



INVESTMENT MANAGEMENT ENVIRONMENT
CONSULTING

ul. Warsztatowa 47 55-010 Biestrzyków
e-mail: biuro@imeconsulting.com.pl

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY KRZYŻANOWICE NA LATA 2021-2024

przyjęty Uchwałą Nr XXX/28/2021 Rady Gminy Krzyżanowice z dnia 27.04.2021 r.

**ZAMAWIAJĄCY
Gmina Krzyżanowice**



**ZESPÓŁ AUTORSKI
pod kierunkiem
dr inż. Marii Stanisławskiej**

Krzyżanowice, listopad 2020

SPIS TREŚCI

WYKAZ SKRÓTÓW	4
I. WSTĘP. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA	6
II. STRESZCZENIE OPRACOWANIA	8
III. DOKUMENTY STRATEGICZNE - OPRACOWANIA	10
3.1. Polityka ekologiczna Polski	10
3.2. Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego	11
3.3. Programu ochrony powietrza dla województwa śląskiego	11
3.4. Wojewódzki plan gospodarki odpadami (WPGO)	15
3.4.1. Zasady ogólne. Cele	15
3.4.2. Regionalne Instalacje Gospodarki Odpadami dla Gminy Krzyżanowice.	16
3.5. Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Raciborskiego.	19
3.6. Regulacje prawne zobowiązujące Gminy do działań na rzecz ochrony środowiska.	20
IV. CHARAKTERYSTYKA GMINY KRZYŻANOWICE	20
4.1. Położenie. Ogólna charakterystyka	20
4.2. Demografia	22
4.3. Uwarunkowania środowiskowe.	23
4.4. Obszary i obiekty przyrodnicze prawnie chronione	25
4.5. Rolnictwo	28
V. STAN ŚRODOWISKA NA TERENIE GMINY KRZYŻANOWICE	29
5.1. Geomorfologia i rzeźba terenu	29
5.2. Surowce mineralne	30
5.3. Hydrogeologia i hydrologia	32
5.4. Zagrożenie powodziowe	34
5.5. Klimat	36
5.6. Stan powietrza atmosferycznego	36
5.7. Gospodarka wodno-ściekowa	38
5.7.1. Ujęcia wody i zwodociągowanie	38
5.7.2. Oczyszczanie ścieków i sieć kanalizacyjna	42
5.8. Infrastruktura gazownicza	46
5.9. Gospodarka odpadami	47
5.9.1. System odbioru odpadów komunalnych	47
5.9.2. Obiekty zagospodarowania odpadów	49
5.9.3. Materiały zawierające azbest	57
5.10. Wycinka drzew i krzewów	60

VI. STAN I OCENA STANU ŚRODOWISKA NA TERENIE GMINY KRZYŻANOWICE.....	61
6.1 Klimat i jakość powietrza	61
6.2 Hałas (klimat akustyczny)	62
6.3 Pola elektromagnetyczne	63
6.4 Wody	64
6.5 Infrastruktura wodno-ściekowa i gazowa	65
6.6 Zasoby geologiczne.....	67
6.7 Gleby.....	67
6.8 Gospodarka odpadami	68
6.8.1 Odpady komunalne	68
6.8.3 Materiały zawierające azbest	70
6.9 Zasoby przyrodnicze	70
6.10 Zagrożenia poważnymi awariami	72
6.11 Podsumowanie oceny stanu środowiska na terenie gminy Krzyżanowice	72
VII. ANALIZA SWOT DLA PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA.	76
VIII. DZIAŁANIA GMINY DLA PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA.....	78
8.1. Miejsce i rola Gminy w strukturze ochrony środowiska.	78
IX. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE DLA GMINY KRZYŻANOWICE.	80
X. ZADANIA I ICH FINANSOWANIE.....	84
XI. SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA	92
11.1. Zadania inwestycyjne Gminy.....	92
11.2. Działania administracyjne Urzędu Gminy.....	92
11. 3. Działania informacyjne i edukacyjne.....	95
XII. MONITOROWANIE REALIZACJI PROGRAMU. RAPORTOWANIE.....	96
XIII. KOORDYNACJA REALIZACJI PROGRAMU.....	97
XIV. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	98

WYKAZ SKRÓTÓW

ARiMR – Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa
GDOŚ – Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
GIOŚ – Generalny Inspektorat Ochrony Środowiska
Gmina – Gmina Krzyżanowice
GUS – Główny Urząd Statystyczny
GZWP – Główny Zbiornik Wód Podziemnych
JCWP – jednolita części wód powierzchniowych
JCWpd – jednolita części wód podziemnych
JST – Jednostka Samorządu Terytorialnego
KPOŚK – Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych
LP – Lasy Państwowe
MPZP – miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
MŚ – Ministerstwo Środowiska
MŚP – małe i średnie przedsiębiorstwa
NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
OSO – obszary specjalnej ochrony ptaków
OZE – odnawialne źródła energii
PGN - plan gospodarki niskoemisyjnej
PGW WP RZGW – Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
PIG - PIB – Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy
PMS – Państwowy Monitoring Badawczy
POIiŚ – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020
POP – Program Ochrony Powietrza
POŚ – Program Ochrony Środowiska
PROW – Program Rozwoju Obszarów Wiejskich
RDOŚ – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
RLM – równoważna liczba mieszkańców
RPO WSL – Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego 2014-2020
SOO – specjalny obszar ochrony siedlisk
SWOT – popularna heurystyczna technika służąca do porządkowania i analizy informacji. Nazwa jest akronimem od angielskich słów określających cztery elementy składowe analizy (Strengths – silne strony, Weaknesses – słabe strony, Opportunities – szanse, okazje i Threats – zagrożenia)
WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
WPF – Wieloletnia Prognoza Finansowa
WPGO – Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami
UE – Unia Europejska

I. WSTĘP. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

Program Ochrony Środowiska to opracowanie wskazane w polskich przepisach jako podstawowe narzędzie branżowe dla realizacji polityki ochrony środowiska na szczeblu wojewódzkim, powiatowym i gminnym.

Podstawą prawną wykonania Programu są zapisy art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. z 2020 r. poz. 1219 ze zmianami). Zgodnie z nim Wójt w celu realizacji polityki ochrony środowiska, przy szczególnym uwzględnieniu polityki ekologicznej państwa sporządza gminny program ochrony środowiska.

Przedmiotowy dokument opisuje kompleksowo wszystkie zagadnienia ochrony środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem „obszarów problematycznych” wywołanych nie zrównoważonym rozwojem gospodarczym, jak i przedstawia konkretne propozycje działań zmierzających do rozwiązania problemów. Hierarchiczne uporządkowanie celów pod kątem ich ważności decyduje przede wszystkim o podziale przyszłego budżetu oraz spodziewanych środków pomocowych przeznaczonych na ochronę środowiska prowadzoną na terenie Gminy. Obok wymienionych funkcji Program Ochrony Środowiska spełnia dodatkowo funkcje promocyjne i informacyjne. Dokument informuje wszystkich zainteresowanych o stanie środowiska oraz o planowanych do podjęcia działaniach zmierzających do jego poprawy. Funkcje promocyjne realizowane są natomiast poprzez promocję Gminy jako jednostki samorządu terytorialnego, której elementem strategii rozwoju gospodarczego jest zrównoważony rozwój oparty o ochronę środowiska, jak również bezpośrednia promocja jej walorów przyrodniczych.

Dotychczas obowiązujący „Program Ochrony Środowiska dla gminy Krzyżanowice na lata 2017 - 2020” powstał w roku 2016. Dokument ten jest obecnie w dużej części nieaktualny zarówno po stronie diagnostycznej, jak i strategicznej. Wynika to przede wszystkim z licznych zmian w szeroko pojętej krajowej i unijnej polityce ekologicznej oraz z dynamiki zmian w sektorze społeczno-gospodarczym.

Przy realizacji obecnego dokumentu uwzględniono sugestie i wskazówki płynące z opublikowanych w październiku 2015 r. przez Ministerstwo Środowiska „Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska”.

Wg zapisów tych „Wytycznych...” w Programie należy dokonać oceny stanu środowiska na terenie danego samorządu z uwzględnieniem dziesięciu obszarów przyszłej interwencji:

1. ochrona klimatu i jakości powietrza,
2. zagrożenia hałasem,
3. pola elektromagnetyczne,
4. gospodarowanie wodami,
5. gospodarka wodno-ściekowa,
6. zasoby geologiczne,
7. gleby,
8. gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów,
9. zasoby przyrodnicze,
10. zagrożenia poważnymi awariami.

W „Programie Ochrony Środowiska dla gminy Krzyżanowice” zawarto inwentaryzację obecnego stanu środowiska w Gminie, określono zadania zmierzające do jego poprawy oraz możliwości ich finansowania. Ocena stanu środowiska została uzupełniona o prognozę stanu środowiska na lata

obowiązywania „Programu Ochrony Środowiska”. Dla wszystkich obszarów interwencji łącznie wskazano także zagadnienia horyzontalne, takie jak działania edukacyjne oraz monitorowanie.

Dokumentację podzielono na następujące działy główne:

- Wstęp.
- Charakterystyka terenu Gminy.
- Stan środowiska w Gminie z podziałem na obszary interwencji
- Ocena stanu środowiska
- Analiza SWOT dla realizacji Programu
- Identyfikacja zakresu kompetencji i możliwości Gminy dla działań w szeroko pojętej ochronie środowiska
- Cele główne i szczegółowe ustalone w ramach Programu Ochrony Środowiska
- Zadania wyznaczone do realizacji poszczególnych celów
- Źródła finansowania działań
- System organizacyjny realizacji Programu oraz edukacja ekologiczna
- Monitorowanie i raportowanie Programu

Program Ochrony Środowiska jest dokumentem aktywnym, który podlegać będzie sukcesywnym analizom i uzupełnieniom w kolejnych latach, jednak tylko w zakresie zadań nieobjętych jednoznacznie obowiązkami wynikającymi z przepisów prawa.

Zgodnie z zapisami ustawy Prawo ochrony środowiska opracowanie to podlega oficjalnej weryfikacji i kontroli realizacji przedstawianych zamierzeń w okresach dwuletnich, w formie raportów. Zakłada się jednak, że Komórki merytoryczne Urzędu, poprzez które Wójt wykonywać będzie zadania określone w Programie – na bieżąco - w formie roboczej wprowadzać będą poprawki i modyfikacje, aby w fazie podsumowania sprawnie przeprowadzić niezbędne korekty.

„Program Ochrony Środowiska dla Gminy Krzyżanowice” przed przyjęciem go do realizacji podlega, zgodnie z ustawą, opiniowaniu przez Zarząd Powiatu Raciborskiego.

Dokument został sformułowany w taki sposób, aby można było rozpoznać stan środowiska na terenie Gminy w poszczególnych komponentach i uzmysłowić sobie wagę wyzwań na przyszłość oraz przygotować się do realizacji poszczególnych, niezbędnych działań.

Dla uporządkowania całej sfery zagadnień inwestycyjnych i organizacyjnych w dokumencie przedstawiono zbiorczą matrycę celów w poszczególnych obszarach interwencji. Stworzono także harmonogram realizacji szczegółowych, zidentyfikowanych celów i zamierzeń w latach 2021-2024 (w oparciu o inne dokumenty strategiczne i wieloletnie plany finansowe).

Istotny dla właściwego postrzegania niniejszego dokumentu jest fakt, iż zgodnie z kompetencjami i stosownymi zapisami prawa rola struktur gminnych w poprawie lokalnego stanu środowiska obejmuje następujące elementy o charakterze inwestycyjnym i pozainwestycyjnym:

- Budowa i bieżące utrzymanie systemów zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych.
- Utrzymanie gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych.
- Budowa i remonty gminnych dróg, ulic, mostów, placów.
- Wprowadzanie zadrzewień i zarządzanie zielenią gminną.
- Organizacja systemu gospodarki odpadami komunalnymi.
- Administrowanie, nadzór i kontrola nad wszystkimi typami emisji będącymi wynikiem działalności osób fizycznych – mieszkańców gminy lub posiadaczy nieruchomości na obszarze gminy.
- Wydawanie decyzji administracyjnych z zakresu usuwania zieleni (drzew i krzewów), nielegalnego składowania lub magazynowania odpadów, zmiany stosunków wodnych na gruncie.
- Wydawanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji.
- Wspieranie (merytoryczne, organizacyjne, finansowe) inicjatyw innych jednostek i osób fizycznych na rzecz ochrony środowiska.

- Aktywny udział w edukacji ekologicznej społeczeństwa.
- Ustanawianie obiektów przyrodniczych, prawnie chronionych.

II. STRESZCZENIE OPRACOWANIA

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Krzyżanowice jest opracowywany w myśl obowiązku płynącego z ustawy - Prawo ochrony środowiska (art. 14 – 18). Zgodnie z jej zapisami, uwzględniając: cele ekologiczne, priorytety ekologiczne, rodzaj i harmonogram działań proekologicznych i środki niezbędne do osiągnięcia celów, w tym mechanizmy prawno-ekonomiczne i środki finansowe. Program Ochrony Środowiska jest zobowiązany przygotować Wójt Gminy Krzyżanowice.

W prezentowanym dokumencie dokonano porównania głównych celów strategicznych określonych w dokumentach kierunkowych szczebla krajowego, wojewódzkiego i powiatowego, podkreślając zgodność dokumentów w zasadniczych celach strategicznych i określanych kierunkach.

Zadaniem Programu jest analiza aktualnej sytuacji związanej z całym stanem środowiska w Gminie. W Programie dokonano analizy czynników, które wpływają na sytuację stanu zanieczyszczenia środowiska. Podano w nim krótką charakterystykę geograficzno-fizyczną Gminy. Wskazano uwarunkowania demograficzne i gospodarcze dla regionu. Krótko scharakteryzowano działalność produkcyjną. Na podstawie możliwych, dostępnych danych pozyskanych m.in. z raportów Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska, informatorów i publikatorów Urzędu Marszałkowskiego, Głównego Urzędu Statystycznego, Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska i Urzędu Gminy, scharakteryzowano wszystkie komponenty środowiska, podając ich ewentualne obciążenia emisyjne. Następnie na podstawie dostępnych danych, badań i wyników pomiarów dokonano oceny stanu środowiska naturalnego w Gminie, analizując jego poszczególne komponenty, czyli powietrze, wody powierzchniowe i podziemne, hałas, przyrodę, powierzchnię ziemi, gospodarkę leśną i odpady.

Ze względu na fakt, iż dla części w/w zagadnień władze gminy opracowały bardzo szczegółowe opracowania branżowe (plan gospodarki niskoemisyjnej, plan urządzeniowo-rolny, plan usuwania wyrobów zawierających azbest) w Programie przywołano najistotniejsze kwestie i konkluzje z nich płynące. W przypadku gospodarki odpadami komunalnymi większość zdarzeń i zasad objęta jest stosownymi regulacjami prawa miejscowego, które precyzyjnie je opisują (regulamin utrzymania czystości i porządku w gminie, uchwały w sprawie odbioru odpadów komunalnych itd.).

Stan środowiska na obszarze gminy Krzyżanowice na tle zgromadzonych informacji i wskaźników należy ocenić za dobry ze stałą tendencją dodatnią, co jest wynikiem szeregu działań i inwestycji dokonanych w ostatnim dziesięcioleciu, a także już skonkretyzowanych planów z obszaru zbierania i oczyszczania ścieków na najbliższe lata.

Obszarem, w którym Gmina Krzyżanowice dokonała „kroku w przód” są działania na rzecz uporządkowania gospodarki ściekami komunalnymi. W 2019 roku na mocy uchwały nr XIII/96/2019 Rady Gminy Krzyżanowice z dnia 29 października 2019 wyznaczono Aglomerację Krzyżanowice, jak również wykonano konkretne działania na rzecz rozwoju infrastruktury związanej z kanalizacją i oczyszczaniem ścieków tj. przygotowano koncepcję programowo-przestrzenną, a następnie Program Funkcjonalno-Użytkowy dla budowy Oczyszczalni ścieków w Tworkowie oraz sieci kanalizacji sanitarnej w dwóch największych miejscowościach Gminy: Tworków i Krzyżanowice. Daje to dobre podwaliny do pozyskiwania zewnętrznych środków finansowych w kolejnych latach na wykonanie tej infrastruktury.

Obecnie system gromadzenia ścieków oparty jest na systemie zbiorników szczelnych tzw. szamb, których zawartość jest następnie wywożona na pobliskie oczyszczalnie ścieków zlokalizowane poza terenem Gminy. Gmina prowadzi ich rejestr, ale system nie jest w 100% skutecznym rozwiązaniem chroniącym środowisko. Ze względu na to, iż likwidacja kolejnych – potencjalnych - miejsc nielegalnego lub niewłaściwego odprowadzania ścieków komunalnych wpływa nie tylko na stan wód, ale także na poprawę środowiska gruntowego i estetykę kolejnych miejscowości – po wykonaniu kanalizacji należy oczekiwać poprawy stanu środowiska w Gminie. Według założeń koncepcji po

skanalizowaniu Tworkowa i Krzyżanowic następnym sołectwem objętym budową kanalizacji będą Bieńkowice, pozostałe sołectwa mogą zostać zgrupowane wokół lokalnych zbiorczych zbiorników.

We wschodniej części gminy Krzyżanowice występują obszary chronione sieci Natura 2000 ustanowione w trybie przepisów transponowanych z Unii Europejskiej. Dla obszarów tych wykonano plany ochronne i doprecyzowano w ostatnich latach szereg zapisów. W innych istniejących obszarach chronionych prawem krajowym nie nastąpiły istotne zmiany od 2004 r.

Ze względu na zintegrowanie wielu obszarów społecznych Gminy z bardzo korzystnymi aspektami przyrodniczymi tu występującymi (rozwój agroturystyki, aktywnego wypoczynku itp.) w sektorze tym nie występują większe problemy. Często zaś atrakcyjność przyrodnicza przekuwana jest w atut kolejnych inicjatyw. Stałym elementem działalności administracyjnej Gminy jest wprowadzanie obowiązku nasadzeń zastępczych w przypadkach dotyczących zezwoleń na usunięcie drzew lub krzewów. Również właściciele gruntów porolnych (tereny poźwirowe) oraz Lasy Państwowe przyczyniają się do wzrostu potencjału przyrodniczego Gminy. Tym samym obszar ochrony przyrody jest w gminie Krzyżanowice w trwałym pozytywnym trendzie rozwojowym.

Generalnie zdiagnozowano brak problemów w sektorze przyrodniczym. Tereny chronione wykluczają swobodę ingerencji w drzewostany i zakrzewienia zlokalizowane na ich obszarze. Tym samym ochrona przyrody jest w gminie Krzyżanowice w stałym pozytywnym trendzie.

Sytuacja związana z ochroną powietrza atmosferycznego na terenie Gminy w ujęciu makro, zwłaszcza na tle innych samorządów województwa - wydaje się korzystna, co potwierdzają dane z monitoringu prowadzonego przez Wojewódzką Inspekcję Ochrony Środowiska. Kluczowym problemem jest tzw. niska emisja gazów i pyłów. Zidentyfikowane w ramach prac nad „Aktualizacją planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Krzyżanowice” (APGN) poziomy emisji CO₂, pyłu i benzo(a)pirenu wskazują na zdecydowaną rolę mieszkańców w działaniach na rzecz poprawy tego stanu. Emisje z budownictwa mieszkaniowego (pomijając trudne do jednoznacznego ustalenia emisje komunikacyjne) dominują na tle emisji technologicznych z produkcji i przemysłu. Istotne jest, iż w APGN władze Gminy ustaliły na najbliższe kilka lat szereg działań inwestycyjnych i organizacyjnych, które – przy wsparciu ze środków zewnętrznych - będą realizować wraz z mieszkańcami i podmiotami prawnymi na rzecz redukcji szkodliwych gazów kominowych i pyłu.

W skuteczności obniżenia niskiej emisji bardzo duże znaczenie będą miały wprowadzone przez Rząd i instytucje samorządowe programy preferencyjnego wsparcia inwestycji termomodernizacyjnych lub związanych z rozwojem OZE.

Mało zauważalne są obecnie kwestie ewentualnych problemów dotyczących wydobycia kopalin bądź niewłaściwego rolniczego wykorzystywania gruntów – co mogło by powodować degradację powierzchni ziemi. Zadaniem dla władz Gminy pozostają w górnictwie kwestie właściwej, bezpiecznej lokalizacji kolejnych odkrywek oraz wpływ – poprzez opiniowanie – na kierunek ich rekultywacji po zakończeniu eksploatacji. Brak lokalizacji na obszarze gminy Krzyżanowice zakładów przemysłowych emitujących zanieczyszczenia chemiczne wyklucza zagrożenia dla degradacji gleb.

Na terenie gminy nie zidentyfikowano znaczących zagrożeń w obszarze promieniowania elektromagnetycznego, hałasu (z wyłączeniem bezpośredniego pasa wzdłuż dróg krajowych) i nadzwyczajnych awarii przemysłowych.

Po sektorowej analizie dotyczącej stanu środowiska w Gminie, możliwe zmiany i działania na okres programowania oceniono poprzez zestawienie tabel SWOT – wskazując słabe i mocne strony oraz wskazując szanse i zagrożenia.

Następnie zwrócono uwagę na tendencje, jakie się zarysowują w poszczególnych komponentach środowiska oraz wyeksponowano rodzaje i typy zagadnień, jakimi powinny w przyszłości zająć się organy Gminy oraz jej jednostki organizacyjne.

W dalszej części Programu określono środki techniczne, organizacyjne i finansowe oraz metody jakimi powinno się operować, aby osiągnąć poprawę stanu środowiska w gminie Krzyżanowice.

Dla poszczególnych komponentów środowiska i obszarów interwencji zaproponowano grupy zadań pozainwestycyjnych i inwestycyjnych, określając nazwy niektórych zadań, nakłady finansowe i harmonogram czasowy. Tam, gdzie to było możliwe jednostki realizujące i możliwe źródła

finansowania. Dla zadań wychodzących poza 2024 rok (długoterminowych) nie określano wielkości nakładów sygnalizując wyłącznie konieczność ich kontynuacji lub proponując rozpoczęcie nowych przedsięwzięć. W ustaleniu hierarchii i zakresu oraz formy działań uwzględniono rzeczywisty wpływ Gminy na określony typ interwencji, mając na uwadze zarówno aspekt administracyjny (decyzje), jak i wykonawczy (wydatki inwestycyjne z budżetu).

W Programie Ochrony Środowiska scharakteryzowano również metody, jakimi powinno się uzyskiwać poprawę stanu aktualnego i grupy kosztów, jakie pojawią się przy realizacji poszczególnych celów i zadań w tych celach. Omówiono metody realizacji Programu i zasady monitorowania Programu oraz wskazano propozycje dotyczące edukacji ekologicznej.

III. DOKUMENTY STRATEGICZNE - OPRACOWANIA

W ramach prac nad niniejszymi założeniami wykorzystano informacje, dane, wskaźniki lub prognozy wynikające m.in. z szeregu opracowań branżowych, gospodarczych lub strategicznych, które przywołano poniżej. Wśród tych dokumentów występują zarówno takie, które mają charakter ogólnokrajowy lub regionalny, jak i lokalny.

Najważniejsze, kierunkowe dokumenty scharakteryzowano poniżej.

3.1. Polityka ekologiczna Polski

16 lipca 2020 r. Rada Ministrów przyjęła „*Politykę ekologiczną państwa 2030 – strategię rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej*”, która jest obecnie najważniejszym dokumentem strategicznym w obszarze środowiska. W systemie dokumentów strategicznych doprecyzowuje i operacjonalizuje „*Strategię na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)*”.

PEP2030 będzie stanowiła podstawę do inwestowania środków europejskich z perspektywy finansowej na lata 2021–2027. Strategia wspiera także realizację celów i zobowiązań Polski na szczeblu międzynarodowym, w tym na poziomie unijnym oraz ONZ, szczególnie w kontekście celów polityki klimatyczno-energetycznej UE do 2030 oraz celów zrównoważonego rozwoju ujętych w Agendzie 2030.

PEP2030 uchyla Strategię „*Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.*” w części dotyczącej Celu 1. *Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska* i Celu 3. *Poprawa stanu środowiska*.

Polityka ekologiczna to świadoma i celowa działalność państwa, samorządów terytorialnych i podmiotów gospodarczych w zakresie gospodarowania środowiskiem, czyli użytkowania jego zasobów i walorów, ochrony i kształtowania ekosystemów lub wybranych elementów biosfery. Celem polityki ekologicznej jest zapewnienia wysokiej jakości życia i zdrowia ludzi poprzez skuteczną ochronę środowiska.

Zidentyfikowano 12 bloków działań dotyczących wszystkich komponentów środowiska, w których będą podejmowane aktywności zmierzające do podniesienia „wskaźnika wydajności środowiskowej”. W dokumencie tym mocno zaakcentowano, iż Polska musi sprostać trudnym zadaniom związanym z ochroną atmosfery i przeciwdziałaniu zmianom klimatu. Dokument kładzie duży nacisk na promocję rozwoju odnawialnych źródeł energii i szybką modernizację przemysłu energetycznego. Nie zostały jednak pominięte również inne komponenty środowiska, dla których wyznaczono bardzo konkretne działania usprawniające polepszające stan lub sposób gospodarowania zasobem.

3.2. Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego

Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024 – stanowi załącznik do Uchwały Nr V/11/8/2015 z dnia 31 sierpnia 2015 roku którą przyjął Sejmik Województwa Śląskiego.

W dokumencie tym funkcjonują wszelkie zapisy związane m.in. z ochroną środowiska i planowaniem energetycznym w województwie istotne z punktu widzenia całego regionu.

Głównym celem stworzenia Programu jest dążenie do poprawy stanu środowiska w województwie oraz ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko źródeł zanieczyszczeń, ochrona i rozwój walorów środowiska oraz racjonalne gospodarowanie jego zasobami.

Istotnym elementem Programu jest ocena stanu środowiska, uwzględniająca m.in. wskaźniki ilościowe, charakteryzujące najważniejsze komponenty środowiska województwa śląskiego w latach 2014 - 2019, czyli: powietrze atmosferyczne (PA), zasoby wodne (ZW), gospodarka odpadami (GO), ochrona przyrody (OP), zasoby surowców naturalnych (ZSN), gleby (GL), tereny przemysłowe (TP), hałas (H), promieniowanie elektromagnetyczne (PEM), przeciwdziałanie poważnym awariom przemysłowym (PPAP).

Wg autorów dokumentu do głównych problemów środowiskowych należy zaliczyć: złą jakość powietrza, niedostateczną jakość wód powierzchniowych i podziemnych, zanieczyszczenie gleb, uciążliwość hałasu komunikacyjnego oraz nieuporządkowanie gospodarki odpadami. Na podstawie uzyskanych wyników pomiarów zanieczyszczeń, dostarczonych przez WIOŚ w Katowicach, stwierdza się przekroczenia norm zanieczyszczeń takich jak: pył zawieszony PM₁₀, pył zawieszony PM_{2,5} i benzo(a)piren. W zakresie jakości powietrza atmosferycznego można stwierdzić, że na obszarze województwa śląskiego przyczyną wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych poziomów pyłu zawieszzonego PM₁₀, PM_{2,5} i benzo(a)pirenu jest emisja niska z indywidualnego ogrzewania budynków, a w mniejszym stopniu transport samochodowy (rozbudowana sieć dróg i duże natężenie ruchu) oraz emisja przemysłowa. W zakresie gospodarki wodno - ściekowej obserwuje się występowanie znacznej ilości terenów nieskanalizowanych, odprowadzanie nieoczyszczonych ścieków do środowiska gruntowo - wodnego stanowi poważny problem. . Dość powszechny jest również problem zrzutu nieoczyszczonych ścieków z sektora komunalnego do kanalizacji deszczowej. Na terenie województwa śląskiego zagrożenie dla gleb jest spowodowane wieloletnią działalnością górnictwa węgla kamiennego i innych gałęzi przemysłu oraz rozwojem sieci komunikacyjnej, a także intensywną urbanizacją.

Uwzględniając liczne analizy, stan środowiska, główne problemy środowiskowe, obowiązujące i planowane zmiany przepisów prawa polskiego i wspólnotowego, programy i strategie rządowe, regionalne i lokalne koncepcje oraz dokumenty planistyczne określono w Programie cele długoterminowe do roku 2024 oraz krótkoterminowe do roku 2019 dla każdego z wyznaczonych priorytetów środowiskowych.

3.3. Programu ochrony powietrza dla województwa śląskiego

Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego przyjęty został uchwałą nr VI/21/12/2020 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 22.06.2020 r. (publikacja Dz. U. Woj. Śl. z dnia 09.06.2020 r. poz. 5070). Celem realizacji przedmiotowego programu jest osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji.

Na podstawie wyników badań GIOŚ (ocena jakości powietrza za rok 2018) Gmina Krzyżanowice została zakwalifikowana do **strefy śląskiej** (kod PL2405) razem z 147 innymi gminami zgrupowanymi w 17 powiatów. Zgodnie z roczną oceną jakości powietrza w województwie śląskim za 2018 rok strefa śląska została zakwalifikowana do klasy C (stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalne lub docelowe) ze względu na pył zawieszony PM₁₀, PM_{2,5} i benzo(a)piren oraz do klasy C,D2 ze względu na ozon.

Strefa ta tym samym została zakwalifikowana do opracowania Programu ochrony powietrza ze względu na:

- przekroczenie dopuszczalnego poziomu stężenia średniorocznego oraz dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godz stężeń pyłu zawieszonego PM10;
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM2,5;
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu;

- przekroczenie dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu docelowego ośmiogodzinnego dla ozonu;
- przekroczenia dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu celu długoterminowego dla ozonu;
- przekroczenia poziomu docelowego oraz celu długoterminowego ze względu na ochronę roślin wyrażonego jako AOT40.

Tabela 1. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 w strefie śląskiej i ich charakterystyka

Kod obszaru przekroczeń	Lokalizacja (powiat, Gmina)	Powierzchnia obszaru przekroczeń	Klasyfikacja obszaru	Maksymalne stężenie	Szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			Infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		Szacunkowa długość drogi
		km ²		µg/m ³	Ogółem	Dzieci poniżej 5 roku życia	Osoby starsze >65 roku życia	Liczba ośrodków, gdzie przebywają dzieci	Liczba ośrodków, gdzie przebywają osoby starsze	km
2418slkPM10a16	raciborski	4,97	Wiejski - regionalny	16,5	216	11	38	117	2	13,9

Źródło: Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego.

