



Prognoza oddziaływania na środowisko

dla Aktualizacji Programu Ochrony
Środowiska dla Gminy Krzywca na lata
2019-2022 z uwzględnieniem perspektywy
do roku 2025

Opracowanie:



Grupa CDE

Grupa CDE Sp. z o.o.

Biuro:

ul. Katowicka 80

43-190 Mikołów

Tel/fax: 32 326 78 17

e-mail: biuro@ekocde.pl

Zespół autorów:

Michał Mroskowiak

Anna Piotrowska

Justyna Płachetka

Wojciech Płachetka

Aleksandra Szlachta

Spis treści

1.	Wstęp.....	5
1.1	Podstawa prawna prognozy	5
1.2	Cel i zakres prognozy	5
1.3	Metodyka zastosowana przy sporządzaniu prognozy	8
2.	Przedmiot opracowania	10
2.1	Podstawa prawna opracowania	10
2.2	Cel i zakres opracowania	11
2.3	Zgodność opracowania z celami ochrony środowiska dokumentów wyższego szczebla.....	12
3.	Obszar poddawany analizie	22
3.1	Położenie i rzeźba terenu	22
4.	Ocena stanu środowiska	24
4.1	Ochrona klimatu i jakości powietrza.....	24
	Stan istniejący	24
	Zagrożenia.....	30
4.2	Zagrożenia hałasem.....	31
	Stan istniejący	31
	Zagrożenia.....	32
4.3	Pola elektromagnetyczne	33
	Stan istniejący	33
	Zagrożenia.....	35
4.4	Gospodarowanie wodami	36
	Stan istniejący	36
	Zagrożenia.....	42
4.5	Gospodarka wodno-ściekowa	43
	Stan istniejący	43
	Zagrożenia.....	45
4.6	Zasoby geologiczne	46
	Stan istniejący	46
	Zagrożenia.....	47
4.7	Gleby	48
	Stan istniejący	48
	Zagrożenia.....	49

4.8	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	50
	Stan istniejący	50
	Zagrożenia.....	55
4.9	Zasoby przyrodnicze	56
	Stan istniejący	56
	Zagrożenia.....	63
4.10	Zagrożenia poważnymi awariami	63
	Stan istniejący	63
	Zagrożenia.....	64
5.	Problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu	65
6.	Potencjalne skutki braku realizacji planowanych inwestycji	67
7.	Przewidywane oddziaływanie na środowisko w wyniku realizacji zapisów projektowanego dokumentu	69
7.1	Macierz skutków środowiskowych	69
7.2	Oddziaływania skumulowane i wtórne.....	74
7.3	Charakter wpływu planowanych inwestycji na środowisko.....	74
7.4	Działania priorytetowe w aspekcie zdrowia i jakości życia ludzi	84
8.	Cele ochrony przyrody wynikające z ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody oraz zakazy wynikające z ustanowionych form ochrony przyrody.....	85
8.1	Oddziaływanie planowanych zadań na Obszary Natura 2000.....	88
9.	Analiza przewidywanych znaczących oddziaływań projektu POŚ na osiągnięcie celów środowiskowych jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych.....	92
10.	Zapobieganie, ograniczanie lub kompensacja przyrodnicza negatywnych oddziaływań na środowisko.....	93
11.	Ocena rozwiązań alternatywnych	101
12.	Potencjalne oddziaływanie transgraniczne	102
13.	Metody analizy skutków realizacji projektowanego dokumentu	103
14.	Streszczenie w języku niespecjalistycznym	104

1. WSTĘP

1.1 Podstawa prawna prognozy

Podstawą prawną sporządzenia „Prognozy oddziaływania na środowisko dla aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Krzywca na lata 2019-2022 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025” jest art. 46 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Artykuł ten zobowiązuje organy administracji opracowujące projekty polityk, strategii, planów lub programów do przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji tych dokumentów. Związane jest to ze stosowaniem w prawodawstwie polskim postanowień Dyrektywy 2001/42/WE z 27 czerwca 2001 roku w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko.

Zgodnie z art. 46 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty: polityk, strategii, planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji (...) oraz polityk, strategii, planów lub programów, których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000, jeżeli nie są one bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikają z tej ochrony.

1.2 Cel i zakres prognozy

Nadrzędnym celem prognozy jest określenie potencjalnych skutków w środowisku, jakie mogą wystąpić po wdrożeniu zapisów projektowanego dokumentu, jak również sformułowanie zaleceń o charakterze przeciwdziałania lub minimalizacji dla wszelkich jego negatywnych oddziaływań. Prognoza winna wspierać proces decyzyjny dla realizacji inwestycji ingerujących w stan środowiska.

Prognoza oddziaływania na środowisko zgodnie z art. 51. 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 zawiera:

- informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,
- informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,

- propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania,
- informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
- streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym.

Ponadto Prognoza określa, analizuje i ocenia:

- 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.

Prognoza przedstawia:

- 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,
- 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.

Celem przeprowadzenia niniejszej Prognozy była:

- ocena stopnia i sposobu uwzględnienia zagadnień ochrony środowiska w projektowanym dokumencie,
- ocena potencjalnych skutków dla środowiska w wyniku wdrażania zapisów projektowanego dokumentu,
- uzasadnienie wyboru przyjętych do realizacji założeń pod kątem późniejszych skutków dla środowiska,
- ocena pozytywnych, negatywnych i obojętnych skutków dla środowiska,
- ocena rzeczywistych zagrożeń i ryzyka konfliktów oraz wskazanie rozsądnych alternatywnych rozwiązań, które pozwoliłyby na eliminację ewentualnych zagrożeń lub ich ograniczenie,
- metoda analizy skutków realizacji projektowanego dokumentu.

Zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w niniejszej prognozie oddziaływania na środowisko został uzgodniony z:

- Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Rzeszowie (pismo znak WOOŚ.411.2.1.2019.AP.2 z dnia 13 lutego 2019 r.),
- Podkarpackim Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym (pismo znak SNZ.9020.2.1.2019.BW z dnia 23 stycznia 2019 r.).

Biorąc pod uwagę, iż projektowany dokument ma charakter kierunkowy, Prognoza ma jedynie ostrzegać przed potencjalnymi zagrożeniami środowiskowymi na tzw. poziomie strategicznym, tzn. opisać generalne skutki środowiskowe dla Gminy Krzywca.

W projektowanym dokumencie zawarte są w większości przewidywane kierunki działań jakie obiorą JST i inne podmioty, aby zintegrować w skali lokalnej działania chroniące środowisko. Zadania i zamierzenia inwestycyjne planowane do realizacji przez poszczególne podmioty powinny być poddane bardziej szczegółowej ocenie oddziaływania na środowisko, analizującej konkretne detale techniczne i otoczenie danego zamierzenia inwestycyjnego. Jednak ze względu na strategiczny charakter projektowanego dokumentu, przedmiotowa Prognoza nie zawiera szczegółowego opisu skutków środowiskowych dla poszczególnych zadań, gdyż rolę tę winien pełnić każdorazowo raport o oddziaływaniu na środowisko poszczególnych przedsięwzięć inwestycyjnych, w przypadku, gdy jest prawnie wymagany.

Podsumowując, głównym celem opracowywanej Prognozy jest identyfikacja i ocena najbardziej prawdopodobnych wpływów realizacji celów prognozowanego dokumentu na środowisko naturalne.

1.3 Metodyka zastosowana przy sporządzaniu prognozy

Prognoza została opracowana zgodnie z zaleceniami 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.

Analiza i ocena przewidywanych oddziaływań została przeprowadzona w oparciu o:

- sprawdzenie zgodności głównych celów (założeń) z celami przyjętymi w dokumentach strategicznych oraz z celami przyjętymi w międzynarodowych, krajowych i regionalnych dokumentach środowiskowych;
- identyfikację i ocenę skutków oddziaływania proponowanych kierunków działań (nowe inwestycje liniowe, kubaturowe);
- określenie negatywnych i niekorzystnych skutków oddziaływania oraz sposobu ich eliminacji bądź możliwości ich uniknięcia;
- ocenę potencjalnych źródeł konfliktów.

Przy wykonywaniu Prognozy wykorzystano metody prognostyczne, które miały na celu zidentyfikować potencjalne i rzeczywiste zmiany, jakie mogą wystąpić w środowisku w związku z przewidywanymi w projektowanym dokumencie działaniami.

W trakcie prac nad Prognozą opierano się na wszelkich dostępnych materiałach dotyczących opracowania diagnozy stanu obecnego oraz na dokumentach planistycznych powiatu. Przy sporządzaniu Prognozy wykorzystano dostępne publikacje, dokumenty i raporty dotyczące rozpatrywanego obszaru.

Ponadto analizie poddano środowiskowe uwarunkowania realizacji zadań projektowanego dokumentu ze szczególnym uwzględnieniem możliwego oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska. W trakcie opracowywania Prognozy nie stwierdzono istotnych niedostatków lub braków materiałów, które ograniczyłyby możliwość jej wykonania – nie napotkano trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

2.1 Podstawa prawna opracowania

Przedmiotem opracowania jest „Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Krzywca na lata 2019-2022 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025”.

W celu realizacji polityki ochrony środowiska na poziomie gminy, organ wykonawczy gminy sporządza gminny program ochrony środowiska, zgodnie z art. 17 ust. 1 ustawy Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. Programy te uchwalane są przez Radę Gminy oraz podlegają opiniowaniu przez Zarząd Powiatu.

Opracowany dokument zgodny jest z obowiązującymi przepisami prawnymi w zakresie ochrony środowiska. Podstawę prawną sporządzenia niniejszego opracowania stanowią m.in. wymienione poniżej ustawy:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska;
- 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;
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody;
- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach;
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych;
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne;
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków;
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze;
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach;
- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach;
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie.

2.2 Cel i zakres opracowania

Celem sporządzenia Programu jest realizacja przez jednostki samorządu terytorialnego polityki ochrony środowiska zgodnie z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych na szczeblu krajowym, wojewódzkim i powiatowym.

Programy Ochrony Środowiska powinny stanowić podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem i być spójne ze wszystkimi dokumentami dotyczącymi zagadnień ochrony środowiska na szczeblu danej JST. Opracowanie oraz uchwalenie dokumentu przyczyni się do zrównoważonego rozwoju Gminy Krzywca, uwzględniając pierwszorzędnie kwestie związane z ochroną środowiska.

Niniejsze opracowanie zawiera analizę stanu środowiska naturalnego na terenie gminy, na podstawie, której określono cele, kierunki i zadania wynikające z zagrożeń i problemów dla poszczególnych obszarów interwencji. Wskazano również źródła finansowania zaproponowanych działań.

W projekcie POŚ dla Gminy Krzywca wyznaczono kierunki interwencji wynikające z dokumentów wyższego szczebla oraz lokalnych potrzeb i są to:

- Ochrona klimatu i jakości powietrza;
- Zagrożenia hałasem;
- Pola elektromagnetyczne;
- Gospodarowanie wodami;
- Gospodarka wodno-ściekowa;
- Zasoby geologiczne;
- Gleby;
- Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów;
- Zasoby przyrodnicze;
- Zagrożenia poważnymi awariami.

Na ich podstawie wyznaczono cele długoterminowe oraz ich kierunki interwencji, a także strategię ich realizacji na poziomie gminnym. Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie. Wyznaczone zadania są spójne z planowanymi inwestycjami gminnymi oraz obowiązującym prawem lokalnym.

2.3 Zgodność opracowania z celami ochrony środowiska dokumentów wyższego szczebla

Podstawę do formułowania celów i priorytetów określonych w POŚ stanowiła analiza celów ochrony środowiska zawartych w dokumentach strategicznych ustanowionych na szczeblu wyższym. Cele zawarte w Programie wynikają przede wszystkim ze wskazań dokumentów strategicznych na poziomie wojewódzkim, a także wynikających z nich działań priorytetowych oraz analizy problemów środowiskowych regionu.

Zgodność założeń Programu z tymi dokumentami gwarantuje, że podejmowane działania w skali lokalnej harmonizują z kierunkami rozwoju ustalonymi na wyższych szczeblach administracji samorządowej oraz administracji rządowej. Oznacza to, że planowane działania nie są przypadkowe, lecz służą osiągnięciu celów o charakterze globalnym i długoterminowym.

Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020

Celem Krajowego Programu Ochrony Powietrza (KPOP) jest poprawa jakości powietrza na terenie całej Polski. Dotyczy to w szczególności obszarów o najwyższych stężeniach zanieczyszczeń powietrza oraz obszarów, na których występują duże skupiska ludności. Poprawa jakości powietrza powinna nastąpić co najmniej do stanu niezagrażającego zdrowiu ludzi, zgodnie z wymogami prawodawstwa Unii Europejskiej, transponowanego do polskiego porządku prawnego, a w perspektywie do roku 2030 do celów wyznaczonych przez Światową Organizację Zdrowia.

KPOP wyznacza następujące kierunki działań:

- Podniesienie rangi zagadnienia poprawy jakości powietrza poprzez skonsolidowanie działań na szczeblu krajowym oraz powołanie Partnerstwa na rzecz poprawy jakości powietrza;
- Stworzenie ram prawnych sprzyjających realizacji efektywnych działań mających na celu poprawę jakości powietrza;
- Włączenie społeczeństwa w działania na rzecz poprawy jakości powietrza poprzez zwiększenie świadomości społecznej oraz tworzenie trwałych platform dialogu z organizacjami społecznymi;
- Rozwój i rozpowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza;
- Rozwój mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji sprzyjających poprawie jakości powietrza;
- Upowszechnienie mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza.

Polityka Klimatyczna Polski. Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020

Celem strategicznym polityki klimatycznej jest „włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii, zwiększania zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji wykorzystania surowców i produktów przemysłu oraz racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych”.

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności

Dokument stanowi najszerszy i najbardziej ogólny element nowego systemu zarządzania rozwojem kraju. Celem głównym dokumentu jest poprawa jakości życia Polaków mierzona zarówno wskaźnikami jakościowymi, jak i wartością oraz tempem wzrostu PKB w Polsce. Z punktu widzenia niniejszego opracowania najważniejsze są następujące cele i kierunki strategii:

1. Cel 7 – Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska:

- Kierunek interwencji – Modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne,
- Kierunek interwencji – Modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych,
- Kierunek interwencji – Realizacja programu inteligentnych sieci w elektroenergetyce,
- Kierunek interwencji – Wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii,
- Kierunek interwencji – Stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki,
- Kierunek interwencji – Zwiększenie poziomu ochrony środowiska;

2. Cel 8 – Wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych:

- Kierunek interwencji – Stworzenie warunków sprzyjających tworzeniu pozarolniczych miejsc pracy na wsi i zwiększaniu mobilności zawodowej na linii obszary wiejskie – miasta,
- Kierunek interwencji – Zrównoważony wzrost produktywności i konkurencyjności sektora rolno-spożywczego zapewniający bezpieczeństwo żywnościowe oraz stymulujący wzrost pozarolniczego zatrudnienia i przedsiębiorczości na obszarach wiejskich.

Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030

SPA 2020 wskazuje cele i kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć w najbardziej wrażliwych sektorach i obszarach w okresie do roku 2020: gospodarce wodnej, rolnictwie, leśnictwie, różnorodności biologicznej i obszarach prawnie chronionych, zdrowiu, energetyce, budownictwie, transporcie, obszarach górskich, strefie wybrzeża, gospodarce przestrzennej i obszarach

zurbanizowanych. Wrażliwość tych sektorów została określona w oparciu o przyjęte dla SPA scenariusze zmian klimatu. Dokument został stworzony zarówno w celu uniknięcia kosztów wynikających z zaniechania działań na rzecz adaptacji, jak również z myślą o ograniczeniu gospodarczych i społecznych ryzyk związanych ze zmianami klimatycznymi.

Celem głównym SPA jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu. Cel główny zostanie osiągnięty poprzez realizację poniższych celów szczegółowych i wskazanych w ramach tych celów kierunków działań:

Cel 1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska:

- Kierunek działań 1.1 – dostosowanie sektora gospodarki wodnej do zmian klimatu;
- Kierunek działań 1.2 – adaptacja strefy przybrzeżnej do zmian klimatu;
- Kierunek działań 1.3 – dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu;
- Kierunek działań 1.4 – ochrona różnorodności biologicznej i gospodarka leśna w kontekście zmian klimatu;
- Kierunek działań 1.5 – adaptacja do zmian klimatu w gospodarce przestrzennej i budownictwie;
- Kierunek działań 1.6 – zapewnienie funkcjonowania skutecznego systemu ochrony zdrowia w warunkach zmian klimatu;

Cel 2. Skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich:

- Kierunek działań 2.1 – stworzenie lokalnych systemów monitorowania i ostrzegania przed zagrożeniami;
- Kierunek działań 2.2 – organizacyjne i techniczne dostosowanie działalności rolniczej i rybackiej do zmian klimatu;

Cel 3. Rozwój transportu w warunkach zmian klimatu:

- Kierunek działań 3.1 – wypracowywanie standardów konstrukcyjnych uwzględniających zmiany klimatu;
- Kierunek działań 3.2 – zarządzanie szlakami komunikacyjnymi w warunkach zmian klimatu;

Cel 4. Zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu:

- Kierunek działań 4.1 – monitoring stanu środowiska i systemy wczesnego ostrzegania i reagowania w kontekście zmian klimatu (miasta i obszary wiejskie);
- Kierunek działań 4.2 – miejska polityka przestrzenna uwzględniająca zmiany klimatu;

Cel 5. Stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu:

- Kierunek działań 5.1 – promowanie innowacji na poziomie działań organizacyjnych i zarządczych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu;
- Kierunek działań 5.2 – budowa systemu wsparcia polskich innowacyjnych technologii sprzyjających adaptacji do zmian klimatu;

Cel 6. Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu:

- Kierunek działań 6.1 – zwiększenie świadomości odnośnie do ryzyk związanych ze zjawiskami ekstremalnymi i metodami ograniczania ich wpływu;
- Kierunek działań 6.2 – ochrona grup szczególnie narażonych przed skutkami niekorzystnych zjawisk klimatycznych.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko - perspektywa do 2020 r.

Strategia stanowi jedną z 9 zintegrowanych strategii rozwoju. Dokument uszczegóławia zapisy przyjęcia Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) w dziedzinie energetyki i środowiska, a także przedstawia ogólną wytyczną dla Polityki energetycznej Polski i innych programów rozwoju, które staną się elementami systemu realizacji BEiŚ. Ponadto Strategia jest zgodna z celami rozwojowymi określonymi na poziomie wspólnoty, zawartymi przede wszystkim w dokumencie Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu oraz celami pakietu klimatyczno-energetycznego. BEiŚ jest podstawą dla dalszych prac programowych i wdrożeniowych, dotyczących w szczególności zagadnień adaptacji do zmian klimatu, ochrony zasobów naturalnych i środowiska przyrodniczego, a także bezpieczeństwa i efektywności energetycznej. Strategia BEiŚ służy również określeniu celów i kierunków działań nowej perspektywy finansowej 2014-2020.

Głównym celem strategii jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę.

Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012-2020

Głównym celem opracowania jest określenie kluczowych kierunków rozwoju obszarów wiejskich, rolnictwa i rybactwa w perspektywie do 2020 r., a tym samym właściwe adresowanie zakresu interwencji publicznych finansowanych ze środków krajowych i wspólnotowych.

Cele i kierunki interwencji odpowiadające niniejszemu opracowaniu to m.in.:

Cel szczegółowy 2. Poprawa warunków życia na obszarach wiejskich oraz poprawa ich dostępności przestrzennej.

- Kierunek interwencji 2.1.4. Rozbudowa i modernizacja sieci kanalizacyjnej i oczyszczalni ścieków.
- Kierunek interwencji 2.1.5. Rozwój systemów zbiórki, odzysku i unieszkodliwiania odpadów.

Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych

Dokument ten jest podstawowym instrumentem wdrożenia postanowień dyrektywy 91/271/EWG dotyczących oczyszczania ścieków komunalnych. Celem Programu jest ograniczenie zrzutów niedostatecznie oczyszczanych ścieków, a co za tym idzie ochrona środowiska wodnego przed ich niekorzystnymi skutkami. Cel zostanie osiągnięty przez realizację ujętych w Krajowym programie oczyszczania ścieków komunalnych i jego aktualizacji inwestycji. Zgodnie z art. 43 ust. 4c ustawy - Prawo wodne, KPOŚK podlega okresowej aktualizacji przynajmniej raz na cztery lata. Niniejszy dokument jest piątą aktualizacją Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych (AKPOŚK 2017), a jego zakres określa art. 43 ust. 3 ustawy Prawo wodne. Dokument ten zawiera wykaz aglomeracji o RLM większej od 2000 oraz planowanych inwestycji w zakresie ich wyposażenia w systemy kanalizacji zbiorczej w latach 2016-2021.

Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej oraz Plan działań na lata 2014-2020

Celem nadrzędnym programu jest poprawa stanu różnorodności biologicznej i pełniejsze powiązanie jej ochrony z rozwojem społeczno-gospodarczym kraju.

Cele strategiczne:

- Podniesienie poziomu wiedzy oraz kształtowanie postaw społeczeństwa związanych z włączaniem się do działań na rzecz różnorodności biologicznej;
- Włączenie wybranych sektorów gospodarki w działania na rzecz różnorodności biologicznej;
- Zachowanie i przywracanie populacji zagrożonych gatunków i siedlisk;
- Efektywne zarządzanie zasobami przyrodniczymi;
- Utrzymanie i odbudowa ekosystemów oraz ich usług;
- Ograniczenie presji gatunków inwazyjnych i konfliktowych;
- Ograniczenie i łagodzenie skutków zmian klimatycznych;
- Ochrona różnorodności biologicznej poprzez rozwój współpracy międzynarodowej.

Krajowy Program Zapobiegania Powstawaniu Odpadów

W wymiarze praktycznym celem programu jest przerwanie powiązania między ilością odpadów, a wzrostem gospodarczym poprzez położenie nacisku na zapobieganie powstawaniu odpadów i na ponowne ich użycie, jak i intensyfikację odzysku, szczególnie recyklingu odpadów.

Zapobieganie powstawaniu odpadów i przygotowanie ich do ponownego użycia realizowane będzie m.in. w oparciu o następujące działania:

- rozwój czystych technologii bezodpadowych i niskoodpadowych wraz z promowaniem zarządzania środowiskowego,
- promocja wykorzystania produktów o wydłużonym okresie użytkowania,
- budowa sieci napraw i ponownego wykorzystania materiałów, produktów i opakowań w połączeniu z punktami selektywnego zbierania odpadów komunalnych (dalej: PSZOK).

Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej

Jest dokumentem strategicznym, zaktualizowanym w latach 1999-2000, przedstawiającym oraz porządkującym główne cele edukacji środowiskowej, wskazującym jednocześnie możliwości ich realizacji.

Do podstawowych celów Narodowej Strategii Edukacji Ekologicznej należą więc:

- upowszechnianie idei ekorozwoju we wszystkich sferach życia, uwzględniając również pracę i wypoczynek człowieka, czyli objęcie permanentną edukacją ekologiczną wszystkich mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej;
- wdrożenie edukacji ekologicznej jako edukacji interdyscyplinarnej na wszystkich stopniach edukacji formalnej i nieformalnej;
- tworzenie wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów edukacji ekologicznej, stanowiących rozwinięcie Narodowego Programu Edukacji Ekologicznej, a ujmujących propozycje wnoszone przez poszczególne podmioty realizujące projekty edukacyjne dla lokalnej społeczności;
- promowanie dobrych doświadczeń z zakresu metodyki edukacji ekologicznej.

Strategia Rozwoju Województwa - Podkarpackie 2020

Dokument ten, wyznacza cele i działania, służące przełamywaniu strukturalnych problemów gospodarczych i społecznych oraz podnoszeniu konkurencyjności regionu. Są to wyzwania, którym województwo podkarpackie musi sprostać w dobie postępującego procesu globalizacji, liberalizacji i rozwoju gospodarki opartej na wiedzy. Cel główny precyzuje ogólną wizję rozwoju województwa: „Efektywne wykorzystanie zasobów wewnętrznych i zewnętrznych dla zrównoważonego i inteligentnego rozwoju społeczno-gospodarczego drogą do poprawy jakości życia mieszkańców”. Pod względem niniejszego opracowania istotna dziedziną działań strategicznych to przede wszystkim: Środowisko i energetyka oraz cel nr 4: „Racjonalne i efektywne wykorzystanie zasobów z poszanowaniem środowiska naturalnego sposobem na zapewnienie bezpieczeństwa i dobrych

warunków życia mieszkańców oraz rozwoju gospodarczego województwa”. Wśród wyznaczonych priorytetów znajdują się:

- ❖ Zapobieganie i przeciwdziałanie zagrożeniom oraz usuwanie ich negatywnych skutków
 - Cel: Zabezpieczenie mieszkańców województwa podkarpackiego przed negatywnymi skutkami zagrożeń wywołanych czynnikami naturalnymi oraz wynikającymi z działalności człowieka.
- ❖ Ochrona środowiska
 - Cel: Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu środowiska oraz zachowanie bioróżnorodności poprzez zrównoważony rozwój województwa.
- ❖ Bezpieczeństwo energetyczne i racjonalne wykorzystanie energii
 - Cel: Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i efektywności energetycznej województwa podkarpackiego poprzez racjonalne wykorzystanie paliw i energii z uwzględnieniem lokalnych zasobów, w tym odnawialnych źródeł energii.

Program Ochrony Środowiska Województwa Podkarpackiego na lata 2017-2019 z perspektywą do 2023 roku

Program jest jednym z podstawowych dokumentów określających politykę środowiskową regionu. Wyznacza najważniejsze cele i zadania, które odnoszą się do kluczowych obszarów aktywności środowiskowej województwa. Wymiernym efektem opracowanego dokumentu powinna być istotna poprawa stanu środowiska naturalnego.

W dokumencie wyznaczono następujące cele interwencji:

- minimalizacja skutków ekstremalnych zjawisk naturalnych oraz zwiększenie zasobów dyspozycyjnych wody dla województwa podkarpackiego;
- osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych oraz zaspokojenie ilościowego i jakościowego zapotrzebowania na wodę przeznaczoną do celów bytowo-gospodarczych oraz rekreacyjno-turystycznych;
- poprawa i utrzymanie wymaganej prawem jakości powietrza, w tym dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego dla ozonu i krajowego celu redukcji narażenia do roku 2020 oraz przeciwdziałanie zmianom klimatu poprzez sukcesywną redukcję emisji gazów cieplarnianych;
- poprawa klimatu akustycznego;
- zmniejszenie masy odpadów składowanych na składowiskach oraz zwiększenie udziału przygotowania do ponownego użycia i recyklingu surowców wtórnych i odzysku energii z odpadów;

- zachowanie, ochrona i przywracanie różnorodności biologicznej i krajobrazowej, ochrona zasobów leśnych oraz rozwój trwałej, zrównoważonej i wielofunkcyjnej gospodarki leśnej;
- zapewnienie bezpieczeństwa chemicznego i ekologicznego mieszkańcom województwa podkarpackiego, w tym zmniejszanie ryzyka wystąpienia poważnych awarii oraz ograniczenie ich skutków;
- ochrona i racjonalne wykorzystanie powierzchni ziemi oraz remediacja, rekultywacja i rewitalizacja terenów zdegradowanych;
- ochrona i zrównoważone wykorzystanie zasobów geologicznych oraz ograniczanie presji na środowisko związanej z eksploatacją i prowadzeniem prac poszukiwawczych;
- ochrona ludności i środowiska przed ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym.

Strategia Rozwoju Powiatu Przemyskiego do 2020 r.

Misją Powiatu Przemyskiego jest wykreowanie atrakcyjnego obszaru zrównoważonego rozwoju społecznego i gospodarczego, otwartego na inwestycje, turystów i współpracę transgraniczną, z korzystnymi warunkami życia i pracy dla mieszkańców, wykorzystującego własne potencjały dla rozwoju lokalnej gospodarki w oparciu o innowacje i nowoczesne technologie.

Strategia wyznacza następujące priorytety:

Priorytet I: Zrównoważony rozwój, włączenie społeczne i aktywizacja gospodarcza mieszkańców powiatu, większa atrakcyjność inwestycyjna i turystyczna, efektywna administracja.

Priorytet II: Wykształcenie, zdrowie, bezpieczeństwo publiczne i społeczne mieszkańców, przeciwdziałanie wykluczeniu społecznemu, wsparcie niepełnosprawnych, integracja społeczeństwa.

Priorytet III: Ochrona środowiska naturalnego, walorów przyrodniczo-krajobrazowych i dziedzictwa kulturowego, racjonalna gospodarka zasobami, podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa.

W ramach priorytetu III wskazano następujące cele strategiczne:

- ochrona środowiska przyrodniczego, krajobrazowego i dziedzictwa kulturowego;
- wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami;
- podnoszenie świadomości ekologicznej ludności.

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Przemyskiego na lata 2013-2016 z perspektywą do roku 2020

Głównym celem programu jest poprawa stanu środowiska przyrodniczego powiatu przemyskiego przy jednoczesnym zrównoważonym rozwoju społeczno-gospodarczym. Program nie stanowi prawa

miejscowego, jednak jest opracowaniem planistycznym, wytyczającym kierunki działań w rozwoju przestrzennym powiatu.

Dokument wskazuje następujące cele strategiczne i środowiskowe:

I cel strategiczny: dalsza poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego dla ochrony zdrowia mieszkańców.

