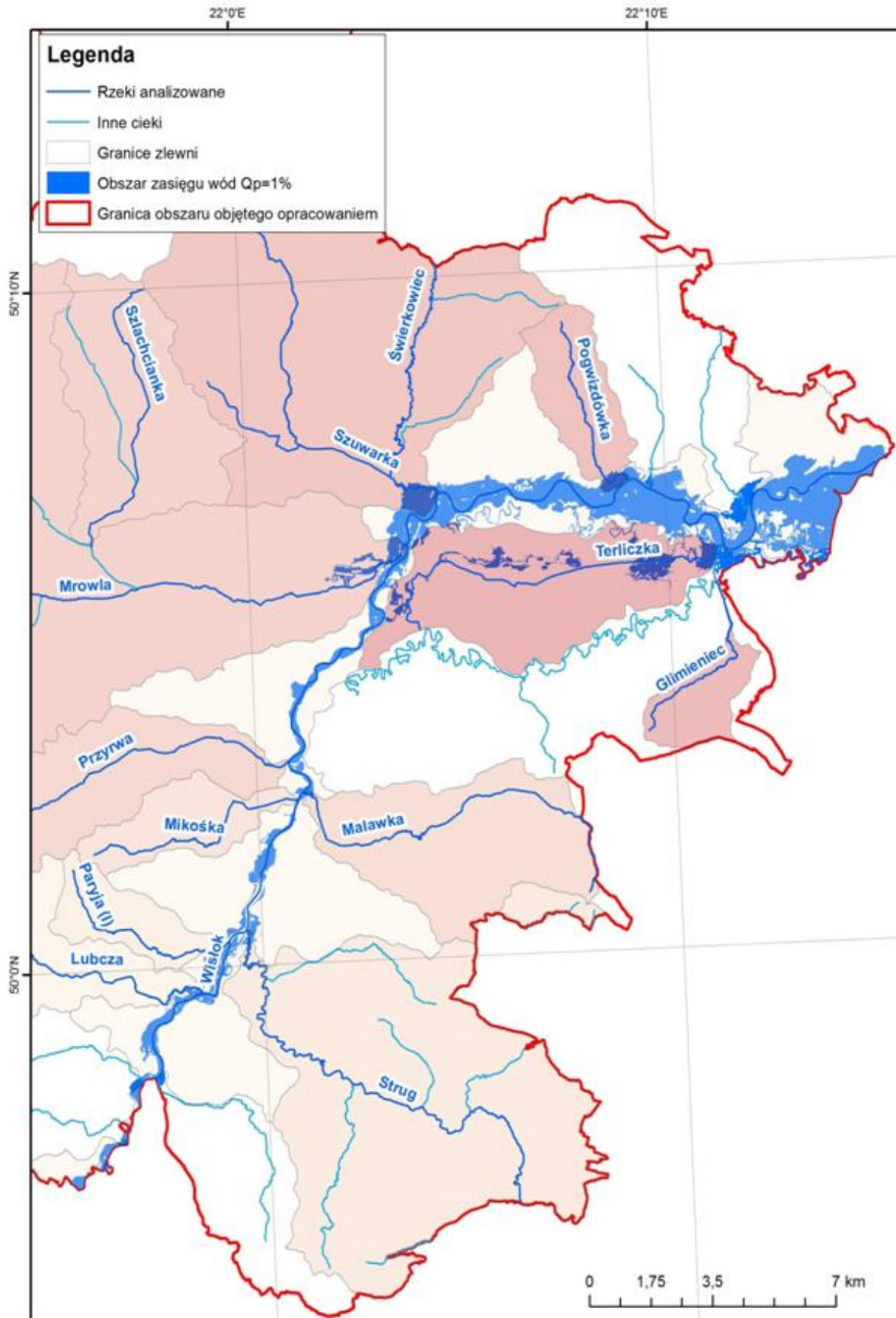
Zagrożenie powodzią

Mapy zagrożenia powodziowego (MZP) i mapy ryzyka powodziowego (MRP) zostały sporządzone na podstawie ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2012 r. poz. 145, ze zm.) oraz na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska, Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, Ministra Administracji i Cyfryzacji oraz Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 21 grudnia 2012 r. w sprawie opracowywania map zagrożenia powodziowego oraz map ryzyka powodziowego (Dz. U. z 2013 r. poz. 104).

Przedstawione na mapach zagrożenia powodziowego obszary stanowią podstawę do planowania zagospodarowania przestrzennego na różnych poziomach.

Na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią obowiązują zakazy wynikające z art. 88l ust. 1 ustawy Prawo wodne, tj. wykonywania robót oraz czynności utrudniających ochronę przed powodzią lub zwiększających zagrożenie powodziowe. Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej może, w drodze decyzji, zwolnić od zakazów określonych w ust. 1, jeżeli nie utrudni to ochrony przed powodzią.

Opracowanie Map Zagrożenia Powodziowego i Map Ryzyka Powodziowego (MZP i MRP) było częścią projektu ISOK – Informatyczny System Osłony Kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami. Projekt swoim zasięgiem obejmował obszar całego kraju, stąd zasięg wyników projektu odnosi się tylko do cieków monitorowanych przez Państwową Służbę Hydrologiczno-Meteorologiczną. W obszarze niniejszego opracowania jedynie dla rzeki Wisłok oraz ujściowych, niewielkich fragmentów dopływów zostały opracowane MZP i MRP. Zasięg strefy zagrożenia powodziowego dla wód o prawdopodobieństwie przewyższenia $Q_{\max}=1\%$ obrazowany jest na rysunku poniżej.



Rysunek 3. Obszar zagrożenia powodziowego

Dla przedstawionej na rysunku powyżej strefy zalewowej wodami stuletnimi określić można następujące prawidłowości:

- w części południowej dolina Wisłoka ma wąskie dno doliny zalewane wodami powodziowymi, co wynika z stosunkowo wysoko położonych teras nadzalewowych, naturalnie ograniczających zasięg wód powodziowych. W tej części nie występują obwałowania, zatem zwierciadło wody (jego wysokość oraz ukształtowanie) nie podlega sztucznym modyfikacjom oraz jest zbliżone do naturalnego.
- w części środkowej strefa zalewu Wisłoka jest znacznie ograniczona i zmodyfikowana poprzez zabudowę teras i dna doliny. Obwałowania w obrębie m. Rzeszów oraz występowanie zbiornika modyfikuje wysokość i ukształtowanie zwierciadła wody, co z kolei wpływa na potencjalne straty powodziowe związane z możliwymi awariami budowli technicznych.
- w części północnej dno doliny Wisłoka podlega znacznie większym zalewom pod względem powierzchniowym. W zasadzie od północnej granicy miasta Rzeszów w dół cieku dolina ma znacznie szersze dno, o niewielkich deniwelacjach, które wpływają na duży zasięg zalewów. Szczególnie istotne w tym obszarze jest wstępowanie równoległej linii spływu/cofki wód powodziowych wykorzystujących linię Starego Wisłoka i Terliczki.

6.1.7. WALORY PRZYRODNICZE I CHRONIONE ELEMENTY ŚRODOWISKA

Obszary prawnie chronione

Ustawa o ochronie przyrody wyróżnia następujące formy ochrony przyrody: parki narodowe, rezerwy przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów. 8

Na terenie ROF występują obszary Natura 2000, rezerwy przyrody, obszary chronionego krajobrazu (OCK) oraz użytki ekologiczne. Powierzchnie obszarów prawnie chronionych w podziale na gminy ROF i formy ochrony przedstawia tabela poniżej.

Tabela 7. Obszary prawnie chronione w Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym (stan na 31.12.2013)⁹

Jednostka terytorialna, gmina	ogółem	rezerwy przyrody	obszary chronionego krajobrazu razem	użytki ekologiczne
	2013			
	ha			
Czarna	5,20	-	-	5,20
Łańcut (gmina wiejska)	194,00	-	194,00	-
Boguchwała	1886,80	-	1886,80	-
Chmielnik	2871,60	-	2871,60	-
Głogów Małopolski	4247,98	320,48	4006,30	-
Lubenia	1345,80	-	1345,80	-
Świlcza	3106,72	76,14	3076,20	30,50
Trzebownisko	126,90	126,90	-	-
Tyczyn	941,60	-	941,60	-
Czudec	5300,00	70,75	5300,00	-
Rzeszów	8,11	8,11	-	-
Suma	20034,71	602,38	19622,30	35,70

Wg danych z GUS największą powierzchnię wśród form ochrony przyrody na terenach ROF mają obszary chronionego krajobrazu. Dane te jednak nie uwzględniają powierzchni obszarów Natura 2000. Bank Danych Lokalnych dysponuje ich powierzchnią jedynie w granicach województwa. Wśród gmin ROF największą

8 Źródło: <http://www.gdos.gov.pl/formy-ochrony-przyrody>

9 Bank Danych Lokalnych, GUS

powierzchnią obszarów chronionych cechuje się gmina Czudec w powiecie strzyżowskim. Najmniejsza powierzchnia obszarów chronionych występuje w gminie Czarna.

Obszary chronionego krajobrazu

Obszary chronionego krajobrazu obejmują tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz, o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełniącą funkcją korytarzy ekologicznych.¹⁰ Na terenach należących do Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego występują dwa obszary chronionego krajobrazu:

- **Hyżnieńsko- Gwoźnicki Obszar Chronionego Krajobrazu**- zajmuje południowo-zachodnią część Pogórza Dynowskiego. Rosną tu grądy, buczyna karpacka oraz łągi w dolinach rzecznych. Z roślin chronionych występują: bluszcz pospolity, podkolan biały, lilia złotogłów, barwinek pospolity, skrzyp olbrzymi. Z interesujących zwierząt należy wymienić ptaki: puchacza, zimorodka, bociana czarnego, remiza, krogulca, z ssaków borsuka, gronostaja, łasicę a z płazów salamandrę plamistą. Częściowo położony jest na obszarze gmin ROF: Chmielnik, Łańcut, Tyczyn i Lubenia.
- **Strzyżowsko-Sędziszowski Obszar Chronionego Krajobrazu**- obejmuje fragment Pogórza Strzyżowskiego. Krajobraz ma charakter rolniczy. Cechą charakterystyczną jest obecność pokrywy lessowej w jego północnej części oraz strefy przejściowej do pokryw fliszowych w części południowej. Dominują tu grądy a w obniżeniach buczyna karpacka i łągi podgórskie wzdłuż potoków. Spotyka tu się łąki wilgotne z ostrożeniem oraz rajgrasem wyniosłym. Z gatunków chronionych występują: lepiężnik biały, bluszcz pospolity, lilia złotogłów, podkolan biały, wawrzynek wilczczyko. Z interesujących ptaków spotyka się: bociana czarnego, jarząbka, dzięcioła średniego, słowika szarego, kruka, grubodzioba, i in. OCK leży w obszarze gmin Czudec i Boguchwała wchodzącej w skład ROF.
- **Mielecko- Kolbuszowsko- Głogowski Obszar Chronionego Krajobrazu**- fragmenty tego obszaru położone są na terenach gmin ROF: Świlcza i Głogów Małopolski. Ponad połowę obszaru pokrywają lasy będące pozostałością dawnej wielkiej Puszczy Sandomierskiej. Występują tu także bagna, torfowiska i piaszczyste wydmy. Tereny podmokłe są bardzo interesujące przyrodniczo ze względu na obecność wielu gatunków ptaków i rzadkich gatunków roślin. Bardzo cenny jest m.in. teren rezerwatu „Zabłocie”.
- **Sokołowsko- Wilczowski Obszar Chronionego Krajobrazu**- częściowo położony w gminie ROF Głogów Małopolski. Na tym terenie występują bory mieszane oraz grądy. Zdarzają się także fragmenty buczyny karpackiej. Nad potokami występują lasy łąkowe i torfowiska. Podobnie, jak w całej Puszczy Sandomierskiej, występują tu liczne ssaki i ptaki. Bardzo bogaty jest świat owadów.

Rezerwaty przyrody¹¹

Rezerwaty przyrody obejmują obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi.¹² W obszarach gmin należących do ROF zlokalizowane są następujące rezerwaty przyrody:

- **Lisia Góra**- położony jest na terenie miasta Rzeszów. Rezerwat zajmuje powierzchnię 8,11 ha. Celem ochrony jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych starodrzewu dębowego z licznymi sędziwymi okazami. Jest on osobliwością przyrodniczą, gdyż tworzy wyspę lasu dębowego wyekspozowaną w krajobrazie miasta i najbliższej okolicy. Występuje tu największe skupisko dorodnych okazów dębu szypułkowego (ok. 100 sztuk) w woj. podkarpackim na tak niewielkiej powierzchni. Najokazalsze z nich osiągnęły obwód 606,5 i 536 cm, a obwody dwóch grabów pospolitych – 246 i 202 cm oraz klonu polnego – 236 cm. Rosną tu trzy gatunki górskie oraz siedem objętych ochroną gatunkową. Fauna reprezentowana jest m.in. przez 176 gatunków ptaków.¹³
- **Bór**- rezerwat leśny utworzony w 1996 r. na powierzchni 368,67 ha, leży w powiecie rzeszowskim w obszarze gmin Głogów Małopolski i Trzebownisko. Jest pozostałością Puszczy Sandomierskiej. Na jego terenie występuje siedem zbiorowisk leśnych. W runie rośnie wiele gatunków rzadkich i chronionych, m.in.: żywiec gruczołowaty, przetacznik górski, tojeść gajowa, wawrzynek wilczczyko, storczyki (podkolan

¹⁰ Źródło: <http://rzeszow.rdos.gov.pl/formy-ochrony-przyrody>

¹¹ Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

¹² Źródło: <http://www.gdos.gov.pl/formy-ochrony-przyrody>

¹³ Źródło: <http://www.zielonepodkarpacie.pl/obszary-chronione/rezerwaty-przyrody/lisia-gora/>

biały i gnieźnik leśny) widłak jałowcowaty, czosnek siatkowaty i zimowit jesienny. W lesie spotkać można m.in.: jelenie, sarny, dziki, borsuki i lisy. Liczne są tu także małe drapieżniki – faszce, kuny i gronostaje. Z ptaków dość często można zobaczyć bociana czarnego i myszołowa.¹⁴

- **Wielki Las**- rezerwat położony na terenie gminy Czudec w powiecie strzyżowskim na powierzchni 70,75 ha utworzony w 1997 r. Bardzo interesujący przyrodniczo obszar położony w północnej części Pogórza Strzyżowskiego. Obejmuje duży kompleks lasów bukowych. Wiele drzew liczy w nim ponad sto lat. Spotkać tu można wiele roślin charakterystycznych dla flory górskiej. „Wielki Las” jest ostoją wielu gatunków ssaków, m.in. jeleni, saren i dzików oraz ptaków, takich jak puszczyk uralski, sowa uszata, trzmielojad, dzięcioł czarny, lelek kozodój czy bocian czarny. Z płazów uwagę zwraca salamandra plamista.¹⁵
- **Zabłocie**- leży m.in. w obszarze gmin Głogów Małopolski i Świlcza (ROF), utworzony został w 1999 r. na łącznej powierzchni 539,81 ha. Rezerwat powstał dlatego, że na tym terenie stwierdzono występowanie wielu gatunków ptaków wodnych, w tym zagrożonych wyginięciem. Występuje tu także wiele gatunków gadów i płazów. Z roślin chronionych w rezerwacie i jego pobliżu występują: pióropusznik strusi, rosiczka okrągłolistna, mieczyk dachówkowaty, długosz królewski, wawrzynek wilczełyko i storczyki.¹⁶

Obszary Natura 2000

Obszary Natura 2000 zostały powołane na podstawie tzw. dyrektywy ptasiej¹⁷ oraz dyrektywy siedliskowej¹⁸ i stanowią one obszary ochrony. Oznacza to, że w obrębie każdego z nich chronione są poszczególne, ważne na poziomie europejskim, gatunki roślin, zwierząt lub grzybów oraz ich siedliska, a także siedliska przyrodnicze wyznaczone w oparciu o wspomniane dyrektywy.

Sieć Natura 2000 tworzą trzy typy obszarów:

- obszar specjalnej ochrony ptaków (OSO),
- specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO),
- obszary o znaczeniu dla Wspólnoty (OZW), docelowo specjalne obszary ochrony siedlisk.

Na obszarze Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego występują następujące obszary Natura 2000:

- **Wiśłok Środkowy z dopływami- kod obszaru PLH180030**- specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa) zatwierdzony Decyzją Komisji Europejskiej. Wśród jednostek administracyjnych obejmujących obszar występują Miasto Rzeszów oraz gminy Boguchwała i Czudec. Wiśłok jest największym dopływem Sanu. Obszar obejmuje rzekę Wiśłok od zbiornika Besko do Rzeszowa wraz ze Stobnicą od mostu w miejscowości Domaradz. W Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej wymieniono występujące tu 4 cenne siedliska. Z gatunków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej stwierdzono tu występowanie ponad 30 gatunków ryb, takich jak: minog strumieniowy, kiełb białopłetwy, głowacz białopłetwy, kiełb Kesslera. Jest to miejsce występowania także innych, ważnych gatunków: ryby - brzana, brzana peloponeska, świnka, głowacz przegopłetwy, lipień.
- **Mrowle Łąki- kod obszaru PLH180043**- specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa) zatwierdzony Decyzją Komisji Europejskiej o powierzchni 294,1 ha. Leży na terenach gmin Głogów Małopolski, Świlcza i Trzebownisko. Ostoja położona jest w Kotlinie Sandomierskiej. Składa się ona z czterech enklaw skoncentrowanych w większości w dolinie rzeki Mrowli. Jest to miejscami trudno dostępny teren ze względu na postępującą sukcesję (zarastanie) i lokalne podtopienia. Charakterystyczne dla obszaru jest występowanie bogatej fauny motyli.
- **Puszcza Sandomierska- kod obszaru PLB180005**- obszar specjalnej ochrony ptaków (Dyrektywa Ptasia) wyznaczony Rozporządzeniem Ministra Środowiska o łącznej powierzchni 129115,6 ha częściowo leżący w granicach gminy Głogów Małopolski. Obszar obejmuje mozaikę lasów (prawie połowa powierzchni obszaru) i terenów rolniczych uprawianych ekstensywnie (prawie jedna trzecia) z torfowiskami, wrzosowiskami, murawami i wydłami. Obszar stanowi bardzo cenną ostoję wielu gatunków ptaków. W Załączniku I Dyrektywy Ptasiej wymienione zostały gatunki występujących tu ptaków: nur rdzawoszyi, nur czarnoszyi, bąk, bączek, ślepowron, czapla biała, czapla purpurowa, bocian czarny, bocian biały,

14 Źródło: <http://www.zielonepodkarpacie.pl/obszary-chronione/rezerваты-przyrody/bor/>

15 Źródło: <http://www.zielonepodkarpacie.pl/obszary-chronione/rezerваты-przyrody/wielki-las/>

16 Źródło: <http://www.zielonepodkarpacie.pl/obszary-chronione/rezerваты-przyrody/zablocie/>

17 Dyrektywa Ptasia - 2009/147/WE z 30 listopada 2009 w sprawie ochrony dzikiego ptactwa

18 Dyrektywa Siedliskowa - 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory

podgorzałka, trzmiełojad, kania czarna, bielik, gadożer, błotniak stawowy, orlik krzykliwy, rybotów, kobczyk, sokół wędrowny, kropiatka, zielonka, derkacz, żuraw, batalion, dubelt, rybitwa rzeczna, rybitwa białowąsa, rybitwa czarna, lelek, zimorodek, kraska, dzięcioł zielonosiwy, dzięcioł czarny, dzięcioł średni, dzięcioł biało-grzbiety, lerka, świergotek polny, podróżniczek, jarzębatka, muchołówka mała, gąsiorek, ortolan, cietrzew, dzięcioł białoszy.

- **Nad Husowem- kod obszaru PLH180025-** specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa) zatwierdzony Decyzją Komisji Europejskiej o łącznej powierzchni 3347,7 ha. Częściowo położony w gminach ROF Łańcut i Chmielnik. Ostoja obejmuje fragment lasów, śródleśnych stawów i łąk. W podłożu występują utwory fliszu karpackiego i gleby brunatne. Lasy zajmują ponad 95% powierzchni, w tym lasy iglaste 2%, lasy liściaste 55%, a lasy mieszane 42%. Siedliska rolnicze zajmują tylko 1%. W obszarze kontynentalnym niewiele jest tak dobrze zachowanych żyznych buczyn karpackich i tak dobrze zachowanych grądów, z ponad 20 gatunkami roślin chronionych. W obszarze stwierdzono występowanie jednego z krańcowych stanowisk kłokoczki południowej, przy północnej granicy zasięgu tego gatunku. Fragmenty łąk przylegające do lasu są miejscem występowania 3 gatunków motyli z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Ponadto na tym obszarze stwierdzono obecność chrząszczy (biegacz urozmaicony i zgniotek cynobrowy) oraz płazów (kumaka górskiego i traszki karpackiej i traszki grzebieniastej) z tego samego załącznika.

Lasy

Lasy są nieodłącznym elementem przyrody i pełną w środowisku ważne funkcje: produkują tlen, chronią ludzi przed szkodliwym wpływem przemysłu, osłaniają glebę i wody, są miejscem wypoczynku, a przede wszystkim są ostoją dla tysięcy gatunków roślin i zwierząt, chronią klimat. Powierzchnie gruntów leśnych w ROF w podziale na gminy z uwzględnieniem lesistości przedstawia tabela poniżej.

Tabela 8. Powierzchnie gruntów leśnych w gminach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego (stan na 31.12.2013)¹⁹

Jednostka terytorialna	ogółem	lesistość w %
	2013	
	ha	%
Łańcut (gmina miejska)	35,40	1,8
Czarna	2454,58	30,7
Łańcut (gmina wiejska)	633,54	5,9
Boguchwała	1112,60	12,3
Chmielnik	1084,37	20,4
Głogów Małopolski	5278,52	35,4
Głogów Małopolski - miasto	563,02	40,2
Krasne	179,80	4,6
Lubenia	1537,03	27,6
Świlcza	2323,38	20,2
Trzebownisko	1012,51	11,0
Tyczyn	1087,68	18,3
Tyczyn - miasto	66,64	6,9
Czudec	2286,98	26,8
Rzeszów	430,31	3,7

Największa powierzchnia lasów występuje w gminie Głogów Małopolski. Również miasto Głogów Małopolski będący siedzibą gminy charakteryzuje się największą lesistością. Najmniejsza powierzchnia lasów i jednocześnie najmniejsza lesistość występuje w gminie miejskiej Łańcut.