Tabela 2. Obszary przekroczeń pyłu zawieszonego PM2,5 (faza I) w strefie śląskiej i ich charakterystyka

Kod obszaru przekroczeń	Lokalizacja (powiat, Gmina)	Powierzchnia obszaru przekroczeń	Klasyfikacja obszaru	Maksymalne stężenie	Szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			Infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		Szacunkowa długość drogi
		km ²		µg/m ³	Ogółem	Dzieci poniżej 5 roku życia	Osoby starsze >65 roku życia	Liczba ośrodków, gdzie przebywają dzieci	Liczba ośrodków, gdzie przebywają osoby starsze	km
2418slkPM2.5a16	raciborski	14,91	podmiejski	27,9	2 832	139	488	117	2	108,4

Źródło: Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego.

Tabela 3. Obszary przekroczeń benzo(a)pirenu w strefie śląskiej i ich charakterystyka

Kod obszaru przekroczeń	Lokalizacja (powiat, Gmina)	Powierzchnia obszaru przekroczeń	Klasyfikacja obszaru	Maksymalne stężenie	Szacunkowa liczba osób narażonych na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza			Infrastruktura związana z osobami starszymi i dziećmi		Szacunkowa długość drogi
		km ²		ng/m ³	Ogółem	Dzieci poniżej 5 roku życia	Osoby starsze >65 roku życia	Liczba ośrodków, gdzie przebywają dzieci	Liczba ośrodków, gdzie przebywają osoby starsze	km
2418slkBaPa01	Strefa śląska	10 532	Wiejski - regionalny	12,57	2 000 075	97 702	344 146	1672	48	27 287,1

Źródło: Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego.

W związku z faktem, iż Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego został uchwalony w 2020 r. jego wskazanie dot. opracowania dedykowanego planu ochrony powietrza nie zostało jeszcze wdrożone, stąd poniżej w charakterystyce stanu zanieczyszczenia powietrza oparto się na obowiązującym dla poprzedniej wersji Programu jw. opracowaniu.

Program ochrony powietrza dla strefy raciborsko-wodzisławskiej opracowany został przez Zarząd Województwa w związku z przekroczeniem poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀, tlenku węgla oraz poziomów docelowych jakości powietrza w zakresie benzo(a)pirenu w 2011 r. Program ochrony powietrza jest dokumentem, który wskazuje istotne powody (źródła) występowania przekroczeń ww. zanieczyszczeń powietrza, a także znajduje skuteczne i możliwe do zrealizowania działania, których wdrożenie spowoduje obniżenie poziomów tych zanieczyszczeń, co najmniej do poziomów dopuszczalnych/docelowych, przy czym działania te powinny być uzasadnione finansowo i technicznie.

Wobec tego władze lokalne oraz inne - wskazane w Programie podmioty - powinny podejmować się działań związanych z ograniczaniem i zapobieganiem emisją odpowiednio do charakteru terenu tzn. tylko tych, które mają odzwierciedlenie na obszarze gminy i mogą być skutecznie realizowane w określonych strefach społeczno-gospodarczych.

Jak wynika z dokumentów na bazie których powstał w/w Program teren gminy Krzyżanowice nie był – w okresie ostatnich kilku lat - objęty indywidualną formą działań monitoringowych. Obszar gminy nie jest też sam w sobie regionem, który wnosiłby istotne ilości zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego. Obszar gminy został w sposób automatyczny (zgodnie z położeniem geograficznym) zaliczony do tzw. strefy raciborsko-wodzisławskiej.

Niemniej jednak sytuacja dla gminy Krzyżanowice (położonej w powiecie raciborskim) w POP została dookreślona w sposób następujący.

Pył PM₁₀. Powiat raciborski. W wyniku modelowania nie stwierdzono przekroczeń stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM₁₀; wartości stężeń średniorocznych na terenie powiatu mieszczą się w przedziale od 21,71 do 33,36 µg/m³.

Przekroczenia dopuszczalnej wielkości stężeń 24-godz. (powyżej 35 w ciągu roku) występują na obszarze miasta Racibórz oraz na terenie Gminy Kornowac. Wartość percentyla stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego PM₁₀ w obszarze powiatu raciborskiego nie przekraczała wartości 55 µg/m³.

Benzo(a)piren.

Analizując uzyskane wyniki można sformułować następujące wnioski:

- przekroczenia docelowej wartości stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu obejmują cały obszar powiatu rybnickiego, prawie cały obszar powiatu wodzisławskiego (za wyjątkiem obszarów południowo-zachodnich powiatu oraz centralne i zachodnie tereny powiatu raciborskiego. Ponadto niewielkie obszary przekroczeń B(a)P stwierdzono na terenie gminy Krzanowice oraz w miejscowości Pawłów położonej na terenie gminy Pietrowice Wielkie.

Docelowa wartość stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu dla roku 2020 wynosi 1 ng/m³. Określona wielkość redukcji emisji nie jest wystarczająca do osiągnięcia docelowej wielkości stężenia benzo(a)pirenu w strefie. Jednak z uwagi na niewspółmierne do osiągniętego efektu ekologicznego koszty nie wyznaczono obligatoryjnie zadań w celu doprowadzenia do stanu docelowego. Podkreślić należy też fakt, że określone na podstawie pomiarów tło stanowi blisko 24% wartości docelowej stężenia. Należy w dalszym ciągu prowadzić działania zmierzające do ograniczania emisji ze spalania paliw stałych, w tym konieczna jest szeroka edukacja i programy wsparcia w celu wyeliminowania jak największej ilości indywidualnych źródeł spalania paliw stałych na terenie strefy raciborsko-wodzisławskiej.

Gmina Krzyżanowice podejmując się w 2015 r. wykonania i wdrożenia od 2016 r. PGN (plan gospodarki niskoemisyjnej), a obecnie tj. w 2020 roku zlecając jego aktualizację włącza się aktywnie w realizację wszystkich celów stawianych w Programie ochrony powietrza samorządom lokalnym położonym na obszarze strefy śląskiej, do której należy. W Planie tym uwzględniono szereg działań,

które oprócz priorytetowej redukcji CO₂ docelowo przyczynią się do ograniczenia emisji pyłu zawieszonego PM10, tlenku węgla oraz benzo(a)pirenu.

3.4. Wojewódzki plan gospodarki odpadami (WPGO)

3.4.1. Zasady ogólne. Cele.

Plan gospodarki odpadami dla województwa śląskiego na lata 2016-2022 (WPGO dla Śląska) zarząd województwa śląskiego przyjął 23 grudnia 2016r. Dokument został opracowany przez KONSORCJUM: IETU Katowice i IMBiGS, oddział Katowice.

Głównym założeniem przyjętego do realizacji planu jest kontynuacja budowy nowoczesnego, kompleksowego i regionalnego systemu gospodarki odpadami pozwalającego w racjonalny sposób zagospodarować wszystkie strumienie wytwarzanych odpadów. Jednakże osiągnięcie wynikających z planu docelowych poziomów recyklingu odpadów komunalnych, w tym radykalne ograniczenie ilości składowanych odpadów, nie będzie możliwe bez dalszego rozwijania selektywnej zbiórki u źródła wraz z systematycznymi i systemowymi działaniami edukacyjnymi oraz wdrożenia termicznego przekształcania odpadów nienadających się do recyklingu a posiadających potencjał energetyczny, jako elementu uzupełniającego kompleksowy system zagospodarowania odpadów komunalnych. Integralną częścią dokumentu jest Plan Inwestycyjny, w którym wskazano infrastrukturę w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi niezbędną do osiągnięcia celów określonych w polskim prawie i dyrektywach UE.

W dokumencie tym prognozując przyszły strumień odpadów komunalnych, założono że:

- nie będą występowały istotne (radykalne) zmiany ilości i składu wytwarzanych odpadów komunalnych,
- następować będzie wzrost wskaźników ilościowych wytwarzania odpadów komunalnych;
- wzrost ten kształtował się będzie na poziomie 5% w okresach 5-cio letnich, a po roku 2025 5% w okresach 10-cio letnich,
- wzrost poziomu selektywnego zbierania odpadów spowoduje zmiany ilości i składu odpadów niesegregowanych, zmniejszy się w nich głównie zawartość papieru, tworzyw sztucznych, szkła i metali.

W gospodarce odpadami komunalnymi (w tym odpadami żywności i innymi odpadami ulegającymi biodegradacji) przyjęto następujące cele:

1. Zmniejszenie ilości powstających odpadów (ograniczenie marnotrawienia żywności, wprowadzenie selektywnego zbierania bioodpadów z zakładów zbiorowego żywienia).
2. Zwiększanie świadomości społeczeństwa na temat należytego gospodarowania odpadami komunalnymi.
3. Planowanie systemów zagospodarowania odpadów zgodnych z hierarchią sposobów postępowania z odpadami (w szczególności w kontekście antycypowanej nadwyżki mocy istniejących i planowanych do budowy instalacji do termicznego przekształcania odpadów komunalnych).
4. Osiągnięcie poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia frakcji: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła z odpadów komunalnych w wysokości minimum 50% ich masy do 2020 roku.
5. Osiągnięcie poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia ogólnej masy odpadów komunalnych w wysokości 60% do 2025 r. oraz 65% do roku 2030.
6. Mając na uwadze założenia Komisji Europejskiej, ograniczenie masy odpadów komunalnych poddawanych termicznemu przekształcaniu, do 30%, oraz zredukowanie składowania odpadów komunalnych do maksymalnie 10% do 2030 r.
7. Zmniejszenie udziału zmieszanych odpadów komunalnych w całym strumieniu zbieranych odpadów (zwiększenie udziału odpadów zbieranych selektywnie).

- a) objęcie wszystkich mieszkańców systemem selektywnego zbierania odpadów (selektywne zbieranie odpadów „u źródła”),
 - b) ujednoczenie systemu selektywnego zbierania odpadów komunalnych na terenie objętym PGOWŚ2022 - do końca 2021 r.,
 - c) systemy selektywnego zbierania odpadów powinny zapewnić jak najwyższą, jakość zbieranych odpadów, w taki sposób, aby mogły zostać w możliwie najbardziej efektywny sposób poddane recyklingowi,
 - d) wprowadzenie we wszystkich gminach objętych Pgowś2022 systemów selektywnego odbierania odpadów zielonych i bioodpadów - do końca 2021 r.
8. Zmniejszenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów, aby nie było składowanych w 2020 r. więcej niż 35% masy tych odpadów w stosunku do masy odpadów wytworzonych w 1995 r.
 9. Zaprzestanie składowania odpadów ulegających biodegradacji selektywnie zebranych,
 10. Wylimitowanie nielegalnego składowania odpadów komunalnych

Przyjęto także następujące założenia:

- recykling, przygotowanie do ponownego użycia i odzysk innymi metodami odpadów budowlanych i rozbiórkowych wzrosnie od 42% w 2016 roku, do 100% w 2028 roku;
- recykling odpadów kuchennych organicznych: od 25% wytwarzanych odpadów w 2016 roku, do 68% w 2028 roku i 70% w 2030 roku;
- recykling organicznych odpadów zielonych: 100% odpadów odebranych i zebranych w całym okresie prognozy;
- recykling, przygotowywanie do ponownego użycia i odzysk innymi metodami odpadów wielkogabarytowych, wzrost: od 30% w 2016 roku, do 63% w 2028 roku i 65% w 2030 roku;
- recykling, przygotowywanie do ponownego użycia i odzysk innymi metodami odpadów tekstylnych: od 20% w 2016 roku, do 71% w 2028 roku i 73% w 2030 roku;
- recykling, przygotowywanie do ponownego użycia i odzysk innymi metodami odpadów wielomateriałowych: od 10% w 2017 roku, do 66% w 2028 roku i do 74% w 2030 roku;
- selektywna zbiórka odpadów niebezpiecznych, z równoczesnym eliminowaniem ich ze strumienia zmieszanych odpadów komunalnych, zwiększy się od 20% w 2016 roku, do 80% w 2028 roku i do 90 % w 2030 roku.

Przy ww. założeniach możliwe jest osiągnięcie poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami w odniesieniu do całego strumienia odbieranych i zbieranych odpadów komunalnych:

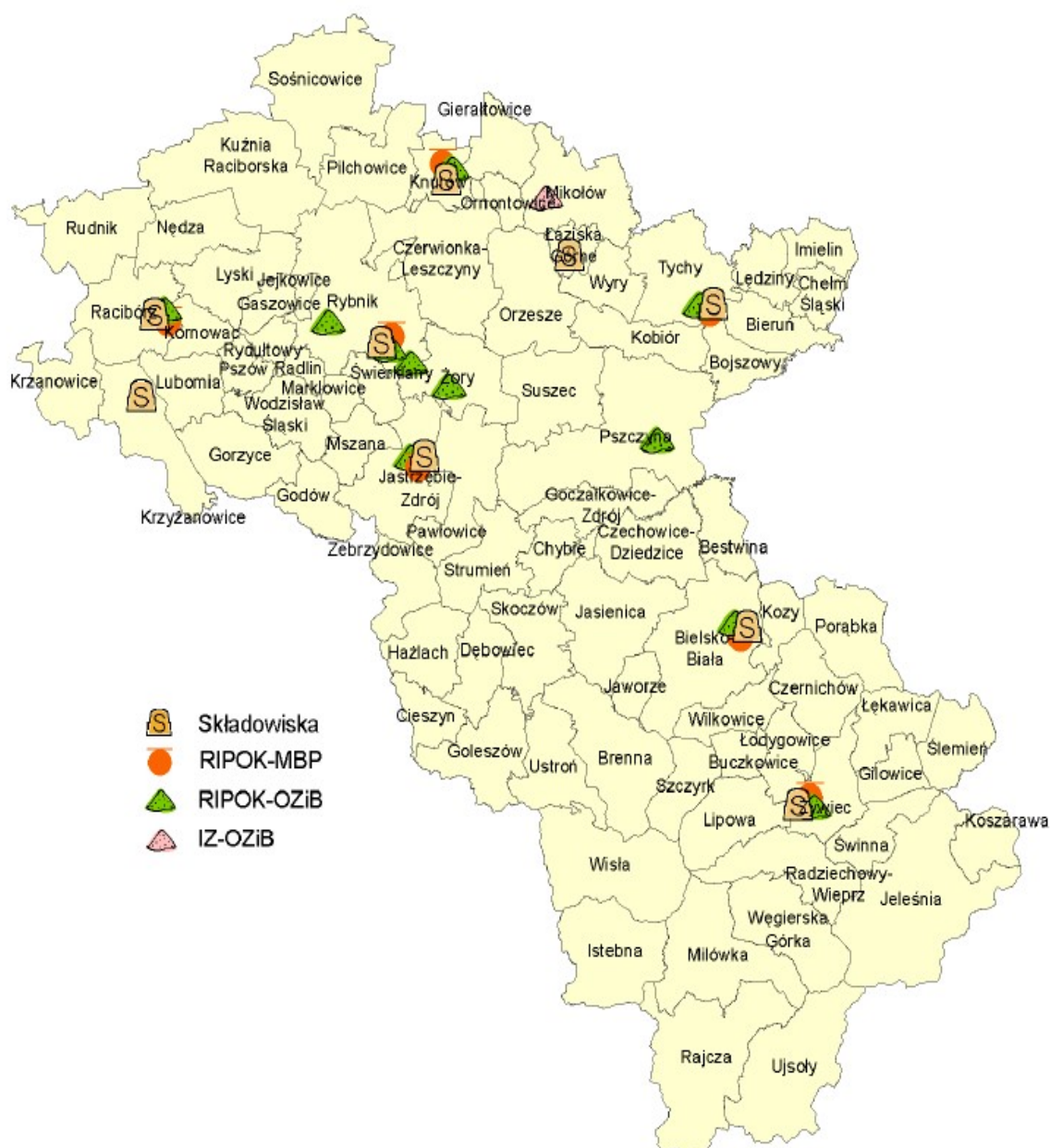
- w 2020 r. - 43%,
- w 2022 r. - 50%
- w 2025 r. - 60%,
- w 2028 r. - 63%,
- w 2030 r. - 65%.

3.4.2. Regionalne Instalacje Gospodarki Odpadami dla Gminy Krzyżanowice.

W ramach aktualizacji WPGO dla Śląska, jakiej dokonano w 2016 roku gmina Krzyżanowice pozostała w grupie samorządów przypisanych do Regionu III. Region ten po znacznym zwiększeniu zasięgu terytorialnego obejmuje obecnie 81 gmin o łącznej liczbie ludności wynoszącej 1 766 275 osób.

W ostatniej, dostępnej wersji dokumentu, wyliczono kilka instalacji mogących pełnić dla Regionu III funkcję Regionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych (RIPOK) oraz kilkanaście obiektów wytypowanych jako instalacje zastępcze o różnym stopniu wyposażenia i sposobie zagospodarowania odpadów (np. składowiska).

Ryc.1 Schemat Regionu III wg podziału Województwa Śląskiego na regiony gospodarki odpadami komunalnymi wg WPGO 2016-2022



źródło: WPGO dla Śląska

Regionalne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych

W Regionie III funkcjonuje kilka instalacji zakwalifikowanych do mechaniczno-biologicznej przeróbki odpadów (MBP) oraz takich, które wskazano jako właściwe do zagospodarowania odpadów zielonych i biodegradowalnych (OZiB).

Poniżej zestawiono w tabelach te RIPOK, które funkcjonują w odległości do 50 km od gminy Krzyżanowice przez co są predysponowane dla obsługi gminy.

Tabela 4. Wykaz RIPOK-OZiB w Regionie III (wybór instalacji w pobliżu Krzyżanowic)

Lp.	Nazwa i adres podmiotu zarządzającego	Adres instalacji	Moc przerobowa instalacji (MPI) oraz dla odp. o kodach (MPK) 20 01 08, 20 02 01 [Mg/rok]
1	Zakład Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o., ul. Rybnicka 125, 47-400 Racibórz	ul. Rybnicka 125, 47-400 Racibórz	MPI – 3 700 MPK – 3 700
2	BEST-EKO” Sp. z o.o., ul. Gwarków 1, 44-240 Żory	ul. Rycerska 101, 44-251 Rybnik	MPI – 60 000 MPK – 60 000
3	SEGO Sp. z o.o., ul. Oskara Kolberga 65, 44-251 Rybnik	ul. Oskara Kolberga 65, 44-251 Rybnik	MPI – 10 500 MPK – 10 500
4	COFINCO POLAND Sp. z o.o., ul. Graniczna 29, 40-017 Katowice	ul. Dębina 36, 44-335 Jastrzębie Zdrój	MPI – 26 000 MPK - 16 000
5	PPHU "KOMART" Sp. z o.o., ul. Szpitalna 7, 44-194 Knurów	ul. Szybowa 44, 44-194 Knurów	MPI - 35 900 MPK - 35 900

źródło: wybór na podstawie WPGO dla Śląska

Tabela 5. Wykaz RIPOK-MBP (doczyszczające również selektywnie zebrane frakcje odpadów komunalnych) w Regionie III (wybór instalacji w pobliżu Krzyżanowic)

Lp.	Nazwa i adres podmiotu zarządzającego	Adres instalacji	Moc przerobowa instalacji dla części: [Mg/rok]	
			mechanicznej (20 03 01)	biologicznej (19 12 12)
1	PPHU KOMART Sp. z o.o., ul. Szpitalna 7, 44-194 Knurów	ul. Szybowa 44, Knurów	100 000	40 000
2	COFINCO POLAND Sp. z o.o., ul. Graniczna 29, 40-017 Katowice	ul. Dębina 36, Jastrzębie Zdrój	60 000	26 000
3	SEGO Sp. z o.o., ul. Oskara Kolberga 65, 44-251 Rybnik	ul. Oskara Kolberga 65, Rybnik	45 000	20 000
4	Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych „EMPOL” Sp. z o.o., os. Rzeka 133, 34-451 Tylmanowa,	ul. Rybnicka 125, Racibórz	47 000	24 000

źródło: wybór na podstawie WPGO dla Śląska

Instalacje Zastępcze dla Regionu III w ramach WPGO dla Województwa Śląskiego.

Ponadto w dokumencie WPGO 2016-2022 zestawiono liczne istniejące instalacje zastępcze. Poniżej przywołano jedynie wybrane - zlokalizowane w południowozachodniej części województwa - wobec oczywistych, nadmiernych kosztów logistycznych, jakie wystąpią przy przewożeniu odpadów z gminy Krzyżanowice do obiektów położonych na północy.

Składowiska odpadów innych niebezpieczne i obojętne wg stanu na 2016r.:

- Składowisko odpadów komunalnych w Knurowie, ul. Szybowa 44; Zarządzający: P.P.H.U. „Komart” Sp. z o.o. w Knurowie, ul. Szpitalna 7, 44-194 Knurów

- Składowisko odpadów komunalnych w Tworkowie, Zarządzający: Przedsiębiorstwo Wodociągowo-Kanalizacyjne „Górna Odra” Sp. z o.o.
- Składowisko odpadów komunalnych w Raciborzu Zarządzający: Zakład Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o.; ul. Rybnicka 125, 47-400 Racibórz
- Składowisko odpadów komunalnych w Jastrzębiu Zdroju, Zarządzający: "Cofinco- Poland" Sp. z o.o w Katowicach; ul. Dębina 36, 44-335 Jastrzębie Zdrój
- Składowisko odpadów komunalnych w Rybniku, ul. Oskara Kolberga 67; Zarządzający: Hossa Sp. z o.o. ul. Hotelowa 12, 44-213 Rybnik

Jak wynika z powyższego zestawienia optymalnie dla gminy Krzyżanowice rozstrzygnięto, iż obiekty, które w ramach Regionu III mogą zapewnić zagospodarowanie odpadów komunalnych, odpadów zielonych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych przeznaczonych do składowania znajdują się w stosunkowo bliskiej odległości (do 50 kilometrów) od centrum gminy.

3.5. Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Raciborskiego.

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Raciborskiego na lata 2017 – 2020 z perspektywą na lata 2021-2024.

Program przedstawia aktualny stan środowiska, określa hierarchię działań zmierzających do jego poprawy, oraz umożliwia wybór decyzji inwestycyjnych podejmowanych przez różne podmioty i instytucje. Program przedstawia główne cele przeznaczone do realizacji usystematyzowanych w następujących grupach: kierunki działań systemowych, ochrona zasobów naturalnych, poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego. Zadaniem Programu jest podanie aktualnej sytuacji związanej z całym stanem środowiska w powiecie. W Programie dokonano analizy czynników, które wpływają na sytuację stanu zanieczyszczenia środowiska. Podano w nim krótką charakterystykę geograficzno-fizyczną.

Po sektorowej analizie dotyczącej stanu środowiska w powiecie, zwrócono uwagę na tendencje zmian, jakie zarysowują się w poszczególnych komponentach środowiska. Przedstawiono cele i zadania, jakimi należy się zająć w przyszłej działalności organów powiatu. Ze względu na perspektywy czasowe oznaczono w Programie cele krótkoterminowe (w perspektywie 4-letniej) i długoterminowe (w perspektywie 8-letniej).

Dla poszczególnych komponentów środowiska zaproponowano szereg działań, określając nazwy zadań, nakłady finansowe i harmonogram czasowy, jednostki realizujące i możliwe źródła finansowania. Dla zadań wychodzących poza 2020 rok (średniookresowe) nie określano wielkości nakładów sygnalizując wyłącznie konieczność ich kontynuacji lub proponując rozpoczęcie nowych przedsięwzięć.

Najważniejsze tezy i cele nakreślone przez Powiat w 2020r. znajdują odzwierciedlenie w niniejszym dokumencie. Oczywiście na poziomie adekwatnym do kompetencji i możliwości samorządu lokalnego jakim jest gmina Krzyżanowice.

Wiele zadań i kierunków interwencji zaproponowanych przez władze Gminy skutkować będzie efektami ponad gminnymi ze względu na potencjalny transfer zanieczyszczeń w masach powietrza czy wodach płynących. Tym samym realizacja niniejszego Programu będzie zbieżna z osiąganiem celów środowiskowych stawianych dla obszaru całego powiatu raciborskiego.

3.6. Regulacje prawne zobowiązujące Gminy do działań na rzecz ochrony środowiska.

Wśród przepisów prawnych, które wskazują na zadania organów gminy w szeroko pojętej sferze ochrony środowiska są takie, gdzie kwestie te wyrażone są wprost (ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminie) oraz takie, gdzie efektem pośrednim danego działania jest ochrona środowiska (np. prawo energetyczne czy ustawa o gospodarce komunalnej).

Ponadto przepisy te podzielić można na typowo administracyjne oraz zarządcze. Pierwsze sprowadzają się do rozstrzygnięć w formie decyzji administracyjnych lub aktów prawa miejscowego. Drugie określają krąg zadań organizacyjnych i inwestycyjnych, jakie musi wykonywać Gmina na rzecz społeczeństwa lokalnego oraz środowiska naturalnego.

Głównym aktem prawnym, który ustala kierunkowe zadania własne Gminy jest ustawa o samorządzie gminnym. Znaczna część tych zadań (wskazana w art.7) dotyczy działań powiązanych z ochroną środowiska:

„Art. 7. 1. Zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. W szczególności zadania własne obejmują sprawy:

- 1) ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej;*
- 2) gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego;*
- 3) wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz;*
- 4) lokalnego transportu zbiorowego;*
- 12) zieleni gminnej i zadrzewień;*
- 14) porządku publicznego i bezpieczeństwa obywateli oraz ochrony przeciwpożarowej i przeciwpowodziowej, w tym wyposażenia i utrzymania gminnego magazynu przeciwpowodziowego;*
- 15) utrzymania gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych (...).”*

W przypadku Gminy Krzyżanowice określone grupy zadań realizowane są przez:

- Wójta oraz stosowne komórki Urzędu Gminy,
- PWK "Górna Odra" Sp. z o.o.
- Gminną Spółkę Wodną w Krzyżanowicach
- jednostki organizacyjne Gminy (np. szkoły) w zakresie zarządzania powierzonymi obiektami i budynkami publicznymi oraz edukacji ekologicznej,
- podmioty zewnętrzne - na zlecenie Gminy lub w ramach umów wieloletnich (np. odbiór odpadów, PSZOK),

Ze względu na dużą zmienność prawa w ostatnich latach (Prawo wodne, ustawa o ochronie przyrody) wybór najważniejszych przepisów wskazujących obowiązki Wójta, Gminy lub Rady Gminy w sektorze ochrony środowiska przedstawiono w formie tabelarycznej w **Załączniku nr 1 do niniejszego Programu.**

IV. CHARAKTERYSTYKA GMINY KRZYŻANOWICE

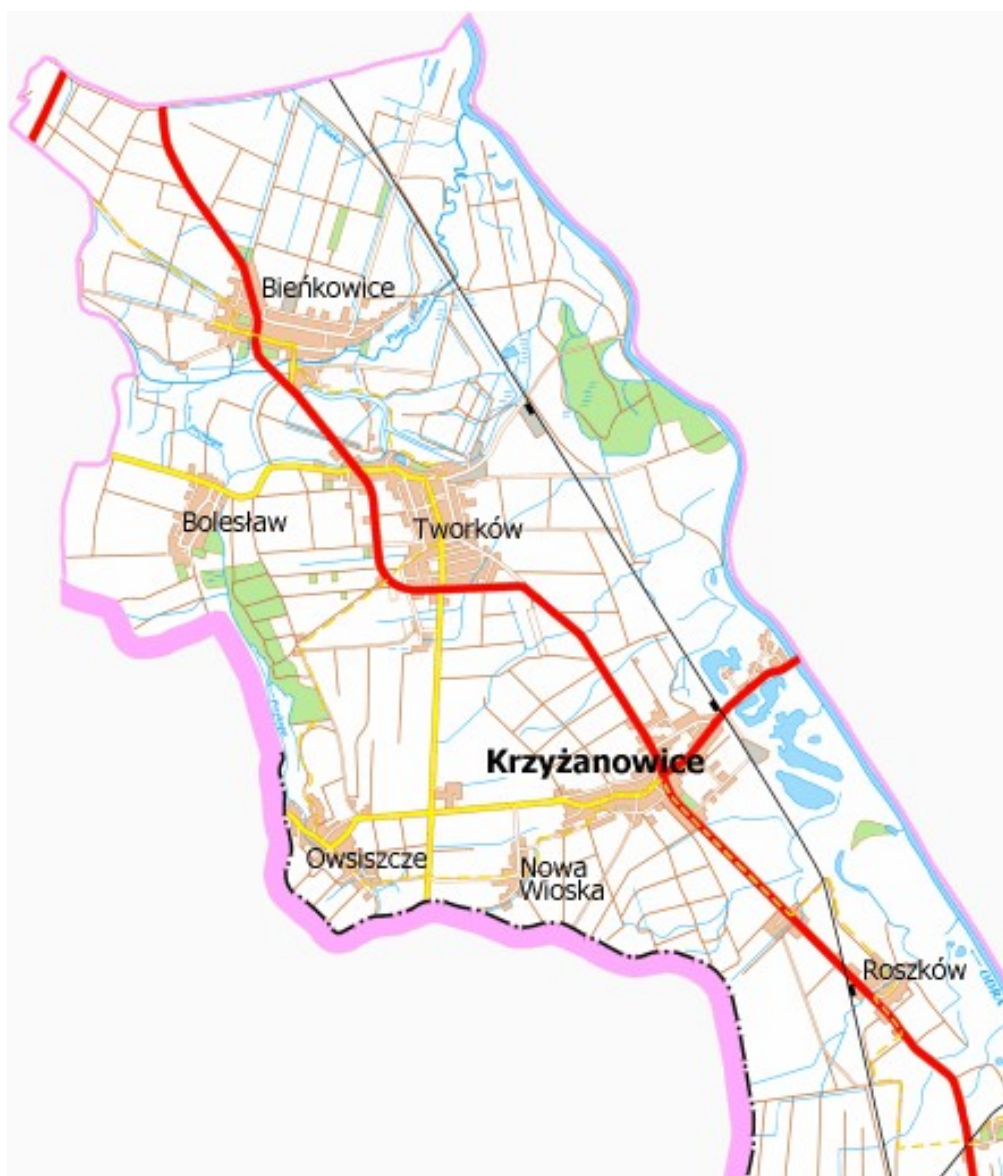
4.1. Położenie. Ogólna charakterystyka

Gmina Krzyżanowice położona jest na południowym zachodzie województwa śląskiego i południowej części powiatu raciborskiego. Graniczy od południa z Republiką Czeską, od wschodu z Gminami:

Gorzyce i Lubomia, od północy z miastem Racibórz, a od północnego zachodu z Gminą Krzanowice. Obszar Gminy w większości leży w dolinie Odry.