Cele środowiskowe:

- poprawa jakości powietrza i spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza;
- podniesienie komfortu akustycznego mieszkańców powiatu;
- minimalizacja oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego;
- poprawa gospodarki wodnej;
- poprawa gospodarowania odpadami;
- minimalizacja skutków występowania niekorzystnych zjawisk atmosferycznych i geodynamicznych;
- ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii.

II cel strategiczny: ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrodniczych.

Cele środowiskowe:

- zachowanie walorów i zasobów przyrodniczych;
- ochrona ekosystemów leśnych;
- ochrona gleb i zasobów surowców mineralnych.

III cel strategiczny: podniesienie świadomości ekologicznej społeczeństwa oraz kształtowanie postaw i zachowań proekologicznych.

Cele środowiskowe:

- edukacja ekologiczna oraz zwiększenie aktywności społeczeństwa na rzecz środowiska.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Krzywca

Celem PGN, na płaszczyźnie regionalnej, jest poprawa jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu oraz na których realizowane są programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych. Na płaszczyźnie lokalnej, celem PGN jest uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez gminę sprzyjających obniżeniu emisji zanieczyszczeń, dokonanie oceny stanu sytuacji w gminie w zakresie

emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań, które mogą zostać podjęte w przyszłości.

Dokument wyznacza następujące cele szczegółowe:

- poprawa bezpieczeństwa energetycznego Gminy Krzywca;
- zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym Gminy Krzywca;
- wysoka efektywność wytwarzania, dystrybucji i wykorzystania energii;
- wzorcowa rola Gminy Krzywca w wypełnianiu obowiązku redukcji zużycia energii finalnej w jednostkach sektora publicznego;
- kształtowanie proekologicznych postaw społeczności lokalnej oraz promocja rozwiązań ekologicznych w energetyce prowadzących do redukcji zużycia energii finalnej.

3. OBSZAR PODDAWANY ANALIZIE

3.1 Położenie i rzeźba terenu

Gmina Krzywca położona jest w południowo-wschodniej części województwa podkarpackiego, w powiecie przemyskim. Leży na obszarze Pogórza Karpackiego nad rzeką San. Powierzchnia Gminy Krzywca wynosi 94,47 km². Gmina graniczy z następującymi gminami:

- Bircza,
- Dubiecko,
- Krasiczyn,
- Pruchnik,
- Przemyśl (gmina),
- Rokietnica,
- Roźwienica.

W skład Gminy wchodzi 10 sołectw: Babice, Bachów, Chyrzyna, Krzywca, Kupna, Reczpol, Ruszelczyce, Skopów, Średnia i Wola Krzywiecka.



Rysunek 1. Położenie Gminy Krzywca na tle powiatu przemyskiego

Źródło: opracowanie Grupa CDE Sp. z o.o.

Obszar gminy leży w całości w obrębie wielkiego synklinorium centralnej depresji karpackiej. W budowie podłoża mają też udział starsze skały fliszowe (wieku eoceńskiego). Na obszarze gminy budują one wzniesienia - trzony obu grzbietów budują:

- pakiety cienkoławicowych łupków i piaskowców oraz mniej odpornych na działanie procesów wietrzenia i erozji margli, łupków pstrych i zielonych warstw hieroglifowych,
- łupki i podrzędnie piaskowce oraz rogowce warstw menilitowych.

Podłoże części obszaru stanowią piaskowce gruboławicowe i łupki warstw Przemyskich dolnych. Przykryte grubymi warstwami osadów czwartorzędowych ukazują się one bezpośrednio pod warstwą zwietrzliny jedynie na stokach wzgórz. Główną jednostką utworów czwartorzędowych są utwory budujące rozległą równinę średniej terasy wzdłuż doliny Sanu. Rozległą równinę średniej terasy budują zalegające na podłożu skalnym utwory aluwialne wieku plejstocenijskiego z okresu zlodowacenia środkowopolskiego. Bliżej doliny Sanu zachowały się - na poziomie spłaszczeń w pobliżu skarpy terasy zalewowej, fragmenty młodszych utworów terasowych z okresu zlodowacenia bałtyckiego, częściowo przykryte utworami deluwialnymi.

Powierzchnia skalnego podłoża terasy jest nierówna, stwierdzono je na głębokościach od 1,80 do ponad 8 m. Wśród płasko ułożonych utworów obu poziomów terasowych dominują aluwia rzeczne, złożone z glin pylastych, pyłów, glin piaszczystych, pyłów piaszczystych i glin zwięzłych pylastych o dużej zmienności rozmieszczenia i głębokości zalegania. Grunty te zawierają znaczne ilości części organicznych oraz domieszki rumoszu piaskowca.. W wielu miejscach, głównie we wgłębieniach i na zboczach małych dolin, rozczłonkowujących powierzchnię terasy, stwierdzono zaleganie na różnych głębokościach pod powierzchnią terenu namułów organicznych. Podobne utwory (gliny, mułki, piaski) budują terasę zalewową. Koryto Sanu wycięte w utworach terasy ma dno skalne a lokalnie również dolne fragmenty brzegów.

4. OCENA STANU ŚRODOWISKA

4.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza

Stan istniejący

Warunki klimatyczne

Według podziału na regiony klimatyczne Polski, Gmina Krzywca znajduje się w granicy oddziaływań regionu klimatycznego sandomierskiego.



Rysunek 2. Podział na regiony klimatyczne Polski wg W. Okołowicza i D. Martyn.

Źródło: www.wiking.edu.pl

Klimat województwa podkarpackiego kształtuje się pod dominującym wpływem oddziaływania mas powietrza kontynentalnego. Związany jest ściśle z ukształtowaniem powierzchni i podziałem fizjograficznym. Gmina Krzywca leży w obszarze przejściowym, gdzie stykają się wpływy klimatu górskiego i podgórskiego oraz klimatu zaciśy śródgórskich. Region klimatyczny górski charakteryzuje się piętrowością klimatu, ze spadkiem temperatury średnio 0,5°C/100 m wysokości i przyrostem opadów ok. 60 mm/100 m wysokości. Roczne amplitudy temperatury zmniejszają się wraz z wysokością. Średnia roczna temperatura waha się od +6 do +7,5° C, średnia roczna temperatura powietrza w miesiącu styczniu wynosi od -4 do -4,5° C, w lipcu +16 do +18°C. Natomiast średnioroczne sumy opadów wahają się od 700 - 1000 mm (w Polsce 500-700 mm). Pokrywa śnieżna zalega średnio 80-90 dni. Stosunki wietrzne wykazują duże zróżnicowanie. W wielu rejonach, w dolinach i górskich kotlinach można zaobserwować znaczne odchylenia klimatyczne spowodowane lokalnymi mikroklimatami.

Wpływ POŚ na klimat

Wdrożenie założeń Programu, pozwoli w skali lokalnej na realizację kierunków zawartych w „Strategicznym planie adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030”, opracowanym ze względu na narastające skutki zmian klimatu (np. liczne anomalie pogodowe).

Realizacja ustaleń niektórych zaproponowanych działań może mieć wpływ na mikroklimat. Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii powinien uwzględniać pogorszenie warunków wiatrowych (długie okresy bezwietrznej pogody, lub krótkotrwałe okresy z wiatrami o sile huraganu).

Zmiany klimatu będą miały różnorodny wpływ na sektor energetyczny, uwzględniając w szczególności prognozowane wahanie średniej temperatury. Konieczne będzie dostosowanie systemu energetycznego do warunków zapotrzebowania zarówno na energię elektryczną, jak i ciepłą, m.in. poprzez wdrożenie stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii. Istotne będzie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii: energii słonecznej, wiatrowej, biomasy i energii wodnej.

Większość działań przewidzianych do realizacji w ramach POŚ będzie charakteryzowała się oddziaływaniami pozytywnymi lub neutralnymi w odniesieniu do zmian klimatu. Pozytywny wpływ na klimat będą miały działania z obszaru ochrony klimatu i jakości powietrza. Czynnikiem kształtującym klimat na danym obszarze jest stopień zanieczyszczenia powietrza. Wraz z poprawą stanu powietrza poprawie ulega klimat, jeśli inne czynniki nie wpływają zbyt negatywnie i dominująco.

Jakość powietrza

Jakość powietrza atmosferycznego ma fundamentalne znaczenie dla jakości życia mieszkańców gminy oraz przyrody nieożywionej, dlatego też bardzo ważna jest jego ochrona i monitoring. Warunki

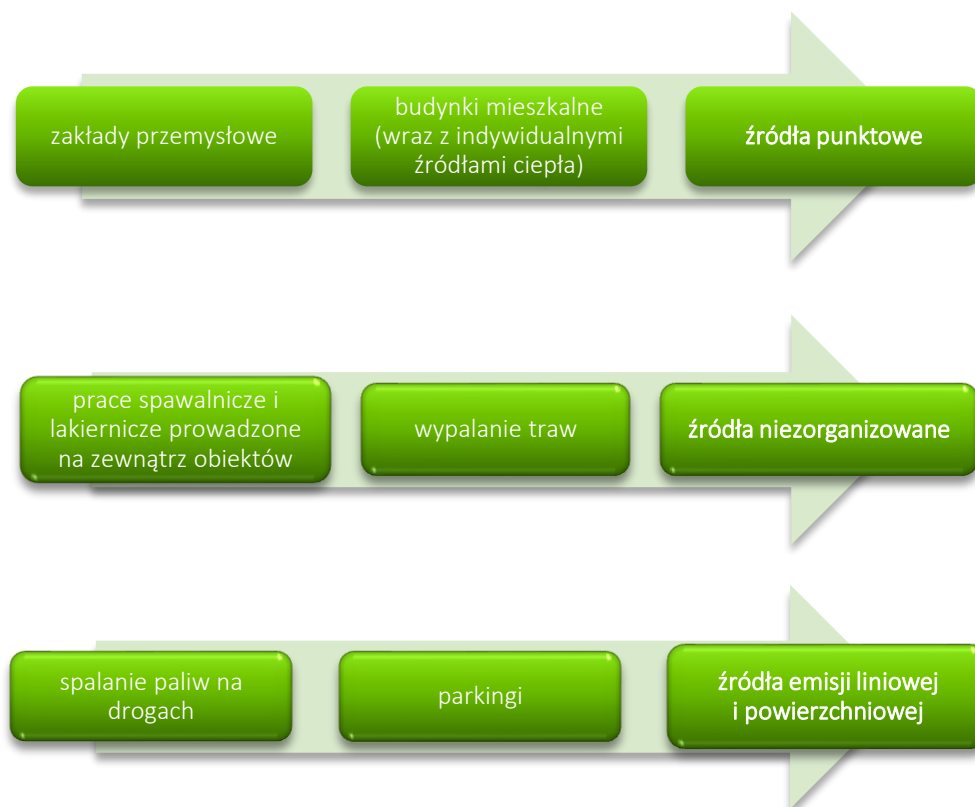
meteorologiczne (m.in. prędkość i kierunek wiatru, opad atmosferyczny, temperatura powietrza), jakie panują na danym obszarze mają wpływ na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń.

Ochrona powietrza polega na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości poprzez utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach oraz zmniejszaniu poziomów substancji w powietrzu co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane. Nadmierne zanieczyszczenie powietrza, oprócz bezpośredniego szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludności, powoduje także niekorzystne zmiany w środowisku.

Najważniejszymi niekorzystnymi zjawiskami wymuszającymi działania w zakresie ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami, to:

- emisja zorganizowana pochodząca ze źródeł punktowych;
- emisja niezorganizowana tj. emisja zanieczyszczeń wprowadzonych do powietrza bez pośrednictwa przeznaczonych do tego celu środków technicznych;
- emisja ze źródeł liniowych i powierzchniowych.

Przykładowe części składowe każdej z emisji najłatwiej przedstawić w poniższej postaci:



Ocena jakości powietrza wykonywana jest w ramach państwowego monitoringu środowiska (PMŚ) przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska oraz wynika z ustawy Prawo ochrony środowiska. Ocena zanieczyszczeń w powietrzu przeprowadzana jest co roku w podziale na określone strefy. Strefy wyznaczone są zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska i stanowią: aglomerację o liczbie mieszkańców powyżej 250 tys., miasto o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys. oraz pozostały obszar województwa. Oceny dokonuje się w oparciu o kryteria zawarte w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

Stan jakości powietrza na terenie Gminy Krzywca zweryfikowano na podstawie Rocznej Oceny Jakości Powietrza w województwie podkarpackim, raport za rok 2017.

W województwie podkarpackim ocenę jakości powietrza przeprowadza się dla 2 stref:

- miasto Rzeszów;
- strefa podkarpacka.

Gmina Krzywca została zaklasyfikowana do strefy podkarpackiej.

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

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

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

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

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

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

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

Na terenie Gminy Krzywca nie ma zlokalizowanej stacji pomiarowej monitoringu powietrza prowadzącej pomiary w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Jakość powietrza na tym obszarze w zakresie dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu zawieszonego

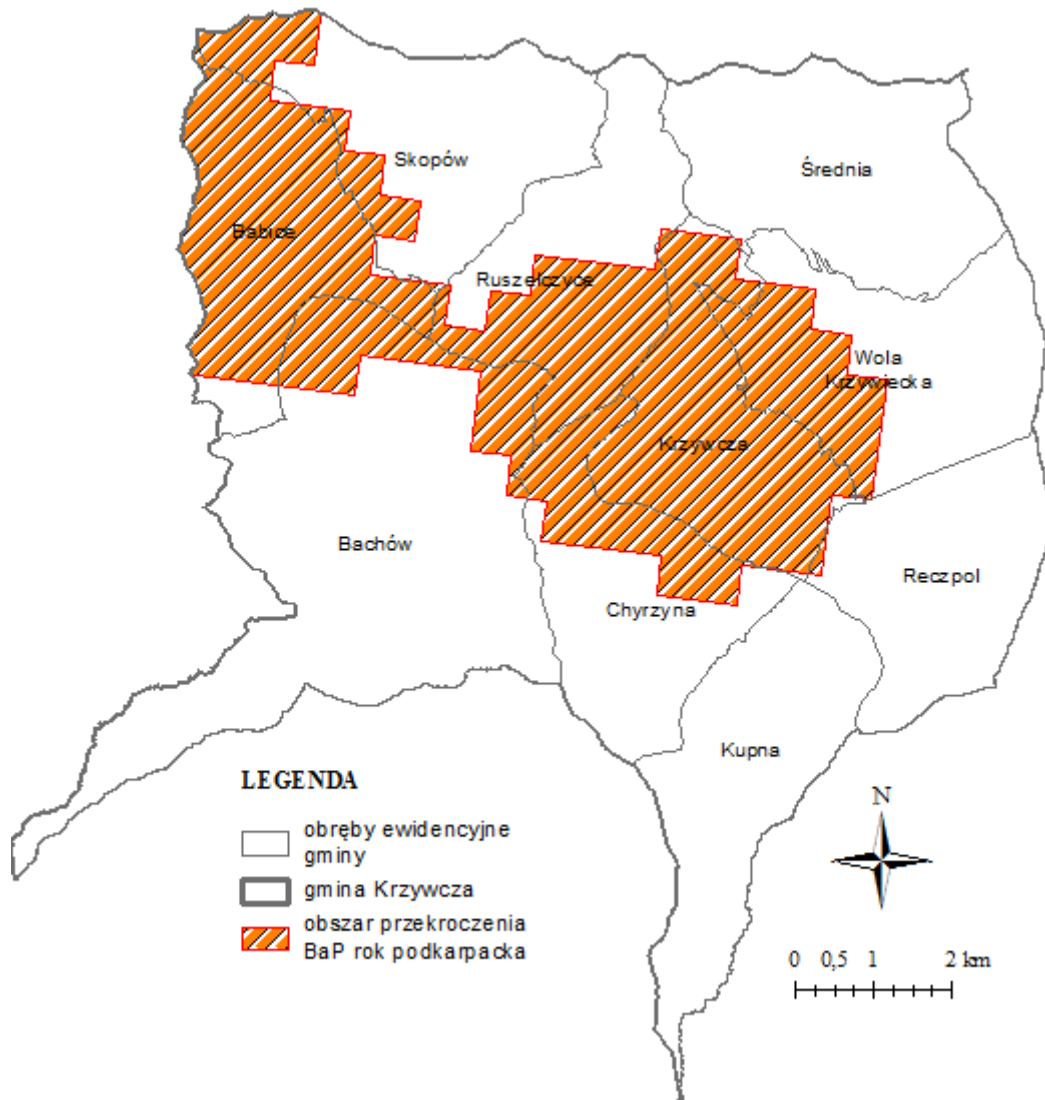
PM_{2,5}, benzo(a)pirenu oraz ozonu określona została na podstawie wyników modelowania zanieczyszczenia powietrza wykonanego na poziomie krajowym na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Na podstawie wyników modelowania stwierdzono, że na obszarze gminy w 2017 r. dotrzymane zostały wartości kryterialne określone dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz ozonu. Nie dotrzymany został poziom docelowy w zakresie benzo(a)pirenu.

Stężenia średnioroczne pyłu PM₁₀ wyniosły 16-23 µg/m³ (40-58% normy). W zakresie stężeń dobowych określono wartość 36 max. wskazującego wystąpienie ponad 35 dni w ciągu roku ze stężeniem dobowym pyłu PM₁₀ wyższym od 50 µg/m³. Na terenie gminy wartość 36 maksimum ze stężeń dobowych pyłu PM₁₀ wyniosła maksymalnie 43,1 µg/m³, co wskazuje, że dobowy poziom dopuszczalny pyłu PM₁₀ został dotrzymany.

Wyniki modelowania zanieczyszczenia powietrza pyłem PM_{2.5} wykazały występowanie stężenia średniorocznego w przedziale 14-20 µg/m³ (56-80% średniorocznego poziomu dopuszczalnego).

Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu zawierały się w przedziale 1,0-2,4 ng/m³ tj. 100-240% wartości docelowej. Zgodnie z Wytycznymi Komisji Europejskiej do decyzji 2011/850/UE, przekroczenia normy jakości powietrza występują wtedy, gdy wartość odpowiedniej statystyki (np. średniej rocznej) po zaokrągleniu do ilości miejsc znaczących z jaką podana jest norma, przekracza wartość normowaną. Poziom docelowy dla benzo(a)pirenu wynosi 1 ng/m³. Jeżeli stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu wynosi 1,50 ng/m³ to zgodnie z ww. wytycznymi otrzymany wynik zaokrągla się do 2 ng/m³ (co jest przekroczeniem normy), jeżeli stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu wynosi 1,49 ng/m³ to otrzymany wynik zaokrągla się do 1 ng/m³ (co nie jest przekroczeniem normy). Zgodnie z ww. wytycznymi obszar przekroczenia dla tego zanieczyszczenia objął obszar o powierzchni ok. 28,5 km² na terenie sołectw: Bachów, Babice, Skopów, Ruszelczyce, Chyrzyna, Krzywca oraz Wola Krzywiecka. Jedynie na terenie sołectw: Kupna, Średnia i Rzeczpól poziom docelowy w zakresie benzo(a)pirenu został dotrzymany.

Na obszarze Gminy Krzywca w 2017 r. wystąpiło od 9 do 11 dni z maksymalnym stężeniem 8-godzinnym ozonu ponad 120 µg/m³. Dotrzymanie poziomu docelowego ozonu w kryterium ochrony zdrowia określane jest na podstawie średniej z trzech lat. Średnia trzyletnia liczba dni z maksymalnym stężeniem 8-godzinnym ozonu ponad 120 µg/m³ za lata 2015-2017 na obszarze gminy wyniosła od 13 do 16 dni, co oznacza dotrzymanie poziomu docelowego (25 dni). Nie został dotrzymany poziom celu długoterminowego ozonu. Termin osiągnięcia celu długoterminowego ozonu określony został na 2020 rok.



Rysunek 3. Wyznaczony obszar przekroczenia benzo(a)pirenu na terenie Gminy Krzywca w ocenie rocznej jakości powietrza za rok 2017 (źródło: Państwowy Monitoring Środowiska)

Wartości dopuszczalne/docelowe przyjęto według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031).

Emisja komunikacyjna wynikająca z występującego ruchu drogowego nie stanowi istotnego źródła zanieczyszczeń w gminie. Podobnie, z uwagi na brak większych zakładów przemysłowych, tego rodzaju działalność również nie przyczynia się do pogorszenia stanu powietrza.

Z uwagi na korzystne ukształtowanie terenu oraz brak wysokiej i zwartej zabudowy, nie ma przeszkód dla swobodnego przepływu mas powietrza, a co za tym idzie przewietrzania obszaru. Dzięki temu stan powietrza atmosferycznego na terenie gminy uznać można za dobry. Nie oznacza to jednak, że nie należy dążyć do likwidacji niskiej emisji, poprzez wymianę starych nieekologicznych pieców węglowych, budowę sieci gazowej i ciepłowniczej oraz mobilizację i wsparcie mieszkańców do zmiany źródeł ciepła na bardziej przyjazne środowisku.

Uchwała antysmogowa

Na terenie województwa podkarpackiego podjęto uchwałę antysmogową: Uchwała Nr LII/869/18 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 23 kwietnia 2018 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa podkarpackiego ograniczeń w zakresie instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Rodzaje instalacji, dla których wprowadza się ograniczenia w zakresie ich eksploatacji to instalacje, w których następuje spalanie paliw stałych w rozumieniu art. 3 pkt. 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (tj. Dz. U. z 2017 r. poz. 220 ze zm.), w szczególności kocioł, kominek i piec, jeżeli:

- 1) dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania lub,
- 2) wydzielają ciepło lub,
- 3) wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika.

W ww. instalacjach zakazuje się stosowania:

- 1) węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
- 2) mułów i flotokonzentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
- 3) paliw o uziarnieniu poniżej 5 mm i zawartości popiołu powyżej 12%.
- 4) biomasy stałej, której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20%.

Zagrożenia

Źródła zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego mogą być pochodzenia naturalnego (wietrzenie skał, pylenie wtórne z odsłoniętej powierzchni terenu, pożary lasów), a także antropogenicznego, powstałego w skutek działalności człowieka. Najczęściej do źródeł emisji zanieczyszczeń antropogenicznych do powietrza zalicza się: procesy energetycznego spalania paliw oraz przemysłowe procesy technologiczne emitujące zanieczyszczenia do powietrza (tzw. emisja punktowa), transport (tzw. emisja liniowa) oraz sektor komunalno-bytowy (tzw. emisja powierzchniowa).

Niska emisja jest to emisja produktów powstałych w procesie spalania paliw stałych, ciekłych i gazowych do atmosfery ze źródeł emisji (emiterów) znajdujących się na wysokości poniżej 40 m. Wyróżnia się emisję komunikacyjną, emisję wynikającą z produkcji ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej oraz emisję przemysłową. W gminie głównym problemem jest niska emisja z gospodarstw domowych.

Zanieczyszczenia z środków transportu (tlenek i dwutlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory, pyły z metalami ciężkimi) pogarszają jakość powietrza atmosferycznego oraz wpływają na wzrost stężenia ozonu w troposferze. Źródłem zanieczyszczeń w gminie są także tereny rolnicze i gospodarstwa rolne należące do źródeł powierzchniowych (źródła emisji nieorganizowanej), w tym odory związane z wylewaniem gnojowicy na polach.

4.2 Zagrożenia hałasem

Stan istniejący

Zanieczyszczenia środowiska hałasem i wibracjami określa się klimat akustyczny, rozumiany jako wynik różnych grup hałasu i wibracji. Hałasem w środowisku nazywa się niepożądane, nieprzyjemne, dokuczliwe lub szkodliwe dźwięki, powstałe w wyniku działalności człowieka na wolnym powietrzu. W przypadku wibracji drgania przenoszone są przez ciała stałe. Wg. ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2018 poz. 799) hałasem określa się dźwięki o częstotliwości od 16 do 16 000 Hz. Hałas można podzielić na dwie kategorie: hałas komunikacyjny i hałas przemysłowy.

Tabela 1. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.

Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
	drogi lub linie kolejowe		pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	(pora dnia) LAeq D przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	(pora nocy) LAeq N przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	(pora dnia) LAeq D przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	(pora nocy) LAeq N przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
Strefa ochronna A uzdrowiska Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży Tereny domów opieki społecznej Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego Tereny zabudowy zagrodowej Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	68	60	55	45

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

Stan środowiska, ze względu na jego zagrożenie hałasem, określa się za pomocą tzw. klimatu akustycznego. Klimat akustyczny jest to zespół zjawisk akustycznych kształtowanych przede wszystkim przez źródła hałasu takie jak:

- transport drogowy, kolejowy, lotniczy;
- przemysł (zakłady przemysłowe, rzemieślnicze, usługowe);

- przesył energii elektrycznej o wysokich napięciach.

Ochrona przed hałasem polega na utrzymaniu poziomu hałasu poniżej progu dopuszczalnego lub co najmniej na tym poziomie oraz na zmniejszeniu poziomu hałasu do wartości dopuszczalnej jeśli stwierdzono przekroczenia.

Hałas komunikacyjny

Zgodnie z danymi Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska w Rzeszowie, na terenie Gminy Krzywca w ostatnich latach nie były prowadzone pomiary hałasu komunikacyjnego. W gminie głównym źródłem hałasu komunikacyjnego jest droga wojewódzka nr 884. Szybki wzrost ruchu samochodowego niesie odpowiedni wzrost poziomu hałasu. W przyszłości może to spowodować przede wszystkim wzrost uciążliwości drogi wojewódzkiej nr 884.

Na poziom hałasu komunikacyjnego mają wpływ czynniki związane z warunkami ruchu, parametrami drogi, rodzajem nawierzchni, rodzajem pojazdów oraz prędkość z jaką się poruszają. Należy zaznaczyć, iż zagrożenie środowiska hałasem drogowym znacznie wzrasta, wraz z wzrostem liczby pojazdów. Istotny wpływ ma również charakter obudowy trasy i rodzaj sąsiadującej z trasą zabudowy. Hałas ten koncentruje się wzdłuż szlaków komunikacyjnych, ma więc charakter liniowy. W przypadku dróg gminnych do działań sprzyjających obniżeniu hałasu komunikacyjnego należą: utrzymanie dobrego stanu dróg, odnawianie nawierzchni drogowych, obiektów mostowych, remonty i modernizacje odcinków dróg. Na drodze wojewódzkiej w miejscach o dużym natężeniu poziomu hałasu zaleca się budowanie ekranów akustycznych.

Hałas przemysłowy

Hałas przemysłowy związany jest z pracą zakładów przemysłowych i usługowych, ma charakter lokalny i stanowi uciążliwość jedynie dla obszarów sąsiadujących z danymi przedsiębiorstwami. Na poziom hałasu wpływa rodzaj wykorzystywanych maszyn, urządzeń będących wyposażeniem zakładów usługowych, a także wentylatory i urządzenia klimatyzacyjne oraz urządzenia nagłaśniające.

W związku z brakiem większych zakładów przemysłowych działających na terenie Gminy Krzywca, hałas przemysłowy nie wpływa na pogorszenie klimatu akustycznego gminy.

Zagrożenia

Poziom hałas i wibracji przyczynia się do degradacji środowiska naturalnego oraz negatywnie wpływa na człowieka. Nasilenie i charakter oddziaływania na człowieka tego typu zanieczyszczeń decyduje subiektywna wrażliwość, może wywoływać, m.in. zaburzenia snu i wypoczynku, wpływa niekorzystnie na układ nerwowy, utrudnia pracę i naukę, zwiększa podatność na choroby psychiczne. W przypadku

reakcji na środowisko przyrodnicze zależy przede wszystkim od poziomu ciśnienia akustycznego hałasu oraz czasu narażenia.

Ochrona przed hałasem polega na utrzymaniu poziomu hałasu poniżej progu dopuszczalnego lub co najmniej na tym poziomie oraz na zmniejszeniu poziomu hałasu do wartości dopuszczalnej, jeśli stwierdzono przekroczenia.

W granicach Gminy Krzywca możliwe jest występowanie podwyższonej emisji hałasu komunikacyjnego ze względu na obecność drogi wojewódzkiej. Hałas przemysłowy nie stanowi zagrożenia dla klimatu akustycznego gminy.

4.3 Pola elektromagnetyczne

Stan istniejący

Właściwości pola, a więc i jego oddziaływanie na otoczenie zmieniają się w zależności od częstotliwości pola, w związku z tym wyróżnia się promieniowanie jonizujące (promienie X, gamma, ultrafioletowe) lub niejonizujące (promieniowanie widzialne, podczerwień, radiofale, promieniowanie od urządzeń elektrycznych i linii przesyłowych).

Przez pola elektromagnetyczne rozumie się pole elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz. Niejonizujące promieniowanie elektromagnetyczne, związane jest ze zmianami pola elektromagnetycznego wytwarzanego przez źródła energetyczne i radiokomunikacyjne.

Wpływ oddziaływania pola elektromagnetycznego na człowieka i środowisko zależy od wysokości natężenia (lub gęstości mocy) oraz częstotliwości drgań. Wartości dopuszczalnych poziomów są podane w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów. Poniżej przedstawiono tabelę z wartościami dopuszczalnymi.

Tabela 2. Wartości dopuszczalne poziomów pól elektromagnetycznych.

