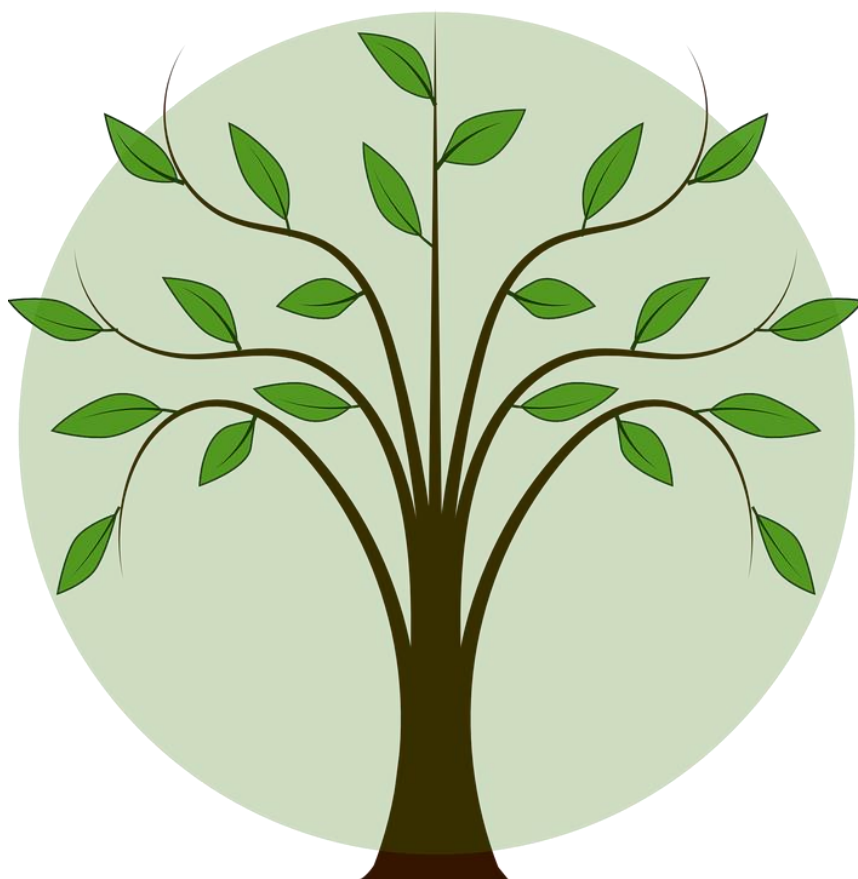




**Aktualizacja Programu Ochrony  
Środowiska dla Gminy Krzywca na  
lata 2019-2022 z uwzględnieniem  
perspektywy do roku 2025**



Opracowanie:



**Grupa CDE Sp. z o.o.**

**Biuro:**

ul. Katowicka 80

43-190 Mikołów

Tel/fax: 32 326 78 17

e-mail: [biuro@ekocde.pl](mailto:biuro@ekocde.pl)

**Zespół autorów:**

Michał Mroskowiak

Anna Piotrowska

Justyna Płachetka

Wojciech Płachetka

Aleksandra Szlachta

## SPIS TREŚCI

Wykaz skrótów.....	5
1. Wstęp.....	6
1.1 Uwarunkowania prawne.....	6
1.2 Spójność z dokumentami wyższego rzędu.....	7
1.3 Cel i zakres opracowania.....	16
1.4 Metodyka opracowania.....	16
2. Charakterystyka gminy.....	18
2.1 Położenie.....	18
2.2 Rzeźba terenu i budowa geologiczna.....	19
2.3 Charakterystyka społeczno-gospodarcza.....	20
Demografia.....	20
Gospodarka.....	21
2.4 Infrastruktura techniczna.....	22
Sieć komunikacyjna.....	22
Sieć gazowa.....	23
Sieć elektroenergetyczna.....	23
Sieć ciepłownicza.....	23
3. Ocena stanu środowiska.....	24
3.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza.....	24
Stan istniejący.....	24
Zagrożenia.....	30
Cele i kierunki interwencji.....	31
3.2 Zagrożenia hałasem.....	31
Stan istniejący.....	31
Zagrożenia.....	33
Cele i kierunki interwencji.....	33
3.3 Pola elektromagnetyczne.....	33
Stan istniejący.....	33
Zagrożenia.....	36
Cele i kierunki interwencji.....	36
3.4 Gospodarowanie wodami.....	37
Stan istniejący.....	37
Zagrożenia.....	42
Cele i kierunki interwencji.....	43
3.5 Gospodarka wodno-ściekowa.....	43
Stan istniejący.....	43

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

Zagrożenia.....	45
Cele i kierunki interwencji.....	46
3.6 Zasoby geologiczne .....	46
Stan istniejący .....	46
Zagrożenia.....	49
Cele i kierunki interwencji.....	49
3.7 Gleby.....	50
Stan istniejący .....	50
Zagrożenia.....	51
Cele i kierunki interwencji.....	52
3.8 Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów .....	52
Stan istniejący .....	52
Zagrożenia.....	57
Cele i kierunki interwencji.....	58
3.9 Zasoby przyrodnicze .....	58
Stan istniejący .....	58
Zagrożenia.....	65
Cele i kierunki interwencji.....	65
3.10 Zagrożenia poważnymi awariami.....	66
Stan istniejący .....	66
Zagrożenia.....	66
Cele i kierunki interwencji.....	67
4. Analiza SWOT.....	67
5. Cele Programu, zadania i ich finansowanie.....	71
5.1 Cele, kierunki interwencji i zadania.....	71
5.2 Harmonogram rzeczowo-finansowy .....	78
5.3 Źródła finansowania inwestycji z zakresu ochrony środowiska.....	83
Fundusze krajowe .....	83
Fundusze unijne.....	85
Banki .....	87
6. System monitoringu i realizacji Programu .....	88
6.1 Monitoring.....	88
6.2 Realizacja .....	88
7. Streszczenie .....	90
Spis tabel.....	94
Spis rysunków .....	95

## WYKAZ SKRÓTÓW

**POŚ** – Program Ochrony Środowiska

**JST** – Jednostka samorządu terytorialnego

**WIOŚ** – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

**RDOŚ** – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska

**GDOŚ** – Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska

**GUS** – Główny Urząd Statystyczny

**BDL** – Bank Danych Lokalnych

**PMŚ** – Państwowy Monitoring Środowiska

**GDDKiA** – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

**GZWP** – Główny Zbiornik Wód Podziemnych

**JCWP** – Jednolite części wód powierzchniowych

**JCWpd** – Jednolite części wód podziemnych

**OWO** – Obszar Wysokiej Ochrony

**OZO** – Obszar Zwykłej Ochrony

**OZE** – Odnawialne Źródła Energii

## 1. WSTĘP

### 1.1 Uwarunkowana prawne

---

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Program Ochrony Środowiska dla Gminy Krzywca na lata 2019-2022 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025, który stanowi aktualizację Programu Ochrony Środowiska na lata 2004-2015.

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.

## 1.2 Spójność z dokumentami wyższego rzędu

---

Właściwe zarządzanie środowiskiem powinno opierać się o nowoczesny system planowania przestrzennego i ocen oddziaływania na środowisko. Program Ochrony Środowiska został opracowany w oparciu o założenia wynikające z poniższych dokumentów strategicznych i programowych wyższego rzędu na szczeblu krajowym, wojewódzkim i powiatowym.

### 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:



## Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Krzywczyna na lata 2019-2022 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025

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:

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

- 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:

## Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Krzywczyna na lata 2019-2022 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025

- 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 dziedzina 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:

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

- ❖ 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;

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

- 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.

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

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.

### **1.3 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.

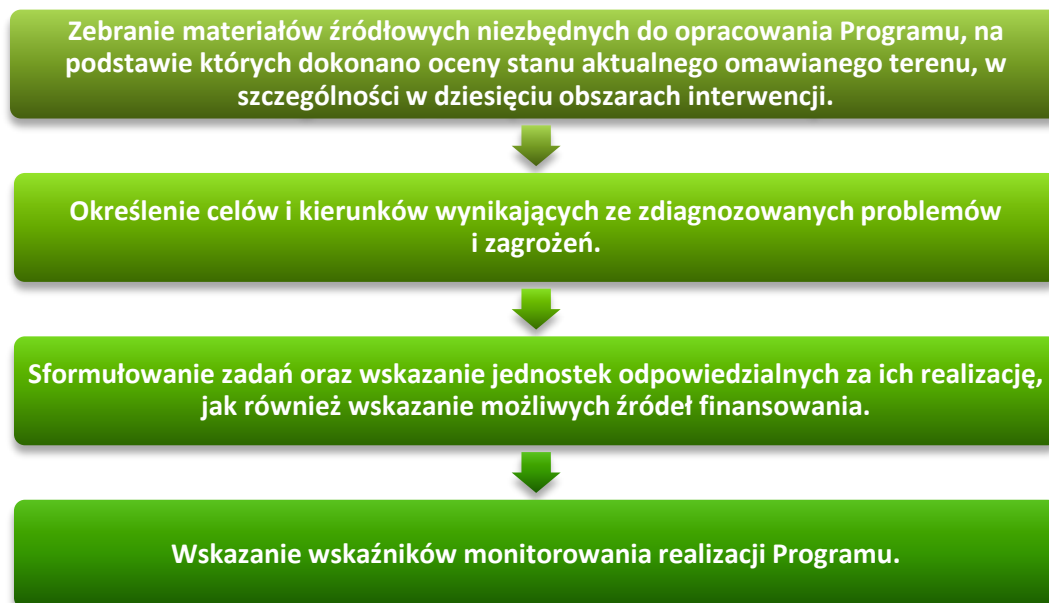
### **1.4 Metodyka opracowania**

---

Źródłem informacji do Programu były dane pochodzące z dokumentów udostępnianych przez wyspecjalizowane jednostki zajmujące się ochroną środowiska, tj. WIOŚ, RDOŚ, GDOŚ, dane statystyczne opracowywane przez GUS oraz dane pozyskane z Urzędu Marszałkowskiego i Urzędu Gminy.

Samą metodologię opracowania POŚ można przedstawić w formie następujących kroków:





Do opracowania dokumentu wykorzystano model D-P-S-I-R, czyli model „siły sprawcze – presja – stan – wpływ – reakcja”. Polega on na opisanu poszczególnych elementów oraz przedstawieniu jakie są przyczyny obecnego stanu środowiska, a także jak środowisko wpływa m.in. na życie społeczne i gospodarcze.



Rysunek 1. Model D-P-S-I-R.

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

**SIŁY SPRAWCZE** (D, driving forces) np. warunki społeczno-gospodarcze, demograficzne, meteorologiczne, hydrologiczne, napływy transgraniczne.

**PRESJE** (P, pressures) wywierane przez powyższe warunki, np. emisje zanieczyszczeń.

**STAN** (S, state) czyli zastana jakość środowiska.

**WPŁYW** (I, impact) stanu środowiska np. na zdrowie, życie społeczne, gospodarcze.

**REAKCJA/ODPOWIEDŹ** (R, response) poprzez tworzone polityki, programy, plany; należy mieć świadomość, że polityki, programy i plany mają wpływ na wszystkie wcześniejsze elementy, czyli na siły sprawcze, presje, stan i wpływ.

## 2. CHARAKTERYSTYKA GMINY

### 2.1 Położenie

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 km<sup>2</sup>. Gmina graniczy z następującymi gminami:

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

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



Rysunek 2. Położenie Gminy Krzywca na tle powiatu przemyskiego.

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

## 2.2 Rzeźba terenu i budowa geologiczna

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 zwietrzeliny 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. Blżej 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, rozczłonkujących 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.

## 2.3 Charakterystyka społeczno-gospodarcza

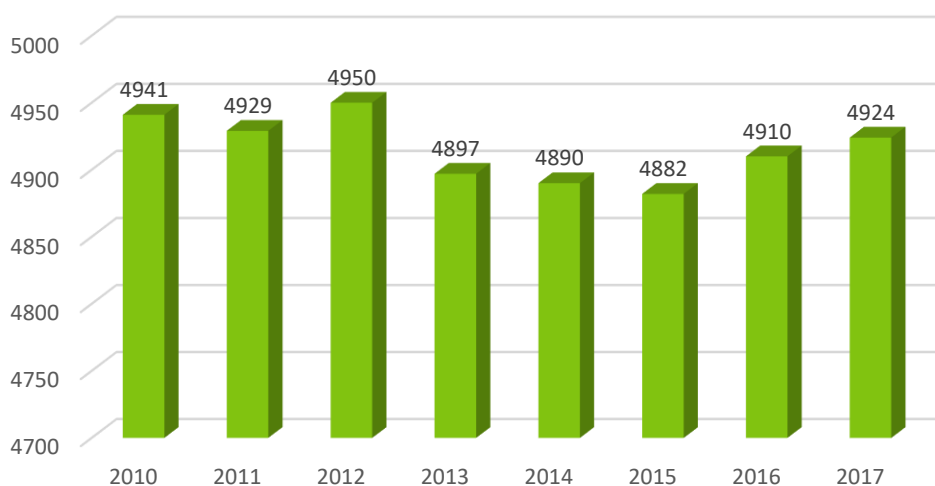
### Demografia

Według danych GUS, Gminę Krzywca w 2017 roku zamieszkiwało 4 924 mieszkańców (w tym: 2 357 kobiet oraz 2 567 mężczyzn). Gęstość zaludnienia na terenie Gminy Krzywca wynosi 52 osoby/km<sup>2</sup>. W poniższej tabeli przedstawiono liczbę mieszkańców Gminy w podziale na płeć w latach 2010-2017.

Tabela 1. Liczba mieszkańców Gminy Krzywca w podziale na płeć w latach 2010-2017

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>kobiety</b>	2 401	2 408	2 410	2 379	2 362	2 361	2 370	2 357
<b>mężczyźni</b>	2 540	2 521	2 540	2 518	2 528	2 521	2 540	2 567
<b>ogółem</b>	4 941	4 929	4 950	4 897	4 890	4 882	4 910	4 924

Źródło: GUS/BDL



Rysunek 3. Liczba ludności Gminy Krzywca w latach 2010-2017.

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

Jak prezentuje powyższy wykres liczba mieszkańców gminy na przestrzeni lat 2010-2017 utrzymywała się na podobnym poziomie. W porównaniu z rokiem 2010 liczba ta zmalała jedynie o 17 osób. Istotną cechą populacji Gminy Krzywca jest również tendencja utrzymywania się na względnie stałym poziomie

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

liczby osób w wieku produkcyjnym z niewielką tendencją wzrostową. Liczba osób w wieku poprodukcyjnym wzrasta jednak w związku z rosnącą liczbą osób w wieku przedprodukcyjnym nie można mówić o starzeniu się społeczeństwa na terenie gminy.