Tereny zieleni

Tereny zieleni stanowią ogólnodostępne obszary w formie: parków miejskich, plant, placów, skwerów, alei, ciągów spacerowych i rowerowych, ciągów przy zbiornikach wodnych oraz cmentarzy. Powierzchnię terenów zieleni w Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym w podziale na gminy przedstawia tabela poniżej.

¹⁹ Bank Danych Lokalnych, GUS

Tabela 9. Tereny zieleni w ROF (stan na 31.12.2013)²⁰

Jednostka terytorialna	ogółem	parki spacerowo - wypoczynkowe	zielenie	zielenie uliczna	tereny zieleni osiedlowej	parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej	cmentarze
	powierzchnia						
	ogółem (w miastach i na wsi)						
	2013						
	ha						
Łańcut (gmina miejska)	168,90	26,90	34,30	9,50	14,80	76,00	7,40
Czarna	5,90	-	-	-	0,10	0,10	5,70
Łańcut (gmina wiejska)	10,06	-	0,88	-	-	0,88	8,30
Boguchwała	13,48	-	-	-	2,64	2,64	8,20
Boguchwała - miasto	2,78	-	-	-	0,64	0,64	1,50
Chmielnik	4,50	-	-	-	-	-	4,50
Głogów Małopolski	17,10	-	3,00	-	1,00	4,00	9,10
Głogów Małopolski - miasto	10,50	-	3,00	-	1,00	4,00	2,50
Krasne	4,55	-	-	-	0,38	0,38	3,79
Lubenia	13,12	-	3,36	-	-	3,36	6,40
Świlcza	23,60	5,20	-	-	-	5,20	13,20
Trzebownisko	19,00	-	-	-	3,75	3,75	11,50
Tyczyn	31,20	9,30	0,50	-	1,40	11,20	8,80
Tyczyn - miasto	25,10	9,30	0,50	-	1,40	11,20	2,70
Czudec	10,40	-	-	-	-	-	10,40
Rzeszów	878,94	76,21	64,38	218,00	166,38	306,97	47,00
ROF	1200,75	117,61	106,42	227,50	190,45	414,48	144,29

Wśród terenów zieleni największą powierzchnię w ROF posiadają parki zieleńce i tereny zieleni osiedlowej. Na drugim miejscu znalazła się zielenie uliczna, która występuje w gminach miejskich Łańcut i Rzeszów. Najmniejszą powierzchnię zajmują zieleńce. Wśród gmin największą powierzchnią terenów zieleni cechuje się gmina Miasto Rzeszów.

6.2. Stan środowiska

6.2.1. POWIETRZE ATMOSFERYCZNE

Powietrze jest jednym z najważniejszych komponentów środowiska. Na stan jakości powietrza wpływa szereg różnorodnych czynników takich jak rozmieszczenie i wydajność źródeł emisji zanieczyszczeń na danym obszarze i poza nim oraz lokalne warunki meteorologiczne sprzyjające, bądź nie, usuwaniu emitowanych lokalnie zanieczyszczeń. Do podstawowych substancji zanieczyszczających powietrze zaliczyć można m.in. zanieczyszczenia pyłowe np. PM10 i PM2,5 oraz składniki pyłu takie jak: metale ciężkie i wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, w tym benzo(a)piren²¹.

Badaniami jakości powietrza atmosferycznego w obszarze Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego zajmuje się WIOŚ w Rzeszowie w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Na terenie ROF punkty pomiarowe

²⁰ Bank Danych Lokalnych, GUS

²¹źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Rzeszowie

zlokalizowane są jedynie w mieście Rzeszów. W tabeli poniżej zestawiono parametry stacji pomiarowych, na których prowadzone były pomiary stężeń zanieczyszczeń powietrza w 2010-2013 roku.

Tabela 10. Stacje pomiarowe na terenie ROF w 2010-2013 roku, w których prowadzono pomiar stężeń benzo(a)pirenu, pyłu zawieszonego PM_{2,5} i pyłu zawieszonego PM₁₀

Lp.	Kod krajowy stacji	Adres stacji	Typ stacji	Typ pomiaru	Współrzędne geograficzne	
					Długość	Szerokość
1	PkRzeszWIOSSzop	ul. Fryderyka Szopena	miejski	manualny	22 00'38"	50 01'28"
2	PkRzeszWIOSNoweMiasto	Osiedle Nowe Miasto, ul. Rejtana	miejski	automatyczny	50°01'27.27'	22°00'38.07'

Stacja pomiarowa przy ul. Szopena zlokalizowana jest w południowej części miasta. Stacja ta została zaklasyfikowana do stacji kontenerowej o miejskim charakterze. Główne otoczenie stacji stanowi pas zieleni i okoliczne budynki. Na południu od tej stacji pomiarowej znajduje się druga stacja pomiarowa Rzeszów – Nowe Miasto. Jest to stacja tła miejskiego. Otoczenie stacji stanowią obszary mieszkaniowe lub handlowo- usługowe.

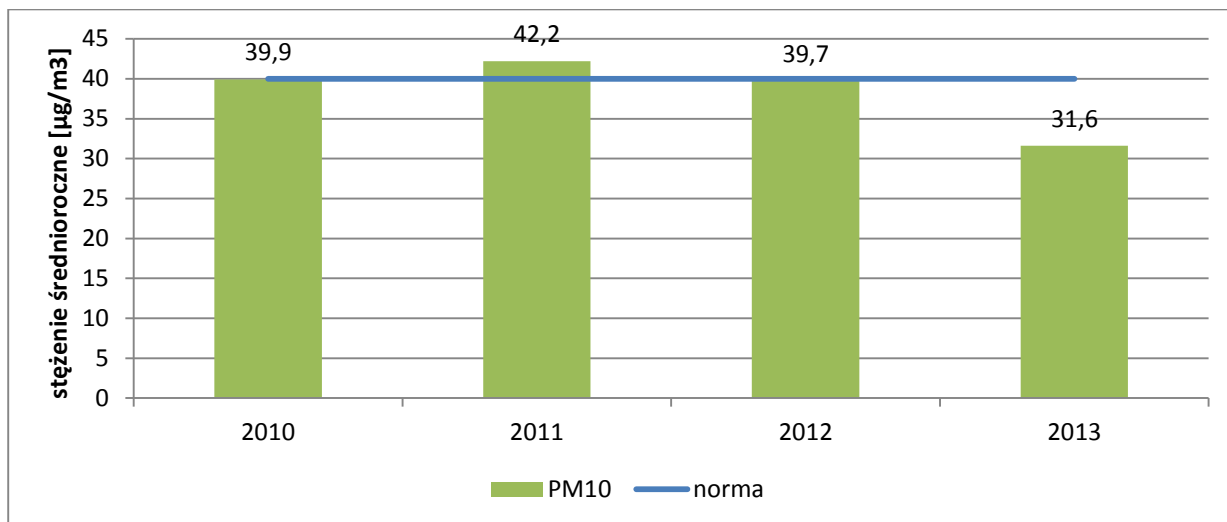
Poniżej opisano wyniki pomiarów oraz analizę stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz stężeń benzo(a)pirenu w latach 2010-2013 na stacjach pomiarowych w Rzeszowie przy ul. Szopena i przy ul. Rejtana.

Pył zawieszony PM₁₀

Monitorowanie poziomu zanieczyszczenia powietrza pyłem PM₁₀ było prowadzone w Rzeszowie na stanowisku pomiarowym zlokalizowanym na osiedlu Nowe Miasto, we wcześniejszych latach na ul. Szopena. Zanotowane stężenia średnioroczne (minimalne i maksymalne) oraz ilość dni z przekroczeniem dopuszczalnego poziomu 24-godzinnego pyłu PM₁₀ w latach 2010-2013 na dwóch stanowiskach pomiarowych w Rzeszowie przedstawiono w poniższej tabeli oraz wykresie.

Tabela 11. Wyniki pomiarów stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM₁₀ w granicach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w latach 2010-2013

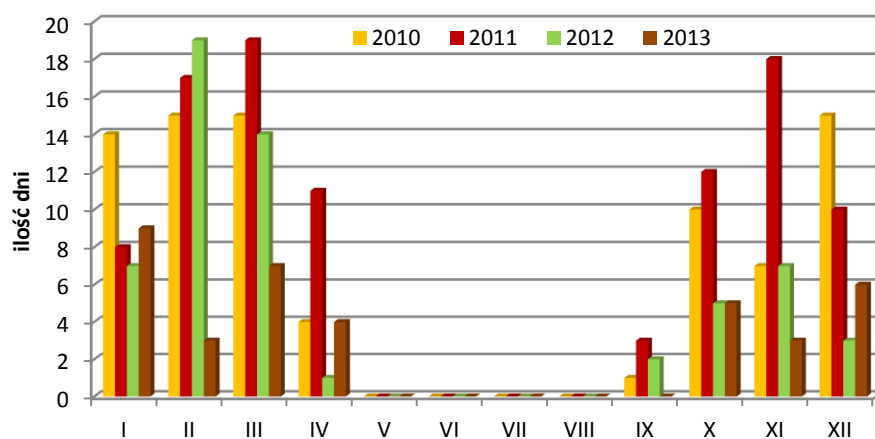
wyniki pomiarów		pył zawieszony PM ₁₀			
		2010	2011	2012	2013
stacja pomiarowa		Rzeszów ul. Szopena		Rzeszów Nowe Miasto	
stężenie średnioroczne	[µg/m ³]	39,9	42,2	39,7	31,6
minimalne stężenie 24-godz.		7,3	1	9,1	7,7
maksymalne stężenie 24-godz.		221	149,7	377	186
ilość dni z przekroczeniem normy 24-godz. 50 [µg/m ³]		81	98	58	37
ilość dni z przekroczeniem poziomu alarmowego 300 [µg/m ³]		1	0	5	0



Rysunek 4. Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 na przestrzeni lat 2010-2013, na stacji pomiarowej Rzeszów – ul. Szopena i Rzeszów – osiedle Nowe Miasto²²

Analizując dane zamieszczone w tabeli i na wykresie należy rozpatrywać osobno pomiary na dwóch stacjach. Na stacji przy ul. Szopena stężenie średnioroczne pyłu PM10 było bliskie poziomowi dopuszczalnego a w 2011 r. został on przekroczony. W przypadku stacji pomiarowej przy ul. Rejtana przekroczenie stężenia średniorocznego nie wystąpiło. W roku 2013, podobnie jak w latach ubiegłych, nie został dotrzymany dobowy standard imisyjny pyłu PM10. Przekroczenia stężenia dobowego PM10 (przy dopuszczalnych 35 dniach) występowały na stacji na osiedlu Nowe Miasto. Największą liczbę przekroczeń normy 24- godz. (98 dni) stwierdzono w 2011 r. na stacji przy ul. Szopena.

Na wykresie poniżej przedstawiono przekroczenia dopuszczalnego poziomu 24-godz. dla pyłu PM10 w poszczególnych miesiącach w latach 2010-2013.



Rysunek 5. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego poziomu 24-godz. dla pyłu PM10 w poszczególnych miesiącach w latach 2010-2013²³

Analizując liczbę dni z przekroczeniami dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w latach 2010-2013, zmierzonych na stacjach pomiarowych Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego, można stwierdzić:

- przekroczenia dopuszczalnego stężenia 24-godz. dla pyłu PM10 notowane są tylko w sezonie grzewczym;
- największą liczbę dni z przekroczeniem stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego odnotowano w marcu 2011 roku oraz lutym 2012 roku;

²²źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Rzeszowie

²³źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Rzeszowie

- w 2013 roku na stacji pomiarowej Rzeszów – Nowe Miasto najwyższą liczbę dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10 odnotowano w miesiącach: marzec, listopad;
- najmniejszą liczbę dni z przekroczeniem stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszono PM10 zanotowano w: kwietniu 2012 roku (1 dzień) oraz we wrześniu w latach 2010-2013 (0-3 dni);
- najwyższa ilość przekroczeń stężeń dobowych w analizowanych latach występowała w miesiącach: luty, marzec oraz listopad – przypadających na sezon grzewczy,
- w sezonie letnim nie występują przekroczenia stężeń dobowych pyłu zawieszonego PM10.²⁴

Pył zawieszony PM2,5

Wyniki pomiarów stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM2,5 w granicach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w latach 2010-2013 przedstawia tabela poniżej.

Tabela 12. Wyniki pomiarów stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM2,5 w granicach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w latach 2010-2013²⁵

Wyniki pomiarów stężenia średniorocznego PM2,5	Pył zawieszony PM2.5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			
	2010	2011	2012	2013
Dopuszczalny poziom w powietrzu powiększony o margines tolerancji $\mu\text{g}/\text{m}^3$	29	28	27	26
Poziom docelowy	25,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
Stacja pomiarowa	Rzeszów – ul. Szopena (manualne)			
Stężenie średnioroczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	24,5	29,2	25,4	-
Stacja pomiarowa	Rzeszów – ul. Szopena (automatyczne)			
Stężenie średnioroczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	51,0	38,3	29,5	-
Stacja pomiarowa	Rzeszów – Nowe Miasto (manualne)			
Stężenie średnioroczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	27,8	30,0	28,4	25
Stacja pomiarowa	Rzeszów – Nowe Miasto (automatyczne)			
Stężenie średnioroczne [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	-	-	-	-

Oceny jakości powietrza w zakresie zanieczyszczenia pyłem PM2,5 dokonuje się porównując wynik pomiaru z dopuszczalnym poziomem średniorocznym powiększonym o margines tolerancji. Na podstawie zgromadzonych danych można stwierdzić, iż w przypadku stacji pomiarowej przy ul. Szopena pomiary automatyczne wykazały przekroczenia dopuszczalnego poziomu powiększonego o poziom tolerancji w latach 2010- 2012 (w 2013 r. nie prowadzono pomiarów), pomiary manualne wykazały przekroczenia w 2011 r. Na stacji pomiarowej przy ul. Rejtana wykonywano jedynie pomiary manualne. Na ich podstawie zidentyfikowano przekroczenia w 2011 r. i 2012 r. W roku 2013 poziom stężenia średniorocznego osiągnął poziom docelowy równy 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Benzo(a)piren

W poniższej tabeli przedstawiono podsumowanie wyników pomiarów stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu zarejestrowanych w latach 2010-2013 na stacjach pomiarowych zlokalizowanych w Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym.

²⁴źródło: Ocena jakości powietrza w 2013 roku

²⁵źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Rzeszowie

Tabela 13. Wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu prowadzonych na terenie Rzeszowa w latach 2010-2013²⁶

Lokalizacja stanowiska pomiarowego	Stężenie B(a)P [ng/m ³]			
	2010	2011	2012	2013
Poziom docelowy	1 ng/m ³			
Rzeszów – ul. Fryderyka Szopena	4,8	5,05	4,7	-
Rzeszów – Nowe Miasto (ul. Rejtana)	-	-	-	3,7

Jak wynika z powyższego zestawienia przekroczenia stężenia docelowego benzo(a)pirenu były notowane we wszystkich analizowanych latach. Najwyższe stężenia poziomu docelowego odnotowano na stacji pomiarowej Rzeszów – ul. Szopena: w 2011 roku (5,05 ng/m³) oraz 2010 roku (4,8 ng/m³). Zmierzone stężenie w 2011 roku wyniosło ponad 500% stężenia docelowego. Nieco niższe stężenia benzo(a)pirenu dla analizowanych lat występowały na stacji pomiarowej Rzeszów – ul. Rejtana. W 2013 roku stężenie wyniosło 3,7 ng/m³ i jest jednym z najniższych w omawianym okresie.

6.2.2. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

Energią odnawialną nazywamy energię, której źródła same się odnawiają, nie ulegają wyczerpaniu. Odnawialne źródła energii (OZE) uznawane są za wariant dla tradycyjnych nieodnawialnych nośników energii. Zasoby tych źródeł uzupełniają się w naturalnych procesach, co pozwala traktować je, jako niewyczerpalne.²⁷ W Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym wykorzystywanych jest niewiele odnawialnych źródeł energii.²⁸ Niżej zamieszczona tabela przedstawia bilans energii pozyskanej z OZE ROF.

Tabela 14 Bilans energii finalnej z odnawialnych źródeł energii Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego²⁹

l.p.	granica administracyjna	Suma
		[MWh/rok]
1	Gmina Boguchwała	72,58
2	Gmina Chmielnik	0,00
3	Gmina Czarna	13,15
4	Gmina Czudec	0,00
5	Gmina Głogów Małopolski	8,77
6	Gmina Krasne	0,00
7	Gmina Lubenia	0,00
8	Gmina Łańcut	9,62
9	Miasto Łańcut	190,46
10	Gmina Miasto Rzeszów	5 134,52
11	Gmina Świlcza	4,24
12	Gmina Trzebownisko	27,30
13	Gmina Tyczyn	0,00
Rzeszowski Obszar Funkcjonalny		5 460,64

Na podstawie powyższych danych można zauważyć rozwój odnawialnych źródeł emisji w Gminie Miasto Rzeszów. Energia finalna z odnawialnych źródeł energii w 2010 roku wyniosła 5 134,52 MWh/rok (co stanowi 94,10% ogółu energii w ROF). Tak wysoka produkcja energii finalnej z OZE jest efektem funkcjonowania m.in. instalacji wykorzystujących biogaz w miejskiej oczyszczalni ścieków w Rzeszowie. Kolejną pozycję zajmuje Miasto Łańcut – 190,46 MWh/rok (3,49%). Gmina Boguchwała to trzeci obszar, który na wykresie także ukazuje udział

²⁶źródło: opracowanie własne na podstawie danych pomiarowych przekazanych przez WIOŚ w Rzeszowie

²⁷źródło <http://www.mg.gov.pl/Bezpieczenstwo+gospodarcze/Energetyka/Odnawialne+zrodla+energii>

²⁸źródło: Program Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej [...] wraz z Planem Działań Krótkoterminowych, 2013

²⁹źródło: opracowanie własne na podstawie udostępnionych danych

odnawialnych źródeł energii (72,58 MWh/rok – 1,33%). Następne to: Gmina Trzebowniko, Gmina Czarna, Gmina Łańcut i Gmina Głogów Małopolski.

6.2.3. KLIMAT AKUSTYCZNY

Jednym z najbardziej uciążliwych czynników środowiskowych jest hałas. Definiuje się go jako każdy dźwięk, który w danych warunkach jest niepożądany, uciążliwy czy też wręcz szkodliwy dla zdrowia człowieka. Z hałasem związane są również inne rodzaje drgań fal mechanicznych takie jak infradźwięki (niesłyszalne lub słabo słyszalne, ale silnie oddziałujące na narządy wewnętrzne), ultradźwięki (praktycznie niesłyszalne, ale oddziałujące na człowieka) oraz wibracje (drżania rozchodzące się w ciałach stałych, wpływające na stykającego się z nimi człowieka). Wpływ na szkodliwość hałasu ma jego natężenie, częstotliwość, charakter zmian w czasie, długotrwałość działania oraz zawartość składowych niesłyszalnych. Uciążliwość hałasu zależy także od cech odbiorcy takich jak stan zdrowia, wiek, kondycja psychiczna i indywidualna wrażliwość na dźwięki. Biorąc pod uwagę źródło pochodzenia rozróżniamy hałas przemysłowy, komunikacyjny (drogowy, kolejowy, lotniczy), komunalny (osiedlowy), domowy oraz hałas związany ze środowiskiem pracy.

Ocena stanu akustycznego środowiska uwzględnia zmiany stanu prawnego wynikające z wymogów dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2002/49/WE z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku (Dz. Urz. WE L 189 z 18.07.2002, str. 12) wprowadzonych do ustawy – Prawo ochrony środowiska.

Oceny stanu akustycznego środowiska i obserwacji zmian dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na podstawie wyników pomiarów poziomów hałasu określonych wskaźnikami hałasu L_{DWN} i L_N oraz z uwzględnieniem pozostałych danych, w szczególności demograficznych oraz dotyczących sposobu zagospodarowania i użytkowania terenu.

Oceny stanu akustycznego środowiska dokonuje się zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, (Dz.U. nr 62 poz. 627 z późn. zm.) dla:

- aglomeracji o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy,
- terenów poza aglomeracjami, na których eksploatacja obiektów takich jak drogi, linie kolejowe lub lotniska, może powodować przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku).

Wskaźniki hałasu mające zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, w szczególności do sporządzania map akustycznych oraz programów ochrony środowiska przed hałasem to:

- L_{DWN} - długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wskaźnik obliczany, jako średnia ważona z poziomów hałasu dla pory dnia, wieczoru i nocy, jest fizycznie niemierzalny,
- L_N - długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wskaźnik będący średnim poziomem dźwięku wyznaczonym dla pory nocy (22:00-6:00).

Dopuszczalne poziomy hałasu, są zróżnicowane względem działalności będącej źródłem hałasu oraz rodzaju terenów, na których obowiązują. Poziomy dopuszczalnych natężeń hałasu reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014 poz. 112).³⁰ Obowiązujące do 2012 r. rozporządzenie (Dz.U. 2007 nr 120 poz. 826) zawierało jedno z najostrzejszych norm w Unii Europejskiej.

Dodatkowo zgodnie z treścią art. 179 ust. 1 Ustawy Poś zarządzający drogą, linią kolejową lub lotniskiem zaliczonymi do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach, sporządza co 5 lat mapę akustyczną terenu, na którym eksploatacja obiektu może powodować przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Badaniami poziomów hałasu w województwie podkarpackim również na terenach ROF zajmuje się Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

30 Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

HAŁAS DROGOWY

Sieć komunikacyjną Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego tworzy system powiązany z układem krajowym i międzynarodowym. Główne ciągi komunikacyjne ROF to droga międzynarodowa E-40, trasa europejska E-371, droga krajowa nr 19 oraz droga ekspresowa S-19.

W 2013 r. żaden punkt pomiarowy WIOŚ nie był zlokalizowany na terenie ROF. Podobnie w 2012 r. W roku 2011 WIOŚ prowadził pomiary w Łańcucie. Pomiary hałasu drogowego przeprowadzono w 5 punktach pomiarowo-kontrolnych. Równoważny poziom hałasu w porze dnia (L_{AeqD}) i w porze nocy (L_{AeqN}) określono w 4 punktach. Długookresowy średni poziom dźwięku (L_{DWN} , L_N) wyznaczono w 1 punkcie pomiarowo-kontrolnym. Wyniki pomiarów poziomu hałasu w Łańcucie przedstawia tabela poniżej. W tabeli tej uwzględniono również obowiązujące dzisiaj poziomy dopuszczalne hałasu.