Wielkość fizyczna częstotliwości promieniowania	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna	Gęstość mocy
0 Hz	10 kV/m	2500 A/m	-
od 0 Hz do 0,5 Hz	-	2500 A/m	-
od 0,5 Hz do 50 Hz	10 kV/m	60 A/m	-
od 0,05 kHz do 1 kHz	-	3/f A/m	-
od 0,001 MHz do 3 MHz	20 V/m	3 A/m	-
od 3 MHz do 300 MHz	7 V/m	-	-
od 300 MHz do 300 GHz	7 V/m	-	0,1 W/m ²

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów

Ocenę oddziaływania pól elektromagnetycznych na środowisko przeprowadza się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na podstawie badań monitoringowych oraz informacji o źródłach emitujących pola. W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska WIOŚ prowadzi bazę źródeł pól elektromagnetycznych w oparciu o badania monitoringowe i pomiary wykonane w ramach automonitoringu przez zarządzających instalacjami.

Zgodnie z danymi Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska w Rzeszowie, na terenie Gminy Krzywca w ostatnich latach nie prowadzono pomiarów promieniowania elektromagnetycznego w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. W 2018 roku na terenie gminy przeprowadzono badania wykonane na stacji bazowej telefonii komórkowej w zakresie dotrzymywania dopuszczalnych wielkości promieniowania elektromagnetycznego, prowadzonych poza Państwowym Monitoringiem Środowiska:

- Stacja bazowa PRZ70007A Połanki Babickie;
- Stacja bazowa BT24634 Średnia.

	Stacja bazowa PRZ70007A Połanki Babickie	Stacja bazowa BT24634 Średnia
Data kontroli	26.01.2018 r.	15.12.2018 r.
Cel kontroli	Analiza dokumentów przekazanych przez zakład w celu oceny dotrzymywania wielkości dopuszczalnych oraz spełnienia wymagań dotyczących badań automonitoringowych	
Wyniki	Na podstawie wyników pomiarów pól elektromagnetycznych nie stwierdzono miejsc występowania promieniowania elektromagnetycznego o poziomach wyższych od dopuszczalnych tj. powyżej 7 V/m. W związku z tym spełnione są wymagania odnośnie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych, jakie mogą występować w środowisku.	

Poniższa mapa ukazuje poglądowe rozmieszczenie stacji bazowych telefonii komórkowej na terenie i w okolicach Gminy Krzywca.



Rysunek 4. Lokalizacja masztów telekomunikacyjnych na terenie Gminy Krzywca

Źródło: www.beta.btsearch.pl

Do sztucznych źródeł pól elektromagnetycznych mogących mieć ujemny wpływ na środowisko, na terenie gminy zaliczyć można m.in.:

- ❖ bazowe stacje telefonii komórkowej;
- ❖ urządzenia emitujące pole elektromagnetyczne pracujące w zakładach, ośrodkach medycznych oraz będące w dyspozycji policji i straży pożarnej;
- ❖ szereg mniejszych urządzeń emitujących pola elektromagnetyczne, mogących oddziaływać w skali mikro (np. niesprawne kuchenki mikrofalowe, piece konwektorowe);
- ❖ nadajniki stacji telewizyjnych i radiowych.

Zagrożenia

Oddziaływanie pól elektromagnetycznych może negatywnie wpływać na życie człowieka. Istnieje ryzyko wystąpienia m.in. zaburzenia funkcji ośrodkowego układu nerwowego, układu rozrodczego, hormonalnego i krwionośnego oraz narządów słuchu i wzroku. Pola elektromagnetyczne mogą mieć również niekorzystny wpływ na środowisko przyrodnicze: u roślin – powoduje opóźnienie wzrostu

i zmiany w budowie zewnętrznej, u zwierząt – zaburzenia neurologiczne, zakłócenia wzrostu, żywotności i płodności.

Natężenie promieniowania elektromagnetycznego na poziomie uznawanym za stanowiący zagrożenie pod względem biologicznym może występować w bezpośrednim otoczeniu wszelkiego rodzaju stacji nadawczych, w odległościach zależnych od mocy, częstotliwości i konstrukcji stacji. Ponadto może to mieć miejsce także podczas zjawiska nakładania się pól z kilku źródeł.

Ograniczenia lub sposoby korzystania z obszarów położonych bezpośrednio pod liniami elektromagnetycznymi oraz w ich sąsiedztwie powinny być zapisane w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Ochrona przed polami elektromagnetycznymi polega na utrzymaniu poziomów pól elektromagnetycznych poniżej poziomów dopuszczalnych lub na tych poziomach oraz poprzez zmniejszenie poziomów tych pól do wartości dopuszczalnych, jeśli zostały przekroczone. Metodą ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym niejonizującym w przypadku stacji nadawczych, polegają na separacji przestrzennej miejsc przebywania człowieka i obszarów o zbyt intensywnym poziomie wypromieniowanych pól.

Szczegółowe zasady ochrony przed polami elektromagnetycznymi występującymi w otoczeniu linii elektroenergetycznych zostały zapisane w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów.

4.4 Gospodarowanie wodami

Stan istniejący

Wody powierzchniowe

Gmina Krzywca położona jest w obrębie zlewni rzeki San. Jej obszar odwadnia rzeka San i Stupnica, która wraz z szeregiem cieków bez nazwy, tworzy sieć cieków powierzchniowych w obrębie gminy. San należy do rzek odwadniających Bieszczady, Pogórze Przemyskie w związku z tym posiada typowy, odcinkowy układ. W odcinku górnym (górkim), jego dolinę charakteryzują znaczne spadki a koryto głęboko wcięte w skalne podłoże tworzy charakterystyczne berda z niewielkimi odsypami kamieńca. Szerokości doliny są niewielkie. W strefie Pogórza Przemyskiego następuje nieproporcjonalne do ilości niesionej wody, rozszerzenie doliny rzecznej, której szerokość dochodzi do 1,5 km. Jest to strefa stałego zrzucania niesionego przez rzekę materiału skalnego. Dno doliny jest płaskie i szerokie a utworzone w jej obrębie nagromadzenia żwiru i piasku nabierają znaczenia surowcowego. W obrębie Pogórza dolina Sanu składa się z odcinków rozszerzeń i zwężeń, które są konsekwentne do odporności skał podłoża.

Badania w zakresie stanu wód powierzchniowych prowadzone są w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Badania i ocenę stanu wód powierzchniowych wykonuje się dla tzw. jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP). Program monitoringu wód powierzchniowych jest realizowany w okresie objętym planami gospodarowania wodami, w ciągu dwóch trzyletnich cykli monitoringowych. Wspólną regułą dla wszystkich rodzajów i programów monitoringu jest to, że ich wyniki są ważne do momentu, gdy badanie zostanie powtórzone, nie dłużej jednak niż 6 lat w przypadku monitoringu diagnostycznego i maksymalnie 3 lata w przypadku monitoringu operacyjnego i monitoringu obszarów chronionych.

Gmina Krzywca znajduje się na obszarze zlewni:

- JCWP „San od Tyrawki do Olszanki” (kod: PLRW20001522379),
- JCWP „Stupnica” (kod: PLRW200012223699),
- JCWP „Mleczka Wschodnia do Węgierki” (kod: PLRW2000162268829) - niewielki jej północny fragment
- JCWP „Kamionka” (kod: PLRW200012223769) – dotychczas niemonitorowana, monitoring wdrożony w 2019 r.

Ocena stanu wód w JCWP „San od Tyrawki do Olszanki”

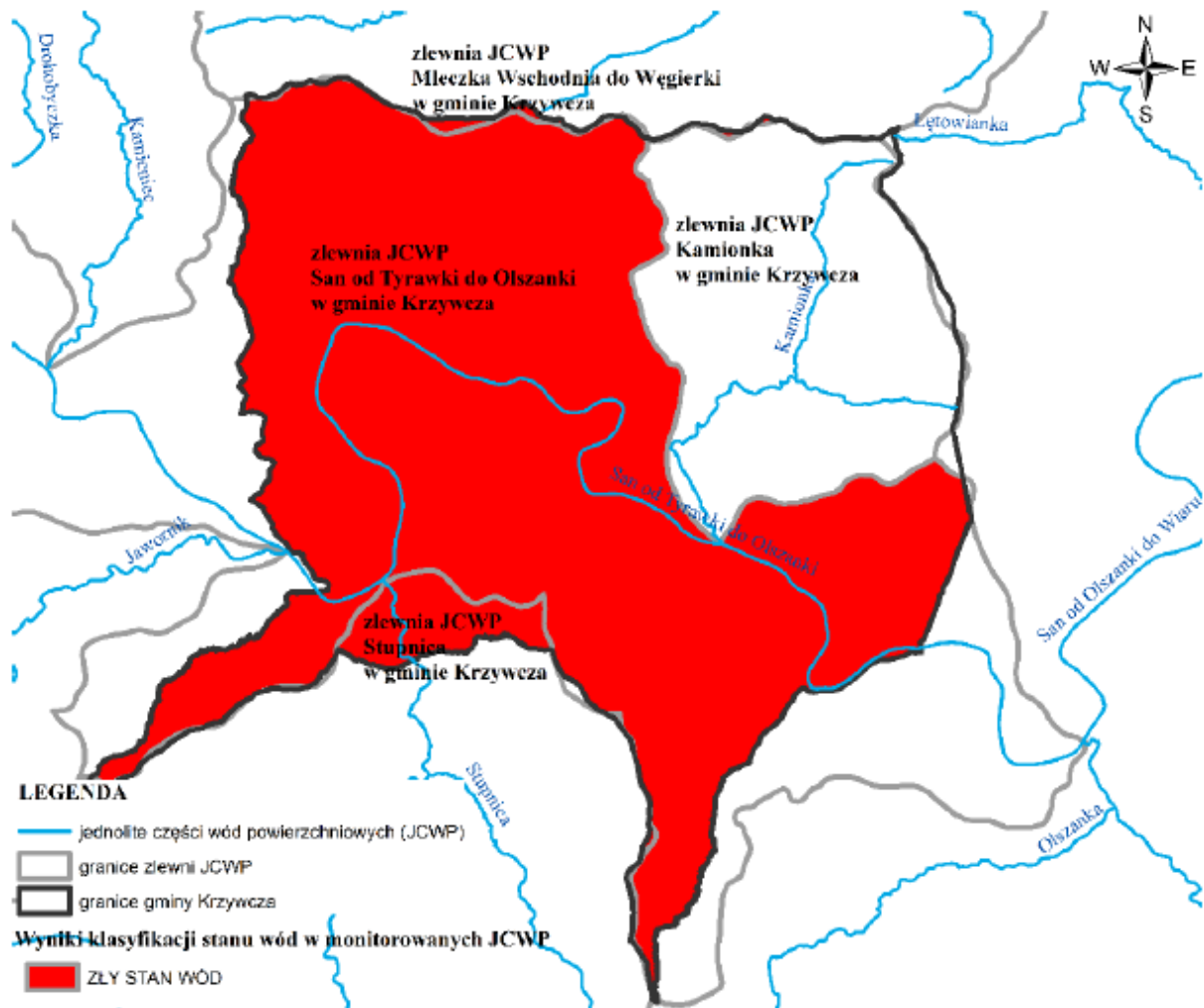
Ocena stanu wód w JCWP „San od Tyrawki do Olszanki” za rok 2017 została wykonana na podstawie zbioru danych uzyskanych w reprezentatywnym punkcie pomiarowo-kontrolnym „San - Krasice” w roku 2017. Parametrami biologicznymi badanymi w JCWP były: fitobentos (Multimetryczny Indeks Okrzemkowy IO sklasyfikowany w I klasie stanu ekologicznego), makrofity (Makrofitowy Indeks Rzeczny – nie uwzględniono w klasyfikacji z uwagi na brak określonych wartości granicznych dla typu abiotycznego 15), makrobezkręgowce bentosowe (wskaźnik MMI_PL sklasyfikowany w III klasie stanu ekologicznego), ichtiofauna (wskaźnik EFI+PL sklasyfikowany w II klasie stanu ekologicznego). Elementy hydromorfologiczne sklasyfikowano w I klasie stanu ekologicznego. Elementy fizykochemiczne z grup 3.1. - 3.5. sklasyfikowano w II klasie stanu ekologicznego (wskaźnik decydujący: ogólny węgiel organiczny). Elementy fizykochemiczne z grupy 3.6. sklasyfikowano w II klasie stanu ekologicznego (większość monitorowanych wskaźników sklasyfikowano w klasie II, I klasę nadano wskaźnikom: aldehyd mrówkowy, fenole lotne - indeks fenolowy, węglowodory ropopochodne - indeks olejowy, cyjanki wolne i cyjanki związane, fluorki). JCWP uzyskała UMIARKOWANY STAN EKOLOGICZNY (o klasyfikacji zadecydowała klasyfikacja wskaźnika makrobezkręgowce bentosowe - III klasa). W JCWP stwierdzono stan chemiczny PONIŻEJ DOBREGO (wskaźnik decydujący: benzo(a)piren oznaczony w wodzie). W JCWP stwierdzono ZŁY STAN wód z uwagi na umiarkowany stan ekologiczny oraz niekorzystny stan chemiczny.

Ocena stanu wód w JCWP „Stupnica”

Ocena stanu wód w JCWP „Stupnica” za rok 2016 została wykonana na podstawie zbioru danych uzyskanych w reprezentatywnym punkcie pomiarowo-kontrolnym (ppk) „Stupnica - Bachów” w roku 2016. Parametrami biologicznymi badanymi w JCWP były: fitobentos (Multimetryczny Indeks Okrzemkowy IO sklasyfikowany w III klasie stanu ekologicznego), makrofity (Makrofitowy Indeks Rzeczny sklasyfikowany w III klasie stanu ekologicznego), makrobezkręgowce bentosowe (wskaźnik MMI_PL sklasyfikowany w II klasie stanu ekologicznego). Elementy hydromorfologiczne sklasyfikowano w II klasie stanu ekologicznego. Elementy fizykochemiczne z grup 3.1. - 3.5. sklasyfikowano poniżej dobrego stanu ekologicznego (wskaźniki decydujące: ChZT-Mn, ogólny węgiel organiczny, ChZT-Cr, przewodność elektrolityczna właściwa, substancje rozpuszczone, siarczany, wapń, twardość ogólna, zasadowość ogólna). Elementy fizykochemiczne z grupy 3.6. sklasyfikowano w II klasie stanu ekologicznego (wskaźniki decydujące: bar, bor, fluorki). JCWP osiągnęła UMIARKOWANY STAN EKOLOGICZNY (o klasyfikacji stanu ekologicznego zdecydowała niekorzystna klasyfikacja Multimetrycznego Indeksu Okrzemkowego IO i Makrofitowego Indeksu Rzecznego – klasa III). W JCWP stwierdzono stan chemiczny PONIŻEJ DOBREGO (wskaźniki decydujące: difenyloetery bromowane, heptachlor oznaczone w biocie). W JCWP stwierdzono ZŁY STAN wód z uwagi na umiarkowany stan ekologiczny oraz niekorzystny stan chemiczny.

Ocena stanu wód w JCWP „Mlecza Wschodnia do Węgierki”

Ocena stanu wód w JCWP „Mlecza Wschodnia do Węgierki” za rok 2016 została wykonana na podstawie zbioru danych uzyskanych w reprezentatywnym punkcie pomiarowo-kontrolnym (ppk) „Mlecza Wschodnia - Pruchnik” w roku 2016. Parametrem biologicznym badanym w JCWP był fitobentos (Multimetryczny Indeks Okrzemkowy IO sklasyfikowany w III klasie stanu ekologicznego). Elementy hydromorfologiczne sklasyfikowano w II klasie stanu ekologicznego. Elementy fizykochemiczne z grup 3.1. - 3.5. sklasyfikowano poniżej dobrego stanu ekologicznego (wskaźniki decydujące: odczyn pH, azot azotynowy, fosfor fosforanowy, fosfor ogólny). Elementy fizykochemiczne z grupy 3.6. nie były objęte badaniami. W JCWP nie prowadzono badań w zakresie elementów chemicznych. W JCWP stwierdzono ZŁY STAN wód z uwagi na umiarkowany stan ekologiczny.



Rysunek 5. Wyniki klasyfikacji stanu wód w jednolitych częściach wód powierzchniowych na terenie Gminy Krzywca w latach 2016-2017 (źródło: Państwowy Monitoring Środowiska)

Klasyfikacja poszczególnych wskaźników i ocena stanu wód za lata 2016-2017 została wykonana na podstawie przepisów rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187).

Wody podziemne

Obszar gminy Krzywca położony jest w obrębie górsko-wyżynnej prowincji hydrogeologicznej (wg A.S.Kleczkowskiego), w której wydzielono szereg mniejszych jednostek - Krzywca znajduje się w obrębie zewnętrznej części Masywu Karpackiego, dokładniej w obrębie pogórza. Wody wgłębne tu występujące to głównie wody zbiornika czwartorzędowego (dolinnego) występujące w ośrodku porowym, oraz trzeciorzędowego (szczelinowe i szczelinowo-porowe). Zasadniczy poziom wód wgłębnych występuje w obrębie trzeciorzędowych piaskowców i zlepieńców (zwłaszcza na terenach o zaawansowanej tektonice). Poziom czwartorzędowy to poziom przypowierzchniowy, pozostający

w bezpośrednim kontakcie z powierzchnią - reaguje on wprost na istniejące warunki hydrologiczne (stany wód w ciekach oraz wielkości opadów atmosferycznych). Oba te poziomy często pozostają w związku hydraulicznym. Doliny Sanu tworzy zbiornik wód podziemnych. Zbiornik ten zaliczony został do głównych zbiorników wód podziemnych w Polsce jako ten, który w przyszłości stanie się źródłem zaopatrzenia w wodę. W związku z powyższym, w obrębie doliny Sanu wydzielony został obszar wymagający najwyższej i wysokiej ochrony (ONO i OWO) - na podstawie oprac. A.S. Kleczkowskiego pt. Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych w Polsce wymagających szczególnej ochrony. Ma to swe uzasadnienie w fakcie, iż jest to zbiornik płytki, w obrębie utworów czwartorzędowych, słabo lub zupełnie nie izolowany od powierzchni utworami słabo przepuszczalnymi bądź nieprzepuszczalnymi. Potencjalnymi źródłami zanieczyszczenia wód mogą być niekontrolowane zrzuty ścieków komunalnych, powierzchniowy spływ lub infiltracja wód skażonych bituminami (stacje paliw i kopalnia ropy) lub innymi związkami chemicznymi ze składowisk odpadów (zwłaszcza dzikich) lub magazynowanych substancji chemicznych (np. nawozów sztucznych). Gmina Krzywca położona jest na terenie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 430 - Dolina Rzeki San.

Tabela 3. Charakterystyka GZWP na terenie Gminy Krzywca (źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych)

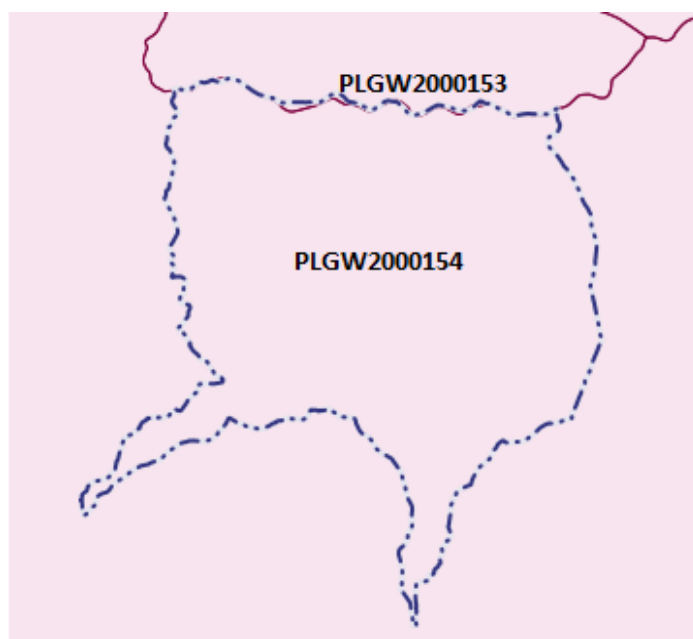
Dolina Rzeki San	
Nr	430
Powierzchnia [km]	83
Głębokość średnia [m]	10
Typ ośrodka	porowy
Stan udokumentowania	udokumentowany

Główny zbiornik wód podziemnych nr 430 Dolina rzeki San obejmuje górską, wąską dolinę rzeki San. Zasilanie zbiornika wód podziemnych następuje na drodze infiltracji wód opadowych. Na obszarze zbiornika przeważają wody II klasy, wody dobrej i średniej jakości, wymagające prostego uzdatnienia. W tej klasie mieszczą się zarówno wody o naturalnym chemizmie, jak i słabo zmienione antropogenicznie. Zagrożenie wód w poziomie czwartorzędowym w dolinach rzecznych wynika głównie z obecności większych skupisk ludności, wzmożonego transportu oraz turystyki. Związane jest też ze zlokalizowanymi głównie w dolinach ogniskami zanieczyszczeń, z charakterem litologicznym warstwy wodonośnej, z płytkim zaleganiem zwierciadła wody oraz brakiem ciągłej pokrywy chroniącej poziom wodonośny od wpływów zewnętrznych.

Obszar Gminy Krzywca znajduje się na terenie występowania:

- Jednolitej Części Wód Podziemnych (JCWPd) nr 153;

- Jednolitej Części Wód Podziemnych (JCWPd) nr 154;



Rysunek 6. Jednolite Części Wód Podziemnych na terenie Gminy Krzywca (źródło: www.krzywca.e-mapa.net)

Gmina Krzywca znajduje się głównie na obszarze jednolitej części wód podziemnych JCWPd Nr 154, natomiast niewielki jej północny fragment na obszarze JCWPd Nr 153. Ocena stanu jednolitych części wód podziemnych wykonana została na podstawie wyników monitoringu diagnostycznego stanu chemicznego z 2016 r. oraz danych Państwowej Służby Hydrogeologicznej w zakresie stanu ilościowego. W poniższej tabeli przedstawiono szczegółowe dane.

Tabela 4. Ocena stanu JCWPd na terenie Gminy Krzywca (źródło: www.epsh.pgi.gov.pl)

Nr JCWPd	Kod UE	Powierzchnia [km ²]	Dorzecze	Stan chemiczny	Stan ilościowy	Stan ogólny	Ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych
153	PLGW2000153	1492.2	Wisła	dobry	dobry	dobry	niezagrożona
154	PLGW2000154	1228.6	Wisła	dobry	dobry	dobry	niezagrożona

Podstawę oceny stanowi rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. z 2016 r., poz. 85). Badania w zakresie stanu wód podziemnych prowadzone są w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska przez Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy na zlecenie Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Badania i ocenę stanu wód podziemnych wykonuje się dla tzw. jednolitych części wód podziemnych (JCWPd). Ocena stanu wód podziemnych składa się z oceny

stanu chemicznego i stanu ilościowego. Obie oceny są w stosunku do siebie równorzędne, a za ostateczny stan wód podziemnych przyjmuje się gorszą z tych dwóch ocen.

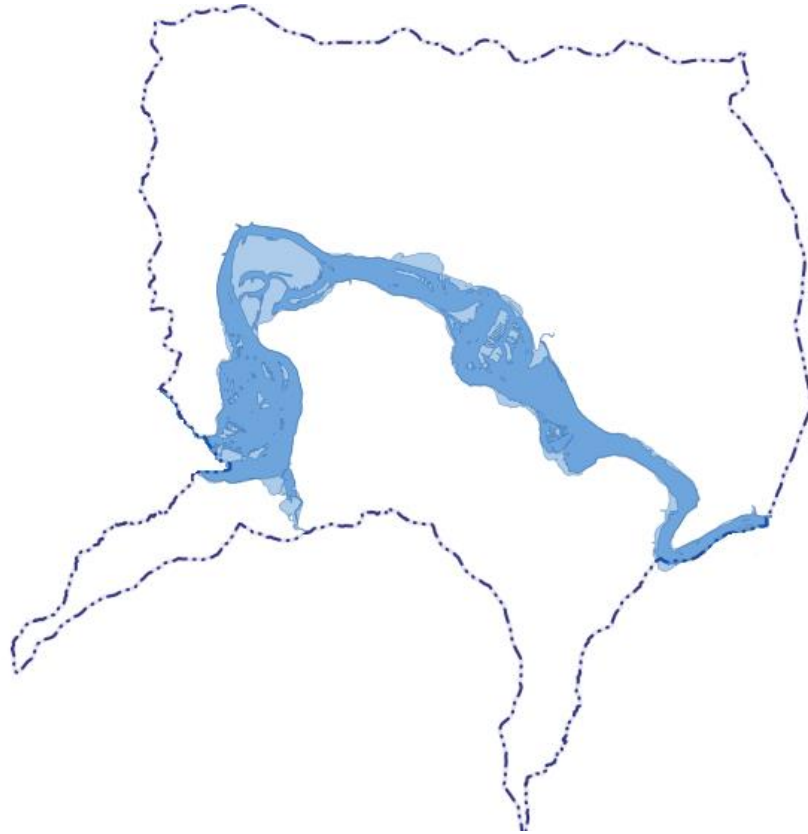
Na obszarze gminy nie znajduje się żaden punkt monitoringu wód podziemnych. Zgodnie z mapą Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie – Warunki korzystania z wód na obszarze RZGW w Krakowie, na terenie Gminy Krzywca znajduje się jedno ujęcie wód podziemnych i powierzchniowych. Na terenie gminy nie wyznaczono stref ochronnych ujęć wód.

Zagrożenia

Zagrożeniem dla wód na terenie Gminy Krzywca są nawozy sztuczne i pestycydy spłukiwane z pól wraz z wodami opadowymi oraz dzikie składowiska odpadów, przyczyniając się do eutrofizacji (przeżyźnienia) wód. Zjawisko to wiąże się z wprowadzeniem do wody zbyt dużej ilości pierwiastków biogennych (głównie azot, fosfor), które powodują masowe namnażanie się glonów (zakwit glonów). Ogromna produkcja biomasy prowadzi do odkładania się na dnie zbiornika osadów martwej materii organicznej, prowadząc do wypłykania i w efekcie do zarastania zbiornika. Na przeżyźnienie wód mają również wpływ tlenki siarki, azotu i węgla, których głównym źródłem jest energetyka i spaliny samochodowe.

Problemem są również metale ciężkie, głównie tj. ołów, rtęć a także kadm, nikiel, miedź, cynk i chrom oraz węglowodory. Organizmy wodne nie są w stanie ich usunąć i związki te kumulują się w ich tkankach. Człowiek spożywając ryby, zatrzuwa się tymi toksycznymi substancjami, co ma poważne konsekwencje dla zdrowia. Związki rtęci, ołowiu, których głównym źródłem jest przemysł chemiczny, motoryzacyjny i wysypiska śmieci upośledzają czynności układu nerwowego, w większych dawkach prowadząc do śmierci. Metale ciężkie oraz węglowodory wykazują ponadto silne działanie rakotwórcze.

Zgodnie z danymi Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie, Gmina Krzywca znajduje się na terenie zagrożonym powodzią, a także na terenie zagrożonym podtopieniami.



Rysunek 7. Zagrożenie powodziowe na terenie Gminy Krzywca (źródło: www.krzywca.e-mapa.pl)

4.5 Gospodarka wodno-ściekowa

Stan istniejący

Sieć wodociągowa

Gmina Krzywca nie posiada jednolitego systemu zaopatrzenia w wodę. Na terenie gminy nie występują udokumentowane zasoby wód podziemnych mogących zapewnić zabezpieczenie terenu w wodę pitną w wystarczającej ilości. Ujęcia wody sprowadzają się do wodociągów lokalnych opartych na studniach kopanych. Na terenie gminy Krzywca znajdują się wodociągi lokalne produkujące wodę do spożycia przez ludzi. Są to wodociągi: NZOZ Doromed w Krzywcy, NZOZ Doromed w Krzywcy Filia w Babicach, wodociągi własne szkół: w Babicach, Krzywcy, Reczpolu, Ruszelczycach, Bachowie. Odbiorcami są pracownicy NZOZ-u w Krzywcy i w Babicach oraz pracownicy szkół i uczniowie. Własne ujęcia posiadają również następujące sklepy: PPH Magdalena Rodzeń – Piekarnia, Sklep wielobranżowy - Krzywca, Delikatesy „Piotruś Pan”. Ponadto w miejscowości Babice sklepy: Halina Dańczak – Sklep Spożywczo – Przemysłowy i Czarniecka Maria – Sklep Spożywczo – Przemysłowy zaopatrywane są w wodę ze Spółki „Złoty Wieniec”. W roku 2017 z uwagi na fakt, że właściciele wodociągu nie są przedsiębiorstwem wodociągowo-kanalizacyjnym, wodociągi te nie zostały objęte bieżącym nadzorem sanitarnym przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Przemyślu.

Tabela 5. Charakterystyka sieci wodociągowej Gminy Krzywca (źródło: dane GUS)

	2013	2014	2015	2016	2017	Trend zmian
Długość czynnej sieci rozdzielczej [km]	3,1	3,1	4,1	4,1	4,1	↑
Liczba przyłączy	99	99	99	99	99	-
Woda dostarczona gospodarstwom domowym [dam ³]	6,1	6,0	5,4	5,4	4,4	↓
Liczba osób korzystających z sieci wodociągowej [os.]	395	394	393	395	396	↑

Wodociąg zbiorczy występuje tylko w części Babic. Długość czynnej sieci rozdzielczej w 2017 roku wynosiła jedynie 4,1 km, a z sieci korzystało 396 mieszkańców.