Gmina Krzyżanowice ma powierzchnię 69,70 km², co stanowi 12,8% powierzchni powiatu raciborskiego. Stan ludności zamieszkującej gminę na 21 lipca 2020 r wg rzeczywistego miejsca zamieszkania wynosił 10 988 osób. Współczynnik feminizacji od lat utrzymuje się na poziomie 106. Obecnie teren Gminy zamieszkuje 5 705 kobiet i 5 283 mężczyzn. co stanowi 10,42 % ludności całego powiatu. Średnia gęstość zaludnienia waha się na poziomie ok. 162 osób na km².

Najliczniej zaludnione są sołectwa: Tworków, Krzyżanowice i Chałupki, a najmniej sołectwa: Nowa Wioska, Roszków i Bolesław.



Ryc.2. Mapa gminy Krzyżanowice (źródło: www.krzyzanowice.pl)

Gmina Krzyżanowice ma charakter rolniczy, o czym świadczy fakt, że około 78% powierzchni Gminy stanowią użytki rolne (5 374 ha – stan na 31.12.2019 r.). Ponadto kilka znaczących przedsiębiorstw to te powiązane z produkcją rolną, hodowlą zwierząt:

- Rolnicza Spółdzielnia Produkcyjna Krzyżanowice;
- PHH Agromax Racibórz - oddział w Tworkowie;

Oprócz produkcji rolnej na terenie Gminy funkcjonuje kilka przedsiębiorstw i firm z innych sektorów m.in.:

- UTEX-TERRA Sp. z o.o. Roszków;
- EKOLAND Zabełków;
- Poll Nussbaumer Sp. z o.o. Chałupki.

Warunki naturalne i położenie Gminy sprzyjają rozwojowi przetwórstwa rolniczego, budownictwa mieszkaniowego, handlu, rolnictwa ekologicznego oraz usług gastronomicznych i turystyki.

4.2. Demografia

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego stan ludności na koniec roku 2019 wynosił 11 274 osób, co stanowiło ok. 10,4% mieszkańców powiatu. Wg danych Urzędu Gminy z 21.07.2020 r. jest to 10 988 osób.

Analizując poziom zaludnienia gminy w wybranych latach od 2005 - 2019 można zauważyć stały spadek ilości mieszkańców. Dokładnie w ciągu 10 lat liczba ludności zmniejszyła się o 320 osób. Podobny trend w zakresie spadku ludności zauważalny jest w przypadku powiatu raciborskiego. Układ taki związany jest z migracjami i innymi czynnikami demograficznymi, takimi jak ujemny przyrost naturalny.

Tabela 6. Sytuacja demograficzna w gminie Krzyżanowice na tle powiatu.

Obszar	Ilość mieszkańców w wybranych latach			
	2005	2010	2015	2019
Powiat raciborski	112009	110483	109161	108211
Gmina Krzyżanowice	11509	11453	11189	11274
Udział procentowy w ludności powiatu	10,28%	10,37%	10,25%	10,42%

Źródło GUS

Tabela 7. Ilość mieszkańców w poszczególnych miejscowościach w gminie Krzyżanowice.

Lp.	Miejscowość	Liczba mieszkańców	Udział procentowy
1	Bieńkowice	1177	10,71
2	Bolesław	484	4,40
3	Chałupki	1617	14,72
4	Krzyżanowice	1958	17,82
5	Nowa Wioska	337	3,07
6	Owsiszczce	749	6,82
7	Roszków	443	4,03
8	Rudyszwałd	725	6,60
9	Tworków	2630	23,94
10	Zabełków	868	7,90
	RAZEM	10988	100%

Źródło: Na podstawie danych UG.

W strukturze sieci osadniczej silnie zaznacza się dominacja wsi Tworków, która skupia ok. 24% mieszkańców całego omawianego obszaru. Pozostała sieć osadnicza obejmuje wsie o średnim zaludnieniu oraz kilka małych miejscowości (Roszków, Bolesław i Nowa Wioska).

4.3. Uwarunkowania środowiskowe.

4.3.1. Geologia

Gmina Krzyżanowice leży w zasięgu dwóch mezoregionów. Pierwszym z nich jest Kotlina Raciborska, drugim sąsiadujący z nią od strony zachodniej Płaskowyż Głubczycki wydzielone w obszarze makroregionu Niziny Śląskiej.

Południowozachodnia część Gminy to lessowa równina. Pod niewielkiej miąższości osadami lessowymi zalegają piaski i gliny. Północnowschodnia część jest słabo urozmaicona, z przewagą rzeźby równinnej. Występują tu słabo nachylone powierzchnie, gęsta sieć nieckowatych suchych dolin, a także zagłębienia wypełnione wodą będące pozostałością starorzeczy i meandrów. Tereny w północnej części Gminy pokryte są glebami bielcowymi i brunatnymi wytworzonymi z utworów lessowych na lessach i piaskach. W dolinie Odry i Psiny występują mady lekkie, średnie i ciężkie.

W budowie geologicznej biorą udział głównie osady polodowcowe, będące pozostałością po zlodowaceniu plejstoceńskim. Kotlinę budują osady holoceniowe, są to głównie utwory gliniaste i pyłowe, rzadziej ilaste i piaszczyste, pod nimi zalegają osady okruchowe w postaci piasków i żwirów. W dolinie Odry i Psiny występują udokumentowane złoża surowców naturalnych takich jak kruszywa naturalne, są to głównie piaski i żwiry. W dolinie Odry występuje kilka teras rzecznych zbudowanych z żwirów, piasków i glin stąd też lokalizacja punktów eksploatacji kruszyw naturalnych.

4.3.2. Rzeźba terenu

Gmina Krzyżanowice leży na południowo-zachodnim krańcu województwa śląskiego w powiecie raciborskim. W klasyfikacji fizycznogeograficznej J. Kondrackiego (2002) analizowany obszar zajmuje graniczne położenie pomiędzy podprowincjami: Wyżyną Śląsko-Krakowską (makroregion Wyżyna Śląska), podprowincją Nizina Śląska (Równina Opolska), Podkarpacie Północne (Kotlina Ostrawska). W obrębie Niziny Śląskiej (325.2) omawiany obszar zajmuje mezoregion Płaskowyżu Głubczyckiego (325.21), zaś w obrębie Kotliny Ostrawskiej (571.1) mezoregion Doliny Odry (571.11).

Czwartorzędowa rzeźba terenu jest wynikiem nałożenia się elementów wcześniejszych z procesami glacialnymi i postglacialnymi na tym terenie.

Płaskowyż Głubczycki (325.21) stanowi zasadniczą część terenu gminy Krzyżanowice. Jego lokalną minimalną kulminacją jest obniżenie Górnej Odry. Znajduje się ono w granicach gminy Krzyżanowice na wysokości 180 – 170 m n.p.m. Płaskowyż Głubczycki (dawniej Leobschitzer Plateau) jest płaską płaszczyzną pochyloną w kierunku wschodnim do doliny Odry. Występują tutaj bardzo żyzne gleby brunatne i mady. Charakteryzuje się znikomą lesistością – w zdecydowanej większości jest wykorzystywany rolniczo. Dolina Odry (571.11) stanowi wschodni kraniec gminy. Leży tutaj najwyżej w Polsce położona część obniżenia górnej Odry - 182 m n.p.m. W północnej części mezoregionu Olza wpływa do Odry tworząc malownicze widły rzeczne. Dolina Odry (dawniej Oberoder Tal) jest najdalej na północ wysuniętą częścią Kotliny Ostrawskiej. Jest to zasadnicza część tzw. Bramy Morawskiej. Część zachodnią zajmuje koryto Odry z przyległymi meandrami; i dalej na zachód przechodzącymi w żyzne mady nadrzeczne.

4.3.3. Grunty i gleby

Południowo-zachodnia część Gminy pokryta jest niewielkiej miąższości osadami lessowymi, pod którymi zalegają piaski i gliny. Wschodnia część analizowanego terenu pokryta jest piaskami gliniastymi i słabo gliniastymi. Gleby te należą do kompleksu zbożowo – pastewnego.

Północno-wschodnia część Gminy pokryta jest glebami bielcowymi i brunatnymi wytworzonymi z utworów lessowych na lessach i piaskach. Gleby te należą do kompleksów pszennych ziemniaczanych i buraczanych, charakteryzują się dobrym uwilgotnieniem i wysoką zawartością próchnicy. W dolinie Odry i Psiny występują mady lekkie, średnie i ciężkie o wysokiej zawartości próchnicy.

Wszystkie gleby mają pochodzenie mineralne, oprócz niewielkiej powierzchni położonej w północno-zachodniej części Gminy, gdzie występuje kompleks gleb pochodzenia organicznego, są to gleby mułowo – torfowe.

Największą powierzchnię wśród użytków rolnych stanowi klasa II i IIIa. Najmniej jest gleb bardzo urodzajnych o wysokiej I klasie bonitacyjnej oraz gleb położonych na zboczach wniesień gdzie w skutek działalności erozyjnej wody i wiatru niewłaściwych zabiegów agrotechnicznych i wycinki zadrzewień wartość niektórych gleb obniża się do V klasy bonitacji, ale powierzchnia tych gleb stanowi tylko 0, 22% powierzchni.

Tabela 8. Udział użytkowania terenu wg rodzaju użytkowania w gminie Krzyżanowice.

Grunty wg stanu na 31.12.2019r.	Powierzchnia (ha)
Użytki rolne	5374
w tym zabudowane	162
Lasy	238
Grunty zadrzewione i zakrzewione	52
Tereny zabudowane i zurbanizowane	676
w tym tereny mieszkalne	164
w tym tereny przemysłowe	17
w tym użytki kopalne	104
w tym drogi	248
w tym tereny kolejowe	61
Grunty pod wodami	420
Użytki ekologiczne	3
Tereny różne	159

Źródło: Dane UG Krzyżanowice

Strukturę zasiewów ukierunkowuje zarówno rynek zbytu, jak i pszeniczno-buraczany charakter gleb. Główne uprawy to: zboża, kukurydza, buraki cukrowe, ziemniaki i rzepak. Powierzchnia upraw zbóż stanowi około 60% wszystkich upraw, są to głównie pszenica i jęczmień. W ciągu ostatnich lat obserwuje się zmianę powierzchni upraw buraków cukrowych na korzyść kukurydzy. Wynika to w głównej mierze z limitów wprowadzonych przez koncern cukrowniczy. W ostatnich latach zmianie uległa także powierzchnia, jaka jest obsiewana rzepakiem, co wynika z atrakcyjnej ceny skupu oraz faktu, iż rzepak stanowi dobry podozmiann dla dominującej pszenicy i kukurydzy.

4.3.4. Lasy

Ogólna powierzchnia lasów, gruntów leśnych i związanych z gospodarką leśną na terenie gminy Krzyżanowice – wg stanu na dzień: 31.12.2019 r. - wynosi 210,93 ha, co stanowi około 3,0% jej powierzchni. Powierzchnia samych lasów to 208,15 ha. Powierzchnia lasów w zarządzie Lasów

Państwowych na terenie gminy, administrowanych przez Nadleśnictwo Rudy Raciborskie, wynosi 174,97 ha (oddziały leśne w obrębie leśnictwa Tworków, tj. zachodniej i wschodniej części gminy), natomiast tereny zalesione gminy Krzyżanowice stanowią ok. 2 ha. Lasy prywatne – zgodnie z danymi GUS z dnia 31.12.2019 r. zajmują powierzchnię 10 ha – o bardzo dużym rozproszeniu w poszczególnych sołectwach. Enklawy terenów leśnych na terenie gminy nie mają żadnego połączenia z większymi kompleksami sąsiednich gmin – co wpływa na utrudnioną racjonalność – z przyrodniczego i ekonomicznego punktu widzenia – prowadzenia gospodarki leśnej.

Aktualnie obowiązujący operat urządzeniowy dla lasów Nadleśnictwa Rudy Raciborskie określa strukturę typów siedliskowych oraz ich zgodność ze składem gatunkowym drzewostanów.

Powierzchniowo dominują:

- las łągowy – ok. 70% ogólnej powierzchni w gminie
- las świeży – ok. 30% ogólnej powierzchni lasów w gminie.

Skład gatunkowy drzewostanów panujących w obrębie ww. typów siedliskowych przedstawia się następująco:

- las łągowy (jesion, świerk, olsza, dąb i topola),
- las świeży (sosna, dąb, jawor i jesion),
- las wilgotny (olsza, i jesion).

Tereny leśne dominują we wschodniej części gminy Krzyżanowice i ich lokalizacja związana jest z pasmem doliny Odry. Znaczna większość obszarów leśnych położona jest na terenie objętym ochroną w ramach obszaru sieci Natura 2000. Lasy te są zaliczone do lasów wodochronnych i pełnią one także ważne zadania w funkcjonowaniu przyrodniczym ekosystemu.

Tabela 9. Struktura własnościowa i wielkość lasów w powiecie raciborskim i gminie Krzyżanowice w 2019 r.

Nazwa	lasy ogółem	lasy publiczne ogółem	lasy publiczne Skarbu Państwa			lasy publiczne gminne	lasy prywatne ogółem
			ogółem	w zarządzie Lasów Państwowych	w zasobie Własności Rolnej SP		
			[ha]	[ha]	[ha]		
Powiat raciborski	13 314,0	12 738,0	12 703,75	12 603,03	65,68	34,25	576,00
Krzyżanowice	208,15	198,15	193,11	174,97	12,88	5,04	10,00

Źródło: GUS

Jak widać z powyższego zestawienia lasy na terenie gminy Krzyżanowice stanowią zaledwie 0,2% lasów na terenie powiatu. Większość lasów usytuowanych jest na terenach Skarbu Państwa zarządzanych przez Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe. Lasy na terenach z zasoby Gminy zajmują 5,04 ha.

4.4. Obszary i obiekty przyrodnicze prawnie chronione

Bioróżnorodność gminy Krzyżanowice można ocenić w skali Polski na dużą. Decyduje o tym głównie bogactwo przyrodnicze i ornitologiczne występujące w pasie nadbrzeżnym rzeki Odry oraz w rozlewiskach i starorzeczach meandrów rzeki Odry.

Dużą wartość przyrodniczą i krajobrazową tych terenów podkreślono poprzez nadanie im - w trybie ustawy o ochronie przyrody - statusu obszarów chronionych w randze europejskiej sieci Natura 2000. Występuje tu obszar NATURA 2000 utworzony na podstawie Dyrektywy Ptasiej pod nazwą „Stawy Wielokąt i Las Tworkowski” oraz dwa obszary NATURA 2000 wytypowane na podstawie Dyrektywy Siedliskowej o nazwie: „Las koło Tworkowa” i „Graniczny meander Odry”.

Ponadto w gminie zinwentaryzowano liczne drzewa pomnikowe oraz ciekawe i cenne przyrodniczo gatunki flory i fauny, które w dużej mierze stanowiły podwaliny do utworzenia dwóch obszarów chronionego krajobrazu: „Graniczny Meander Odry” i „Las koło Tworkowa”.

Obszarowe formy chronione występujące na terenie gminy Krzyżanowice, jako istotne z punktu widzenia analiz dotyczących problematyki oddziaływań przedstawiono bardzo szczegółowo w „Prognozie oddziaływania na środowisko dla Planu ...”. Poniżej ujęto najważniejsze informacje podstawowe o obszarach Natura 2000.

4.4.1. Obszar Natura 2000 „Las koło Tworkowa”

Specjalny obszar ochrony siedlisk oznaczony jako PLH240040 zatwierdzony decyzją Komisji Europejskiej 2011/64/WE z 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny (notyfikowana jako dokument nr C(2010) 9669)(2011/64/UE). Obszar znajduje się przy polsko-czeskiej granicy. Obszar usytuowany jest w dolinie Odry, w pobliżu wsi Tworków. Łączna powierzchnia obszaru 115,08 ha.

Obszar obejmuje kompleks leśny położony wśród pól uprawnych i bezpośrednio przylegający do rzeki Odry. Wyspa leśna ma wielkość około 160 hektarów. Na jej obszarze wykształciły się trzy podstawowe siedliska leśne: 91F0 – łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*), 91E0 – łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe) oraz 9170 grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Tilio-Carpinetum*). Na terenie lasu znajdują się liczne starorzecza Odry, wcięte w otaczający teren na głębokość od kilkudziesięciu centymetrów do 2 metrów.

Przedmiotem ochrony w obszarze są 3 typy siedlisk leśnych z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Płaty gądu i łęgów są rozległe, występują w typowych warunkach i są zachowane w bardzo dobrym stanie, a ich dalszy rozwój będą warunkowały warunki klimatyczne.

4.4.2. Obszar Natura 2000 „Graniczny Meander Odry”

Specjalny obszar ochrony siedlisk oznaczony jako PLH240013 zatwierdzony decyzją Komisji Europejskiej 2009/93/WE z 12 grudnia 2008r. obejmuje fragment doliny Odry. Obszar usytuowany jest w pobliżu wsi Zabełków i Chałupki. Łączna powierzchnia obszaru 156,63 ha. Teren ten posiada równocześnie statut obszaru ochrony krajobrazu.

Obszar doliny Odry z naturalnie meandrującą rzeką i płacami dobrze zachowanych siedlisk nadrzecznych (lasy łęgowe, zarośla wierzbowe, szuwały i podmokłe łąki). Teren jest prawie corocznie zalewany. Cały obszar doliny stanowi potencjalne siedlisko lasów łęgowych *Salici-Populetum* oraz *Ficario-Ulmetum typicum*. W rzeczywistości fragmenty tych zespołów zachowały się jedynie na niewielkich powierzchniach, na których cechuje je znaczny stopień zniekształcenia. Największy powierzchniowy udział wśród zbiorowisk leśnych mają lasy i zarośla ze związku *Salicion albae*. Na tym obszarze reprezentują go dwie jednostki taksonomiczne – zespół nadrzecznych wiklin (*Salicetum triandro-viminalis*) oraz nadrzecznych łęgów wierzbowo-topolowych (*Salici-Populetum*). Na terenie granicznych meandrów Odry wikliny porastają głównie lewy brzeg Odry stopniowo przechodząc w kolejne stadium sukcesyjne, jakim jest łęg wierzbowy (*Salicetum albo-fragilis*). Znacznie mniejsze powierzchnie porastają łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*) ze związku *Alno-Ulmion*. Wskutek długotrwałej antropopresji obszar jest znacznie przekształcony, zachował jednak duży potencjał do regeneracji swoich walorów przyrodniczych.

4.4.3. Obszar Natura 2000 „Stawy Wielokąt i Las Tworkowski”

Obszar Specjalnej Ochrony ptaków oznaczony jako PLB240003 ustanowiony Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. nr 198, poz. 1226) zmienione Rozporządzeniem

Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. nr 25, poz. 133).

Zgodnie ze Standardowym Formularzem Danych opracowanym w październiku 2002r. (zaktualizowanym we wrześniu 2011r.) obszar specjalnej ochrony ptaków Stawy Wielikąt i Las Tworkowski PLB240003 został wyznaczony dla ochrony:

- gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG:
 - A022 Bączek (*Ixobrychus minutus*),
 - A060 Podgorzałka (*Aythya nyroca*),
- gatunków ptaków migrujących nie wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG:
 - A005 Perkoz dwuczuby (*Podiceps cristatus*),
 - A051 Krakwa (*Anas strepera*),
 - A058 Hełmiatka (*Netta rufina*).

4.4.4. Obszar Chronionego Krajobrazu „Meandry Rzeki Odry”

Obszar chronionego krajobrazu ustanowiony rozporządzeniem Nr 78/04 Wojewody Śląskiego z dnia 29 października 2004 roku. Obszar zajmuje powierzchnię 162 ha. Celem powołania obszaru jest ochrona krajobrazu i ekosystemów naturalnie meandrującego odcinka rzeki Odry.

Obszar Chronionego Krajobrazu Meandry rzeki Odry przylega do granicy polsko-czeskiej i rozciąga się od okolic byłego przejścia granicznego Chałupki-Bogumin aż do ujścia Olzy do Odry, obejmując meandrujący odcinek Odry o długości około 7 km. Obszar leży w obrębie szerokiego międzywala i oprócz szerokiego koryta rzeczno występują tu liczne starorzecza i koryta drugorzędne. Jest regularnie zalewany, a jego wykorzystanie gospodarcze jest niewielkie. Zmienność przepływu rzeki oraz procesy erozji i sedymentacji prowadzą do zmian przebiegu rzeki; z ostatnich należy wymienić przerwanie meandru Sunych w 1966 i meandru Bohumin/Chałupki w 1997 roku.

Granice obszaru w znacznym stopniu pokrywają się ze specjalnym obszarem ochrony siedlisk sieci Natura 2000 „Graniczny Meander Odry” PLH240013.

Obszar podzielono na trzy strefy ochrony czynnej, różniące się zakresem ochrony i rodzajami zabiegów ochrony czynnej.

4.4.5. Pomniki przyrody

Pomniki przyrody są jedną z najstarszych form ochrony wartości przyrodniczej. Są to pojedyncze okazy przyrody ożywionej lub nieożywionej, bądź ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, kulturowej, naukowej, historycznej i krajobrazowej. Na terenie gminy Krzyżanowice znajduje się kilka pomników przyrody w formie drzew z gatunku dąb szypułkowy. Są one ujęte w rejestrze Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody w Katowicach na podstawie stosownych rozporządzeń. Kolejne kilkanaście drzew (m.in. kasztanowce, dęby lipy) wytypowano do objęcia ochroną w najbliższym okresie.

Tabela 10. Pomniki przyrody w gminie Krzyżanowice

Data utworzenia	Opis lokalizacji	Nadzorca	Opis pomnika	Akt prawny nazwa	Akt prawny oznaczenie
2005-07-22	Rośnie przy ul. Drzymały	Dyrektor Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego.	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>) - drzewo pojedyncze, wolnostojące	ROZPORZĄDZENIE Nr 22/05 Wojewody Śląskiego z dnia 24 czerwca 2005 r. w sprawie ustanowienia pomnika przyrody - drzewa gatunku dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>) rosnącego na terenie gminy Krzyżanowice.	Dz. Urz. Woj. Śląsk. Z 2005 r. nr 83 poz. 2263
2005-07-22	Rośnie przy	Dyrektor Zespołu	Dąb szypułkowy	ROZPORZĄDZENIE Nr 23/05	Dz. Urz. Woj.

Data utworzenia	Opis lokalizacji	Nadzorca	Opis pomnika	Akt prawny nazwa	Akt prawny oznaczenie
	ul. Parkowej	Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego.	(Quercus robur) - drzewo pojedyncze, wolnostojące	Wojewody Śląskiego z dnia 24 czerwca 2005 r. w sprawie ustanowienia pomnika przyrody - drzewa gatunku dąb szypułkowy (Quercus robur) rosnącego na terenie gminy Krzyżanowice.	Śląsk. Z 2005 r. nr 83 poz. 2264
2005-07-22	Rośnie przy ul. Parkowej	Dyrektor Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego.	Dąb szypułkowy (Quercus robur) - 2 szt.	ROZPORZĄDZENIE Nr 30/05 Wojewody Śląskiego z dnia 24 czerwca 2005 r. w sprawie ustanowienia pomnika przyrody - drzewa gatunku dąb szypułkowy (Quercus robur) rosnącego na terenie gminy Krzyżanowice.	Dz. Urz. Woj. Śląsk. Z 2005 r. nr 86 poz. 2362

Źródło: GDOS

4.5. Rolnictwo

Wg Programu Prac Urzędniowo - Rolnych dla obszarów gminy Krzyżanowice wykonanego przez Beskidzkie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych w Żywcu użytki rolne (bez sadów) zajmują 75,6% powierzchni obszaru opracowania, są to przeważnie gleby II i III klasy bonitacji. W przestrzeni gruntów ornych dominują gleby klasy IIIa, o właściwościach stosunków wodno - powietrznych korzystnych dla większości roślin uprawnych.

Grunty orne charakteryzują się następującą strukturą klas bonitacyjnych: gruntów klasy I jest 10,42 ha (0,2% ogólnej pow. gruntów ornych), występują w obrębach: Krzyżanowice i Roszków; klasy II jest 1066,82 ha (22,3% ogólnej pow. gruntów ornych), a najwięcej jest ich w obrębie Tworków; klasy IIIa jest 2658,04 ha (55,6% ogólnej pow. gruntów ornych), najwięcej tych gruntów znajduje się w obrębach: Bieńkowice. Gruntów klasy IIIb jest 707,99 ha (14,8% ogólnej pow. gruntów ornych), występują głównie w Bieńkowicach; klasy IVa jest 287,77 ha (6,0% ogólnej pow. gruntów ornych), głównie występują w obrębie Tworków; grunty klasy IVb jest 33,70 ha (0,7% ogólnej pow. gruntów ornych); klasy V jest 17,55 ha (0,4% ogólnej pow. gruntów ornych); klasy VI jest 0,08 ha (0,002% ogólnej pow. gruntów ornych).

Wśród użytków zielonych klasa I występuje tylko w obrębie Krzyżanowice na 1,22 ha (0,2% ogólnej pow. użytków zielonych). Gruntów klasy II jest 55,18 ha (12,2% ogólnej pow. użytków zielonych) i występują głównie w obrębach: Bieńkowice i Bolesław; klasy III jest 265,54 ha (58,6% ogólnej pow. użytków zielonych) przy czym najwięcej występuje w Bieńkowicach; klasy IV jest 104,59 ha (23,1% ogólnej pow. użytków zielonych); klasy V jest 23,47 ha (5,2% ogólnej pow. użytków zielonych); klasy VI jest 3,21 ha (0,7% pow. użytków zielonych). Klasa VIz na terenie gminy nie występuje.

W celu lepszego zobrazowania jakości gruntów wg klas bonitacyjnych podzielono użytki rolne na 3 grupy:

- grunty dobrej jakości (obejmujące grunty orne klas I- IIIb i użytki zielone klas I-III);
- grunty średniej jakości (obejmujące grunty orne klas IVa-IVb i użytki zielone klasy IV);
- grunty słabej jakości (obejmujące grunty orne klas V-VIz i użytki zielone klas V-VIz).

Z powyższego podziału wynika, że na terenach gminy Krzyżanowice występuje bardzo wysoki udział gleb dobrej jakości - 91,0% ogólnej pow. użytków rolnych (bez sadów), natomiast w stosunku do powierzchni gminy grunty te zajmują 68,8%. Grunty średniej jakości stanowią 8,1% ogólnej pow. użytków rolnych (bez sadów), natomiast słabej jakości stanowią tylko 0,9% ogólnej pow. użytków rolnych (bez sadów). Gleby dobrej jakości występują głównie w obrębach Bieńkowice (21,9% ogólnej

pow. użytków rolnych) oraz Tworków (19,6% ogólnej pow. użytków rolnych). Gleby średniej jakości dominują w obrębach Tworków (3,3% ogólnej pow. użytków rolnych) oraz Bieńkowice (2,0% ogólnej pow. użytków rolnych).

Wysoka jakość gleb jest jednym z elementów wpływających na strukturę zasiewów oraz wysokość uzyskiwanych plonów (wyższe od przeciętnych).

Na terenie gminy działa kilka specjalistycznych ferm w Zabełkowie, Bieńkowicach, Tworkowie, Bolesławiu i Krzyżanowicach. Prowadzona jest w nich hodowla drobiu, bydła także trzody chlewnej.

Tabela 11. Większe fermy hodowlane zlokalizowane w gminie Krzyżanowice.

Lokalizacja	Rodzaj hodowli	Ilości przybliżone (około)
Zabełków ul. Długa	bydło mleczne	140 szt
Zabełków ul. Rymera	bydło mięsne	10 szt
Zabełków ul. Boczna	drób mięsny	150 tys. szt. na jeden wsad
Rolnicza Spółdzielnia Produkcyjna Krzyżanowice ul. Dworcowa	bydło mleczne	200 szt
Krzyżanowice ul. Dworcowa	drób mięsny	50 tys. szt. na jeden wsad
Krzyżanowice ul. Dworcowa	drób mięsny	60 tys. szt. na jeden wsad
Bolesław ul. Główna	trzoda chlewna	1 200 szt
Tworków ul. Dworcowa Agromax	bydło młode (jałówki)	40 szt
Bieńkowice ul. Odrzańska	drób mięsny	17 tys. szt. na jeden wsad
Bieńkowice ul. Ogrodowa	drób mięsny	120 tys. szt. na jeden wsad
Bieńkowice ul. Rzemieślnicza i Wojnowska	drób mięsny	280 tys. szt. na jeden wsad
Bieńkowice ul. Szkolna	trzoda chlewna	1500 szt
Bieńkowice ul. Pomnikowa	bydło mięsne	100 szt
Nowa Wioska ul. Cegielniana	bydło mięsne	20 szt

Źródło: Dane UG Krzyżanowice

V. STAN ŚRODOWISKA NA TERENIE GMINY KRZYŻANOWICE

5.1. Geomorfologia i rzeźba terenu

Gmina podzielona jest na dwie struktury geomorfologiczne. Pierwszą północno-wschodnią część stanowi Kotlina Raciborska, natomiast drugą południowo-zachodnią Płaskowyż Głubczycki (częściowo należący do Czech).

Pod względem morfogenetycznym, Kotlina Raciborska jest tektonicznym zapadliskiem górnej Odry, które powstało w trzeciorzędzie, wyraźnie zaznaczając się w rzeźbie terenu. Od zachodu ograniczona jest płaskowyżem Głubczyckim, natomiast od wschodu Płaskowyżem Rybnickim. Wybitnie tektoniczny charakter zarysowany jest na wschód od rzeki Odry, od Płaskowyżu Rybnickiego oddziela ją stromy i wysoki stok uskoku. Natomiast w zachodnim kierunku na obszarze gminy mniej widoczny jest charakter tektoniczny zapadliska. Na obszarze gminy rzędne wysokościowe Kotliny Raciborskiej wahają się w przedziale 187 - 200 m n.p.m.