Tabela 15. Wyniki pomiaru hałasu drogowego w Łańcucie w 2011 r. ³¹

Nazwa ulicy	Dopuszczalny poziom L_{AeqD}	Wynik pomiaru L_{AeqD}	Wielkość przekroczenia	Dopuszczalny poziom L_{AeqN}	Wynik pomiaru L_{AeqN}	Wielkość przekroczenia
	dB					
Mościckiego	55(*61)	66,9	11,9(*5,9)	50(*56)	61,6	11,6(*5,6)
Mickiewicza	60(*65)	64,3	4,3(*-)	50(*56)	57,1	7,1(*1,1)
3 Maja	55(*61)	66,2	11,2(*5,2)	50(*56)	60,4	10,4(*4,4)
Sikorskiego	55(*61)	62,4	7,4(*1,4)	50(*56)	57,7	7,7(*1,7)
	Dopuszczalny poziom L_{DWN}	Wynik pomiaru	Wielkość przekroczenia	Dopuszczalny poziom L_N	Wynik pomiaru	Wielkość przekroczenia
	dB					
Kraszewskiego	55(*64)	60,3	5,3(*-)	50(*59)	50	-

Objaśnienia skrótów użytych w tabeli:

L_{AeqD} – równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6⁰⁰ do godz. 22⁰⁰),

L_{AeqN} – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰).

* wartości zgodne z Dz.U. 2014 poz. 112

Z przeprowadzonych badań wynika, że w każdym z wytypowanych punktów pomiarowo-kontrolnych przekroczone zostały dopuszczalne standardy akustyczne w stosunku do funkcji spełnianej przez teren. Porównując wyniki pomiarów z dzisiejszymi dopuszczalnymi poziomami hałasu można stwierdzić, że przekroczenia nad występują, lecz posiadają mniejszą wartość.

Pomiary hałasu drogowego przeprowadzono także na terenie Rzeszowa. Na tej podstawie w celu oceny klimatu akustycznego miasta została stworzona mapa akustyczna oraz Program ochrony środowiska przed hałasem. Mapa została opracowana w 2011 roku na zamówienie Gminy Miasto Rzeszów – Urząd Miasta Rzeszowa i zaktualizowana w 2013 r. pod kątem nowych przepisów w zakresie dopuszczalnych norm hałasu. W tabeli poniżej zebrano dane dotyczące liczby ludności narażonej na poszczególne rodzaje hałasu uzyskane w ramach opracowania Mapy Akustycznej.

Tabela 16. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz osób, zamieszkujących lokale, narażone na hałas pochodzący od ruchu drogowego, oceniana wskaźnikami L_{DWN} i L_N w Rzeszowie. ³²

Przedziały wartości w dB		Liczba osób narażonych (z dokładnością do 100)	Odsetek osób narażonych w ogólnej liczbie ludności [%]	Liczba lokali narażonych
L_{DWN}	55- 60	48800	28,7	17200
L_N	50- 55	26100	15,3	9200
L_{DWN}	60- 65	25400	14,9	9000
L_N	55- 60	11200	6,6	4000

31 Źródło: Raport o stanie środowiska w 2011 r., WIOŚ Rzeszów

32 Źródło: <http://sr.erzeszow.pl/layout/MainMeasure.aspx?src=1>

Przedziały wartości w dB		Liczba osób narażonych (z dokładnością do 100)	Odsetek osób narażonych w ogólnej liczbie ludności [%]	Liczba lokali narażonych
L _{DWN}	65- 70	11100	6,5	4000
L _N	60- 65	3500	2,1	1300
L _{DWN}	70- 75	3400	2,0	1300
L _N	65- 70	600	0,3	200
L _{DWN}	>75	800	0,5	300
L _N	>70	-*	-*	-*

*- poniżej granicy błędu

Szacunkowa liczba mieszkańców oraz lokali mieszkalnych ekspozowanych na długookresowy hałas pochodzący od ruchu kołowego oceniany wskaźnikiem L_{DWN} wyższym niż 55 dB wyniosła 89500, co stanowi ok. 50% ludności zamieszkałej w Rzeszowie. W przypadku średniego poziomu dźwięku w nocy (L_N) w wysokości 50 dB wartości te wynoszą 41400 mieszkańców (ok. 25% ludności). Należy zaznaczyć, iż w odniesieniu do wartości dopuszczalnych liczba ludności narażonej na ponadnormatywny hałas określony wskaźnikiem L_{DWN} wynosi ok. 12%, zaś w przypadku wskaźnika L_N – ok. 4% ludności zamieszkałej w Rzeszowie.³³ Należy zauważyć, że w przypadku wskaźnika L_{DWN} w wysokości >75 dB liczba osób narażonych wynosi aż 800 os. Przyjmuje się, że poziom hałasu 70–85 dB wpływa na znaczne zmniejszenie wydajności pracy oraz może być szkodliwy dla zdrowia i powodować uszkodzenie słuchu.³⁴

Mapa akustyczna miasta Rzeszowa była podstawą do opracowania Programu ochrony środowiska przed hałasem dla terenów, na których poziom hałasu przekracza poziom dopuszczalny w Gminie Miasto Rzeszów. Program ten został przyjęty uchwałą Nr LI/976/2013 Rady Miasta Rzeszowa w dniu 23 kwietnia 2013 r. W Programie opisano zakres naruszeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku w sąsiedztwie głównych dróg i ulic zlokalizowanych w granicach Miasta Rzeszowa:

- ul. Krakowska – do 15 dB,
- ul. Witosa – do 10 dB,
- al. Batalionów Chłopskich – do 10 dB,
- al. Powstańców Warszawy – do 5 dB,
- al. Armii Krajowej – do 10 dB,
- ul. Lwowska – do 10 dB,
- ul. Marszałkowska – do 5 dB,
- ul. Warszawska – do 15 dB,
- ul. Lubelska – do 10 dB,
- ul. Okulickiego – do 10 dB,
- ul. Wyzwolenia – do 10 dB,
- ul. Dąbrowskiego – do 10 dB,
- ul. Podkarpacka – do 10 dB,
- al. Sikorskiego – do 10 dB.

W 2011 r. wykonano również mapę akustyczną dla 11 obszarów położonych w otoczeniu dróg wojewódzkich o natężeniu ruchu powyżej 3 mln pojazdów rocznie. W związku ze zmianą regulacji prawnych podlega ona aktualizacji.

HAŁAS KOLEJOWY

Emisja hałasu kolejowego jest zagadnieniem niezwykle złożonym. Hałas kolejowy jest emitowany przez wiele jednostkowych źródeł. Na jego wielkość wpływają m.in. prędkość z którą poruszają się pociągi, ich długość, stan torowiska czy lokalizacja torowiska względem istniejącego terenu. Ruch pociągu jest przyczyną drgań zarówno szyny i całego toru, jak i wagonów, w tym w szczególności powierzchni bocznych kół. Drgania te są źródłem hałasu.

33 Źródło: <http://sr.erzeszow.pl/layout/MainMeasure.aspx?src=2>

34 Źródło: Zagrożenie hałasem. Wybrane zagadnienia., Kancelaria Senatu, Luty 2012

Węzeł kolejowy ROF tworzą następujące linie kolejowe (obsługujące przewozy pasażerskie):

- magistralna linia kolejowa E30 Wrocław – Kraków – Rzeszów - Przemyśl,
- linia nr 71 relacji Ocice - Rzeszów Główny o znaczeniu krajowym,
- linia kolejowa nr 106 relacji Rzeszów – Jasło o znaczeniu regionalnym.

Brak jest danych dotyczących poziomu hałasu kolejowego w raportach WIOŚ. Hałas kolejowy został jednak zmierzony w ramach opracowywania mapy akustycznej dla Gminy Miasta Rzeszów. Szacunkową liczbę lokali mieszkalnych oraz osób zamieszkujących te lokale, narażonych na hałas kolejowy w mieście Rzeszów, oceniany wskaźnikami L_{DWN} i L_N przedstawia tabela poniżej.

Tabela 17. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz osób zamieszkujących te lokale, narażonych na hałas kolejowy, oceniany wskaźnikami L_{DWN} i L_N .³⁵

Przedziały wartości w dB		Liczba osób narażonych (z dokładnością do 100)	Odsetek osób narażonych w ogólnej liczbie ludności [%]	Liczba lokali narażonych
L_{DWN}	55- 60	300	0,14	100
L_N	50- 55	200	0,14	100
L_{DWN}	60- 65	200	0,10	100
L_N	55- 60	100	0,07	-*
L_{DWN}	65- 70	-*	-*	-*
L_N	60- 65	-*	-*	-*
L_{DWN}	70- 75	-	-	-
L_N	65- 70	-	-	-
L_{DWN}	>75	-	-	-
L_N	>70	-	-	-

* - poniżej granicy błędu

Wg danych z tabeli na hałas kolejowy w przedziale wartości wskaźnika L_{DWN} 55- 65 dB w mieście Rzeszów narażonych jest ok. 500 os. Jeśli chodzi o wskaźnik uwzględniający porę nocną liczba ta jest mniejsza i wynosi ok. 300 os. (w przedziale wartości 50- 60 dB).

HAŁAS PRZEMYSŁOWY

Tereny zagrożone hałasem przemysłowym zlokalizowane są w bezpośrednim sąsiedztwie zakładów. Na przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu na terenach chronionych ma wpływ: czas pracy zakładu, instalacje, maszyny i urządzenia wykorzystywane na zewnątrz, organizacja pracy, transport wewnętrzny, organizacja dostaw i odbiorów, lokalizacja parkingów.

Kontrolę pomiaru hałasu przemysłowego na terenie ROF prowadzi WIOŚ w Rzeszowie. Ocenę stanu zagrożenia środowiska hałasem przemysłowym w 2013 r. oparto na wynikach pomiarów podmiotów gospodarczych, zobowiązanych na mocy prawa i decyzji administracyjnych do ich wykonania oraz na badaniach kontrolnych. Najczęściej kontrolowanymi urządzeniami były kosiarki, młoty wyburzeniowe, ładowarki, koparki, kosy mechaniczne, pilarki spalinowe, przycinarki do żywopłotu.

Podsumowując można stwierdzić, że głównym źródłem hałasu w Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym jest transport drogowy. Hałas kolejowy, przemysłowy i lotniczy stanowią drugorzędne źródła, a ich zakres oddziaływania ogranicza się do ich bezpośredniego otoczenia. W celu dokładnej oceny zagrożenia hałasem należy zwiększyć ilość punktów pomiarowych na terenie ROF.

6.2.4. JAKOŚĆ WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Istnieje wiele czynników mających wpływ na jakość wód powierzchniowych i podziemnych, z czego najważniejszym jest prawidłowa gospodarka wodno-ściekowa. Nadmierny pobór wód pogarsza jej stan zarówno ilościowy i jakościowy. W przypadku sektora przemysłowego ROF nie wywiera on znaczącego wpływu na stan

35 Źródło: <http://sr.erzeszow.pl/layout/MainMeasure.aspx?src=1>

wód powierzchniowych, lecz wprowadzanie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska przez wybrane zakłady przemysłowe powoduje, iż konieczny jest stały monitoring JCWP, do których substancje są emitowane.

Wyniki klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego, stanu chemicznego i stanu wód w jednolitych częściach wód powierzchniowych, przepływających przez obszar ROF, objętych monitoringiem w latach 2010-2013 przedstawiono w tabeli poniżej:

Tabela 18 Wyniki klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego, stanu chemicznego i stanu wód w jednolitych częściach wód powierzchniowych, przepływających przez obszar ROF, objętych monitoringiem w latach 2010-2013 – ocena za 2013 r.

Lp.	Nazwa i kod ocenianej jednolitej części wód (JCWP)	STAN / POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	STAN JCWP w punkcie monitorowania obszarów chronionych	STAN CHEMICZNY	STAN JCWP
1.	Łęg do Turka PLRW200017219829	UMIARKOWANY	ZŁY	-	ZŁY
2.	Wiśłok od Stobnicy do Zb. Rzeszów PLRW200015226559	SŁABY	ZŁY	DOBRY	ZŁY
3.	Strug od Chmielnickiej Rzeki do ujścia PLRW2000142265699	UMIARKOWANY	ZŁY	-	ZŁY
4.	Wiśłok od Zb. Rzeszów do Starego Wiśłoka PLRW200019226739	DOBRY	DOBRY	DOBRY	DOBRY
5.	Mrowla PLRW20001722669	UMIARKOWANY	ZŁY	-	ZŁY

Charakterystykę jednolitych części wód powierzchniowych na obszarze Miasta Rzeszów przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 19 Charakterystyka jednolitych części wód powierzchniowych na obszarze Miasta Rzeszów

Lp.	Nazwa i kod ocenianej jednolitej części wód (JCWP)	Ocena stanu	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
1.	Hermanówka PLRW20006226554	zły	niezagrożona
2.	Wiśłok od Stobnicy do Zbiornika Rzeszów PLRW200015226559	zły	niezagrożona
3.	Strug od Chmielnickiej Rzeki do ujścia PLRW2000142265699	zły	niezagrożona
4.	Lubcza PLRW200062265589	zły	niezagrożona
5.	Zb. Rzeszów PLRW20000226579	zły	niezagrożona
6.	Wiśłok od Zb. Rzeszów do Starego Wiśłoka PLRW200019226739	zły	niezagrożona
7.	Malawka (Młynówka) PLRW20006226594	zły	niezagrożona
8.	Strug do Chmielnickiej Rzeki PLRW2000122265689	dobry	niezagrożona
9.	Stary Wiśłok PLRW200017226749	zły	niezagrożona
10.	Przyrwa PLRW20006226596	zły	niezagrożona

6.2.5. JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH

Ocena stanu jednolitych części wód podziemnych, wydzielonych w obszarze ROF, wykonana została w oparciu o wyniki monitoringu diagnostycznego stanu chemicznego z 2012 r. oraz dane Państwowej Służby Hydrologicznej w zakresie stanu ilościowego, wykazała słaby stan wód podziemnych w jednej jednolitej części wód podziemnych o numerze 126. Stan pozostałych jednolitych części wód podziemnych oceniono jako dobry. Ocena stanu jednolitych części wód podziemnych została sporządzona przez PIG-PIB, zgodnie z rozporządzeniem w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (2008) oraz z uwzględnieniem wskazówek metodycznych zawartych w poradnikach unijnych (w szczególności w poradniku nr 18 „Guidance on groundwater status and trend assessment”). Ocena polegała na wykonaniu szeregu testów klasyfikacyjnych, ukierunkowanych na potrzeby różnych odbiorców wód podziemnych, tzw. receptorów (ekosystemy lądowe zależne od wód podziemnych, wody powierzchniowe, wody przeznaczone do spożycia) oraz dwóch analiz wspierających, dotyczących zmian długoterminowych, tj.: analiza tendencji zmian stężeń wskaźników fizykochemicznych, analiza położenia zwierciadła wody.

Na podstawie wykonanych testów i analiz, o słabym stanie jednolitej części wód podziemnych nr 126 zdecydowało:

1) przekroczenie wartości progowych dobrego stanu wód podziemnych w przypadku jonów żelaza oraz podwyższone stężenia molibdenu i arsenu. W obszarze JCWPd nr 126, w zakresie stężeń odpowiadającym V klasie jakości odnotowano stężenia manganu i żelaza w punktach Jeziórko (1526) i Grębów (1527). W zakresie stężeń odpowiadającym IV klasie jakości stwierdzono stężenia żelaza w punkcie Nowa Dęba (115), arsenu i żelaza w punkcie Kolbuszowa (139), molibdenu w punkcie Przyszów (1220), siarczanów w punkcie Jeziórko (1526). Obliczone średnie wartości stężeń poszczególnych wskaźników wykazały, że w JCWPd nr 126 wartość progowa została przekroczona tylko w przypadku jonów żelaza, jednak ze względu na zasięg zanieczyszczenia (ponad 90 % powierzchni JCWPd) i lokalnie podniesione wartości stężeń wskaźników: arsen, molibden, siarczany, stan chemiczny tej jednostki określono jako słaby,

2) zniekształcenie stosunków wodnych siedliska typu 6410 (zmiennowilgotne łąki trzęślicowe), na obszarze Natura 2000 Puszcza Sandomierska, pod wpływem obniżenia poziomu wód podziemnych w pierwszym poziomie wodonośnym, wywołanego odwodnieniem górniczym.

Wykazanie słabego stanu wód, skutkuje prowadzeniem monitoringu operacyjnego stanu chemicznego wód podziemnych w punktach pomiarowych, zlokalizowanych w obszarze zagrożonej JCWPd. W 2013 r., w granicach JCWPd nr 126, przeprowadzono dwukrotne badania (opróbowanie w okresie wiosny i jesieni) w dziewięciu punktach pomiarowych: Mielec (84), Nowa Dęba (115), Kolbuszowa (139), Cmolasy (1059), Turza (1219), Przyszów (1220), Stany (1221), Jeziórko (1526), Grębów (1527). Analizę terenową i laboratoryjną próbek wód podziemnych, pobranych w punktach pomiarowych, przeprowadziło Centralne Laboratorium Chemiczne PIG-PIB. W każdej próbce wykonano oznaczenia wskaźników jakości i fizykochemicznych cech wody w zakresie podstawowym, a w części z nich rozszerzony zakres badań wskaźników organicznych. Na podstawie wyników oznaczeń terenowych i laboratoryjnych wyznaczono klasy jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych. Klasyfikacja wód podziemnych w 2013 r. w punktach monitoringu operacyjnego rozmieszczonych w obszarze JCWPd o numerze 126 przedstawia się następująco:

- wody podziemne odpowiadające III klasie jakości (dobry stan wód) — 4 pkt (Nowa Dęba, Turza, Przyszów, Stany),
- wody podziemne odpowiadające IV klasie jakości (słaby stan wód) — 4 pkt (Mielec, Kolbuszowa, Cmolasy, Grębów), 3) wody podziemne odpowiadające V klasie jakości (słaby stan wód) — 1 pkt (Jeziórko). Podstawę oceny stanu chemicznego wód podziemnych stanowiło rozporządzenie w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (2008), które wyróżnia pięć klas jakości wód: klasa I — wody bardzo dobrej jakości, klasa II — wody dobrej jakości, klasa III — wody zadowalającej jakości, klasa IV — wody niezadowalającej jakości, klasa V — wody złej jakości, oraz dwa stany chemiczne wód: stan dobry (klasy I, II i III), stan słaby (klasy IV i V).

Jednolite części wód podziemnych, które występują w ROF nie wykazują zagrożenia ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych. Ocena stanu części wód zarówno pod względem ilościowym jak i chemicznym jest dobra.

Tabela 20 Ocena stanu jednolitych części wód podziemnych i ryzyka nieosiągnięcia przez nie celów środowiskowych

Kod JCWPd	Nazwa	Ocena stanu		Ocena ryzyka
		Ilościowego	Chemicznego	
PLGW2200126	126	dobra	dobra	niezagrożona
PLGW2200127	127	dobra	dobra	niezagrożona
PLGW2200157	157	dobra	dobra	niezagrożona
PLGW2200158	158	dobra	dobra	niezagrożona

6.2.6. JAKOŚĆ GLEB

Potencjał produkcyjny gleb zależy głównie od sposobu ich użytkowania. W celu określenia jakości i przydatności gleb m.in. do produkcji rolnej, Okręgowa Stacja Chemiczno- Rolnicza w Rzeszowie od kilkudziesięciu lat prowadzi agrochemiczne badania gleby. W 2013 roku badania przeprowadzono na terenie 1 748 gospodarstw, pobierając 13 016 próbek, z łącznej powierzchni wynoszącej 20 903 hektary.

Jednym ze znaczących czynników ograniczających możliwość rolniczego zagospodarowania gleb stanowi ich zakwaszenie. Zakwaszenie gleb wywołane jest zarówno przez panujące warunki klimatyczno- glebowe (przewaga opadów atmosferycznych nad parowaniem), jak i w wyniku działalności człowieka (głównie w wyniku stosowania nawozów).

W tabeli poniżej przedstawiono poziom zakwaszenia gleb oraz potrzeby ich wapniowania na terenie powiatu łańcuckiego, rzeszowskiego i strzyżowskiego w latach 2011- 2013.

Tabela 21. Zmiana poziomu zakwaszenia i potrzeb wapniowania gleb w powiecie łańcuckim, rzeszowski i strzyżowskim w latach 2011- 2013.

Powiat	Lata badań	Przebadana powierzchnia [ha]	Ilość przebadanych próbek	Procentowy udział gleb o odczynie (pH)			Procentowy udział gleb o potrzebach wapniowania		
				Bardzo kwaśny i kwaśny	Lekko kwaśny	Obojętny i zasadowy	Konieczne i potrzebne	wskazane	Ograniczone i zbędne
łańcucki	2011-2013	1 485	1 382	59	26	15	62	13	25
rzeszowski	2011-2013	3 189	2 985	68	18	14	65	11	24
strzyżowski	2011-2013	1 206	1 598	68	19	13	71	9	20

Największy procentowy udział gleb kwaśnych i bardzo kwaśnych występuje na obszarze powiatu rzeszowskiego i strzyżowskiego (68% gleb tego typu). Plonowanie na glebach kwaśnych (na ponad 90% powierzchni Podkarpacia występują tego typu gleby) może być obniżone na skutek kumulacji w glebie metali ciężkich.

Na żyzność gleb oprócz odczynu wpływa również zasobność w substancję organiczną (próchnicę) oraz związana z tym zawartość azotu mineralnego. Dodatkowo o poziomie żyzności gleby decyduje zasobność w makro i mikroelementy.