**Tabela 2. Liczba ludności wg ekonomicznych grup wieku w Gminie Krzywca w latach 2015-2017.**

Grupa ludności	2015	2015	2017
w wieku przedprodukcyjnym	930	922	932
w wieku produkcyjnym	3 135	3 145	3 143
w wieku poprodukcyjnym	817	843	849

*Źródło: GUS/BDL*

### Gospodarka

W Gminie Krzywca w roku 2017 zarejestrowanych było 280 podmiotów gospodarczych. Sekcje gospodarcze oraz liczbę podmiotów w każdej z nich przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 3. Liczba podmiotów gospodarczych z podziałem na sekcje w Gminie Krzywca w 2017 roku.**

Sekcja wg PKD	Nazwa	Liczba podmiotów
A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	26
B	Górnictwo i wydobywanie	0
C	Przetwórstwo przemysłowe	22
D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	0
E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	1
F	Budownictwo	80
G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	53
H	Transport i gospodarka magazynowa	16
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	11
J	Informacja i komunikacja	1
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	9
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	0
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	7
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	2
O	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	9
P	Edukacja	9
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	4
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	5
S i T	Pozostała działalność usługowa i gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	25
<b>Ogółem</b>		<b>280</b>

*Źródło: GUS/BDL*

Jak wynika z powyższej tabeli dominującą gałęzią gospodarki gminy jest sekcja F (budownictwo) – 80 podmiotów. Istotna liczba podmiotów gospodarczych znajduje się również w sekcji G (handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle), A (rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo) oraz S i T (pozostała działalność usługowa i gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby) – 25 podmiotów.

Gmina Krzywca jest obszarem o typowo rolniczym charakterze, co bezpośrednio wiąże się z dużym zatrudnieniem w rolnictwie indywidualnym. Wiodącą funkcją gminy jest rolnictwo, produkcja żywności oraz obsługa ludności oraz związane z tym osadnictwo. Występują tu korzystne warunki glebowe i klimatyczne do produkcji rolnej, sprzyjające uprawie zbóż, ziemniaków i roślin pastewnych. Większość istniejących gospodarstw rolnych prowadzi produkcję na własne potrzeby, z przewagą zbóż i hodowli bydła oraz trzody chlewnej. Na terenie Gminy Krzywca nie występują duże zakłady przemysłowe. Zatrudnienie mieszkańcom gminy dają małe miejscowe zakłady.

## 2.4 Infrastruktura techniczna

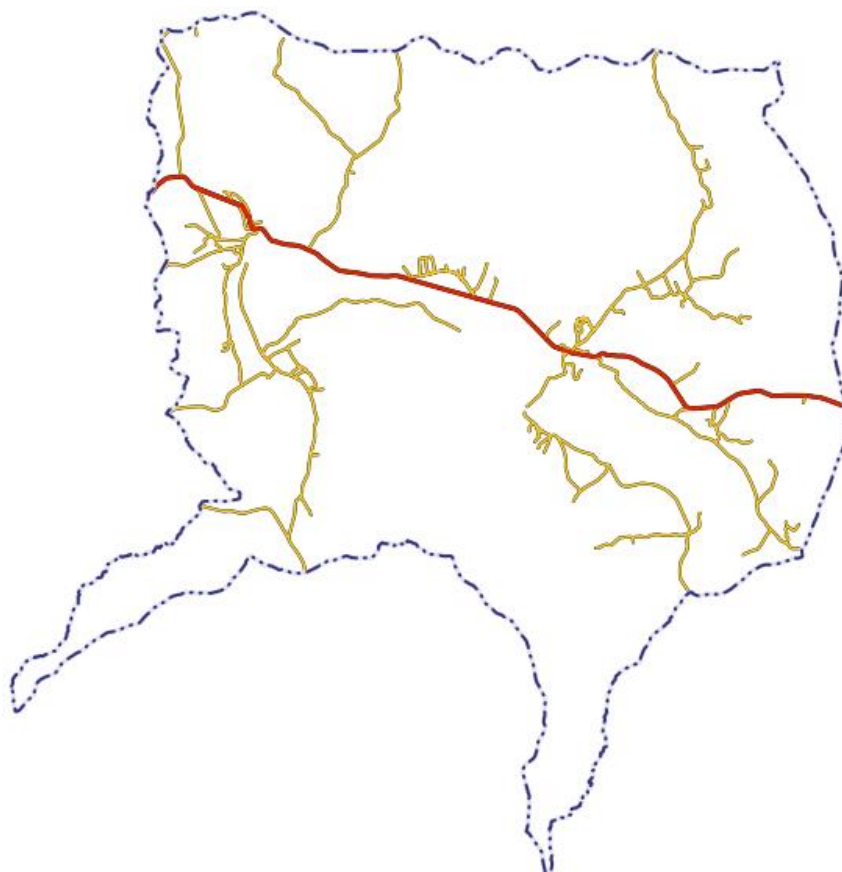
### Sieć komunikacyjna

Układ drogowy Gminy Krzywca tworzą:

- droga wojewódzka nr 884 (Przemysł-Dubiecko-Bachórz-Domaradz);
- drogi powiatowe;
- drogi gminne.

Droga wojewódzka nr 884 jest główną drogą w Gminie Krzywca, jej długość w granicach gminy wynosi około 12 km. Na terenie gminy występują również drogi wewnętrzne (wiejskie bądź polne) oraz drogi leśne, głównie żwirowe wymagające modernizacji. Dzięki dogodnej infrastrukturze drogowej na terenie gminy występują dobre powiązania wewnętrzne między sołectwami, oraz zewnętrzne regionalne i ponadregionalne.

W zakresie komunikacji zbiorowej na obszarze Gminy Krzywca występują linie autobusowe PKS oraz przewoźnicy prywatni. Publiczna komunikacja zbiorowa PKS zapewnia dostęp do większości miejscowości w gminie i usług w nich oferowanych. Na terenie gminy nie ma dworca autobusowego.



Rysunek 4. Sieć dróg na terenie Gminy Krzywczka

Źródło: <http://krzywczka.e-mapa.net>

#### Sieć gazowa

Na terenie Gminy Krzywczka nie ma obecnie sieci gazowej, mieszkańcy korzystają z butli gazowych. W okolicznych gminach dystrybucją gazu zajmuje się Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

#### Sieć elektroenergetyczna

Dostawa energii elektrycznej do Gminy Krzywczka odbywa się liniami elektroenergetycznymi średniego napięcia 15 kV. Sieć elektroenergetyczna gminy jest dobrze rozwinięta. W celu poprawy jakości i niezawodności zasilania wymaga ona jednak we fragmentach rozbudowy i modernizacji. Przez teren gminy przebiega jedna linia elektroenergetyczna wysokiego napięcia 110 kV.

Obecny stan systemu energetycznego pokrywa istniejące potrzeby mieszkańców w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną.

#### Sieć ciepłownicza

Na terenie Gminy Krzywczka nie ma sieci ciepłowniczej. Na jej terenie funkcjonują małe, lokalne kotłownie. Generalnie ogrzewanie obiektów oparte jest na bazie rozwiązań indywidualnych – dominują kotłownie węglowe.

### 3. OCENA STANU ŚRODOWISKA

#### 3.1 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 5. Podział na regiony klimatyczne Polski wg W. Okołowicza i D. Martyn.

Źródło: [www.wiking.edu.pl](http://www.wiking.edu.pl)



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

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 piętowością 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

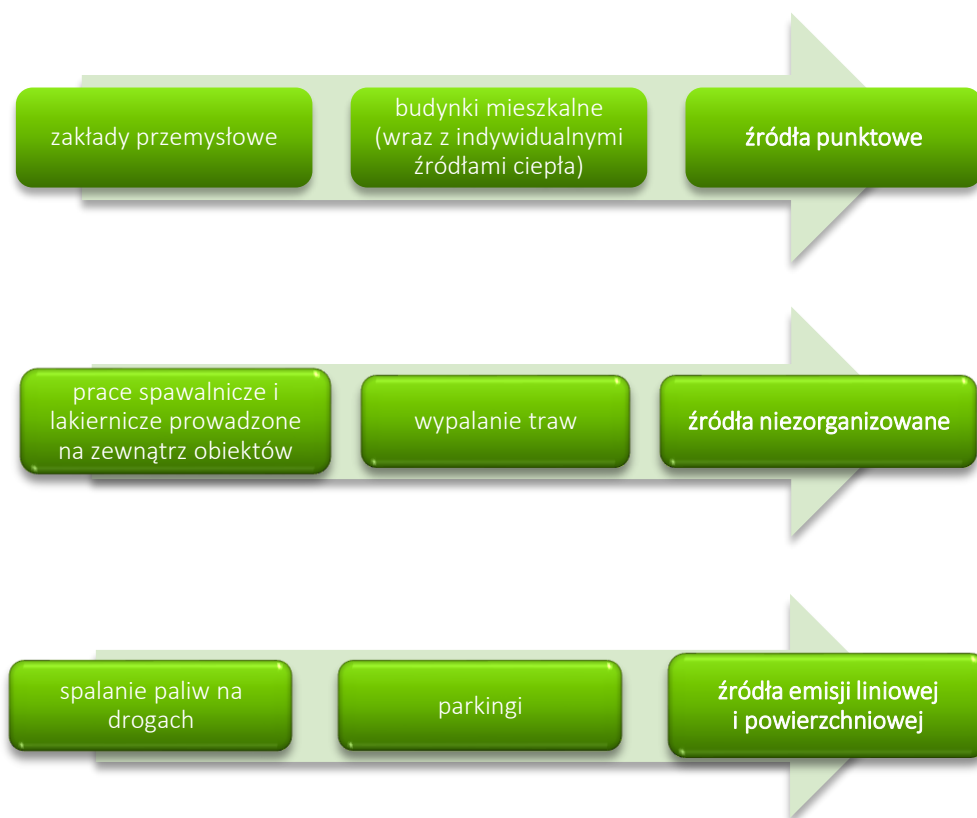
Jakość powietrza atmosferycznego ma fundamentalne znaczenie dla jakości życia mieszkańców gminy oraz przyrody nieożywionej, dlatego też bardzo ważna jest jego ochrona i monitoring. Warunki meteorologiczne (m.in. prędkość i kierunek wiatru, opad atmosferyczny, temperatura powietrza), jakie panują na danym 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:



## Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Krzywczka na lata 2019-2022 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025

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 Krzywczka 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 Krzywczka 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<sub>2,5</sub>, dla którego określono poziom dopuszczalny dla fazy II:

- klasa A1 – stężenia PM<sub>2,5</sub> na terenie strefy nie przekraczają poziomu dopuszczalnego dla fazy II,
- klasa C1 – stężenia PM<sub>2,5</sub> przekraczają poziom dopuszczalny dla fazy II.

Na terenie Gminy Krzywczka 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 PM<sub>10</sub>, pyłu zawieszonego

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

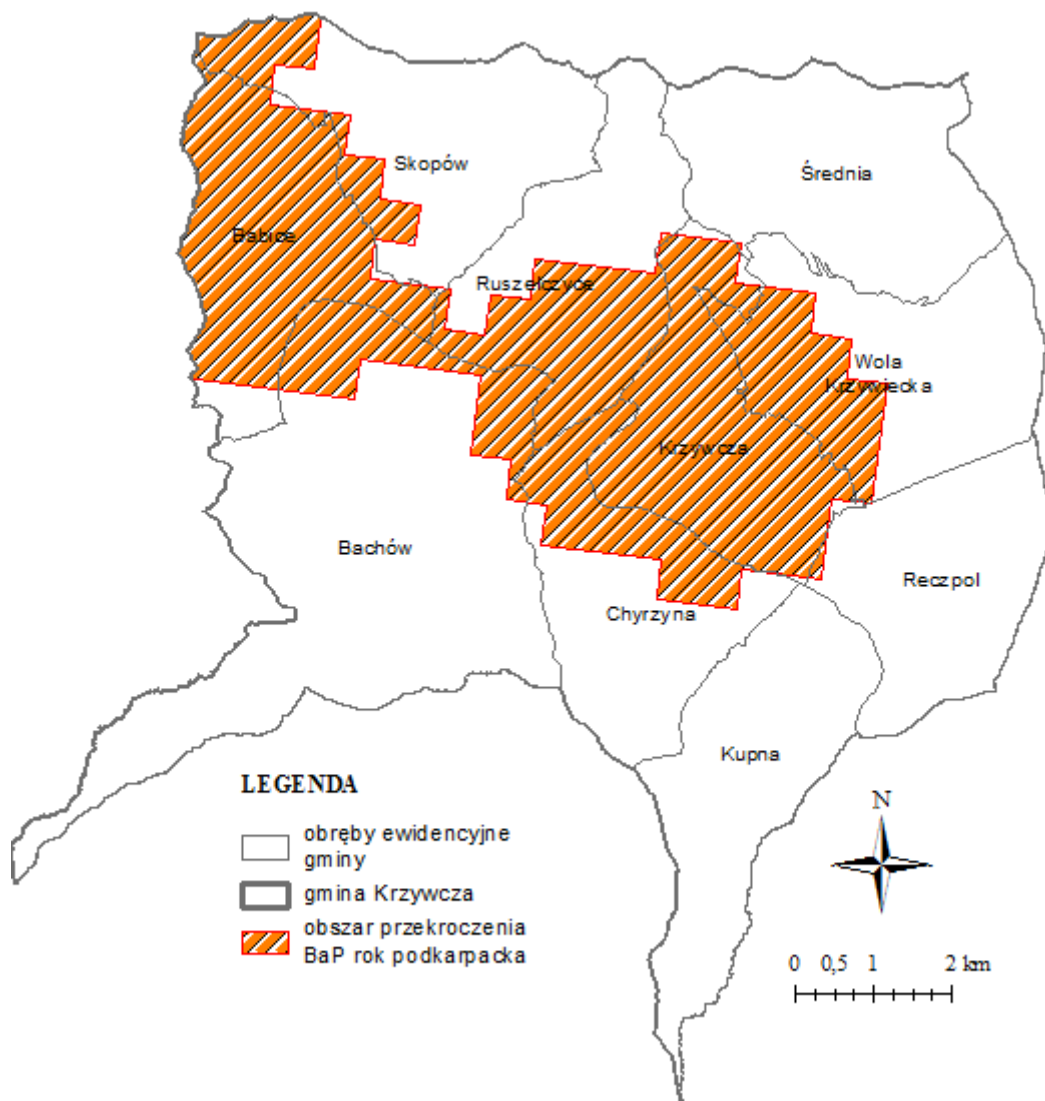
PM<sub>2,5</sub>, benzo(a)pirenu oraz ozonu określona została na podstawie wyników modelowania zanieczyszczenia powietrza wykonanego na poziomie krajowym na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Na podstawie wyników modelowania stwierdzono, że na obszarze gminy w 2017 r. dotrzymane zostały wartości kryterialne określone dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> oraz ozonu. Nie dotrzymany został poziom docelowy w zakresie benzo(a)pirenu.