Sieć kanalizacyjna

Na terenie Gminy Krzywca zbiorcze kanalizacje sanitarne funkcjonują w miejscowościach takich jak Krzywca, Ruszelczyce oraz Wola Krzywiecka, jak i częściowo w Babicach po wykonaniu I etapu kanalizacji w kwietniu 2014 roku. Na sieci kanalizacyjnej pracuje pięć przepompowni ścieków. Ścieki odprowadzane są do oczyszczalni ścieków w Krzywcy gdzie następuje ich oczyszczenie. Na oczyszczalni w Krzywcy zastosowano dwustopniową biologiczną metodę oczyszczania ścieków z wykorzystaniem dwóch komór osadu czynnego wysokoobciążonego oraz systemu złóż biologicznych jako II stopnia oczyszczania. Oczyszczalnia posiada ciąg technologiczny przeróbki osadu z prasą MONOBELT do zagęszczania i odwadniania osadu z dozownikiem wapna w celu jego higienizacji. Po odwodnieniu osad jest wywożony i przeorywany na poletkach osadowych należących do Gminy Krzywca. Ścieki oczyszczone trafiają z oczyszczalni do rzeki San. Spełniają one wymogi obowiązującego pozwolenia wodnoprawnego.

W pozostałych miejscowościach brakuje sieci kanalizacyjnej, zatem tamtejsze ścieki są odprowadzane do przydomowych szamb bądź zbiorników wybieralnych o różnej konstrukcji i jakości oraz bezpośrednio do przydrożnych rowów bądź przepływających cieków wodnych. Istniejące kanały oraz urządzenia oczyszczające ścieki nie przedstawiają większych wartości mających na celu ochronę środowiska gruntowego i atmosferycznego. Taki stan sanitarny stanowi zagrożenie dla jakości wód powierzchniowych i podziemnych. W zakresie istniejącego uzbrojenia terenu na trasach zaprojektowanej kanalizacji występuje lokalna sieć wodociągowa, sieć telekomunikacyjna, elektryczna oraz krótkie odcinki kanalizacji sanitarnej zagrodowej tj. przykanalików od budynków do szamb.

W chwili obecnej teren przeznaczony pod budowę kanalizacji posiada pełną zabudowę mieszkalną i gospodarczą.

Zgodnie z otrzymanymi danymi, w 2018 roku długość czynnej sieci kanalizacyjnej na terenie gminy wynosiła 34,08 km. Liczba budynków podłączonych do sieci z roku na rok wzrasta. W 2018 roku z kanalizacji sanitarnej korzystało 1 798 mieszkańców, a liczba budynków podłączonych do sieci wynosiła 441.

Tabela 6: Charakterystyka sieci kanalizacyjnej Gminy Krzywca (źródło: dane GUS)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Trend zmian
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej [km]	24,1	34,0	34,0	34,0	34,08	34,08	↑
Liczba budynków przyłączonych do sieci kanalizacyjnej [szt.]	371	423	427	429	437	441	↑
Ilość ścieków bytowych odprowadzanych do oczyszczalni ścieków [dam ³ /rok]	37,9	38,7	32,0	39,7	40,3	40,8	↑
Liczba osób korzystających z sieci kanalizacji sanitarnej	1 387	1 764	1 771	1 786	1 796	1 798	↑

Zagrożenia

Zgodnie z danymi Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Przemyślu, na terenie Gminy Krzywca podstawowym źródłem zaopatrzenia w wodę są studnie indywidualne, które dostarczają mieszkańcom gminy wodę o niepewnej jakości. Bardzo ważne jest zatem inwestowanie w rozwój sieci wodociągowej na terenie gminy.

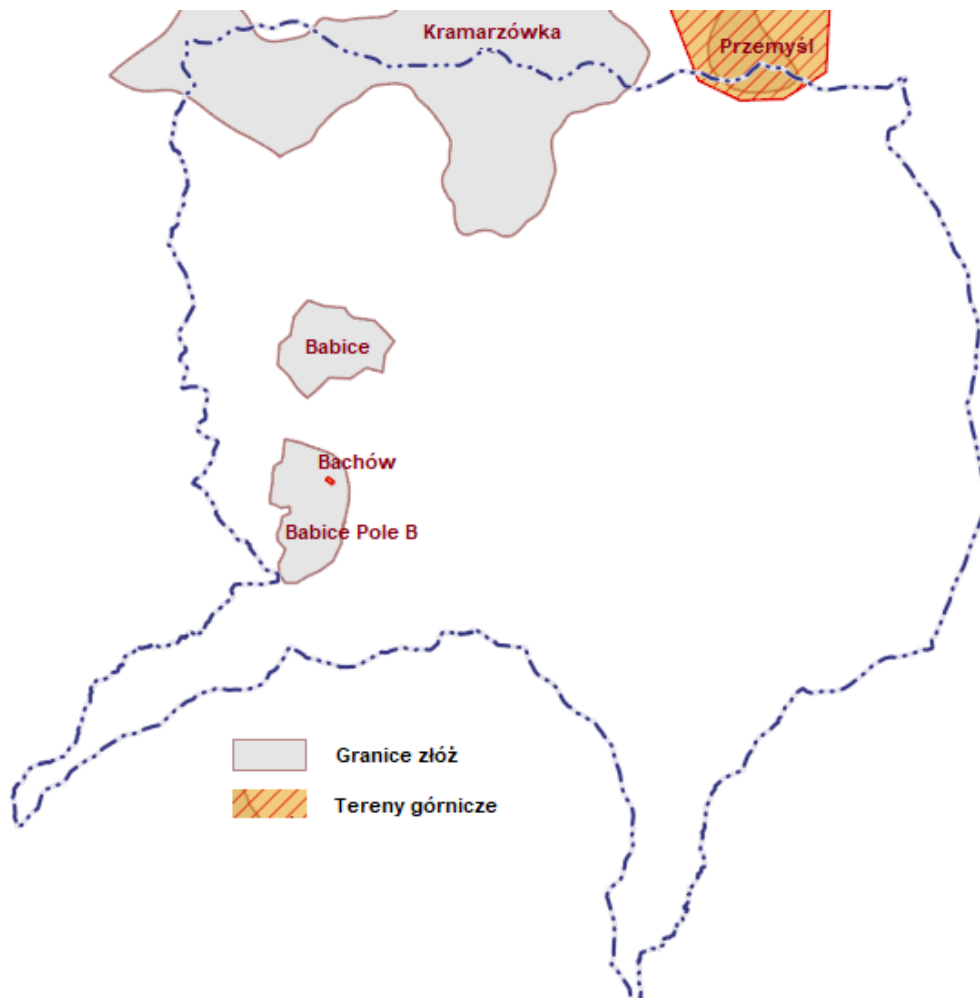
Sieć wodociągowa na terenie gminy występuje tylko w niektórych miejscowościach. W pozostałych miejscowościach gdzie jej brakuje, ścieki są odprowadzane do przydomowych szamb bądź zbiorników wybieralnych o różnej konstrukcji i jakości, a także bezpośrednio do przydrożnych rowów bądź przepływających cieków wodnych. Z tego względu istniejący stan sanitarny stanowi zagrożenie dla jakości wód powierzchniowych i podziemnych.

4.6 Zasoby geologiczne

Stan istniejący

W rejonie Pogórza Przemyskiego występują złoża ropy naftowej i gazu ziemnego częściowo eksploatowane. Występują także, również na terenie gminy Krzywca, złoża wód mineralnych, które dotychczas nie są wydobywane. W dolinie Sanu występują złoża żwiru i piasku, z których największe są w Bachowie i Ruszelczycach.

Na terenie Gminy Krzywca znajduje się 5 złóż surowców oraz 2 tereny górnicze. Na poniższej mapie przedstawiono ich położenie.



Rysunek 8. Złoża i tereny górnicze występujące na terenie Gminy Krzywca (źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych)

Prognoza oddziaływania na środowisko dla Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Krzywca na lata 2019-2022 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025

Tabela 7. Charakterystyka złóż na terenie Gminy Krzywca (źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych)

Nazwa złoża	Kopalina	Powierzchnia [m ²]	Nadzór górniczy
Babice	Kruszywa naturalne	1 310 822	Okręgowy Urząd Górniczy - Krosno
Babice Pole B	Kruszywa naturalne	1 569 287	Okręgowy Urząd Górniczy - Krosno
Bachów	Kruszywa naturalne	5 762	Okręgowy Urząd Górniczy - Krosno
Kramarzówka	Gazy ziemne	13 100 662	Okręgowy Urząd Górniczy - Krosno
Przemysł	Gazy ziemne	37 457 694	Okręgowy Urząd Górniczy - Krosno

Tabela 8. Charakterystyka terenów górniczych na terenie Gminy Krzywca (źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych)

Nazwa terenu górniczego	Kopalina	Status	Powierzchnia [m ²]	Data ważności koncesji
Bachów	Kruszywa naturalne	aktualny	5 761	29.11.2022
Przemysł - 1	Gazy ziemne	aktualny	204 725 726	27.06.2019

Obszary górnicze na terenie Gminy Krzywca mają status aktualny a data ważności koncesji na wydobywanie kopalin została określona do roku 2019 i 2022.

Ze względu na ukształtowanie terenu oraz budowę geologiczną, Gmina Krzywca zagrożona jest osuwiskami oraz ruchami masowymi. Największe zagrożenia osuwiskami odnotowuje się we wschodniej i północnej części gminy. Osuwiska bardzo często zagrażają obiektom budowlanym. Występują lokalnie i związane są najczęściej z podcięciem skarp przez drogi lub budowę budynków, a także przez płytkie wody stokowe i wycinanie lasów. Osuwiska należą do najbardziej naturalnych zjawisk przyrodniczych w obszarach górskich. Do głównych czynników sprzyjających ich występowaniu należą: rzeźba i budowa geologiczna obszaru (tzw. czynniki bierne), katastrofalne opady deszczu, trzęsienia ziemi oraz niewłaściwa ingerencja człowieka w środowisko (tzw. czynniki aktywne).

Zagrożenia

Dużym problemem jest nielegalna eksploatacja kopalin. Prowadzone przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy badania w latach 2002-2015 wykazały, że wydobywanie kopalin bez koncesji jest zjawiskiem powszechnym na obszarze całej Polski. Dotyczy to głównie kruszyw naturalnych piaskowo-żwirowych.

W wyniku takiej eksploatacji następuje dewastacja powierzchni ziemi, wynikająca z nieuporządkowanego wydobycia przez miejscową ludność. Wyrobiska te najczęściej są niewielkie, lecz stanowią duże zagrożenie dla środowiska przyrodniczego.

4.7 Gleby

Stan istniejący

Na obszarze Gminy Krzywca dominują powierzchniowo gleby brunatne wylugowane, na wznórzach kwaśne wytworzone z utworów pylasto - ilastych, podścielone gliną ciężką - wytworzone z glin zwietrzelinowych i deluwialnych. Drugim pod względem zajmowanej powierzchni kompleksem glebowym są wytworzone z osadów pylastych i piaszczystych gleby płowe - Dno doliny Sanu (terasa zalewowa) wyścielają mady rzeczne o składzie mechanicznym iltów pylastych i pyłów ilastych. Mady wyścielają też wąskie dno doliny potoku Flusy, lokalnie również dna obniżeń. Niewielkie powierzchnie; na zboczach obniżeń zajmują czarne ziemie właściwe i zdegradowane a w dnach dolin bocznych mady lekkie gliniaste, często silnie szkieletowe. Nie ma gleb pochodzenia organicznego.

W Gminie Krzywca występują gleby w klasach: IIIb - najlepsze gleby około 40% użytków rolnych, IVa i IVb oraz gleby klasy V i VI. Gleby Gminy Krzywca należą do gleb pogórskich wytworzonych na wietrzelinie skał fliszowych, na pokrywach soliflukcyjno-deluwialnych oraz na osadach rzecznych. W obrębie wyniesień terenu są to gleby brunatne kwaśne i wylugowane. Są to na tym terenie gleby najlepsze (kompleks pszenno-dobry i pszenno-górski), o głębokim i dobrze wykształconym poziomie orno-próchnicznym, zasobne w podstawowe składniki pokarmowe, o właściwym uwilgoceniu (klasa III-IV). Udają się na nich wszystkie rośliny uprawne, a przy właściwej agrotechnice dają dobre plony. W górnych partiach występują gleby bardzo kwaśne, często ciężkie i trudne do uprawy, ubogie w składniki pokarmowe (kompleks zbożowy górski i owsiano-ziemniaczany górski) IV, V i VI klasy użytków rolnych.

W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzony jest również monitoring chemizmu gleb ornych Polski. Celem programu jest ocena stanu zanieczyszczenia i zmian właściwości gleb w wymiarze czasowym i przestrzennym. Monitoring chemizmu gleb ornych Polski jest realizowany od roku 1995. W 5-letnich odstępach czasowych pobierane są próbki glebowe z 216 stałych punktów pomiarowo-kontrolnych, zlokalizowanych na gruntach ornych charakterystycznych dla pokrywy glebowej kraju. Kolejna, piąta tura Monitoringu przypadła na lata 2015-2017. Monitoring obejmuje wyłącznie użytki rolne, ze szczególnym uwzględnieniem gruntów ornych, na których istnieje bezpośrednia zależność pomiędzy stanem gleby a bezpieczeństwem produkowanej żywności.

Na terenie Gminy Krzywca nie prowadzono monitoringu chemizmu gleb ornych. Najbliższy punkt pomiaru znajduje się w Gminie Krasiczyn.

Zagrożenia

Powierzchnia ziemi stanowi jeden z bardziej zagrożonych antropopresją elementów środowiska. Degradacja może obejmować przekształcenia mechaniczne i chemiczne gleby oraz przekształcenia obiektów, które ją pokrywają (np. lasów). Jest to proces stopniowego zmniejszania się jej zdolności do pełnienia naturalnych funkcji. Degradacja powierzchni ziemi może być wynikiem pogorszenia się warunków przyrodniczych, zmian środowiska, prowadzenia działalności przemysłowej, wadliwej działalności rolniczej, nieodpowiedniej eksploatacji zasobów naturalnych lub awarii urządzeń infrastruktury technicznej.

W Gminie Krzywca negatywnie na jakość gleb wpływa działalność człowieka, szczególnie na obszarach użytkowanych rolniczo.

Ogromny wpływ na zmianę struktury gleby ma rolnictwo i uprawa ziemi. Niewłaściwa działalność rolnicza powoduje, iż do gleb i ziemi przedostają się zanieczyszczenia pochodzące z użytych w nadmiarze nawozów mineralnych i organicznych, które zakwaszają gleby. Problemem są też ścieki odzwierzęce (gnojowica) i odpady, które powstają w trakcie chowu zwierząt gospodarskich. Tworząca się w systemie bezściółkowym gnojowica może przyczyniać się niekorzystnie dla środowiska gruntowo-wodnego, powodując wzrost zawartości azotanów (w ekosystemach wodnych może zachodzić zjawisko eutrofizacji wód).

Ponadto wielkie szkody w glebie wyrządzają: składowanie odpadów w miejscach do tego nieprzeznaczonych (np. w lasach, zagłębieniach terenowych, przy drogach), wypalanie traw, palenie odpadów na powierzchni ziemi, odprowadzanie ścieków nieoczyszczonych do środowiska, nieszczelne szamba.

Duże zanieczyszczenia gleb występują w pobliżu dróg, zawierają zwiększone ilości niebezpiecznych związków ołowiu i azotu pochodzące ze spalin samochodowych, a także soli za skutek posypywania nią powierzchni dróg w okresie zimowym.

Jednym z czynników degradujących środowisko przyrodnicze jest erozja gleby. Prowadzi ona często do trwałych zmian warunków przyrodniczych (rzeźby terenu, stosunków wodnych, naturalnej roślinności) oraz warunków gospodarczo – organizacyjnych (deformowanie granic pól, rozczłonkowanie gruntów, pogłębienie dróg, niszczenie urządzeń technicznych). Główną przyczyną erozji gleb jest zniszczenie trwałej szaty roślinnej (lasów, łąk, pastwisk) tworzącej zwartą ochronę powierzchni ziemi.

W związku z tym, że struktura gminy ma charakter rolniczy, oddziaływanie tego sektora ma dominujący wpływ na jakość gleb. W celu minimalizacji szkód i przeciwdziałania degradacji należy prowadzić procesy wapnowania gleb, dzięki którym dochodzi do zmiany właściwości fizykochemicznych oraz biologicznych gleb. Bardzo ważne jest również optymalne nawożenie gleb,

dostosowane do potrzeb gleby oraz gatunku uprawianych roślin (zgodnie z zaleceniami Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej). Zbyt duże nawożenie gleb azotem mineralnym może powodować powstawanie w glebie związków nitrozowych oraz skażenia środowiska nitrozo-aminami. Biorąc pod uwagę uprawiane rośliny, nadmierne nawożenie azotem może powodować spadek zawartości suchej masy i składników energetycznych, podatność na wyleganie i choroby, opóźnienie dojrzewania, nagromadzenie się szkodliwych związków azotanowych (w szczególności azotanów) oraz zmniejszenie pobierania przez rośliny miedzi oraz cynku.

4.8 Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Stan istniejący

Odpady komunalne

W 2018 roku podmiotem odbierającym odpady komunalne od właścicieli nieruchomości zamieszkałych i niezamieszkałych z terenu Gminy Krzywca było EKOLINE Usługi Komunalne Sp. z o.o. Niziny 290, 37-716 Orły.

Miejszem zagospodarowania odpadów przez podmioty odbierające odpady komunalne od właścicieli nieruchomości z terenu Gminy Krzywca zmieszanych odpadów komunalnych, odpadów zielonych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych przeznaczonych do składowania jest Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych znajdująca się w Młynach 111a, 37-550 Radymno, posiadająca sortownię odpadów komunalnych zmieszanych, kompostownię frakcji podsitowej oraz instalację do biologicznego przetwarzania odpadów zielonych.

W najbliższych latach planuje się na terenie gminy wybudowanie Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK), obecnie tę rolę pełni magazyn.

Zgodnie z „Planem Gospodarki Odpadami dla Województwa Podkarpackiego 2022” obszar województwa podkarpackiego został podzielony na 5 regionów gospodarki odpadami, a Gmina Krzywca należy do Regionu Wschodniego.

Na terenie Gminy Krzywca odpady komunalne w 2017 r. odbierane były od 1 234 właścicieli nieruchomości.

W 2017 roku z terenu Gminy Krzywca odebrano następujące masy odpadów komunalnych:

- odpady komunalne nieulegające biodegradacji 550,289 Mg,
w tym:
 - niesegregowane odpady komunalne – 370,04 Mg,
 - odpady wielkogabarytowe – 19,3 Mg,

- zmieszane odpady opakowaniowe – 69,75 Mg,
- zużyte opony – 9,12 Mg,
- opakowanie ze szkła – 61,70 Mg;
- odpady komunalne ulegające biodegradacji 4,760 Mg,
w tym:
 - opakowania z papieru i tektury – 2,96 Mg,
 - odpady ulegające biodegradacji – 1,80 Mg.

Poniżej przedstawiono informacje o osiągniętych poziomach recyklingu, przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła z obszaru Gminy Krzywca w 2017 r.:

- łączna masa odpadów papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła przygotowanych do ponownego użycia i poddanych recyklingowi – 119,948 Mg;
- łączna masa odebranych i zebranych odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości – 560,469 Mg;
- udział morfologiczny papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła w składzie morfologicznym odpadów komunalnych – 31,8%.

Na terenie Gminy Krzywca w 2017 roku osiągnięto następujące poziomy w gospodarce odpadami:

- osiągnięty przez gminę poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania wyniósł 0,47% (norma do 45%);
- osiągnięty poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła wyniósł 35,39% (norma co najmniej 20%);
- osiągnięty poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych wyniósł 100% (norma co najmniej 45%).

Podsumowując uzyskane poziomy recyklingu oraz dopuszczalny poziom masy odpadów biodegradowalnych przeznaczonych do składowania, Gmina Krzywca osiągnęła wymagane poziomy.

Składowisko odpadów

Na terenie Gminy Krzywca znajduje się zamknięte, zrekultywowane składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne. W 2018 roku została przeprowadzona kontrola jakości wód podziemnych za rok 2017. Próbkę wód pobrano z trzech piezometrów zlokalizowanych w sąsiedztwie zamkniętego, zrekultywowanego składowiska odpadów. Przeprowadzone analizy wykazały, że wartości przewodności elektrolitycznej właściwej w pobranych próbkach osiągnęły wartości charakterystyczne dla klasy II, zawartości miedzi w próbkach osiągnęły wartości charakterystyczne również dla II klasy

jakości. Wartości pozostałych badanych wskaźników zanieczyszczeń nie przekraczają dopuszczalnych wartości określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych wód podziemnych.

Zapobieganie powstawaniu odpadów

Poniżej przedstawiono stosowane już obecnie zarówno w praktyce krajowej, jak i regionalnej metody zapobiegania powstawaniu odpadów:

1. W zakresie działań dotyczących wykorzystania środków planowania i instrumentów ekonomicznych wspierających efektywne wykorzystanie zasobów wdrożona jest zasada zanieczyszczający płaci; Rozszerzona odpowiedzialność producenta za wybrane produkty; ZPO zostało uwzględnione w Kpgo 2014 i WPGO.

2. W obszarze promocji badań i rozwoju, pozyskiwania czystszych i bardziej oszczędnych produktów i technologii oraz upowszechnianie i wykorzystywanie wyników takich badań i rozwoju, prowadzone są działania w ramach ogólnej restrukturyzacji przemysłu od lat 90; Realizowane są projekty międzynarodowe m.in. ZeroWIN (dot. symbioz przemysłowych), CERREC (Europejskie centra napraw i ponownego użycia), TRANSWASTE (nieformalne zbieranie i transgraniczne przemieszczanie odpadów), FoRWaRD, „Nie marnuj jedzenia, myśl ekologicznie” (ograniczanie nieracjonalnej konsumpcji).

3. Opracowane zostały wskaźniki presji na środowisko związanej z wytwarzaniem odpadów, przy czym celem tych wskaźników ma być przyczynienie się do zapobiegania powstawaniu odpadów, przez działania podjęte przez władze lokalne, po środki ogólnokrajowe. Ogólne wskaźniki monitorowania zostały opracowane w ramach Kpgo 2010, Kpgo 2014 i WPGO; istnieje grupa monitorująca wdrażanie Kpgo 2014.

4. Prowadzona jest promocja ekoprojektowania (systematycznego uwzględniania aspektów środowiskowych przy projektowaniu produktu z zamiarem poprawienia charakterystyki oddziaływania, jakie dany produkt wywiera na środowisko przez cały cykl życia, przez realizację projektów badawczych w zakresie ekoprojektowania); Wdrażane są konkretne rozwiązania w zakresie ZPO w odniesieniu do poszczególnych istotnych strumieni odpadów.

5. Dostarczane są informacje o technikach zapobiegania powstawaniu odpadów z zamiarem ułatwienia wprowadzania najlepszych dostępnych technik w przemyśle poprzez szkolenia na temat technologii w obszarze ochrony środowiska (BAT), metod ich wdrażania, a także możliwości pozyskiwania środków na inwestycje proekologiczne.

6. Organizowane są szkolenia dla właściwych organów w zakresie wprowadzania wymogów dotyczących zapobiegania powstawaniu odpadów do decyzji wydawanych na podstawie ustawy o odpadach i ustawy – Prawo ochrony środowiska, w tym także szkolenia ogólne dotyczące ustawy o odpadach (transponującej przepisy dyrektywy ramowej o odpadach), z uwzględnieniem wynikającej z ustawy hierarchii sposobów postępowania z odpadami.

7. Objęto środkami zapobiegania wytwarzaniu odpadów instalacje niepodlegające pozwoleniom zintegrowanym. Istnieją właściwe przepisy w ustawie o odpadach oraz ustawie - Prawo ochrony środowiska (zgodnie z art. 184 i 188 POŚ – we wniosku i w pozwoleniu na wytwarzanie odpadów określa się "wskazanie 27 sposobów zapobiegania powstawaniu odpadów lub ograniczania ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko").

8. Wykorzystywane są kampanie informacyjne oraz zapewnia się wsparcia finansowe dla przedsiębiorstw. Wsparcie informacyjne, finansowe i decyzyjne dla przedsiębiorstw, w tym małych i średnich przedsiębiorstw – jest realizowane w ramach Programu Innowacyjna Gospodarka, finansowanego z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego oraz ze środków budżetu państwa.

9. Promowane są systemy zarządzania środowiskowego, w tym EMAS i ISO 14001 – Szkolenia przedstawiające przedsiębiorcom zasady budowania systemów zarządzania środowiskowego (ISO 14001, EMAS); Prowadzone jest doradztwo dla przedsiębiorstw w zakresie wdrażania systemów zarządzania środowiskowego.

10. Wykorzystywane są instrumenty ekonomiczne, takie jak zachęty do czystych zakupów lub wprowadzenie obowiązkowej zapłaty przez konsumentów za dany artykuł lub element opakowania, który w przeciwnym wypadku byłby wydawany bezpłatnie, jako kaucja za butelki zwrotne, opłata za torby jednorazowe.

11. Wykorzystywane są też kampanie informacyjne kierowane do ogółu społeczeństwa lub konkretnej grupy konsumentów. Istnieje krajowy portal informacyjny prowadzony przez MŚ nt. zrównoważonego stylu życia www.ekoszyk.mos.gov.pl; Wprowadzane nowe przepisy prawne kładą większy nacisk na prowadzenie kampanii edukacyjnych dot. gospodarowania odpadami, w tym ZPO.

12. Zapobieganie powstawaniu odpadów żywności przez działalność banków żywności, polegającą na przekazywaniu dobrej jakościowo żywności przez sklepy, restauracje, producentów itd. organizacjom charytatywnym w celu rozdysponowania wśród osób potrzebujących. W ten sposób, zagospodarowane są m.in. nadwyżki produkcyjne, partie o krótkim terminie przydatności do spożycia lub wycofane z obrotu, np. ze względu na niekompletne oznakowanie.

Poniżej przedstawiono przegląd dobrych gminnych praktyk w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów komunalnych:

- naklejka „NIE” na skrzynce pocztowej (dotyczy nieadresowanej korespondencji oraz ulotek reklamowych);
- intensywna kampania publiczna dotycząca ZPO;
- promocja kompostowania indywidualnego (ewentualnie dotowanie zakupu komposterów);
- promocja ponownego użycia poprzez rozpowszechnianie usług napraw, wypożyczenia i wykorzystania używanych przedmiotów;
- zielone zamówienie publiczne;
- kącki używanych rzeczy. Wydzielenie strefy w punktach selektywnego zbierania odpadów komunalnych, gdzie mieszkańcy mogą oddać używane rzeczy do ponownego użycia;
- promocja ponownego wykorzystania i napraw;
- działalność banków żywności; przekazywanie dobrej jakościowo żywności o zbliżającym się upływie terminu ważności przez sklepy;
- odpady żywności. Promocja efektywnego wykorzystania żywności w gospodarstwach domowych;
- promowaniem ponownego użycia poprzez tworzenie sieci napraw i ponownego użycia, organizowanie akcji wymiany i sprzedaży używanych sprzętów, prowadzenie odpowiednich stron informacyjnych;
- zapobieganiem powstawaniu odpadów niebezpiecznych z uwagi na wyższe zużycie produktów chemicznych typu środki ochrony roślin, farby, lakiery, preparaty stosowane w gospodarstwach rolnych m.in. poprzez edukację i promowanie produktów ekoznakowanych;
- w zależności od rodzaju gminy promowaniem działań związanych z ZPO w rolnictwie lub turystyce;
- racjonalny obrót i gospodarowanie środkami ochrony roślin i nawozami w celu ograniczenia powstawania odpadów.

Azbest

Na terenie Gminy Krzywca znajduje się nadal 1 051 291 kg wyrobów azbestowych pozostałych do unieszkodliwienia. Do tej pory unieszkodliwiono tylko 6,9% zinwentaryzowanych początkowo wyrobów azbestowych.

Prognoza oddziaływania na środowisko dla Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Krzywca na lata 2019-2022 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025

Tabela 9. Ilość wyrobów azbestowych na terenie Gminy Krzywca (źródło: Baza Azbestowa)

zinwentaryzowane [kg]			unieszkodliwione [kg]			pozostałe do unieszkodliwienia [kg]		
razem	osoby fizyczne	osoby prawne	razem	osoby fizyczne	osoby prawne	razem	osoby fizyczne	osoby prawne
1 129 276	1 111 276	18 000	77 985	64 970	13 015	1 051 291	1 046 306	4 985

Na terenie powiatu przemyskiego pozostało do unieszkodliwienia jeszcze 8 924 249 kg wyrobów azbestowych, z czego około 11,8% pochodzi z terenu Gminy Krzywca.

Zagrożenia

Podstawowym założeniem funkcjonowania gospodarki odpadami komunalnymi w Polsce stał się system rozwiązań regionalnych, w których uwzględnione są wszystkie niezbędne elementy tej gospodarki w danych warunkach lokalnych. Konieczne jest dostosowanie gospodarki odpadami w gminach i regionach do nowych wymagań określonych w znowelizowanej ustawie o utrzymaniu porządku i czystości w gminach oraz ustawie o odpadach i ustawie Prawo ochrony środowiska, które wprowadziły nowe obowiązki dla uczestników systemu gospodarki odpadami, w tym wytwórców, przedsiębiorców oraz jednostki samorządu terytorialnego.