Obszar Płaskowyżu Głubczyckiego leżący w granicach gminy, charakteryzuje się łagodnymi wniesieniami o dużych powierzchniach. Jednakże w rejonie Nowej Wioski i Owsiszczu formy

terenowe są śmielsze i bardziej wyraziste, a deniwelacje tego rejonu wahają się w granicach 10 - 15m miejscami przemieszczają się w procesach spełznięcia i spłukiwania. Na tych terenach wierzchołki mają łagodnie pofałdowany charakter o niewielkich nachyleniach zwykle nieprzekraczających 3, dopiero na stokach wartość nachylenia wzrasta nawet do 10 - 12°.

Dno doliny Odry jest zasadniczo płaskie, urozmaicone wyraźnie w jej południowej części (na wysokości miejscowości Krzyżanowice i Roszków). Koryto Odry zostało uregulowane na większości obszaru gminy, za wyjątkiem południowej części gminy w sołectwach: Zabełków i Chałupki, gdzie rzeka zachowała swój naturalny charakter koryta. Na tym obszarze występują zarośnięte i podmokłe starorzecza, a rzeka meandruje dużymi zatokami.

Spśród naturalnych form rzeźby terenu w dolinie Odry, wyróżnić można zdecydowanie węższą terasę nadzalewową (plejstoceniową) i znacznie szerszą terasę zalewową (holoceniową). W niniejszej dolinie spotkać można następujące formy antropogeniczne: regularne wały przeciwpowodziowe, a także wyrobiska i nasypy pochodzące z eksploatacji żwirów (wiele z nich obecnie jest napełnionych wodą). Formy związane z działalnością wydobywczą, znajdujące się w granicach realizowanego polderu Buków, ciągną się od Roszkowa na północ do rejonu Krzyżanowic.

Koryta mniejszych cieków (np. potok Bełk) płynących po terasach zalewowych i nadzalewowych w dolinie Odry są regulowane. Dolina Psiny jest boczną, lewostronną doliną w stosunku do Odry. Na terenie gminy dolina ma przekrój poprzeczny, skrzynkowy, a szerokość dna wynosi od 800 do 1300 m. Od północy i południa ograniczają ją brzeżne wyniesienia Płaskowyżu Głubczyckiego. Dno doliny jest płaskie i bez wyraźnego wyrzeźbienia terasy zalewowej i nadzalewowej. Obecnie koryto jest w większości uregulowane z tendencją do kształtowania krętego koryta, co jest widoczne w ujściowym odcinku Psiny do Odry. Pomimo niewielkich rozmiarów samego cieku dolina Młynówki Bolesław (Przykopy) jest bardzo mocno wcięta w podłoże i płynie ona tworząc wyraźną formę terenową. W sąsiedztwie koryta rzadko można spotkać niewielkie zagłębienia uzupełnione wodą gruntową, są to stare formy antropologiczne, a nie pozostałości po starym korycie potoku.

Gmina, pod względem budowy geologicznej, zlokalizowana jest na południowo-zachodnich obrzeżach niecki górnośląskiej. Niecka ta położona jest we wschodniej części struktury śląsko-morawskiej, zbudowana jest ze skał górnego karbonu i jest najniższą częścią tej struktury. Tereny gminy położone są w zasięgu występowania osadów karbońskich, na których zalegają bezpośrednio trzeciorzędowe osady miocenu. Są to ilaste osady frakcji morskiej z kawałkami mułków i piaskowców, które określane są jako warstwy grabowieckie. W/w osady występują na całym obszarze gminy Krzyżanowice, a ich strop zalega na głębokości od ok. 170 m n.p.m. (na północy w okolicach Bieńkowic) do ok. 200 m n.p.m.

Na terenie opracowania stwierdzono zagrożenie ruchami masowymi ziemi. Powierzchnie rozpoznanych osuwisk zawierają się w przedziale od poniżej 0,05 ha do 35 ha. Liczba odnotowanych na terenie Gminy osuwisk:

- Krzyżanowice – 3 osuwiska,
- Owsiszczce – 2 osuwiska.

Aktywne osuwisko występowało w jednej lokalizacji na terenie sołectwa Krzyżanowice. Osuwisko to zostało zabezpieczone przez Gminę przy wykorzystaniu środków z budżetu Państwa.

5.2. Surowce mineralne

Na obszarze gminy obecność kopalin wynika głównie z budowy geologicznej czwartorzędowych struktur budujących podłoże omawianego terenu. Występują tu złoża kruszyw naturalnych, udokumentowane przez Państwowy Instytut Geologiczny, takich jak piaski i żwiry wodnolodowcowe

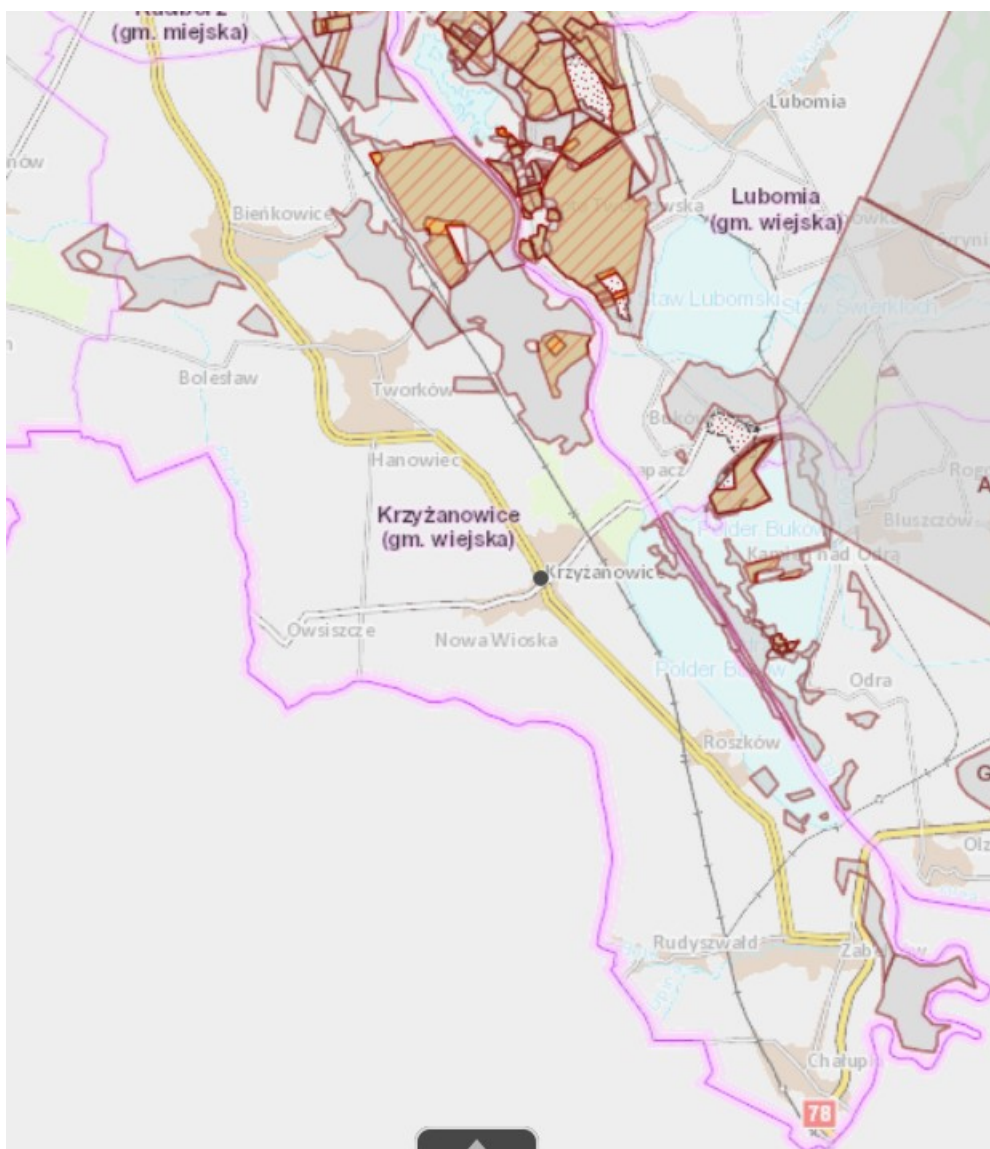
leżące pod warstwą glin aluwialnych, których parametry technologiczne w skali kraju są najlepsze. Złoże te znajdują się głównie w części północnej i wschodniej gminy, w dolinie rzeki Odry i Psiny.

Na terenie gminy występują następujące, udokumentowane złoża kruszywa naturalnego (piasków i żwirów).

Tabela 12. Zasoby geologiczne i przemysłowe złóż zlokalizowane na terenie gminy Krzyżanowice znajdujące się w bazie zasobów geologicznych PIG.

Lp.	ID	Nazwa złoża	Opis położenia	Użytkownicy
1	13571	Bieńkowice – Zachód 1	Tworków	
2	15474	Bieńkowice I	Bieńkowice dz. nr 38	
3	4440	Bieńkowice Wschód	Bieńkowice, Tworków	ALAS Utex sp. z o.o.
4	4441	Bieńkowice Zachód	Bieńkowice	
5	4434	Krzyżanowice-Tworków	Tworków	Przeds. Produkcji Kruszyw Mineralnych i Lekkich sp. z o.o.
6	18021	Racibórz I – Zbiornik 3	Bieńkowice, Sudół	ALAS Utex sp. z o.o.
7	18416	Racibórz I – Zbiornik 4	Racibórz-Sudół, Bieńkowice	
8	4435	Racibórz III – Zbiornik	Bieńkowice	
9	4433	Racibórz IV – Zbiornik	Zabełków	
10	4430	Racibórz I – Zbiornik	Bieńkowice	
11	4429	Racibórz – Roszków	Roszków	ALAS Utex sp. z o.o.
12	4389	Racibórz – Zbiornik Grn.	Krzyżanowice, Odra, Buków	Przeds. Produkcji Kruszyw Mineralnych i Lekkich sp. z o.o.
13	7446	Roszków A	Roszków	Przeds. Produkcji Kruszyw Mineralnych i Lekkich sp. z o.o.
14	7087	Roszków B		PPH „UTEX” sp. z o.o.
15	15854	Tworków I	Tworków	
16	4411	Zabełków	Zabełków	

Źródło: pgi.gov.pl



Ryc. 3 Złoża surowców naturalnych wg portalu Państwowego Instytutu Geologicznego (źródło: pig.gov.pl).

5.3. Hydrogeologia i hydrologia

Gmina Krzyżanowice leży w hydrogeologicznym zasięgu Odry i jej dopływów: potoku Bełk i Rakowieckiego, rzeki Psiny i potoku Młynówka Bolesław (Przykopy), Pilarki oraz mniejszych cieków będących rowami melioracyjnymi. Sieć rzeczna na terenie całej gminy z dopływami Odry II i III - rzędowymi jest dosyć gęsta. Wszystkie ciekі płynące na terenie gminy mają charakter nizinny o powolnym przepływie oraz tendencji do meandrowania lub tworzenia koryta o wyraźnie krętym kształcie. Występujące ciekі można zaliczyć do rzek o zasilaniu gruntowo-deszczowym oraz wyrównanym wezbraniu wiosennym i letnim.

Biorąc pod uwagę regionalizację hydrologiczną obszar gminy znajduje się w makroregionie środkowo płaskim. Teren ten należy do przedkarpackiego regionu hydrologicznego, podregionu XXII - 7 przedkarpackiego - śląskiego.

Czwartorzędowy wodonośny poziom doliny Odry stanowią aluwia holoceni (piaszczysto - żwirowe). Poziom ten jest ciągły na obszarze całej doliny z przewagą zwierciadła swobodnego, a jedynie lokalne ułożenie jest uzależnione od stanu wody w rzece Odra. Miąższość tej warstwy wodonośnej nie jest wielka i na ogół mieści się w przedziale od kilku do kilkunastu metrów, natomiast wodonośność szacowana jest na 2 - 5 m³/h. Głębokość na jakiej zalega pierwsze zwierciadło wód podziemnych w dolinie Odry jest zróżnicowana i wynosi od kilkunastu centymetrów na równinach zalewowych do ponad 2 m p.p.t. na holoceni nadzalewowych terasach, natomiast na plejstoceni terasach głębokość ta maleje do niecałych 7 m p.p.t.

Poza doliną Odry głębokość zwierciadła waha się w granicach od 4 m p.p.t. w rejonie miejscowości Chałupki do ok. 17 m p.p.t. w okolicach wsi Owsiszcz.

Na terenie gminy wody powierzchniowe są szczególnie podatne na zmiany hydrologiczne i zanieczyszczenia. Szczególnym zewnętrznym oddziaływaniem podlega rzeka Odra, w związku z występowaniem ponadnormatywnych wskaźników zanieczyszczeń, związanych ze zrzutami cieków przemysłowych, komunalnych i stonych wód kopalnianych Ostrawsko - Karwińskiego Okręgu Przemysłowego i Rybnickiego Okręgu Węglowego. Sytuacja na Odrze uległa znacznej poprawie po restrukturyzacji przemysłu ciężkiego w Czechach. Niestety brak jest danych na temat potoku Bełk, Młynówki Bolesław (Przykopy) i Psiny, które przepływają przez gminę. Na terenie gminy nie ma kanalizacji i jest to jeden z aspektów oddziaływań wewnętrznych gminy na jakość wód powierzchniowych, drugim jest wpływ rolnictwa. Użytkowanie terenu pod względem rolnictwa stwarza zagrożenie pośrednie, które jest związane z migracją zanieczyszczeń organicznych (środki ochrony roślin oraz nawozy sztuczne i naturalne) do wód gruntowych.

Na terenie gminy Krzyżanowice działalność człowieka spowodowała znaczne zmiany stosunków wodnych wynikających z eksploatacji żwiru w dolinie Odry. Na chwilę obecną wszystkie niecki poeksploatacyjne zalane są wodą. Zgodnie z mapą warunków występowania oraz ochrony wód podziemnych Górnośląskiego Zagłębia Węglowego i jej obrzeża, obszar gminy położony jest w obrębie czwartorzędowych zbiorników wód podziemnych i są to:

- Użytkowy Poziom Wód Podziemnych (UPWP) QII Rejonu Górnej Odry;
- Główny Zbiornik Wód Podziemnych (GZWP) Q5 Racibórz.

Wyżej wspomniane UPWP i GZWP są głównie jednopoziomowymi zbiornikami przepływowymi, które w przeważającej części swojej powierzchni są hydrologicznie odkryte. Zwierciadło wody jest swobodne, zalega na głębokości 1 - 2 m (w dolinach rzecznych do głębokości 5-10 m). Zbiorniki te zasila się poprzez infiltrację opadów atmosferycznych, na całym obszarze gminy. Podstawą drenażu są cieki powierzchniowe (głównie Odra i Psina) oraz eksploatowane piaskownie i ujęcia wód. Wody podziemne spływają w kierunku rzeki Odry lub jej większych dopływów, a także lokalnie w kierunku większych ujęć wód podziemnych (ujęcie w Rudyszwałdzie).

Na terenie gminy dolina rzeki Odry i Psiny stanowi obszar o dużej zasobności wód w utworach czwartorzędowych, a pozostały obszar zalicza się do średniej zasobności wód.

W hydrografii terenu występują takie elementy i zjawiska jak: kanały, rowy oraz małe zbiorniki wodne pochodzenia naturalnego i antropologicznego. Zbiorniki wodne stanowią niewielkie stawy rekreacyjne znajdujące się w Tworkowie przy starym zespole zamkowym, jak i wypełnione wodą niecki poeksploatacyjne.

Powierzchnię wód otwartych i sieci rzek w gminie przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 13. Powierzchnia wód otwartych i sieci rzek w gminie Krzyżanowice.

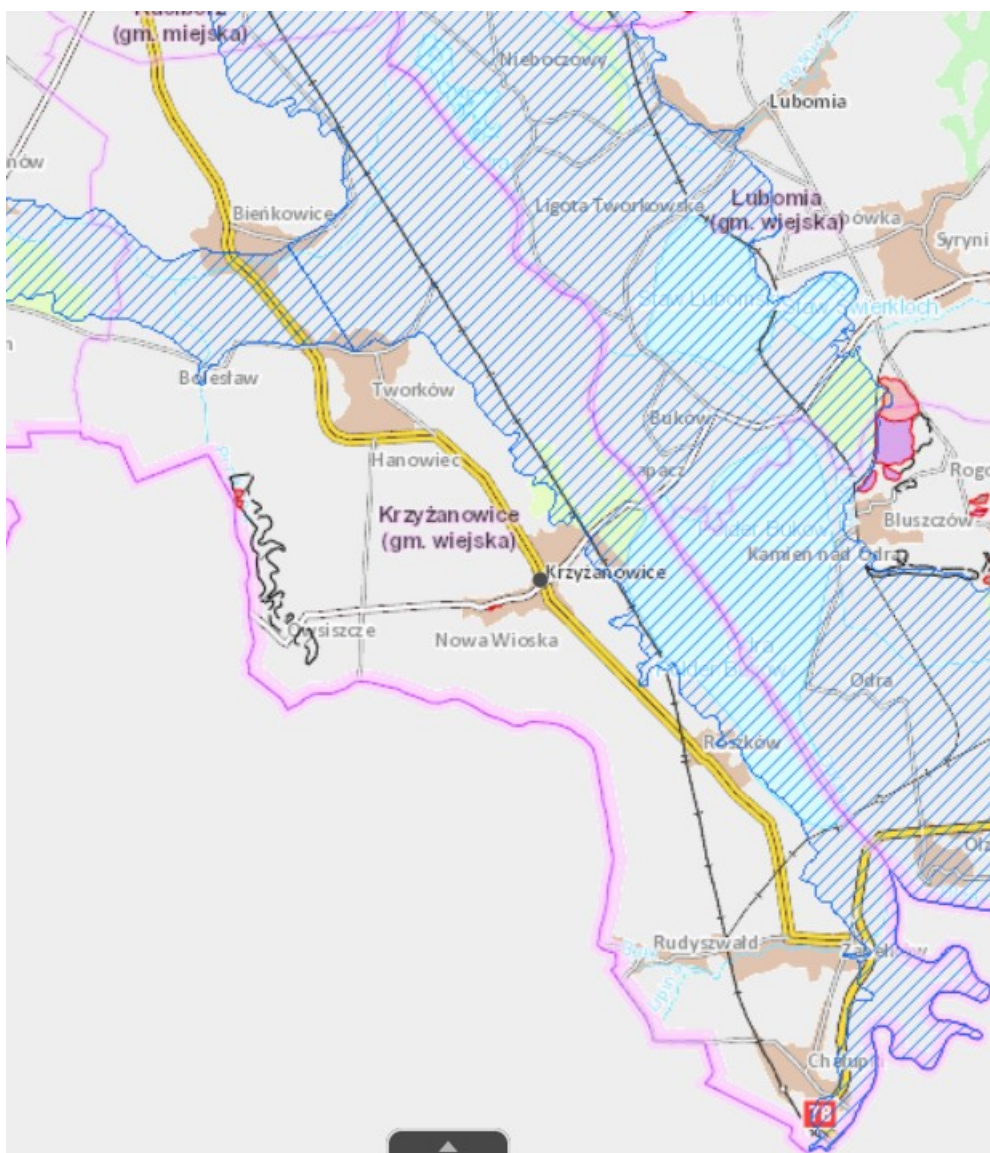
Lp.	Obręb	Powierzchnia	Grunty pod wodami (udział w powierzchni obrębu)
-----	-------	--------------	---

		ogólna obręb	razem		wody stojące		wody płynące		rowy	
		(ha)	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
1	Bieńkowice	1413,46	33,10	2,3	0,36	0,0	25,42	1,8	7,32	0,5
2	Bolestaw	378,22	5,14	M	0,00	0,0	4,49	1,2	0,65	0,2
3	Chałupki	439,51	27,05	6,2	0,00	0,0	24,88	5,7	2,17	0,5
4	Krzyżanowice	805,62	101,98	12,7	90,67	11,3	7,92	1,0	3,39	0,4
5	Nowa Wioska	246,18	1,09	0,4	0,18	0,0	0,00	0,0	0,91	0,4
6	Owsiszczce	289,09	1,96	0,7	0,45	0,2	0,84	0,3	0,67	0,2
7	Roszków	641,33	124,94	19,5	107,68	16,8	13,11	2,0	4,15	0,7
8	Rudyszwałd	475,48	4,92	1,0	0,00	0,0	1,30	0,3	3,62	0,7
9	Tworków	1717,17	34,58	2,0	8,34	0,5	12,07	0,7	14,17	0,8
10	Zabełków	517,42	51,13	9,9	32,42	6,3	18,52	3,6	0,19	0,0
Gmina ogółem:		6923,48	385,89	5,6	240,10	3,5	108,55	1,6	37,24	0,5

Źródło: Program prac urządzeniowo-rolnych dla gminy Krzyżanowice.

5.4. Zagrożenie powodziowe

Do obszarów bezpośrednio zagrożonymi powodzią należą tereny dolin rzeki Odry oraz potoku Bełk i rzeki Psina. Dodatkowo zagrożone są sołectwa: Krzyżanowice-Łapacz, Roszków, Owsiszczce i Nowa Wioska z powodu ukształtowania zlewni okolicznych terenów w kierunku terenów zurbanizowanych.



Ryc. 4 Geozagrożenia (osuwiska i podtopienia) wg portalu Państwowego Instytutu Geologicznego (źródło: pig.gov.pl)

Obszary szczególnie zagrożone chronione są przez wały o sumarycznej długości 3,150 km. W miejscowości Chałupki przez wały chronione jest przejście graniczne wraz z przyległymi terenami zabudowanymi. W Krzyżanowicach chroniony jest przysiółek Łapacz przez wał o dł. 1,580 km zlokalizowany na lewym brzegu rzeki Odry. Miejscowości Zabełków i Roszków zagrożone są minimalnie.

Do miejsc wymagających szczególnego dozoru w okresie wezbrania wód należą dwa przepusty wałowe w miejscowości Krzyżanowice oraz wał ochraniający osiedle Łapacz przebiegający przez teren wyrobisk piaskowych. Ponadto konieczny jest stały nadzór nad rowami, w których wody odpompowywane są do międzywała (pompownia Chałupki i Roszków), aby nie doszło do powstania podtopień przez prowadzone tymi rowami wody.

Sytuację powodziową poprawiła budowa Polderu Buków, który jest w stanie przejąć kilkadziesiąt tysięcy m³ wody i tym samym spłaszczyć falę powodziową. Ponadto w sołectwach zagrożonych wybudowano szereg urządzeń tzw. małej retencji, które skutecznie spowalniają spływ wód nawałnych na tereny zurbanizowane.

Na wschód od linii kolejowej przebiegającej przez obręby Bieńkowice, Tworków i Krzyżanowice został wykonany Zbiornik Racibórz Dolny w ramach Programu dla Odry 2006 jako element systemu biernego i czynnego zabezpieczenia przeciwpowodziowego (budowę zakończono w 2020 roku).

Trwają ustalenia czy pozostawić Zbiornik Racibórz Dolny w funkcji zbiornika suchego, czy w perspektywie częściowo napełnić go wodą i traktować jako wielofunkcyjny, co w przyszłości ma zostać powiązane z drogą wodną Odra-Dunaj.

Zbiornik przeciwpowodziowy Racibórz Dolny to obiekt o powierzchni 2626 ha, pojemności 170 mln m³; potencjalnie zostanie on powiększony do 320 mln m³ (w tym 150 mln m³ pojemności użytkowej i 170 mln m³ pojemności powodziowej).

Zbiornik Racibórz Dolny wg obliczeń modelowych pozwoli zredukować falę powodziową a jego zasięg oddziaływania ochronnego wraz z polderem Buków sięgać będzie do Wrocławia.

Obok działań z obszaru ochrony przeciwpowodziowej o charakterze ponad regionalnym, na terenie Gminy Krzyżanowice podejmowane są również działania w mikroskali, które zabezpieczają mieszkańców przed skutkami podtopień w przypadku wystąpienie opadów nawalnych, które w obecnej sytuacji zmian klimatu wydaje się, że będą występowały coraz częściej.

W ostatnich latach na terenie Gminy Krzyżanowice wykonane zostały następujące elementy – urządzenia małej retencji:

- Przegroda spowalniająca spływ wód nawalnych na potoku H-8 w Roszkowie.
- Suchy zbiornik Z-5 w Owsiszczach.
- Suchy zbiornik Z-2 w Owsiszczach.
- Suchy zbiornik Z-6 w Owsiszczach.
- Suchy zbiornik w rejonie ul. Wojska Polskiego w Owsiszczach.
- Suchy zbiornik Z-1 w Owsiszczach.
- Suchy zbiornik Z-3 w Owsiszczach.
- Stawy Owsiszcze
- Przegroda spowalniająca spływ wód nawalnych na rowie melioracyjnym nr 30 w Nowej Wiosce.

5.5. Klimat

Gmina leży we wschodniej części podsudeckiej dzielnicy klimatycznej. Roczna średnia temperatura powietrza wynosi ok. 7 - 8°C (przy średniej dla stycznia 2,5°C i dla lipca 18,5°C). Okres, w którym występuje średnia dobową temperaturą powietrza poniżej 0°C trwa 65 dni, natomiast dla średniej dobowej powyżej 15°C trwa ponad 100 dni. Średnia roczna suma opadów atmosferycznych (zmierzona w latach 1961 - 1986 na posterunku opadowym w Chałupkach) wynosi 638 mm/rok. W tymże punkcie w roku wilgotnym zanotowano 929 mm/rok, natomiast w roku suchym 493 mm/rok. W północnej części gminy ilość opadów nieznacznie wzrasta. Rocznie, średnia liczba dni z opadem powyżej 0,1 mm wynosi ok. 160 dni. Średnia liczba dni z opadem śnieżnym wynosi od 4 do 45 dni, a zaleganie szaty śnieżnej trwa średnio od 60 do 70 dni. Gmina położona w strefie Bramy Morawskiej jest jedną z najcieplejszych stref klimatycznych kraju. Okres wegetacyjny w tym regionie trwa 220 dni. Na tym terenie wieją głównie wiatry słabe do 2 m/s stanowiące 42% w skali roku, a okres ciszy wynosi ok. 7,4%.

5.6. Stan powietrza atmosferycznego

Na terenie gminy Krzyżanowice głównymi emitarami gazów oraz pyłów są lokalne kotłownie i indywidualne źródła grzewcze (kotły i piece). Na jakość powietrza atmosferycznego wpływają także

źródła emisji z obszaru produkcji i usług oraz rolnictwa i ruchu komunikacyjnego. Nie występują natomiast szczególnie uciążliwe emitory przemysłu.

Źródła energetycznego spalania mają największy wpływ w kształtowaniu, jakości powietrza na obszarze gminy. Gazy i pyły pochodzące głównie ze spalania paliw kopalnych na potrzeby produkcji ciepła dla gospodarstw domowych, są określane mianem niskiej emisji. Emitory te najintensywniej oddziałują na środowisko w sezonie zimowym, a dokładnie w okresie grzewczym. Przeważającymi nośnikami energii w tych źródłach są paliwa kopalne tj. węgiel kamienny, groszek oraz miał węglowy. Niestety także muł i flot węglowy. Na terenie gminy Krzyżanowice znaczący udział ma także gaz sieciowy. Znikome jest zastosowanie olejów opałowych i gazu płynnego. Nieco większe drewna opałowego, które wykorzystywane jest najczęściej, jako paliwo wspomagające.

Ze względu na rzeźbę terenu i warunki klimatyczne, jakie panują na obszarze gminy oraz z uwagi na stosunkowo liczne nagromadzenie źródeł tego rodzaju emisji, zanieczyszczenia mogą mieć tendencję do kumulowania się. Na szczególnie niekorzystne parametry powietrza są narażone obniżenia terenowe oraz doliny. Dodatkowo częste występowanie mgieł sprzyja powstawaniu zanieczyszczonego aerozolu atmosferycznego.

W gminie – oprócz budynków publicznych (szkoły) – brak obiektów o znaczącym zapotrzebowaniu energetycznym. Zbiorcze kotłownie – obsługujące budynki wielolokalowe występują w Owsiszcach, Krzyżanowicach Rudyszwałdzie i Chałupkach. Są to jednak źródła emisji zanieczyszczeń powietrza z procesów spalania paliw zaliczane do mniejszych, nieobjętych zezwoleniami na emisje zanieczyszczeń, wobec czego brak precyzyjnej informacji o wielkości pyłów i gazów wprowadzanych do powietrza na obszarze gminy Krzyżanowice. Z drugiej strony wyłączenie tego typu źródeł z uregulowań administracyjno-prawnych i monitoringu wskazuje, iż gmina Krzyżanowice jest w małym stopniu narażona na negatywne oddziaływanie z energetycznego spalania paliw.

Szacowane wielkości emisji zanieczyszczeń pochodzących ze spalania paliw na potrzeby grzewcze zarówno sektora mieszkaniowego, jak i obiektów publicznych bardzo szczegółowo przedstawiono w „Aktualizacji planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Krzyżanowice”.

Znaczący wpływ, na jakość powietrza, ma również ruch komunikacyjny. W zakresie zanieczyszczeń powodowanych przez transport najistotniejsze emisje związane są z ruchem drogowym występującym w rejonie dwóch szlaków komunikacyjnych:

- drogi relacji Racibórz – Chałupki, przebiegającej centralnie przez teren gminy, przez miejscowości Bieńkowice, Tworków, Krzyżanowice, Roszków, Zabełków,
- drogi relacji Chałupki – Wodzisław Śląski, przebiegającej po obrzeżach gminy i mającej większe znaczenie dla części wsi Chałupki i Zabełków (obwodnica).