Stężenia średnioroczne pyłu PM<sub>10</sub> wyniosły 16-23 µg/m<sup>3</sup> (40-58% normy). W zakresie stężeń dobowych określono wartość 36 max. wskazującego wystąpienie ponad 35 dni w ciągu roku ze stężeniem dobowym pyłu PM<sub>10</sub> wyższym od 50 µg/m<sup>3</sup>. Na terenie gminy wartość 36 maksimum ze stężeń dobowych pyłu PM<sub>10</sub> wyniosła maksymalnie 43,1 µg/m<sup>3</sup>, co wskazuje, że dobowy poziom dopuszczalny pyłu PM<sub>10</sub> został dotrzymany.

Wyniki modelowania zanieczyszczenia powietrza pyłem PM<sub>2.5</sub> wykazały występowanie stężenia średniorocznego w przedziale 14-20 µg/m<sup>3</sup> (56-80% średniorocznego poziomu dopuszczalnego).

Stężenia średnioroczne benzo(a)pirenu zawierały się w przedziale 1,0-2,4 ng/m<sup>3</sup> 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/m<sup>3</sup>. Jeżeli stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu wynosi 1,50 ng/m<sup>3</sup> to zgodnie z ww. wytycznymi otrzymany wynik zaokrągla się do 2 ng/m<sup>3</sup> (co jest przekroczeniem normy), jeżeli stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu wynosi 1,49 ng/m<sup>3</sup> to otrzymany wynik zaokrągla się do 1 ng/m<sup>3</sup> (co nie jest przekroczeniem normy). Zgodnie z ww. wytycznymi obszar przekroczenia dla tego zanieczyszczenia objął obszar o powierzchni ok. 28,5 km<sup>2</sup> 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/m<sup>3</sup>. 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/m<sup>3</sup> 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 6. 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 flotokoncentratów 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 niezorganizowanej), w tym odory związane z wylewaniem gnojowicy na polach.

Cele i kierunki interwencji

**CEL GŁÓWNY**

Poprawa i utrzymanie wymaganej prawem jakości powietrza oraz przeciwdziałanie zmianom klimatu poprzez sukcesywną redukcję emisji gazów cieplarnianych

**KIERUNKI INTERWENCJI**

- Poprawa efektywności energetycznej i ograniczanie emisji niskiej z sektora komunalno-bytowego
- Wpieranie inwestycji ograniczających emisję komunikacyjną
- Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii
- Edukacja ekologiczna w zakresie zagrożeń zanieczyszczeniami powietrza i konieczności ochrony powietrza

### 3.2 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 4. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.

Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]				
Rodzaj terenu	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

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

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.

#### Cele i kierunki interwencji

##### CEL GŁÓWNY

Poprawa klimatu akustycznego

##### KIERUNKI INTERWENCJI

➤ Poprawa klimatu akustycznego w Gminie Krzywca

### 3.3 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

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

jest ze zmianami pola elektromagnetycznego wytwarzanego przez źródła energetyczne i radiokomunikacyjne.

Wpływ oddziaływania pola elektromagnetycznego na człowieka i środowisko zależy jest 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 5. 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 0,05k Hz 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 <sup>2</sup>

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.

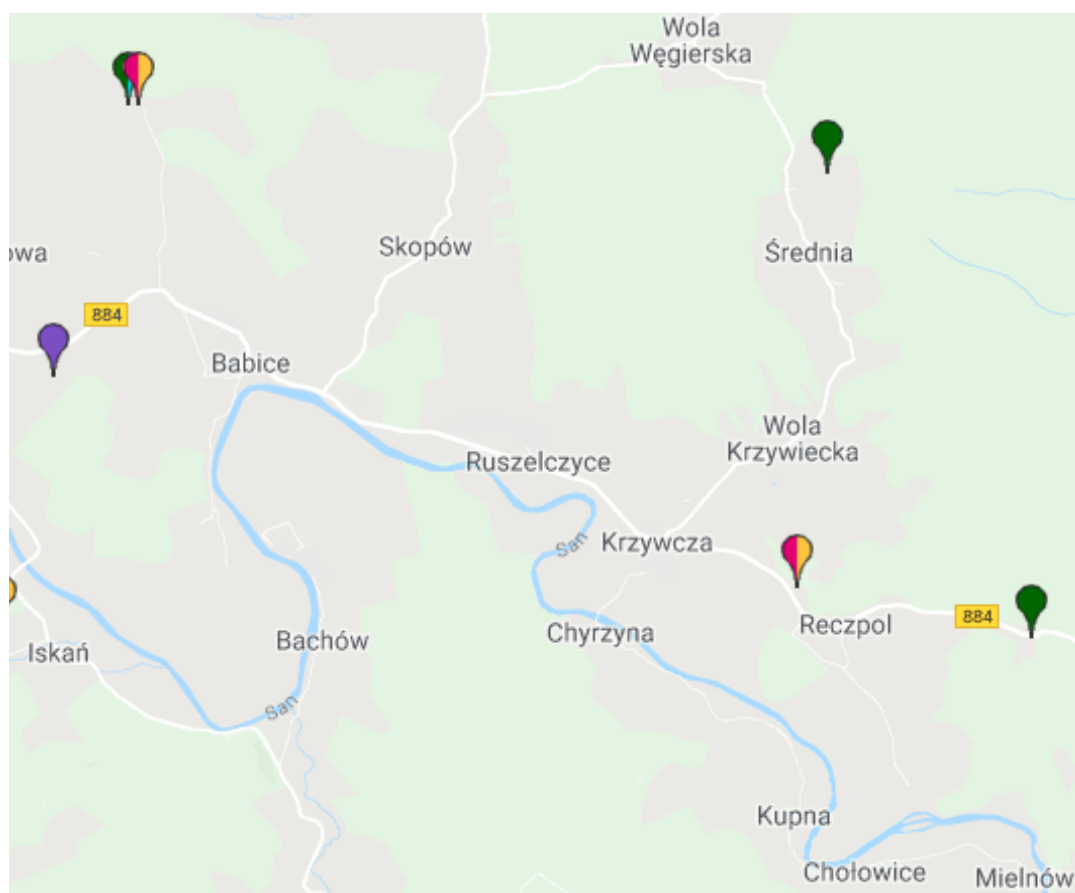
Zgodnie z danymi Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska w Rzeszowie, na terenie Gminy Krzywca w ostatnich latach nie prowadzono pomiarów promieniowania elektromagnetycznego w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. W 2018 roku na terenie gminy przeprowadzono badania wykonane na stacji bazowej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

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

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

	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 7. Lokalizacja masztów telekomunikacyjnych na terenie Gminy Krzywca.

Źródło: [www.beta.btsearch.pl](http://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;

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

- ❖ 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.

### Cele i kierunki interwencji

#### CEL GŁÓWNY

Ochrona ludności i środowiska przed ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym

#### KIERUNKI INTERWENCJI

- Utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych nieprzekraczających wartości dopuszczalnych

## 3.4 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 (górskim), 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 „Mlecza 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.

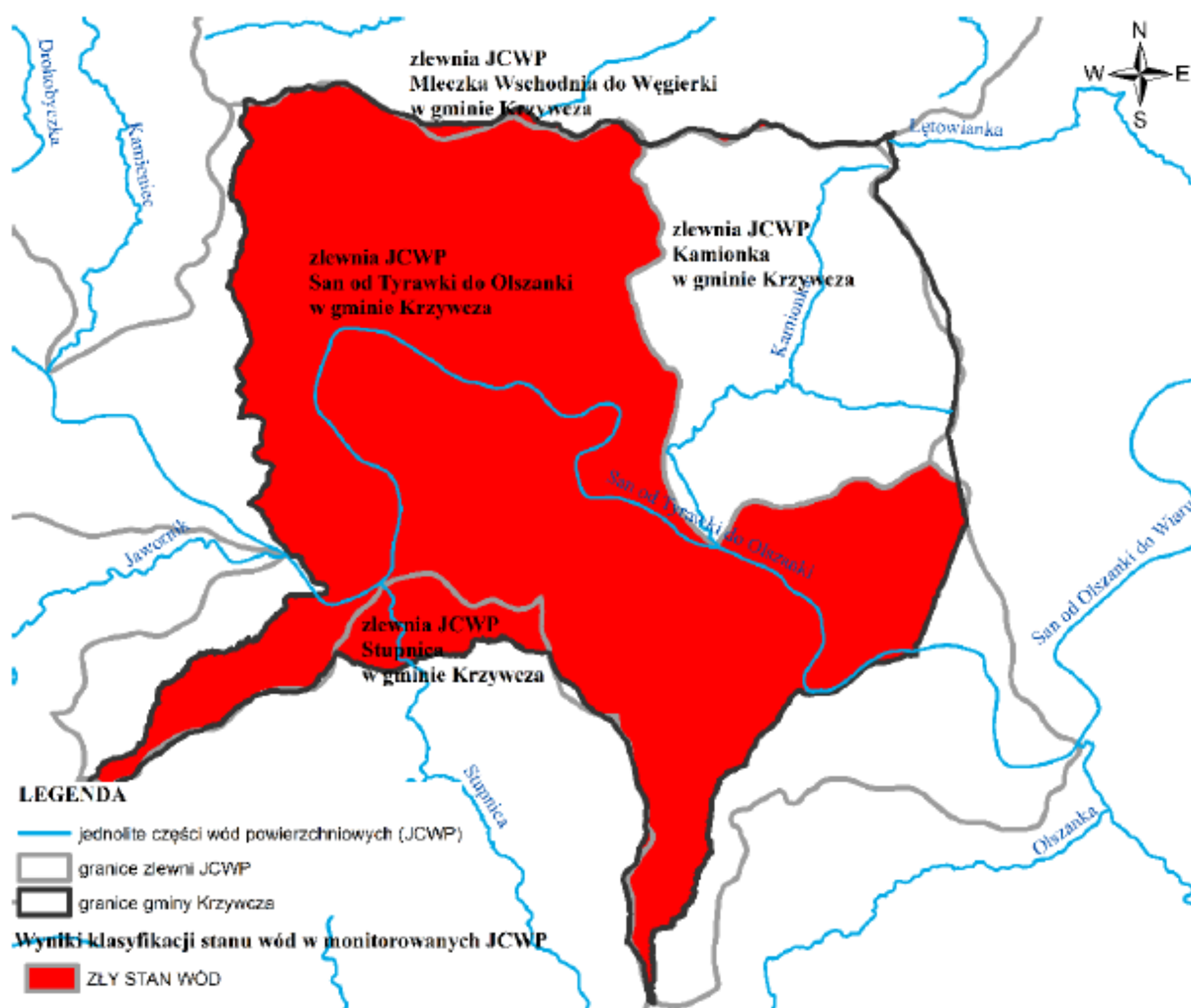
#### ***Ocena stanu wód w JCWP „Stupnica”***

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 zadecydowała 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 „Mleczka Wschodnia do Węgierki”***

Ocena stanu wód w JCWP „Mleczka Wschodnia do Węgierki” za rok 2016 została wykonana na podstawie zbioru danych uzyskanych w reprezentatywnym punkcie pomiarowo-kontrolnym (ppk) „Mleczka 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 8. 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 6. Charakterystyka GZWP na terenie Gminy Krzywca (źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych)**

<b>Dolina Rzeki San</b>	
<b>Nr</b>	430
<b>Powierzchnia [km]</b>	83
<b>Głębokość średnia [m]</b>	10
<b>Typ ośrodka</b>	porowy
<b>Stan udokumentowania</b>	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.

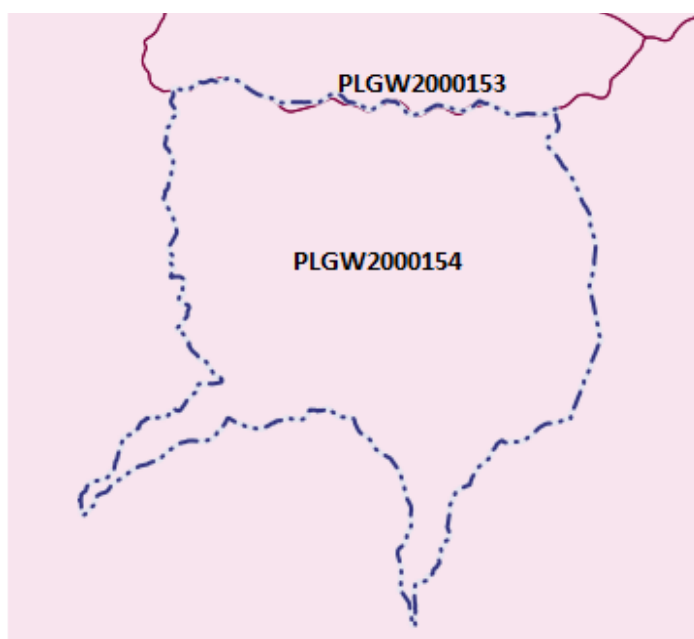


## Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Krzywca na lata 2019-2022 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025

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 9. Jednolite Części Wód Podziemnych na terenie Gminy Krzywca (źródło: [www.krzywca.e-mapa.net](http://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.

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

Tabela 7. Ocena stanu JCWPd na terenie Gminy Krzywca (źródło: www.epsh.pgi.gov.pl)

Nr JCWPd	Kod UE	Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	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.

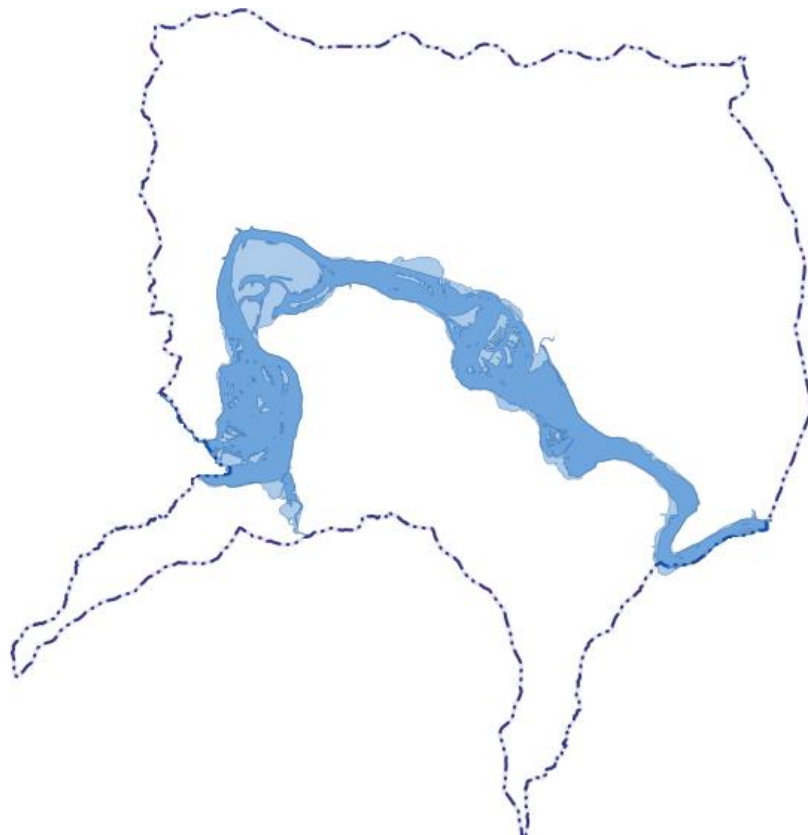
Na obszarze gminy nie znajduje się żaden punkt monitoringu wód podziemnych. Zgodnie z mapą Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie – Warunki korzystania z wód na obszarze RZGW w Krakowie, na terenie Gminy Krzywca znajduje się jedno ujęcie wód podziemnych i powierzchniowych. Na terenie gminy 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 dzięki składowiska odpadów, przyczyniając się do eutrofizacji (przeżyźnienia) wód. Zjawisko to wiąże się z wprowadzeniem do wody zbyt dużej ilości pierwiastków biogenych (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 wypływania 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 10: Zagrożenie powodziowe na terenie Gminy Krzywca (źródło: [www.krzywca.e-mapa.pl](http://www.krzywca.e-mapa.pl))

#### Cele i kierunki interwencji

##### CEL GŁÓWNY

Minimalizacja skutków ekstremalnych zjawisk naturalnych oraz zwiększenie zasobów dyspozycyjnych wody

##### KIERUNKI INTERWENCJI

- Zapobieganie i przeciwdziałanie powodziom oraz ograniczenie ich zasięgu i skutków
- Wzrost retencji wodnej oraz przeciwdziałanie i ograniczenie negatywnych skutków suszy

### 3.5 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,

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

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 Przemyśle.