Według ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach wszystkie odebrane z terenu gminy zmieszane odpady komunalne, odpady zielone oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych przeznaczone do składowania muszą być zagospodarowywane wyłącznie w ramach danego regionu gospodarki odpadami komunalnymi, w którym znajduje się dana gmina i muszą być kierowane, w pierwszej kolejności, do instalacji posiadających status RIPOK (zakład zagospodarowania odpadów).

Na terenie Gminy Krzywca znaczne zagrożenie stanowią „dzikie wysypiska”, które w miarę posiadanych środków finansowych są likwidowane. Składowiska te, są źródłem przedostających się do gleb szkodliwych substancji oraz mogą stwarzać zagrożenie dla zdrowia zwierząt, które omyłkowo mogą uznać je za pożywienie. Widok zalegających odpadów niekorzystnie wpływa także na estetykę krajobrazu.

Głównym obszarem problemowym są również nieprawidłowe praktyki dotyczące gospodarowania odpadami przez mieszkańców (np. spalanie odpadów komunalnych, pozbywanie się odpadów w sposób niezgodny z przepisami prawa) uwalniając do powietrza szkodliwe dla środowiska związki chemiczne.

Niska efektywność w unieszkodliwianiu azbestu na terenie gminy również może stanowić zagrożenie dla osiągnięcia wymaganych krajowych założeń (tj. całkowitego usunięcia azbestu do roku 2032),

a niszczące wyroby azbestowe same w sobie stanowią zagrożenie dla zdrowia mieszkańców. Powyższe problemy mogą wynikać przede wszystkim z niskiego poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców.

4.9 Zasoby przyrodnicze

Stan istniejący

Na terenie Gminy Krzywca znajdują się następujące formy ochrony przyrody:

- rezerwat przyrody;
- park krajobrazowy;
- obszar chronionego krajobrazu;
- obszary Natura 2000;
- stanowisko dokumentacyjne;
- użytek ekologiczny;
- pomniki przyrody.



Rysunek 9. Formy ochrony przyrody na terenie Gminy Krzywca (źródło: www.krzywca.e-mapa.net)

Rezerwat przyrody Brzoza Czarna w Reczpolu

Rezerwat powstał w celu zachowania ze względów naukowych i dydaktycznych stanowiska brzozy czarnej (*Betula obscura*). Rezerwat zajmuje powierzchnię 2,66 ha i powstał w 1970 roku.

Park Krajobrazowy Pogórza Przemyskiego

Utworzony rozporządzeniem nr 11 Wojewody Przemyskiego z dnia 16 grudnia 1991 r. zaktualizowany Rozporządzeniem Nr 11 Wojewody Przemyskiego z dnia 24 kwietnia 1997 r. Obecnie zajmuje powierzchnię 60.561 ha. Obszar Parku obejmuje jedyny w Polsce fragment najbardziej wysuniętych na zachód lesistych pogórzy Karpat Wschodnich. Zachowany tu jest jedyny w łuku karpackim skręt fałdów czołowych Karpat, tworzący tzw. sigmoidę przemyską. Wielką osobliwością przyrodniczą Parku są zbiorowiska kserotermiczne przypominające kwietny step łąkowy (Rybotycze, Makowa). Cennym jest także obecność torfowiska przejściowego i wysokiego w okolicach Dubiecka (m. Bachórzec. Objętego ochroną prawną w rezerwacie "Broduszurki". Na skutek przenikania różnych elementów flory (górski, nizinny i pontyjski) roślinność Parku charakteryzuje się dużą różnorodnością. W składzie szaty roślinnej występuje ponad 900 gatunków roślin naczyniowych, z tego ścisłej ochronie gatunkowej podlega 47, natomiast częściowej - 16.

Przemysko-Dynowski Obszar Chronionego Krajobrazu

Przemysko-Dynowski Obszar Chronionego Krajobrazu obejmuje środkowo-zachodnią część województwa podkarpackiego o łącznej powierzchni 47 346 ha. Obszar ten ma charakter podgórski z licznymi, niezbyt wysokimi wzgórzami, poprzecinanymi potokami. Na piękno krajobrazu tego obszaru składa się mozaikowość pól uprawnych z kompleksami lasów, wiele pomników przyrody, doliny meandrujących rzek oraz pamiątki historyczne i walory kulturowe. Najokazalszymi drzewami pomnikowymi są: 400-letnia lipa i 200-letni dąb w Dynowie, kilkadziesiąt dębów szypułkowych w parku w Bachórze, dąb szypułkowy w Kuźminie, lipy 200 i 300 letnie w Pruchniku, 400-letni dąb szypułkowy w Babicach, 2 dęby szypułkowe w wieku 400 i 450 lat w Wapowcach. Osobliwością geologiczną są formacje solonośne w Kormanicach, Aksmanicach, Dubiecku i Sólcu. Spotkać można rzadkie gatunki zwierząt. Do najciekawszych należą: gronostaj, dzik, kuna leśna; z ptaków występują: jastrząb, myszołów, trzmielojad i bocian czarny, a z gadów żmija zygzakowata.

OBSZARY NATURA 2000

Obszar Natura 2000 Rzeka San

Kod obszaru: PLH180007

Rodzaj ochrony: Dyrektywa siedliskowa

Obszar obejmuje odcinek środkowego Sanu położony pomiędzy Sanokiem i Jarosławiem. Jest to wartościowy przyrodniczo odcinek dużej podgórskiej rzeki o naturalnych brzegach i słabo przekształconym korycie. Powierzchnia obszaru wynosi 1374,76 ha. Obszar jest ważną ostoją wielu gatunków ryb cennych z ochroniarskiego i gospodarczego punktu widzenia, zasiedlony m.in. przez

zdecydowanie największą w kraju populację kielbia Kesslera, stanowiącą przypuszczalnie około 80% całej populacji tego gatunku na obszarze Polski. W części rzeki położonej poniżej Przemysła liczny jest kielb białopłetwy i boleń. Łącznie stwierdzono tu występowanie 8 gatunków ryb z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Występuje tu także liczna i stabilna osiadła populacja certy oraz jedna z najliczniejszych w Polsce populacji piekielnicy.

Obszar Natura 2000 Ostoja Przemyska

Kod obszaru: PLH180012

Rodzaj ochrony: Dyrektywa siedliskowa

Obszar obejmuje jedyny w Polsce fragment najbardziej wysuniętych na zachód pogórzy Karpat Wschodnich - Pogórza Przemyskiego i niewielkiej części Pogórza Dynowskiego. Na terenie ostoi zidentyfikowano łącznie 6 rodzajów siedlisk ważnych dla UE. Spośród nich największą powierzchnię zajmują grąd środkowoeuropejski (21%) oraz żyzne buczyny (18%). Obszar ten stanowi ważną ostoję fauny puszczańskiej z dużymi drapieżnikami: wilkiem i rysiem oraz dużymi ssakami roślinożernymi. Stwierdzono tu w sumie 31 gatunków zwierząt cennych z europejskiego punktu widzenia, w tym 13 gatunków ptaków. Można tu m.in. obserwować bociana czarnego, bielika, puchacza, puszczyka uralskiego i trzmiełojada. Wśród bezkręgowców szczególnie cenne są gatunki związane ze starymi drzewostanami dębowymi i bukowymi: jelonek rogacz, pachnica dębowa i kozioróg dębosz. Teren ten charakteryzuje się również bogatą florą roślin naczyniowych, w tym wielu gatunków zagrożonych, chronionych i rzadkich.

Obszar Natura 2000 Pogórze Przemyskie

Kod obszaru: PLB180001

Rodzaj ochrony: Dyrektywa ptasia

Obszar obejmuje fragment najbardziej wysuniętych na zachód pogórzy Karpat Wschodnich - Pogórza Przemyskiego i Pogórza Dynowskiego. Wzgórza pokrywają lasy liściaste z dominującą buczyną karpacką w najwyższych położeniach, zaś na terenach położonych niżej dominują grądy. W dolinach rzecznych występują lasy łęgowe i olszynki karpackie.

Na terenie obszaru występuje co najmniej 29 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 7 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Gniazduje ok. 112 gatunków ptaków. W okresie łęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C6) następujących gatunków ptaków: bączek (PCK), bocian czarny, dzięcioł biało grzbiety (PCK), orlik krzykliwy (PCK), orzeł przedni (PCK), puchacz (PCK), puszczyk uralski (PCK), trzmiełojad; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu (C7) występują: bocian biały, derkacz, dzięcioł czarny, gąsiorek, muchołówka białoszyja, muchołówka mała.

Użytek ekologiczny Pod Uryńskim

Użytek powstał w celu zachowania wartości przyrodniczych, krajobrazowych oraz naukowo-dydaktycznych. Powierzchnia użytku wynosi 1,85 ha, został ustanowiony w 1997 roku.

Stanowisko dokumentacyjne Skalka z rybami

Szczególnym celem ochrony jest zachowanie wartości przyrodniczej, naukowej, dydaktycznej i turystycznej. Odślonięcie bryły pakietu rogowców menilitowych – o zróżnicowanej grubości warstw (od 0,1 do 15 cm) o prawie doskonałej łupliwości – w prawym brzegu potoku. Całość silnie zaburzona tektonicznie o bardzo zróżnicowanym upadzie warstw skalnych, rozpada się na cienkie płytki zawierające niekiedy odciski organizmów morskich wymiary: długość: 4 m, szerokość: 2 m, wysokość: 2 m.

Pomniki przyrody

Na terenie Gminy Krzywca znajduje się 9 pomników przyrody, w tym 8 będących pojedynczymi drzewami oraz 1 pomnik stanowiący grupę 19 drzew. Na poniższej mapie przedstawiono orientacyjne rozmieszczenie pomników przyrody na terenie gminy.



Rysunek 10. Mapa poglądowa rozmieszczenia pomników przyrody na terenie Gminy Krzywca
(źródło: www.krzywca.e-mapa.net)

Tabela 10. Wykaz pomników przyrody na terenie Gminy Krzywca (źródło: dane RDOŚ)

L.p.	Nazwa gatunkowa	Pierśnica [cm]	Wysokość [m]	Data ustanowienia	Lokalizacja
1	Klon polny - <i>Acer campestre</i>	225	20	1978-05-26	Ruszelczyce (ZHP)
2	Dąb szypułkowy - <i>Quercus robur</i>	193	25	1966-06-30	Babice (k. Kościoła)
3	Miłorząb dwuklapowy (Miłorząb chiński, Miłorząb dwudzielny) - <i>Ginkgo biloba</i>	135	25	1997-05-14	Krzywca (k. Doromedu)
4	Modrzew europejski - <i>Larix decidua</i>	76	29	1998-07-15	Kupna
5	Modrzew europejski - <i>Larix decidua</i>	73	23	1998-07-15	Kupna
6	Modrzew europejski - <i>Larix decidua</i>	89	25	1998-07-15	Kupna
7	Modrzew europejski - <i>Larix decidua</i>	85	28	1998-07-15	Kupna
8	Bluszcz pospolity	16	20	1997-09-06	Średnia (lasy państwowe)
9	Grupa 19 drzew	-	-	1978-05-06	Ruszelczyce (ZHP)

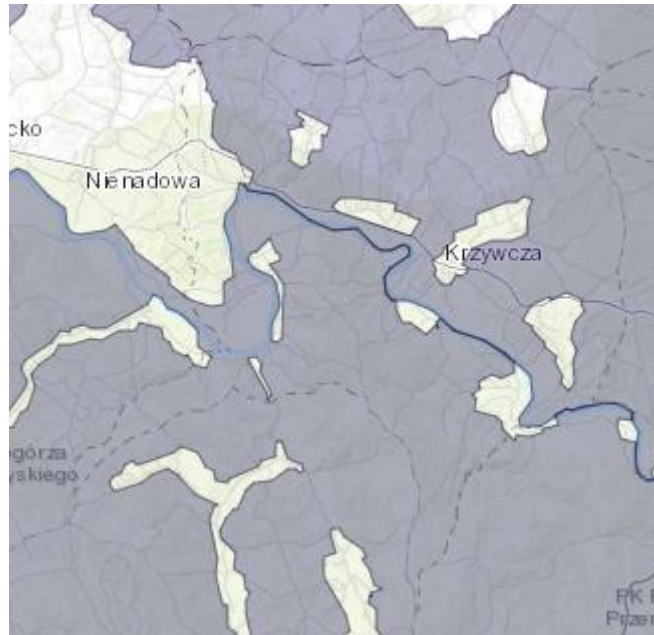
Korytarze ekologiczne

Korytarze ekologiczne tworzą sieć, stanowiącą schronienie dla zwierząt i będącą swoistym szlakiem komunikacyjnym dla wielu gatunków roślin i zwierząt. Do najważniejszych funkcji korytarzy ekologicznych zalicza się:

- zmniejszenie stopnia izolacji poszczególnych płatów siedlisk i ułatwienie przemieszczania się organizmów pomiędzy nimi,
- zwiększenie przepływu genów pomiędzy płatami siedlisk zapobiegające utracie różnorodności genetycznej oraz przeciwdziałające depresji wsobnej,
- obniżenie śmiertelności, szczególnie wśród osobników młodych, wypartych z płatów dogodnych siedlisk, wskutek zachowań terytorialnych.

Przez teren Gminy Krzywca przebiegają dwa korytarze ekologiczne:

- Pogórze Przemyskie (GKPd-1B);
- Pogórze Dynowskie – północny (GKPd-3B).



Rysunek 11. Korytarze ekologiczne na terenie Gminy Krzywca (źródło: www.mapa.korytarze.pl)

Korytarze ekologiczne pełnią swoje funkcje tylko wtedy, gdy są ciągłe i drożne na całej swej długości. Dlatego podstawowym zagrożeniem dla funkcjonowania korytarzy migracyjnych są:

- rozwój sieci transportowej – budowa nowych autostrad i dróg ekspresowych, które wymagają grodzienia (fizyczna bariera ekologiczna);
- budowa obiektów przemysłowych, centrów handlowych, logistycznych, warsztatów, magazynów poza obszarem zabudowanym, wzdłuż głównych dróg – rozciągnięcie strefy zurbanizowanej, powstanie przewężeń korytarza ekologicznego;
- chaotyczna zabudowa obszarów wiejskich – szczególnie wzdłuż głównych dróg, powoduje powstanie wielokilometrowej bariery z przylegających do siebie ogrodzonych posesji;
- budownictwo w bezpośredniej bliskości cieków wodnych – coraz dłuższe ich odcinki znajdują się w obrębie gęstej zabudowy, brzegi są degradowane, a cieki wodne poddawane regulacji;
- rozwój budownictwa rekreacyjnego i hałaśliwych form rekreacji – przeznaczanie pod budownictwo rekreacyjne (domki letniskowe) coraz większych obszarów, wykorzystanie lasu do hałaśliwych form rekreacji (jazda motorami crossowymi i samochodami terenowymi po drogach leśnych, szlakach turystycznych).

Obszary leśne

Lesistość powiatu przemyskiego wynosi około 40,1%, a lesistość Gminy Krzywca - 47,9%. Ogółem w 2017 roku na terenie Gminy Krzywca znajdowało się 4 578,86 ha gruntów leśnych, co w porównaniu z rokiem 2016 dało wartość większą o 1,44 ha. Nadzór nad lasami Gminy Krzywca pełnią 3 nadleśnictwa:

- Nadleśnictwo Krasiczyn,
- Nadleśnictwo Bircza,
- Nadleśnictwo Kańczuga.

Zgodnie z danymi otrzymanymi od Nadleśnictwa Krasiczyn, w latach 2018-2027 w lasach gminy Krzywca zostanie odnowione 95,6 ha lasu. W związku z tym średniorocznie prace związane z odnowieniem lasu będą wykonywane na powierzchni około 9,56 ha. W roku gospodarczym 2018 zabieg odnowienia lasu został wykonany na powierzchni 10,50 ha.

Powierzchnia leśna w zarządzie Nadleśnictwa Kańczuga na terenie Gminy Krzywca wynosi około 108 ha. Dla tej powierzchni do końca 2023 roku nie przewiduje się użytkowania rębno ani prac odnowieniowych (dla powierzchni 94 ha przewidziano cięcia pielęgnacyjne, dla 14 ha nie przewiduje się żadnych zabiegów).

Planowana powierzchnia do odnowień na gruntach zarządzanych przez Nadleśnictwo Bircza, będących w zasięgu Gminy Krzywca to 18,70 ha, z tej powierzchni Nadleśnictwo Bircza planuje w 2019 roku odnowić 1,70 ha.

Edukacja ekologiczna

Urząd Gminy w Krzywcy wraz ze Starostwem Powiatowym w Przemyślu co roku organizuje w pięciu szkołach podstawowych na terenie gminy akcją „Sprzątanie świata” w ramach ogólnopolskiej akcji inicjowanej przez Fundację Nasza Ziemia. Odpady zebrane przez dzieci w parkach, okolicach szkół, na poboczach dróg i brzegach rzek są przez nie segregowane do worków na szkło, plastik, papier i oddawane do recyklingu za pośrednictwem firmy wywozowej.

Dzieci poprzez uczestnictwo w takich akcjach ugruntowują w sobie poczucie odpowiedzialności za otaczającą przyrodę, zachowanie czystości, porządku i piękna otoczenia.

21 listopada 2018 r. w Zespole Szkół im. 11 Karpackiej Dywizji Piechoty w Krzywcy podsumowano 25 jubileuszową akcją "Sprzątanie świata - Polska 2018". Odbyły się konkursy na strój ekologiczny, na segregację śmieci na czas, turniej wiedzy i konkursy plastyczne. W 2 części gimnazjaliści wystawili "Królową Przyrodę i 7 krasnoludków", która zakończyła się Happy endem. Koordynatorem akcji była pani mgr Joanna Kapuśniak. Patronat nad akcją objął Urząd Gminy w Krzywcy. Nagrody wręczył Z-ca Wójta pan Wojciech Sobol, pani dyrektor Elżbieta Urban oraz pani Joanna Kapuśniak. Świata nie uda nam się posprzątać, będziemy jednak pamiętać, żeby nie śmiecić!

Zagrożenia

Stan środowiska przyrodniczego na terenie gminy jest dość dobry. Brak jest dużych zakładów przemysłowych i emitorów zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby. Pomimo tego istotnymi zagrożeniami dla środowiska są:

- przedostawanie się do wód powierzchniowych i gleby nieoczyszczonych ścieków bytowo-gospodarczych,
- spływ z pól gnojowicy, łatwo rozpuszczalnych nawozów sztucznych i środków ochrony roślin,
- nielegalne składowanie odpadów, często w lasach,
- nieodpowiednio przeprowadzone melioracje i zła konserwacja urządzeń melioracyjnych, co powoduje zmiany stosunków wodnych; głównie przesuszenie terenu, a co za tym idzie zmiany we florze i faunie terenu,
- ewentualna poprawa infrastruktury drogowej realizowana na terenie obszaru Natura 2000.

Mając na uwadze, występujące na terenie Gminy Krzywca formy ochrony przyrody, nie stwierdza się zagrożeń dla obszarów i obiektów podlegających ochronie prawnej.

4.10 Zagrożenia poważnymi awariami

Stan istniejący

Poważna awaria to, zgodnie z art. 3 pkt. 23 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska, zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstanie takiego zagrożenia z opóźnieniem. Poważna awaria przemysłowa, zgodnie z art. 3 pkt 24 ww. ustawy to poważna awaria w zakładzie dużego lub zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Ustawa Prawo ochrony środowiska dzieli zakłady przemysłowe, w których ze względu na ilość znajdujących się substancji niebezpiecznych możliwe jest wystąpienie poważnej awarii, na dwie grupy:

- zakłady o dużym ryzyku wystąpienia awarii – ZDR,
- zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii – ZZR.

Nadzór nad zakładami, których działalność może być przyczyną poważnej awarii sprawuje Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska. Zakłady, w których istnieje ryzyko wystąpienia poważnej awarii są ewidencjonowane i podlegają systematycznej kontroli.

Nadzwyczajne zagrożenia dla środowiska oraz człowieka mogą mieć miejsce w wyniku:

- procesów przemysłowych i magazynowania substancji niebezpiecznych;

- transportu materiałów niebezpiecznych - źródłem potencjalnych awarii mogą być drogi i szlaki komunikacyjne, po których odbywa się przewóz materiałów niebezpiecznych dla środowiska.

Na terenie Gminy Krzywca nie występują zakłady dużego lub zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Przez teren Gminy Krzywca przebiega droga wojewódzka, która może stanowić potencjalne zagrożenie awarią w transporcie substancji niebezpiecznych. Miejscami zwiększonego ryzyka mogą być również stacje paliw zlokalizowane na terenie gminy.

Zagrożenia

Potencjalne zagrożenie stanowić może transport substancji niebezpiecznych w ruchu drogowym. Obecność drogi wojewódzkiej na terenie gminy zwiększa możliwości wystąpienia zagrożeń związanych z transportem substancji niebezpiecznych.

Katastrofy i awarie powstające podczas transportu ładunków niebezpiecznych są szczególnie groźne dla otoczenia. Mogą one wystąpić na każdym etapie transportu, zarówno podczas załadunku, przewozu, jak i wyładunku. W ich następstwie może dojść do zaistnienia zagrożenia toksycznego, wybuchowego czy pożaru, które mogą prowadzić do:

- utraty zdrowia lub życia dużej liczby osób znajdujących się w strefie zagrożenia;
- konieczności natychmiastowej ewakuacji ludności z zagrożonych terenów;
- skażenia powietrza, wody i gleby;
- degradacji środowiska naturalnego;
- poważnych strat materialnych.

5. PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Poniżej przedstawiono najistotniejsze problemy w zakresie ochrony środowiska na terenie Gminy Krzywca, które zostały zidentyfikowane na podstawie analizy stanu środowiska w poszczególnych obszarach interwencji.

Ochrona klimatu i jakości powietrza

- stosowanie niskosprawnych źródeł ciepła w gospodarstwach domowych;
- stosowanie paliw do ogrzewania o niskiej jakości i dużej zawartości zanieczyszczeń, a także spalanie śmieci w indywidualnych kotłach grzewczych;
- brak sieci gazowej i ciepłowniczej;
- emisja liniowa pochodząca ze środków transportu spowodowana rosnącą ilością pojazdów.

Zagrożenia hałasem

- natężenie ruchu komunikacyjnego na drodze wojewódzkiej;
- nakładanie się ruchu tranzytowego na ruch lokalny.

Pola elektromagnetyczne

- dynamiczny rozwój telefonii komórkowej, wzrost liczby stacji bazowych telefonii i urządzeń Wi-Fi przez co zwiększa się ilość źródeł promieniowania i obszar ich oddziaływania;
- obecność linii i urządzeń elektroenergetycznych generujących promieniowanie.

Gospodarowanie wodami

- zły stan wód powierzchniowych;
- obszar zagrożony powodzią i podtopieniami.

Gospodarka wodno-ściekowa

- bardzo słabo rozbudowana sieć wodociągowa;
- jedynie 36,5% ludności korzystające z sieci kanalizacyjnej;
- stan sanitarny zagrażający jakości wód podziemnych i powierzchniowych.

Zasoby geologiczne

- eksploatowane złoża powodują znaczące przekształcenia środowiska;
- obszar zagrożony osuwiskami i ruchami masowymi.

Gleby

- część gleb położona wyżej jest ciężka i trudna do uprawy, uboga w składniki pokarmowe;

- nieprawidłowe praktyki rolnicze;
- nieprawidłowo prowadzona melioracja;
- nadmierne stosowanie środków ochrony roślin i nawozów sztucznych;
- emisja zanieczyszczeń pochodzenia komunikacyjnego.

Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

- obecność azbestu i niska efektywność w jego usuwaniu z terenu gminy;
- brak kontroli nad spalaniem odpadów w paleniskach domowych;
- pojawiające się dzikie wysypiska śmieci.

Zasoby przyrodnicze

- niska świadomość ekologiczna społeczeństwa;
- niewystarczający udział odnawialnych źródeł energii.

Zagrożenia poważnymi awariami

- obecność drogi wojewódzkiej, którą mogą być transportowane substancje niebezpieczne.

6. POTENCJALNE SKUTKI BRAKU REALIZACJI PLANOWANYCH INWESTYCJI

Celem Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Krzywca jest przedstawienie kierunków racjonalnych działań programowych na dalsze lata i poprawa stanu środowiska przyrodniczego gminy, bądź utrzymanie dobrego poziomu tam, gdzie został on osiągnięty w wyniku realizacji założeń poprzednich dokumentów. Zawarte w dokumencie rozwiązania inwestycyjne, monitoringowe oraz organizacyjno-edukacyjne przyczynią się do właściwego, zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju, gospodarowania zasobami przyrodniczymi. Opracowany Program jest wypełnieniem obowiązku władz Gminy Krzywca w zakresie sporządzania strategicznych dokumentów, co pozwala władzom na bieżąco monitorować stan środowiska oraz planować na tej podstawie zadania służące ochronie środowiska. Dokument określa politykę środowiskową, a także wyznacza cele i kierunki interwencji, które odnoszą się do aspektów środowiskowych, usystematyzowanych według priorytetów. Program przyczyni się do uzyskania w Gminie Krzywca sukcesywnego ograniczenia degradacji środowiska, ochrony i rozwoju jego walorów. Odstąpienie od realizacji zapisów projektowanego dokumentu będzie wiązało się z odstąpieniem od obowiązku realizacji strategicznych celów ochrony środowiska w kontekście szerszej perspektywy postrzegania tej problematyki. W przypadku braku wdrażania POŚ, przeprowadzona analiza i ocena istniejącego stanu środowiska może sugerować, iż może nastąpić pogorszenie stanu środowiska.

Brak realizacji zapisów POŚ dla Gminy Krzywca, może doprowadzić m.in. do:

- pogorszenia stanu i jakości powietrza atmosferycznego,
- pogorszenia stanu klimatu akustycznego,
- pogorszenia jakości i zasobności wód powierzchniowych i podziemnych - zwiększenie ładunku zanieczyszczeń wprowadzanych do wód,
- pogorszenia stanu gospodarki wodno-ściekowej,
- pogorszenia jakości i zasobności gleb i powierzchni ziemi,
- pogorszenia systemu gospodarowania odpadami, w tym ograniczenia powstawania odpadów,
- pogorszenia stanu zasobów przyrodniczych, różnorodności biologicznej, obszarów cennych przyrodniczo, w tym obszarów objętych ochroną prawną,
- pogorszenia walorów krajobrazowych,
- pogorszenia jakości życia mieszkańców z uwagi na przekroczenia standardów ochrony środowiska,
- zwiększenie liczby mieszkańców narażonych na działania promieniowania elektromagnetycznego.

Pozytywnym skutkiem środowiskowym w przypadku zaniechania realizacji założeń projektu POŚ będzie wyeliminowanie negatywnego, krótkotrwałego wpływu występującego podczas działań typowo inwestycyjnych, m.in. przebudowy układu komunikacyjnego czy termomodernizacji obiektów. W przypadku braku realizacji powyższych zamierzeń nie dojdzie do zajęcia powierzchni biologicznie czynnych, wzrostu emisji hałasu oraz gazów i pyłów do powietrza w miejscach dotąd nieprzekształconych antropogenicznie. Brak realizacji zamierzeń inwestycyjnych wiąże się z mniejszą ingerencją w komponenty środowiska tj.: wody, gleby, środowisko przyrodnicze oraz krajobraz lokalny.





Realizacja zadań ingerujących w stan środowiska wiąże się w okresie krótkoterminowym z niedogodnościami na etapie wdrażania, niemniej w okresie długoterminowym wiąże się z szeregiem korzyści po zakończeniu inwestycji (poprawa stanu powietrza, poprawa gospodarki wodno-ściekowej, poprawa efektywności energetycznej, poprawa komunikacji, wzrost poziomu ochrony środowiska).

Podsumowując, brak realizacji zadań przewidzianych w projektowanym dokumencie lub ich opóźnienie, grozić będzie nie tylko utrzymywaniem się problemów ekologicznych na terenie gminy, ale również stopniowym pogłębianiem się niektórych z nich. Spowoduje również ograniczenie możliwych do uzyskania efektów ochrony środowiska naturalnego.

7. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO W WYNIKU REALIZACJI ZAPISÓW PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

7.1 Macierz skutków środowiskowych

Ocenę i identyfikację oddziaływań na środowisko poszczególnych planowanych zadań „Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Krzywca na lata 2019-2022 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025” dokonano w tzw. macierzy skutków środowiskowych, która jest syntetycznym zestawieniem możliwych oddziaływań ocenianych zadań na środowisko naturalne. Oddziaływania na środowisko podzielono na trzy grupy i oznaczono następującymi kolorami i symbolami:

Sposób oddziaływania	Rodzaj oddziaływania	Czas oddziaływania
 pozytywne	B bezpośrednie	1 stałe
 negatywne	P pośrednie	2 długoterminowe
 neutralne	W wtórne	3 średnioterminowe
 negatywne (etap budowy) / pozytywne (etap eksploatacji)	S skumulowane	4 krótkoterminowe
		5 chwilowe

Poza prognozowanym oddziaływaniem planowanych inwestycji na środowisko należy również określić ich wpływ na życie i zdrowie ludzi. W większości przypadków malejąca presja na różne komponenty środowiska powoduje, że pośrednio występuje pozytywne oddziaływanie na ludzi. Człowiek w znacznym stopniu uzależniony jest od poszczególnych komponentów środowiska. Szczególną uwagę należy zwrócić tu na stan powietrza, gdyż poziom jego zanieczyszczenia jest bardzo istotny dla zdrowia ludzi.

Prognoza oddziaływania na środowisko dla Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Krzywca na lata 2019-2022 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025

Tabela 11. Przewidywane oddziaływanie na środowisko planowanych zadań.