Na terenie gminy zlokalizowane są średnie oraz małe przedsiębiorstwa o charakterze produkcyjno – usługowym. Są one potencjalnym emitorem zanieczyszczeń, jednakże nie odnotowano emisji, która przekraczałaby dopuszczalne wartości i w sposób szczególny wpływała, na jakość powietrza. Zdecydowanie bardziej znaczące oddziaływanie występuje w sektorze rolnictwa. Głównym źródłem zanieczyszczeń, pochodzącym z terenów wiejskimi, są stosowane na polach nawozy, które emitują do atmosfery różnego rodzaju związki chemiczne m.in. amoniak. Szkodliwe dla środowiska są także, emisje z sektora chowu kur (głównie amoniak) i z suszenia zbóż w lokalnych suszarniach (emisje pyłu i emisje gazów z kotłów zasilających te urządzenia).

Szacowane wielkości emisji zanieczyszczeń pochodzących ze spalania paliw na potrzeby grzewcze zarówno sektora mieszkaniowego, jak i obiektów publicznych bardzo szczegółowo przedstawiono w „Aktualizacji planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Krzyżanowice”.

Mając świadomość szczególnych wzywań w sektorze ochrony powietrza w ujęciu lokalnym Gmina opracowała w 2015 r. plan gospodarki niskoemisyjnej. „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Krzyżanowice”. Dokument ten został zaktualizowany w 2020 r.

APGN ma na celu przygotowanie władz lokalnych do podjęcia w kolejnych latach działań istotnych dla obniżenia na terenie gminy jednostkowej emisji dwutlenku węgla oraz innych zanieczyszczeń gazowych i pyłowych pochodzących ze źródeł niskiej emisji. Głównym celem realizacji APGN jest poprawa stanu powietrza atmosferycznego, czyli ochrona środowiska i zdrowia ludzi. Jednocześnie, mając na uwadze konieczność powiązania efektu ekologicznego z racjonalnymi wskaźnikami ekonomicznymi, Plan przewiduje rozwiązania, które zmierzają do obniżenia zużycia energii finalnej, poprawy sprawności jej wytwarzania oraz zwiększenia udziału energii odnawialnej. Działania takie wpisują się w pełni w zalecenia wynikające z pakietu energetyczno-klimatycznego, przyjętego przez Polskę z perspektywą do 2020 r.

Inne działania Gminy:

W celu poprawy stanu powietrza atmosferycznego od kilku lat Gmina wspiera mieszkańców dotacjami na rzecz ekologicznych źródeł ciepła i instalacji OZE. Obecnie kwestie te regulują:

- uchwała XVIII/7/2020 Rady Gminy Krzyżanowice z dnia 25 lutego 2020 r. w sprawie zasad i trybu udzielania dotacji ze środków budżetu gminy pochodzących z wpływów z tytułu opłat za korzystanie ze środowiska i administracyjnych kar pieniężnych za przekroczenia lub naruszenia wymogów korzystania ze środowiska oraz ze środków uzyskanych z pożyczek udzielanych przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach oraz
- uchwała nr 0007.XXXVI.81.2017 Rady Gminy Krzyżanowice z dnia 21 grudnia 2017 roku w sprawie przyjęcia „Programu ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy Krzyżanowice na lata 2018 –2020”.

W myśl uchwały XVIII/7/2020 prawo do dotacji w ramach realizacji Programu Ograniczenia Niskiej Emisji przysługuje osobom fizycznym na wymienione zadania:

- 1) wymiana nie ekologicznych źródeł ciepła na źródła ekologiczne w ramach realizacji Programu Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie Gminy Krzyżanowice,
- 2) montaż instalacji solarnych lub pomp ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej w ramach realizacji Programu Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie Gminy Krzyżanowice.

5.7. Gospodarka wodno-ściekowa

5.7.1. Ujęcia wody i zwodociągowanie

Sieć wodociągowa na terenie Gminy Krzyżanowice jest bardzo dobrze rozwinięta. Według danych z lipca 2020 r. sieć magistralna ma długość 28 km, sieć rozdzielcza 63,5 km, natomiast długość przyłączy to ok. 62,6 km. Wszystkie obszary osadnictwa są już w gminie zwodociągowane. Utrzymanie w należytym stanie technicznym, konserwacja bieżąca sieci wodociągowej oraz prowadzenie remontów bieżących leży w gestii Przedsiębiorstwa Wodociągowo-Kanalizacyjnego Górna Odra Sp. z o.o. z siedzibą w Tworkowie.

Mieszkańcy gminy są zaopatrywani w wodę ze Stacji Uzdatniania Wody w Borucinie w Gminie Krzyżanowice (utrzymywanej i eksploatowanej przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Krzyżanowicach sp. z o.o., od którego woda jest kupowana) za pośrednictwem sieci tranzytowych, rozdzielczych i przyłączeniowych oraz przy pomocy przepompowni wody w Tworkowie Hanowcu, zbiorników wody w Owsiszczach - Wydal, przepompowni wód w Owsiszczach, zestawów hydroforowych w wyższych partiach gminy oraz zbiornika i przepompowni na SUW Rudyszwałd. Stacja Uzdatniania Wody w Rudyszwałdzie stanowi zasilanie rezerwowe w przypadku awarii lub

niedoboru wody na SUW Borucin dla sołectw Chałupki, Rudyszwałd, Zabełków. Dostawa wody do poszczególnych odbiorców odbywa się na bieżąco, bez większych zakłóceń.

Tabela 14. Korzystający z wodociągów w % ogółu ludności i zużycie wody na mieszkańca. Gmina na tle kraju, powiatu i województwa w latach 2005-2019 (GUS).

Nazwa	Korzystający z wodociągów				Zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca			
	2005	2010	2015	2019	2005	2010	2015	2019
	[%]	[%]	[%]	[%]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
Polska	86,1	87,4	91,8	92,2	32,0	31,1	32,2	33,7
Śląskie	93,0	93,3	95,7	95,8	31,4	30,3	29,7	30,8
Powiat raciborski	93,5	93,6	98,1	98,1	29,3	25,8	25,9	28,5
Racibórz	95,6	95,7	99,0	99,1	34,7	27,7	27,0	27,5
Kornowac	85,2	86,0	86,7	86,8	18,3	19,8	25,9	27,2
Krzanowice	89,5	89,6	94,5	94,5	28,0	28,5	26,2	44,8
Krzyżanowice	90,5	90,6	99,6	99,6	22,4	26,9	27,1	26,5
Kuźnia Raciborska	89,4	90,1	99,9	99,9	26,7	21,9	23,6	26,3
Nędza	94,5	94,8	96,6	96,7	19,4	19,6	22,4	23,5
Pietrowice Wielkie	94,9	95,0	97,0	97,1	23,8	23,5	22,4	31,2
Rudnik	94,6	94,6	99,8	99,8	22,9	25,2	25,6	34,4

Źródło: GUS

Gmina Krzyżanowice już od kilku lat charakteryzuje się bardzo wysoko rozwiniętą gospodarką wodną. W roku 2015 z sieci wodociągowej korzystało 99,6% wszystkich mieszkańców gminy tj. więcej niż ma to miejsce w skali powiatu, województwa i całego kraju.

Zużycie wody, na terenie Gminy, w gospodarstwie domowym kształtuje się na poziomie niższym niż w skali powiatu, województwa i całego kraju. Jest to wynikiem m.in. braku sieci kanalizacji sanitarnej.

Tabela 15. Zmiany w zakresie poboru wody wodociągowej w perspektywie kilkunastu lat. Gmina Krzyżanowice na tle gmin sąsiednich (GUS).

Nazwa	woda dostarczona gospodarstwu domowemu				ludność korzystająca z sieci wodociągowej			
	2005	2010	2015	2019	2005	2010	2015	2019
	[dam ³]	[dam ³]	[dam ³]	[dam ³]	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osoba]
Polska	1 219 411,9	1 197 938,7	1 236 479,5	1 292 211,5	32 853 498	33 677 033	35 286 192	35 387 167
Śląskie	147 255,6	140 653,2	135 925,8	139 288,0	4 357 687	4 326 677	4 374 257	4 329 637
Powiat raciborski	3 290,2	2 837,5	2 824,7	3 087,5	104 694	103 193	107 090	106 196
Racibórz	2 016,3	1 562,0	1 497,0	1 509,0	55 218	53 901	54 958	54 237
Kornowac	86,2	97,0	131,8	141,1	4 051	4 250	4 455	4 477
Krzanowice	170,0	170,0	153,0	257,3	5 458	5 339	5 500	5 423
Krzyżanowice	258,1	307,0	308,6	299,0	10 416	10 358	11 278	11 225
Kuźnia Raciborska	327,9	263,5	281,7	312,0	10 927	10 893	11 900	11 759
Nędza	140,7	141,1	164,7	175,0	6 823	6 859	7 121	7 208
Pietrowice Wielkie	171,0	166,9	154,9	215,7	6 824	6 719	6 754	6 686
Rudnik	120,0	130,0	133,0	178,4	4 977	4 874	5 124	5 181

Źródło: GUS

Wg danych GUS ilość wody dostarczona odbiorcom w roku 2019 wynosi ok. 299 000 m³ i oscyluje na zbliżonym poziomie od około dziesięciu lat.

Ujęcie i SUW w Rudyszwałdzie jest oparte na 2 studniach wierconych S-5 o wydajności 23 m³/h i S-6 o wydajności 60 m³/h ujmujących wodę podziemną z poziomu czwartorzędowego.

Podstawową studnią jest studnia S-6. Ujmowana woda wymaga uzdatnienia w zakresie zawartości agresywnego dwutlenku węgla oraz ponadnormatywnej zawartości żelaza i manganu. Proces technologiczny uzdatniania wody oparty jest o procesy chemiczne i fizyko-chemiczne. Do ujętej wody dozowany jest węglan sodu w celu korekty odczynu wody. Następnie woda kierowana jest do zbiornika reakcji, gdzie następuje jej wymieszanie z reagentem i powietrzem, co powoduje wiązanie agresywnego CO₂ i utlenianie związków żelaza. Woda kierowana jest następnie do filtrów ciśnieniowych pierwszego i drugiego stopnia (6 filtrów o Ø 1400 mm). W filtrach pierwszego stopnia woda oczyszczana jest ze związków żelaza, w filtrach drugiego stopnia ze związków manganu. Uzdatniona woda gromadzona jest w zbiornikach wody czystej. Woda czysta może podlegać okresowej dezynfekcji podchlorynem sodu dawkowanego do rurociągu wody czystej przed zbiornikami.

Studnie:

- S-5 zlokalizowana na działce 920/1 obręb Zabełków o powierzchni 324 m² i
- S-6 zlokalizowana na działce 1053/1 obręb Rudyszwałd o powierzchni 324 m² posiadają wyznaczone strefy ochrony bezpośredniej.

Tabela 16. Przykładowe wyniki badań wody surowej dla SUW Rudyszwałd w latach 2016-2020.

Oznaczany parametr	Jednostka	03.2016	10.2016	03.2017	10.2017	03.2018	03.2019	09.2019	03.2020	06.2020
odczyn	x	7,0	7,3	6,8	7,0	7,0	7,0	7,0	7,23	7,3
przewodność elektryczna	µS/ cm	1179	569	597	554	567	563	561		319
właściwa-pomiar w terenie									323	
mętność	NTU	36,2	120	27	7,12	100	140	3,3	0,53	1,4
barwa	mg Pt/l	10	5	10	<5	25	15	<5	<5	<5
zapach	TON	<1	<1	<1	<1	2	<1	<1	<1	<1
smak	TFN	<4	>4	<4	<1	1	<1	<1	<1	<1
amonowy jon	mg/l	0,65	0,60	0,62	0,48	0,71	0,57	<0,26	1,6	0,49
bakterie grupy coli	jtk/100 ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escherichia coli	jtk/100 ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Clostridium perfringens łącznie ze sporami	jtk/100 ml	0	0	0	0	0	0	0	0	0
enterokoki kałowe		0	0	0	0	0	0	0	0	0

Źródło: dane z UG

Tabela 17. Przykładowe wyniki badań wody uzdatnionej dla SUW Rudyszwałd w latach 2016-2020.

Oznaczany parametr	Jednostka	04.2016	08.2017	09.2018	09.2019	04.2020
--------------------	-----------	---------	---------	---------	---------	---------

odczyn	x	7,0	6,9	6,8	7,1	7,0
przewodność elektryczna właściwa pomiar w terenie	μS/ cm	568	547	563	565	572
mętność	NTU	2,13	0,28	1,0	0,91	1,07
barwa	mg Pt/l	<5	<5	<5	<5	<5
zapach	TON	<1	<1	<1	<1	<1
smak	TFN	<2	<1	<1	<1	<1
amonowy jon	mg/l	0,07	0,13	0,39	<0,26	–
bakterie grupy coli	jtk/100 ml	0	0	0	0	0
Escherichia coli	jtk/100 ml	0	0	0	0	0
mangan	μg/ l	15,6	9,8	<1,0	2,2	4,9
żelazo	μg/ l	359	65,7	110	96	91
ołów	μg/ l	–	<1,0	<10	<10	–
kadm	μg/ l	–	<0,30	<0,50	<0,50	–
miedź	μg/ l	–	<0,0020	0,068	0,008	–
chrom	μg/ l	–	<4,0	<3	<3,0	–
rtęć	μg/ l	–	<0,050	<0,5	<0,5	–
sód	μg/ l	–	21,7	21,4	23,8	–
arsen	μg/ l	–	<1,0	<1,0	<1,0	–
nikiel	μg/ l	–	<5,0	<4	<4,0	–
selen	μg/ l	–	<2,0	<1,0	<1,0	–
antymon	μg/ l	–	<1,0	<1,0	<1,0	–
bor	μg/ l	–	<0,050	0,019	<3,0	–
glin	μg/ l	–	<10,0	<10	<10	–
chlor wolny	mg/l	0,06	–	<0,02	0,05	<0,02
utlenialność z KMnO4	mg/l	–	<0,50	1,4	1,8	–
chlorki	mg/l	–	31,4	32	30	–
siarczany	mg/l	–	65,0	65	53	–
fluorki	mg/l	–	0,13	0,11	0,14	–
azotany	mg/l	<4,50	<4,50	1,2	0,35	–
azotyny	mg/l	<0,03	<0,03	<0,066	<0,066	–
cyjanki	μg/ l	–	<15	<5	<5	–
benzo(a)piren	μg/ l	–	<0,006	<0,003	<0,003	–
WWA	μg/ l	–	<0,024	<0,006	<0,006	–
1,2 dichloroetan	μg/ l	–	<1,0	<1,0	<1,0	–
suma trichloroetenu i tetrachloroetenu	μg/ l	–	<2,0	<1,0	<1,0	–
suma trihalometanów (THM)	μg/ l	–	<4,0	<1,0	<1,0	–
benzen	μg/ l	–	<4,0	<1,0	<0,50	–
Suma pestycydów	μg/ l	–	<0,40	<0,050	<0,050	–
ogólna liczba mikroorganizmów 22 stC	jtk/100 ml	0	2	0	6	0
ogólna liczba mikroorganizmów 36 stC	jtk/100 ml	–	2	–	–	–
enterokoki kałowe	jtk/100 ml	0	0	0	0	0

Ujęcie posiada aktualną decyzję pozwolenia wodnoprawnego wydaną przez Dyrektora Zarządu Zlewni Wód Polskich w Gliwicach z 3 sierpnia 2018 r. z okresem ważności 10 lat od dnia uprawomocnienia się przedmiotowej decyzji.

Ilość ujmowanej wody określona w/w decyzją to:

$$Q_{\max} = 0,012 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{śrd}} = 432 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{maxr}} = 157\,680 \text{ m}^3/\text{rok}.$$

W trakcie eksploatacji Stacji konieczne jest okresowe płukanie filtrów ciśnieniowych, co generuje powstawanie tzw. popłuczyn, ścieki te po oczyszczeniu w odstojniku popłuczyn odprowadzane są istniejącym wylotem do cieku Bełk w km 3+200 w ilości $Q_{\text{śrd}} = 60 \text{ m}^3/\text{d}$.

Tabela 18. Zestawienie ilości wody ujmowanej na ujęcia S-6 w Rudyszwałdzie oraz kupowanej

Rok	Woda pobrana z S-6 [m ³]	w tym na:		Woda zakupiona [m ³]
		cele technolog.	cele zzw	
2016	3.746	2.919	827	468.235
2017	7.142	1.929	5.213	481.855
2018	8.582	7.307	1.275	492.366
2019	16.006	5.663	10.343	496.324
2020 (do 30.06.2020)	3.324	1.046	2.278	238.452

Źródło: dane z UG

5.7.2. Oczyszczanie ścieków i sieć kanalizacyjna.

Aktualnie na terenie gminy brak jest zbiorczych systemów kanalizacji sanitarnej, a co za tym idzie także oczyszczalni ścieków. Jest to najtrudniejszy obszar tematyczny dla władz gminy, którego porządkowanie jest wielkim wyzwaniem na nadchodzące lata.

Tabela 19. Korzystający z kanalizacji sanitarnej w % ogółu ludności i długość czynnej sieci kanalizacyjnej. Gmina na tle kraju, powiatu i województwa w latach 2005-2019 (GUS)

Nazwa	Korzystający z kanalizacji sanitarnej				długość czynnej sieci kanalizacyjnej			
	2005	2010	2015	2019	2005	2010	2015	2019
	[%]	[%]	[%]	[%]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
Polska	59,2	62,0	69,7	71,2	80 130,8	107 509,1	149 668,0	165 098,8
Śląskie	67,3	69,0	77,3	78,6	8 231,9	11 403,3	15 557,3	17 141,6
Powiat raciborski	46,2	48,9	57,4	58,2	100,2	199,3	233,4	265,0
Racibórz	79,8	83,4	95,2	95,3	96,1	164,3	171,5	177,0
Kornowac	0,6	6,7	10,0	10,5	0,0	6,1	8,6	8,6
Krzyszowice	2,1	34,1	44,1	43,8	0,0	24,6	24,6	24,6
Krzyżanowice	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kuźnia Raciborska	30,5	31,2	45,3	50,1	3,5	3,7	12,2	35,9
Nędza	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pietrowice Wielkie	5,4	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6	16,5	18,9
Rudnik	16,0	16,0	26,3	34,3	80 130,8	107 509,1	149 668,0	165 098,8

W zakresie sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Krzyżanowice istnieje jedynie kanalizacja deszczowa i burzowa o przekrojach od $\varnothing 300$ do $\varnothing 1500$.

Z powyższych względów na terenie gminy nadal wszystkie ścieki gromadzone są w zbiornikach bezodpływowych i wywożone do oczyszczalni ścieków w Raciborzu, Wodzisławiu i Krzanowicach. Incydentalnie kierowane do przydomowych oczyszczalni ścieków (na terenie Gminy zgłoszonych zostało 7 takich obiektów: 4 w Rudyszwałdzie, 2 w Krzyżanowicach i 1 w Zabełkowie).

Tabela 20. Liczba zbiorników bezodpływowych oraz ilość odebranych ścieków w latach 2016-2019.

	Jednostka	2016	2017	2018	2019
Liczba zbiorników szczelnych	szt.	2715	2727	2994	3015
Ilość ścieków odebranych w ciągu roku	tys. m ³	Brak danych	Brak danych	5,2	6,3

Wywozem nieczystości ciekłych z terenu Gminy Krzyżanowice zajmują się aktualnie następujące podmioty prawne:

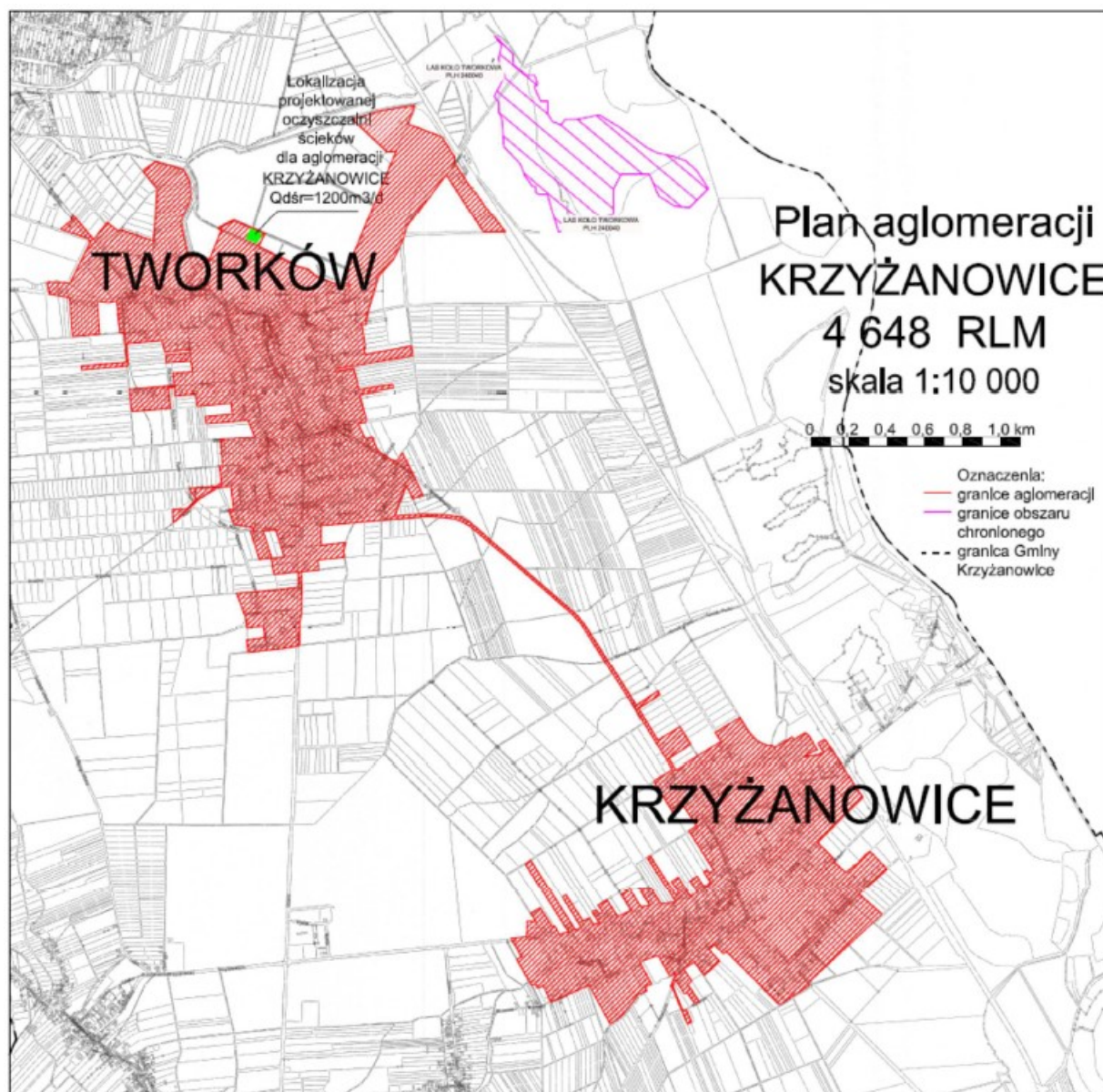
1. EKOLAND, ul. Długa 19, 47-460 Zabełków,
2. ECO-GRYT, ul. Mickiewicza 25/6, 44-280 Rydułtowy
3. WC SERWIS ŚLĄSK Sp. z o.o., Zabrze 41-808, ul. Pod Borem 10,
4. TOI Polska Sp. Z o.o., oddz. Będzin, ul. Świerczewskiego 115,
5. SKR GORZYCE, ul. Rybnicka 15, 44-350 Gorzyce
6. REMONDIS GLIWICE Sp. z o.o., ul. Portowa 35, 47-205 Kędzierzyn- Koźle

W związku z podjęciem przez Ministerstwo Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej w lipcu 2019 r. prac nad VI aktualizacją KPOŚK władze gminy Krzyżanowice postanowiły rozpocząć działania w kierunku utworzenia na terenie Gminy aglomeracji.

W październiku 2019 r. wójt gminy Krzyżanowice wystąpił z wnioskiem o utworzenie nowej aglomeracji Krzyżanowice, sporządzonym zgodnie z §4 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 27 lipca 2018 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji.

Wniosek ten został pozytywnie zaopiniowany przez Dyrektora Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gliwicach. Rada Gminy Krzyżanowice uchwałą nr XIII/96/2019 w sprawie wyznaczenia aglomeracji Krzyżanowice wyznaczyła aglomerację Krzyżanowice o równoważnej liczbie mieszkańców (RLM) 4648 z projektowaną oczyszczalnią ścieków zlokalizowaną w miejscowości Tworków, powiat raciborski, województwo śląskie, której obszar obejmuje miejscowości Krzyżanowice i Tworków, z wyłączeniem nieruchomości niezabudowanych, na których prowadzone są uprawy rolne nie podlegających przyłączeniu do zbiorczej sieci kanalizacyjnej.

Obszar wyznaczonej aglomeracji Krzyżanowice prezentuje poniższa mapa.



Ryc. 5 Granice aglomeracji Krzyżanowice (źródło: Załącznik mapowy do uchwały Rady Gminy Krzyżanowice nr XIII/96/2019 z dnia 29.10.2019 w sprawie wyznaczenia aglomeracji Krzyżanowice).

Zgodnie z opracowaną *Koncepcją programowo-przestrzenną skanalizowania gminy Krzyżanowice – Etap I* z listopada 2019 r. planowana jest budowa sieci kanalizacyjnej o długości ok. 36 km, która obsługiwać będzie 4 634 mieszkańców. Ścieki komunalne odprowadzane będą do projektowanej oczyszczalni ścieków w Tworkowie o przepustowości $Q_{srd} = 1200 \text{ m}^3/\text{d}$. Na terenie aglomeracji powstawać będą ścieki przemysłowe w przewidywanej ilości $4,38 \text{ m}^3/\text{d}$. Na terenie aglomeracji nie ma zarejestrowanych miejsc noclegowych. Obliczona wielkość aglomeracji wynosi 4 648 RLM. Współczynnik skanalizowania dla tak wyznaczonej aglomeracji wynosi 129 osób/km sieci jest więc wyższy od minimalnego zalecanego współczynnika 120 mieszkańców/km, co umożliwia Gminie ubieganie się o dofinansowanie zadań związanych z budową sieci kanalizacji i oczyszczalni ścieków przy współfinansowaniu ze środków Unii Europejskiej.

Zaprojektowano sieć grawitacyjną z rur PVC, PE lub PP o średnicach nominalnych DN350, DN300 i DN250 (główne ciągi tranzytowe), DN200 (kanalizacja rozdzielcza). Rurociągi tłoczne wykonane zostaną z rur PE

o średnicach nominalnych DN63 i DN150. Sieć wyposażona będzie w studnie połączeniowe i rewizyjne betonowe lub z tworzyw o średnicach od 400 do 1200 mm oraz pompownie ścieków z pompami zatapialnymi pracującymi w układzie jedna robocza i jedna rezerwowa (jedna przepompownia strefowa P1 o wydajności ok. 18 l/s oraz trzy przepompownie lokalne o wydajności 2,5 l/s).

Gmina posiada również *Koncepcję projektową techniczno-technologiczną budowy oczyszczalni ścieków dla gminy Krzyżanowice o przepustowości $Q = 1200 \text{ m}^3/\text{d}$ z października 2019 r.*

Planowana OŚ zlokalizowana będzie na działce o numerze ewidencyjnym 64 obręb 0009 Tworków o powierzchni $13\,000 \text{ m}^2$ z zasobu Skarbu Państwa, którym gospodaruje Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa. Lokalizacja ta jest zgodna z ustaleniami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy (uchwała nr 0007.XXXVI.82.2017 Rady Gminy Krzyżanowice z dnia 21 grudnia 2017 r.). Oczyszczone ścieki odprowadzane będą do rowu H24, który jest dopływem potoku Pilarka usytuowanym w dorzeczu rzeki Odry.

Dopływy charakterystyczne do OŚ:

$$Q_{\text{dmax}} = 1\,800 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{śrd}} = 1\,200 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{śrh}} = 60 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{maxh}} = 90 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Zaprojektowane rozwiązanie technologii oczyszczania ścieków, mechaniczno-biologiczne, oparte będzie o klasyczne systemy powszechnie stosowane i sprawdzające się w polskich warunkach klimatycznych, a jednocześnie spełniające praktyki w zakresie najlepszych dostępnych technik.

W pierwszym stopniu oczyszczania ścieki pozbawione zostaną grubszych części tzw. skratek oraz piasku, a następnie trafią do części biologicznej oczyszczalni tzw. reaktora biologicznego (oczyszczanie poprzez osad czynny, który będzie usuwał zanieczyszczenia biodegradowalne poprzez wbudowanie ich w przyrastającą biomę mikroorganizmów). Z reaktora biologicznego ścieki będą przepływały do osadnika wtórnego, w którym osad będzie oddzielany od oczyszczonych już ścieków. Ze względu na fakt, iż przy niskich temperaturach spada skuteczność usuwania ze ścieków związków fosforu przewidziana została również możliwość jego chemicznego strącania poprzez proces koagulacji z zastosowaniem tzw. koagulantu. Oczyszczone ścieki będą jeszcze dodatkowo naturalizowane (doczyszczane) w trzecim biologicznym stopniu oczyszczania na przepływowej lagunie hydroponicznej (w formie sztucznej rzeki z roślinnością).

Osad czynny oddzielony od ścieków będzie w części zawracany do reaktora biologicznego, a część stanowiąca tzw. osad nadmierny będzie kierowana do części oczyszczalni związanej z przeróbką osadów. Pierwszym urządzeniem, do którego trafi osad nadmierny będzie zbiornik osadu nadmiernego, w którym osad będzie poddawany stabilizacji tlenowej oraz zagęszczeniu. Po zagęszczeniu osad ten będzie podawany na prasę osadów w celu jego odwodnienia, po prasie osady będą poddawane higienizacji wapnem.