Tabela 8. 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 <sup>3</sup> ]	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.

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

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 9: 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 <sup>3</sup> /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.

#### Cele i kierunki interwencji

##### CEL GŁÓWNY

Osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych oraz zaspokojenie ilościowego i jakościowego zapotrzebowania na wodę przeznaczoną do celów bytowo- gospodarczych oraz rekreacyjno-turystycznych

##### KIERUNKI INTERWENCJI

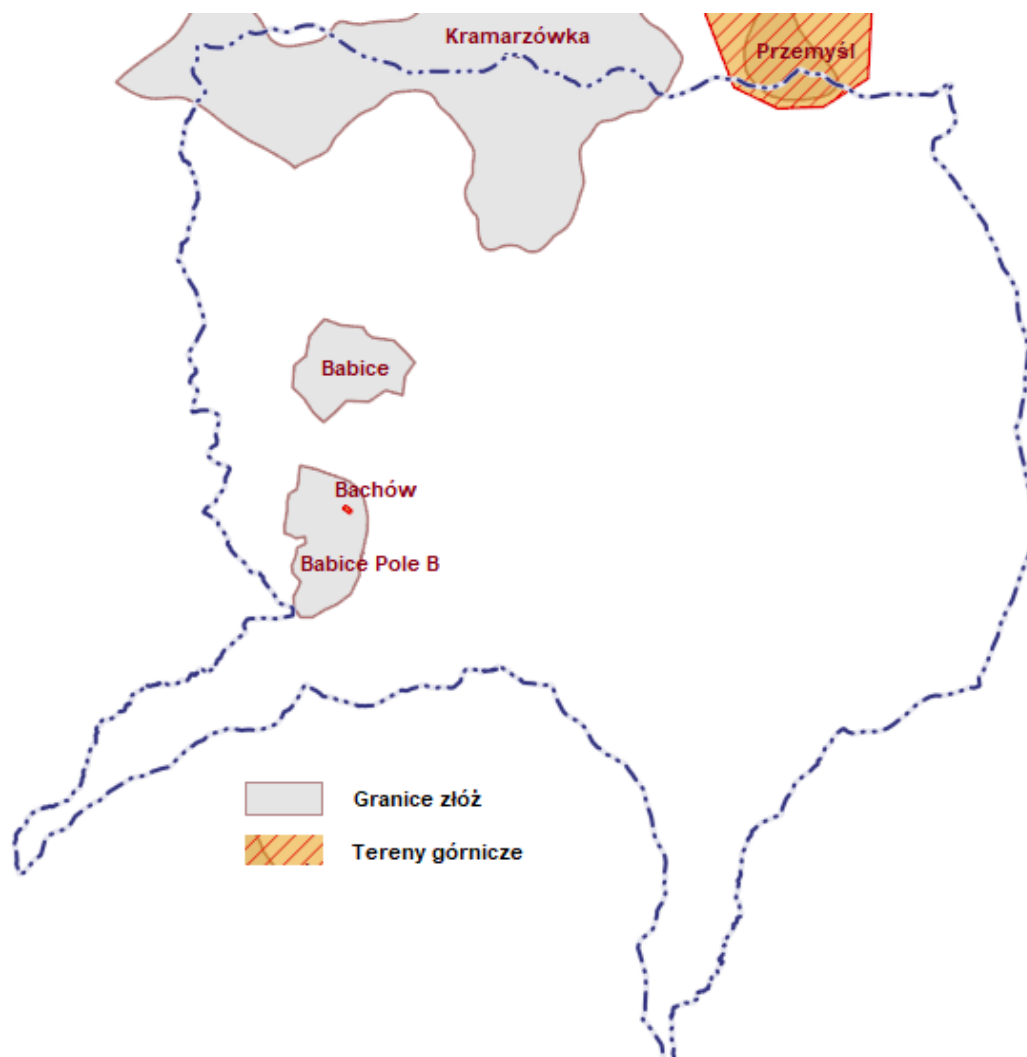
- Przeciwdziałanie zanieczyszczeniom wody i ograniczanie ich emisji ze źródeł osadniczych i przemysłowych
- Monitoring wód i ochrona zasobów wodnych
- Rozwój systemów zaopatrzenia w wodę

### 3.6 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 11. Złóża i tereny górnicze występujące na terenie Gminy Krzywca (źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych)

Tabela 10. Charakterystyka złóż na terenie Gminy Krzywca (źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych)

Nazwa złoża	Kopalina	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	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

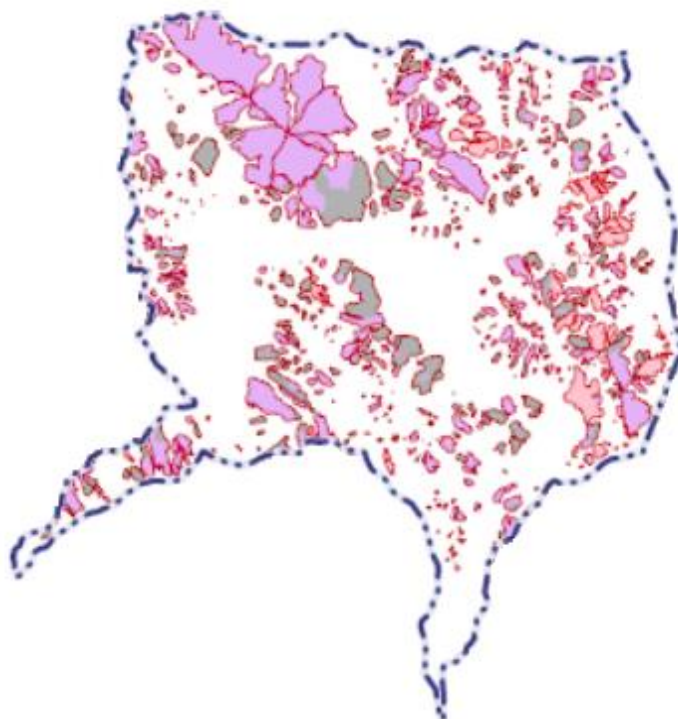
## Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Krzywca na lata 2019-2022 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025

Tabela 11. Charakterystyka terenów górniczych na terenie Gminy Krzywca (źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych)

Nazwa terenu górniczego	Kopalina	Status	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	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).



Rysunek 12. Lokalizacja osuwisk na terenie Gminy Krzywca (źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych)





Rysunek 13. Ruchy masowe na terenie Gminy Krzywca (źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych)

#### 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.

#### Cele i kierunki interwencji

##### CEL GŁÓWNY

Ochrona i zrównoważone wykorzystanie zasobów geologicznych oraz ograniczanie presji na środowisko związanej z eksploatacją i prowadzeniem prac poszukiwawczych

##### KIERUNKI INTERWENCJI

- Kompleksowa ochrona zasobów złóż kopalin
- Minimalizacja presji na środowisko wywieranej działalnością górnictwem

### 3.7 Gleby

#### Stan istniejący

Na obszarze Gminy Krzywca dominują powierzchniowo gleby brunatne wyługowane, na wzgórzach 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 iłów 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 wyługowane. Są to na tym terenie gleby najlepsze (kompleks pszenny dobry i pszenny górski), o głębokim i dobrze wykształconym poziomie ornopróchnicznym, 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 odwierzące (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.

#### Cele i kierunki interwencji

##### CEL GŁÓWNY

Ochrona i racjonalne wykorzystanie powierzchni ziemi oraz remediacja, rekultywacja i rewitalizacja terenów zdegradowanych

##### KIERUNKI INTERWENCJI

- Zapewnienie właściwego sposobu użytkowania gleb
- Remediacja zanieczyszczonej powierzchni ziemi, rekultywacja gruntów zdegradowanych i zdewastowanych, oraz rewitalizacja obszarów zdegradowanych
- Minimalizowanie negatywnych skutków zjawisk geodynamicznych

### 3.8 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.

Miejscem 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.

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

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, zrehabilitowane 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, zrehabilitowanego 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.

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

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](http://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

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

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, wypożyczania i wykorzystania używanych przedmiotów;
- zielone zamówienie publiczne;
- kąciki 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.



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

Tabela 12. 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.

#### Cele i kierunki interwencji

##### CEL GŁÓWNY

Zmniejszenie masy odpadów składowanych na składowiskach oraz zwiększenie udziału przygotowania do ponownego użycia i recyklingu surowców wtórnych i odzysku energii z odpadów

##### KIERUNKI INTERWENCJI

- Racjonalna gospodarka odpadami
- Usuwanie azbestu i wyrobów zawierających azbest
- Zamykanie i rekultywacja składowisk odpadów
- Edukacja ekologiczna w zakresie zasad postępowania z odpadami komunalnymi – segregacja odpadów i ich recykling

### 3.9 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 14. Formy ochrony przyrody na terenie Gminy Krzywczka (źródło: [www.krzywczka.e-mapa.net](http://www.krzywczka.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 ściślej 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 pogórz Karpat Wschodnich - Pogórze Przemyskiego i niewielkiej części Pogórze Dynowskiego. Na terenie ostoi zidentyfikowano łącznie 6 rodzajów siedlisk ważnych dla UE. Spośród nich największą powierzchnię zajmują łąki środkowoeuropejskie (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

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

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 - Pogórze Przemyskiego i Pogórze Dynowskiego. Wzgórze pokrywają lasy liściaste z dominującą buczyną karpacką w najwyższych położeniach, zaś na terenach położonych niżej dominują grądy. W dolinach rzecznych występują lasy łąkowe i olszyny 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 lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C6) następujących gatunków ptaków: bączek (PCK), bocian czarny, dzięcioł białostrzbioty (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. Odsłonięcie 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 15. Mapa poglądowa rozmieszczenia pomników przyrody na terenie Gminy Krzywca (źródło: [www.krzywca.e-mapa.net](http://www.krzywca.e-mapa.net))

Tabela 13. 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,

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

- 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 16. Korytarze ekologiczne na terenie Gminy Krzywca (źródło: [www.mapa.korytarze.pl](http://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 ciek wodne poddawane regulacji;

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

- 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 pełni 3 nadleśnictwa:

- Nadleśnictwo Krasieczyn,
- Nadleśnictwo Bircza,
- Nadleśnictwo Kańczuga.

Zgodnie z danymi otrzymanymi od Nadleśnictwa Krasieczyn, 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 rębego 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 Krzywcu 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.



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

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.

### Cele i kierunki interwencji

#### CEL GŁÓWNY

Zachowanie, ochrona i przywracanie różnorodności biologicznej i krajobrazowej, ochrona zasobów leśnych oraz rozwój trwałej, zrównoważonej i wielofunkcyjnej gospodarki leśnej

#### KIERUNKI INTERWENCJI

- Zachowanie i przywracanie właściwego stanu siedlisk i gatunków, w szczególności gatunków zagrożonych
- Rozwój zielonej infrastruktury jako nośnika usług ekosystemowych
- Budowanie świadomości ekologicznej społeczeństwa i wzmocnienie publicznych funkcji lasów

### 3.10 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.

#### Cele i kierunki interwencji

##### CEL GŁÓWNY

**Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii oraz minimalizacja ich skutków**

##### KIERUNKI INTERWENCJI

- **Zmniejszenie zagrożenia wystąpienia poważnej awarii oraz minimalizacja skutków w przypadku wystąpienia awarii**

## 4. ANALIZA SWOT

Nazwa SWOT jest skrótem angielskich słów Strengths (mocne strony), Weaknesses (słabe strony), Opportunities (szanse w otoczeniu), Threats (zagrożenia w otoczeniu). W przypadku badania środowiska, analiza SWOT jest efektywną metodą identyfikacji słabych i silnych stron poszczególnych elementów środowiska oraz badania szans i zagrożeń jakie stwarza dla nich otoczenie. SWOT oparta jest na schemacie klasyfikacji dzielącym wszystkie czynniki mające wpływ na bieżącą i przyszłą pozycję elementów środowiska.

W poniższej tabeli przedstawiono analizę SWOT wyznaczonych obszarów interwencji, prezentującą mocne oraz słabe strony gminy, a także szanse i zagrożenia wynikające z realizacji POŚ.

Tabela 14. Analiza SWOT.