W 2013 r. laboratorium OSChR w Rzeszowie prowadziło badania zawartości substancji organicznej, azotu mineralnego oraz wybranych makro i mikroelementów. Średnie zawartości próchnicy oraz azotu mineralnego w glebach na terenie poszczególnych powiatów przedstawiono w tabeli poniżej:

Tabela 22. Średnie zawartości próchnicy i N- min w poziomie 0- 60 cm w glebach w powiecie łańcuckim, rzeszowskim i strzyżowskim w 2013 r. [opracowanie na podstawie badań zleconych przez producentów rolnych]

Lp.	powiat	próchnica		Zawartość N-min w poziomie 0-60 cm		
		Ilość próbek	Średnia zawartość [%]	Ilość przebadanych punktów	Średnia zawartość [kg/ha]	Najwyższa zawartość [kg/ha]
1	łańcucki	-	-	10	130	311
2	rzeszowski	3	2,1	19	63	154
3	strzyżowski	-	-	40	129	318

Na podstawie powyższych danych można stwierdzić, że zawartość próchnicy w glebach poszczególnych powiatów oscyluje w zakresie wartości uznawanych za charakterystyczne dla tego typu gleb (dominujących w poszczególnych regionach).

Również w przypadku azotu mineralnego stwierdza się, że zawartość tego pierwiastka w badanych glebach nie stanowi zagrożenia dla wód gruntowych.

Na terenie powiatu strzyżowskiego, łańcuckiego i rzeszowskiego z uwagi na fakt skały macierzystej z której powstały gleby, stwierdza się w nich niedobór fosforu i potasu. W tabeli poniżej przedstawiono procentowy udział gleb o niskiej i bardzo niskiej zawartości poszczególnych związków w glebach powiatu rzeszowskiego, strzyżowskiego i łańcuckiego.

Tabela 23. Procentowy udział gleb o niskiej i bardzo niskiej zawartości fosforu, potasu i magnezu na terenie powiatu rzeszowskiego, strzyżowskiego i łańcuckiego w latach 2010-2013³⁶

Związek	% udział gleb o bardzo niskiej i niskiej zawartości	2013	2010- 2013
P ₂ O ₅	51-60	rzeszowski, strzyżowski	rzeszowski, strzyżowski
	31-40	łańcucki	łańcucki
K ₂ O	51-60	strzyżowski	rzeszowski
	41-50	łańcucki, rzeszowski	łańcucki, strzyżowski
Mg	31-40	strzyżowski	-
	21-30	-	łańcucki, strzyżowski
	11-20	rzeszowski	-

Odrębną kategorię badań gleb, stanowi oznaczenie w nich zawartości metali ciężkich. Na terenie województwa podkarpackiego badania w tym zakresie były zawężone i prowadzone jedynie na terenach gdzie planowano wykorzystać komunalne osady ściekowe jako nawóz organiczny. Z obszarów wchodzących w skład ROF badania pod kątem oznaczenia zawartości metali ciężkich prowadzono jedynie na terenie powiatu rzeszowskiego.

W tabeli poniżej przedstawiono wyniki zawartości całkowitej ołowiu, kadmu i rtęci w glebach powiatu rzeszowskiego.

36 Raport o stanie środowiska w województwie podkarpackim w 2013 r., Biblioteka Monitoringu Środowiska, Rzeszów 2014.

http://www.schrrzeszow.internetdsl.pl/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=19&Itemid=32

Tabela 24. Zawartość ołowiu, kadmu i rtęci w glebach powiatu rzeszowskiego 2013 r.³⁷

powiat	gmina	zawartość w mg/kg p.s.m. gleby					
		kadm (Cd)		ołów (PB)		rtęć (Hg)	
		od-do	średnia	od- do	średnia	od- do	średnia
Rzeszowski i Rzeszów	Rzeszów	<0,30-<0,30	<0,30	20,7-24,8	22,7	0,0279- 0,0371	0,0325

Uzyskane wyniki badań zawartości metali ciężkich w gminie Rzeszów mieściły się w granicach wartości normowanych. Jednak naturalne zawartości metali ciężkich w środowisku kwaśnym mogą stanowić poważne zagrożenie dla zdrowia ludzi, w związku z czym na opisywanym obszarze koniecznej jest wapnowanie oraz regulacja odczynu gleb.

Reasumując Rzeszowski Obszar Funkcjonalny dysponuje glebami o dobrym potencjale produkcyjnym, a jedyny problem stanowi ich nadmierne zakwaszenie.

6.2.7. PROMIENIOWANIE JONIZUJĄCE I ELEKTROMAGNETYCZNE³⁸

Podstawowym aktem prawnym regulującym zasady ochrony środowiska przed polami elektromagnetycznymi jest ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2013, poz. 1232 z późn. zm.).

Dnia 30 października 2003r. Minister Środowiska wydał Rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U. 2003 nr 192 poz. 1883).

Dodatkowo w rozporządzeniu podano zakresy częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne, charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko. W załączniku nr 2 do ww. rozporządzenia zostały określone sposoby sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

Kolejnym dokumentem odnoszącym się do zagadnień związanych z oddziaływaniem pól elektromagnetycznych na człowieka i otaczające go środowisko jest Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2013/35/UE z dnia 26 czerwca 2013 r. w sprawie minimalnych wymagań w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa dotyczących narażenia pracowników na zagrożenia spowodowane czynnikami fizycznymi (polami elektromagnetycznymi) (dwudziesta dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG) i uchylająca dyrektywę 2004/40/WE.

Promieniowanie elektromagnetyczne wytwarzane jest zarówno w warunkach naturalnych, jak również w wyniku działalności człowieka.

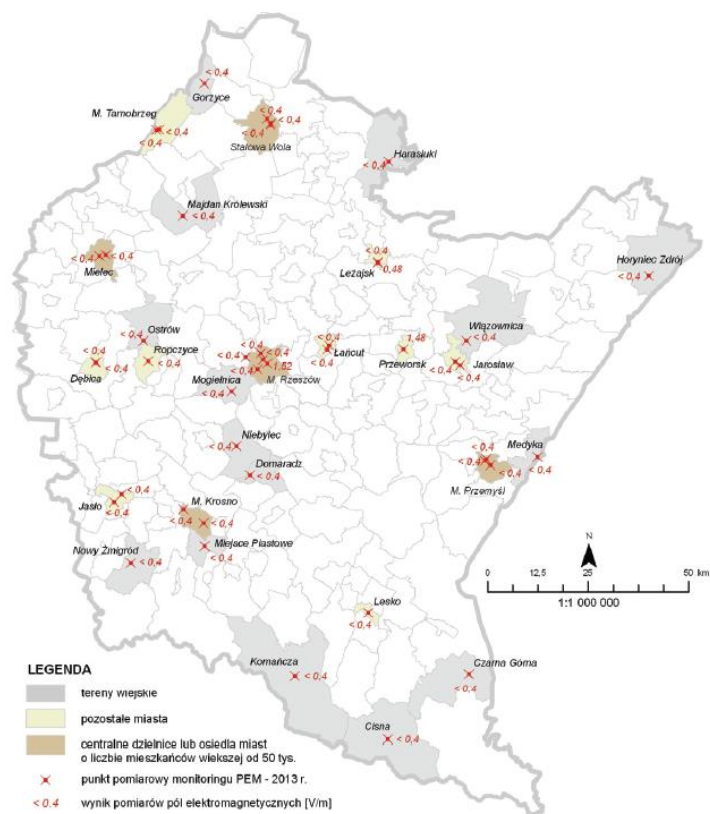
Na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego główne źródło promieniowania elektromagnetycznego stanowią napowietrzne linie przesyłowe, stacje radiowe, anteny radiowo- telewizyjne oraz stacje bazowe telefonii komórkowej.

Zgodnie z ustawą - Prawo ochrony środowiska, pole elektromagnetyczne jest to pole elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz. Pole elektromagnetyczne (PEM) o różnych częstotliwościach emitowane jest podczas eksploatacji różnego rodzaju urządzeń wytwarzających energię elektromagnetyczną, w wyniku działalności człowieka. Obserwowany w ostatnich latach wzrost poziomów pola elektromagnetycznego w środowisku w znacznej mierze związany jest z rozwijającym się przemysłem telekomunikacyjnym. Rozwój przemysłu telekomunikacyjnego przyczynił się do powstania wielu antropogenicznych źródeł emisji promieniowania elektromagnetycznego, takich jak np. obiekty radiokomunikacyjne i radiolokacyjne. Wszystkie wymienione źródła w mniejszym lub większym stopniu

37 Raport o stanie środowiska w województwie podkarpackim w 2013 r., Biblioteka Monitoringu Środowiska, Rzeszów 2014.

http://www.schrzeszow.internetdsl.pl/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=19&Itemid=32

38 Raport o stanie środowiska w województwie podkarpackim w 2013 r. , Biblioteka Monitoringu Środowiska, Rzeszów 2014.



Rysunek 7. Rozmieszczenie punktów pomiarowych monitoringu poziomów pól elektromagnetycznych na obszarze województwa podkarpackiego w 2013r. oraz wyniki badań poziomów pól elektromagnetycznych; województwo podkarpackie 2013r.

W 2013 r. WIOŚ w Rzeszowie przeprowadził badania poziomu pól elektromagnetycznych w 45 punktach pomiarowych. Na podstawie uzyskanych wyników badań stwierdzono, że odnotowane poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku są bardzo niskie i nie wykazują przekroczeń dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

Najwyższe poziomy pól elektromagnetycznych zarejestrowano w Rzeszowie na osiedlu Mieszka I (1,52 V/m +/- 0,32 v/m). Wartości te jednak były niższe niż wartości normowane.

Przeprowadzone badania poziomu pól elektromagnetycznych pozwoliły stwierdzić, że najwyższe wartości występują na obszarach miejskich, z kolei najniższe na obszarach wiejskich (wartości niższe od progu czułości sondy pomiarowej).

Reasumując na obszarze ROF nie występują przekroczenia poziomu pól elektromagnetycznych.

6.2.8. ZAOPATRZENIE W WODĘ I ODPROWADZANIE ŚCIEKÓW

Obecnie na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego gospodarka wodno-ściekowa prowadzona jest osobno przez z każdą z gmin wchodzących w skład ww. obszaru. Istnieją liczne powiązania pomiędzy poszczególnymi Jednostkami Samorządu Terytorialnego, skupione głównie wokół obszarów miejskich takich jak Rzeszów i Łańcut. Każda z gmin posiada jednostkę organizacyjną do prowadzenia ww. gospodarki. W przypadku Miasta Rzeszów i Gminy Tyczyn są to specjalistyczne przedsiębiorstwa zorganizowane w postaci spółek z ograniczoną odpowiedzialnością ukierunkowane tylko na działalność związaną ze zbiorowym zaopatrzeniem w wodę i zbiorowym odprowadzaniem ścieków. Również Miasto Łańcut, Gmina Głogów Małopolski oraz Gmina Boguchwała posiadają spółki z ograniczoną odpowiedzialnością do prowadzenia działalności w zakresie zbiorowego zaopatrzenia w wodę i zbiorowego odprowadzania ścieków, jednakże spółki te zajmują się również inną działalnością komunalną. W Gminach Czudec, Krasne, Łańcut (gmina wiejska), Trzebownisko, Świlcza działalność z zakresu zbiorowego zaopatrzenia w wodę i zbiorowego odprowadzania ścieków prowadzona jest przez zakłady budżetowe. Na terenie gminy Czarna za tematykę zbiorowego zaopatrzenia w wodę i zbiorowego

odprowadzania ścieków odpowiada Referat Usług Komunalnych. Na terenie gmin Chmielnik i Lubenia działalność w zakresie zbiorowego zaopatrzenia w wodę i zbiorowego odprowadzania ścieków rozdzielona jest pomiędzy poszczególne komórki organizacyjne wyszczególnione w regulaminach i schematach organizacyjnych dla tych gmin.

Niezależnie od formy zorganizowania działalności wodociągowo-kanalizacyjnej na terenie gmin z Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego, każda z nich w świetle Ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków rozumiana jest, jako przedsiębiorstwo wodociągowo-kanalizacyjne.

Na terenie gminy miejskiej Rzeszów działalność w zakresie gospodarki wodno-ściekowej prowadzona jest głównie przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością. Poza obszarem Rzeszowa Spółka prowadzi również działalność w zakresie zbiorowego zaopatrzenia w wodę i zbiorowego odbioru ścieków również dla części odbiorców z terenu ościennych gmin: Boguchwała, Krasne i Tyczyn.

Z drugiej strony również na terenie Gminy Miasto Rzeszów w zakresie zbiorowego zaopatrzenia w wodę prowadzą działalność Przedsiębiorstwa Wodociągowo-Kanalizacyjne z ościennych gmin:

- Osiedle Budziwów – Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej „EKO-STRUG” Sp. z o.o. w Tyczynie,
- Ulice Staroniwska i Kresowa - „GOSPODARKA KOMUNALNA” Sp. z o.o. w Boguchwale,

oraz w zakresie zbiorowego odprowadzania ścieków na terenie Osiedla Biała – Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej „EKO-STRUG” Sp. z o.o. w Tyczynie.

„GOSPODARKA KOMUNALNA” Sp. z o.o. w Boguchwale zaopatruje w wodę gminę Czudec a także zaopatruje w wodę i odprowadza ścieki z terenu gminy Boguchwała oraz osiedla Zwiężczyca w Rzeszowie.

Poniżej przedstawiono podmioty odpowiedzialne za gospodarkę wodno- ściekową na terenie pozostałych gmin Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego:

- gmina Boguchwała- Przedsiębiorstwo Wodociągowo- Kanalizacyjne „GOSPODARKA KOMUNALNA”,
- gmina Chmielnik- bezpośrednio Urząd Gminy,
- gmina Czarna- Referat Usług Komunalnych,
- gmina Czudec- Zakład Wodno-Kanalizacyjny w Czudcu,
- gmina Głogów Małopolski- EkoGłóg Sp. z o.o. z w Głogowie Małopolskim,
- gmina Krasne- Zakład Usług Komunalnych w Krasnem,
- gmina Lubenia- Urząd Gminy w Lubeni,
- gmina Łańcut- Zakład Gospodarki Komunalnej Gminy Łańcut z siedzibą w Soninie,
- Miasto Łańcut- Łańcucki Zakład Komunalny Sp. z o.o.,
- gmina Świlcza- Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Świlczy,
- gmina Trzebowniko- Zakład Gospodarki Wodno-Ściekowej w Trzebowniku,
- gmina Tyczyn- Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej „Eko-Strug” Sp. z o.o. w Tyczynie.

Miasto Rzeszów zaopatrywane jest w wodę z 2 ujęć powierzchniowych wody na rzece Wisłok (Zwiężczyca I i II) o łącznej zdolności produkcyjnej 84,0 tys. m³/dobę. Ponadto MPWiK Sp. z o.o. dysponuje jeszcze awaryjnym ujęciem wgłębnym przy ul. Mazowieckiej w Rzeszowie o wydajności 240 m³/dobę oraz lokalnym ujęciem wody na terenie Osiedla Słocina o wydajności 465 m³/dobę. W roku 2013 pobrano na ujęciu łącznie 13 595,7 tys. m³ wody, co wynosi 44,34 % mocy produkcyjnych. System wodociągowy Miasta Rzeszów eksploatowany przez MPWiK Sp. z o.o. w Rzeszowie składa się z 553 km sieci wodociągowej, z czego sieć magistralna stanowi 49,8 km, a sieć rozdzielcza 503,2 km oraz 21 845 sztuk przyłączy wodociągowych. Ponadto do dostarczenia wody do odbiorców Przedsiębiorstwo wykorzystuje 36 przepompowni wody (hydrofornie) oraz 11 zbiorników wyrównawczych wody czystej o łącznej pojemności 34,4 tys.m³. Współczynnik zwodociągowania miasta wynosi 93,8 %. Poza obszarem Rzeszowa Spółka prowadzi również działalność w zakresie zbiorowego zaopatrzenia w wodę dla części odbiorców z terenu gminy Boguchwała, gdzie posiada sieć rozdzielczą sieć wodociągową o długości 21,6 km oraz 775 przyłączy wodociągowych oraz sprzedaje hurtowo wodę do Gmin Krasne oraz Tyczyn w ilości około 70,0 tys. m³ rocznie. Na terenie Rzeszowa jest zlokalizowana jedna oczyszczalnia ścieków o przepustowości średniodobowej $Q_{\text{śrd}} = 62\,500 \text{ m}^3/\text{d}$ oraz maksymalnej dobowej $Q_{\text{maxd}} = 75\,000 \text{ m}^3/\text{d}$. Sieć kanalizacji sanitarnej na terenie Miasta Rzeszowa eksploatowana przez MPWiK Sp. z o.o. wynosi łącznie długość 622,7 km, z czego 515,5 km stanowi sieć rozdzielcza, a 107,2 km przyłącza w ilości 19 114 sztuk. Dodatkowo do przesłania ścieków od mieszkańców i podmiotów do oczyszczalni ścieków wykorzystywane jest 85

przepompowni ścieków. Ponadto Spółka obsługuje 341 km sieci kanalizacji burzowej. Współczynnik skanalizowania miasta wynosi 92,3 %. W zakresie zbiorowego odprowadzania ścieków na terenie Osiedla Biała usługi świadczy Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej „EKO-STRUG” Sp. z o.o. w Tyczynie. Wykorzystuje do tego sieć kanalizacji o długości 23,5 km oraz 564 przyłącza kanalizacyjne. Natomiast na terenie osiedla Zwiężczyca działalność w zakresie zbiorowego odbioru ścieków prowadzi Gospodarka Komunalna Sp. z o.o. w Boguchwale, które eksploatuje na tym terenie 45,7 km sieci kanalizacyjnej oraz 958 przyłączy kanalizacyjnych. Ponadto MPWiK Sp. z o.o. w Rzeszowie odbiera hurtowo ścieki z okolicznych gmin takich jak: Boguchwała, Krasne i Tyczyn. Dodatkowo na oczyszczalni ścieków w Rzeszowie trafiają również ścieki z terenu gminy Czudec – za pośrednictwem „GOSPODARKI KOMUNALNEJ” Sp. z o.o. w Boguchwale.

Miasto i Gmina Boguchwałą zaopatrywane są w wodę z 3 ujęć głębinowych w miejscowościach Lutoryż (120 m³/h), Wola Zgłobieńska (60 m³/h) oraz Niechobrz (12 m³/h) o łącznej zdolności produkcyjnej 4 608 m³/dobę. Współczynnik zwodociągowania gminy wynosi 91,2%. Na terenie gminy nie ma oczyszczalni ścieków, ścieki odprowadzane są do oczyszczalni w Rzeszowie (ok. 540 tys.m³ ścieków rocznie). Sieć kanalizacji sanitarnej na terenie Miasta i Gminy Boguchwała eksploatowana przez Gospodarkę Komunalną Sp. z o.o. wynosi łącznie długość 315 km. Współczynnik skanalizowania Miasta i Gminy Boguchwała wynosi 77,1 %.

Gmina Chmielnik zaopatrywana w wodę jest z jednego ujęcia głębinowego wody składającego się z 4 studni połączonych z dwoma niezależnymi Stacjami Uzdatniania Wody w Chmielniku o łącznej zdolności produkcyjnej 576 m³/dobę. Na system wodociągowy Gminy Chmielnik składa się 37,4 km sieci wodociągowej z czego sieć rozdzielcza stanowi 25 km, a przyłącza 12,4 km. Współczynnik zwodociągowania gminy wynosi 19 %. Pozostali mieszkańcy gminy korzystają z rozwiązań indywidualnych. Na terenie Gminy Chmielnik istnieje kanalizacja sanitarne wykonana w systemie rozdzielczym, z grawitacyjnym zrzutem ścieków bytowych.

Gmina Czarna zaopatrywana w wodę jest z 3 ujęć głębinowych wody zlokalizowanych w Czarnej (1 634 m³/dobę), Krzemienicy (756 m³/dobę) oraz Pogwizdowie (960 m³/dobę). Łączna zdolność produkcyjna wynosi 3350 m³/dobę. W roku 2013 pobrano na ujęciach łącznie 388,7 tys. m³ wody, co wynosi 31,79 % mocy produkcyjnych. Ujęcie w Czarnej zasila w wodę miejscowości Czarna, Dąbrówki oraz Zalesie. System wodociągowy Gminy Czarna stanowi 133,6 km sieci wodociągowej z czego sieć magistralna stanowi 6,5 km, sieć rozdzielcza 130,1 km oraz 3 029 sztuk przyłączy wodociągowych. Współczynnik zwodociągowania gminy wynosi 94%. Sieć kanalizacji sanitarnej na terenie Gminy Czarna wynosi 147,1 km sieci rozdzielczej oraz przyłącza kanalizacyjne w ilości 2 665 sztuk. Współczynnik skanalizowania gminy wynosi 90,03 %. Na terenie Gminy Czarna w miejscowości Czarna zlokalizowana jest mechaniczno biologiczna oczyszczalnia ścieków o średniodobowej przepustowości 1602 m³/d. Wg danych GUS z 2013 r. długość czynnej sieci kanalizacyjnej w gminie Czarna wynosiła 157,5 km.

Gmina Czudec zaopatrywana w wodę jest z ujęcia głębinowego wody zlokalizowanego w okolicach wsi Glinnik Zaborowski i Nowa Wieś, składającego się z 3 studni wierconych o maksymalnej zdolności produkcyjnej 9,72 m³/h oraz średniodobowej mocy produkcyjnej w wysokości 215 m³/dobę. W roku 2013 pobrano na ujęciach łącznie 23,8 tys. m³ wody, co wynosi 86,94 % mocy produkcyjnych. System wodociągowy Gminy Czudec składa się z 128,2 km rozdzielczej sieci wodociągowej oraz 1 190 sztuk przyłączy wodociągowych. Współczynnik zwodociągowania gminy wynosi 45,3%.

Miasto i Gmina Głogów Małopolski zaopatrywane są wodę z 3 ujęć głębinowych:

- Ujęcie Budy Głogowskie – Zacinki składające się dwóch studni głębinowych wierconych, z których zasilane są następujące miejscowości: Głogów Małopolski, Budy Głogowskie, Wola Cicha, Janciówka, Lipie, Rogoźnica i Zabajka;
- Ujęcie Przewrotne – składające się z trzech studni głębinowych wierconych z których, zasilane są miejscowości: Przewrotne, Pogwizdów Stary, Hucisko i Styków;
- Ujęcie Pogwizdów – składające się z trzech studni głębinowych wierconych, z których zasilane są miejscowości: Miłocin, Pogwizdów Nowy, Rudna Mała oraz Rudna Wielka z gminy Świlcza.