Planowane zadania	Komponenty środowiska										
	Ludzie	Powietrze i klimat	Klimat akustyczny	Powierzchnia ziemi i gleba	Krajobraz	Zasoby naturalne	Wody	Zabytki i dobra materialne	Rośliny, grzyby, zwierzęta	Różnorodność biologiczna	Obszary chronione
Ochrona klimatu i jakości powietrza											
Termomodernizacja budynków mieszkalnych	B1	P1			P2						
Termomodernizacja budynków publicznych i usługowych	B1	P1			P2						
Wymiana oświetlenia w budynkach publicznych na energooszczędne	B1	P1									
Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne											
Wymiana niskosprawnych źródeł spalania paliw w sektorze komunalno-bytowym na wysokosprawne i niskoemisyjne	B1	B1									
Modernizacja i przebudowa istniejących ciągów komunikacyjnych	B1	P1	B5/B2	B5/B2							
Edukacja mieszkańców nt. zanieczyszczeń z niskiej emisji i szkodliwości spalania odpadów w piecach domowych	B1	P1									
Zagrożenia hałasem											
Modernizacja nawierzchni ciągów komunikacyjnych	B1	P1	B5/B2	B5/B2							
Prowadzenie kampanii edukacyjnych w zakresie szkodliwości hałasu oraz promowanie rozwiązań przyczyniających się do jego redukcji (np. promowanie transportu publicznego i jazdy na rowerze)	B1	P1	B1								

Prognoza oddziaływania na środowisko dla Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Krzywca na lata 2019-2022 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025

Planowane zadania	Komponenty środowiska										
	Ludzie	Powietrze i klimat	Klimat akustyczny	Powierzchnia ziemi i gleba	Krajobraz	Zasoby naturalne	Wody	Zabytki i dobra materialne	Rośliny, grzyby, zwierzęta	Różnorodność biologiczna	Obszary chronione
Pola elektromagnetyczne											
Edukacja społeczeństwa z zakresu oddziaływania i szkodliwości PEM	B1										
Wprowadzenie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed polami elektromagnetycznymi											
Gospodarowanie wodami											
Uwzględnienie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego i w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin ustaleń planów gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły i Dniestru				B1			B1				
Przestrzeganie zasad zagospodarowania dla obszaru szczególnego zagrożenia powodziowego				B1			B1				
Gospodarka wodno-ściekowa											
Prowadzenie działań edukacyjnych, informujących o skutkach zanieczyszczeń wody na jakość życia mieszkańców oraz o zasadach przeciwdziałania, tym zanieczyszczeniom	B1						B1				
Budowa sieci wodociągowej i stacji uzdatniania wody	B1			B5/B2			B1				
Rozbudowa i modernizacja systemów zbiorowego odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych na obszarze gminy	B1			B5/B2			B1				
Wzmocnienie działań kontrolnych i egzekucyjnych w celu eliminacji nielegalnego zrzuć ścieków komunalnych	B1			B1			B1				

Prognoza oddziaływania na środowisko dla Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Krzywca na lata 2019-2022 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025

Planowane zadania	Komponenty środowiska										
	Ludzie	Powietrze i klimat	Klimat akustyczny	Powierzchnia ziemi i gleba	Krajobraz	Zasoby naturalne	Wody	Zabytki i dobra materialne	Rośliny, grzyby, zwierzęta	Różnorodność biologiczna	Obszary chronione
Zasoby geologiczne											
Ograniczanie niekoncesjonowanej eksploatacji zasobów				B1		B1					
Ochrona planistyczna udokumentowanych złóż kopalin z wykorzystaniem instrumentów obowiązującego prawa				B1		B1					
Gleby											
Wspieranie i promowanie rolnictwa ekologicznego	B1			B1					P1		
Upowszechnianie dobrych praktyk rolniczych				B1			P1		P1		
Rekultywacja terenów zdewastowanych i zdegradowanych, przywracająca im funkcje przyrodnicze, rekreacyjne lub rolne	B1			B1	B1				B1	B1	
Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów											
Egzekwowanie zapisów wynikających z ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminie i regulaminu utrzymania czystości i porządku	B1				P1						
Likwidacja "dzikich wysypisk"	P1			B1	B1		P1		P1	P1	
Budowa PSZOK											
Realizacja Programu Usuwania Wyrobów Zawierających Azbest z terenu Gminy Krzywca na lata 2011-2032	B1	P1									
Prowadzenie kampanii edukacyjnych promujących właściwą segregację odpadów	B1			P1			P1		P1		

Prognoza oddziaływania na środowisko dla Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Krzywca na lata 2019-2022 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025

Planowane zadania	Komponenty środowiska										
	Ludzie	Powietrze i klimat	Klimat akustyczny	Powierzchnia ziemi i gleba	Krajobraz	Zasoby naturalne	Wody	Zabytki i dobra materialne	Rośliny, grzyby, zwierzęta	Różnorodność biologiczna	Obszary chronione
Zasoby przyrodnicze											
Utrzymanie terenów zielonych na terenie Gminy Krzywca	P1	P1			B1				B1	B1	
Zachowanie i ochrona pomników przyrody									B1	B1	B1
Ochrona i zachowanie bioróżnorodności na terenach cennych przyrodniczo znajdujących się na terenie Gminy									B1	B1	B1
Realizacja programów i kampanii edukacyjnych skierowanych do społeczeństwa w celu podniesienia świadomości na temat realizowanych celów, m.in. związanych z różnorodnością biologiczną i funkcjami lasów	B1								P1	P1	P1
Zagrożenia poważnymi awariami											
Wyposażenie Jednostek Ochotniczych Straży Pożarnych w sprzęt do prowadzenia akcji ratowniczych i usuwania skutków katastrof lub poważnych awarii oraz zakup pojazdów specjalnych ochrony przeciwpożarowej dla tych jednostek	B1										
Edukacja społeczeństwa na rzecz kreowania prawidłowych zachowań w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska i życia ludzi z tytułu poważnych awarii	B1										

Źródło: opracowanie Grupa CDE Sp. z o.o.

7.2 Oddziaływania skumulowane i wtórne

Oddziaływania skumulowane będą związane z jednoczesną realizacją kilku zadań w tym samym czasie, na sąsiadujących terenach (akumulacja wpływów w czasie i przestrzeni). Związane będą z okresowym zwiększeniem hałasu i zanieczyszczenia powietrza związanego z etapem prac budowlanych. Należy jednak podkreślić, że natężenie i zakres przewidywanych oddziaływań skumulowanych będą niewielkie. Będą to oddziaływania krótkoterminowe, ograniczone do czasu trwania prac budowlanych.

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

Oddziaływania wtórne zachodzą najczęściej w sytuacji wzrostu jednej emisji, powstającej w związku z ograniczeniem innej. Określenie wtórnych oddziaływań w makroskalowych prognozach, sporządzanych na potrzeby dokumentów strategicznych, biorąc pod uwagę ich zasięg oraz stopień ogólności, jest albo w ogóle niemożliwe, albo obarczone zbyt dużą niepewnością, jak również niecelowe na tak wczesnym etapie planowania.

Zadaniem prognoz, wykonywanych na najwcześniejszym etapie planowania i podejmowania decyzji, jest przede wszystkim zidentyfikowanie możliwości wystąpienia oddziaływań na środowisko oraz określenie ich przybliżonej siły i kierunku, po to by umożliwić skorygowanie celów i założeń rozpatrywanego dokumentu, aby jego potencjalne oddziaływania negatywne (zwłaszcza te najsilniejsze) mogły ulec zmniejszeniu, a oddziaływania pozytywne (zwłaszcza te najślabsze) zwiększeniu.

7.3 Charakter wpływu planowanych inwestycji na środowisko

Realizacja zadań POŚ nie będzie oddziaływać negatywnie zarówno na obszarowe (w tym Natura 2000) jak również indywidualne formy ochrony przyrody (pomniki przyrody). Prognozuje się, iż zadania w projektowanym dokumencie nie wpłyną na pogorszenie się stanu chronionych siedlisk przyrodniczych poprzez fizyczną degradację, zmniejszenie powierzchni czy zmianę cech charakterystycznych siedliska. Działania ujęte w projektowanym opracowaniu nie spowodują pogorszenia stanu gatunków znajdujących się na tym obszarze oraz pogorszenia szans osiągnięcia oraz przywrócenia właściwego stanu ochrony siedlisk w przyszłości.

Poniżej przedstawiono wpływ działań POŚ dla Gminy Krzywca na poszczególne komponenty środowiska:

Wpływ na świat roślin i zwierząt, w tym na chronione gatunki roślin, zwierząt i grzybów chronionych prawem krajowym, w szczególności biorąc pod uwagę zapewnienie ciągłości istnienia tych gatunków wraz z ich siedliskami (w tym na obszary Natura 2000) oraz drożność korytarzy ekologicznych

Na obszarze gminy występują obszary oraz gatunki roślin i zwierząt cenne przyrodniczo, dlatego należy przewidzieć i określić możliwe znaczące oddziaływania na środowisko wynikające z realizacji zapisów projektowanego dokumentu. Część działań przewidzianych do realizacji w ramach POŚ (głównie będą to działania inwestycyjne) realizowana będzie na terenach zurbanizowanych, przekształconych już antropogenicznie, w związku z czym ich realizacja nie będzie oddziaływała na obszary cenne przyrodniczo. Pozytywne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze będą miały przede wszystkim zadania wprost ukierunkowane na utrzymanie lub poprawę stanu siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków. Pośrednie oddziaływanie będą miały zadania związane z poprawą jakości powietrza. Bezpośrednie pozytywne oddziaływania na świat przyrodniczy będzie miało zadanie związane z ochroną i zachowaniem bioróżnorodności na terenach cennych przyrodniczo znajdujących się na terenie gminy, zachowaniem i ochroną pomników przyrody, utrzymaniem terenów zielonych czy rekultywacją terenów zdewastowanych i zdegradowanych, przywracając im funkcje przyrodnicze, rekreacyjne lub rolne. Działania wspomagające dotyczyć będą działań o charakterze edukacyjnym i informacyjnym w zakresie ochrony przyrody.

Pozytywny wpływ na jakość siedlisk i organizmów związanych z dolinami rzecznyymi i środowiskiem wodnym będą miały także działania związane z rozwojem infrastruktury komunalnej w zakresie oczyszczania ścieków. Pośrednio stan siedlisk powinien ulec poprawie ze względu na zadania związane z gospodarką wodno-ściekową, poprawą jakości powietrza oraz niektórymi działaniami z zakresu ograniczenia emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych. Rezultatem tych działań powinno być zmniejszenie poziomu zanieczyszczeń w wodach, glebie oraz powietrzu, co wpłynie korzystnie na warunki bytowania zwierząt i roślin. Poprzez utrzymanie walorów przyrodniczych oraz powiększenie areалу powierzchni leśnych, pozytywne oddziaływania dotyczyć będą również klimatu oraz adaptacji do zmian klimatycznych.

Realizacja POŚ nie spowoduje ingerencji i przekształceń w środowisku naturalnym o wysokich walorach przyrodniczych, nie wpłynie negatywnie na obszary chronione, cenne przyrodniczo. Podczas realizacji zadań nie przewiduje się oddziaływań skumulowanych. Oddziaływania negatywne w głównej mierze mają charakter przejściowy i związane są z realizacją planowanych inwestycji. Przy planowaniu poszczególnych inwestycji należy uwzględniać zakazy, jakie obowiązują w stosunku do poszczególnych

form ochrony przyrody, wynikające z ustawy o ochronie przyrody. Potencjalne oddziaływania negatywne na przyrodę i różnorodność biologiczną będą wiązały się z realizacją planowanych inwestycji, m.in. związanych z modernizacją i przebudową dróg czy rozbudową sieci kanalizacyjnej i wodociągowej. W odniesieniu do przebudowy dróg zidentyfikowano możliwe do wystąpienia potencjalne negatywne oddziaływania o charakterze lokalnym, związane z etapem ich realizacji jak: przekształcenia powierzchni ziemi, zajmowanie powierzchni, niszczenie struktury gleby, pogorszenie jakości powietrza (emisja pyłów).

Potencjalne negatywne oddziaływanie na gatunki zwierząt może wystąpić w przypadku działań z zakresu termomodernizacji i remontów obiektów. Podczas realizacji ww. działań może dochodzić do płoszenia lub zamurowywania gniazdujących tam ptaków, a także hibernujących tam nietoperzy. Przy tego typu pracach szczególną uwagę należy zwrócić na występowanie miejsc lęgowych ptaków objętych ścisłą ochroną gatunkową w obrębie modernizowanych obiektów. W przypadku stwierdzenia stanowisk nietoperzy, należy prace prowadzić poza sezonem hibernacji (listopad – marzec). W przypadku gdy budynek planowany do remontu jest siedliskiem ptaków, wymagane będzie (w zależności od rodzaju czynności i reżimu ochronnego gatunku) uzyskanie od Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska lub właściwego miejscowo regionalnego dyrektora ochrony środowiska zezwolenia na odstępstwa od zakazów obowiązujących w stosunku do gatunków chronionych. Podczas remontu budynku wykorzystywanego przez ptaki do zakładania lęgów, konieczne jest dostosowanie czasu i sposobu prowadzenia prac do wymagań ochronnych ptaków, wynikających z ich biologii zgodnie z § 10 pkt 4 lit. h Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną. W takich sytuacjach trzeba przerwać prace aż do zakończenia ich okresu lęgowego. Dlatego przy braku pewności, że w miejscu zaplanowanych prac nie ma miejsc lęgowych ptaków, prace te powinny być wykonywane od dnia 16 października do końca lutego. Istotne jest również zamknięcie otwartych stropodachów ocieplonych materiałem sypkim i umieszczenie budek lęgowych. W obrębie budynków, dla których stwierdzono występowanie jerzyków czy innych gatunków ptaków konieczne jest wieszanie budek (skrzynek) lęgowych o specjalnej konstrukcji.

Wszelkie działania związane z modernizacją budynków mieszkalnych muszą odbywać się w sposób umożliwiający ptakom oraz nietoperzom korzystanie ze swojego siedliska jako obszaru występowania zwierząt w ciągu całego jego życia, w dowolnym stadium jego rozwoju, zarówno w okresie lęgowym, jak i po nim. Na wykonywanie prac budowlanych w okresie lęgowym, nawet w pobliżu gniazd i miejsc lęgowych ptaków (bez ich niszczenia) wymagane jest zezwolenie regionalnego dyrektora ochrony środowiska. Obecność ludzi przy gniazdach przyczynia się bowiem do płoszenia i niepokojenia ptaków oraz nietoperzy. Zakaz usuwania gniazd z obiektów budowlanych lub terenów zieleni nie dotyczy

terminu od dnia 16 października do końca lutego, jeżeli wymagają tego względy bezpieczeństwa lub sanitarne.

Na terenie Gminy Krzywca zlokalizowana jest część korytarza ekologicznego Pogórze Przemyskie (GKPd-1B) oraz Pogórze Dynowskie – północny (GKPd-3B). Biorąc pod uwagę układ oraz charakter istniejącego korytarza ekologicznego na terenie objętym Programem należy stwierdzić, że pokrywa się on z położeniem Przemysko-Dynowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, a także obszarami Natura 2000. W związku z tym, wszystkie działania na tym obszarze muszą być zgodne z obowiązującymi na tych terenach zakazami. Planowana modernizacja i rozbudowa ciągów komunikacyjnych nie będzie negatywnie wpływała na drożność korytarza ekologicznego z tego względu iż będą to inwestycje prowadzone wzdłuż istniejących już szlaków komunikacyjnych. Działanie związane z rozbudową sieci wodociągowej i kanalizacyjnej nie wpłynie negatywnie na istniejące korytarze ekologiczne gdyż zadanie nie będzie prowadzone bezpośrednio na obszarach leśnych ani na terenach cieków wodnych, a na obszarach zurbanizowanych i przekształconych już antropogenicznie.

Realizacja POŚ nie spowoduje ingerencji i przekształceń w środowisku naturalnym o wysokich walorach przyrodniczych, nie wpłynie negatywnie na obszary chronione, cenne przyrodniczo. Ze względu na położenie Gminy na terenie obszarów chronionych, podczas realizacji inwestycji należy mieć na uwadze zakazy obowiązujące na tych terenach. Ponadto planowane zamierzenia inwestycyjne na terenie Gminy Krzywca dotyczą realizacji celu publicznego zatem nie kolidują z zakazami. Podczas realizacji zadań nie przewiduje się oddziaływań skumulowanych. Oddziaływania negatywne w głównej mierze mają charakter przejściowy i związane są jedynie z etapem realizacji planowanych inwestycji. Przy planowaniu poszczególnych inwestycji należy uwzględnić zakazy, jakie obowiązują w stosunku do poszczególnych form ochrony przyrody, wynikające z ustawy o ochronie przyrody oraz aktów prawa miejscowego.

Wpływ na ochronę zdrowia oraz warunki i jakość życia mieszkańców

Biorąc pod uwagę, że zadania określone w POŚ są zgodne z zasadą zrównoważonego rozwoju i uwzględniają obszary (tj.: dobrobyt gospodarczy, równowagę społeczną oraz zdrowe środowisko życia) pozytywne oddziaływania na zdrowie i życie jego mieszkańców są prognozowane we wszystkich działaniach. Działania w zakresie głównych komponentów środowiska wpłyną pozytywnie na podniesienie standardu życia ludzi. Powietrze, w którym będzie mniej zanieczyszczeń znacznie poprawi zdrowie i jakość życia ludności, wpłynie na to m.in.:

- likwidacja starych kotłów węglowych;

- zwiększeniem efektywności energetycznej;
- termomodernizacja;
- modernizacja nawierzchni dróg.

Na zdrowie ludzi pozytywnie oddziaływać będą działania w sektorze gospodarki wodno – ściekowej oraz w zakresie gospodarki odpadami. Zadania związane z promocją proekologicznych postaw oraz działalność edukacyjna wpłynie na poprawę świadomości ekologicznej mieszkańców. Realizacja zadań związanych z usuwaniem wyrobów azbestowych wpłynie pozytywnie na zdrowie mieszkańców Gminy – wyroby azbestowe są bardzo niekorzystne dla zdrowia ludzkiego ze względu na duże pylenie. Pył azbestowy może wnikać do organizmu przez układ oddechowy i pokarmowy powodując wiele chorób układu oddechowego.

Oddziaływania negatywne w głównej mierze mają charakter przejściowy i związane są jedynie z realizacją planowanych inwestycji. Może wystąpić emisja zanieczyszczeń pyłowych podczas prowadzenia prac infrastrukturalnych wraz z krótkotrwałym hałasem generowanym przez maszyny budowlane, który ustanie po zaprzestaniu prac i nie będzie znacząco negatywnie oddziaływać na tereny chronione akustycznie.

Wpływ na powietrze atmosferyczne

Wyznaczone działania nie będą mieć znaczącego negatywnego wpływu na jakość powietrza atmosferycznego. Planowane działania zmierzające do poprawy efektywności energetycznej, a przy tym zmniejszenia niskiej emisji i jej uciążliwości będą zdecydowanie pozytywnie oddziaływać na poszczególne komponenty środowiska.

Pozytywny, bezpośredni i stały wpływ na powietrze atmosferyczne będą miały zadania typowo inwestycyjne, tj. termomodernizacja obiektów, promowanie wymiany przestarzałych kotłów na niskoemisyjne czy prace związane z poprawą stanu dróg. Wpłynie to na redukcję emisji szkodliwych zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego. Nastąpi zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną, a przy tym zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł spalania energetycznego. Na jakość powietrza pozytywnie będzie wpływała również realizacja działania związanego z prowadzeniem akcji edukacyjnych.

Oddziaływania negatywne w głównej mierze mają charakter przejściowy i związane są z realizacją planowanych inwestycji. Wszelkie planowane prace będą pozytywnie wpływać na poprawę jakości powietrza w gminie oraz na dotrzymanie odpowiednich poziomów wybranych substancji znajdujących się w powietrzu, zawartych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

Wpływ na klimat

Wdrożenie założeń Programu, pozwoli w skali regionalnej na realizację kierunków zawartych w „Strategicznym planie adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030”, opracowanym ze względu na narastające skutki zmian klimatu (np. liczne anomalie pogodowe). Realizacja ustaleń niektórych zaproponowanych działań może mieć wpływ na mikroklimat.

Produkcja biomasy będzie podlegać takim samym ograniczeniom jak cała produkcja rolna ze względu na zmniejszenie dostępności wody, ograniczenie wydajności produkcji. W przypadku energii słonecznej można spodziewać się poprawy warunków w lecie ze względu na wydłużone okresy pogody słonecznej i zmniejszenie w zimie ze względu na dłuższe okresy z zachmurzeniem. W zakresie upraw roślin energetycznych kluczowy będzie rozwój nowych gatunków roślin, bardziej odpornych na zmienne warunki pogodowe oraz innowacyjnych technik upraw do wykorzystywania w bardzo suchym oraz wilgotnym środowisku. Zmiany klimatu będą miały różnorodny wpływ na sektor energetyczny, uwzględniając w szczególności prognozowane wahanie średniej temperatury. Konieczne będzie dostosowanie systemu energetycznego do warunków zapotrzebowania zarówno na energię elektryczną, jak i ciepłą, m.in. poprzez wdrożenie stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii. Istotne będzie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii: energii słonecznej i biomasy.

Większość działań przewidzianych do realizacji w ramach POŚ będzie charakteryzowała się oddziaływaniami pozytywnymi lub neutralnymi w odniesieniu do zmian klimatu. Pozytywny wpływ na klimat będą miały działania z obszaru Ochrony klimatu i jakości powietrza. Czynnikiem kształtującym klimat na danym obszarze jest stopień zanieczyszczenia powietrza. Wraz z poprawą stanu powietrza poprawie ulega klimat, jeśli inne czynniki nie wpływają zbyt negatywnie i dominująco.

Wpływ na krajobraz (jego wartości ekologiczne, estetyczne i kulturowe) oraz ochronę ładu przestrzennego

Teren Gminy Krzywca jest obszarem typowo rolniczym, jednakże wyróżnia się dużym zróżnicowaniem fizyczno-geograficznym. Czynniki te wpływają na swoistość poszczególnych środowisk. Ze względu na występujące cenne siedliska oraz walory krajobrazowe, uznawany jest jako jeden z wartościowszych terenów województwa podkarpackiego pod względem przyrodniczo-krajobrazowym.

Działania ujęte w POŚ będą miały w większości neutralne lub pozytywne oddziaływanie na krajobraz. Realizowane zadania nie wpłyną w większym stopniu na zmianę krajobrazu. Natomiast będą one pozytywnie oddziaływać na ład przestrzenny w gminie.

Działania o pozytywnym wpływie na krajobraz to głównie zadania związane z ochroną przyrody, lasów oraz zachowania naturalnych cech gleb jak również prawidłowego funkcjonowania wód. Wśród działań, które wpłyną pozytywnie na krajobraz wyróżnić należy: rekultywacja terenów zdewastowanych i zdegradowanych, przywracająca im funkcje przyrodnicze, rekreacyjne lub rolne, ochrona i zachowanie bioróżnorodności na terenach cennych przyrodniczo znajdujących się na terenie Gminy, utrzymanie terenów zielonych, likwidacja dzikich wysypisk śmieci czy prowadzenie działań o charakterze edukacyjnym i informacyjnym w zakresie ochrony przyrody.

Negatywny wpływ na krajobraz mogą mieć wszystkie nowe inwestycje zlokalizowane na terenach dotąd niezagospodarowanych. Szczególnie negatywny wpływ mogą mieć inwestycje drogowe, jednak należy mieć na uwadze, że na terenie Gminy Krzywca nie planuje się budowy nowych dróg, a przebudowa czy modernizacja będzie dotyczyła już istniejących szlaków, stąd zmiany w krajobrazie będą się pokrywały z obecnym jego stanem i przeznaczeniem.

W chwili przygotowania niniejszego opracowania brak jest możliwości stwierdzenia, które z zadań inwestycyjnych będą prowadzone w pobliżu obiektów chronionych i czy ich zakres prac spowoduje zniszczenie lub degradację elementu krajobrazu. Wszystkie realizowane przedsięwzięcia będą przeprowadzane z uwzględnieniem odpowiednich zakazów oraz nakazów. Nie przewiduje się, aby prowadzone inwestycje wyznaczone w ramach POŚ wpływały znacząco na krajobraz.

Wpływ na środowisko glebowe i kopaliny

Pozytywne oddziaływanie na środowisko glebowe będzie realizowane poprzez zadania związane ze stosowaniem dobrych praktyk rolniczych, wspieraniem i promowaniem rolnictwa ekologicznego, rekultywacją terenów zdewastowanych i zdegradowanych, przywracając im funkcje przyrodnicze, rekreacyjne lub rolne, ochroną walorów przyrodniczych oraz wód powierzchniowych i podziemnych. Działania powinny pozytywnie wpłynąć na klimat. Poprawa jakości gleb przyniesie ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza, które migrują do gleb, a następnie są kumulowane w roślinach. Istotne znaczenie ma również właściwa gospodarka odpadami oraz likwidacja wyrobów azbestowych. Oddziaływania pozytywne wystąpią również w sektorze surowcowym. POŚ ma za zadanie zaplanowanie gospodarki energią w taki sposób, aby ograniczyć wykorzystanie zasobów naturalnych. Działania termomodernizacyjne przyniosą korzyści zarówno środowiskowe jak i ekonomiczne. Pozytywny wpływ na właściwą gospodarkę surowcami ma wymiana przestarzałych kotłów grzewczych, które charakteryzują się niższą sprawnością, w związku z czym zużycie paliw jest znacznie wyższe. Wszystkie te działania poparte szeregiem kampanii promocyjno-edukacyjnych dla mieszkańców wpłyną pozytywnie na gospodarowanie zasobami naturalnymi na terenie gminy.

Działania negatywne związane z realizacją przedsięwzięć zawartych w Programie wiążą się głównie z usuwaniem wierzchnich warstw gleby, powstawaniem odpadów budowlanych oraz powstawaniem nieużytecznych w danym miejscu mas ziemnych.

Wpływ na dziedzictwo kulturowe, zabytki, dobra materialne

Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami zobowiązuje wszystkich obywateli do ochrony dóbr kultury, natomiast samorząd terytorialny zobowiązuje do zapewnienia w tym celu warunków prawnych, organizacyjnych i finansowych.

Działania ujęte w POŚ będą miały w większości neutralne lub pozytywne oddziaływanie na krajobraz kulturowy i zabytki. Prowadzenie założonych działań infrastrukturalnych w bezpośrednim sąsiedztwie obiektów zabytkowych (zabytków nieruchomości, stanowisk archeologicznych) będzie wymagało od inwestora uzgodnienia z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków postępowania i właściwego zabezpieczenia na etapie wykonywania robót budowlanych.

Negatywne oddziaływanie na zabytki może wystąpić jedynie na etapie realizacji zadań inwestycyjnych lub wówczas, gdy działanie dotyczyć będzie obiektów objętych ochroną kulturową lub historyczną. Negatywne oddziaływanie może wiązać się ze zniszczeniem obiektu zabytkowego lub naruszeniem jego pierwotnego stanu.

W chwili opracowania niniejszego dokumentu brak jest możliwości stwierdzenia, które z zadań inwestycyjnych będą prowadzone w pobliżu obiektów chronionych i czy ich zakres prac spowoduje zniszczenie lub degradację danego obiektu historycznego. Konsekwencją realizacji zadań inwestycyjnych będzie dbałość o walory historyczno-kulturowe poprzez zastosowanie takich rozwiązań projektowych, aby środowisko kulturowe nie zostało zdegradowane.

Reasumując, działania wyznaczone w ramach POŚ przyczynią się do ochrony wartości kulturowych i pozytywnego wpływu na zabytki, dobra materialne i dziedzictwo kulturowe.

Powierzchnia ziemi

Niektóre z działań zaplanowanych w ramach POŚ mogą w sposób krótkotrwały oddziaływać na powierzchnię ziemi. Szczególnie możliwe jest to w przypadku modernizacji i przebudowy infrastruktury drogowej, czy rozbudowy sieci wodociągowo-kanalizacyjnej. Również innego rodzaju inwestycje, generujące powstawanie odpadów mogą oddziaływać na powierzchnię ziemi. Do głównych czynników negatywnego oddziaływania należą:

- odpady składowane w miejscach do tego nieprzeznaczonych,
- duże nawodnienie lub przesuszenie gruntu (zjawisko erozji),

- roboty budowlane.

Część z tych czynników można zminimalizować poprzez stosowanie działań ograniczających, a część zupełnie wyeliminować poprzez wdrożenie odpowiedniego systemu edukacji ekologicznej i prowadzenie działań naprawczo-prewencyjnych. Istotą jest więc zaplanowanie takich działań ochronnych, które ograniczą zjawisko degradacji powierzchni ziemi i przywrócą stan zgodny ze standardami w tym zakresie.

Klimat akustyczny i wibracje

Podczas realizacji wyznaczonych działań, w czasie prowadzenia prac ziemnych, budowlanych i montażowych, do środowiska będą przenikały hałas nieustalony oraz wibracje od maszyn i urządzeń budowlanych. Zmienność hałasu wynika z charakteru prowadzonych prac, czyli wykorzystywania zmiennych rodzajów i ilości źródeł hałasu.