Ochrona klimatu i jakości powietrza	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> <li>- brak większych zakładów przemysłowych mogących wprowadzać zanieczyszczenia</li> <li>- brak wysokiej i zwartej zabudowy blokującej przewietrzanie obszaru – dużo obszarów rolniczych</li> <li>- coroczne modernizacje dróg gminnych polepszające płynność jazdy i zmniejszające pylenie z dróg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stosowanie niskosprawnych źródeł ciepła w gospodarstwach domowych</li> <li>- stosowanie paliw do ogrzewania o niskiej jakości i dużej zawartości zanieczyszczeń</li> <li>- brak sieci gazowej i ciepłowniczej</li> <li>- emisja liniowa pochodząca ze środków transportu spowodowana rosnącą ilością pojazdów</li> </ul>
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- możliwość wykorzystania zewnętrznych źródeł finansowania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wysokie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne technologii niskoemisyjnych</li> <li>- wysokie koszty ogrzewania ekologicznymi nośnikami energii</li> </ul>

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>- wzrost zainteresowania mieszkańców zagadnieniami związanymi ze zmianami klimatycznymi, niską emisją i OZE</li> <li>- wzrost roli środków transportu przyjaznych środowisku: rower (krótkie dystanse) i transport zbiorowy (długie dystanse)</li> <li>- krajowe zobowiązania, które mają przyczynić się do redukcji emisji CO<sub>2</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rosnąca liczba pojazdów na drogach, zwiększająca emisję spalin</li> <li>- wysoki koszt inwestycji w OZE</li> <li>- niedostateczna ilość środków zewnętrznych na finansowanie inwestycji</li> <li>- niedostateczna świadomość ekologiczna społeczeństwa</li> </ul>
--	--

<b>Zagrożenia hałasem</b>	
<b>MOCNE STRONY</b>	<b>SŁABE STRONY</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- brak źródeł hałasu lotniczego</li> <li>- brak źródeł hałasu kolejowego</li> <li>- brak większych zakładów przemysłowych generujących hałas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- natężenie ruchu komunikacyjnego na drodze wojewódzkiej</li> <li>- nakładanie się ruchu tranzytowego na ruch lokalny</li> </ul>
<b>SZANSE</b>	<b>ZAGROŻENIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dostępność technik i technologii ograniczania emisji hałasu do środowiska i jego tłumienia</li> <li>- rosnące zainteresowanie publiczną komunikacją zbiorową</li> <li>- popularyzacja komunikacji rowerowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rosnąca liczba pojazdów samochodowych, zwiększająca natężenie ruchu drogowego</li> <li>- brak środków na poprawę nawierzchni dróg lokalnych</li> </ul>

<b>Pola elektromagnetyczne</b>	
<b>MOCNE STRONY</b>	<b>SŁABE STRONY</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- przeprowadzone badania wykonane na stacji bazowej telefonii komórkowej w zakresie dotrzymywania dopuszczalnych wielkości promieniowania elektromagnetycznego, nie wykazały występowania promieniowania elektromagnetycznego o poziomach wyższych od dopuszczalnych</li> <li>- brak silnych źródeł PEM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obecność linii i urządzeń elektroenergetycznych generujących promieniowanie</li> <li>- dynamiczny rozwój telefonii komórkowej, wzrost liczby stacji bazowych telefonii i urządzeń Wi-Fi przez co zwiększa się ilość źródeł promieniowania i obszar ich oddziaływania</li> </ul>
<b>SZANSE</b>	<b>ZAGROŻENIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- stała kontrola istniejących oraz planowanych inwestycji mogących emitować promieniowanie elektromagnetyczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wzrastająca liczba urządzeń emitujących pola elektromagnetyczne</li> <li>- lokalizowanie obiektów mieszkalnych w bliskim sąsiedztwie napowietrznych linii elektroenergetycznych lub stacji elektroenergetycznych o wysokim napięciu znamionowym</li> </ul>

<b>Gospodarowanie wodami</b>	
<b>MOCNE STRONY</b>	<b>SŁABE STRONY</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobry stan chemiczny i ilościowy wód podziemnych</li> <li>- wody podziemne niezagrażone ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zły stan wód powierzchniowych</li> <li>- obszar zagrożony powodzią i podtopieniami</li> </ul>
<b>SZANSE</b>	<b>ZAGROŻENIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- regulacje ogólnokrajowe i międzynarodowe zobowiązujące do podniesienia jakości środowiska</li> <li>- edukacja ekologiczna mieszkańców w zakresie ochrony jakości wód i racjonalnego korzystania z zasobów wodnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nawozy sztuczne i pestycydy spłukiwane z pól wraz z wodami opadowymi</li> <li>- nawadnianie pól ściekami</li> </ul>

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

Gospodarka wodno-ściekowa	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwijająca się z roku na rok sieć kanalizacyjna</li> <li>- oczyszczalnia ścieków komunalnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bardzo słabo rozbudowana sieć wodociągowa</li> <li>- jedynie 36,5% ludności korzystające z sieci kanalizacyjnej</li> <li>- stan sanitarny zagrażający jakości wód podziemnych i powierzchniowych</li> </ul>
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- możliwość wykorzystania zewnętrznych źródeł finansowania</li> <li>- regulacje ogólnokrajowe i międzynarodowe zobowiązujące do podniesienia jakości środowiska</li> <li>- edukacja ekologiczna mieszkańców w zakresie oszczędności wody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wysokie koszty rozbudowy i modernizacji sieci wodociągowej i kanalizacyjnej</li> <li>- brak uzasadnienia ekonomicznego do budowy sieci kanalizacyjnej na obszarach o małej gęstości zaludnienia</li> </ul>

Zasoby geologiczne	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> <li>- występujące złoża surowców mineralnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- eksploatowane złoża powodują znaczące przekształcenia środowiska</li> </ul>
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców na temat zagrożeń wynikających z niekontrolowanego wydobycia kruszywa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- „dzikie wydobycie” - dewastacja powierzchni ziemi, wynikająca z nieuporządkowanego wydobycia przez miejscową ludność</li> <li>- zagrożenia osuwiskami i ruchami masowymi</li> </ul>

Gleby	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> <li>- występowanie mad</li> <li>- dobra jakość gleb rolniczych</li> <li>- znaczna część gleb o wysokiej klasie bonitacyjnej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- część gleb położona wyżej jest ciężka i trudna do uprawy, uboga w składniki pokarmowe</li> </ul>
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rekultywacja gleb</li> <li>- stosowanie właściwych metod i środków uprawy, niezbędnych do zachowania lub stworzenia właściwych warunków rozwoju organizmów i stosunków wodnych w glebie</li> <li>- wdrażanie zasad dobrej praktyki rolniczej</li> <li>- możliwość rozwoju rolnictwa ekologicznego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nieprawidłowe praktyki rolnicze</li> <li>- nieprawidłowo prowadzona melioracja</li> <li>- nadmierne stosowanie środków ochrony roślin i nawozów sztucznych</li> <li>- emisja zanieczyszczeń pochodzenia komunikacyjnego</li> </ul>

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

<b>Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów</b>	
<b>MOCNE STRONY</b>	<b>SŁABE STRONY</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- osiągnięty wymagany poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła</li> <li>- osiągnięty wymagany poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania</li> <li>- osiągnięty poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych</li> <li>- dobra jakość wód podziemnych w sąsiedztwie zrehabilitowanego składowiska odpadów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obecność azbestu i niska efektywność w jego usuwaniu z terenu gminy</li> <li>- brak kontroli nad spalaniem odpadów w paleniskach domowych</li> <li>- pojawiające się dzięki wysypiska śmieci</li> </ul>
<b>SZANSE</b>	<b>ZAGROŻENIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- edukacja ekologiczna mieszkańców w zakresie gospodarowania odpadami</li> <li>- obowiązek prowadzenia gospodarki odpadami zgodnie z nowymi wymogami prawa</li> <li>- informowanie o zagrożeniach dla zdrowia człowieka ze strony wyrobów azbestowych</li> <li>- fundusze na oczyszczanie terenu z wyrobów azbestowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dzięki wysypiska powodujące zanieczyszczenie gleb, wód, powietrza oraz krajobrazu</li> <li>- nieprawidłowe praktyki dotyczące gospodarowania odpadami przez mieszkańców (np. spalanie odpadów komunalnych, pozbywanie się odpadów w sposób niezgodny z przepisami prawa)</li> <li>- niewystarczający poziom finansowania gospodarki odpadami</li> </ul>

<b>Zasoby przyrodnicze</b>	
<b>MOCNE STRONY</b>	<b>SŁABE STRONY</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- wysoka lesistość (około 48%)</li> <li>- brak dużych zakładów przemysłowych i emitorów zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby</li> <li>- zróżnicowane formy ochrony przyrody na terenie gminy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- niska świadomość ekologiczna społeczeństwa</li> <li>- niewystarczający udział odnawialnych źródeł energii</li> </ul>
<b>SZANSE</b>	<b>ZAGROŻENIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- możliwość wykorzystania zewnętrznych źródeł finansowania na działania sprzyjające ochronie środowiska</li> <li>- możliwość objęcia ochroną prawną nowych obszarów</li> <li>- edukacja dzieci i młodzieży w zakresie ochrony środowiska</li> <li>- pomoc państwa (dotacja) dla rolników chcących produkować ekologiczną żywność</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- niewłaściwe metody prowadzenia gospodarki rolnej (spływy zanieczyszczeń z pól, nieprawidłowa melioracja)</li> <li>- nielegalne składowanie odpadów, często na terenach leśnych</li> <li>- zagrożenie pożarami w lasach</li> <li>- fragmentacja siedlisk prowadząca do zmniejszenia bioróżnorodności</li> <li>- rozprzestrzenianie się obcych gatunków fauny i flory</li> <li>- przedostawanie się do wód powierzchniowych i gleby nieoczyszczonych ścieków bytowo-gospodarczych,</li> <li>- nieodpowiednio przeprowadzone melioracje i zła konserwacja urządzeń melioracyjnych</li> </ul>

Zagrożenia poważnymi awariami	
MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
- brak zakładów zwiększonego lub dużego ryzyka zagrożenia poważną awarią	- obecność drogi wojewódzkiej, którą mogą być transportowane substancje niebezpieczne
SZANSE	ZAGROŻENIA
- nowoczesne przepisy prawne w zakresie ochrony środowiska - konieczność wykonywania ocen oddziaływania inwestycji na środowisko oraz stały monitoring stanu środowiska - opracowanie metod postępowania w razie wystąpienia zdarzeń kwalifikowanych jako poważne awarie - zwiększenie świadomości społeczeństwa na temat postępowania w przypadku wystąpienia poważnej awarii - remonty i modernizacja budynków oraz dróg (zmniejszenie zagrożenia)	- zdarzenia losowe przy ciągach komunikacyjnych (wypadki, rozszczelnienia) - coraz częściej występujące anomalie pogodowe mogące prowadzić do klęsk żywiołowych

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

## 5. CELE PROGRAMU, ZADANIA I ICH FINANSOWANIE

### 5.1 Cele, kierunki interwencji i zadania

Dla dziesięciu obszarów wymagających interwencji wyznaczono cele, kierunki oraz zadania, które służyć mają poprawie stanu środowiska. Cele są spójne z założeniami zawartymi w opracowaniach wyższego szczebla. Wyznaczone cele są następujące:

1. *Poprawa i utrzymanie wymaganej prawem jakości powietrza oraz przeciwdziałanie zmianom klimatu poprzez sukcesywną redukcję emisji gazów cieplarnianych;*
2. *Poprawa klimatu akustycznego;*
3. *Osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych oraz zaspokojenie ilościowego i jakościowego zapotrzebowania na wodę przeznaczoną do celów bytowo- gospodarczych oraz rekreacyjno-turystycznych;*
4. *Minimalizacja skutków ekstremalnych zjawisk naturalnych oraz zwiększenie zasobów dyspozycyjnych wody;*
5. *Ochrona i racjonalne wykorzystanie powierzchni ziemi oraz remediacja, rekultywacja i rewitalizacja terenów zdegradowanych;*
6. *Zmniejszenie masy odpadów składowanych na składowiskach oraz zwiększenie udziału przygotowania do ponownego użycia i recyklingu surowców wtórnych i odzysku energii z odpadów;*

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

7. *Zachowanie, ochrona i przywracanie różnorodności biologicznej i krajobrazowej, ochrona zasobów leśnych oraz rozwój trwałej, zrównoważonej i wielofunkcyjnej gospodarki leśnej;*
8. *Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii oraz minimalizacja ich skutków;*
9. *Ochrona ludności i środowiska przed ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym;*
10. *Ochrona i zrównoważone wykorzystanie zasobów geologicznych oraz ograniczanie presji na środowisko związanej z eksploatacją i prowadzeniem prac poszukiwawczych.*

Dla każdego obszaru interwencji przypisano **wskaźniki monitoringu** pozwalające na późniejszą weryfikację efektów wdrażania Programu.



Tabela 15. Cele, kierunki interwencji i harmonogram rzeczowo-finansowy zadań.

Obszar	Cel główny	Kierunki interwencji	Działanie	Podmiot odpowiedzialny	Termin realizacji	Wskaźnik monitoringu	Ryzyka
<b>OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA</b>	Poprawa i utrzymanie wymaganej prawem jakości powietrza oraz przeciwdziałanie zmianom klimatu poprzez sukcesywną redukcję emisji gazów cieplarnianych	Poprawa efektywności energetycznej i ograniczanie emisji niskiej z sektora komunalno-bytowego	Wymiana niskosprawnych źródeł spalania paliw w sektorze komunalno-bytowym na wysokosprawne i niskoemisyjne	Gmina Krzywca, mieszkańcy	Zadanie ciągłe 2019-2025	Liczba wymienionych kotłów [szt./rok]	brak środków finansowych
			Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Gmina Krzywca, Mieszkańcy	Zadanie ciągłe 2019-2025	Liczba budynków poddanych termomodernizacji [szt./rok]	brak środków finansowych, brak zainteresowania mieszkańców
			Termomodernizacja budynków publicznych i usługowych	Gmina Krzywca, przedsiębiorstwa	Zadanie ciągłe 2019-2025	Liczba budynków poddanych termomodernizacji [szt./rok]	brak środków finansowych, brak zgody konserwatora zabytków na prowadzenie prac
			Wymiana oświetlenia w budynkach publicznych na energooszczędne	Gmina Krzywca	Zadanie ciągłe 2019-2025	Liczba wymienionych punktów świetlnych [szt./rok]	brak środków finansowych
		Wpieranie inwestycji ograniczających emisję komunikacyjną	Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne	Gmina Krzywca	Zadanie ciągłe 2019-2025	Liczba wymienionych punktów świetlnych [szt./rok]	brak środków finansowych, jednorazowy wysoki wydatek
			Modernizacja i przebudowa istniejących ciągów komunikacyjnych	Gmina Krzywca, zarządzający drogami	Zadanie ciągłe 2019-2025	Długość zmodernizowanych ciągów komunikacyjnych [km/rok]	brak środków finansowych
		Edukacja ekologiczna w zakresie zagrożeń zanieczyszczeniami powietrza i konieczności ochrony powietrza	Edukacja mieszkańców nt. zanieczyszczeń z niskiej emisji i szkodliwości spalania odpadów w piecach domowych	Gmina Krzywca, organizacje pozarządowe, placówki oświatowe	Zadanie ciągłe 2019-2025	Liczba kampanii edukacyjnych [szt./rok]	Brak kapitału ludzkiego, brak zainteresowania społeczeństwa
<b>ZAGROŻENIE HAŁASEM</b>	Poprawa klimatu akustycznego	Poprawa klimatu Akustycznego w Gminie Krzywca	Modernizacja nawierzchni ciągów komunikacyjnych	Gmina Krzywca, zarządzający drogami	Zadanie ciągłe 2019-2025	Długość zmodernizowanych ciągów komunikacyjnych [km/rok]	brak środków finansowych