W roku 2013 pobrano na ujęciach łącznie 995,5 tys. m³ wody, co wynosi 33,57% mocy produkcyjnych. System wodociągowy Gminy i Miasta Głogów Małopolski eksploatowanego przez EkoGłog Sp. z o.o. składa się z 190,6 km sieci rozdzielczej wodociągowej oraz przyłączy wodociągowej w ilości 5241 sztuk. Współczynnik zwodociągowania Miasta i Gminy Głogów Małopolski wynosi 96,3%. Na terenie gminy zlokalizowana jest jedna biologiczno-chemiczna oczyszczalnia ścieków w miejscowości Zabajka. Długość sieci kanalizacyjnej w gminie Głogów Małopolski wynosi 164,8 km (w tym 8,6 km kanalizacji deszczowej) i liczy 3891 przyłączy. Współczynnik skanalizowania tego obszaru wynosi 64,7 %.

W Krasnem zlokalizowane jest stacja uzdatniania wody zaopatrywana z podziemnego zbiornika wody GZPW-425 (6 studni wierconych) dostarczająca wodę do wszystkich sołectw w gminie. W roku 2013 pobrano na ujęciach łącznie 394,8 tys. m³ wody, co wynosi 60,09% mocy produkcyjnych. System wodociągowy Gminy Krasne składa się z 103,4 km sieci wodociągowej, z czego 4,5 km stanowi sieć magistralna, a 98,9 km stanowi sieć rozdzielczej sieci wodociągowej oraz 2 732 sztuk przyłączy wodociągowych. Współczynnik zwodociągowania Gminy Krasne wynosi 81,8%. Na terenie Gminy Krasne zlokalizowana jest jedna mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków z podwyższonym usuwaniem biogenów o przepustowości dobowej równej 650 m³/d. Długość sieci kanalizacyjnej w gminie Krasne wynosi 106,9 km i liczy 2 729 przyłączy kanalizacyjnych. Współczynnik skanalizowania tego obszaru wynosi 75,6 %.

Gmina Lubenia zaopatrywana w wodę jest z ujęcia głębinowego połączonego ze Stacją Uzdatniania Wody o zdolności produkcyjnej 0,4 tys. m³/dobę. W roku 2013 pobrano na ujęciu łącznie 38,9 tys. m³ wody, co wynosi 24,67 % mocy produkcyjnych. System wodociągowy Gminy Lubenia składa się z 73,4 km sieci wodociągowej rozdzielczej oraz 803 sztuk przyłączy. Na terenie Gminy Lubenia zlokalizowana jest jedna biologiczna oczyszczalnia ścieków o przepustowości 700 m³/d. Sieć kanalizacji sanitarnej na terenie Gminy Lubenia wynosi łącznie 100,0 km długości oraz przyłączy w ilości 1 302 sztuk. Współczynnik skanalizowania gminy wynosi 58,9 %.

Gmina Łańcut zaopatrywana jest w wodę z 5 ujęć głębinowych zlokalizowanych w miejscowościach:

- Albigowa,
- Głuchów,
- Handzlówka,
- Kosina-Rogóżno,
- Kraczkowa.

Łączna zdolność produkcyjna ww. ujęć wynosi 4,8 tys. m³/dobę. W roku 2013 pobrano na ujęciach łącznie 753,8 tys. m³ wody, co wynosi 43,03 % mocy produkcyjnych. System wodociągowy Gminy Łańcut, eksploatowany przez Zakład Gospodarki Komunalnej Gminy Łańcut z/s w Soninie, składa się z 215,6 km sieci wodociągowej z czego sieć magistralna stanowi 8,9 km, a sieć rozdzielcza 206,7 km oraz 5460 sztuk przyłączy wodociągowych. Współczynnik zwodociągowania gminy wynosi 87,3 %. Gmina Łańcut nie posiada własnej oczyszczalni ścieków, a wszystkie wytworzone ścieki komunalne na terenie Gminy przekazywane są hurtowo do miejskiej oczyszczalni w Łańcut. W roku 2013 przekazano do Miasta Łańcut 588,5 tys. m³ ścieków. Sieć kanalizacji sanitarnej na terenie Gminy Łańcut eksploatowana przez Zakład Gospodarki Komunalnej Gminy Łańcut wynosi łącznie 360,9 km długości sieci rozdzielczej oraz 5 276 sztuk przyłączy kanalizacyjnych. Współczynnik skanalizowania gminy wynosi 75,2 %.

Miasto Łańcut zaopatrywane w wodę jest:

- z ujęcia wód infiltracyjnych na lewym brzegu Wisłoka w miejscowościach Czarna i Dąbrówki składającego się z 4 studni wierconych o łącznej zdolności produkcyjnej 1,5 tys. m³/dobę,
- z ujęcia wód infiltracyjnych w miejscowości Wola Mała składającego się z 6 studni kopanych o łącznej zdolności produkcyjnej 1,4 tys. m³/dobę,
- z ujęcia wód infiltracyjnych w miejscowości Czarna i Dąbrówki składającego się z 7 studni wierconych o łącznej zdolności produkcyjnej 3,0 tys. m³/dobę.

Wszystkie wymienione ujęcia współpracują ze Stacją Uzdatniania Wody w Woli Małej o wydajności 5,0 tys. m³/dobę. Ponadto Łańcucki Zakład Komunalny Sp. z o.o. kupuje hurtowo rocznie około 46,9 tys. m³ wody z gminy wiejskiej Łańcut. W roku 2013 pobrano na ujęciach łącznie 1 158,1 tys. m³ wody, co wynosi 44,34 % mocy produkcyjnych. System wodociągowy Miasta Łańcut eksploatowany przez ŁZK Sp. z o.o. składa się 113,6 km sieci wodociągowej z czego sieć magistralna stanowi 32,5 km, sieć rozdzielcza 81,1 km oraz 3 717 sztuk przyłączy wodociągowych. Współczynnik zwodociągowania miasta wynosi 98,8 %. Sieć kanalizacji sanitarnej na terenie Miasta Łańcuta eksploatowana przez ŁZK Sp. z o.o. wynosi łącznie 129,3 km długości oraz 3 387 sztuk przyłączy kanalizacyjnych. Współczynnik skanalizowania miasta wynosi 85,0 %.

Gmina Świlcza zaopatrywana w wodę jest:

- z ujęcia wód głębinowych „Bratkowice-Dąbry” składającego się z 3 studni wierconych o łącznej zdolności produkcyjnej 2,2 tys. m³/dobę,

- z ujęcia wód głębinowych „Świlcza – Woliczka” składającego się z 2 studni wierconych o łącznej zdolności produkcyjnej 0,7 tys. m³/dobę.
- z ujęcia wód głębinowych „Przybyszówka – Bzianka” składającego się z 3 studni wierconych o łącznej zdolności produkcyjnej 0,7 tys. m³/dobę.

W roku 2013 pobrano na ujęciach łącznie 1 158,1 tys. m³ wody, co wynosi 44,34 % mocy produkcyjnych. System wodociągowy Gminy Świlcza eksploatowany przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji składa się 159,9 km sieci wodociągowej z czego sieć magistralna stanowi 2 km, sieć rozdzielcza 157,9 km oraz 4 882 sztuk przyłączy wodociągowych. Współczynnik zwodociągowania gminy wynosi 92,0 %. Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Świlczy obsługuje gminną, grupową oczyszczalnię ścieków w Świlczy – Kamyszyn.

Gmina Trzebowniko zaopatrywana w wodę jest dwóch ujęć głębinowych zlokalizowanych na bazie zbiornika wód podziemnych GZWP 425. (Prawiśta):

- Ujęcie wód głębinowych w miejscowości Łąka połączone ze Stacją Uzdatniania Wody o łącznej zdolności produkcyjnej 0,7 tys. m³/dobę,
- Ujęcie wód głębinowych w miejscowości Nowa Wieś połączone ze Stacją Uzdatniania Wody OKL Jasionka o łącznej zdolności produkcyjnej 4,0 tys. m³/dobę.

W roku 2013 pobrano na ujęciach łącznie 829,0 tys. m³ wody, co wynosi 49,37% mocy produkcyjnych. System wodociągowy Gminy Trzebowniko eksploatowany przez Zakład Gospodarki Wodno- Ściekowej składa się z 163,0 km rozdzielczej sieci wodociągowej oraz 5 962 sztuk przyłączy wodociągowych. Współczynnik zwodociągowania gminy wynosi 98,3 %. Zakład Gospodarki Wodno-Ściekowej Gminy Trzebowniko obsługuje dwie mechaniczno-biologiczne oczyszczalnie ścieków zlokalizowane w miejscowościach Nowa Wieś i Łąka. Oczyszczalnia Ścieków w Nowej Wsi po modernizacji ma przepustowość 3200 m³/d. Trafiają do niej ścieki z lewobrzeżnej części Gminy Trzebowniko. Oczyszczalnia Ścieków w Łące posiada przepustowość projektową w wielkości 1 600 m³/d. Trafiają do niej ścieki z prawobrzeżnej części Gminy Trzebowniko oraz z miejscowości Palikówka i Strażów z Gminy Krasne (hurtowy odbiór ścieków).

Gmina Tyczyn zaopatrywana w wodę jest z:

- Ujęcia głębinowego składającego się z 6 studni położonych na terenie miejscowości Tyczyn i Kielnarowa o łącznej maksymalnej wydajności dobowej 1 488 m³ , współpracujących ze Stacją Uzdatniania Wody w Tyczynie;
- Ujęcia głębinowego składającego się z 3 studni położonych na terenie Miasta Rzeszów – Osiedle Budziwój o łącznej maksymalnej wydajności dobowej 924 m³ , współpracujących ze Stacją Uzdatniania Wody w Budziwoju.

W roku 2013 pobrano na ujęciach łącznie 343,6 tys. m³ wody, co wynosi 62,76 % mocy produkcyjnych. System wodociągowy Gminy Tyczyn eksploatowany przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej „Eko-Strug” Sp. z o.o. w Tyczynie składa się 79,0 km sieci wodociągowej, z czego sieć magistralna stanowi 11,5 km, a sieć rozdzielcza 67,5 km oraz 2 260 sztuk przyłączy wodociągowych. Współczynnik zwodociągowania Gminy Tyczyn wynosi 57,6%. Sieć kanalizacji sanitarnej na terenie Gminy Tyczyn eksploatowana przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej „Eko-Strug” Sp. z o.o. w Tyczynie wynosi łącznie długość 75 km oraz przyłącza kanalizacyjne w ilości 2 119 sztuk. Dodatkowo do przesłania ścieków od mieszkańców i podmiotów do oczyszczalni ścieków wykorzystywane są 31 przepompownie ścieków. Współczynnik skanalizowania Gminy Tyczyn wynosi 63,6 %.

6.2.9. GOSPODARKA ODPADAMI

W tabeli poniżej przedstawiono dane dotyczące gospodarki odpadami na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w 2013 roku.

Tabela 25 Masa zmieszanych odpadów komunalnych odebranych od mieszkańców na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego (ROF) w 2013 roku³⁹

³⁹ Opracowanie własne na podstawie sprawozdań wójta, burmistrza lub prezydenta miasta z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za rok 2013

Lp.	Masa odpadów niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych [Mg]				
	Gmina	odebranych z:		poddanych składowaniu	poddanych innym niż składowanie procesom odzysku
1	Głogów Młp.	obszarów miejskich	827,4	369,9	457,5
		obszarów wiejskich	2 079,1	957,8	1121,3
2	Łańcut	obszarów miejskich	0	0	0
		obszarów wiejskich	1 140,3	134,7	1005,6
3	Miasto Łańcut	obszarów miejskich	3 849,72	1 390,00	2 459,72
		obszarów wiejskich	0	0	0
4	Trzebownik	obszarów miejskich	0	0	0
		obszarów wiejskich	3 366,20	222,6	3 143,60
5	Tyczyn	obszarów miejskich	582,5	101,5	481
		obszarów wiejskich	540,2	61,2	479
6	Boguchwała	obszarów miejskich	936,9	188,3	748,6
		obszarów wiejskich	1 410,5	144	1266,5
7	Świlcza	obszarów miejskich	0	0	0
		obszarów wiejskich	1 426,80	734,8	692
8	Czarna	obszarów miejskich	0	0	0
		obszarów wiejskich	638,5	42,9	595,6
9	Chmielnik	obszarów miejskich	0	0	0
		obszarów wiejskich	413,9	14,5	399,4
10	Lubenia	obszarów miejskich	0	0	0
		obszarów wiejskich	334,97	11,24	323,73
11	Rzeszów	obszarów miejskich	51 255,80	7 162,00	44 093,80
		obszarów wiejskich	0	0	0
12	Czudec	obszarów miejskich	0	0	0
		obszarów wiejskich	512,3	144,6	367,7

Lp.	Masa odpadów niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych [Mg]				
	Gmina	odebranych z:		poddanych składowaniu	poddanych innym niż składowanie procesom odzysku
13	Krasne	obszarów miejskich	0	0	0
		obszarów wiejskich	1 948,8	-	-

Łączna ilość zmieszanych odpadów komunalnych, odebrana od mieszkańców Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w 2013 roku wynosiła 71 263,89 Mg.

Analizując dane zebrane w tabeli powyżej, stwierdza się, że największą ilość tego typu odpadów odebrano od mieszkańców gminy miasta Rzeszów (51 255,80 Mg, co stanowiło prawie 72% całkowitej masy odpadów odebranych od mieszkańców ROF). Analizując dane dotyczące dalszego postępowania z odpadami, stwierdza się, że na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego odpady są poddawane głównie innym niż składowanie procesom odzysku.

W tabeli poniżej przedstawiono dane dotyczące łącznej masy selektywnie zebranych odpadów ulegających biodegradacji na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w 2013 roku.

Tabela 26 Łączna masa selektywnie zebranych odpadów ulegających biodegradacji na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego (ROF) w 2013 roku⁴⁰

Gmina	Łączna masa selektywnie zebranych odpadów ulegających biodegradacji [Mg]
Głogów Młp.	30,5
Łańcut	18,8
Miasto Łańcut	135,88
Trzebownisko	0,60
Tyczyn	13,2
Boguchwała	59,5
Świlcza	35,8
Czarna	4,3
Chmielnik	13,4
Lubenia	12,39
Rzeszów	1 577,00
Czudec	33,5
Krasne	b.d.*
SUMA	1 899,07

*b.d.- brak danych

Łączna ilość selektywnie zebranych odpadów ulegających biodegradacji na terenie ROF w 2013 roku wyniosła 1 899,07 Mg. Największą ilość tego typu odpadów odebrano od mieszkańców Rzeszowa (1 577,00 Mg), natomiast najmniejszą od mieszkańców gminy Trzebownisko.

6.2.10. POWAŻNE AWARIE PRZEMYSŁOWE

Podstawowym aktem prawnym regulującym zasady ochrony środowiska przed wystąpieniem poważnych awarii jest Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/18/UE z dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie kontroli zagrożeń poważnymi awariami związanymi z substancjami niebezpiecznymi, zmieniająca, a następnie uchylająca dyrektywę Rady 96/82/WE, która została opublikowana w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej pod pozycją

⁴⁰ Opracowanie własne na podstawie sprawozdań wójta, burmistrza lub prezydenta miasta z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za rok 2013

L 197 w dniu 24 lipca 2012 r. Niniejsza dyrektywa, w celu zapewnienia wysokiego poziomu ochrony w całej Unii w spójny i skuteczny sposób, określa zasady zapobiegania poważnym awariom z udziałem niebezpiecznych substancji oraz ograniczania ich skutków dla zdrowia ludzkiego i dla środowiska.

W Dyrektywie zawarto m.in. informację dotyczące oceny zagrożeń poważną awarią w przypadku określonej substancji niebezpiecznej (art.4), ponadto przedstawiono ogólne obowiązki prowadzącego zakład (art.5) oraz przedstawiono politykę zapobiegania poważnym awariom (art.8). Dodatkowo w niniejszym dokumencie określono zakres informacji przekazywanych przez prowadzącego zakład oraz działania podejmowane przez właściwy organ w następstwie poważnej awarii.

Kolejnym dokumentem regulującym zasady ochrony środowiska przed wystąpieniem poważnych awarii jest ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2013, poz. 1232 z późn. zm.). Ustawa definiuje poważną awarię jako zdarzenie (w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej substancji niebezpiecznych) prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Zgodnie z ustawą - Prawo ochrony środowiska, w razie wystąpienia awarii, Wojewoda poprzez Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej i Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska, podejmuje działania niezbędne do usunięcia awarii i jej skutków, a o podjętych działaniach informuje Marszałka Województwa.

Każda awaria może powodować poważne zagrożenie zarówno dla ludzi jak i całego środowiska naturalnego. Ochrona środowiska przed skutkami wystąpienia poważnej awarii powinna w głównej mierze być oparta na zapobieganiu zaistnienia tego typu zdarzeń oraz w przypadku wystąpienia awarii na szybkim ograniczeniu jej skutków dla środowiska. W tym celu na podmioty stwarzające ryzyko wystąpienia tego typu zagrożeń nakłada się obowiązek postępowania tak, aby przeciwdziałać występowaniu jakichkolwiek awarii i sytuacji stwarzających zagrożenia. Zadania z zakresu zapobiegania występowania poważnych awarii przemysłowych realizuje Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska oraz Państwowa Straż Pożarna. Organy te prowadzą kontrolę podmiotów gospodarczych o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii. Dodatkowo przeprowadzają badania przyczyn wystąpienia awarii i sposobów likwidacji ich skutków oraz prowadzą szkolenia i instruktaże w tym zakresie.

Inspekcja Ochrony Środowiska w zakresie zapobiegania wystąpienia poważnych awarii współdziałała, także z organami administracji samorządowej.

Na terenie ROF znajdują się następujące zakłady zwiększonego ryzyka (dane z 2010 roku):

- Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego "PZL - Rzeszów" - Spółka Akcyjna (miejscowość Rzeszów, gmina M. Rzeszów, powiat m. Rzeszów),
- Przedsiębiorstwo Produkcji Usług i Handlu "CIS" Spółka z o.o. - Oddział w Pogwizdowie (miejscowość Pogwizdów 155, gmina Czarna, powiat łańcucki),
- Fabryka Wódek "POLMOS ŁAŃCUT" S.A. (miejscowość Łańcut, gmina Miasto Łańcut, powiat łańcucki),
- Przedsiębiorstwo Produkcji Lodów "KORAL" Józef Koral Spółka jawna Zakład w Rzeszowie (miejscowość Rzeszów, gmina M. Rzeszów, powiat m. Rzeszów)⁴¹.

Zgodnie z informacją Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Rzeszowie w roku 2012 i 2013 na terenach należących do ROF nie odnotowano poważnych awarii ani zdarzeń o znamionach poważnej awarii.

6.3. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu

W rozdziale tym przeanalizowano wpływ niezrealizowania założeń Studium na stan środowiska. Konsekwencje jakie może wywołać brak realizacji projektowanego dokumentu będą związane przede wszystkim z brakiem odpowiedniego zabezpieczenia przeciwpowodziowego analizowanych terenów, co zwiększa prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi. Należy tu zwrócić uwagę na związek przyczynowo- skutkowy między powodzią a stratami gospodarczymi, społecznymi i środowiskowymi. Szkody jakie może wywołać powódź w

41 Rejestr potencjalnych sprawców poważnych awarii wg stanu na dzień 31.12.2010r. , WIOŚ w Rzeszowie

środowisku wiąże się z przemieszczaniem dużej ilości zanieczyszczeń, które wpływają na stan wód, gleb oraz na obszary leśne.

Z drugiej strony niezrealizowanie założonych inwestycji pozwoli na zachowanie przestrzeni biologicznie czynnych oraz na zachowanie naturalnego krajobrazu. Biorąc pod uwagę możliwość powrotu do stanu równowagi biologicznej ekosystemów i możliwości samoregeneracji ekosystemów wodnych po ustąpieniu fali powodziowej, można uznać, iż skutki powodzi dla środowiska są częściowo odwracalne. Dlatego też realizacja zaplanowanych w Studium inwestycji jest bardziej ukierunkowana na ograniczanie strat gospodarczych i społecznych jakie wywołują powodzie i podtopienia.

Brak realizacji działań nietechnicznych (mobilna ochrona, przeniesienia i wykupy budynków, przeniesienia mieszkańców) nie będzie wpływać na zmiany stanu środowiska.

7. STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARACH OBJĘTYCH PRZEWIDYWANYM ZNACZĄCYM ODDZIAŁYWANIEM

Na obszarze Studium nie przewiduje się realizacji inwestycji, które w sposób znacząco negatywnie oddziaływałyby na stan środowiska przyrodniczego. Kwestię przedsięwzięć, które mogą znacząco negatywnie oddziaływać na środowisko reguluje Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2010 nr 213 poz. 1397, z późn. zm.). Rozporządzenie określa rodzaje przedsięwzięć mogących zawsze znacząco negatywnie oddziaływać na środowisko oraz rodzaje przedsięwzięć mogących potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko. Budowle przeciwpowodziowe znajdują się wśród przedsięwzięć mogących potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko. W ramach tworzenia Prognozy nie zidentyfikowano znacząco negatywnych oddziaływań zaplanowanych w Studium inwestycji.

Trzeba zaznaczyć, że nie zidentyfikowanie znacząco negatywnego oddziaływania dla danego zadania nie oznacza, że należy założyć a priori, że żadne z przedsięwzięć realizowanych w ramach Studium nie będzie znacząco negatywnie oddziaływać na środowisko. Dopiero ocena konkretnego projektu inwestycyjnego może przesądzić o negatywnym oddziaływaniu lub jego braku.

8. ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Projekt Studium programowo- przestrzennego wraz z koncepcją rozwiązań technicznych w zakresie odprowadzania wód opadowych z terenu Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego jest odpowiedzią na konieczność adaptacji do zmian klimatu oraz będzie sprzyjać zapobieganiu skutkom powodzi i nawalnych deszczy. Realizacja Studium przyczyni się do ograniczania negatywnych skutków i strat powstających w wyniku zjawisk ekstremalnych w środowisku.

Studium w dużej mierze zostało opracowane w celu zapobieganiu stratom materialnym w sektorze gospodarczym i społecznym.

9. ANALIZA I OCENA WPŁYWU USTALEŃ PROJEKTU DOKUMENTU NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY

ŚRODOWISKA WRAZ Z PROGNOZĄ ZMIAN ŚRODOWISKA

Ocena wpływu projektu Koncepcji na środowisko dokonana została poprzez analizę zadań określonych w celach oraz działaniach zaplanowanych do wdrażania w ramach jej realizacji. Kryteria oceny określone zostały na podstawie:

- aktualnego stanu środowiska i zidentyfikowanych najważniejszych problemów,
- wniosków z analiz dokumentów strategicznych.