Zastosowana technologia pozwoli na uzyskanie parametrów ścieków oczyszczonych zgodnych z warunkami wskazanymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019 r. poz. 1311) dla OŚ o RLM od 2000 do 9999:

BZT ₅	< 25 gO ₂ /m ³
ChZT	< 125 gO ₂ /m ³
Zaw. og.	< 35 g/m ³
Nog	< 15 gN/m ³
Pog	< 2 gP/m ³

Planowane etapy realizacji systemu:

Etap I – budowa OŚ zlokalizowanej w miejscowości Tworków o przepustowości $Q_{srd} = 1200 \text{ m}^3/\text{d}$;

Etap II – budowa sieci kanalizacji grawitacyjno-tłocznej w miejscowości Tworków wraz z przyłączeniem do OŚ;

Etap III - budowa sieci kanalizacji grawitacyjno-tłocznej w miejscowości Krzyżanowice wraz z odcinkiem przesyłowym do miejscowości Tworków;

Etap IV - budowa sieci kanalizacji grawitacyjno-tłocznej w miejscowości Bieńkowice wraz z odcinkiem przesyłowym do miejscowości Tworków;

Etap V – rozwiązanie gospodarki ściekowej w pozostałych miejscowościach Gminy Krzyżanowice (poprzez budowę zbiorczych zbiorników na ścieki w miejscowościach poza aglomeracją).

W związku z utworzeniem Aglomeracji i deklaracjami złożonymi przez Gminę w VI Aktualizacji KPOŚK etap I powinien być zrealizowany do 31.12.2024 r. a etapy II i III do 30.12.2027 r. Optymalnym rozwiązaniem byłoby realizowanie równolegle etapów I i II, bowiem bez stałego dopływu ścieków na OŚ niemożliwe jest przeprowadzenie jej rozruchu technologicznego i wdrożenie do codziennej eksploatacji. W celu uzyskania efektu ekologicznego na poziomie zadowalającym zalecane jest również wykonanie etapu IV, a jego pełne uzyskanie umożliwi sukcesywna realizacja zadań w ramach etapu V.

5.8. Infrastruktura gazownicza

Sieć gazowa na terenie Gminy Krzyżanowice została znacznie rozbudowana na przestrzeni ostatnich lat. Większość mieszkańców ma możliwość skorzystania z sieci gazowej, gdyż przyłącza gazowe zostały doprowadzone do granic zamieszkałych posesji i coraz więcej osób korzysta z tej możliwości. Z 932 gospodarstw domowych korzystających z gazu sieciowego w 2019 roku, 209 używało gazu do ogrzewania mieszkań. Sieć gazowa jest w gminie Krzyżanowice znacznie bardziej rozbudowana niż w sąsiednich gminach.

Tabela 21. Korzystający z sieci gazowej w % ogółu ludności na tle regionu, kraju i województwa w latach 2005-2019 (GUS).

Nazwa	2005	2010	2015	2019
	[%]	[%]	[%]	[%]
Polska	51,7	52,5	52,1	52,9
Śląskie	61,6	61,4	62,3	63,2
Powiat raciborski	43,7	44,8	45,9	47,7
Racibórz	84,4	84,2	85,1	86,3
Kornowac	0,8	2,3	3,6	6,0
Krzanowice	0,0	0,0	0,0	0,2
Krzyżanowice	1,1	15,6	19,9	29,8
Kuźnia Raciborska	0,0	0,0	0,4	0,3

Nędza	0,0	0,1	0,6	0,5
Pietrowice Wielkie	0,1	1,5	2,6	6,0
Rudnik	0,0	1,7	2,1	4,1

Tabela 22. Czynne przyłącza gazowe, liczba odbiorców oraz zużycie gazu w latach 2005 - 2019. Gmina na tle kraju, powiatu i województwa w latach 2005-2019 (GUS)

Nazwa	czynne przyłącza do budynków mieszkalnych				odbiorcy gazu				zużycie gazu w tys. m ³			
	2005	2010	2015	2019	2005	2010	2015	2019	2005	2010	2015	2019
	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[gosp.]	[gosp.]	[gosp.]	[gosp.]	[tys. m ³]	[tys. m ³]	[tys. m ³]	-
Polska	-	-	2 523 658	2 842 142	7 007 673	7 201 392	7 374 254	7 957 216	3 855 257,72	4 237 296,10	3 729 026,8	-
Śląskie	-	-	328 813	384 206	1 042 931	1 048 863	1 061 799	1 108 546	462 339,40	473 885,50	419 111,1	-
Powiat raciborski	-	-	4 605	7 740	17 076	17 360	17 613	18 518	5 857,40	6 361,80	5 718,3	-
Racibórz	-	-	3 878	4 757	16 649	16 814	16 864	17 315	5 458,50	5 671,90	4 973,8	-
Kornowac	-	-	46	264	28	32	50	86	31,00	40,70	60,4	-
Krzanowice	-	-	0	0	0	0	0	4	0,00	0,00	0,0	-
Krzyżanowice	-	-	597	2 509	370	483	615	932	356,60	633,00	612,1	-
Kuźnia Raciborska	-	-	48	148	29	31	52	119	11,30	16,20	36,6	-
Nędza	-	-	36	62	0	0	32	62	0,00	0,00	35,4	-
Pietrowice Wielkie	-	-	48	148	29	31	52	119	11,30	16,20	36,6	-
Rudnik	-	-	36	62	0	0	32	62	0,00	0,00	35,4	-

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. planował do realizacji, z terminem do 2018 r., bardzo dużą inwestycję gazociągową pn. Interkonektor Polska-Czechy, w ramach którego miał powstać gazociąg wysokiego ciśnienia o długości ok. 54 km i średnicy 1000 mm, z tłocznią gazu w Kędzierzynie-Koźlu oraz stacją pomiarową na terenie gminy Krzyżanowice.

Celem inwestycji jest stworzenie dwukierunkowego połączenia przesyłowego pomiędzy Polską a Czechami, które umożliwi kształtowanie konkurencyjnego rynku gazu w Europie Środkowej i Południowo-Wschodniej. Trasa gazociągu będzie przebiegała przez teren województwa opolskiego w gminach Kędzierzyn-Koźle, Bierawa i Cisek oraz województwa śląskiego w gminach Rudnik, Pietrowice Wielkie, Racibórz Krzanowice i Krzyżanowice. Przez gminę Krzyżanowice pobiegnie nitka o łącznej długości około 8 km. Gazociąg poprowadzony ma być przez sołectwa Bolesław, Nowa Wioska, Owsiszczce i częściowo Tworków. Na granicy w rejonie wsi Owsiszczce – Hat planowana jest tłocznia gazu przepustowość 10 mld m³.

Ze względu na kwestie polityczne, zmiana zapotrzebowania na gaz po stronie czeskiej oraz opóźnienia w zakończeniu realizacji gazociągu norweskiego inwestycja ta uległa opóźnieniu i z doniesień prasowych wynika, iż Net4Gas (czeska spółka gazownicza) odłożył na półkę projekt interkonektora łączącego Czechy i Polskę, który miał zwiększyć możliwości przesyłowe od 2023 roku. Został on zastąpiony przez projekt interkonektora o mniejszych zdolnościach przesyłu, który miałby ruszyć w 2027/2028.

5.9. Gospodarka odpadami

5.9.1. System odbioru odpadów komunalnych.

System odbioru odpadów komunalnych po zmianach ustawowych opiera się na modelu: odbiór odpadów z terenu nieruchomości – transport – zagospodarowanie – składowanie (jako ostateczność).

Wszyscy mieszkańcy objęci są opłatą, którą wnoszą na konto urzędu. Urząd zaś rozlicza się z podmiotem odbierającym odpady z terenu wszystkich nieruchomości w gminie.

Zgodnie z obowiązującą uchwałą nr XIII/93/2019 Rady Gminy Krzyżanowice z dnia 29 października 2019 r. w sprawie zmiany uchwały nr 0007.XXII.50.2016 Rady Gminy Krzyżanowice z dnia 29 września 2016 r. w sprawie „Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Krzyżanowice” regulującej m.in. termin, częstotliwość i tryb uiszczania opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi, opłat za gospodarowanie odpadami należy dokonać terminach:

1. za I kwartał do 15 lutego,
2. za II kwartał do 15 kwietnia,
3. za III kwartał do 15 lipca
4. za IV kwartał do 15 października

Zgodnie z obowiązującą uchwałą nr XIV/104/2019 z dnia 26.11.2019 r. w sprawie zmiany uchwały nr 0007.IV.10.2015 r. Rady Gminy Krzyżanowice z dnia 24 lutego 2015 r. w sprawie metody ustalenia opłaty oraz stawki opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi, wysokość stawki wynosi:

- dla nieruchomości zamieszkałej przez 1 osobę do 3 osób = 29,00 zł/osobę miesięcznie
- dla nieruchomości zamieszkałej przez 4 osoby do 6 osób = 28,00 zł/osobę miesięcznie
- dla nieruchomości zamieszkałej przez 7 i więcej osób = 27,00 zł/osobę miesięcznie

Stawka za brak segregacji lub nieprawidłową segregację wynosi potrójną wartość stawki wyliczonej na podstawie ilości osób zamieszkujących nieruchomość.

Odpady zmieszane odbierane są z kubłów raz na dwa tygodnie, zaś odpady selektywnie gromadzone w workach (szkło, plastik + metal, makulatura) raz w miesiącu. Odpady biodegradowalne BIO-KUCHENNE odbierane są w systemie workowym (worki brązowe) lub poprzez pojemniki co dwa tygodnie. Odpady biodegradowalne BIO-ZIELONE odbierane są w systemie workowym (worki brązowe) lub poprzez pojemniki co dwa tygodnie w miesiącach kwiecień – listopad.

Mieszkańcy mają możliwość dowozu odpadów segregowanych do PSZOK w Zabełkowie.

Głównym obiektem na który trafiają odpady komunalne jest składowisko w Jastrzębiu Zdrój prowadzone przez COFINCO-POLAND Sp. z o.o. Część strumienia tego typu odpadów kierowana jest także na obiekt P.P.H.U. „KOMART” Sp. z o.o. przy ul. Szybowej w Knurowie.

Oba te obiekty zaliczane są do Regionalnych Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych dla regionu odpadowego w skład, którego wchodzi gmina Krzyżanowice.

W rejestrze działalności regulowanej w zakresie odbierania odpadów komunalnych zostały wpisane przez Wójta Gminy Krzyżanowice następujące podmioty gospodarcze.

Tabela 23. Podmioty ujęte w rejestrze działalności regulowanej w zakresie odbierania odpadów komunalnych

Lp.	Nazwa firmy / Imię i nazwisko przedsiębiorcy, siedziba	Data wpisu	Nr rejestrowy
1	EKOLAND M. Studnic, 47-460 Zabełków, ul. Długa 19	20.04.2012r.	1/2012
2	Przedsiębiorstwo Spedycyjno- Transportowe TRANSGÓR S.A., 44-201 Rybnik, ul. Jankowicka 9	05.06.2012r.	2/2012
3	EKO M. Golik, J. Konsek, A. Serwotka S.J. 44-200 Rybnik, ul. Kościuszki 45a	02.07.2012r.	3/2012
4	REMONDIS Gliwice Sp. z o. o. ul. Kaszubska 2, 44-100 Gliwice	10.08.2012r.	4/2012
5	PreZero Recykling Południe Sp. z o.o. Knurów 44-193 ul. Szybowcowa 44	21.09.2012r.	5/2012
6	Zakład Oczyszczania Miasta Zbigniew Strach Konopiska 42-274, Korzonek 98	26.11.2012r.	7/2012

Lp.	Nazwa firmy / Imię i nazwisko przedsiębiorcy, siedziba	Data wpisu	Nr rejestrowy
7	Przedsiębiorstwo Komunalne EKO-GLOB, Janusz Kuczaty ul. Raciborska 37, 44-362 Bełżnica	23.05.2013r.	3/2013
8	FCC Polska Sp. z o. o. Ul. Lecha 10, 41-800 Zabrze	04.11.2014r.	1/2014
9	Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych „EMPOL” Sp. z o. o. os. Rzeka 133, 34-451 Tylmanowa	14.11.2016r.	1/2016
10	Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Mirosław Olejarczyk Wola Jachowa 94A, 26-008 Górno	01.10.2019r.	1/2019

Wyżej wymienione podmioty gospodarcze są upoważnione do odbioru odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości położonych na terenie gminy Krzyżanowice.

Na terenie gminy Krzyżanowice funkcjonuje Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych (PSZOK) w Zabełkowie przy. ul. Długiej, który prowadzi firma EKOLAND. Do punktu tego można nieodpłatnie wszystkie odpady wysegregowane.

Ponadto zużyte baterie można oddać do specjalnie przygotowanych pojemników, znajdujących się w większości placówek oświatowych na terenie gminy, zaś leki w działających tu aptekach.

W wyniku działalności podmiotów odbierających odpady i zbierających je wg poszczególnych frakcji, w kolejnych latach wzrasta ilość poprawnie zagospodarowanych odpadów. Praktycznie cały strumień odpadów komunalnych kierowany jest przed składowaniem do innych procesów zagospodarowania (odzysk, recykling).

Tabela 24. Dane o rodzajach i ilościach składowanych odpadów w latach 2018-2019.

Kod odpadów	Odpady składowane nieselektywnie	2019 Ilość [Mg]	2018 Ilość [Mg]
19 05 99	Inne niewymienione odpady	11 178,02	3 225,63
19 05 99	Inne niewymienione odpady	329,48	28,19
19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	4 442,98	3 519,43
Razem		15 950,48	6 773,25

Źródło: Sprawozdania do Marszałka Województwa

5.9.2. Obiekty zagospodarowania odpadów.

W wyniku zmiany modelu gospodarowania odpadami komunalnymi i wprowadzeniu Regionalnych Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych (RIPOK) składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Tworków przy ul. Dworcowej zlokalizowane na działkach 44/1, 45/1, 46/1, 47/2 i 84/1 zostało wskazane jako instalacja zastępcza do przetwarzania odpadów komunalnych na terenie III RGOK oznaczona jako instalacja pn. Międzygminne Składowisko Odpadów Komunalnych.

Obiekt ten posiadał/posiada następujące decyzje regulujące jego funkcjonowanie od momentu jego powstania:

1. Decyzja nr 96/98ż Urzędu Rejonowego w Raciborzu z dnia 20.07.1998 r. i udzielającą Gminie Krzyżanowice pozwolenia na budowę składowiska odpadów w Tworkowie na działkach 44/1, 45/1, 46/1, 47/2 i 84/1.
2. Decyzja nr 55/99/SE Starostwa Powiatowego w Raciborzu z dnia 12.10.1999 r. zatwierdzająca dokumentację geologiczno-inżynierską dla potrzeb budowy składowiska odpadów komunalnych w miejscowości Tworków, gmina Krzyżanowice
3. Decyzja Starostwa Powiatowego w Raciborzu o znakach: S.A.7351C/96/98/99ż z dnia 27.09.1999 r. udzielająca Gminie Krzyżanowice pozwolenia na użytkowanie składowiska odpadów komunalnych w Tworkowie na działkach nr: 44/1, 45/1, 46/1, 47/2 i 84/1
4. Decyzja Starostwa Powiatowego w Raciborzu o znakach: S.A.7353C-48/2/01 z dnia 31.12.2001 r. udzielająca Gminie Krzyżanowice pozwolenia na użytkowanie składowiska odpadów komunalnych – II kwatery w Tworkowie na działkach nr: 44/1, 45/1, 46/1, 47/2 i 84/1
5. Decyzja Powiatowego Nadzoru Budowlanego w Raciborzu nr 5/06 z dnia 30.01.2006 r. udzielająca pozwolenia na częściowe użytkowanie składowiska odpadów – całkowite użytkowanie IV kwatery składowiska odpadów w Tworkowie (działki nr: 44/1, 45/1, 46/1, 47/2 i 84/1) zmienioną decyzją nr 14/06 z dnia 17.03.2006 r. przez Powiatowego Nadzoru Budowlanego w Raciborzu
6. Decyzja Powiatowego Nadzoru Budowlanego w Raciborzu nr U-16/11 z dnia 26.04.2011 r. udzielająca pozwolenia na użytkowanie kwatery nr 3 składowiska odpadów komunalnych, położonej w Tworkowie przy ul. Dworcowej działki nr: 45/1 i 46/1
7. Decyzja Wojewody Śląskiego Nr ŚR-I-6811/33/07 z dnia 22.05.2007 r. udzielająca Gminnemu Zakładowi Gospodarki Komunalnej w Krzyżanowicach z/s w Roszkowie pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzanie do cieku Pilarka oraz rowu melioracyjnego H-22 wód podziemnych z drenażu podfoliowego składowiska odpadów komunalnych w Tworkowie, przeniesioną Decyzją nr 47/OS/2014 z dnia 8.01.2014 r. przez Marszałka Województwa Śląskiego na rzecz Przedsiębiorstwa Wodociągowo-Kanalizacyjnego „Górna Odra” Sp. z o.o. w Roszkowie przy ul. Kolejowej 2/1
8. Decyzja Marszałka Województwa Śląskiego Nr 1216/OS/2016 z dnia 10.06.2016 r. udzielającą Przedsiębiorstwu Wodociągowo-Kanalizacyjnemu „Górna Odra” sp. z o.o. pozwolenia wodnoprawnego na wprowadzanie do urządzeń kanalizacyjnych Zakładu Gospodarki Komunalnej w Krzyżanowicach ścieków przemysłowych zawierających substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego, pochodzących z terenu składowiska odpadów komunalnych w Tworkowie
9. Decyzja Wojewody Śląskiego Nr ŚR-II-6618/15/06/9/07 z dnia 30 lipca 2007 r. (zmieniona decyzjami Marszałka Województwa Śląskiego: z dnia 5 września 2008 r. nr 2426/OS/2008, z dnia 11 czerwca 2010 r. nr 2310/OS/2010, z dnia 8 września 2011 r. nr 2658/OS/2011, z dnia 29 maja 2012 r. nr 1404/OS/2012) udzielającą Gminie Krzyżanowice pozwolenia zintegrowanego dla instalacji pn.: Międzygminne Składowiska Opadów Komunalnych w Tworkowie, przeniesiona Decyzją nr 27/OS/2014 z dnia 07.01.2014 r. przez Marszałka Województwa Śląskiego na rzecz Przedsiębiorstwa Wodociągowo-Kanalizacyjnego „Górna Odra” Sp. z o.o. w Roszkowie przy ul. Kolejowej 2/1 oraz zmieniona Decyzją Marszałka Województwa Śląskiego z dnia 8 czerwca 2017 r. nr 1944/OS/2017.
10. Decyzja Marszałka Województwa Śląskiego Nr 1082/OS/2014 z dnia 4 czerwca 2014 r. zatwierdzająca „Instrukcję prowadzenia składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne zlokalizowanego w Tworkowie przy ul. Dworcowej.

Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Tworkowie Gm. Krzyżanowice jest składowiskiem nadpoziomym. Teren składowiska wraz z drogą dojazdową zajmuje powierzchnię 8,12 ha, w tym:

- kwaterы zrealizowane:
 - S1 o powierzchni 0,55 ha i pojemności 21 226 m³
 - S2 o powierzchni 0,50 ha i pojemności 18 285 m³
 - S3 o powierzchni 0,70 ha i pojemności 36 621 m³
 - S4 o powierzchni 0,88 ha i pojemności 35 574 m³
- kwaterы niezrealizowane:
 - S5 o powierzchni 0,81 ha
 - S6 o powierzchni 0,88 ha.

Instalacje i elementy zabezpieczające środowisko przed negatywnym oddziaływaniem składowiska w Tworkowie

Ukształtowanie kwater – drenaż podfoliowy

Ponieważ składowisko odpadów zlokalizowane zostało na terenie zalewowym, kwaterы zostały wykonane w postaci nadpoziomowych zbiorników, o wyprofilowanych dnach ze spadkiem podłużnym 1%, poprzecznym 0,5%, otoczone zostały groblami zewnętrznymi o szerokości korony 6,0 m, wysokości średnio 2,7 m i groblami środkowymi o szerokości w koronie 2,0 m i wysokości średnio 1,8 m.

Nachylenie skarp zewnętrznych wynosi 1:2.

Nachylenie skarp wewnętrznych wynosi:

- 1 : 3,5 – groble rz. korony 191,30
- 1 : 2,5 – groble rz. korony 190,80.

Poniżej dna kwater (warstw uszczelniających) w celu utrzymania poziomu zwierciadła wód gruntowych na bezpiecznym poziomie (tj. na poziomie 1,0 m poniżej warstw uszczelnienia dna kwater), wykonany został drenaż podfoliowy o średnicy 200 mm z rur PP dwuciennych perforowanych, o rozstawie ciągów drenażowych 10 m, ułożonych w obsypce filtracyjnej ze żwiru płukanego o granulacji 2-40 mm, a drenaż pełny w obsypce z piasku.

Wody z drenażu podfoliowego odprowadzane są grawitacyjnie, przy niskich stanach wód – do rowu oraz ciekę Pilarka, natomiast w przypadku braku takiej możliwości ze względu na wysoki poziom wód w rowach, wody te po zamknięciu zasuw zabudowanej na zbieraczu są odpompowywane do rowu oraz ciekę. Wody z drenażu pod kwaterą S1 odprowadzane są poprzez przepompownię SP1, z kwater S2 i S3 poprzez przepompownię SP2, a z kwaterы S4 poprzez przepompownię SP4. Przepompownie to żelbetowe studnie z pompą zatapialną.

Uszczelnienie dna i skarp kwater

Kwaterы wykonane zostały w konstrukcji szczelnej, spełniającej wymagania Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk (Dz.U. z 2013 r. poz. 523) tj. współczynnik filtracji wynosi $k \leq 1,0 \times 10^{-9}$ m/s.

Niecki kwater uszczelnione zostały następująco:

- I warstwa:
 - w dnie i na skarpach – bentomat
- II warstwa:
 - w dnie – folia PEHD o grubości 2 mm gładka
 - na skarpach – folia PEHD o grubości 2 mm dwustronnie szorstka.

Folia przykryta jest geowłókniną o gramaturze 800 g/m², a następnie warstwą gruntu piaszczystego o grubości 0,6 m na dnie i 0,4 m na skarpach.

Drenaż odcieków

Drenaż odcieków wykonany jest z rur perforowanych PEHD o średnicy 160 mm i rozstawie sączków średnio 20 m, ułożonych ze spadkiem 1%. Zbieracze wykonane są z rur perforowanych PEHD o średnicy 300 mm oraz rur pełnych na odcinku o długości 10,0 m – w rejonie przejścia przez warstwy uszczelnienia między kwaterą S3 i S4. Zebrane systemem drenażu odcieki spływają grawitacyjnie do połączeniowej studni odcieków, a potem do przepompowni, gdzie następuje ich przepompowanie do zbiornika odcieków. Następnie przepływają one w sposób cyrkulacyjny przez podczyszczalnię hydro-botaniczną.

Odgazowanie kwater

Biogaz ze składowiska ujmowany jest 14 studniami odgazowującymi z kwater S1 – S4:

- na kwaterze S1 – zlokalizowane są 3 studnie odgazowujące (Sod1 – Sod3)
- na kwaterze S2 – zlokalizowane są 3 studnie odgazowujące (Sod4 – Sod6)
- na kwaterze S3 – zlokalizowane są 4 studnie odgazowujące (Sod11-Sod14)
- na kwaterze S4 – zlokalizowane są 4 studnie odgazowujące (Sod7 – Sod10).

Studnie wyposażone są w biofiltry wypełnione mieszanką torfu i ziemi ogrodniczej. Na studni nr 10 zamontowana jest pochodnia mobilna o wysokości $h = 2,7$ m i średnicy $d = 0,4$ m, z możliwością przeniesienia jej na dowolną studnię. W przypadku, gdy prowadzony monitoring wskaże wyraźną tendencję wzrostową emisji gazu składowiskowego w pozostałych studniach, studnie zostaną skolektorowane i podłączone do jednej pochodni zbiorczej o wysokości emitora $h = 7,0$ m i średnicy $d = 0,3$ m.

Zbiornik odcieków – gospodarka odciekami

Zbiornik magazynowy odcieków wykonany został w formie ziemnego basenu o wymiarach w dnie 6×10 m, głębokości całkowitej 2,8 m, o pojemności czynnej 185 m^3 . Zbiornik posiada rezerwę przeciwpożarową - 55 m^3 .

Dno i skarpy zbiornika uszczelniono warstwą zagęszczonej gliny o grubości 0,75 m ($3 \times 0,25$ m) oraz folią PEHD o grubości 2,0 mm, w dnie folią gładką, na skarpach folią dwustronnie szorstką. Folia przykryta jest geowłókniną o gramaturze 800 g/m^2 oraz betonowymi płytami ogrodzeniowymi. Dno wyprofilowane zostało z 1% spadkiem w kierunku zlokalizowanej poniżej poziomu dna studzienki zbiorczej osadu. Zbiornik otoczony jest barierką stalową o wysokości 1,1 m.

Zebrane systemem drenażu odcieki kierowane są do studni zbiorczej, a następnie spływają do przepompowni, z której wspólnie z podczyszczonymi w osadniku typu EPURBLOC ściekami sanitarnymi i deszczowymi, przepompowywane są do zbiornika magazynowego odcieków.

W zbiorniku odcieków, na końcówce rurociągu tłoczego, zainstalowana jest strumienica METAL-CHEM Warszawa, której zadaniem jest napowietrzanie i mieszanie odcieków retencjonowanych w zbiorniku.

Wstępnie podczyszczone odcieki okresowo są wywożone do punktu zlewnego oczyszczalni ścieków w Krzanowicach.

Podczyszczalnia hydro-botaniczna odcieków

Podczyszczalnia hydro-botaniczna odcieków wykonana została w formie kwatery o wymiarach 10×35 m, głębokości 0,85 m, wypełnionej gruntem dobrze przepuszczalnym, na szczelnie izolowanym dnie. Izolacja dna wykonana jest z zagęszczonej gliny i folii PEHD o grubości 2 mm.

W obrębie uszczelnionej powierzchni kwatera wyposażona jest w drenaż dopływowy i odpływowy, połączony systemem szczelnych rurociągów i studzienek, zapewniających odpowiednie dozowanie

i grawitacyjny przepływ odcieków. Cała powierzchnia podczyszczalni hydro-botanicznej odcieków obsadzona jest sadzonkami trzciny pospolitej.

Przepompownia odcieków

Przepompownia odcieków wykonana została w formie studni podziemnej o średnicy $D = 1,2$ m i wysokości $H = 3,60$ m, w konstrukcji stalowej, z zewnętrzną i wewnętrzną powłoką ochronną z masy poliuretanowej. Wyposażona jest w pompę zatapialną, rurociąg tłoczny z armaturą odcinającą - zwrotną i panelem zasilająco-sterowniczym.

Urządzenia kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Na terenie składowiska odpadów w Tworkowie wykonana jest sieć kanalizacji sanitarnej i sieć kanalizacji deszczowej. Obydwa niezależne ciągi zakończone są w przepompowni, z której zmieszane ścieki sanitarne, deszczowe i odcieki z kwater składowiska przetwarzane są do zbiornika magazynowego odcieków.

W rejonie kontenera socjalnego, na kanalizacji sanitarnej i deszczowej zainstalowany jest osadnik typu EPURBLOC, a dodatkowo na kanalizacji deszczowej zainstalowany jest osadnik-odolejacz typu EPURBLOC.

Wszystkie odcinki kanalizacji uzbrojone są w studzienki przelotowe, połączeniowe i kratki ściekowe z wpustami ulicznymi, zabudowanymi na ciągach odwadniających drogi i place.

Zieleń izolacyjna

Składowisko odpadów w Tworkowie posiada wymagany przepisami pas zieleni izolacyjnej, wizualnie ograniczający niekorzystny widok składowiska. Stanowi on naturalną przeszkodę, na której ulegają wytrąceniu i rozrzedzeniu zanieczyszczenia chemiczne i biologiczne.

Przy doborze gatunków roślin pasa zieleni izolacyjnej brano pod uwagę:

- wymagania siedliskowe
- odporność na zanieczyszczenia atmosfery
- właściwości bakteriobójcze
- szybki wzrost.

Uwzględniając powyższe czynniki przyjęto do nasadzeń następujące gatunki drzew i krzewów:

- róża fałdzistolistna
- bez czarny
- sosna czarna
- brzoza brodawkowata
- czeremcha amerykańska.

System monitoringu

Monitoring składowiska odpadów w Tworkowie jest prowadzony w następujących punktach pomiarowych:

- monitoring gazu składowiskowego w istniejących studniach odgazowujących:
 - kwatera nr 1 : studnie Sod1 - Sod3
 - kwatera nr 2 : studnie Sod4 - Sod6
 - kwatera nr 3 : studnie Sod11 - Sod14
 - kwatera nr 4 : studnie Sod7 – Sod10
- monitoring wód odciekowych
 - odcieki przed oczyszczeniem (przepompownia wód odciekowych) Sodc1
 - ścieki po oczyszczeniu (studnia za podczyszczalnią hydrobotaniczną) Sodc2

- monitoring wód powierzchniowych (w rowach melioracyjnych)
 - w przekroju przed składowiskiem w punktach A1 i B1
 - w przekroju za składowiskiem w punktach A2 i B2
- monitoring wód podziemnych
 - w piezometrach P-1, P-2, P-3
 - w przepompowni wód gruntowych w punktach SP-1, SP-2 SP-4
- wielkość opadu atmosferycznego – na podstawie wskazań deszczomierza zlokalizowanego na terenie składowiska.

Monitoring składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Tworkowie prowadzony jest zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz.U. 2013 poz. 523)

Minimalna częstotliwość badań wód podziemnych, powierzchniowych, odciekowych, drenażowych oraz gazu składowiskowego w fazie eksploatacyjnej, w okresie prowadzenia robót polegających na zamknięciu składowiska odpadów przedstawia się następująco (tabela poniżej).

Tabela 25. Prawne wymagania dotyczące zakresu i częstotliwości pomiarów.