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

Obszar	Cel główny	Kierunki interwencji	Działanie	Podmiot odpowiedzialny	Termin realizacji	Wskaźnik monitoringu	Ryzyka
			Prowadzenie kampanii edukacyjnych w zakresie szkodliwości hałasu oraz promowanie rozwiązań przyczyniających się do jego redukcji (np. promowanie transportu publicznego i jazdy na rowerze)	Gmina Krzywca, organizacje pozarządowe, placówki oświatowe	Zadanie ciągłe 2019-2025	Liczba kampanii edukacyjnych [szt./rok]	Brak kapitału ludzkiego, brak zainteresowania społeczeństwa
GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA	Osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych oraz zaspokojenie ilościowego i jakościowego zapotrzebowania na wodę przeznaczoną do celów bytowo-gospodarczych oraz rekreacyjno-turystycznych	Przeciwdziałanie zanieczyszczeniom wody i ograniczanie ich emisji ze źródeł osadniczych i przemysłowych	Rozbudowa i modernizacja systemów zbiorowego odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych na obszarze gminy	Gmina Krzywca	Zadanie ciągłe 2019-2025	Długość rozbudowanej lub zmodernizowanej sieci kanalizacyjnej [km]	brak środków finansowych
			Wzmocnienie działań kontrolnych i egzekucyjnych w celu eliminacji nielegalnego zrzutu ścieków komunalnych	Gmina Krzywca	Zadanie ciągłe 2019-2025	Liczba przeprowadzonych kontroli [szt./rok]	brak środków finansowych
			Prowadzenie działań edukacyjnych, informujących o skutkach zanieczyszczeń wody na jakość życia mieszkańców oraz o zasadach przeciwdziałania, tym zanieczyszczeniom	Gmina Krzywca, organizacje pozarządowe, placówki oświatowe	Zadanie ciągłe 2019-2025	Liczba kampanii edukacyjnych [szt./rok]	Brak kapitału ludzkiego, brak zainteresowania społeczeństwa
		Rozwój systemów zaopatrzenia w wodę	Budowa sieci wodociągowej i stacji uzdatniania wody	Gmina Krzywca	Zadanie ciągłe 2019-2025	Długość rozbudowanej lub zmodernizowanej sieci wodociągowej [km]	brak środków finansowych
GOSPODAROWANIE WODAMI	Minimalizacja skutków ekstremalnych zjawisk naturalnych oraz zwiększenie zasobów dyspozycyjnych wody	Zapobieganie i przeciwdziałanie powodziom oraz ograniczenie ich zasięgu i skutków	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	Gmina Krzywca	Zadanie ciągłe 2019-2025	-	brak środków finansowych
			Przestrzeganie zasad zagospodarowania dla obszaru szczególnego zagrożenia powodziowego	Gmina Krzywca	Zadanie ciągłe 2019-2025	-	brak środków finansowych

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

Obszar	Cel główny	Kierunki interwencji	Działanie	Podmiot odpowiedzialny	Termin realizacji	Wskaźnik monitoringu	Ryzyka
GLEBY	Ochrona i racjonalne wykorzystanie powierzchni ziemi oraz remediacja, rekultywacja i rewitalizacja terenów zdegradowanych	Zapewnienie właściwego sposobu użytkowania gleb	Wspieranie i promowanie rolnictwa ekologicznego	Gmina Krzywca PODR	Zadanie ciągłe 2019-2025	Liczba kampanii edukacyjnych [szt./rok]	Brak kapitału ludzkiego, brak zainteresowania społeczeństwa
			Upowszechnianie dobrych praktyk rolniczych	Gmina Krzywca PODR	Zadanie ciągłe 2019-2025	Liczba kampanii edukacyjnych [szt./rok]	Brak kapitału ludzkiego, brak zainteresowania społeczeństwa
		Remediacja zanieczyszczonej powierzchni ziemi, rekultywacja gruntów zdegradowanych i zdewastowanych, oraz rewitalizacja obszarów zdegradowanych	Rekultywacja terenów zdewastowanych i zdegradowanych, przywracająca im funkcje przyrodnicze, rekreacyjne lub rolne	Gmina Krzywca, właściciele gruntów	Zadanie ciągłe 2019-2025	Powierzchnia gruntów zdegradowanych i zdewastowanych poddana rekultywacji [ha/rok]	brak środków finansowych
GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW	Zmniejszenie masy odpadów składowanych na składowiskach oraz zwiększenie udziału przygotowania do ponownego użycia i recyklingu surowców wtórnych i odzysku energii z odpadów	Racjonalna gospodarka odpadami	Egzekwowanie zapisów wynikających z ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminie i regulaminu utrzymania czystości i porządku	Gmina Krzywca	Zadanie ciągłe 2019-2025	Ilość publicznie dostępnych koszy na śmieci, z których odbierane są odpady [szt.]	brak środków finansowych
			Likwidacja "dzikich wysypisk"	Gmina Krzywca	Zadanie ciągłe 2019-2025	Liczba „dzikich wysypisk” [szt./rok]	brak środków finansowych
			Budowa PSZOK	Gmina Krzywca	2020-2021	Liczba PSZOK na terenie Gminy [szt./rok]	brak środków finansowych
		Usuwanie azbestu i wyrobów zawierających azbest	Realizacja Programu Usuwania Wyrobów Zawierających Azbest z terenu Gminy Krzywca na lata 2011-2032	Gmina Krzywca, właściciele nieruchomości	Zadanie ciągłe 2019-2025	Masa unieszkodliwionych wyrobów azbestowych na terenie Gminy [Mg/rok]	Brak zainteresowania społecznego, brak środków finansowych
		Edukacja ekologiczna w zakresie zasad postępowania z odpadami komunalnymi – segregacja odpadów i ich recykling	Prowadzenie kampanii edukacyjnych promujących właściwą segregację odpadów	Gmina Krzywca, organizacje pozarządowe, placówki oświatowe	Zadanie ciągłe 2019-2025	Liczba kampanii edukacyjnych [szt./rok]	Brak kapitału ludzkiego, brak zainteresowania społeczeństwa

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

Obszar	Cel główny	Kierunki interwencji	Działanie	Podmiot odpowiedzialny	Termin realizacji	Wskaźnik monitoringu	Ryzyka
<b>ZASOBY PRZYRODNICZE</b>	Zachowanie, ochrona i przywracanie różnorodności biologicznej i krajobrazowej, ochrona zasobów leśnych oraz rozwój trwałej, zrównoważonej i wielofunkcyjnej gospodarki leśnej	Rozwój zielonej infrastruktury jako nośnika usług ekosystemowych	Utrzymanie terenów zielonych na terenie Gminy Krzywca	Gmina Krzywca	Zadanie ciągłe 2019-2025	Powierzchnia terenów zieleni [ha]	brak środków finansowych
		Zachowanie i przywracanie właściwego stanu siedlisk i gatunków, w szczególności gatunków zagrożonych	Zachowanie i ochrona pomników przyrody	Gmina Krzywca	Zadanie ciągłe 2019-2025	Liczba pomników przyrody [szt.]	brak środków finansowych
			Ochrona i zachowanie bioróżnorodności na terenach cennych przyrodniczo znajdujących się na terenie Gminy	Gmina Krzywca, RDOŚ, mieszkańcy	Zadanie ciągłe 2019-2025	Liczba działań podejmowanych w zakresie zachowania siedlisk i gatunków na terenach cennych przyrodniczo w stanie nie pogorszonym [szt./rok]	brak środków finansowych
		Budowanie świadomości ekologicznej społeczeństwa i wzmocnienie publicznych funkcji lasów	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	Gmina Krzywca, organizacje pozarządowe, placówki oświatowe	Zadanie ciągłe 2019-2025	Liczba kampanii edukacyjnych [szt./rok]	Brak kapitału ludzkiego, brak zainteresowania społeczeństwa
<b>POWAŻNE AWARIE PRZEMYSŁOWE</b>	Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii oraz minimalizacja ich skutków	Zmniejszenie zagrożenia wystąpienia poważnej awarii oraz minimalizacja skutków w przypadku wystąpienia awarii	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	Wojewódzka Komenda Straży Pożarnej w Rzeszowie, Gmina Krzywca	Zadanie ciągłe 2019-2025	Liczba zakupionego sprzętu ratowniczego [szt./rok]	brak środków finansowych
			Edukacja społeczeństwa na rzecz kreowania prawidłowych zachowań w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska i życia ludzi z tytułu poważnych awarii	Gmina Krzywca, organizacje pozarządowe, placówki oświatowe	Zadanie ciągłe 2019-2025	Liczba kampanii edukacyjnych [szt./rok]	Brak kapitału ludzkiego, brak zainteresowania społeczeństwa
<b>POLA ELEKTROMAGNETYCZNE</b>	Ochrona ludności i środowiska przed	Utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych	Edukacja społeczeństwa z zakresu oddziaływania i szkodliwości PEM	Gmina Krzywca, organizacje pozarządowe, placówki oświatowe	Zadanie ciągłe 2019-2025	Liczba kampanii edukacyjnych [szt./rok]	Brak kapitału ludzkiego, brak zainteresowania społeczeństwa

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

Obszar	Cel główny	Kierunki interwencji	Działanie	Podmiot odpowiedzialny	Termin realizacji	Wskaźnik monitoringu	Ryzyka
	ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym	nieprzekraczających wartości dopuszczalnych	Wprowadzenie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed polami elektromagnetycznymi	Gmina Krzywca	Zadanie ciągle 2019-2025	Poziom PEM	brak środków finansowych
<b>ZASOBY GEOLOGICZNE</b>	Ochrona i zrównoważone wykorzystanie zasobów geologicznych oraz ograniczenie presji na środowisko związanej z eksploatacją i prowadzeniem prac poszukiwawczych	Kompleksowa ochrona zasobów złóż kopalin	Ochrona planistyczna udokumentowanych złóż kopalin z wykorzystaniem instrumentów obowiązującego prawa	Gmina Krzywca	Zadanie ciągle 2019-2025	Powierzchnia złóż kopalin [m <sup>2</sup> ]	brak środków finansowych
			Ograniczanie niekoncesjonowanej eksploatacji zasobów	Gmina Krzywca	Zadanie ciągle 2019-2025	Punkty niekoncesjonowanego wydobycia kopalin [szt.]	brak środków finansowych

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

## 5.2 Harmonogram rzeczowo-finansowy

Tabela 16. Harmonogram rzeczowo-finansowy Gminy Krzywca (źródło: opracowanie własne)

Obszar	Cel główny	Kierunki interwencji	Działanie	Prognozowane nakłady finansowe [zł] w latach 2019-2022	Prognozowane nakłady finansowe [zł] w latach 2023-2025	Łączna kwota [zł]	Źródło finansowania
OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA	Poprawa i utrzymanie wymaganej prawem jakości powietrza oraz przeciwdziałanie zmianom klimatu poprzez sukcesywną redukcję emisji gazów cieplarnianych	Poprawa efektywności energetycznej i ograniczenie emisji niskiej z sektora komunalno-bytowego	Wymiana niskosprawnych źródeł spalania paliw w sektorze komunalno-bytowym na wysokosprawne i niskoemisyjne	200 000	100 000	300 000	Środki własne, fundusze UE, fundusze ochrony środowiska
			Termomodernizacja budynków mieszkalnych	4 000 000	3 000 000	7 000 000	Środki własne mieszkańców, fundusze UE, fundusze ochrony środowiska
			Termomodernizacja budynków publicznych i usługowych	300 000	150 000	450 000	Środki własne, fundusze UE, fundusze ochrony środowiska
			Wymiana oświetlenia w budynkach publicznych na energooszczędne	20 000	15 000	35 000	Środki własne, fundusze UE, fundusze ochrony środowiska
		Wpieranie inwestycji ograniczających emisję komunikacyjną	Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne	200 000	100 000	300 000	Środki własne, fundusze UE, fundusze ochrony środowiska
			Modernizacja i przebudowa istniejących ciągów komunikacyjnych	4 500 000	3 400 000	7 900 000	Środki własne, środki zarządców dróg, fundusze UE, fundusze ochrony środowiska
		Edukacja ekologiczna w zakresie zagrożeń zanieczyszczeniami powietrza i konieczności ochrony powietrza	Edukacja mieszkańców nt. zanieczyszczeń z niskiej emisji i szkodliwości spalania odpadów w piecach domowych	5 000	8 000	13 000	Środki własne, fundusze UE, fundusze ochrony środowiska
ZAGROŻENIE HAŁASEM	Poprawa klimatu akustycznego	Poprawa klimatu Akustycznego w Gminie Krzywca	Modernizacja nawierzchni ciągów komunikacyjnych	100 000	70 000	170 000	Środki własne, środki zarządców dróg, fundusze

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

Obszar	Cel główny	Kierunki interwencji	Działanie	Prognozowane nakłady finansowe [zł] w latach 2019-2022	Prognozowane nakłady finansowe [zł] w latach 2023-2025	Łączna kwota [zł]	Źródło finansowania
							UE, fundusze ochrony środowiska
			Prowadzenie kampanii edukacyjnych w zakresie szkodliwości hałasu oraz promowanie rozwiązań przyczyniających się do jego redukcji (np. promowanie transportu publicznego i jazdy na rowerze)	5 000	6 000	11 000	Środki własne, fundusze ochrony środowiska, fundusze UE
GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA	Osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych oraz zaspokojenie ilościowego i jakościowego zapotrzebowania na wodę przeznaczoną do celów bytowo- gospodarczych oraz rekreacyjno-turystycznych	Przeciwdziałanie zanieczyszczeniom wody i ograniczanie ich emisji ze źródeł osadniczych i przemysłowych,	Rozbudowa i modernizacja systemów zbiorowego odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych na obszarze gminy	6 000 000	4 000 000	10 000 000	Środki własne, fundusze UE, fundusze ochrony środowiska
			Wzmożenie działań kontrolnych i egzekucyjnych w celu eliminacji nielegalnego zrzutu ścieków komunalnych	4 000	3 000	7 000	Środki własne
			Prowadzenie działań edukacyjnych, informujących o skutkach zanieczyszczeń wody na jakość życia mieszkańców oraz o zasadach przeciwdziałania, tym zanieczyszczeniom	5 000	4 000	9 000	Środki własne, fundusze ochrony środowiska, fundusze UE
		Rozwój systemów zaopatrzenia w wodę	Budowa sieci wodociągowej i stacji uzdatniania wody	3 000 000	2 000 000	5 000 000	Środki własne, fundusze UE
GOSPODAROWANIE WODAMI	Minimalizacja skutków ekstremalnych zjawisk naturalnych oraz zwiększenie zasobów dyspozycyjnych wody	Zapobieganie i przeciwdziałanie powodziom oraz ograniczenie ich zasięgu i skutków	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	6 000	5 000	11 000	Środki własne