Podane kryteria oceny wpływu dla każdego elementu środowiska przedstawiono w niżej zamieszczonej tabeli.

Tabela 27 Wybrane kryteria oceny wpływu Koncepcji Lokalizacji Stref Zwiększonej Aktywności Gospodarczej w Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym na poszczególne elementy środowiska

Lp.	Badane elementy środowiska	Kryteria oceny
1	Różnorodność biologiczna	Wpływ na gatunki i siedliska objęte ochroną w ramach sieci Natura 2000 oraz obszarach chronionych
2	Zwierzęta	Wpływ na chronione gatunki zwierząt i ich siedliska
3	Rośliny	Wpływ na chronione gatunki roślin i siedliska przyrodnicze
4	Wpływ na integralność obszarów chronionych	Wpływ na utrzymanie spójności obszarów chronionych oraz ogólnie na drożność korytarzy ekologicznych
5	Woda	Wpływ na stan wód powierzchniowych i podziemnych Wpływ na zwiększenie ryzyka wystąpienia podtopień Lokalizacja na obszarach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi lub osuwisk
6	Powietrze	Wpływ na jakość powietrza w zakresie emisji pyłów PM ₁₀ /PM _{2,5} , benzo(a)pirenu szczególnie na obszarach przekroczeń
7	Ludzie	Wpływ na występowanie przekroczeń standardów jakości powietrza, hałasu, wody pitnej, zanieczyszczeń gleb ze względu na zdrowie ludzi, a także czynniki poprawiające standard życia oraz bezpieczeństwo mieszkańców
8	Powierzchnia ziemi	Wpływ na ukształtowanie powierzchni terenu, przemieszczanie gruntów oraz gleb w trakcie prowadzenia prac budowlanych Wpływ na trwałą zmianę rzeźby terenu na skutek wprowadzenia antropogenicznych form ukształtowania w postaci wykonywania nasypów, przekopów, itp. Wpływ na stabilizację gruntów i ich ochronę przed procesami osuwiskowymi
9	Krajobraz	Wpływ na pogorszenie walorów krajobrazowych
10	Klimat	Wpływ na czynniki determinujące klimat. Efektywność energetyczna Wpływ na adaptację do zmian klimatu (zjawisk ekstremalnych)
11	Zasoby naturalne	Wpływ na wzrost zużycia surowców skalnych wykorzystywanych na etapie budowy Wpływ na zużycie surowców energetycznych (paliw kopalnych)

Lp.	Badane elementy środowiska	Kryteria oceny
12	Zabytki	<p>Wpływ na zachowanie dobrego stanu technicznego obiektów zabytkowych</p> <p>Wpływ na poprawę, funkcjonalności i dostępności zabytków dla społeczeństwa oraz utrwalanie estetyki w przestrzeni publicznej</p> <p>Wpływ prowadzonych prac budowlanych na stan techniczny zabytków zlokalizowanych w sąsiedztwie</p> <p>Wpływ lokalizacji nowej inwestycji na ekspozycję zabytku będącego lokalną dominantą przestrzenną</p>
13	Dobra materialne	<p>Wpływ na wartość nieruchomości (gruntów i budynków) z uwagi na obecność lub sąsiedztwo planowanej inwestycji</p> <p>Wpływ na wartość obiektów budowlanych wszelkich prac i działań mogących oddziaływać na ich stan techniczny zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji</p> <p>Wpływ na przychody firm np. na skutek zmiany organizacji ruchu drogowego w miastach</p> <p>Wpływ na przychody instytucji kulturalnych oraz firm świadczących usługi towarzyszące</p>

W Prognozie ocenie poddano działania rekomendowane w Studium- własne, autorskie propozycje wykonawcy w zakresie ochrony przeciwpowodziowej. Realizację działań wg planowanych wcześniej w zlewni opracowań koncepcyjnych nie poddano ocenie. Działania te zostały ocenione w Prognozach do tych opracowań tj. Prognozie oddziaływania na środowisko „Analizy programu inwestycyjnego w zlewni Sanu (wraz ze zlewnią Wisłoka)” opracowanej przez KV Projekty Inżynieryjne i Architektoniczne Sp. z o.o. oraz Prognozie oddziaływania na środowisko „Analizy zagrożenia powodziowego i programu inwestycyjnego w zlewni Łęgu i Trześniówki” i innych. Część z inwestycji proponowanych przez wykonawcę Studium została rekomendowana już do umieszczenia w PZRP przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie (pozycje nr: 2, 7, 8, 9). PZRP również zostanie poddane procesowi strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Biorąc pod uwagę możliwe oddziaływania potencjalnych projektów rekomendowanych w ramach Studium na poszczególne elementy środowiska można sformułować zalecenia dotyczące ich realizacji z punktu widzenia minimalizacji ich wpływu na środowisko. W opisie oddziaływań przedstawiono także rekomendacje działań minimalizujących i kompensujących negatywne oddziaływanie.

Inwestycje związane z działalnością uciążliwą w każdym przypadku muszą być poprzedzone przygotowaniem stosownych dokumentów. Najważniejszym z nich jest ocena oddziaływania na środowisko (OOŚ), sporządzana w przypadku wszystkich przedsięwzięć mogących potencjalnie oddziaływać na środowisko. Dokument taki uwzględnia bezpośredni i pośredni wpływ przedsięwzięcia na środowisko, w tym zdrowie i warunki życia ludzi, dobra materialne, zabytki itp. Ważnym aspektem opracowania są metody minimalizowania negatywnego wpływu przedsięwzięcia na środowisko.

Oddziaływanie na środowisko działań przewidzianych w projekcie Koncepcji oceniano posługując się określeniem:

- intensywności przekształceń (nieistotne, nieznaczne, zauważalne, duże, zupełne),
- bezpośredniości oddziaływania (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, prawdopodobne),
- okresu trwania oddziaływania (długoterminowe, średnioterminowe, krótkoterminowe),
- częstotliwości oddziaływanie (stałe, chwilowe),
- zasięgu oddziaływania (miejscowe, lokalne, ponadlokalne, regionalne, ponadregionalne),
- trwałości przekształceń (nieodwracalne, częściowo odwracalne, odwracalne, możliwe do rewolucji).

Ponadto określono wpływ poszczególnych działań od pozytywnego do negatywnego znaczącego oddziaływania na środowisko.

Tabela 28 Prognoza wpływu ustaleń Studium dla ROF na poszczególne elementy środowiska.

Działania	Elementy środowiska podlegające ocenie wpływu												
	róznorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Przyrwa													
Zmiana parametrów hydraulicznych potoku Przyrwa w km 0+840 – 1+000 w rejonie ulicy Lubelskiej na terenie miasta Rzeszów	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		B, D, S, M, du, cO								
Strug													
Zabezpieczenie przed powodzią miasta Rzeszowa i gm. Tyczyn poprzez ukształtowanie koryta cieku na długości 8.62 km	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		B, D, S, M, du, cO	P, K, C, M, niez, cO	B, D, K, S, C, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO					P, D, S, M, niez, cO
Przeniesienia i wykupy budynków zagrożonych wodą powyżej 0,5 m							B, D, S, M, niez, nO						B, D, S, M, niez, nO
Paryja													
Budowa lewego bulwaru w km 4+230 -4+370	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		B, D, S, M, niez, cO	P, K, C, M, niez, cO	B, D, K, S, C, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		P, K, C, M, niez, nO		P, D, S, M, niez, cO
Wykupy oraz zabezpieczenie metodami mobilnymi budynków zalewanych do 0,5 m.							B, D, K, S, C, M, niez, cO						B, D, K, S, C, M, niez, cO

Działania	Elementy środowiska podlegające ocenie wpływu												
	róznorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Lubcza													
Przebudowa mostów drogowych w km 1+719, 7+520, 10+396, 12+467	B, K, C, M, niez, cO	B, K, C, M, niez, cO	B, K, C, M, niez, cO		B, K, C, niez, M, cO	P, K, C, M, niez, cO	P, D, S, M, niez, cO	B, K, C, M, niez, cO	B, S, D, niez, M, cO	P, S, D, niez, M, cO	W		P, S, D, niez, M, cO
Budowa zabezpieczenia przeciwpowodziowego w postaci ścianki szczelnej w km 13+070 - 13+170	B, K, C, M, niez, cO	B, K, C, M, niez, cO	B, K, C, M, niez, cO		B, D, S, M, niez, cO	B, K, C, M, niez, cO	P, D, S, M, niez, cO	B, K, C, M, niez, cO	B, S, D, niez, M, cO		W		
Przystosowanie stawu w Zgłobniu do funkcji retencyjnej	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		B, D, S, M, du, cO		P, D, S, M, niez, cO						
Przeniesienia i wykupy budynków zagrożonych wodą powyżej 0,5 m							B, D, S, M, niez, nO						B, D, S, M, niez, nO
Młynówka (Malawka)													
Budowa lewego wału w km 1+565 - 1+164	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		B, D, S, M, niez, cO	P, K, C, M, niez, cO	B, D, K, S, C, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		P, K, C, M, niez, nO		P, D, S, M, niez, cO
Zabezpieczenie przed powodzią terenów zlokalizowanych w zlewni potoku Młynówka na terenie gminy Rzeszów oraz gminy Krasne, wg Wariantu III d	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		B, D, S, M, niez, cO	P, K, C, M, niez, cO	B, D, K, S, C, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		P, K, C, M, niez, nO		P, D, S, M, niez, cO

Działania	Elementy środowiska podlegające ocenie wpływu												
	róznorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Przeniesienie ludności oraz wykupy nieruchomości znajdujących się w strefie zalewowej Q1%, bez projektowania działań inżynierskich.							B, D, S, M, niez, nO						B, D, S, M, niez, nO
Pogwizdówka													
Zabezpieczenie działaniami mobilnymi budynku znajdującego się w strefie zalewowej wody Q1%, bez projektowania działań inżynierskich							B, K, C, M, niez, cO						B, K, C, M, niez, cO
Glimieniec													
Zabezpieczenie działaniami mobilnymi budynków mieszkalnych i gospodarczych znajdujących się w strefie zalewowej wody Q1%, bez projektowania działań inżynierskich.							B, K, C, M, niez, cO						B, K, C, M, niez, cO
Terliczka													
Budowa lewego wału w km 5+640 – 5+770	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		B, D, S, M, niez, cO	P, K, C, M, niez, cO	B, D, K, S, C, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		P, K, C, M, niez, nO		P, D, S, M, niez, cO
Budowa prawego wału w km 5+640-6+210	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		B, D, S, M, niez, cO	P, K, C, M, niez, cO	B, D, K, S, C, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		P, K, C, M, niez, nO		P, D, S, M, niez, cO
Wykupy oraz zabezpieczenie metodami indywidualnymi budynków zalewanych do 0,5 m							B, D, K, S, C, M, niez, cO						B, D, K, S, C, M, niez, cO

Działania	Elementy środowiska podlegające ocenie wpływu												
	róznorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Szlachciana													
Budowa lewego wału w km 9+170 – 9+680	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		B, D, S, M, niez, cO	P, K, C, M, niez, cO	B, D, K, S, C, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		P, K, C, M, niez, nO		P, D, S, M, niez, cO
Budowa lewego bulwaru w km 10+270 – 10+330	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		B, D, S, M, niez, cO	P, K, C, M, niez, cO	B, D, K, S, C, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		P, K, C, M, niez, nO		P, D, S, M, niez, cO
Wykupy oraz zabezpieczenie metodami indywidualnymi budynków zalewanych do 0,5 m							B, D, K, S, C, M, niez, cO						B, D, K, S, C, M, niez, cO
Gołębiówka													
Zabezpieczanie budynku zalewanego wodą poniżej 0,5 m							B, K, C, M, niez, cO						B, K, C, M, niez, cO
Mrowla													
Budowa prawego wału w km 2+614 – 1+242	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		B, D, S, M, niez, cO	P, K, C, M, niez, cO	B, D, K, S, C, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		P, K, C, M, niez, nO		P, D, S, M, niez, cO
Budowa lewego wału w km 11+892 – 12+259	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		B, D, S, M, niez, cO	P, K, C, M, niez, cO	B, D, K, S, C, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		P, K, C, M, niez, nO		P, D, S, M, niez, cO

Działania	Elementy środowiska podlegające ocenie wpływu												
	róznorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Budowa lewego wału w km 2+208 – 2+462	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		B, D, S, M, niez, cO	P, K, C, M, niez, cO	B, D, K, S, C, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		P, K, C, M, niez, nO		P, D, S, M, niez, cO
Przeniesienie ludności oraz wykupy nieruchomości znajdujących się w strefie zalewowej Q1%, bez projektowania działań inżynierskich							B, D, S, M, niez, nO						B, D, S, M, niez, nO
Wiśtok													
Przeniesienie jednego budynku gospodarczego i zabezpieczenie działaniami mobilnymi 4 budynków gospodarczych znajdujących się w strefie zalewowej wody Q1%							B, D, K, S, C, M, niez, cO						B, D, K, S, C, M, niez, cO
Zyzoga (łęg)													
Zabezpieczenie działaniami mobilnymi budynku znajdującego się w strefie zalewowej wody Q1%, bez projektowania działań inżynierskich.							B, K, C, M, niez, cO						B, K, C, M, niez, cO
Sawa													
Budowa prawego wału w km 3+495 - 3+697	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		B, D, S, M, niez, cO	P, K, C, M, niez, cO	B, D, K, S, C, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		P, K, C, M, niez, nO		P, D, S, M, niez, cO
Budowa prawego bulwaru w km 3+697 - 4+040	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		B, D, S, M, niez, cO	P, K, C, M, niez, cO	B, D, K, S, C, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		P, K, C, M, niez, nO		P, D, S, M, niez, cO

Działania	Elementy środowiska podlegające ocenie wpływu												
	różnorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Budowa lewego bulwaru w km 4+101 - 4+915	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		B, D, S, M, niez, cO	P, K, C, M, niez, cO	B, D, K, S, C, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		P, K, C, M, niez, nO		P, D, S, M, niez, cO
Budowa prawego wału w km 4+040 - 4+542	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		B, D, S, M, niez, cO	P, K, C, M, niez, cO	B, D, K, S, C, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		P, K, C, M, niez, nO		P, D, S, M, niez, cO
Regulacja potoku poprzez ustalenie linii brzegowej	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		B, D, S, M, du, cO	P, K, C, M, niez, cO	B, D, K, S, C, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO			W		
Całkowite przeniesienie ludności oraz wykupy nieruchomości znajdujących się w strefie zalewowej Q1%, bez projektowania działań inżynierskich							B, K, C, M, niez, cO						B, K, C, M, niez, cO
Mikośka (m. łańcut)													
Regulacja potoku poprzez ustalenie linii brzegowej na całej długości oraz modernizacja istniejących i budowa nowych przepustów, przykrycie koryta potoku oraz budowa małego polderu na wysokości lasu Dębik	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		B, D, S, M, du, cO	P, K, C, M, niez, cO	B, D, K, S, C, M, niez, cO	B, D, S, M, du, cO	B, D, S, M, niez, cO		W		
Stary Wisłok													
Częściowe skanalizowania oraz budowa zbiornika małej retencji w korycie Starego Wisłoka	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		B, D, S, M, du, cO	P, K, C, M, niez, cO	B, D, K, S, C, M, niez, cO	B, D, S, M, du, cO	B, D, S, M, niez, cO		W		

Działania	Elementy środowiska podlegające ocenie wpływu												
	róznorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Kosinka													
Regulacja potoku poprzez ustalenie linii brzegowej	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		B, D, S, M, du, cO	P, K, C, M, niez, cO	B, D, K, S, C, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO			W		
Kraczkowski Potok													
Regulacja potoku poprzez ustalenie linii brzegowej	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		B, D, S, M, du, cO	P, K, C, M, niez, cO	B, D, K, S, C, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO			W		
Lubenka													
Umocnienie linii brzegowej i regulacja rzeki Lubenka wraz z dopływami (ok. 8 km)	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		B, D, S, M, du, cO	P, K, C, M, niez, cO	B, D, K, S, C, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO			W		
Budowa suchego polderu zalewowego (o pow. 2 ha) w m. Straszydle	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		B, D, S, M, du, cO	P, K, C, M, niez, cO	B, D, K, S, C, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		W		P, D, S, M, niez, cO
Przebudowa istniejącego stopnia wodnego w m. Lubenia (budowa przepławki dla ryb i kanału ulgi)	P, K, C, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	P, K, C, M, niez, cO		B, D, S, M, du, cO	P, K, C, M, niez, cO	B, D, K, S, C, M, niez, cO	B, K, C, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		W		
Nosówka													
Budowa kanału ulgi z rur żelbetowych w km 1+090 - 1+120	P, K, C, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, K, C, M, niez, cO		B, D, S, M, du, cO	P, K, C, M, niez, cO	B, D, K, S, C, M, niez, cO	B, K, C, M, niez, cO			W		

Działania	Elementy środowiska podlegające ocenie wpływu												
	róznorodność biologiczna	zwierzęta	rośliny	wpływ na integralność obszarów chronionych	woda	powietrze	ludzie	powierzchnia ziemi	krajobraz	klimat	zasoby naturalne	zabytki	dobra materialne
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Budowa zabezpieczenia przeciwpowodziowego w postaci ścianki szczelnej w km 1+050 – 1+140	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		B, D, S, M, du, cO	P, K, C, M, niez, cO	B, D, K, S, C, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO			W		P, D, S, M, niez, cO
Mogielnica													
Budowa zabezpieczenia przeciwpowodziowego w postaci ścianki szczelnej w km 1+500 - 1+610	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		B, D, S, M, du, cO	P, K, C, M, niez, cO	B, D, K, S, C, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO			W		P, D, S, M, niez, cO
Dopływ z Babiej Góry													
Budowa suchego zbiornika o poj. 140 tys. m ³ w km 1+000 - 1+550	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		B, D, S, M, du, cO	P, K, C, M, niez, cO	B, D, K, S, C, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		W		P, D, S, M, niez, cO
Ciek b.n.													
Przebudowa przepustu wraz z regulacją odcinka cieku w Błędowej Zgłobieńskiej w km 0+832,36 - 0+855,16 i 0+881,8 - 0+900,05	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO		B, D, S, M, du, cO	P, K, C, M, niez, cO	B, D, K, S, C, M, niez, cO	B, D, S, M, niez, cO			W		
Trzcianka													
Przebudowa przepustu w Trzcianie na dz. nr 373/1	P, K, C, M, niez, cO	P, K, C, M, niez, cO	P, K, C, M, niez, cO		B, D, S, M, du, cO	P, K, C, M, niez, cO	P, K, C, M, niez, cO	P, K, C, M, niez, cO			W		

Tabela 29 Legenda do matrycy

Legenda	
Oddziaływanie:	
pozytywne	Oznaczono kolorem zielonym
możliwe negatywne	Oznaczono kolorem żółtym
negatywne znaczące	Oznaczono kolorem czerwonym
zarówno pozytywne jak i możliwe negatywne	Oznaczono kolorem jasnozielonym

Tabela 30 Wykaz zastosowanych wskaźników

Wykaz zastosowanych wskaźników i ich skrótów		
bepośredniość oddziaływania	bezpośrednie	B
	pośrednie	P
	wtórne	W
	skumulowane	skum
	prawdopodobne	prwd
okresu trwania oddziaływania	krótkoterminowe	K
	średnioterminowe	Ś
	długoterminowe	D
częstotliwości oddziaływanie	stałe	S
	chwilowe	C
zasięgu oddziaływania	miejscowe	M
	lokalne	L
	ponadlokalne	pL
	regionalne	R
	ponadregionalne	pR
intensywności przekształceń	nieistotne	nie
	nieznaczące	niez
	zauważalne	zauw
	duże	du
trwałości przekształceń	zpełne	zup
	odwracalne	O
	częściowo odwracalne	cO
	nieodwracalne	nO
	możliwe do rewaloryzacji	Rew

W ramach Prognozy poniżej przedstawiono wpływ rozwiązań technicznych zaproponowanych w Studium na poszczególne komponenty środowiska. W następnej kolejności oceniono działania nietechniczne: zabezpieczenia mobilne, wykupy budynków i przeniesienia ludności.

Warto podkreślić, iż w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 86, poz.579), przedstawiono obiekty, które zalicza się do budowli hydrotechnicznych. Rozporządzenie nakłada obowiązek zapewnienia stabilności ziemnych budowli hydrotechnicznych w każdych warunkach pracy, a w szczególności w przyjętych w projekcie budowlanym warunkach obciążeń, w całości i w elementach.

Ponadto, zgodnie z art. 119 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2013 poz. 627, ze zm.) zabrania się wznoszenia w pobliżu morza, jezior i innych zbiorników wodnych, rzek i kanałów obiektów budowlanych uniemożliwiających lub utrudniających ludziom i dziko występującym zwierzętom dostęp do wody, z wyjątkiem obiektów służących turystyce wodnej, gospodarce wodnej lub rybackiej oraz związanych z bezpieczeństwem powszechnym i obronnością kraju.

9.1.1. WPŁYW NA GLEBY, ZASOBY NATURALNE I POWIERZCHNIĘ ZIEMI

Oddziaływania pozytywne

Oddziaływania pozytywne będą związane z zapobieganiem zalewaniu terenów, tam gdzie wiąże się to ze stratami gospodarczymi, społecznymi oraz zanieczyszczeniem gleb substancjami niesionymi przez wodę. W wyniku przedłużających się podtopień będących konsekwencją ulewnych deszczy i wylewów małych potoków następuje degradacja gleby poprzez zakwaszenie, wymycie składników pokarmowych a także degradacja jej fizycznych właściwości. Budowa zabezpieczeń przeciwpowodziowych w tym wypadku przyczyni się do zabezpieczenia gleb przed tego typu skutkami.

Oddziaływania negatywne

Oddziaływania negatywne związane będą z etapem realizacji budowy zabezpieczeń przeciwpowodziowych. Etap ten wiąże się z koniecznością wydobycia i przewiezienia dużej ilości materiałów do budowy, z zabudowaniem powierzchni Ziemi, usuwaniem wierzchnich warstw gleby, wycięciem drzew w pobliżu budowy (likwidacja zagrożenia stwarzanego przez korzenie). Budowa wiązać się może również z powstawaniem odpadów budowlanych i nieużytecznych w danym miejscu mas ziemnych. Gleba może także zostać zanieczyszczona substancjami pochodzącymi z użytkowania maszyn budowlanych.