Lp.	Mierzony parametr	Ilość/częstotliwość pomiarów
1.	Wielkość przepływu wód powierzchniowych	4 razy w roku ,co 3 miesiące
2.	Skład wód powierzchniowych	4 razy w roku ,co 3 miesiące
3.	Objętość wód odciekowych	12 razy w roku , co 1 miesiąc
4.	Skład wód odciekowych	4 razy w roku ,co 3 miesiące
5.	Poziom wód podziemnych	4 razy w roku ,co 3 miesiące
6.	Skład wód podziemnych	4 razy w roku ,co 3 miesiące
7.	Emisja gazu składowiskowego	12 razy w roku ,co 1 miesiąc
8.	Skład gazu składowiskowego	12 razy w roku ,co 1 miesiąc

Oprócz w/w badań, zgodnie z cytowanym powyżej Rozporządzeniem Ministra Środowiska (Dz.U. 2013 poz. 523) z dnia 30 kwietnia 2013 r. r., monitoring środowiska w fazie eksploatacji polega również na:

- kontroli struktury i składu masy składowiska odpadów pod kątem zgodności z pozwoleniem na budowę składowiska odpadów oraz instrukcją prowadzenia i decyzją na zamknięcie składowiska – 1 raz w roku, z częstotliwością co 12 miesięcy.
- kontroli osiadania powierzchni składowiska, wyznaczonej metodami geodezyjnymi z wykorzystaniem ustalonych reperów – 1 raz w roku , z częstotliwością co 12 miesięcy
- kontroli stateczności zboczy określonej metodami geotechnicznymi – 1 raz w roku ,z częstotliwością co 12 miesięcy
- badaniach wielkości opadu atmosferycznego – przez cały rok ,1 raz dziennie.

Badania wielkości opadu atmosferycznego

Monitoring opadów atmosferycznych prowadzony jest przez cały rok.

Miejsce prowadzenia pomiarów wielkości opadów atmosferycznych

- teren instalacji

Parametry kontrolne

- wielkość opadu atmosferycznego

Częstotliwość pomiarów

- przez cały rok, 1 raz dziennie

Monitoring gazu składowiskowego

Gaz składowiskowy ujmowany jest za pośrednictwem 14 (Sod1 – Sod14) studni odgazowujących i kierowany do atmosfery.

Parametry kontrolowane (podstawowe)

- emisja gazu składowiskowego
- skład gazu składowiskowego
- metan (CH₄)
- dwutlenek węgla (CO₂)
- tlen (O₂)

Częstotliwość pomiarów

- 12 razy w roku, z częstotliwością co 1 miesiąc

Monitoring odcieków

Ocieki ze składowiska ujmowane są drenażem nadfoliowym i gromadzone w zbiorniku magazynowym, do którego odprowadzane są również wyczerpane roztwory z brodzika dezynfekcyjnego.

Punkty kontrolne

- Sodc1- ocieki przed oczyszczeniem (przepompownia wód odciekowych)
- Sodc2 – ścieki po oczyszczeniu (studnia za podczyszczalnią hydro-botaniczną)

Parametry kontrolowane (podstawowe)

- Skład wód odciekowych
- odczyn pH
- przewodność elektrolityczna właściwa
- miedź (Cu)
- cynk (Zn)
- ołów (Pb)
- kadm (Cd)
- chrom (Cr+6)
- rtęć (Hg)
- OWO
- W.W.A. (suma)

- Objętość wód odciekowych i wyczerpanych roztworów z brodzika dezynfekcyjnego

- Częstotliwość badań i pomiarów
- skład odcieków - 4 razy w roku, z częstotliwością co 3 miesiące
- objętość odcieków - 12 razy w roku , z częstotliwością co miesiąc

Monitoring wód powierzchniowych

Wody powierzchniowe w rejonie składowiska występują w rowach melioracyjnych przepływających wzdłuż skarp składowiska.

Punkty kontrolne

- A1 i B1 w przekroju przed składowiskiem
- A2 i B2 w przekroju za składowiskiem

Kontrolowane parametry skład wód powierzchniowych

- ✓ odczyn pH

- ✓ przewodność elektrolityczna właściwa
- ✓ miedź
- ✓ cynk
- ✓ ołów
- ✓ kadm
- ✓ chrom (Cr+6)
- ✓ rtęć
- ✓ OWO
- ✓ WWA (Suma).
- Przepływ wód powierzchniowych

Częstotliwość badań i pomiarów

- skład wód powierzchniowych – 4 razy w roku, z częstotliwością co 3 miesiące
- przepływ wód powierzchniowych – 4 razy w roku, z częstotliwością co 3 miesiące.

Monitoring wód podziemnych

Punkty kontrolne

- w piezometrach : P-1,P-2, P-3
- w przepompowni wód gruntowych, w punktach: SP-1, SP-2, SP-4

Kontrolowane parametry

- skład wód podziemnych
 - ✓ odczyn pH
 - ✓ przewodność elektrolityczna właściwa
 - ✓ miedź
 - ✓ cynk
 - ✓ ołów
 - ✓ kadm
 - ✓ chrom (Cr+6)
 - ✓ rtęć
 - ✓ OWO
 - ✓ WWA (Suma)
- Poziom lustra wód podziemnych

Częstotliwość badań i pomiarów

- skład wód podziemnych - 4 razy w roku, z częstotliwością co 3 miesiące
- poziom lustra wód podziemnych - 4 razy w roku, z częstotliwością co 3 miesiące

Kontrola struktury i składu masy składowiska odpadów

Miejsce kontroli

- teren składowiska

Cel kontroli

- ocenie podlega struktura i skład masy składowiska odpadów pod kątem zgodności z pozwoleniem na budowę i instrukcją prowadzenia składowiska

Częstotliwość badań i pomiarów

- 1 raz w roku z częstotliwością co 12 miesięcy

Kontrola osiadania powierzchni składowiska

Miejsce kontroli

- teren składowiska

Cel kontroli

- ocenie podlega przebieg osiadania powierzchni składowiska odpadów wyznaczony metodami geodezyjnymi z wykorzystaniem ustalonych reperów

Częstotliwość badań i pomiarów

- 1 raz w roku , z częstotliwością co 12 miesięcy

Kontrola stateczności zboczy składowiska

Miejsce kontroli

- teren składowiska

Cel kontroli

- ocenie podlega stateczność zboczy składowiska wyznaczona metodami geotechnicznymi

Częstotliwość badań i pomiarów

- 1 raz w roku - co 12 miesięcy

W 2016 r. została wykonana przez Przedsiębiorstwo Ekologiczne EKO-INŻYNIERIA Sp. z o.o. *Analiza ryzyka zanieczyszczenia gleby, ziemi i wód gruntowych terenu składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Tworkowie gmina Krzyżanowice*. Autorzy opracowania stwierdzili, iż analiza zgromadzonego materiału wskazuje, iż eksploatacja składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Tworkowie nie jest i nie będzie źródłem zanieczyszczenia gleby ziemi oraz wód gruntowych w tym podziemnych.

Wniosek ten potwierdziły wyniki analiz ze sprawozdania za rok 2019 z przeprowadzonych badań monitoringu składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Tworkowie przy ul. Dworcowej wykonane przez akredytowane laboratorium Eurofins OBIKŚ Polska sp. z o.o.

Również po zamknięciu składowiska jego monitoring prowadzony musi być przez okres kolejnych 30 lat. Monitoring taki ma objąć badania wód podziemnych, osiadania powierzchni kwatery, wielkości opadu atmosferycznego, objętości i składu wód odciekowych oraz gazu składowiskowego.

5.9.3. Materiały zawierające azbest.

Materiały zawierające azbest to docelowo bardzo niebezpieczny dla zdrowia odpad pochodzący z terenu nieruchomości budowlanych, głównie osób fizycznych – mieszkańców gminy. Z tego powodu władze lokalne korzystając z możliwych źródeł wsparcia zewnętrznego aktywnie uczestniczy w zapobieganiu nielegalnym praktyką w jego zagospodarowaniu. W tym celu władze Gminy opracowały w 2012r. i przyjęły w 2013r. do realizacji „Program usuwania azbestu z terenu Gminy Krzyżanowice”.

Łącznie na terenie gminy stwierdzono obecność ok. 1116 Mg wyrobów zawierających azbest. Średnio na jednego mieszkańca gminy przypadająca ilość azbestu to 8,91 m²/mk. Najwięcej azbestu na jednego mieszkańca wykazano w sołectwie Zabełków - 25,53 m²/mk. Nieco mniejszą, ale również powyżej średniej ilości azbestu odnotowano w sołectwach: Roszków – 11,41 m²/mk, Krzyżanowice – 11,11 m²/mk

oraz Bolesław – 10,58 m²/mk. Za to zdecydowanie poniżej średniej statystycznej lokuja się miejscowości Nowa Wioska – 2,30 m²/mk i Chałupki – 1,14 m²/mk.

W miesiącach lipiec - sierpień 2011 r. przeprowadzono oględziny we wszystkich miejscowościach gminy Krzyżanowice, w czasie których zidentyfikowano (z bardzo dużą starannością) wszystkie posesje lub działki, na których występuje azbest. Oprócz odnotowania informacji kierunkowej, o sposobie przeznaczenia obiektów, na których azbest występuje, z ogólnym podziałem na budynki/obiekty gospodarcze (np. stodoły, szopy, wiaty magazynowe, komórki, garaże) oraz budynki mieszkalne, uwzględniono także istotne dla planowania systemu dofinansowania dane na temat formy własności tj. osoby fizyczne i podmioty gospodarcze lub w kilku przypadkach instytucje skarbu państwa (ANR). Największe ilości azbestu pojawiały się w rejonach, gdzie operowały dawniej PGR-y lub innego rodzaju Gospodarstwa Państwowe (Hodowlane, Badawcze, Produkcyjne itd.). Ze względu na deficyt materiałów budowlanych oraz brak informacji na temat szkodliwości azbestu pracownicy takich gospodarstw byli wynagradzani w formie materialnej np. przydziałem „eternitu”.

Tabela 25. Wyniki szczegółowej, terenowej inwentaryzacji azbestu przeprowadzonej w 2012r.

Lp.	Miejscowość	Ustalona ilość azbestu (ogółem)		Na mieszkańca
		m ²	Mg	[m ² /mk]
1	Bieńkowice	11 511,85	127	9,65
2	Bolesław	5 226,01	57	10,58
3	Chałupki	1 955,39	22	1,14
4	Krzyżanowice	22 246,83	245	11,11
5	Nowa Wioska	804,96	9	2,30
6	Owsiszczce	3 085,79	34	4,03
7	Roszków	5 314,96	58	11,41
8	Rudyszwałd	5 496,61	60	7,08
9	Tworków	24 002,44	264	8,68
10	Zabełków	21 776,85	240	25,53
		101 421,70	1116	8,91

Powyższa statystyka, szczególnie w kolumnie obejmującej ilość azbestu przypadającego na jednego mieszkańca, pozwala nieco inaczej spojrzeć na skalę problemu azbestu w poszczególnych miejscowościach. Nie przez pryzmat ilości globalnej – na którą w oczywisty sposób może wpływać wielkość miejscowości, ale poprzez przeliczenie ilości azbestu na jednego mieszkańca. Bez tego wskaźnika w miarę prosto jest analizować jedynie miejscowości porównywalne pod względem ilości mieszkańców.

Spośród wsi o liczbie mieszkańców pomiędzy 750, a 853 (Owsiszczce, Rudyszwałd i Zabełków) ta trzecia okazała się w wartościach bezwzględnych ponad 7-krotnie bardziej obciążona azbestem od pierwszej i o 4 razy bardziej od drugiej.

Jednocześnie dzięki wskaźnikowi w m²/mk wyraźnie widać, że pomimo porównywalnej ilości azbestu ustalonego dla wsi Roszków, Rudyszwałd i Bolesław (pomiędzy 5220 m² a 5500 m²) zdecydowanie większe jego zagęszczenie, a co za tym idzie wyższe jednostkowe obciążenie „posiadaczy” występuje w Roszkowie, gdzie w przeliczeniu na mieszkańca azbestu jest ponad 1,6 razy więcej w relacji do Rudyszwałdu.

Biorąc pod uwagę bardzo długą perspektywę czasową, jaką należy uwzględnić planując program likwidacji azbestu, a jednocześnie mając na względzie szereg aspektów, które mogą go utrudniać,

w dokumencie został zaproponowany podział harmonogramu działań organizacyjnych, administracyjnych i technicznych Gminy na dwa okresy:

- krótkoterminowy: 2013-2014, o charakterze szczegółowym,
- długoterminowy: od roku 2015 do 2032, o charakterze prognostycznym.

Działania Gminy:

W celu poprawy bezpieczeństwa środowiska i zdrowia ludzi od kilku lat w ramach realizacji „Program usuwania azbestu z terenu gminy Krzyżanowice” Gmina wspiera mieszkańców dotacjami na rzecz likwidacji azbestu występującego na ich nieruchomościach. Obecnie kwestie te reguluje uchwała NR 0007.XXX.65.2013 Rady Gminy Krzyżanowice z dnia 29 sierpnia 2013 r. w sprawie zasad, trybu udzielania oraz rozliczania dotacji z budżetu Gminy Krzyżanowice pochodzących z wpływów z tytułu opłat za korzystanie ze środowiska i administracyjnych kar pieniężnych za przekroczenia lub naruszenia wymogów korzystania ze środowiska na demontaż i utylizację materiałów zawierających azbest z budynków na terenie gminy Krzyżanowice.

W myśl tej uchwały prawo do dotacji ze środków budżetu do demontażu i utylizacji materiałów zawierających azbest z budynków na terenie Gminy Krzyżanowice przysługuje podmiotom niezaliczonym do sektora finansów publicznych, w szczególności:

- osobom fizycznym,
- wspólnotom mieszkaniowym,
- osobom prawnym,
- przedsiębiorcom.

Efektom kolejnych działań wspierających, informacyjnych i organizacyjnych jest coroczna, sukcesywna likwidacja azbestu przez jego posiadaczy. Wyniki tych działań zobrazowano poniżej.

Tabela 26. Azbest usunięty z obszaru Gminy Krzyżanowice w ostatnich 13 latach.

Rok	Zutilizowano w [m ²]	Zutilizowano w [Mg]
2007	3548,36	35,93
2008	4319	60,06
2009	4809	66,88
2010	2219	34,98
2011	3759	48,04
2012	2797	35,10
<i>2013 – wyniki inwentaryzacji</i>	<i>101 421,70 - pozostało do utylizacji</i>	<i>1 094,93 – pozostało do utylizacji</i>
Rok	Zutilizowano w [m ²]	Zutilizowano w [Mg]
2013	8449	164,60
2014	2339	31,94
2015	1408	19,60
2016	2160	33,34
2017	2455	38,24
2018	2130	28,12
2019	2905	38,26
Razem zutilizowano od 2013	24643	389,2
Pozostało	76 778,7	705,73

5.10. Wycinka drzew i krzewów

Kompetencje Wójta w zakresie wydawania decyzji na usunięcie drzew i krzewów na gruntach innych niż grunty gminy (tu organem jest Starosta) lub nieruchomości wpisane do rejestru zabytków (właściwy Wojewódzki Konserwator Zabytków) zostały wprowadzone ustawą o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004r., zmienioną w 2020 r. kilkakrotnie.

Osoby fizyczne, zgodnie z art. 83f. ust. pkt 3a) ustawy o ochronie przyrody - właściciele prywatnych posesji, które chcą usunąć drzewo, na cele niezwiązane z prowadzeniem działalności gospodarczej, rosnące na terenie nieruchomości do nich należących (lub dzierżawionych – wówczas za zgodą właściciela), muszą zgłosić ten fakt do odpowiedniego organu – zgłoszenie przyjmuje, bez pobierania jakichkolwiek opłat, wójt, burmistrz albo prezydent miasta. W przypadku niewypełnienia tego obowiązku właścicielowi grożą wysokie kary finansowe.

Warto jednak zaznaczyć, iż przepisów tych nie stosuje się (czyli nie trzeba zgłaszać chęci wycinki) w przypadku:

- 1) Drzew, których obwód pnia na wysokości 5 cm nie przekracza:
80 cm – w przypadku topoli, wierzb, klonu jesionolistnego oraz klonu srebrzystego,
65 cm – w przypadku kasztanowca zwyczajnego, robinii akacjowej oraz płatanu klonolistnego,
50 cm – w przypadku pozostałych gatunków drzew;
- 2) Drzew owocowych (orzech włoski również uznawany jest za drzewo owocowe).

Po złożeniu zgłoszenia, urząd ma 21 dni na przeprowadzenie oględzin na miejscu planowanej wycinki, następnie 14 dni na wyrażenie sprzeciwu, który wysłany zostanie listownie do zgłaszającego (za termin wyrażenia sprzeciwu uznaje się dzień nadania decyzji administracyjnej na pocztę). Jeśli po upływie tego czasu właściciel nie otrzyma odmowy, może zgodnie z prawem ściąć drzewo (brak sprzeciwu uznaje się za udzielenie zezwolenia). Decyzja jest ważna przez 6 miesięcy od dnia oględzin. Konsekwencją wycięcia drzewa bez otrzymania zgody są kary pieniężne. Ich wysokość zależy od rodzaju lub gatunku drzewa oraz od jego obwodu na wysokości 130 cm.

W przypadku zezwolenia na usunięcie drzew w obrębie pasa drogowego drogi publicznej zniesiony został obowiązek uzyskiwania uzgodnienia z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska.

Zezwolenie na usunięcie drzew i krzewów wciąż jest niezbędne w przypadku:

- nieruchomości wpisanych do rejestru zabytków,
- rolników (z wyjątkiem usuwania drzew/krzewów nie związanych z prowadzoną działalnością gospodarczą w branży rolniczej),
- osób użytkujących nieruchomości o nieuregulowanym stanie prawnym,
- spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych,
- osób, których nieruchomości znajdują się w ich wiecznym użytkowaniu,
- drzew – pomników przyrody zlokalizowanych na prywatnych nieruchomościach,
- drzew i krzewów stanowiących własność osób fizycznych, usuwanych na cele związane z prowadzeniem działalności gospodarczej,
- drzew i krzewów usuwanych w celu przywrócenia gruntów do użytkowania innego niż rolnicze,
- przedsiębiorców i podmiotów gospodarczych.

W przypadkach, gdy zezwolenie będzie wymagane:

- a) Organ właściwy do wydania zezwolenia przed jego wydaniem dokonuje oględzin w zakresie występowania w obrębie zadrzewień gatunków chronionych. Polega to na dokładnym oglądzie drzew pod kątem ewentualnego występowania gatunków próchno żernych i miejsc lęgowych ptaków oraz otoczenia drzew i występowania chronionych roślin, grzybów i zwierząt.

- b) Bardzo duży nacisk kładzie się również na ochronę ptaków mogących bytować w koronach lub pniach drzew. W Polsce prawie wszystkie gatunki ptaków podlegają ochronie. Wg zaleceń Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, wycinkę drzew należy przeprowadzić poza sezonem lęgowym ptaków.
- c) Przy braku podstaw do odstąpienia od nasadzeń kompensacyjnych wnioskodawca zobowiązany jest na etapie wniosku przedłożyć szczegółowy plan nasadzeń zastępczych.

W wyniku nowelizacji ustawy z grudnia 2016r. Gminy uzyskały prawo stanowienia dodatkowych przepisów (aktów prawa miejscowego) na rzecz ochrony przyrody. Mogą one mieć jedynie kierunek zwiększający liberalizm zapisów. Nie mogą zaś zmierzać do ograniczenia tego na co pozwala ustawa.

VI. STAN I OCENA STANU ŚRODOWISKA NA TERENIE GMINY KRZYŻANOWICE

Na podstawie informacji zgromadzonych i przeanalizowanych pod kątem stanu środowiska na terenie gminy Krzyżanowice dokonano jego oceny z podziałem na poszczególne obszary interwencji i komponenty.

Z punktu widzenia wpływu Gminy na stan środowiska naturalnego mierzalnymi danymi są te dotyczące m.in. dostępności do infrastruktury technicznej oraz wielkość zużycia mediów mających wpływ na emisje (np. gaz) lub wykorzystanie zasobów (woda).

Dla lepszego zobrazowania sytuacji dostępny dane dla gminy Krzyżanowice zestawiono z innymi samorządami z terenu powiatu raciborskiego oraz ze średnimi dla powiatu, czasem także dla województwa.

Najbliższy dostępny w statystykach rok 2019 porównano do roku 2005, 2010 i 2015 (w przypadku dostępnych danych GUS).

6.1 Klimat i jakość powietrza

W wyniku przeprowadzonej przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach oceny jakości powietrza za rok 2018 strefa śląska, w której zlokalizowana jest Gmina Krzyżanowice zakwalifikowana została do klasy C ze względu na:

- przekroczenie dopuszczalnego poziomu stężenia średniorocznego oraz dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godz stężeń pyłu zawieszonego PM10;
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM2,5;
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu;
- przekroczenie dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu docelowego ośmiogodzinnego dla ozonu;
- przekroczenia dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu celu długoterminowego dla ozonu;
- przekroczenia poziomu docelowego oraz celu długoterminowego ze względu na ochronę roślin wyrażonego jako AOT40.

Jak wskazano już powyżej, w przedmiotowym dokumencie, w związku z tym opracowany zostanie Program Ochrony Powietrza dla tej strefy.

Na terenie Gminy nie ma zlokalizowanych stałych stacji pomiarowych, więc wyniki pochodzą z terenów ościennych. Analizy przekroczeń dokonano dla roku 2018 oraz pięciu poprzedzających ten rok lat tj. 2013-2017.

Pył zawieszony PM10

Praktycznie we wszystkich stacjach pomiarowych zlokalizowanych w strefie śląskiej (oprócz dwóch stacji w Złotym Potoku i Ustroniu) wystąpiło przekroczenie kryterium dopuszczalnej częstości (35 razy w ciągu

roku) dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM₁₀ (50 µg/m³). Podobnie było w przypadku stężeń średniorocznych. W większości przypadków dni z przekroczeniami występowały w okresie zimowym w miesiącach od stycznia do kwietnia i od października do grudnia. Co jest wprost związane z okresem grzewczym i niską emisją.

Pył zawieszony PM_{2,5}

Dla pyłu PM_{2,5} rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu ustalone zostały dwa poziomy dopuszczalne dla fazy I i fazy II. W fazie I dopuszczalny poziom stężenia średniorocznego pyłu PM_{2,5} może być przekraczany o margines tolerancji, który od 2010 roku był sukcesywnie pomniejszany w celu osiągnięcia w 2015 roku poziomu dopuszczalnego wynoszącego 25 µg/m³, natomiast poziom dopuszczalny dla wartości średniorocznej określony w fazie II wynosi 20 µg/m³ i powinien zostać osiągnięty do 2020 roku.

Przekroczenia tego wskaźnika obserwowano w całym okresie 6 lat na dwóch z czterech stacji pomiarowych tj. w Godowie i Tarnowskich Górach. Na 2 stacjach w Żłotym Potoku przekroczeń nie odnotowano.

W tym przypadku również większe wartości wskaźnika występują w okresie grzewczym.

Benzo(a)piren

Na wszystkich stacjach w całym analizowanym okresie występowało przekroczenie wartości docelowej stężenia średniorocznego obowiązującego dla benzo(a)pirenu tj. 1 ng/m³. Analiza wyników pomiarów benzo(a)pirenu w latach 2013-2018 wskazuje, że jego stężenia w powietrzu utrzymują się na poziomie znacznie przekraczającym poziom docelowy kilkakrotnie. Stężenia tego związku wykazują silną zmienność sezonową, wartości zarejestrowane w okresie zimowym były kilkakrotnie wyższe niż w okresie letnim. Przyczyną wystąpienia przekroczeń są emisje związane z indywidualnym ogrzewaniem budynków (spalanie w niskiej temperaturze paliw stałych w niskosprawnych kotłach).

Ozon

Dla ozonu istnieją dwa kryteria klasyfikacji strefy pod kątem ochrony zdrowia: poziom docelowy 120 µg/m³ i dopuszczalna liczba przekroczeń wynosząca 25 dni uśredniona w ciągu kolejnych trzech lat oraz poziom celu długoterminowego 120 µg/m³ wraz z liczbą dni z przekroczeniem w ciągu roku.

Odnotowano przekroczenia w obu poziomach i dominująca w tym zakresie była stacja w Żłotym Potoku. Dni z przekroczeniem poziomu docelowego notowano głównie w miesiącach letnich z dominującą liczbą dni przypadającą na okres kiedy występuje duże nasłonecznienie czyli lipiec i sierpień.

Analiza stężeń ozonu w strefie śląskiej obejmowała również dotrzymanie standardów jakości powietrza ze względu na ochronę roślin wyrażaną poprzez wskaźnik AOT40. Wskaźnik AOT40 obliczony dla każdego roku odnoszący się do poziomu długoterminowego dla każdej stacji był przekraczany.

6.2 Hałas (klimat akustyczny)

Wyróżnia się trzy główne rodzaje hałasu w zależności od jego źródła:

- hałas przemysłowy powodowany przez urządzenia i maszyny w obiektach przemysłowych i usługowych;
- hałas komunikacyjny pochodzący od środków transportu drogowego, lotniczego i kolejowego;
- hałas komunalny występujący w budynkach mieszkalnych, szczególnie wielorodzinnych i w obiektach użyteczności publicznej.

Klimat akustyczny na terenie Gminy Krzyżanowice kształtuje w znacznej mierze ruch komunikacyjny pochodzący od środków transportu drogowego. Przez teren Gminy przebiegają znaczące ciągi komunikacyjne, w tym o znaczeniu transgranicznym:

- droga krajowa nr 45 relacji Racibórz – Zabełków (długość odcinka na terenie Gminy 16,120 km),

- droga krajowa nr 45a od skrzyżowania z DK78a do DK45 w Zabełkowie (długość odcinka na terenie Gminy 0,278 km),
- droga krajowa nr 78 relacji Gliwice – Zabełków (długość odcinka na terenie Gminy 0,704 km),
- droga krajowa nr 78a od granicy państwa do DK78 (długość odcinka na terenie Gminy 3,757 km),
- droga wojewódzka nr 936 relacji Wodzisław Śląski – Krzyżanowice (długość odcinka na terenie Gminy 1,842 km),
- droga wojewódzka nr 917 relacji Racibórz – granica Państwa (długość odcinka na terenie Gminy 0,850 km).

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach prowadzący pomiary hałasu w latach 2011-2018 przeprowadził badania hałasu drogowego na terenie Gminy Krzyżanowice w 2015 roku w dwóch punktach pomiarowych:

- m. Bieńkowice dla drogi DK45,
- m. Roszków dla drogi DK45.

Tabela 27. Lokalizacja i wyniki pomiarów hałasu.

Lokalizacja punktu pomiarowego	Wskaźnik [dB]			
	L _{DWN}	L _N	L _{AeqD}	L _{AeqN}
Wartości dopuszczalne	68	59	65	56
Bieńkowice DK45	69,4	61,4	68,1	62,5
Roszków DK45	68,1	58,9	67,4	59,9

Źródło: Opracowanie wyników badań i ocena klimatu akustycznego w wybranych rejonach dróg, WIOŚ Katowice

Jak wskazują wartości przedstawione w powyższej tabeli przekroczenia odnotowano tak w okresie dnia, jak i nocy i to nie tylko w wartościach poziomu ekwiwalentnego korygowanego krzywą A służącego do codziennego monitorowania poziomu hałasu, jak i do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem (L_{DWN}).

Staraniem Marszałka województwa śląskiego opracowany został „Program Ochrony Środowiska przed hałasem dla Województwa Śląskiego do roku 2018 dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż dróg o natężeniu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie i odcinków kolejowych o natężeniu ruchu powyżej 30 000 przejazdów rocznie” przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego nr V/15/1/2015 z dnia 16.11.2015 r. Podstawowym celem realizacji kierunków i działań zapisanych w Programie jest ograniczenie wpływu hałasu na zdrowie oraz dobrostan ludzi poprzez ograniczenie emisji hałasu w środowisku do poziomów dopuszczalnych. Niestety w Programie tym nie zostały uwzględnione drogi na terenie Gminy.

6.3 Pola elektromagnetyczne

Na terenie Gminy Krzyżanowice źródłami promieniowania elektromagnetycznego są m.in. linie elektroenergetyczne, stacje transformatorowe, instalacje radiokomunikacyjne tj. stacje bazowe telefonii komórkowej, radiostacje amatorskie i stacje CB-radio itp.

W zależności od mocy tych urządzeń, ich konstrukcji, lokalizacji itp. różny może być zasięg oddziaływania tych urządzeń.

Od 2008 roku WIOŚ w Katowicach prowadzi badania monitoringowe poziomów promieniowania elektromagnetycznego w środowisku. Pomiary takie prowadzone są w 135 punktach rozlokowanych w miarę równomiernie na terenie całego województwa śląskiego tak, aby pomiarami objąć trzy rodzaje terenów: centralne dzielnice miast lub osiedla w miastach o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys., pozostałe miasta i tereny wiejskie. Stosuje się trzyletnie cykle pomiarowe, ostatni pełny cykl został wykonany w latach 2017-2019.

Niestety żaden z tych punktów nie został zlokalizowany na terenie Gminy Krzyżanowice. Najbliżej zlokalizowane punkty pomiarowe PEM na terenie Powiatu Raciborskiego to punkt w Kuźni Raciborskiej przy ul. Browarnej oraz w Raciborzu przy ul. Opawskiej/Lwowskiej.

Tabela 28. Punkty pomiarowe PEM na terenie powiatu raciborskiego w 2015 i 2018 roku.

Lokalizacja	Wartość średnia zmierzona [V/m]		Wartość dopuszczalna [V/m]
	2015	2018	
Kuźnia Raciborska, ul. Browarna	0,38	0,45	7
Racibórz, ul. Opawskiej/Lwowskiej	<0,3	0,47	

Źródło: Badania PEM WIOŚ Katowice

W 2017 roku dodatkowo przeprowadzone zostały pomiary PEM w Bieńkowicach przy ul. Ogrodowej – pomierzona wartość to 0,10 V/m tj. poniżej czułości urządzenia pomiarowego.

6.4 Wody

Ocenę jakości wód powierzchniowych i podziemnych na terenie województwa śląskiego przeprowadza WIOŚ w Katowicach.

Na terenie powiatu raciborskiego badania wód powierzchniowych prowadzone są w czterech punktach pomiarowo-kontrolnych, dla czterech JCWP z czego trzy JCWP zlokalizowane są na terenie Gminy Krzyżanowice. Dwa z punktów pomiarowo-kontrolnych zlokalizowanych jest na Odrze w miejscowości Krzyżanowice i Chałupki, trzeci w miejscowości Bieńkowice na rzece Psinie.

Przeprowadzone badania wykazały słaby lub umiarkowany stan/potencjał ekologiczny wód powierzchniowych w obu punktach pomiarowo – kontrolnych.