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

Obszar	Cel główny	Kierunki interwencji	Działanie	Prognozowane nakłady finansowe [zł] w latach 2019-2022	Prognozowane nakłady finansowe [zł] w latach 2023-2025	Łączna kwota [zł]	Źródło finansowania
			Przestrzeganie zasad zagospodarowania dla obszaru szczególnego zagrożenia powodziowego	8 000	6 000	14 000	Środki własne
GLEBY	Ochrona i racjonalne wykorzystanie powierzchni ziemi oraz remediacja, rekultywacja i rewitalizacja terenów zdegradowanych	Zapewnienie właściwego sposobu użytkowania gleb	Wspieranie i promowanie rolnictwa ekologicznego	15 000	20 000	35 000	Środki własne, środki ODR
			Upowszechnianie dobrych praktyk rolniczych	10 000	6 000	16 000	Środki własne, środki ODR
		Remediacja zanieczyszczonej powierzchni ziemi, rekultywacja gruntów zdegradowanych i zdewastowanych, oraz rewitalizacja obszarów zdegradowanych	Rekultywacja terenów zdewastowanych i zdegradowanych, przywracająca im funkcje przyrodnicze, rekreacyjne lub rolne	30 000	20 000	50 000	Środki własne
GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW	Zmniejszenie masy odpadów składowanych na składowiskach oraz zwiększenie udziału przygotowania do ponownego użycia i recyklingu surowców wtórnych i odzysku energii z odpadów	Racjonalna gospodarka odpadami	Egzekwowanie zapisów wynikających z ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminie i regulaminu utrzymania czystości i porządku	8 000	6 000	14 000	Środki własne
			Likwidacja "dzikich wysypisk"	15 000	15 000	30 000	Środki własne
			Budowa PSZOK	400 000	10 000	410 000	Środki własne, fundusze ochrony środowiska, fundusze UE
		Usuwanie azbestu i wyrobów zawierających azbest	Realizacja Programu Usuwania Wyrobów Zawierających Azbest z terenu Gminy Krzywca na lata 2011-2032	20 000	20 000	40 000	Środki własne, WFOŚiGW
		Edukacja ekologiczna w zakresie zasad postępowania z odpadami komunalnymi – segregacja odpadów i ich recykling	Prowadzenie kampanii edukacyjnych promujących właściwą segregację odpadów	10 000	8 000	18 000	Środki własne, fundusze ochrony środowiska, fundusze UE



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

Obszar	Cel główny	Kierunki interwencji	Działanie	Prognozowane nakłady finansowe [zł] w latach 2019-2022	Prognozowane nakłady finansowe [zł] w latach 2023-2025	Łączna kwota [zł]	Źródło finansowania
<b>ZASOBY PRZYRODNICZE</b>	Zachowanie, ochrona i przywracanie różnorodności biologicznej i krajobrazowej, ochrona zasobów leśnych oraz rozwój trwałej, zrównoważonej i wielofunkcyjnej gospodarki leśnej	Rozwój zielonej infrastruktury jako nośnika usług ekosystemowych	Utrzymanie terenów zielonych na terenie Gminy Krzywca	30 000	30 000	60 000	Środki własne, środki zarządców dróg
		Zachowanie i przywracanie właściwego stanu siedlisk i gatunków, w szczególności gatunków zagrożonych	Zachowanie i ochrona pomników przyrody	6 000	8 000	14 000	Środki własne
			Ochrona i zachowanie bioróżnorodności na terenach cennych przyrodniczo znajdujących się na terenie Gminy	3 000	3 000	6 000	Środki własne, fundusze ochrony środowiska, fundusze UE
			Budowanie świadomości ekologicznej społeczeństwa i wzmocnienie publicznych funkcji lasów	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	6 000	6 000	12 000
<b>POWAŻNE AWARIE PRZEMYSŁOWE</b>	Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii oraz minimalizacja ich skutków	Zmniejszenie zagrożenia wystąpienia poważnej awarii oraz minimalizacja skutków w przypadku wystąpienia awarii	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	250 000	100 000	350 000	Środki własne, fundusze UE
			Edukacja społeczeństwa na rzecz kreowania prawidłowych zachowań w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska i życia ludzi z tytułu poważnych awarii	10 000	10 000	20 000	Środki własne, fundusze ochrony środowiska, fundusze UE
<b>POLA ELEKTROMAGNETYCZNE</b>	Ochrona ludności i środowiska przed	Utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych nieprzekraczających wartości	Edukacja społeczeństwa z zakresu oddziaływania i szkodliwości PEM	6 000	4 000	10 000	Środki własne, fundusze ochrony środowiska, fundusze UE

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

Obszar	Cel główny	Kierunki interwencji	Działanie	Prognozowane nakłady finansowe [zł] w latach 2019-2022	Prognozowane nakłady finansowe [zł] w latach 2023-2025	Łączna kwota [zł]	Źródło finansowania
	ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym	dopuszczalnych	Wprowadzenie do planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed polami elektromagnetycznymi	500	500	1 000	Środki własne
<b>ZASOBY GEOLOGICZNE</b>	Ochrona i zrównoważone wykorzystanie zasobów geologicznych oraz ograniczanie presji na środowisko związanej z eksploatacją i prowadzeniem prac poszukiwawczych	Kompleksowa ochrona zasobów złóż kopalin	Ochrona planistyczna udokumentowanych złóż kopalin z wykorzystaniem instrumentów obowiązującego prawa	5000	4000	9 000	Środki własne
			Ograniczanie niekoncesjonowanej eksploatacji zasobów	5000	4000	9 000	Środki własne

## 5.3 Źródła finansowania inwestycji z zakresu ochrony środowiska

Wdrażanie Programu Ochrony Środowiska powinno być możliwe między innymi dzięki stworzeniu sprawnego systemu finansowania, w którym podstawowymi źródłami są zarówno środki budżetowe jak i pozabudżetowe tj. fundusze ekologiczne, programy pomocowe oraz środki własne inwestorów, a także budżet gminy.

Jednostki organizacyjne, instytucje i podmioty realizujące zadania inwestycyjne w zakresie ochrony środowiska i przyrody oraz zadania w zakresie edukacji ekologicznej, mogą uzyskać pomoc finansową ze środków funduszy strukturalnych, funduszy celowych, fundacji oraz banków.

W zależności od rodzaju zadania forma dofinansowania może być dotacją, preferencyjnym kredytem lub pożyczką. Poniżej przedstawiono potencjalne źródła finansowania dla zadań określonych w niniejszym Programie Ochrony Środowiska.

### Fundusze krajowe

#### Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)

Promuje on przedsięwzięcia ochrony środowiska i należy do największych instytucji finansujących w Polsce. Celem działalności NFOŚiGW jest wspieranie inwestycji ekologicznych o znaczeniu i zasięgu ogólnopolskim i ponadregionalnym oraz zadań lokalnych, istotnych z punktu widzenia potrzeb środowiska.

Do priorytetowych programów przewidzianych do finansowania należą:

- ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi,
- racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi,
- ochrona atmosfery,
- ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów,
- międzydziedzinowość.

Jako priorytetowe traktuje się w szczególności te przedsięwzięcia, których realizacja wynika z konieczności wypełnienia zobowiązań Polski wobec Unii Europejskiej. Szczegółowa lista oraz Przewodnik po programach priorytetowych NFOŚiGW znajduje się na stronie internetowej:

<https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/>

### Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie (WFOŚiGW)

Publiczna instytucja finansowa, realizująca politykę ekologiczną województwa podkarpackiego. Fundusz wspiera działania proekologiczne podejmowane przez administrację publiczną, przedsiębiorców, instytucje i organizację pozarządowe, a także zarządza środkami europejskimi ukierunkowanymi na ochronę środowiska i gospodarkę wodną.

Podobnie jak w NFOŚiGW, podstawą do przyjmowania i rozpatrywania wniosków o dofinansowanie są programy priorytetowe, zatwierdzone corocznie przez Radę Nadzorczą WFOŚiGW. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie ustalił, że w każdym priorytecie wyznaczającym merytoryczne ramy działania podejmowane będą czynności mające na celu:

1. Poprawę stanu środowiska poprzez wsparcie realizacji zobowiązań środowiskowych, wynikających z powszechnie obowiązujących norm prawnych.
2. Dążenie do pełnego wykorzystania dostępnych środków pochodzących z Unii Europejskiej, a także innych środków zagranicznych niepodlegających zwrotowi, przeznaczonych na ochronę środowiska i gospodarkę wodną.
3. Wdrażanie innowacji z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej oraz poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania energii z odnawialnych źródeł energii, zapobieganie i ograniczanie emisji do środowiska poprzez wspieranie niskoemisyjnej gospodarki zmierzającej do gospodarki o obiegu zamkniętym.
4. Propagowanie zasad zrównoważonego rozwoju oraz działań służących zachowaniu bogactwa różnorodności biologicznej.
5. Zrównoważone, efektywne korzystanie z zasobów, w tym z surowców pierwotnych.

Do dofinansowywanych planowanych przedsięwzięć należą:

- ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi,
- ochrona powietrza,
- racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi, w tym gospodarka o obiegu zamkniętym,
- ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów,
- zabezpieczenie mieszkańców przed skutkami zagrożeń wywołanych czynnikami naturalnymi lub antropogenicznymi.

## Fundusze unijne

Do ich zadań należy wspieranie restrukturyzacji i modernizacji gospodarki poszczególnych krajów członkowskich UE poprzez zwiększanie ich spójności gospodarczej oraz społecznej. Są one narzędziem realizacji polityki regionalnej UE.

Fundusze te skierowane są przede wszystkim na wspieranie regionów oraz dziedzin gospodarki słabiej rozwiniętych, które bez dodatkowych nakładów finansowych nie są w stanie dorównać do średniego poziomu reprezentowanego przez inne kraje UE. Jednym z elementów przyznawania funduszy są szeroko rozumiane aspekty ochrony środowiska.

W Unii Europejskiej istnieją 4 fundusze strukturalne, przy czym działania z zakresu ochrony środowiska są realizowane w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, a także Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020 oraz Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020. Beneficjentami tych programów są samorządy, stowarzyszenia, instytucje naukowe oraz przedsiębiorstwa.

### Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

Komisja Europejska zatwierdziła go na lata 2014-2020 decyzją z dnia 16 grudnia 2014 r. POIiŚ składa się z 9 priorytetów:

- Priorytet I – Zmniejszenie emisyjności gospodarki
- Priorytet II – Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu
- Priorytet III – Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego
- Priorytet IV – Infrastruktura drogowa dla miast
- Priorytet V – Rozwój transportu kolejowego w Polsce
- Priorytet VI – Rozwój nisko emisyjnego transportu zbiorowego w miastach
- Priorytet VII – Poprawa bezpieczeństwa energetycznego
- Priorytet VIII – Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury
- Priorytet IX – Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia

### Program Operacyjny Kapitał Ludzki

Celem tego programu jest umożliwienie pełnego wykorzystania potencjału zasobów ludzkich, poprzez wzrost zatrudnienia i potencjału adaptacyjnego przedsiębiorstw i ich pracowników, a także podniesienie poziomu wykształcenia społeczeństwa, zmniejszenie obszarów wykluczenia społecznego, oraz wsparcie dla budowy struktur administracyjnych państwa.

### **Program Rozwoju Obszarów Wiejskich**

Celem PROW jest doprowadzenie do zapewnienia opłacalności produkcji rolnej, modernizacji gospodarstw i przetwórstwa artykułów rolnych, wspieranych przez rozwój pozarolniczej działalności gospodarczej.

Najważniejsze działania to wsparcie gospodarstw na obszarach górskich i innych obszarach o niekorzystnych warunkach gospodarowania, płatności dla obszarów Natura 2000 oraz związanych z wdrożeniem Ramowej Dyrektywy Wodnej, program rolnośrodowiskowy, zalesianie gruntów, odtwarzanie potencjału produkcji leśnej zniszczonego przez katastrofy i wprowadzanie instrumentów zapobiegawczych, zróżnicowanie w kierunku działalności nierolniczej, wsparcie terenów wiejskich (gospodarka wodnościekowa, tworzenie systemu zbierania, segregacji, wywozu odpadów komunalnych, energia ze źródeł odnawialnych, scalanie gruntów, gospodarowanie rolniczymi zasobami wodnymi).

### **Program Life+**

W zakres działania tego programu wchodzi ochrona przyrody i bioróżnorodności, przeciwdziałanie zmianom klimatu, zminimalizowanie wpływu negatywnych skutków wpływu zanieczyszczeń środowiska na zdrowie ludzi, zrównoważone wykorzystanie zasobów i racjonalna gospodarka odpadami.

### **Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020 (RPO WP)**

Działania w zakresie ochrony środowiska mogą uzyskać wsparcie finansowe ze środków RPO WP, w ramach następujących osi priorytetowych:

#### OŚ PRIORYTETOWA III. CZYSTA ENERGIA:

1. Zwiększony poziom produkcji energii z odnawialnych źródeł energii w generacji rozproszonej.
2. Zwiększona efektywność energetyczna w sektorze mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej.
3. Obniżona emisyjność pyłów w ośrodkach miejskich województwa.
4. Lepsza jakość powietrza w ośrodkach miejskich województwa.

#### OŚ PRIORYTETOWA IV. OCHRONA ŚRODOWISKA NATURALNEGO I DZIEDZICTWA KULTUROWEGO:

1. Zwiększona odporność na zagrożenia wynikające ze zmian klimatu występujące na terenie województwa podkarpackiego.
2. Zwiększony udział odpadów zebranych selektywnie w województwie podkarpackim.
3. Zwiększony odsetek ludności korzystającej z systemu oczyszczania ścieków.
4. Podniesiona atrakcyjność kulturalna regionu i zwiększona dostępność dóbr kultury.
5. Wzmocnione mechanizmy ochrony różnorodności biologicznej w regionie.

## Banki

### **Bank Ochrony środowiska S.A.**

Jego misją jest świadczenie usług finansowych dla podmiotów realizujących przedsięwzięcia na rzecz ochrony środowiska a zwłaszcza w zakresie:

- ochrony powierzchni ziemi, wody, powietrza, lasów i zasobów naturalnych,
- inwestycji z zakresu składowania i unieszkodliwiania odpadów oraz odzyskiwania surowców wtórnych,
- rozwoju produkcji i usług wspomagających ochronę środowiska oraz działań podejmowanych na rzecz ochrony przyrody.

W ramach współpracy z Wojewódzkimi Funduszami Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej dofinansowuje wiele zadań realizowanych przez klientów indywidualnych. Są to głównie modernizacje systemów grzewczych, termomodernizacje budynków, przydomowe oczyszczalnie ścieków, usuwanie wyrobów zawierających azbest. Udziela kredytów m.in. na zakup i montaż wyrobów służących ochronie środowiska. Jego beneficjentami mogą być osoby prawne i osoby fizyczne (w tym podmioty prowadzące działalność gospodarczą)

### **Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju**

Finansuje projekty z zakresu ochrony środowiska poprzez kredyty, udział kapitałowy, gwarancje, przedmiotem kredytowania są głównie wodociągi, kanalizacja, odpady stałe, transport miejski, rewitalizacja, beneficjentami mogą być gminy, przedsiębiorstwa komunalne oraz władze lokalne.