Budowa wałów przeciwpowodziowych może ograniczyć występowanie okresowych zalań dolin rzecznych, co może przyczynić się do pogorszenia stanu zasobów torfu. Budowa wału przeciwpowodziowego oraz regulacja koryt rzecznych może się wiązać również z przyspieszeniem nurtu rzeki czego konsekwencją może być intensyfikacja erozji, pogłębianie dna i w rezultacie przy niskim stanie wody w rzece, przesuszenie terenów przyległych. Negatywnym skutkiem regulacji potoków i umocnienia linii brzegowej może być ujednoczenie morfologiczne koryta i strefy brzegowej. Ewentualne umocnienie brzegów będzie się wiązać ze zmniejszeniem dostaw materiału do koryta i ograniczeniem procesów naturalnej erozji. Konsekwencją profilowania skarp i wprowadzania ścianek szczelnych może być zanik naturalnych wyplaców, trzcinowisk i form akumulacyjnych.

Możliwe negatywne oddziaływanie może wystąpić w przypadku budowy ewentualnych zapór w celu stworzenia zbiorników retencyjnych. Tworzenie zapór może prowadzić do zmniejszenia prędkości przepływu, czego konsekwencją może być zatrzymanie materiału rzecznoego na dnie potoku. Innym negatywnym skutkiem budowy zapór może być erozja wsteczna.

Rekomendacje działań minimalizujących i kompensujących negatywne oddziaływanie

- obszary towarzyszące powinny być tak zaplanowane aby pełniły funkcję zielonej infrastruktury,
- rozsądne wykorzystywanie materiałów budowlanych.

9.1.2. WPŁYW NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE I ICH JEDNOLITE CZĘŚCI

Tereny przeznaczone pod planowane w Studium inwestycje zostały zlokalizowane w bezpiecznej odległości od ujęć wody i ich stref ochronnych. Warto zaznaczyć, że zgodnie z prawem w strefach ochronnych wód obowiązują zakazy, nakazy i ograniczenia w zakresie użytkowania gruntów oraz korzystania z wody. Na terenie ochrony

bezpośredniej ujęć wód podziemnych oraz powierzchniowych zabronione jest użytkowanie gruntów do celów niezwiązanych z eksploatacją ujęcia wody. Na terenach ochrony pośredniej może być zabronione lub ograniczone wykonywanie robót oraz innych czynności powodujących zmniejszenie przydatności ujmowanej wody lub wydajności ujęcia a w szczególności m.in. wykonywanie robót melioracyjnych oraz wykopów ziemnych.

Oddziaływania pozytywne

Oddziaływania pozytywne będą głównie związane z zapobieganiem negatywnych skutków powodzi i ekstremalnych wezbrań. Budowa zabezpieczeń przeciwpowodziowych nie ograniczy skutków powodzi związanych z pogorszeniem jakości wód lub ograniczy w nieznacznym stopniu. Wpłyne natomiast na ograniczenie zasięgu fali powodziowej i ograniczenie zanieczyszczenia mniejszych cieków i oczek wodnych czy też rowów. Projekt przedmiotowego Studium nie zawiera założeń odnoszących się do Głównych Zbiorników Wód Podziemnych oraz ujęć wód i ich stref ochronnych. Pośrednio realizacja Studium, poprzez zapobieganiu skutkom powodzi, będzie pozytywnie wpływać na ich ochronę.

Wieloletnia praktyka w zakresie budowli przeciwpowodziowych pokazuje, że należy iść na kompromis ze środowiskiem i pozostawiać rzekę w jak największym stopniu nieuregulowaną. Pozytywny wydzźwięk Studium w tej kwestii to zapobieganie powodziom poprzez zwiększanie retencji głównie polderowej i w małych zbiornikach. Takie działania pozwalają na wyeliminowaniu negatywnych skutków m.in. budowy obwałowań i regulacji rzek.

Oddziaływania negatywne

Oddziaływania negatywne mogą występować zarówno na etapie budowy zaplanowanych w Studium inwestycji, jak również na etapie ich eksploatacji. Na etapie budowy negatywne oddziaływanie polegać będzie na możliwości zanieczyszczenia wód substancjami wykorzystywanymi w czasie budowy oraz substancjami z przecieków pojazdów i maszyn budowlanych. Zagrożenie tym zanieczyszczeniem jest tym większe, im budowa wałów czy bulwarów odbywa się bezpośrednio w korycie rzeki lub w bardzo bliskim sąsiedztwie. Dodatkowo miejscowo może występować zmętnienie wody na skutek prowadzonych prac. Okresowe zmętnienie wody może wpływać na pogorszenie warunków tlenowych w ciekach.

Na etapie funkcjonowania budowle hydrotechniczne jako sztuczne twory mogą powodować nienaturalny reżim hydrologiczny poprzez zmianę rytmu stanów wód w rzece oraz mogą powodować zmiany prędkości nurtu rzek. Prędkość nurtu wpływa z kolei na intensyfikację erozji i pogłębianie dna.

Wały przeciwpowodziowe ograniczając występowanie okresowych wylewów kształtują dynamikę wód wezbraniowych oraz wpływają na transport rumowiska rzecznoego. Budowa wałów może się wiązać także z utratą połączeń potoków z mniejszymi ciekami wodnymi. Występowanie możliwych negatywnych oddziaływań uwarunkowane są od lokalizacji danych inwestycji i ich odległości od koryta rzek. Nie prognozuje się znaczącego negatywnego wpływu zaproponowanych rozwiązań technicznych na jakość wód podziemnych.

Działania polegające na regulacji cieków oraz realizacja inwestycji w zakresie budowli przeciwpowodziowych nie będą znacząco negatywnie oddziaływać na wody. Realizacja tych działań będzie wpływać na jakość wód powierzchniowych i podziemnych. Pewne negatywne oddziaływanie może wystąpić w fazie realizacji poszczególnych inwestycji.

Wpływ na jednolite części wód

Zgodnie z danymi KZGW na terenie ROF ocena nieosiągnięcia celów środowiskowych przez JCWP jest niezagrażona. Podobnie kształtuje się ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych wydzielonych jednolitych części wód podziemnych. Warto dodać, że ocena ta została wykonana w roku 2009 i obejmuje 6 kolejnych lat czyli do roku 2015. Analizowany projekt Studium będzie realizowany od 2015, dlatego działania w ramach tego dokumentu nie będą miały wpływu na osiągnięcie bądź nieosiągnięcie zakładanych celów środowiskowych. Zapisy projektu Studium dotyczące ochrony przeciwpowodziowej powinny wpłynąć na poprawę jakości wód, przede wszystkim powierzchniowych.

Rekomendacje działań minimalizujących i kompensujących negatywne oddziaływanie

- prowadzenie robót budowlanych w sposób zapewniający ochronę wód oraz możliwie naturalny charakter cieku,

- dostosowanie rodzaju i zakresu prac do wymogów ochrony przyrody – zwłaszcza w przypadku ekosystemów wodnych i podmokłych poprzez prowadzenie konsultacji przyrodniczych oraz poprzez zachowanie zgodności z Ramową Dyrektywą Wodną,
- uwzględnianie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych,
- przedstawienie wariantu możliwie najmniej obciążającego środowisko, a jednocześnie ekonomicznie uzasadnionego, zapewniającego wysoki poziom merytoryczny oraz uwzględniającego wszystkie możliwe oddziaływania,
- zabezpieczenie urządzeń, w których użytkowane są niebezpieczne dla środowiska wodnego substancje przed wyciekami.

9.1.3. WPŁYW NA POWIETRZE ATMOSFERYCZNE

Oddziaływania pozytywne

W ramach realizacji Studium nie prognozuje się znaczącego wpływu na jakość powietrza atmosferycznego. Dotyczy to głównie etapu eksploatacji planowanych wałów przeciwpowodziowych, bulwarów i innych planowanych budowli przeciwpowodziowych.

Oddziaływania negatywne

Negatywny wpływ ustaleń Studium na powietrze atmosferyczne będzie obserwowany na etapie budowy wałów, bulwarów i innych zabezpieczeń przeciwpowodziowych. Związany on będzie z emisją spalin z pojazdów i maszyn budowlanych. Oddziaływanie to będzie miało charakter bezpośredni, krótkotrwały i chwilowy. Wraz z zakończeniem prac oddziaływanie negatywne ustanie.

Nie prognozuje się znaczącego negatywnego wpływu Studium na powietrze atmosferyczne.

Rekomendacje działań minimalizujących i kompensujących negatywne oddziaływanie

- egzekwowanie zastrzonych zapisów pozwoleń budowlanych,
- stosowanie zapisów promujących ochronę powietrza (np. korzystanie z maszyn i urządzeń o wysokich normach spalin czy zraszanie materiałów pyłących) w dokumentach przetargowych.

9.1.4. WPŁYW NA KLIMAT LOKALNY

W przypadku klimatu lokalnego nie zidentyfikowano oddziaływań pozytywnych jak i negatywnych zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji inwestycji zawartych w Studium.

Należy jednak zaznaczyć, iż budowa zabezpieczeń przeciwpowodziowych przyczynia się do zwiększenia ochrony w przypadku zjawisk ekstremalnych m.in. nawalnych deszczy. Wdrożenie założeń Studium, pozwoli w skali lokalnej i regionalnej na realizację kierunków *Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030*⁴². Zgodnie z nim straty spowodowane przez zjawiska pogodowe rosną, a biorąc pod uwagę prognozowane nasilenie tych zjawisk, spowodowane wzrastającą koncentracją gazów cieplarnianych w atmosferze, będą rosły dalej. Biorąc pod uwagę trudności w uzgodnieniu globalnego porozumienia nt. ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i kontynuowany trend wzrostu emisji, nie można liczyć, że w przewidywalnej perspektywie emisja gazów cieplarnianych zostanie tak zredukowana, aby zahamować zmiany klimatu. W tej sytuacji do priorytetów, poza ograniczaniem emisji, należy możliwa adaptacja do zmian klimatu. Analizowane Studium przyczyni się do zwiększenia ochrony przeciwpowodziowej i jest narzędziem przystosowującym Rzeszowski Obszar Funkcjonalny do zmian klimatu. Należy pamiętać, iż cele zakładane w dokumencie strategicznym, będą możliwe do realizacji tylko poprzez podejmowanie działań na poziomie lokalnym, jak zakłada projektowany dokument.

Nie prognozuje się znaczącego negatywnego wpływu Studium na klimat lokalny.

⁴² http://www.mos.gov.pl/g2/big/2013_03/e436258f57966ff3703b84123f642e81.pdf

9.1.5. WPŁYW NA KLIMAT AKUSTYCZNY

Realizacja Studium będzie mieć negatywny wpływ na pogorszenie warunków akustycznych. Będzie to związane z emisją hałasu przez pojazdy i maszyny budowlane na etapie budowy. Oddziaływania te będą bezpośrednie, krótkoterminowe i chwilowe.

Nie prognozuje się znaczącego negatywnego oddziaływania realizacji Studium na klimat akustyczny.

Rekomendacje działań minimalizujących i kompensujących negatywne oddziaływanie

- sprawne przeprowadzenie prac
- stosowanie sprzętu, który powoduje jak najmniejsze zanieczyszczenie środowiska.

9.1.6. WPŁYW NA DZIEDZICTWO KULTUROWE, ZABYTKI I DOBRA MATERIALNE

W ramach analiz założeń Studium nie zidentyfikowano oddziaływań negatywnych na dziedzictwo kulturowe i zabytki. Realizacja Studium będzie mieć pozytywny wpływ na dobra materialne poprzez zwiększenie ochrony przeciwpowodziowej. Jak wspomniano wcześniej straty spowodowane przez zjawiska pogodowe rosną i będą rosły dalej. Budowa zabezpieczeń przeciwpowodziowych przyczyni się do ograniczenia tych strat. Poza tym prace, które będą prowadzone w korytach potoków nie będą wpływały na zabytki i dobra materialne.

Nie prognozuje się znaczącego negatywnego oddziaływania realizacji Studium na dziedzictwo kulturowe, zabytki i dobra materialne.

9.1.7. WPŁYW NA RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNĄ ORAZ ŚWIAT ROŚLINNY I ZWIERZĘCY

Oddziaływania pozytywne

Oddziaływania pozytywne będą związane z ograniczeniem skutków ewentualnych powodzi i podtopień. Przetrawanie organizmów wodnych warunkuje zawartość tlenu rozpuszczonego. W wyniku powodzi następuje spadek jego zawartości w wodzie. Powódź przyczynia się również do zanieczyszczenia środowiska bytowania roślin i zwierząt cząstkami stałymi, substancjami biogennymi a także powoduje zubożenie w związki pokarmowe. W trakcie powodzi ginie wiele zwierząt. Podtopienia czy powodzie wyrządzają również szkody na obszarach leśnych. Szkody te związane są m.in. z zalaniem drzewostanów w czasie trwania okresu wegetacyjnego, zamulaniem i zasypaniem żwirem i piaskiem, osłabieniem drzew itd. Wody powodziowe na obszarach leśnych mogą uruchomić procesy gnilne, które mogą powodować zamieranie korzeni drzew i krzewów. Pozytywny wpływ Studium będzie związany z realizacją przepławki dla ryb, która da możliwość przemieszczania się w górę rzeki niektórych gatunków zwierząt.

Oddziaływania negatywne

Na ekosystemy dolin rzecznych istotnie wpływają działania człowieka. Duża część działań ma ujemny wpływ na występujące tam zespoły roślin i zwierząt. Poprzez ingerencję w środowisko naturalne zmienia się jego właściwości fizyczne, wpływa na warunki bytowania roślin i zwierząt, a bezpośrednio niszczy roślinność wraz z związanymi z nią zwierzętami poprzez prace budowlane.

Budowa wałów przeciwpowodziowych i bulwarów związana jest z przeprowadzaniem kolejnych czynności budowlanych ingerujących w środowisko naturalne. Oddziaływania negatywne związane będą z zajmowaniem terenów biologicznie czynnych co będzie prowadzić do spadku bioróżnorodności. Potencjalne zabetonowanie brzegów potoków będzie skutkowało zmianą warunków bytowania dla żyjących tam organizmów. W trakcie budowy zostanie usunięta roślinność, która porasta strefę brzegową. Utwardzone brzegi przestaną być miejscem schronienia drobnych ryb i ich narybku oraz uniemożliwią kopanie nor przez niektóre z ptaków. Z brzegów zostaną usunięte drzewa i krzewy, co wpłynie na zmniejszenie różnorodności środowiska rzeczno-brzegowego. Budowa wałów może skutkować odcięciem od okresowych zalewów ekosystemów dolin rzecznych. Obwałowania zawężają obszar spływu wielkich wód i ograniczają dostęp wody dla przybrzeżnych ekosystemów z wodą związanymi.

Realizacja zadania polegającego na regulacji potoków może doprowadzić do trwałego pogorszenia jakości przyrodniczej siedliska związanego z ekosystemem rzeczno-brzegowym lub siedlisk gatunków żyjących w rzece, okresowego zamulenia, niszczenia gatunków żyjących w mule lub na dnie koryta. Planowane działania obejmuje niewielkie ciek. Część z nich przebiega w obrębie zabudowy miejskiej. W przypadku tych cieków siedliska roślinne

nadrzeczne znajdujące się w obrębie koryta rzecznego lub jego pobliżu są charakterystyczne dla obszarów miejskich, dominują tu gatunki synantropijne i ruderalne, które nie posiadają wysokich wartości przyrodniczych. Koryta tych cieków są ograniczone przestrzennie przez okoliczną zabudowę miejską, w związku z tym istnieją tu ograniczone możliwości rozwoju siedlisk zarówno nadrzecznych jak i rzecznych, nie prognozuje się więc znacząco negatywnego wpływu na siedliska. Możliwości swobodnego meandrowania tych rzek w związku z położeniem są i tak w dużym stopniu ograniczone, nie rozwijają się tu siedliska charakterystyczne dla rzek posiadających swobodny przepływ – tj. lasy łęgowe, bogata flora i fauna.

Planowane działania związane z regulacją cieków z pewnością ograniczy zasięg przestrzenny występowania siedlisk roślinnych nadrzecznych, które zostaną zniszczone w wyniku prawdopodobnej obudowy cieków. Wycinka krzewów może doprowadzić do zmniejszenia różnorodności, co sprzyja szybszemu nagrzewaniu się wody i spadkowi zawartości tlenu, to z kolei może doprowadzić do wycofywania się z rzeki szeregu organizmów. Jednak ze względu na wielkość cieków i ich położenie nie prognozuje się znacząco negatywnego wpływu tego działania na różnorodność biologiczną, rośliny, zwierzęta oraz obszary chronione.

Wpływ na obszary chronione w tym obszary Natura 2000

Studium podaje dokładną lokalizację planowanych wałów przeciwpowodziowych i bulwarów. W ramach analiz stwierdzono, że żadna z planowanych inwestycji nie będzie bezpośrednio zlokalizowana na terenach prawnie chronionych. Jednak analizowane cieki wodne tworzą sieć z Wisłokiem, wzdłuż którego ciągnie się obszar Natura 2000 „Wisłok Środkowy z Dopływami”. Biorąc pod uwagę ten fakt jak również skalę zaplanowanych inwestycji nie prognozuje się znaczących negatywnych oddziaływań na obszary chronione. Negatywny wpływ na Obszar Chronionego Krajobrazu może mieć zadanie polegające na budowie suchego polderu zalewowego w miejscowości Straszędzie. Miejscowość częściowo jest położona w Hyżnieńsko- Gwoźnickim Obszarze Chronionego Krajobrazu, dlatego też należy tak zaplanować lokalizację planowanego polderu by uniknąć konfliktów krajobrazowych.

Rekomendacje działań minimalizujących i kompensujących negatywne oddziaływanie

- przeprowadzenie rzetelnej oceny oddziaływania na środowisko dla inwestycji hydrotechnicznych a także egzekwowanie jej wskazań.
- ograniczanie wycinki drzew i krzewów do minimum i stosowanie nowych nasadzeń (kompensacji) wraz z ich późniejszym utrzymaniem,
- dostosowanie rodzaju i zakresu prac do wymogów ochrony przyrody – zwłaszcza w przypadku ekosystemów wodnych i podmokłych poprzez prowadzenie konsultacji przyrodniczych oraz poprzez zachowanie zgodności z Ramową Dyrektywą Wodną,
- uwzględnianie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych,
- dostosowanie terminu przeprowadzania prac do okresów tarła ryb oraz z uwzględnieniem sezonowości cykli życiowych innych zwierząt (np. motyli),
- stosowanie sprzętu, który powoduje jak najmniejsze zanieczyszczenie środowiska (ograniczającego emisję zanieczyszczeń i hałasu),
- zapewnienie nadzoru botanicznego oraz przeprowadzenie zabiegów kompensacyjnych lub zabezpieczających (np. przenoszenie okazów w inne korzystne miejsce, nasadzenia).

9.1.8. WPŁYW NA KRAJOBRAZ

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie wymaga od budowli hydrotechnicznych m.in. takiego usytuowania i projektowania, aby harmonizowały się z istniejącym krajobrazem, przy uwzględnieniu regionalnych cech budownictwa oraz wymagań wynikających z przepisów o ochronie zabytków.

Wpływ ustaleń Studium na krajobraz będzie miał różny charakter. Pozytywny, gdy planowane budowle będą usytuowane w miejscach silnie zmienionych antropogenicznie, zurbanizowanych oraz negatywny wówczas, gdy budowle zostaną usytuowane w krajobrazie wiejskim, dotychczas nie zmienianym przez człowieka. Studium nie w każdym przypadku podaje lokalizację projektowanych rozwiązań.

Rekomendacje działań minimalizujących i kompensujących negatywne oddziaływanie

- uwzględnienie ochrony krajobrazu podczas realizacji inwestycji

9.1.9. WPŁYW NA ZDROWIE LUDZI

Oddziaływania pozytywne

Realizacja założeń Studium nie będzie mieć bezpośredniego wpływu na zdrowie ludzi. Poprawa sprawności ochrony przeciwpowodziowej będzie się przyczyniać do ograniczenia strat materialnych związanych z podtopieniami i powodzią, co przełoży się na zwiększenie poczucia bezpieczeństwa mieszkańców. Zabezpieczenie przeciwpowodziowe wyeliminuje również stres i obawę mieszkańców w okresie ulewnych deszczy. Budowa bulwarów wpłynie na zwiększenie powierzchni rekreacyjnych.

Oddziaływania negatywne

Oddziaływania negatywne będą związane z etapem realizacji inwestycji. Lokalnie mieszkańcy mogą odczuwać uciążliwość związaną z emisją hałasu przez pojazdy i maszyny budowlane oraz z unosem substancji pyłowych z miejsc składowania materiałów budowlanych. Nieznaczny negatywny wpływ na mieszkańców może mieć także emisja spalin z pojazdów i maszyn budowlanych. Oddziaływania te będą krótkoterminowe i miejscowe, ewentualnie lokalne i ustaną wraz z zakończeniem budowy.

Rekomendacje działań minimalizujących i kompensujących negatywne oddziaływanie

- odpowiednie prowadzenie prac budowlanych,
- stosowanie odpowiedniego sprzętu emitującego mniejszy poziom hałasu i spalin.

9.1.10. WPŁYW NA ŚRODOWISKO DZIAŁAŃ NIETECHNICZNYCH

Wśród działań nietechnicznych autorzy Studium wymieniają działania służące ograniczeniu strat powodziowych poprzez zabezpieczenie budynków oraz działania służące ograniczeniu strat powodziowych poprzez zabezpieczenie obszarów. Do działań nietechnicznych można również zaliczyć przeniesienia ludności i budynków oraz wykupy nieruchomości znajdujących się w strefie zalewowej.