Wstępne etapy prac, głównie prac ziemnych, wiązać się będą z pracą ciężkiego sprzętu, podczas gdy etapy późniejsze - z pracą lżejszych, z reguły cichszych, urządzeń. W wstępnych etapach mogą wystąpić okresowe uciążliwości związane z emisją hałasu i wibracjami pochodzącymi z maszyn i urządzeń pracujących w trakcie prowadzenia robót czyli: sprzęt (spycharki, koparki) oraz ruch środków transportowych dowożących elementy prefabrykowane do budowy przepustów. Pomimo mocy akustycznej maszyn budowlanych – koparki ok. 90 [dB], spycharka ok. 90 [dB], samochody ciężarowe ca 70 [dB], nie przewiduje się przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu 55 dB poza granicą działek, na których będą one prowadzone w 10 godzinnym okresie referencyjnym. W związku z powyższym wszelkie prowadzone prace nie przekroczą dopuszczalnych poziomów hałasu określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. W trakcie realizacji roboty budowlane będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej (na wydłużonej zmianie). Należy przy tym zastosować wszelkie możliwe środki zapobiegające zakłóceniom klimatu akustycznego poprzez odpowiednią organizację i technologię prac, zastosowanie sprzętu budowlanego minimalizującego uciążliwości hałasowe w strefach ochrony akustycznej.

Hałas podczas realizacji przedsięwzięcia ma charakter bezpośredniego oddziaływania. Będzie on miał charakter krótkookresowy, ustający po zaprzestaniu prac. Oddziaływanie to należy traktować jako negatywne w niewielkim stopniu, występujące tylko na etapie realizacji. Na tereny chronione przed hałasem prowadzone prace nie będą znacząco negatywnie oddziaływać.

Wpływ na pole elektromagnetyczne oraz ryzyko wystąpienia poważnych awarii

Projekt POŚ nie przewiduje inwestycji w postaci obiektów i urządzeń mogących być źródłem wystąpienia poważnych awarii. W dokumencie wskazano działanie związane z edukacją społeczeństwa z zakresu oddziaływania i szkodliwości PEM, a także prowadzenie szkoleń i instruktażu z zakresu sposobu zachowania się w przypadku wystąpienia poważnej awarii.

Program zawiera wiele rozwiązań, które będą minimalizować skutki wystąpienia poważnej awarii dla obiektów i urządzeń zlokalizowanych na terenie gminy. W związku z powyższym, wyznaczone zadania nie wpłyną negatywnie na dotrzymanie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych, określonych rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów.

Działania, mające na celu ochronę środowiska przyrodniczego przed skutkami poważnych awarii, należy planować i realizować zgodnie z wymogami Ustawy Prawo ochrony środowiska. Natomiast ograniczenia lub sposoby korzystania z obszarów położonych bezpośrednio pod liniami elektromagnetycznymi oraz w ich sąsiedztwie powinny być zapisane w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Wpływ na gospodarkę odpadami i ograniczenie powstawania odpadów

Działania wyznaczone w POŚ pozytywnie wpłyną na właściwą gospodarkę odpadami a także ograniczą przedostawanie się zanieczyszczeń do wód czy gleb. Z uwagi na zidentyfikowane problemy istotne znaczenie mają zadania związane z prowadzeniem kampanii edukacyjnych dotyczących odpowiedniego sortowania odpadów.

W dokumencie wskazano również zadanie związane z realizacją usuwania wyrobów azbestowych. Działania to będzie oddziaływało pozytywnie na większość komponentów środowiska.

Wpływ na środowisko gruntowo – wodne, na jakość wód podziemnych i powierzchniowych, gospodarkę wodno-ściekową oraz ryzyko zagrożenia powodzią

Planowane działania wpłyną pozytywnie na środowisko. Inwestycje związane będą przede wszystkim z rozbudową i modernizacją systemów zbiorowego odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych na obszarze gminy, wzmocnieniem działań kontrolnych i egzekucyjnych w celu eliminacji nielegalnego zrzutu ścieków komunalnych, budową sieci wodociągowej i stacji uzdatniania wody, przestrzeganiem zasad zagospodarowania dla obszaru szczególnego zagrożenia powodziowego oraz edukacją ekologiczną.

Działania zawarte w POŚ będą przeprowadzane z uwzględnieniem przepisów dotyczących występujących form ochrony przyrody na terenie gminy, stref ochronnych ujęć wodnych, a także Prawa Wodnego. Działania POŚ nie wprowadzają ustaleń mogących przyczynić się do zmiany stosunków wodnych, co mogłoby doprowadzić do przeobrażenia środowisk wodnych. Realizacja ich nie przyczyni się również do powstania ryzyka niespełnienia celów środowiskowych dla Jednolitych Części Wód Powierzchniowych. Całokształt zadań zawartych w POŚ nie wpłynie również negatywnie na znajdujący się na terenie Gminy Główny Zbiornik Wód Podziemnych. W celu ochrony jakości wód podziemnych należy dążyć do zachowania dotychczasowego zagospodarowania terenu lub ograniczenia możliwości zmiany przeznaczenia głównie terenów rolniczych i leśnych, a w przypadku zmiany przeznaczenia nie dopuszczać do negatywnego wpływu zanieczyszczeń na wody podziemne.

Pozytywny wpływ na środowisko gruntowo-wodne, jakość wód podziemnych i powierzchniowych oraz gospodarkę wodno-ściekową będzie miało działanie związane z rozbudową i modernizacją systemów zbiorowego odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych na obszarze gminy. Działanie to będzie miało pozytywny wpływ na środowisko na etapie eksploatacji inwestycji gdyż nowoczesne, zmodernizowane urządzenia będą pracowały efektywniej i wydajniej.

7.4 Działania priorytetowe w aspekcie zdrowia i jakości życia ludzi

Działania priorytetowe zawarte w POŚ, które powinny zostać zrealizowane w pierwszej kolejności w aspekcie zapewnienia zdrowia ludzi i poprawy jakości życia mieszkańców obejmują wyzwania, takie jak zanieczyszczenie powietrza i wody oraz nadmierny hałas.

Modernizacja infrastruktury wodno-kanalizacyjnej, remonty dróg, termomodernizacje, wymiana niskosprawnych kotłów oraz rozwinięta gospodarka odpadami pozwoli w efekcie zapewnić mieszkańcom bezpieczeństwo, komfort funkcjonowania i coraz bardziej sprzyjające warunki środowiskowe. Wraz z rozwojem instalacji na tym obszarze niezbędny jest także monitoring środowiska, tak aby zapobiegać oraz wychwytywać w odpowiednim czasie ewentualne zagrożenia jakie te instalacje mogą powodować w środowisku. Biorąc pod uwagę bezpieczeństwo mieszkańców i komfort ich życia należy zwrócić uwagę na oddziaływania związane z funkcjonowaniem instalacji i obiektów powodujących emisję hałasu, zanieczyszczeń wód i powietrza. Jako działania chroniące przed wpływem hałasu, proponuje się głównie działania kontrolne, monitoring oraz promowanie rozwiązań przyczyniających się do jego redukcji. Istotne są działania, które przyczynią się głównie do polepszenia warunków życia ludzi poprzez zapewnienie bezpieczeństwa zdrowia i życia oraz rozpowszechnianie wiedzy koniecznej do racjonalnego funkcjonowania w społeczeństwie i środowisku - w zgodzie z przyrodą. Będzie to możliwe dzięki przeprowadzaniu edukacji ekologicznej na szeroką skalę w różnych zakresach tematycznych.

Działania zawarte w POŚ mające na celu dostosowanie procesów społeczno-gospodarczych do zmieniających się warunków klimatycznych mogą zmniejszyć także uciążliwość funkcjonowania ludności oraz koszty usuwania skutków niepożądanych zjawisk. Zmniejszenie ilości dysfunkcji występujących w gospodarce oraz redukcja wydatków budżetów, tak prywatnych jak i publicznych, korzystnie przełożyć się może na poprawę warunków i jakości życia. Realizacja POŚ może zatem korzystnie wpłynąć na bezpieczeństwo i warunki bytowe ludzi, co jest niezmiernie istotne w poprawnym kształtowaniu gospodarki w świetle idei zrównoważonego rozwoju.

8. CELE OCHRONY PRZYRODY WYNIKAJĄCE Z USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 O OCHRONIE PRZYRODY ORAZ ZAKAZY WYNIKAJĄCE Z USTANOWIONYCH FORM OCHRONY PRZYRODY

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody celem ochrony przyrody jest:

- utrzymanie procesów ekologicznych i stabilności ekosystemów,
- zachowanie różnorodności biologicznej,
- zachowanie dziedzictwa geologicznego i paleontologicznego,
- zapewnienie ciągłości istnienia gatunków roślin, zwierząt i grzybów, wraz z ich siedliskami, przez ich utrzymywanie lub przywracanie do właściwego stanu ochrony,
- ochrona walorów krajobrazowych, zieleni w miastach i wsiach oraz zadrzewień,
- utrzymywanie lub przywracanie do właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych, a także pozostałych zasobów, tworów i składników przyrody,
- kształtowanie właściwych postaw człowieka wobec przyrody przez edukację, informowanie i promocję w dziedzinie ochrony przyrody.

Na terenie Gminy Krzywca występuje szereg form ochrony przyrody. Formy te zostały opisane w podrozdziale 4.9 niniejszego dokumentu.

Zapisy POŚ stanowią ogólny opis celów i zadań, bez wskazania konkretnej inwestycji oraz jej lokalizacji. Z założenia wszelkie działania modernizacyjne i budowlane będą realizowane na obszarach zabudowanych i przekształconych w wyniku działalności człowieka. Na obecnym etapie nie przewiduje się negatywnego wpływu zapisów dokumentu na środowisko. Niemniej w czasie planowania konkretnych inwestycji należy mieć na uwadze poniższe zakazy, gdyż teren Gminy Krzywca położony jest m.in. na terenie obszaru chronionego krajobrazu czy obszarów Natura 2000.

Obszar Chronionego Krajobrazu

Przemysko-Dynowski Obszar Chronionego Krajobrazu – wszystkie wyznaczone cele mogą mieć potencjalny pozytywny wpływ na obszar gminy, są ze sobą spójne oraz dążą do poprawy stanu środowiska, w tym przede wszystkim jakości powietrza oraz zasobów przyrody.

Na terenie Obszaru zakazuje się:

- 1) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów 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 (tekst jedn. Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.) z wyłączeniem przedsięwzięć, o których mowa w art.24 ust 3 ustawy o ochronie przyrody;
- 2) zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
- 3) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- 4) lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzeki Wiar, San, Mlecza Wschodnia, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej, przy czym dla sztucznych zbiorników wodnych za linię brzegową uważa się linię wody przy maksymalnej rzędnej piętrzenia wody w zbiorniku;
- 5) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwsuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;
- 6) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;
- 7) likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych.

Zakazy, o których mowa w pkt 5 i 6 nie dotyczą:

- 1) realizacji zapisów studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, dla których w wyniku postępowania przeprowadzonego zgodnie z art. 23 ust. 5 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody wykazano brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody Obszaru,

2) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnego wpływu na ochronę przyrody Obszaru.

Teren Gminy Krzywca położony jest w granicach Przemysko-Dynowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Powyżej przedstawiono opis zakazów obowiązujących na terenie obszaru. Zgodnie z przepisami ustawy o ochronie przyrody, na obszarach chronionego krajobrazu zakazy nie dotyczą inwestycji celu publicznego. Wśród działań zawartych w Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Krzywca znajduje się szereg projektów dotyczących realizacji celu publicznego, takich jak:

- modernizacja i przebudowa istniejących ciągów komunikacyjnych;
- rozbudowa i modernizacja systemów zbiorowego odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych na obszarze gminy;
- budowa sieci wodociągowej i stacji uzdatniania wody;
- budowa PSZOK.

Zgodnie z powyższym, działania te nie będą kolidowały z zakazami obowiązującymi na terenie obszaru chronionego krajobrazu. Wszystkie projekty w zakresie gospodarki wodno-ściekowej, infrastruktury drogowej oraz gospodarki odpadami powinny mieć na uwadze zachowanie walorów przyrodniczych i stosunków wodnych (w szczególności zadrzewień i zbiorników wodnych).

Park krajobrazowy

Park Krajobrazowy Pogórza Przemyskiego został utworzony rozporządzeniem nr 11 Wojewody Przemyskiego z dnia 16 grudnia 1991 r. zaktualizowany Rozporządzeniem Nr 11 Wojewody Przemyskiego z dnia 24 kwietnia 1997 r.

Na obszarze Parku zakazuje się:

- 1) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów 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 z wyłączeniem przedsięwzięć, o których mowa w art. 17 ust. 3 ustawy o ochronie przyrody;
- 2) umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej, rybackiej i łowieckiej;
- 3) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej lub zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;

- 4) pozyskiwania dla celów gospodarczych skał, w tym torfu oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów;
- 5) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwosuwiskowym lub budową, odbudową, utrzymaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;
- 6) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody lub racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;
- 7) budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek San, Wiar, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem obiektów służących turystyce wodnej, gospodarce wodnej lub rybackiej, przy czym dla sztucznych zbiorników wodnych za linię brzegową uważa się linię wody przy maksymalnej rzędnej piętrzenia wody w zbiorniku;
- 8) likwidowania, zasypywania i przekształcania zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych;
- 9) wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia własnych gruntów rolnych;
- 10) organizowania rajdów motorowych i samochodowych.

Pomniki przyrody

Wszystkie wyznaczone cele mogą mieć potencjalny pozytywny wpływ na obszar gminy, są ze sobą spójne oraz dążą do poprawy stanu środowiska oraz zachowania cennych obiektów przyrody ożywionej i nieożywionej. W stosunku do pomników przyrody zakazy wynikają z Ustawy o ochronie przyrody oraz aktu ustanawiającego.

Ochrona gatunkowa roślin, zwierząt, grzybów

Zakazy określono w art. 51 ustawy z dn. 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2018 poz. 1614).

8.1 Oddziaływanie planowanych zadań na Obszary Natura 2000

Zgodnie z ustawą z dn. 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody Prognoza projektu Programu powinna w szczegółowy sposób dokonać analizy zaplanowanych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko na obszarach Natura 2000 zlokalizowanych na terenie objętym zasięgiem opracowanego dokumentu. W obszarach tych wprowadza się ograniczenia realizacji pewnych inwestycji wynikających z zagrożeń i presji związanych z poszczególnymi przedmiotami ochrony oraz celów ochrony określonych dla każdego obszaru indywidualnie.

Zgodnie z zapisanymi w art. 33 ustawy o ochronie przyrody generalnymi zasadami postępowania na obszarach Natura 2000, zabrania się podejmowania działań mogących znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000, w tym w szczególności mogących:

- pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000,
- wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000,
- pogorszyć integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami.

Najważniejszą zasadą odnoszącą się do obszarów Natura 2000 jest zakaz podejmowania działań mogących znacząco negatywnie oddziaływać na stan przyrody na tych obszarach.

Dla obszarów Natura 2000, dla których ustanowione zostały Plany Zadań Ochronnych (PZO), wskazano zagrożenia zidentyfikowane w tych dokumentach, które mogą potencjalnie wystąpić w przypadku realizacji określonych w Programie działań inwestycyjnych. Obszary Natura 2000 na terenie Gminy Krzywca dla których ustanowiono plany zadań ochronnych:

- **Rzeka San (PLH180007)** – *Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie z dnia 31 lipca 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Rzeka San PLH180007.*

We wskazanym powyżej planie zadań ochronnych (PZO) zidentyfikowane zostały istniejące i potencjalne zagrożenia dla zachowania właściwego stanu ochrony przedmiotów ochrony w obszarach Natura 2000, cele działań ochronnych oraz działania ochronne ze wskazaniem podmiotów odpowiedzialnych za ich wykonanie i obszarów ich wdrażania.

Działania zaproponowane do realizacji w ramach Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Krzywca są spójne z planami zadań ochronnych dla wyznaczonych Obszarów Natura 2000 i nie spowodują pogorszenia stanu środowiska na tych terenach. Wśród celów działań ochronnych wskazano przede wszystkim utrzymanie ciągłości rzeki oraz zachowanie miejsc dogodnych do tarła. W Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Krzywca znajdują się działania, które są spójne z wymienionymi celami, np.: wzmożenie działań kontrolnych i egzekucyjnych w celu eliminacji nielegalnego zrzutu ścieków komunalnych, prowadzenie działań edukacyjnych, informujących o skutkach zanieczyszczeń wody na jakość życia mieszkańców oraz o zasadach przeciwdziałania, tym zanieczyszczeniom czy rozbudowa i modernizacja systemów zbiorowego odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych na obszarze gminy.

Działania inwestycyjne przewidziane do realizacji na terenie gminy w ramach POŚ realizowane będą na terenach zurbanizowanych, przekształconych antropogenicznie, a więc nie spowodują one zmiany przeznaczenia terenu:

- termomodernizacja budynków mieszkalnych, publicznych i usługowych;
- wymiana niskosprawnych źródeł spalania paliw w sektorze komunalno-bytowym na wysokosprawne i niskoemisyjne;
- wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne;
- modernizacja i przebudowa istniejących ciągów komunikacyjnych;
- rozbudowa i modernizacja systemów zbiorowego odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych na obszarze gminy;
- budowa sieci wodociągowej i stacji uzdatniania wody.

Pozostałe działania ujęte w Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Krzywca mają przede wszystkim charakter edukacyjno-promocyjny i wpłyną pozytywnie na obszary Natura 2000 jak i całe środowisko:

- edukacja mieszkańców nt. zanieczyszczeń z niskiej emisji i szkodliwości spalania odpadów w piecach domowych;
- prowadzenie kampanii edukacyjnych w zakresie szkodliwości hałasu oraz promowanie rozwiązań przyczyniających się do jego redukcji (np. promowanie transportu publicznego i jazdy na rowerze);
- wzmożenie działań kontrolnych i egzekucyjnych w celu eliminacji nielegalnego zrzutu ścieków komunalnych;
- prowadzenie działań edukacyjnych, informujących o skutkach zanieczyszczeń wody na jakość życia mieszkańców oraz o zasadach przeciwdziałania, tym zanieczyszczeniom;
- uwzględnienie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego i w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin ustaleń planów gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły i Dniestru;
- przestrzeganie zasad zagospodarowania dla obszaru szczególnego zagrożenia powodziowego;
- wspieranie i promowanie rolnictwa ekologicznego;
- upowszechnianie dobrych praktyk rolniczych;
- egzekwowanie zapisów wynikających z ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminie i regulaminu utrzymania czystości i porządku;
- prowadzenie kampanii edukacyjnych promujących właściwą segregację odpadów;
- utrzymanie terenów zielonych na terenie Gminy Krzywca;

- zachowanie i ochrona pomników przyrody;
- ochrona i zachowanie bioróżnorodności na terenach cennych przyrodniczo znajdujących się na terenie Gminy;
- realizacja programów i kampanii edukacyjnych skierowanych do społeczeństwa w celu podniesienia świadomości na temat realizowanych celów, m.in. związanych z różnorodnością biologiczną i funkcjami lasów;
- ograniczanie niekoncesjonowanej eksploatacji zasobów.

Pozytywne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze będą miały przede wszystkim zadania wprost ukierunkowane na utrzymanie lub poprawę stanu siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków. Pośrednie oddziaływanie będą miały zadania związane z poprawą jakości powietrza. Bezpośrednie pozytywne oddziaływania na świat przyrodniczy będzie miało zadanie związane z ochroną i zachowaniem bioróżnorodności na terenach cennych przyrodniczo znajdujących się na terenie Gminy, utrzymanie terenów zielonych na terenie Gminy Krzywca, zachowanie i ochrona pomników przyrody oraz realizacja programów i kampanii edukacyjnych skierowanych do społeczeństwa w celu podniesienia świadomości na temat realizowanych celów, m.in. związanych z różnorodnością biologiczną i funkcjami lasów. Działania wspomagające dotyczyć będą edukacji ekologicznej w ramach racjonalnej gospodarki wodno-, ściekowej czy usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy.

Żadne z działań przeznaczonych do realizacji w ramach POŚ nie wpłynie negatywnie na cele działań ochronnych obszarów Natura 2000 znajdujących się na terenie Gminy Krzywca.

Zgodnie z art. 33 ustawy o ochronie przyrody zabrania się prowadzenia na obszarach Natura 2000 działań, które pogorszą stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000 wpłyną negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000 lub pogorszą integralność obszaru Natura 2000. Zgodnie z przeprowadzoną analizą wpływu planowanych działań na obszar Natura 2000 stwierdza się, że żadne z działań nie naruszy siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków. Część z planowanych działań wpłynie pozytywnie na realizację celów działań ochronnych wyznaczonych dla tego obszaru.

9. ANALIZA PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PROJEKTU POŚ NA OSIĄGNIĘCIE CELÓW ŚRODOWISKOWYCH JEDNOLITYCH CZĘŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH I PODZIEMNYCH

Według Ramowej Dyrektywy Wodnej głównym celem dla JCWP oraz JCWPd jest osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód (ilościowego oraz chemicznego). Cele te, można osiągnąć za pomocą działań zapobiegających lub ograniczających dopływ zanieczyszczeń do wód ze źródeł komunalnych i przemysłowych, propagujące rolnictwo ekologiczne, czy zapewniające równowagę pomiędzy poborem a retencją wód. W przypadku JCWP, będących w bardzo dobrym stanie/potencjale ekologicznym, celem środowiskowym jest jego utrzymanie. Dla pozostałych naturalnych części wód, celem jest osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego, dla części wód silnie zmienionych oraz sztucznych – co najmniej dobrego potencjału ekologicznego. W obu przypadkach konieczne jest również utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego. W dokumencie „Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” (przyjęty rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18.10.2016 r., DZ. U. 2016 poz. 1911) zawarto cele środowiskowe dla JCW na terenie Gminy Krzywca.

W przypadku oceny ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych wyznaczonych dla JCWP oraz dla JCWPd na terenie Gminy Krzywca w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” stwierdza się, że zagrożona jest JCWP „Mleczka Wschodnia do Węgierki” (kod: PLRW2000162268829). Dla JCWP „Mleczka Wschodnia do Węgierki” wskazano następujące działania:

- działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej;
- kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw;
- realizacja KPOŚK;
- monitoring wód.

Należy zaznaczyć, że działania wskazane do realizacji w POŚ dla Gminy Krzywca pokrywają się z działaniami wyznaczonymi w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” dla JCWP „Mleczka Wschodnia do Węgierki”: rozbudowa i modernizacja systemów zbiorowego odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych na obszarze gminy, wzmożenie działań kontrolnych i egzekucyjnych w celu eliminacji nielegalnego zrzutu ścieków komunalnych, budowa sieci wodociągowej i stacji uzdatniania wody.

Na terenie Gminy Krzywca nie znajdują się ujęcia wody podziemnej objęte strefą ochrony bezpośredniej.

Zapisy POŚ stanowią ogólny opis celów i zadań, bez wskazania konkretnej inwestycji oraz jej lokalizacji. Z założenia wszelkie działania modernizacyjne i budowlane będą realizowane na obszarach

zabudowanych i przekształconych w wyniku działalności człowieka. Na obecnym etapie na JCWP i JCWPd przewiduje się pozytywny wpływ w zakresie osiągnięcia wyznaczonych celów. Działania pozytywnie wpływające na wody powierzchniowe i podziemne wskazane w dokumencie to: rozbudowa i modernizacja systemów zbiorowego odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych na obszarze gminy, wzmożenie działań kontrolnych i egzekucyjnych w celu eliminacji nielegalnego zrzutu ścieków komunalnych, budowa sieci wodociągowej i stacji uzdatniania wody, prowadzenie działań edukacyjnych, informujących o skutkach zanieczyszczeń wody na jakość życia mieszkańców oraz o zasadach przeciwdziałania, tym zanieczyszczeniom, uwzględnienie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego i w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin ustaleń planów gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, wspieranie i promowanie rolnictwa ekologicznego, upowszechnianie dobrych praktyk rolniczych czy likwidacja "dzikich wysypisk".

Nie przewiduje się negatywnych oddziaływań zapisów dokumentu na GZWP oraz na strefy ochronne ujęć wód podziemnych. Niemniej w czasie planowania konkretnych inwestycji trzeba mieć na uwadze, aby działania te były przeprowadzane zgodnie z odpowiednimi zaleceniami, nakazami, zakazami oraz tak, by nie wpłynęły one negatywnie na dany element środowiska.

10. ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJA PRZYRODNICZA NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

POŚ przewiduje realizację działań, które mogą powodować różne oddziaływania na komponenty środowiska. Rozdział ten prezentuje możliwe rozwiązania, które minimalizują skutki działań o negatywnym charakterze. Należy przewidzieć hipotetyczną możliwość wystąpienia nieprzewidzianych negatywnych skutków dla środowiska w czasie realizacji założeń projektowanego dokumentu z powodu wystąpienia zaniedbań, konfliktów, itp.

Stosując odpowiednie rozwiązania administracyjne, organizacyjne czy techniczne możliwe jest ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko. Najbardziej efektywne są środki administracyjne, ponieważ mają wpływ na etap planowania inwestycji przed przystąpieniem do jej realizacji. Ponadto stosowanie rozwiązań administracyjnych niweluje konieczność stosowania kosztownych zabiegów technicznych.

Chcąc zminimalizować antropopresję należy wybierać w miarę możliwości najmniej konfliktowe i złożone lokalizacje inwestycji. Należy podejmować działania minimalizujące negatywny wpływ na rośliny, zwierzęta czy siedliska przyrodnicze. W przypadku konieczności realizacji danej inwestycji należy tak prowadzić działania, aby w jak największym stopniu ograniczać emisję hałasu i powstawanie

odpadów budowlanych oraz pozostawić jak największą powierzchnię biologicznie czynną. Zagospodarowanie należy podporządkować zachowaniu bioróżnorodności, ciągłości przestrzennej ekosystemów, ochronie wód, powierzchni ziemi oraz kształtowaniu harmonijnego krajobrazu.

Biorąc pod uwagę fakt, że ewentualne negatywne oddziaływania związane są z fazą realizacji poszczególnych zamierzeń inwestycyjnych, poniżej wymieniono główne zasady, które pozwolą ewentualne negatywne oddziaływania ograniczyć do racjonalnego poziomu:

- odpowiednio dobrze przemyślany wybór lokalizacji inwestycji uwzględniający lokalne uwarunkowania, walory przyrodnicze i występowanie zabytków;
- odpowiednio starannie przygotowany projekt, uwzględniający potrzeby ochrony środowiska zarówno na etapie budowy jak i w fazie eksploatacji inwestycji;
- odpowiednie zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy, w szczególności w sąsiedztwie obszarów szczególnie wrażliwych na negatywne oddziaływanie, obiektów zabytkowych lub siedzib ludzkich;
- stosowanie odpowiednich technologii, materiałów, rozwiązań konstrukcyjnych i organizacji pracy ograniczających wpływ na środowisko w fazie budowy oraz eksploatacji;
- dostosowanie terminów prac do występowania poszczególnych gatunków roślin i zwierząt, w szczególności: terminów rozrodu, wegetacji, okresów lęgowych, okresów odpoczynku itp.;
- maskowanie (wkomponowywanie w otoczenie) elementów dysharmonijnych dla krajobrazu.

Poniżej opisano sposoby zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań na poszczególne komponenty środowiska podczas realizacji działań w poszczególnych obszarach interwencji.

Powietrze

Przedsięwzięcia termomodernizacyjne powinny być dostosowane do terminów rozrodu zwierząt. Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt w stosunku do gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną gatunkową obowiązuje zakaz niszczenia ich siedlisk lub ostoi, będących ich obszarem rozrodu, wychowu młodych, odpoczynku, migracji lub żerowania oraz zakaz niszczenia, usuwania lub uszkodzenia gniazd, mrowisk, nor, legowisk, żeremi, tam, tarlisk, zimowisk, lub innych schronień. W związku z powyższym przed wykonaniem prac związanych m.in. z termomodernizacją budynków, rekomenduje się przeprowadzenie ich inwentaryzacji pod kątem występowania ptaków, w tym jerzyka (*Apus apus*) i wróbla (*Passer domesticus*) oraz nietoperzy. W razie stwierdzenia występowania m.in. ww. gatunków, termin i sposób wykonania prac należy dostosować do ich okresów lęgowych i rozrodczych.

- wykonawcy wybierani do realizacji poszczególnych zadań powinni używać nowoczesnego sprzętu i wykazać się dbałością o prawidłową eksploatację i właściwą konserwację sprzętu i środków transportu. Takie zapisy mogą znaleźć się na odpowiednich etapach procedur przetargowych;
- niedopuszczalne jest palenie na terenie budowy papy, opon, rozpuszczalników, farb itp.
- pogłębiona analiza lokalizacji przedsięwzięcia,
- zminimalizowaniu ryzyka awarii poprzez stosowanie sprawdzonych rozwiązań i nowoczesnego sprzętu,
- prowadzenie prac budowlanych poza okresem lęgowym ptaków, rozrodu płazów,
- prowadzenie prac budowlanych i rozbiórkowych w porze dziennej,
- stosowanie przepisów BHP,
- zastosowanie do budowy nowoczesnego sprzętu, który emituje mniejsze ilości spalin,
- na etapie eksploatacji - prowadzenie monitoringu powietrza.