### **Bank Gospodarstwa Krajowego**

Pozyskuje on środki z Europejskiego Banku Inwestycyjnego w celu współfinansowania małych i średnich projektów w zakresie min. ochrony środowiska czy racjonalnego wykorzystania energii. Pozyskane środki służą finansowaniu potrzeb pożyczkowych Krajowego Funduszu Drogowego, jednostek samorządu terytorialnego oraz małych i średnich przedsiębiorstw.

NFOŚiGW podpisał z powyższymi bankami umowę w sprawie dopłat ze środków Funduszu do kredytów udzielonych przez te banki. Z tego instrumentu finansowego na zakup i montaż kolektorów słonecznych do podgrzewania wody użytkowej korzystać mogą osoby fizyczne oraz wspólnoty mieszkaniowe.

## 6. SYSTEM MONITORINGU I REALIZACJI PROGRAMU

### 6.1 Monitoring

Monitoring dostarcza informacji, w oparciu o które ocenić można, czy stan środowiska ulega polepszeniu czy pogorszeniu, a także jest podstawą oceny efektywności wdrażania polityki środowiskowej. Rozróżniamy dwa rodzaje monitoringu:

- monitoring jakości środowiska,
- monitoring polityki środowiskowej.

Obydwa rodzaje monitoringu są ze sobą ściśle powiązane. Monitoring jakości środowiska jest wykorzystywany w definiowaniu polityki ochrony środowiska. W okresie wdrażania niniejszego Programu, monitoring także będzie wykorzystywany dla uaktualnienia polityki ochrony środowiska. Celem monitoringu jest zwiększenie efektywności polityki środowiskowej poprzez zbieranie, analizowanie i udostępnianie danych dotyczących jakości środowiska i zachodzących w nim zmian. Informacja o stanie środowiska jest niezbędna do ustanawiania priorytetów ochrony środowiska, do monitorowania, egzekwowania i przestrzegania przepisów ochrony środowiska oraz do integrowania polityki. Monitoring powinien służyć zarówno podejmującym decyzje, jak i społeczeństwu, sektorowi prywatnemu, pozarządowym organizacjom ekologicznym i wszystkim zainteresowanym grupom.

Kontrola i monitoring realizacji celów i zadań programu ochrony środowiska winny obejmować:

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

Wskaźniki monitoringu pozwalające na późniejszą weryfikację efektów wdrażania Programu, zostały przypisane dla każdego obszaru interwencji i zostały przedstawione wcześniej w podrozdziale: cele, kierunki interwencji i zadania.

### 6.2 Realizacja

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Krzywca zostaje przyjęty do realizacji na podstawie uchwały Rady Gminy. Efektywne wdrożenie i zarządzanie niniejszym programem wymaga dużego zaangażowania administracji samorządowej, a także współpracy pomiędzy wszystkimi instytucjami (organizacjami) zaangażowanymi w zagadnienia ochrony środowiska.

Za realizację Programu odpowiedzialne są władze gminy, które powinny wyznaczyć koordynatora wdrażania Programu. Taką rolę, w imieniu Wójta Gminy, pełni osoba kompetentna w sprawach ochrony



## Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Krzywczyna na lata 2019-2022 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025

środowiska, wskazana z Urzędu Gminy. Koordynator będzie współpracował ściśle z Radą Gminy, przedstawiając okresowe sprawozdania z realizacji Programu.

Program zostanie wdrożony przy współudziale wielu jednostek, takich jak: poszczególne wydziały Urzędu Gminy, podmioty gospodarcze, instytucje kontrolujące, organizacje pozarządowe, rolników, nauczycieli, mieszkańców i innych. Wszystkie jednostki będą musiały ze sobą współpracować poprzez stałą wymianę informacji i wiedzy. W celu usprawnienia tych działań zaleca się opracować szczegółowy harmonogram spotkań partnerów uczestniczących we wdrażaniu Programu. Istotna jest również współpraca z sąsiednimi gminami, ponieważ zagrożenia dla środowiska mają pochodzenie lokalne, ale często oddziałują także na znacznie większych obszarach. Współpraca taka, oprócz pozytywnych efektów dla środowiska może przynieść także korzyści ekonomiczne. Duże znaczenie wzrostu obywatelskiej aktywności ma powszechny dostęp do informacji o środowisku i procedury udziału społeczeństwa w zarządzaniu środowiskiem (ustawa Prawo Ochrony Środowiska).

Odpowiednie wykorzystanie możliwych rozwiązań o charakterze organizacyjnym ma ważne znaczenie w procesie wdrażania Programu oraz jego realizacji. Wprowadzenie zasad dotyczących monitoringu umożliwi sprawną realizację działań, a także pozwoli na bieżącą aktualizację celów Programu.

Wskaźniki stopnia realizacji Programu określić można m.in. poprzez:

- ocenę dotrzymania norm jakości poszczególnych komponentów środowiska, określonych wymogami prawnymi;
- zmniejszenie ładunku zanieczyszczeń odprowadzanych do wód oraz spełnienia przez wszystkie rodzaje wód wymagań jakościowych obowiązujących w Unii Europejskiej;
- zmniejszenie ilości wytwarzanych i składowanych odpadów, rozszerzenia zakresu ich gospodarczego wykorzystania oraz ograniczenia zagrożeń dla środowiska ze strony odpadów niebezpiecznych;
- wzrost lesistości, rozszerzenia renaturalizacji obszarów leśnych oraz wzrostu zapasu i przyrostu masy drzewnej, a także wzrostu poziomu różnorodności biologicznej ekosystemów leśnych i poprawy stanu zdrowotności lasów będących pod wpływem zanieczyszczeń powietrza, wody lub gleby;
- zmniejszenie negatywnej ingerencji w krajobrazie oraz kształtowanie estetycznego krajobrazu zharmonizowanego z otaczającą przyrodą.

Stopień realizacji Programu określić można również wskaźnikami pośrednimi, jakimi są wskaźniki społeczno-ekonomiczne:

- poprawa stanu zdrowia obywateli, mierzonego przy pomocy takich mierników jak długość życia, spadek zachorowalności;

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

- zmniejszenie tempa przyrostu obszarów wyłączanych z rolniczego i leśnego użytkowania dla potrzeb innych sektorów produkcji i usług materialnych;
- spójność i efektywność działań w zakresie monitoringu i kontroli;
- zakres i efekty działań edukacyjnych oraz stopień udziału społeczeństwa w procesach decyzyjnych;
- opracowywanie i realizacja przez grupy i organizacje pozarządowe projektów na rzecz ochrony środowiska.

### 7. STRESZCZENIE

Podstawą prawną opracowania Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Krzywca na lata 2019-2022 jest art. 17 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r., nakładający obowiązek sporządzania Programów na poziomie gminnym, powiatowym oraz wojewódzkim.

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.

Program zawiera analizę uwarunkowań wynikających z dokumentów strategicznych, sektorowych i programowych wyższego rzędu, na szczeblu krajowym, wojewódzkim i powiatowym, w szczególności z następującymi dokumentami:

- Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020;

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

- Polityka Klimatyczna Polski. Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020;
- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności;
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030;
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko - perspektywa do 2020 r.;
- Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012-2020;
- Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych;
- Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej oraz Plan działań na lata 2014-2020;
- Krajowy Program Zapobiegania Powstawaniu Odpadów;
- Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej;
- Strategia Rozwoju Województwa - Podkarpackie 2020;
- Program Ochrony Środowiska Województwa Podkarpackiego na lata 2017-2019 z perspektywą do 2023 roku;
- Strategia Rozwoju Powiatu Przemyskiego do 2020 r.;
- Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Przemyskiego na lata 2013-2016 z perspektywą do roku 2020;
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Krzywca.

Dokument zawiera charakterystykę Gminy Krzywca i ocenę stanu środowiska na jego terenie z uwzględnieniem najważniejszych komponentów środowiska: 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 oraz zagrożenia poważnymi awariami. Analizę oparto o najnowsze dostępne dane charakteryzujące poszczególne obszary. Dokonano również analizy SWOT obszarów interwencji.

Dla obszarów interwencji określono cele, kierunki interwencji oraz zadania, mające wpłynąć na poprawę danego komponentu. Wyznaczone cele są następujące:

1. *Poprawa i utrzymanie wymaganej prawem jakości powietrza oraz przeciwdziałanie zmianom klimatu poprzez sukcesywną redukcję emisji gazów cieplarnianych;*
2. *Poprawa klimatu akustycznego;*
3. *Osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych oraz zaspokojenie ilościowego i jakościowego zapotrzebowania na wodę przeznaczoną do celów bytowo- gospodarczych oraz rekreacyjno-turystycznych;*

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

4. *Minimalizacja skutków ekstremalnych zjawisk naturalnych oraz zwiększenie zasobów dyspozycyjnych wody;*
5. *Ochrona i racjonalne wykorzystanie powierzchni ziemi oraz remediacja, rekultywacja i rewitalizacja terenów zdegradowanych;*
6. *Zmniejszenie masy odpadów składowanych na składowiskach oraz zwiększenie udziału przygotowania do ponownego użycia i recyklingu surowców wtórnych i odzysku energii z odpadów;*
7. *Zachowanie, ochrona i przywracanie różnorodności biologicznej i krajobrazowej, ochrona zasobów leśnych oraz rozwój trwałej, zrównoważonej i wielofunkcyjnej gospodarki leśnej;*
8. *Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii oraz minimalizacja ich skutków;*
9. *Ochrona ludności i środowiska przed ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym;*
10. *Ochrona i zrównoważone wykorzystanie zasobów geologicznych oraz ograniczanie presji na środowisko związanej z eksploatacją i prowadzeniem prac poszukiwawczych.*

W ramach Programu stworzono harmonogram rzeczowo-finansowy zadań oraz wskazano możliwe źródła finansowania zadań związanych z ochroną środowiska. Wskazano źródła krajowe, unijne oraz banki.

Fundusze krajowe:

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW);
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie (WFOŚiGW).

Fundusze unijne:

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko;
- Program Operacyjny Kapitał Ludzki;
- Program Rozwoju Obszarów Wiejskich;
- Program Life+;
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020 (RPO WP).

Banki:

- Bank Ochrony środowiska S.A.;
- Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju;
- Bank Gospodarstwa Krajowego.

W dokumencie zawarto również system monitoringu i system realizacji Programu. Monitoring dostarcza informacji, w oparciu o które ocenić można, czy stan środowiska ulega polepszeniu czy pogorszeniu,

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

a także jest podstawą oceny efektywności wdrażania polityki środowiskowej. Rozróżniamy dwa rodzaje monitoringu:

- monitoring jakości środowiska;
- monitoring polityki środowiskowej.

Za realizację Programu odpowiedzialne są władze gminy, które powinny wyznaczyć koordynatora wdrażania Programu. Taką rolę, w imieniu Wójta Gminy, pełni osoba kompetentna w sprawach ochrony środowiska, wskazana z Urzędu Gminy. Koordynator będzie współpracował ściśle z Radą Gminy, przedstawiając okresowe sprawozdania z realizacji Programu.

## SPIS TABEL

Tabela 1. Liczba mieszkańców Gminy Krzywca w podziale na płeć w latach 2010-2017.....	20
Tabela 2. Liczba ludności wg ekonomicznych grup wieku w Gminie Krzywca w latach 2015-2017. ....	21
Tabela 3. Liczba podmiotów gospodarczych z podziałem na sekcje w Gminie Krzywca w 2017 roku..	21
Tabela 4. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku. ....	31
Tabela 5. Wartości dopuszczalne poziomów pól elektromagnetycznych. ....	34
Tabela 6. Charakterystyka GZWP na terenie Gminy Krzywca (źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych).....	40
Tabela 7. Ocena stanu JCWPd na terenie Gminy Krzywca (źródło: www.epsh.pgi.gov.pl).....	42
Tabela 8. Charakterystyka sieci wodociągowej Gminy Krzywca (źródło: dane GUS).....	44
Tabela 9: Charakterystyka sieci kanalizacyjnej Gminy Krzywca (źródło: dane GUS).....	45
Tabela 10. Charakterystyka złóż na terenie Gminy Krzywca (źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych).....	47
Tabela 11. Charakterystyka terenów górniczych na terenie Gminy Krzywca (źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych).....	48
Tabela 12. Ilość wyrobów azbestowych na terenie Gminy Krzywca (źródło: Baza Azbestowa).....	57
Tabela 13. Wykaz pomników przyrody na terenie Gminy Krzywca (źródło: dane RDOŚ).....	62
Tabela 14. Analiza SWOT. ....	67
Tabela 15. Cele, kierunki interwencji i harmonogram rzeczowo-finansowy zadań.....	73
Tabela 16. Harmonogram rzeczowo-finansowy Gminy Krzywca (źródło: opracowanie własne).....	78

## SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Model D-P-S-I-R. ....	17
Rysunek 2. Położenie Gminy Krzywca na tle powiatu przemyskiego.....	19
Rysunek 3. Liczba ludności Gminy Krzywca w latach 2010-2017. ....	20
Rysunek 4. Sieć dróg na terenie Gminy Krzywca .....	23
Rysunek 5. Podział na regiony klimatyczne Polski wg W. Okołowicza i D. Martyn.....	24
Rysunek 6. Wyznaczony obszar przekroczenia beznoz(a)pirenu na terenie Gminy Krzywca w ocenie rocznej jakości powietrza za rok 2017 (źródło: Państwowy Monitoring Środowiska).....	29
Rysunek 7. Lokalizacja masztów telekomunikacyjnych na terenie Gminy Krzywca.....	35
Rysunek 8. Wyniki klasyfikacji stanu wód w jednolitych częściach wód powierzchniowych na terenie Gminy Krzywca w latach 2016-2017 (źródło: Państwowy Monitoring Środowiska).....	39
Rysunek 9. Jednolite Części Wód Podziemnych na terenie Gminy Krzywca (źródło: <a href="http://www.krzywca.e-mapa.net">www.krzywca.e-mapa.net</a> ) .....	41
Rysunek 10: Zagrożenie powodziowe na terenie Gminy Krzywca (źródło: <a href="http://www.krzywca.e-mapa.pl">www.krzywca.e-mapa.pl</a> )	43
Rysunek 11. Złóża i tereny górnicze występujące na terenie Gminy Krzywca (źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych).....	47
Rysunek 12. Lokalizacja osuwisk na terenie Gminy Krzywca (źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych).....	48
Rysunek 13. Ruchy masowe na terenie Gminy Krzywca (źródło: Centralna Baza Danych Geologicznych) .....	49
Rysunek 14. Formy ochrony przyrody na terenie Gminy Krzywca (źródło: <a href="http://www.krzywca.e-mapa.net">www.krzywca.e-mapa.net</a> ) .....	59
Rysunek 15. Mapa pogładowa rozmieszczenia pomników przyrody na terenie Gminy Krzywca (źródło: <a href="http://www.krzywca.e-mapa.net">www.krzywca.e-mapa.net</a> ).....	62
Rysunek 16. Korytarze ekologiczne na terenie Gminy Krzywca (źródło: <a href="http://www.mapa.korytarze.pl">www.mapa.korytarze.pl</a> ) .....	63