W ramach przeprowadzanych analiz **nie stwierdza się znaczącego negatywnego oddziaływania tych działań na środowisko przyrodnicze oraz ludzi**. Działania nietechniczne będą sprzyjały ochronie dóbr materialnych przed skutkami powodzi i lokalnych podtopień. Stosowanie rekomendowanych w Studium rozwiązań pozwoli na ograniczenie strat w związku ze zniszczeniem budynków mieszkalnych i gospodarczych. Wykup budynków również przyczyni się do ograniczenia strat materialnych, dodatkowo zapewniając mieszkańcom godną rekompensatę. Możliwe negatywne oddziaływania wystąpią w przypadku przeniesień ludności, które mogą się wiązać z utratą wartości sentymentalnych mieszkańców związanych ze swoimi domostwami. Jest to jednak sprawa bardzo subiektywna. Negatywny wpływ może wystąpić przy przenoszeniu budynków, co wiąże się z koniecznością zajęcia innych terenów. Oddziaływania tego można jednak uniknąć poprzez odpowiedni dobór lokalizacji przenoszonych obiektów. Przeniesienie budynków poza strefę zalewową przyczyni się do wzrostu ich wartości.

Jednym z analizowanych wariantów w ramach Studium, jest wariant, który przewiduje znaczny wzrost zagrożenia powodziowego na skutek postępującej urbanizacji i dalszego uszczelniania powierzchni zlewni. Proponuje się w nim, by w celu zapobiegania jego skutkom, przewidzieć na etapie projektowania każdego nowopowstającego wylotu kanalizacji deszczowej budowę podziemnych zbiorników retencyjnych oraz ograniczyć odpływ z kanalizacji poprzez zastosowanie regulatorów odpływu do wartości uzyskanej przy założonej wartości współczynnika spływu $\Psi = 0,1$ (jak dla terenów zielonych). Z uwagi na przewidywany znaczny wzrost zagrożenia powodziowego należy również na etapie działań administracyjnych (MPZP, SUIKZP, WZiZP, ULICP, ZRID itp.) dążyć do minimalizowania działań związanych z uszczelnianiem terenu poprzez ograniczanie kostkowania terenu czy promowanie lokalnych sposobów zagospodarowywania wód deszczowych. Ocenia się, że wprowadzanie proponowanych zaleceń stanowi dobrą praktykę, ponieważ pokazuje jak można wyeliminować problem wysokich stanów wód w małych ciekach będących skutkiem np. nawałnych deszczy.

Dobrą praktyką Studium, w przypadku braku zagrożeń dla życia i mienia ludności dla danego cieku, jest rekomendacja do realizacji wariantów nieinwestycyjnych.

10. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Projekt analizowanego dokumentu przewiduje realizację działań, które będą powodować różne oddziaływania na komponenty środowiska. Rozdział ten prezentuje możliwe rozwiązania, które minimalizują skutki działań o negatywnym charakterze. Również w przypadku odstąpienia od realizacji danej inwestycji bez konkretnego uzasadnienia, zasadne jest przeanalizowanie możliwych sposobów niwelacji niekorzystnych oddziaływań a także rekompensowania poniesionych strat.

W przypadku środków ochrony przeciwpowodziowej ważne jest osiągnięcie ochrony na zakładanym poziomie przy minimalnym stopniu degradacji ekosystemów wodnych i związanych z wodą. Biorąc pod uwagę fakt, iż przyczynami powodzi jest uszczelnianie zlewni szczególnie na terenach zurbanizowanych, redukcja retencyjności gruntu oraz redukcja retencji dolinowej, skutecznych metod ograniczania zagrożenia powodziowego należy w pierwszej kolejności poszukiwać w zagospodarowaniu przestrzennym i użytkowaniu powierzchni zlewni. Należy także poszukiwać możliwości zwiększania retencyjności dolinowej/korytowej. W drugiej kolejności należy podejmować działania techniczne takie jak budowa hydrotechnicznych obiektów przeciwpowodziowych.

Możliwe negatywne oddziaływanie na środowisko powinno się ograniczać stosując odpowiednie rozwiązania administracyjne, organizacyjne bądź techniczne. Najbardziej efektywne są środki administracyjne, gdyż związane są z etapem planowania inwestycji przed przystąpieniem do realizacji. Dodatkowo ich stosowanie eliminuje konieczność stosowania kosztownych zabiegów technicznych. Komplementarność do środków administracyjnych wykazują działania organizacyjne.

Do działań organizacyjno-administracyjnych należy zaliczyć m. in.:

- przeprowadzenie w sposób rzetelny oceny oddziaływania przedsięwzięć na środowisko, wraz z przedstawieniem wariantu możliwie najmniej obciążającego środowisko, a jednocześnie ekonomicznie uzasadnionego, zapewniając wysoki poziom merytoryczny oraz biorąc pod uwagę wszystkie możliwe oddziaływania, zwłaszcza na obszary chronione;
- wydawanie decyzji administracyjnych zgodnych z zasadami i wymaganiami ochrony środowiska;
- sprawne egzekwowanie zapisów określonych w decyzjach administracyjnych i przepisach prawnych;
- lokowanie inwestycji poza terenami przyrodniczo cennymi;
- przeprowadzenie inwentaryzacji przyrodniczej na etapie planowania konkretnego przedsięwzięcia (np. w ramach oceny oddziaływania na środowisko);
- uwzględnianie zrównoważonego zagospodarowania przestrzennego przy wyborze lokalizacji i opracowywaniu projektu inwestycji (np. zachowanie terenów zielonych i przyjaznej ludziom przestrzeni publicznej) oraz zachowanie wymogów ochrony krajobrazu;
- dostosowanie terminu przeprowadzania prac remontowych do okresów lęgowych i rozrodczych zwierząt, głównie ptaków, płazów i nietoperzy lub stworzenie siedlisk zastępczych (budki lęgowe, skrzynki dla nietoperzy);
- zaplanowanie prac budowlanych w sposób minimalizujący niszczenie roślinności, terenów zielonych i krajobrazu oraz uwzględniając wykonywanie nowych nasadzeń drzew i krzewów, odtworzenie zniszczonych terenów zielonych w sąsiedztwie inwestycji;
- dostosowanie rodzaju i zakresu prac do wymogów ochrony przyrody przy realizacji inwestycji hydrotechnicznych – zwłaszcza w przypadku ekosystemów wodnych i podmokłych, poprzez prowadzenie konsultacji przyrodniczych oraz poprzez zachowanie zgodności z Ramową Dyrektywą Wodną,
- uwzględnianie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych.

Zabiegi techniczne, mające na celu zminimalizowanie negatywnych oddziaływań na środowisko należy stosować, gdy nie ma możliwości uniknięcia lokalizacji danej inwestycji na obszarze cennym przyrodniczo czy chronionym prawnie. Powinny być one stosowane na etapie budowy, jak i eksploatacji. Ze względu na zasady wyboru projektów, a w szczególności na skalę możliwych do zaistnienia konfliktów społecznych, największą uwagę należy zwrócić na kwestie ochrony środowiska przyrodniczego i warunków życia ludzi. Wśród zabiegów technicznych, stosowanych podczas realizacji prac znajdują zastosowanie następujące praktyki:

- stosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT), pozwalających na ograniczenie negatywnego oddziaływania w trakcie budowy, w tym technologii: niskoemisyjnych, niskoodpadowych, wodooszczędnych i energooszczędnych, tj.:
 - o ograniczających emisję substancji zanieczyszczających do wód (uszczelnianie procesów przy budowie i po jej zakończeniu, w uzasadnionych przypadkach prowadzenie monitoringu jakości wód, zabezpieczenie przed wyciekami z urządzeń oraz przestrzeganie warunków pozwoleń na budowę),
 - o ograniczających emisję substancji do powietrza (stosowanie pojazdów i urządzeń niskoemisyjnych) oraz przestrzeganie zaostrzonych warunków pozwoleń na budowę dotyczących odpowiedniego sposobu prowadzenia robót (np. ograniczających pylenie),
- zabezpieczanie terenu budowy przed infiltracją ewentualnych wycieków z maszyn i urządzeń oraz ograniczanie do minimum zużycia kopalin, poprzez prowadzenie efektywnej i racjonalnej gospodarki materiałami i odpadami – w celu ochrony powierzchni Ziemi, w tym gleb i zasobów naturalnych (kopalin),
- sprawna realizacja prac i ograniczenie do minimum strefy bezpośredniej ingerencji w środowisko w celu skrócenia czasu i zasięgu możliwego negatywnego oddziaływania na środowisko,
- racjonalne gospodarowanie materiałami ograniczające ilość powstających odpadów,
- rekultywacja bądź przywrócenie do stanu sprzed realizacji inwestycji terenów zdegradowanych w wyniku realizacji inwestycji,
- ograniczanie do minimum wycinki drzew i krzewów oraz zapewnienie ochrony drzew przed ewentualnym uszkodzeniem podczas prowadzenia prac;
- stworzenie siedlisk zastępczych (budki lęgowe, skrzynki dla nietoperzy) na okres prowadzenia prac oraz budowa odpowiedniej ilości i jakości przejść dla zwierząt,
- zachowanie minimalnych przepływów biologicznych, najlepiej na poziomie średniej niskiej wody z wielolecia,
- ograniczenie obwałowań rzek do odcinków, gdzie jest to niezbędne; preferowanie rozwiązań, które umożliwią urozmaicenie kształtu koryta (unikanie prostych trapezowych przekroji, prostowania meandrów, ujednocniania głębokości i szerokości koryta); techniczna ochrona przed powodzią powinna być prowadzona w ścisłym powiązaniu z gospodarką przestrzenną,
- stworzenie nowych warunków do utrzymania i rozwoju morfologicznej różnorodności koryta i reżimu przepływu,
- ograniczanie strat retencji naturalnej terenów zalewowych,
- zapewnienie możliwości swobodnego przemieszczania się organizmów wodnych.

W Studium nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośredniego, pośredniego, wtórnego, skumulowanego, średnioterminowego, długoterminowego i stałego na istniejące obszary Natura 2000 i ich integralność.

11. PROPOZYCJE ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH

Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (art. 51 ust. 2 pkt. 3b) nakłada obowiązek przedstawienia w prognozie oddziaływania na środowisko, rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zawartych w projekcie dokumentu. Do zaproponowanych rozwiązań należy podać uzasadnienie ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru.

Rozwiązania alternatywne mogą dotyczyć m. in.:

- innej lokalizacji (wariantowania lokalizacji),
- innego sposobu prowadzenia inwestycji (warianty konstrukcyjne i technologiczne),

- innego sposobu zarządzania (warianty organizacyjne),
- wariantu niezrealizowania inwestycji, tzw. „opcja zerowa”.

Zważywszy na fakt, iż wybór lokalizacji zabezpieczeń przeciwpowodziowych powinien opierać się na szczegółowych analizach i modelowaniu hydrogeologicznym autorzy prognozy nie podają innej lokalizacji tych inwestycji, zakładając, że autorzy Studium kierowali się tymi właśnie przesłankami. Rekomenduje się dla rzek z dużymi spadkami i przy szerokich dolinach budowanie wałów niezamkniętych (otwartych). W czasie realizacji inwestycji należy kierować się najlepszymi przyjętymi rozwiązaniami technicznymi uwzględniając: odpowiednie zagęszczenie gruntu (zapobiega przesiąkom w czasie wezbrań), konieczność spełnienia roli ochronnej na całej długości, konieczność zapobiegania nadmiernej szkodliwej filtracji (np. poprzez wybór odpowiednich gruntów).

12. OPIS PRZEWIDYWANYCH METOD I CZĘSTOTLIWOŚCI MONITORINGU W PRZYPADKU ZNACZĄCEGO WPŁYWU NA ŚRODOWISKO, SPOWODOWANEGO REALIZACJĄ STRATEGII

Zaproponowane w Studium działania będą powodować różne oddziaływania na środowisko. Aby móc ocenić wpływ inwestycji, jak również postęp w realizacji założeń określonych w dokumencie i w razie konieczności podejmować na bieżąco działania korygujące, jeśli będą wymagane, potrzebny jest system monitoringu.

W analizowanym projekcie Studium nie zawarto rozdziału dotyczącego metod monitoringu wprowadzanych rozwiązań. Dlatego też sugeruje się, aby uwzględnić taki opis w Studium.

Monitoring realizacji Studium powinien się uwzględniać takie aspekty środowiskowe jak:

- ograniczenie strat środowiskowych na skutek wprowadzonych rozwiązań,
- zmiany składu wód cieków na skutek wprowadzanych modyfikacji,
- powierzchnia zmienionych terenów,
- liczba usuniętych drzew,
- inwentaryzacja przyrodnicza terenów przeznaczonych na poldery,
- zmiany ichtiofauny w ciekach poddanych regulacji.

13. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Celem opracowania **prognozy oddziaływania na środowisko** projektu Studium programowo- przestrzennego wraz z koncepcją rozwiązań technicznych w zakresie odprowadzania wód opadowych z terenu ROF, zgodnie z obowiązującymi przepisami i uzgodnieniami, jest kompleksowa analiza możliwego oddziaływania na poszczególne elementy środowiska przewidzianych w niej działań, ocena występowania oddziaływań skumulowanych i analiza możliwości zastosowania rozwiązań alternatywnych oraz potrzeby działań kompensacyjnych.

Podstawa prawna

Projekt prognozy opracowany został według przepisów prawa polskiego, tj. zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko⁴³, która zawiera transpozycję do prawodawstwa polskiego Dyrektywy 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko⁴⁴. Następnie, opracowany w ten sposób zakres prognozy, w ramach uzgodnień z organami właściwymi, uzupełniony został o inne niezbędne elementy wynikające z przepisów prawnych.

Przy opracowywaniu prognozy przeanalizowano, zgodnie z przepisami i uzgodnieniami, oddziaływania na wszystkie elementy środowiska, w tym m.in. na: ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię

⁴³ Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 z późn. zm

⁴⁴ Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich L197/30 z dn. 21.07.2001 r.

ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne, z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy identyfikując stopień i rodzaj oddziaływań. W szczególności przeanalizowany został wpływ Studium na obszary chronione, w tym objęte siecią Natura 2000.

Analiza projektu Studium programowo- przestrzennego wraz z koncepcją rozwiązań technicznych w zakresie odprowadzania wód opadowych z terenu Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego

Analiza Studium była punktem wyjściowym prac. Na jej podstawie zidentyfikowano działania jakie mogą wywierać wpływ na środowisko. Studium zawiera zarówno działania inwestycyjne jak i działania nietechniczne.

Z analizy podstawowych dokumentów strategicznych UE, krajowych i regionalnych związanych ze Studium można wnioskować, że realizuje ono ich cele w stopniu, w jakim pozwala jego zakres.

Analiza stanu środowiska na obszarze objętym Studium

W oparciu o dostępne materiały zidentyfikowano główne problemy i zagrożenia środowiska w obszarze objętym Studium, jak również określono jego aktualny stan. Z jednej strony służyć to powinno takiej realizacji Studium, aby maksymalnie została ona wykorzystana do poprawy stanu środowiska, a z drugiej do umożliwienia oceny wpływu na środowisko i identyfikacji ewentualnych znaczących oddziaływań negatywnych jak również zaproponowania działań minimalizujących ten wpływ, wskazania działań alternatywnych i ewentualnie kompensujących.

Analizą stanu środowiska objęto wszystkie jego elementy, a w szczególności: przyrodę i różnorodność biologiczną, zasoby, odpady i powierzchnię ziemi, jakość powietrza, wód, gleb, wpływ na zdrowie ludzi, problematykę ochrony przeciwpowodziowej i przeciwdziałania suszom, zmiany klimatu oraz zabytki.

Istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu

Studium ma na celu minimalizację strat w środowisku spowodowanych zjawiskami ekstremalnymi takimi jak nawalne deszcze skutkujące lokalnymi podtopieniami i powodzią.

Prognoza oddziaływania na środowisko

W ramach Prognozy ocenie poddano oddziaływania na środowisko zadań technicznych (budowa wałów przeciwpowodziowych i bulwarów) oraz rekomendowanych działań nietechnicznych (mobilna ochrona, wykupy i przeniesienia budynków z terenów zalewowych a także przesiedlenia mieszkańców).

Budowa zabezpieczeń przeciwpowodziowych wymaga przeprowadzenia kolejnych czynności budowlanych, które będą ingerować w środowisko. Realizacja tych inwestycji będzie wpływać na stan zasobów naturalnych ze względu na konieczność wydobycia i przewiezienia dużej ilości materiałów do budowy m.in. wałów i bulwarów. W celu likwidacji zagrożenia stwarzanego przez korzenie zostaną wycięte drzewa i krzewy, co niekorzystnie wpłynie na różnorodność biologiczną. Wykorzystanie ciężkiego sprzętu budowlanego, który trzeba przewieźć na plac budowy będzie się wiązać z emisją zanieczyszczeń do powietrza a także hałasu. Budowa zabezpieczeń przeciwpowodziowych przyczyni się do zajęcia terenów biologicznie czynnych oraz może powodować zmiany w stanach wody w rzece. Pozytywne oddziaływania związane będą z ograniczaniem skutków powodzi takich jak straty materialne, zanieczyszczenie środowiska substancjami niesionymi przez wody powodziowe. Również zadania nietechniczne będą się przyczyniać do ograniczania strat w sektorach gospodarczym i społecznym. Negatywny wpływ na mieszkańców ROF mogą zaistnieć w przypadku przeniesień ludności.

Analiza możliwości oddziaływania transgranicznego

Zawarte w Studium zadania, będą realizowane na obszarze Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego, a ich zasięg oddziaływania na środowisko będzie miał przede wszystkim charakter miejscowy i lokalny. Wobec tego, dokument ten nie musiał być poddany procedurze transgranicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Spis tabel

Tabela 1 Cieki podlegające analizie w Studium	5
Tabela 2 Lista inwestycji strategicznych na obszarze Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego	6
Tabela 3 Rozwiązania nietechniczne w poszczególnych zlewniach na obszarze ROF	8
Tabela 4 Złoża surowców naturalnych na terenie ROF w podziale na gminy z uwzględnieniem stanu zagospodarowania	13
Tabela 5 Jednolite części wód powierzchniowych położonych na terenach gmin ROF.	16
Tabela 6 Jednolite części wód podziemnych położonych na terenach gmin ROF.	19
Tabela 7. Obszary prawnie chronione w Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym (stan na 31.12.2013).....	24
Tabela 8. Powierzchnie gruntów leśnych w gminach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego (stan na 31.12.2013)	27
Tabela 9. Tereny zieleni w ROF(stan na 31.12.2013)	28
Tabela 10. Stacje pomiarowe na terenie ROF w 2010-2013 roku, w których prowadzono pomiar stężeń benzo(a)pirenu, pyłu zawieszonego PM _{2,5} i pyłu zawieszonego PM ₁₀	29
Tabela 11. Wyniki pomiarów stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM ₁₀ w granicach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w latach 2010-2013.....	29
Tabela 12. Wyniki pomiarów stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM _{2,5} w granicach Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego w latach 2010-2013.....	31
Tabela 13. Wyniki pomiarów stężeń benzo(a)pirenu prowadzonych na terenie Rzeszowa w latach 2010-2013 .	32
Tabela 14 Bilans energii finalnej z odnawialnych źródeł energii Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego	32
Tabela 15. Wyniki pomiaru hałasu drogowego w Łańcucie w 2011 r.	34
Tabela 16. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz osób, zamieszkujących lokale, narażone na hałas pochodzący od ruchu drogowego, oceniana wskaźnikami L _{DWN} i L _N w Rzeszowie.....	34
Tabela 17. Szacunkowa liczba lokali mieszkalnych oraz osób zamieszkujących te lokale, narażonych na hałas kolejowy, oceniany wskaźnikami L _{DWN} i L _N	36
Tabela 18 Wyniki klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego, stanu chemicznego i stanu wód w jednolitych częściach wód powierzchniowych, przepływających przez obszar ROF, objętych monitoringiem w latach 2010-2013 – ocena za 2013 r.....	37
Tabela 19 Charakterystyka jednolitych części wód powierzchniowych na obszarze Miasta Rzeszów	37
Tabela 20 Ocena stanu jednolitych części wód podziemnych i ryzyka nieosiągnięcia przez nie celów środowiskowych	39
Tabela 21. Zmiana poziomu zakwaszenia i potrzeb wapnowania gleb w powiecie łańcuckim, rzeszowski i strzyżowskim w latach 2011- 2013.	39
Tabela 22. Średnie zawartości próchnicy i N- min w poziomie 0- 60 cm w glebach w powiecie łańcuckim, rzeszowskim i strzyżowskim w 2013 r. [opracowanie na podstawie badań zleconych przez producentów rolnych]	40
Tabela 23. Procentowy udział gleb o niskiej i bardzo niskiej zawartości fosforu, potasu i magnezu na terenie powiatu rzeszowskiego, strzyżowskiego i łańcuckiego w latach 2010-2013	40
Tabela 24. Zawartość ołowiu, kadmu i rtęci w glebach powiatu rzeszowskiego 2013 r.	41
Tabela 25 Masa zmieszanych odpadów komunalnych odebranych od mieszkańców na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego (ROF) w 2013 roku	47
Tabela 26 Łączna masa selektywnie zebranych odpadów ulegających biodegradacji na terenie Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego (ROF) w 2013 roku	49
Tabela 27 Wybrane kryteria oceny wpływu Koncepcji Lokalizacji Stref Zwiększonej Aktywności Gospodarczej w Rzeszowskim Obszarze Funkcjonalnym na poszczególne elementy środowiska	52
Tabela 28 Prognoza wpływu ustaleń Studium dla ROF na poszczególne elementy środowiska	54
Tabela 29 Legenda do matrycy	62

Tabela 30 Wykaz zastosowanych wskaźników62

Spis rysunków

Rysunek 1. Lokalizacja Rzeszowskiego Obszaru Funkcjonalnego 12

Rysunek 2 Lokalizacja JCWPd na terenie ROF. Źródło: PSH20

Rysunek 3. Obszar zagrożenia powodziowego23

Rysunek 4. Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 na przestrzeni lat 2010-2013, na stacji pomiarowej Rzeszów – ul. Szopena i Rzeszów – osiedle Nowe Miasto 30

Rysunek 5. Liczba dni z przekroczeniem dopuszczalnego poziomu 24-godz. dla pyłu PM10 w poszczególnych miesiącach w latach 2010-2013.....30

Rysunek 6. Lokalizacja najnowszych stacji GSM, UMTS, CDMA, LTE na terenie gmin należących do ROF [btsearch.pl]42

Rysunek 7. Rozmieszczenie punktów pomiarowych monitoringu poziomów pól elektromagnetycznych na obszarze województwa podkarpackiego w 2013r. oraz wyniki badań poziomów pól elektromagnetycznych; województwo podkarpackie 2013r.43