Klimat

Wpływ realizacji ustaleń projektu Programu należy również przeanalizować w kontekście zmian klimatu, który niewątpliwie wpłynie na poszczególne komponenty środowiska. Skutki zmian klimatu, zwłaszcza wzrost temperatury, częstotliwości i nasilenia zjawisk ekstremalnych, występujące w ostatnich kilku dekadach pogłębiają się i z tego względu stały się przedmiotem zainteresowania rządów i społeczności międzynarodowej. Wyniki badań naukowych jednoznacznie wskazują, że zjawiska powodowane przez zmiany klimatu stanowią zagrożenie dla społecznego i gospodarczego rozwoju, w tym także dla Polski. Wysiłki na rzecz dostosowania się do skutków zmian klimatu powinny być zatem podejmowane jednocześnie z realizowanymi przez Polskę działaniami ograniczającymi emisję gazów cieplarnianych.

Dostosowanie sektora gospodarki wodnej do zmian klimatu ma na celu usprawnienie funkcjonowania sektora w warunkach nadmiaru, jak i niedoboru wody. Ochrona różnorodności biologicznej i gospodarka leśna w kontekście zmian klimatu jest niezmiernie ważnym zagadnieniem, ponieważ problem utraty bioróżnorodności narasta wraz z postępującymi zmianami klimatu. Z punktu widzenia ochrony siedlisk najistotniejsze są działania związane z utrzymaniem obszarów wodno-błotnych i ich odtwarzaniem wszędzie tam, gdzie jest to możliwe.

Jednocześnie istotne będą działania sprzyjające prowadzeniu zrównoważonej gospodarki leśnej w warunkach zmian klimatu, jak również przygotowaniu ekosystemów leśnych na zwiększoną presję wynikającą z nasilenia ekstremalnych zjawisk pogodowych, m.in. okresów suszy, fal upałów, gwałtownych opadów deszczu, porywistych wiatrów.

Hałas

Poprawa stanu technicznego dróg wpłynie na polepszenie komfortu przejazdu, zmniejszenie poziomu hałasu (w przypadku zastosowania nawierzchni cichych) oraz zwiększenie komfortu życia mieszkańców. Duże znaczenie ma prawidłowe osadzenie w nawierzchni drogi studzienek kanalizacyjnych. Poprawa infrastruktury transportowej powoduje poprawę płynności ruchu, przyspieszenie przejazdów, co wiąże się także ze zmniejszeniem emisji spalin i oszczędnością w zużyciu paliw. Znaczące oddziaływanie zadań związanych z przebudową/budową dróg będą przejściowe (krótkotrwałe), odwracalne i wystąpią jedynie w czasie prowadzonych robót. Ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko na etapie realizacji poszczególnych zadań leży w gestii wykonawcy i dotyczy sprzętu (hałas, emisja spalin i wycieki), organizacji prac (np. koordynacja prac w pasie drogowym, unikanie prac będących źródłem znacznego hałasu w porze wieczornej). Minimalizowaniu znaczących oddziaływań na środowisko będzie służyło przestrzeganie obowiązujących zasad w zakresie gospodarki odpadami. Ograniczeniu emisji pyłu przy pracach ziemnych sprzyjają: zwilżanie powierzchni terenu i zwilżanie sypkiego materiału składowanego na przyzmach (piasek), sztuczne bariery, jakimi są m. in. parkany okalające plac budowy.

Kompensacja przyrodnicza w przypadku realizacji inwestycji na drogach związana jest z prowadzeniem nasadzeń zieleni, która ma za zadanie wyłapywać zanieczyszczenia i częściowo wyciszać hałas drogowy. Ponadto modernizowane drogi wyposażane są w instalacje odwadniające oraz ewentualnie przejścia dla zwierząt, jeśli zachodzi taka potrzeba.

W celu minimalizacji ewentualnego negatywnego oddziaływania wycinki drzew na ptaki, przeprowadzona powinna być poza sezonem lęgowym.

Działania w zakresie eliminacji bądź ograniczenia hałasu w zasięgu działalności gospodarczej powinny przyczynić się do poprawy warunków życia ludzi na terenach zabudowy mieszkaniowej położonych w sąsiedztwie zakładów.

Prowadzenie systematycznego monitoringu pozwoli szybciej reagować na potencjalne przekroczenia dopuszczalnych norm emisji hałasu, a tym samym przyczynić się do wprowadzania przez podmioty gospodarcze nowocześniejszych technologii eliminujących negatywne oddziaływanie ze strony hałasu.

- Ograniczenie prac związanych z wykorzystaniem głośnego sprzętu, do pory dziennej między 7:00 a 20:00;
- W miejscach szczególnie wrażliwych obok zabudowy mieszkaniowej należy ograniczyć prędkość pojazdów dowożących materiały budowlane ze względu na drgania przenoszące się na konstrukcje budynków oraz wpływ na klimat akustyczny otoczenia;

- Projektanci powinni zwrócić uwagę na propozycję lokalizacji baz zaplecza technicznego budowy tak, aby planować je możliwe z dala od okien budynków mieszkalnych;
- Na terenach zwartej zabudowy mieszkaniowej należy tak planować roboty budowlane w ramach poszczególnych zadań by prowadzić prace związane z emisją hałasu w tym samym czasie tylko po jednej stronie budynku, aby w mieszkaniu były pomieszczenia nienarażone na emisję hałasu.

PEM

Zagrożenie promieniowaniem elektromagnetycznym występuje przede wszystkim w bezpośrednim otoczeniu jego źródła (np. stacje elektroenergetyczne, linie elektroenergetyczne, stacje bazowe telefonii komórkowej). Dlatego, aby ograniczyć negatywne oddziaływanie promieniowania elektromagnetycznego na ludzi i środowisko, konieczne jest rozważanie problematyki oddziaływania pól elektromagnetycznych na etapie planowania przestrzennego (przy wyborze lokalizacji nowych inwestycji). Istotne jest by z jednej strony ograniczyć rozwój zabudowy w sąsiedztwie źródeł promieniowania elektromagnetycznego, a z drugiej strony zabezpieczyć tereny zabudowy mieszkaniowej przed lokalizowaniem tych źródeł w ich najbliższym sąsiedztwie.

Wody

Ważnym celem na najbliższe lata będzie wypełnienie zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego i powiązanych z tym zadań przewidzianych w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych. Działania te przyczynią się do poprawy jakości wód powierzchniowych i podziemnych poprzez bezpieczne zorganizowanie odprowadzania ścieków do oczyszczalni. Realizacja tych działań jest niezbędna i w efekcie korzystna dla środowiska. Należy jednak pamiętać, że oddziaływanie inwestycji wodno-kanalizacyjnych na etapie realizacyjnym (budowy) będzie rodzić niedogodności związane z ograniczeniami komunikacyjnymi dla mieszkańców oraz pewne skutki w środowisku przyrodniczym (ingerencja w środowisko wodno-gruntowe, wpływ na krajobraz). Wymienione oddziaływania będą występować tylko w krótkim okresie czasu (realizacja), a spodziewana wartość korzyści związanych ze skanalizowaniem czy zwodociągowaniem miejscowości przewyższy wielokrotnie sumę strat ekologicznych. Stąd prowadzenie prac powinno odbywać się z zachowaniem odpowiednich zabezpieczeń przed wyciekami oleju z pracującego sprzętu budowlanego (dźwigi, koparki, itp.). Składowanie substancji mogących skażać górną część warstw geologicznych powinno być oddzielone materiałami izolacyjnymi. Przy właściwej organizacji pracy, sprawnych maszynach budowlanych, zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego będzie mało prawdopodobne.

Istotne dla utrzymania równowagi w stosunkach wodnych na terenach użytków rolnych są prawidłowo utrzymane rowy melioracyjne i urządzenia drenarskie. Prawidłowo zrealizowane melioracje wodne wpływają na polepszenie zdolności produkcyjnej gleby i ułatwiają jej uprawę oraz chronią użytki rolne przed zaburzeniem stosunków wodnych. Zaniedbania w zakresie melioracji mają niekorzystny wpływ na środowisko: zagniwanie roślinności w korytach rowów i sukcesywne zamulanie powoduje zwiększenie się ilości zanieczyszczeń organicznych odprowadzanych do wód powierzchniowych, co również wpływa niekorzystnie na odpływ powierzchniowy.

Na etapie budowy należy wprowadzić działania minimalizujące negatywny wpływ inwestycji. Do takich działań należą m. in. ograniczenie emisji spalin oraz hałasu, zanieczyszczenia wód w wyniku możliwego wycieku szkodliwych substancji, minimalizowanie obszaru objętego pracami, wycinanie zadrzewień i zakrzaceń oraz przestrzegania terminów robót, aby zminimalizować ich wpływ na gatunki chronione.

Racjonalne użytkowanie zasobów wód przyczyni się do wolniejszego ich wyczerpywania i racjonalizacji użytkowania jej zasobów.

- W opisach technicznych projektów budowlanych należy zaplanować miejsca przeznaczone do składowania substancji podatnych na migrację wodną;
- Prawidłowe przechowywanie substancji ropopochodnych oraz innych materiałów;
- Opracowanie procedury na wypadek wystąpienia awarii na placu budowy, by nie doprowadzić do zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego;
- Właściwe postępowanie z odpadami;
- Prowadzenie selektywnej zbiórki odpadów nadających się do odzysku lub unieszkodliwiania, a odpady niebezpieczne gromadzić w szczelnych, oznakowanych pojemnikach, w wydzielonym miejscu;
- Powstające podczas realizacji inwestycji oraz eksploatacji obiektu odpady należy przekazywać tylko wyspecjalizowanym jednostkom posiadającym zezwolenie na odzysk, utylizację, zbieranie i transport tych odpadów.

Powierzchnia ziemi

Korzystne oddziaływanie na pedosferę będą miały działania polegające na likwidacji „dzikich wysypisk” śmieci, rekultywacji terenów zdewastowanych i zdegradowanych, przywracająca im funkcje przyrodnicze, rekreacyjne lub rolne czy upowszechnianie dobrych praktyk rolniczych.

W przypadku eliminacji wyrobów zawierających azbest, potencjalnym zagrożeniem dla środowiska jest niewłaściwe prowadzenie prac demontażowych, podczas których dochodzi do emisji włókien azbestowych niebezpiecznych dla zdrowia i życia ludzi oraz zwierząt. Zadania te powinny być

realizowane ze szczególną ostrożnością. Ostateczny efekt będzie jednak korzystny, gdyż zagrożenie azbestem zostanie całkowicie wyeliminowane.

- Po zakończeniu prac budowlanych, w razie konieczności, należy przeprowadzać rekultywację;
- W projekcie i wykonawstwie należy minimalizować zakres robót powodujących zdejmowanie warstw próchnicznych gleby, a także zaplanować wykorzystanie nadmiarów ziemi pochodzącej z wykopów;
- Prowadzenie selektywnej zbiórki odpadów nadających się do odzysku lub unieszkodliwiania, a odpady niebezpieczne gromadzić w szczelnych, oznakowanych pojemnikach, w wydzielonym miejscu;
- Powstające podczas realizacji inwestycji oraz eksploatacji obiektu odpady należy przekazywać tylko wyspecjalizowanym jednostkom posiadającym zezwolenie na odzysk, utylizację, zbieranie i transport tych odpadów;
- Materiał pozostały po robotach ziemnych w miarę możliwości należy wykorzystywać na miejscu.

Ochrona przyrody i krajobrazu

Planowane zadania w zakresie ochrony przyrody i krajobrazu w pozytywny sposób wpłyną na wszystkie aspekty środowiska, spowodują również podniesienie standardu życia na danym terenie.

Zaproponowane działania przyczynią się do zabezpieczenia lub zwiększenia bioróżnorodności. Realizacja zapisów Programu nie spowoduje znaczących oddziaływań na środowisko lub obszary chronione, w tym w szczególności na ich cele. Jednakże niektóre zapisy Programu zwłaszcza na etapie realizacji w trakcie prac budowlanych, mogą spowodować powstanie nieznacznie negatywnego, krótkoterminowego oddziaływania na wybrane elementy środowiska.

W przypadku obszarów cennych przyrodniczo, dla planowanych przedsięwzięć na tych obszarach powinny zostać wykonane raporty o oddziaływaniu na środowisko i zawierać działania kompensujące negatywne oddziaływania, np. w przypadku niszczenia siedlisk (przenoszenie siedlisk, tworzenie nowych), przenoszenie płazów i gadów do nowych zbiorników, zabezpieczanie inwestycji przed wtargnięciem zwierząt w trakcie budowy, tworzenie nowych szlaków migracji zwierząt poprzez tworzenie zespołów nasadzeń zwabiających zwierzęta oraz inne działania minimalizujące negatywne oddziaływania ustalone indywidualnie dla danego przedsięwzięcia inwestycyjnego.

Poniżej zestawiono, syntetycznie zebrane, sposoby ograniczania negatywnych oddziaływań możliwych do wystąpienia podczas realizacji Programu na pomniki przyrody i krajobraz.

Pomniki przyrody:

- ochrona przed przypadkowym zniszczeniem poprzez nadzór,
- pozostawienie wokół pomnika strefy nieużytkowanej,
- wykonywanie niezbędnych zabiegów pielęgnacyjnych,
- umieszczenie informacji o pomniku w bazie danych i na mapach.

Krajobraz:

- odpowiednie planowanie i zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego w celu uniknięcia niszczenia walorów estetycznych krajobrazu oraz historycznego układu przestrzennego,
- maskowanie elementów dysharmonijnych dla krajobrazu,
- stosowanie w miarę możliwości naturalnych materiałów (tj.: drewna, kamienia itp.) oraz kolorów.

Dobra materialne i zabytki

Wpływ działań planowanych w ramach Programu jest obojętny na dobra materialne i zabytki. Kwestie ochrony zabytków szczegółowo powinny być ujęte w gminnych programach opieki nad zabytkami. Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania zapisów na zabytki i dobra materialne, jeśli ich realizacja będzie prawidłowa.

Zdrowie ludzi

Nie przewiduje się negatywnych efektów działań realizowanych w ramach Programu na zdrowie ludzkie, jeśli ich realizacja będzie przebiegać prawidłowo. Wszystkie działania służą poprawie stanu środowiska, a co za tym idzie wpłyną na lepszą kondycję zdrowotną mieszkańców.

W zakresie ochrony zdrowia i życia ludzi wskazuje się na rozwiązania ochrony przed hałasem i ochrony powietrza atmosferycznego i klimatu omówione zostały powyżej. Wybór właściwej lokalizacji w kwestii prowadzenia działalności gospodarczej pozwoli w znacznym stopniu zminimalizować zagrożenie na zdrowie i życie ludzi. Ponadto zastosowanie najnowszych dostępnych technologii przy prowadzeniu inwestycji, stosowanie się do zasad BHP, ogrodzenie obszaru przed wtargnięciem osób trzecich pozwoli na wyeliminowanie zagrożenia bezpieczeństwa dla ludzi. Wskazuje się również na właściwe zabezpieczenie każdej inwestycji pod względem ochrony dóbr materialnych osób trzecich.

Realizacja prac budowlanych zgodnie z prawem budowlanym i przepisami BHP, stosowanie do prac budowlanych odpowiedniego sprzętu oraz odpowiednie planowanie przestrzenne uwzględniające funkcje mieszkaniową i uciążliwy przemysł, powinny w znacznym stopniu ograniczyć ich wpływ na zdrowie człowieka.

11. OCENA ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH

Kwestie rozwiązań alternatywnych w odniesieniu do analizowanego POŚ można generalnie rozpatrywać na dwóch poziomach:

- I. analizy prawidłowości sformułowania celów i ich ewentualnych modyfikacji,
- II. analizy doboru sposobów i środków osiągnięcia tak określonych celów.

Przeprowadzona w ramach niniejszej prognozy analiza celów POŚ a w szczególności jego spójności z innymi dokumentami strategicznymi wskazuje, że są one zgodne z postanowieniami tych dokumentów. W świetle powyższego faktu przedstawianie alternatyw w tym kontekście (pkt I) jest nieuzasadnione.

Wariantowaniu mogłyby podlegać zagadnienia opisane w pkt II – sposoby i środki osiągnięcia celów określonych w POŚ (poprzez odpowiedni dobór zadań). Warunkiem prawidłowego wdrożenia założeń Programu Ochrony Środowiska jest zachowanie określonych terminów realizacji przyjętych zadań oraz dostępność środków finansowych jak i brak protestów społeczeństwa. Zaproponowane działania wynikają z przeprowadzonej diagnozy stanu środowiska przyrodniczego, która wykazała istniejące lub prognozowane problemy w zakresie środowiska przyrodniczego. Zaproponowane działania służą zatem poprawie istniejącego stanu bądź mają charakter prewencyjny. Wszystkie ukierunkowane są na osiągnięcie założonych celów. Zatem rozważanie alternatyw nie znajduje także i w tym zakresie odpowiedniego uzasadnienia.

Jako dodatkowy argument potwierdzający brak potrzeby przedstawiania rozwiązań alternatywnych w ramach niniejszej Prognozy są wyniki przeprowadzonych analiz, które pozwalają stwierdzić, że realizacja POŚ powinna przynieść pozytywny wpływ na środowisko i ludzi, oraz że realizacja jego postanowień nie będzie powodować występowania znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko (w tym na obszary Natura 2000).

Przy realizacji nowych inwestycji, czyli na etapie projektowania inwestycji, należy rozważyć warianty alternatywne, tak aby wybrać rozwiązanie, które w najmniejszym stopniu będzie negatywnie oddziaływać na środowisko. Jako warianty alternatywne przedsięwzięcia można rozważyć: warianty lokalizacji inwestycji, warianty konstrukcyjne i technologiczne obiektów, warianty organizacyjne oraz wariant niezrealizowania inwestycji (wariant 0). Wariant „0” nie oznacza, że nic się nie zmieni. Konsekwencje związane z brakiem realizacji Programu mogłyby być znacznie dotkliwsze dla środowiska i ludzi.

12. POTENCJALNE ODDZIAŁYWANIE TRANSGRANICZNE

Zgodnie z przepisami zawartymi w ustawie OOŚ, dotyczącego postępowania w sprawie transgranicznego oddziaływania pochodzącego z terytorium Rzeczypospolitej Polskiej w przypadku projektów polityk, strategii, planów i programów, opracowywany dokument nie będzie wywierał znaczącego oddziaływania transgranicznego.

Specjalnej analizie powinny podlegać inwestycje zlokalizowane blisko granic państwa, a także te realizowane dalej, ale ze względu na rozmiar przedsięwzięcia mogące powodować znaczące emisje lub zmiany w środowisku. Ze względu na położenie Gminy Krzywca blisko granicy, można zakładać, że może dojść do transgranicznego oddziaływania na środowisko podczas realizacji Programu Ochrony Środowiska. Program nie zawiera jednak zapisów ani nie stwarza możliwości, w wyniku których mogłoby wystąpić negatywne transgraniczne oddziaływanie realizacji projektu na środowisko. Zawarte w Programie zadania będą realizowane wyłącznie na obszarze gminy, a skala przedsięwzięć zaproponowanych do realizacji w ramach dokumentu ma charakter regionalny i ewentualne negatywne oddziaływanie tych przedsięwzięć będzie miało zasięg lokalny. Zaproponowane w ramach POŚ działania w zakresie różnych dziedzin środowiskowych nie rodzą żadnych konsekwencji dla ewentualnych skutków środowiskowych, których charakter mógłby posiadać znaczenie transgraniczne.

Do transgranicznego oddziaływania może dojść w ramach realizacji zadań związanych z ochroną powietrza atmosferycznego, wód powierzchniowych czy podziemnych. Program wprowadza wiele zapisów mających w efekcie końcowym prowadzić do polepszenia jakości środowiska w zakresie tych komponentów, tak więc przewiduje się, że poprawa wskaźników jakości środowiska na terenie Gminy Krzywca wpłynie również pozytywnie na poprawę tych wskaźników poza granicami Polski, na obszarach sąsiadujących z gminą.

Na etapie prognozy stwierdzono, że realizacja *Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Krzywca* nie wskazuje możliwości negatywnego transgranicznego oddziaływania na środowisko, mogącego objąć terytorium innych państw.

13. METODY ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Istotnym elementem weryfikacji wdrożenia działań wskazanych w POŚ jest monitoring. Systematyczny monitoring pozwoli na obserwację i potwierdzenie prognozowanych skutków środowiskowych, będących wynikiem realizacji zadań nakreślonych w POŚ.

Proces wdrażania POŚ należy monitorować poprzez określenie jednostek odpowiedzialnych za wdrożenie poszczególnych zadań, identyfikację częstości przeprowadzania monitoringu realizacji poszczególnych zadań, określanie statusu i problemów związanych z realizacją zadania. Monitoring efektów realizacji POŚ powinien obejmować wskaźniki presji na środowisko i stanu środowiska, a także wskaźniki społeczno-ekonomiczne. Dlatego niezmiernie istotna jest również analiza stanu środowiska na obszarze objętym opracowaniem: jakości powietrza atmosferycznego, wielkości emisji zanieczyszczeń do atmosfery ze źródeł grzewczych, jakości wód płynących i podziemnych, jakości wody do picia, a także poziomu hałasu.

Za monitoring jakości środowiska przyrodniczego w całym województwie podkarpackim odpowiedzialny jest Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Rzeszowie. W ramach monitoringu środowiska prowadzony jest monitoring: jakości powietrza, wód powierzchniowych i podziemnych, hałasu i wibracji, pól elektromagnetycznych oraz gleb. Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Rzeszowie jest instytucją, która wspomaga monitoring stanu środowiska przyrodniczego oraz może wyeliminować niekorzystne oddziaływania na obszarze objętym POŚ.

Istotną rolę w kontroli realizacji postanowień projektowanego dokumentu ma Starostwo Powiatowe, które może reagować na bieżąco na powstałe zagrożenia środowiskowe, dostosowując POŚ do aktualnych potrzeb.

14. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Podstawą prawną sporządzenia „Prognozy oddziaływania na środowisko dla Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Krzywca na lata 2019-2022 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025” jest art. 46 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Artykuł ten zobowiązuje organy administracji opracowujące projekty polityk, strategii, planów lub programów do przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji tych dokumentów.

Celem przeprowadzenia niniejszej Prognozy były:

- ocena stopnia i sposobu uwzględnienia zagadnień ochrony środowiska w projektowanym dokumencie,
- ocena potencjalnych skutków dla środowiska w wyniku wdrażania zapisów projektowanego dokumentu,
- uzasadnienie wyboru przyjętych do realizacji założeń pod kątem późniejszych skutków dla środowiska,
- ocena pozytywnych, negatywnych i obojętnych skutków dla środowiska,
- ocena rzeczywistych zagrożeń i ryzyka konfliktów oraz wskazanie rozsądnych alternatywnych rozwiązań, które pozwoliłyby na eliminację ewentualnych zagrożeń lub ich ograniczenie,
- metoda analizy skutków realizacji projektowanego dokumentu.

Zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w niniejszej prognozie oddziaływania na środowisko został uzgodniony z:

- Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Rzeszowie,
- Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym w Rzeszowie.

W Prognozie opisano szczegółowo stan środowiska na terenie Gminy Krzywca, z podaniem charakterystyki dotyczącej takich obszarów jak:

- Ochrona klimatu i jakości powietrza,
- Zagrożenia hałasem,
- Pola elektromagnetyczne,
- Gospodarowanie wodami,
- Gospodarka wodno-ściekowa,
- Zasoby geologiczne,
- Gleby,

- Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów,
- Zasoby przyrodnicze,
- Zagrożenia poważnymi awariami.

Omówiono zawartość POŚ, jego cele i wyznaczone kierunki działań oraz planowane zadania. Wykazano, że zapisy zawarte w POŚ są zgodne z zapisami innych dokumentów o charakterze strategicznym i planistycznym, ustalonych na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym.

W dalszym etapie dokonano analizy przewidywanych oddziaływań na środowisko związanych z realizacją planowanych zadań. Omówiono wpływ tych zadań na następujące elementy środowiska: ludzi, powietrze i klimat, klimat akustyczny, powierzchnię ziemi i glebę, krajobraz, zasoby naturalne, wody, zabytki i dobra materialne, rośliny, grzyby, zwierzęta, różnorodność biologiczną, obszary chronione w tym obszary Natura 2000.

Planowane inwestycje mogą mieć potencjalnie negatywny wpływ na środowisko (głównie powierzchnię ziemi i glebę), lecz tylko w trakcie ich realizacji. Inwestycje te to głównie usprawnienia aktualnie działającej infrastruktury technicznej, a więc polepszenie warunków eksploatacji tych urządzeń. W dłuższej perspektywie będzie to miało o wiele bardziej pozytywny wpływ na środowisko i zrekompensuje ewentualne negatywne oddziaływanie na etapie realizacji.

W Prognozie omówiono potencjalne zmiany stanu środowiska oraz skutki gospodarcze i społeczne w przypadku braku realizacji celów zawartych w POŚ.

Realizacja ustaleń POŚ przyczyni się głównie do polepszenia warunków życia ludzi poprzez zapewnienie wysokiej jakości stanu środowiska. Stwierdza się również, że realizacja zadań POŚ nie będzie oddziaływać negatywnie zarówno na obszarowe (w tym Natura 2000) jak również indywidualne formy ochrony przyrody (pomniki przyrody). Prognozuje się, iż inwestycje nie wpłyną na pogorszenie się stanu chronionych siedlisk przyrodniczych poprzez fizyczną degradację, zmniejszenie powierzchni czy zmianę cech charakterystycznych siedliska. Działania POŚ nie spowodują pomniejszenia różnorodności biologicznej, pogorszenia warunków bytowania gatunków znajdujących się na tym obszarze oraz pogorszenia szans osiągnięcia oraz przywrócenia właściwego stanu ochrony siedlisk w przyszłości.

Brak realizacji zadań przewidzianych w projektowanym dokumencie lub ich opóźnienie, grozić będzie nie tylko utrzymywaniem się problemów ekologicznych na terenie gminy, ale również stopniowym pogłębianiem się niektórych z nich. Spowoduje również ograniczenie możliwych do uzyskania efektów ochrony środowiska naturalnego.

W Prognozie przedstawiono rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji zamierzeń wytyczonych w POŚ. Ze względu na ogólne zapisy ocenianego dokumentu, proponowane działania minimalizujące

i kompensujące oddziaływanie negatywne również mają charakter ogólny i wskazują raczej kierunki tych działań, które będą podlegać uszczegółowieniu podczas realizacji konkretnych przedsięwzięć.

Przedstawiono argumenty potwierdzające brak potrzeby przedstawiania rozwiązań alternatywnych w ramach niniejszej Prognozy. Z uwagi na położenie geograficzne Gminy Krzywca oraz lokalny charakter zadań przewidzianych do realizacji w ramach POŚ – nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań transgranicznych.

Podsumowując powyższe - brak jest przesłanek, które uniemożliwiłyby z powodów formalnych i merytorycznych przyjęcie (uchwalenie) i wdrożenie analizowanej „Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Krzywca na lata 2019-2022 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025”.

Spis tabel

Tabela 1. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.	31
Tabela 2. Wartości dopuszczalne poziomów pól elektromagnetycznych.	33
Tabela 3. Charakterystyka GZWP na terenie Gminy Krzywca (źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych).....	40
Tabela 4. Ocena stanu JCWPd na terenie Gminy Krzywca (źródło: www.epsh.pgi.gov.pl).....	41
Tabela 5. Charakterystyka sieci wodociągowej Gminy Krzywca (źródło: dane GUS)	44
Tabela 6: Charakterystyka sieci kanalizacyjnej Gminy Krzywca (źródło: dane GUS)	45
Tabela 7. Charakterystyka złóż na terenie Gminy Krzywca (źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych).....	47
Tabela 8. Charakterystyka terenów górniczych na terenie Gminy Krzywca (źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych).....	47
Tabela 9. Ilość wyrobów azbestowych na terenie Gminy Krzywca (źródło: Baza Azbestowa).....	55
Tabela 10. Wykaz pomników przyrody na terenie Gminy Krzywca (źródło: dane RDOŚ)	60
Tabela 11. Przewidywane oddziaływanie na środowisko planowanych zadań.	70

Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie Gminy Krzywca na tle powiatu przemyskiego.....	22
Rysunek 2. Podział na regiony klimatyczne Polski wg W. Okołowicza i D. Martyn.	24
Rysunek 3. Wyznaczony obszar przekroczenia benzo(a)pirenu na terenie Gminy Krzywca w ocenie rocznej jakości powietrza za rok 2017 (źródło: Państwowy Monitoring Środowiska).....	29
Rysunek 4. Lokalizacja masztów telekomunikacyjnych na terenie Gminy Krzywca	35
Rysunek 5. Wyniki klasyfikacji stanu wód w jednolitych częściach wód powierzchniowych na terenie Gminy Krzywca w latach 2016-2017 (źródło: Państwowy Monitoring Środowiska).....	39
Rysunek 6. Jednolite Części Wód Podziemnych na terenie Gminy Krzywca (źródło: www.krzywca.e-mapa.net)	41
Rysunek 7. Zagrożenie powodziowe na terenie Gminy Krzywca (źródło: www.krzywca.e-mapa.pl)..	43
Rysunek 8. Złóża i tereny górnicze występujące na terenie Gminy Krzywca (źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych).....	46
Rysunek 9. Formy ochrony przyrody na terenie Gminy Krzywca (źródło: www.krzywca.e-mapa.net)56	
Rysunek 10. Mapa poglądowa rozmieszczenia pomników przyrody na terenie Gminy Krzywca (źródło: www.krzywca.e-mapa.net).....	59

Rysunek 11. Korytarze ekologiczne na terenie Gminy Krzywca (źródło: www.mapa.korytarze.pl) 61