Tabela 29. Wyniki oceny wykonanej dla JCWP zlokalizowanych na terenie Gminy Krzyżanowice

Nazwa JCWP	Nazwa ppk	Klasa elementów				Stan/potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Ocena spełnienia wymagań dla obszarów chronionych wrażliwych na eutrofizację	Ocena stanu JCW
		biologicznych	hydro-morfologicznych	fizyko-chemicznych	specyficznych zanieczyszcz. syntetycznych i niesyntet.				
Odra od granicy państwa w Chałupkach do Olzy PLRW6000191139	Odra – w Chałupkach	IV	I	PSD	II	słaby	PSD	N	Zły
Odra od Olzy do wypływu z polderu Buków PLRW6000011513	Odra – w Krzyżanowicach	III	II	II	I	umiarkowany	PSD	N	Zły
Psina od Suchej Psiny do ujścia PLRW600019115299	Psina – miejscowość Bieńkowice	II	II	PSD	I	umiarkowany	–	N	Zły

Źródło: Ocena stanu JCWP WIOŚ Katowice

Na terenie Gminy prowadzony jest również monitoring osadów dennych, stanowisko poboru zlokalizowane jest na Odrze w Chałupkach na JCWP PLRW6000191139. W 2018 roku w osadach rzecznych stwierdzono 10,142 mg/kg WWA, było to jedno z najwyższych stężeń, w punkcie tym wystąpiły także jedne z najwyższych oznaczonych wartości acenafenu, fluorenu, benzo(a)fluorantenu, benzo(g,h,i)perylenu, indeno(1,2,3-cd)pirenu, dibenzo(a,h)antracenu oraz endosulfanu.

Wyniki oceny to:

- kryterium geochemiczne – klasa I
- kryterium ekotoksykologiczne – level 4 (osad silnie zanieczyszczony)
- kryterium ekotoksykologiczne wg GIOŚ 2015 – zanieczyszczony.

Na terenie powiatu raciborskiego zlokalizowane są również cztery punkty pomiarowe dot. badań jakości wód podziemnych, z czego na terenie Gminy Krzyżanowice zlokalizowane są trzy z nich w miejscowości Tworków, Owsiszcze i Rudyszwałd.

Zbadane próbki wód mieściły się:

- w III klasie jakości w punkcie Tworków,
- w IV klasie jakości w dwóch punktach Owsiszcze i Rudyszwałd.

Tabela 30. Charakterystyka punktów pomiarowych wód podziemnych w 2015 roku na terenie Gminy Krzyżanowice.

Miejscowość	Użytkowanie terenu	JCWPd	Wskaźniki				Klasa jakości wód
			w II klasie	w III klasie	w IV klasie	w V klasie	
Tworków	Grunty orne	128	PEW, Cl, Ca, SO ₄	Temp, NO ₃	pH	-	III*
Owsiszcze	Grunty orne		Ca	O ₂ , Fe	-	-	IV**
Rudyszwałd	Grunty orne		Temp, PEW, NO ₂ , Ba, Cl, F, SO ₄	O ₂ , Mn, Ca	NH ₄	Fe	IV***

Źródło: WIOŚ Katowice

Objaśnienia:

* tylko pH wskazuje na IV klasę jakości, w nadkładzie glina i glina pylasta

** tylko Mn w V klasie jakości (geogeniczne pochodzenie wskaźnika), bardzo dobra izolacja utworami słaboprzepuszczalnymi

*** tylko Fe w V klasie jakości (geogeniczne pochodzenie wskaźnika), głębokość otworu 11,3 m, poziom trochę izolowany

Na terenie Gminy Krzyżanowice działa Gminna Spółka Wodna. Gminna Spółka Wodna w Krzyżanowicach funkcjonuje prężnie od roku 1982, obszar działania to Gmina Krzyżanowice, cel statutowy: utrzymanie i konserwacja urządzeń melioracji szczegółowej, której właścicielem jest Gmina, stąd Spółka konserwuje, remontuje i inwestuje w infrastrukturę typu rowy melioracyjne, sieci drenarskie, kanalizacja burzowa. Działalność oparta jest w głównej mierze na dotacji z budżetu Gminy, Spółką zarządza wybierany co 5 lat przewodniczący oraz zarząd – obecnie 2- osobowy.

6.5 Infrastruktura wodno-ściekowa i gazowa

Z wyłączeniem kanalizacji w Gminie bardzo dobrze rozwinięta jest infrastruktura w zakresie sieci wodociągowej oraz gazu.

Tabela 31. Dostęp do sieci infrastrukturalnych. Gmina Krzyżanowice na tle innych gmin powiatu oraz danych regionalnych. Trend zmian (GUS).

Nazwa	ogółem											
	wodociąg				kanalizacja				gaz			
	2005	2010	2015	2019	2005	2010	2015	2019	2005	2010	2015	2019
	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
Powiat raciborski	93,5	93,6	98,1	98,1	46,2	48,9	57,4	58,2	43,7	44,8	45,9	47,7
Racibórz	95,6	95,7	99,0	99,1	79,8	83,4	95,2	95,3	84,4	84,2	85,1	86,3
Kornowac	85,2	86,0	86,7	86,8	0,6	6,7	10,0	10,5	0,8	2,3	3,6	6,0
Krzanowice	89,5	89,6	94,5	94,5	2,1	34,1	44,1	43,8	0,0	0,0	0,0	0,2
Krzyżanowice	90,5	90,6	99,6	99,6	4,1	0,0	0,0	0,0	1,1	15,6	19,9	29,8

Kuźnia Raciborska	89,4	90,1	99,9	99,9	30,5	31,2	45,3	50,1	0,0	0,0	0,4	0,3
Nędza	94,5	94,8	96,6	96,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,6	0,5
Pietrowice Wielkie	94,9	95,0	97,0	97,1	5,4	0,0	0,0	0,0	0,1	1,5	2,6	6,0
Rudnik	94,6	94,6	99,8	99,8	16,0	16,0	26,3	34,3	0,0	0,0	2,1	4,1

Z wyłączeniem kanalizacji obecna dostępność do sieci infrastrukturalnych w gminie Krzyżanowice jest generalnie jedną z najlepszych w regionie. Gmina Krzyżanowice w sektorze wodociągów lokuje się powyżej średniej dla powiatu raciborskiego. W sektorze podłączeń do sieci gazowej gmina Krzyżanowice ustępuje w powiecie jedynie miastu Racibórz.

Niestety w obszarze skanalizowania gmina Krzyżanowice, wraz z gminami Nędza i Pietrowice Wielkie klasuje się na końcu stawki, w grupie gmin pozbawionych tej infrastruktury. Po utworzeniu Aglomeracji istnieje jednak szansa, aby stan ten wkrótce się zmienił.

Tabela 32. Zużycie wody oraz gazu. Gmina Krzyżanowice na tle innych gmin powiatu oraz danych regionalnych. Trend zmian.

Nazwa	ogółem															
	woda z wodociągów								gaz z sieci w m ³							
	na 1 mieszkańca				na 1 korzystającego				na 1 mieszkańca				na 1 korzystającego			
	2005	2010	2015	2019	2005	2010	2015	2019	2005	2010	2015	2019	2005	2010	2015	2019
	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]	[m3]
Powiat raciborski	29,3	25,8	25,9	28,5	31,4	27,5	26,4	29,1	52,2	57,7	52,4	-	119,7	128,7	114,2	-
Racibórz (1)	34,7	27,7	27,0	27,5	36,5	29,0	27,2	27,8	94,0	100,6	89,5	-	112,0	119,6	105,3	-
Kornowac (2)	18,3	19,8	25,9	27,2	21,3	22,8	29,6	31,5	6,6	8,3	11,9	-	794,9	360,2	326,5	-
Krzanowice (3)	28,0	28,5	26,2	44,8	31,1	31,8	27,8	47,4	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0	-
Krzanowice - miasto (4)	39,3	38,1	30,5	39,0	45,8	44,9	31,1	39,7	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0	-
Krzanowice - obszar wiejski (5)	21,6	22,6	23,7	48,3	23,5	24,5	25,7	52,4	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0	-
Krzyżanowice (2)	22,4	26,9	27,1	26,5	24,8	29,6	27,4	26,6	31,0	55,4	53,8	-	2 875,8	355,2	271,9	-
Kuźnia Raciborska (3)	26,7	21,9	23,6	26,3	30,0	24,2	23,7	26,5	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0	-
Kuźnia Raciborska - miasto (4)	28,1	18,8	33,8	38,4	29,7	19,6	33,8	38,8	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0	-
Kuźnia Raciborska - obszar wiejski (5)	25,6	24,6	15,2	16,3	30,3	28,7	15,2	16,4	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0	-
Nędza (2)	19,4	19,6	22,4	23,5	20,6	20,6	23,1	24,3	0,0	0,0	0,0	-	0,0	0,0	0,0	-
Pietrowice Wielkie (2)	23,8	23,5	22,4	31,2	25,1	24,8	22,9	32,3	1,6	2,3	5,3	-	2 825,0	152,8	200,0	-
Rudnik (2)	22,9	25,2	25,6	34,4	24,1	26,7	26,0	34,4	0,0	0,0	6,8	-	0,0	0,0	324,8	-

W Krzyżanowicach w ostatnich latach występuje praktycznie niezmiennie zużycie wody w przeliczeniu na mieszkańca, w porównaniu do innych obszarów wiejskich w regionie jest ono jedno z wyższych. Niestety wskaźniki te wskazują na zbyt dużą i nieuzasadnioną konsumpcję u źródła (u użytkowników), ewentualnie także na istotne straty w przesyłach. Nadmierne zużycie gazu odnotowane w 2005 roku uległo drastycznemu obniżeniu, jednak jest ono nadal wyższe niż wartości odnotowane dla Raciborza lub

całego powiatu. Choć w tym sektorze porównania nie są miarodajne wobec braku sieci gazowych w większości sąsiednich samorządów. Powody zmniejszenia zużycia mają swe źródło w ekonomicznym czynniku, którym jest cena gazu. Mieszkańcy rezygnują z gazu jako sposobu ogrzewania domów, wykorzystując go do gotowania i przygotowania ciepłej wody użytkowej (vide tabela w rozdziale dot. sieci gazowej).

Kluczowym zadaniem, które będzie realizowane w najbliższych latach w Gminie jest budowa oczyszczalni ścieków i kanalizacji sanitarnej, szczegółowo tą kwestię opisano w rozdziale 5.7.2 powyżej.

6.6 Zasoby geologiczne

Gmina Krzyżanowice położona jest w obrębie geologicznych jednostek strukturalnych bloku górnośląskiego. Jednak mimo niedalekiego sąsiedztwa Zagłębia Górnośląskiego Gmina posiada stosunkowo skromne złoża kopalin. Występują tu jedynie złoża kruszyw naturalnych oraz surowców ilastych ceramiki budowlanej. Złoża kopalin chemicznych to gipsy i anhydryty występujące w osadach miocenu – obecnie nie eksploatowanych. Złoża kruszywa naturalnego to piaski fluwioglacjalne, żwiry i piaski z działalności erozyjno-akumulacyjnej rzek Odry i Psiny.

Żwiry i piaski pozyskiwane w dolinie Odry mogą służyć jako mieszanka piaskowo-żwirowa (w stanie naturalnym) bądź do produkcji kruszyw budowlanych (po uszlachetnieniu), wykorzystywanych do produkcji betonu. Ze względu na dużą zasobność złóż rozwinęła się działalność eksploatacyjna, szczególnie na obszarze zbiornika Racibórz.

6.7 Gleby

Rolnictwo odgrywa bardzo ważną rolę w procesach rozwoju gospodarczego Gminy Krzyżanowice. Wysoka jakość gleb jest jednym z istotnych elementów mających wpływ na strukturę zasiewów oraz wysokość uzyskiwanych plonów.

Jak wskazano w Planie urządzeniowym gruntów, użytki rolne (bez sadów) zajmują 75,6% powierzchni obszaru opracowania, są to przeważnie gleby II i III klasy bonitacji. W przestrzeni gruntów ornych dominują gleby klasy IIIa, o właściwościach stosunków wodno – powietrznych korzystnych dla większości roślin uprawnych.

Grunty orne charakteryzują się następującą strukturą klas bonitacyjnych: gruntów klasy I jest 10,42 ha (0,2% ogólnej pow. gruntów ornych), występują w obrębach: Krzyżanowice i Roszków; klasy II jest 1066,82 ha (22,3% ogólnej pow. gruntów ornych), a najwięcej jest ich w obrębie Tworków; klasy IIIa jest 2658,04 ha (55,6% ogólnej pow. gruntów ornych), najwięcej tych gruntów znajduje się w obrębach: Bieńkowice. Gruntów klasy IIIb jest 707,99 ha (14,8% ogólnej pow. gruntów ornych), występują głównie w Bieńkowicach; klasy IVa jest 287,77 ha (6,0% ogólnej pow. gruntów ornych), głównie występują w obrębie Tworków; grunty klasy IVb jest 33,70 ha (0,7% ogólnej pow. gruntów ornych); klasy V jest 17,55 ha (0,4% ogólnej pow. gruntów ornych); klasy VI jest 0,08 ha (0,002% ogólnej pow. gruntów ornych).

Wśród użytków zielonych klasa I występuje tylko w obrębie Krzyżanowice na 1,22 ha (0,2% ogólnej pow. użytków zielonych). Gruntów klasy II jest 55,18 ha (12,2% ogólnej pow. użytków zielonych) i występują głównie w obrębach: Bieńkowice i Bolesław; klasy III jest 265,54 ha (58,6% ogólnej pow. użytków zielonych) przy czym najwięcej występuje w Bieńkowicach; klasy IV jest 104,59 ha (23,1% ogólnej pow. użytków zielonych); klasy V jest 23,47 ha (5,2% ogólnej pow. użytków zielonych); klasy VI jest 3,21 ha (0,7% pow. użytków zielonych). Klasa VIz na terenie gminy nie występuje.

Starostwo Powiatowe w Raciborzu w zleciło przeprowadzenie badań właściwości agronomicznych gleb i zanieczyszczeń metalami ciężkimi gruntów na użytkach rolnych powiatu. Badania takie wykonała Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza w Gliwicach m.in. na terenie Gminy Krzyżanowice w latach 2005, 2010 i 2014. Pod względem kategorii agronomicznej gleby Gmina uzyskała najwyższy wynik tj. 100%

gleby ciężkie. Odczyn gleb w 50% przebadanych próbek lekko kwaśny, 32% obojętny, 11% kwaśny, 6% zasadowy i 1% bardzo kwaśny. Stąd wskazano, iż w 32% gleb wskazane jest wapnowanie, 17% jest ono potrzebne, a 14% konieczne.

Zawartość makroelementów wykazano na poziomie średnim K₂O – 45%, Mg – 44% i bardzo wysokim P₂O₅ – 28%. Na poziomie średni kształtuje się również zawartość mikroelementów: bor, mangan, miedź, cynk, żelazo. Zawartość metali ciężkich jest na niskim poziomie, bez przekroczeń wartości normowanych.

W związku z mocno rozwiniętym rolnictwem na terenie Gminy Krzyżanowice lesistość jest bardzo niska.

Tabela 33. Powierzchnia gruntów leśnych w gminach regionu i w powiecie (GUS).

Nazwa	ogółem				lesistość w %			
	2005	2010	2015	2019	2005	2010	2015	2019
	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[%]	[%]	[%]	[%]
Powiat raciborski	13 968,5	13 798,2	13 794,74	13 814,67	24,6	24,5	24,5	24,5
Racibórz	399,0	228,6	232,52	233,86	5,2	3,0	3,1	3,1
Kornowac	250,0	256,4	258,66	259,24	9,4	9,6	9,7	9,7
Krzanowice	19,6	22,5	22,80	23,17	0,4	0,4	0,4	0,5
Krzanowice - miasto	1,0	1,3	1,31	1,00	0,3	0,4	0,4	0,3
Krzanowice - obszar wiejski	18,6	21,2	21,49	22,17	0,4	0,4	0,5	0,5
Krzyżanowice	245,7	214,5	216,98	210,93	3,5	3,0	3,1	3,0
Kuźnia Raciborska	9 630,1	9 634,0	9 640,58	9 640,90	72,2	73,2	73,3	73,1
Kuźnia Raciborska - miasto	2 697,4	2 698,0	2 699,10	2 701,01	79,7	82,1	82,2	82,1
Kuźnia Raciborska - obszar wiejski	6 932,7	6 935,9	6 941,48	6 939,89	69,6	70,3	70,4	70,1
Nędza	2 668,5	2 674,5	2 668,35	2 682,89	45,1	45,3	45,2	45,3
Pietrowice Wielkie	223,8	238,0	224,56	224,67	3,2	3,5	3,3	3,3
Rudnik	531,8	529,7	530,29	539,01	7,1	7,1	7,1	7,2

Ilość gruntów leśnych w gminie Krzyżanowice jest bardzo mała. Występują one na 210 ha, co daje wskaźnik lasistości na poziomie 3,0%. I wartość ta na przestrzeni ostatnich piętnastu lat zmalała o 0,5%. Przy czym podobny lub niższy udział lasów w powierzchni ogółem mają gminy Racibórz, Pietrowice Wielkie. Najniższą lesistością charakteryzuje się gmina Krzanowice.

Duże zapotrzebowanie na grunty pod uprawy rolne powoduje, iż trudno oczekiwać znacznych zmian w tym zakresie. Kolejne zalesienia mogą się pojawić głównie na terenach poddawanych rekultywacji po działalności komunalnej (składowisko) lub wydobywczej (wyrobiska kruszyw).

Według danych Starostwa Powiatowego w Raciborzu na terenie Gminy Krzyżanowice grunty wymagające rekultywacji i zagospodarowania zajmują powierzchnię 24,36 ha. Rekultywacja terenów przemysłowych prowadzona jest w m. Tworków na podstawie decyzji Marszałka Województwa Śląskiego nr 61/OS/2014 z 10.01.2014 r. udzielająca koncesji na wydobywanie kruszywa naturalnego z części złoża Krzyżanowice – Tworków przewidywany kierunek rekultywacji wodny.

6.8 Gospodarka odpadami

6.8.1 Odpady komunalne

Gospodarka odpadami została scharakteryzowana w rozdziale 5.9 powyżej.

Tabela 34. Zmieszane odpady zebrane w ciągu roku. Krzyżanowice na tle regionu (GUS).

Nazwa	ogółem				ogółem na 1 mieszkańca				odpady z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca			
	2005	2010	2015	2019	2005	2010	2015	2019	2005	2010	2015	2019
	[t]	[t]	[t]	[t]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]
Powiat raciborski	25 606,13	26 629,92	23 904,51	22 945,40	228,0	241,7	218,9	211,7	156,7	184,2	164,4	162,8
Racibórz	16 559,04	18 837,95	14 943,18	14 611,12	285,2	334,1	269,0	266,7	176,4	240,9	185,4	196,2
Kornowac	549,97	744,34	395,06	660,00	116,4	151,6	77,6	127,2	109,2	139,8	70,4	119,3
Krzanowice	1 205,46	1 235,25	1 451,39	1 258,44	198,5	206,9	249,0	219,3	182,8	204,8	234,7	219,3
Krzanowice - miasto	582,78	380,28	580,36	566,30	266,2	168,3	264,0	262,5	227,9	168,3	246,3	262,5
Krzanowice - obszar wiejski	622,68	854,97	871,03	692,14	160,4	230,5	239,8	193,2	157,4	227,0	227,7	193,2
Krzyżanowice	1 568,09	945,56	938,99	1 277,42	136,3	82,7	82,5	113,0	95,1	57,6	74,8	92,0
Kuźnia Raciborska	2 449,40	2 319,79	2 529,24	1 467,94	199,8	192,9	212,3	123,9	151,8	150,6	179,7	106,3
Kuźnia Raciborska - miasto	1 820,62	1 568,47	1 561,60	1 047,08	324,6	280,8	288,1	195,4	240,0	210,8	237,0	167,6
Kuźnia Raciborska - obszar wiejski	628,78	751,32	967,64	420,86	94,6	116,7	149,0	64,8	77,4	98,3	131,8	55,6
Nędza	1 430,57	911,59	1 131,50	926,36	197,5	126,5	154,0	124,6	193,0	117,4	131,2	124,6
Pietrowice Wielkie	1 114,65	913,89	2 101,95	2 188,68	154,9	128,9	304,6	316,8	99,5	121,6	228,1	183,9
Rudnik	728,95	721,55	413,20	555,44	139,1	139,8	79,7	107,1	126,5	121,1	75,7	101,7

W sektorze odbioru zmieszanych odpadów komunalnych widać w gminie Krzyżanowice wyraźny wzrost w ostatnim dostępnym w GUS roku. Jest to najprawdopodobniej efekt działania nowego systemu w gospodarce odpadami komunalnymi w którym obligatoryjne są opłaty wnoszone na rzecz gminy przez wszystkich mieszkańców.

Z kolei jedna z najmniejszych ilości odpadów zmieszanych w przeliczeniu na mieszkańca, obok obszaru wiejskiego Kuźni Raciborskiej, jaka występuje w gminie Krzyżanowice w relacji do pozostałych samorządów z regionu sygnalizuje bardzo korzystane wyniki selektywnej zbiórki takich frakcji jak opakowania, papier i tworzywa. Wniosek ten potwierdzają dane z kolejnego zestawienia dotyczącego zbiórki selektywnej odpadów, Gmina Krzyżanowice wyraźnie przoduje w tym zakresie.

Tabela 35. Odpady zebrane selektywnie w ciągu roku. Krzyżanowice na tle regionu (GUS).

Nazwa	ogółem	papier	szkło	tworzywa sztuczne	biodegradowalne	pozostałe
	2019	2019	2019	2019	2019	2019
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
Powiat raciborski	16 137,64	686,72	1 775,58	744,36	3 543,64	4 716,57
Racibórz	5 436,53	563,62	685,12	43,22	1 177,84	640,75
Kornowac	1 188,36	11,88	137,40	0,00	315,68	401,06
Krzanowice	1 418,25	13,72	226,13	128,21	425,85	498,66
Krzanowice - miasto	628,92	6,17	101,76	57,68	189,04	224,40
Krzanowice - obszar wiejski	789,33	7,55	124,37	70,53	236,81	274,26
Krzyżanowice	2 164,37	45,89	217,39	143,77	594,26	752,50
Kuźnia Raciborska	1 719,44	30,53	180,86	237,02	161,64	541,15

Kuźnia Raciborska - miasto	1 226,46	21,78	129,01	169,07	115,26	386,01
Kuźnia Raciborska - obszar wiejski	492,98	8,75	51,85	67,95	46,38	155,14
Nędza	1 787,66	20,16	144,98	192,14	518,93	777,15
Pietrowice Wielkie	1 362,28	0,92	81,74	0,00	179,76	540,20
Rudnik	1 060,75	0,00	101,96	0,00	169,68	565,10

6.8.2 Gromadzenie i wywóz nieczystości ciekłych

Tabela 36. Ilość zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków w gminie Krzyżanowice i innych lokalnych samorządach (GUS).

Nazwa	zbiorniki bezodpływowe - stan w dniu 31 XII			oczyszczalnie przydomowe - stan w dniu 31 XII		
	2010	2015	2019	2010	2015	2019
	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]
Powiat raciborski	9 009	9 468	9 409	97	1 646	1 791
Racibórz	305	272	259	12	21	21
Kornowac	496	1 071	1 085	11	47	60
Krzyżanowice	365	992	992	0	2	2
Krzyżanowice - miasto	245	715	715	0	0	0
Krzyżanowice - obszar wiejski	120	277	277	0	2	2
Krzyżanowice	2 529	2 710	3 015	0	0	5
Kuźnia Raciborska	1 755	1 810	1 450	43	69	83
Kuźnia Raciborska - miasto	399	410	175	9	15	11
Kuźnia Raciborska - obszar wiejski	1 356	1 400	1 275	34	54	72
Nędza	1 600	1 613	1 587	20	133	181
Pietrowice Wielkie	855	50	107	7	1 362	1 377
Rudnik	1 104	950	914	4	12	62

Brak zbiorczych systemów kanalizacyjnych wymusza na właścicielach gospodarstw domowych posiadanie bezodpływowych zbiorników na nieczystości ciekłe (tzw. szamb) lub wykonywanie przydomowych oczyszczalni ścieków.

Na terenie gminy Krzyżanowice zinwentaryzowana ilość zbiorników na nieczystości ciekłe wynosi 3 015. Jest to liczba największa wśród sąsiednich gmin powiatu. W zestawieniu GUS ujawniono również w 2019 roku zgłoszone do gminy przydomowe oczyszczalnie ścieków, których jest 5. Choć ilość ta niewiele wpływa na ogólny obraz sposobu zagospodarowania ścieków. Jest on zdominowany przez rozwiązania najprostsze – służące wyłącznie do przetrzymywania lub magazynowania ścieków, a jednocześnie pozbawione możliwości pełnego monitoringu i nadzoru.

W sąsiednich gminach oprócz rozwiązań sieciowych wrasta udział przydomowych oczyszczalni ścieków.

6.8.3 Materiały zawierające azbest

Jak wskazano w rozdziale 5.9.3 Gmina Krzyżanowice konsekwentnie realizuje program związany z utylizacją azbestu. W 2019 roku zutylizowano kolejną partię azbestu 38,26 Mg. Proces usuwania azbestu powinien się zakończyć do 2032 roku.

Wg danych GUS za rok 2019 na terenie Gminy odebrano 0,10 Mg odpadów niebezpiecznych pochodzących z gospodarstw domowych. Należy przypuszczać, że dane te nie obejmują azbestu.

6.9 Zasoby przyrodnicze

Tabela 37. Obszary prawnie chronione (GUS).

Nazwa	ogółem			rezerwy przyrody			parki krajobrazowe razem			obszary chronionego krajobrazu razem			użytki ekologiczne		
	2010	2015	2019	2010	2015	2019	2010	2015	2019	2010	2015	2019	2010	2015	2019
	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]
Powiat raciborski	19 836,0	19 837,20	19 772,00	396,2	477,38	477,38	19 674,0	19 674,00	19 458,00	162,0	162,00	162,00	3,6	3,30	3,30
Racibórz	1 280,0	1 280,00	1 370,00	75,2	81,33	81,33	1 280,0	1 280,00	1 370,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00
Kornowac	0,0	0,00	220,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	68,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00
Krzyżanowice	162,0	162,00	162,00	0,0	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	162,0	162,00	162,00	0,0	0,00	0,00
Kuźnia Raciborska	12 684,0	12 684,00	12 680,00	0,0	0,00	0,00	12 684,0	12 684,00	12 680,00	0,0	0,00	0,00	2,4	2,10	2,10
Nędza	5 710,0	5 711,20	5 340,00	321,0	396,05	396,05	5 710,0	5 710,00	5 340,00	0,0	0,00	0,00	1,2	1,20	1,20

Spośród różnych form ochrony przyrody ustanowionych na poziomie prawa krajowego w Gminie Krzyżanowice występują jedynie obszary chronionego krajobrazu. Także łączna powierzchnia tych obszarów nie jest zbyt duża. Przy czym wśród pobliskich samorządów tylko w trzech innych gminach zidentyfikowano ustanowione obszary prawnie chronione. Cały obszar chroniony położony jest w skrajnej wschodniej części gminy Krzyżanowice, w dolinie rzeki Odry.

Natomiast należy mieć na względzie, że na terenie Gminy zlokalizowane są obszary rangi europejskiej obszary NATURA 2000.

Gmina Krzyżanowice jest świadoma jak ważne utrzymanie jest odpowiedniego stopnia zadrzewień, szczególnie w obszarze urbanizacji, stąd stosowana jest zasada nasadzeń kompensacyjnych w zamian za usunięte drzewa lub krzewy.

Tabela 38. Nasadzenia kompensacyjne drzew na terenie Gminy Krzyżanowice w latach 2016-2019

ZESTAWIENIE ILOŚCI DRZEW USUNIĘTYCH I NASADZONYCH NA PODST. DECYZJI ADMINISTRACYJNYCH W OSTATNICH 3 LATACH		
Rok	Drzewa usunięte	Drzewa nasadzone
2017	113	154
2018	104	111
2019	59	74

Źródło: Dane UG

6.10 Zagrożenia poważnymi awariami

W związku z faktem, iż na terenie Gminy Krzyżanowice nie ma miejsc/zakładów, które kwalifikowałyby się do zagrożenia poważną awarią zdefiniowaną w ustawie Prawo ochrony środowiska jako „*zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, 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 powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem*” można tą kwestię rozpatrywać tylko w kategorii wypadków i kolizji drogowych z udziałem transportów substancji niebezpiecznych na głównych szlakach komunikacyjnych (drogi krajowe).

Ochrona środowiska przed poważną awarią oznacza zapobieganie zdarzeniom mogącym spowodować taką awarię oraz ograniczanie jej skutków dla ludzi i środowiska. Do ochrony środowiska przed awariami obowiązani są prowadzący zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia poważnej awarii, dokonujący przewozu substancji niebezpiecznych oraz organy administracji. Obowiązki związane z poważnymi awariami przemysłowymi spoczywają głównie na prowadzącym zakład o dużym lub zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii oraz na organach Państwowej Straży Pożarnej, a także wojewodzie. W przypadku wystąpienia poważnej awarii Wojewoda za pośrednictwem komendanta wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej oraz Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska zobowiązany jest podjąć wszelkie czynności w celu usunięcia skutków awarii. Przed przystąpieniem lub na etapie usuwania skutków poważnej awarii wojewoda może określić zadania i obowiązki konkretnych organów administracji państwowej lub podmiotów gospodarczych korzystających ze środowiska. O podjęciu określonych działań wojewoda obowiązany jest powiadomić marszałka województwa. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska realizuje zadania z zakresu zapobiegania występowania poważnych awarii przemysłowych poprzez:

- ✓ kontrolę podmiotów gospodarczych o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii,
- ✓ badanie przyczyn wystąpienia awarii oraz sposobów likwidacji skutków awarii,
- ✓ prowadzenie szkoleń i instruktażu.

6.11 Podsumowanie oceny stanu środowiska na terenie gminy Krzyżanowice

Poniżej, w formie tabelarycznej, podsumowano ocenę stanu środowiska na terenie Gminy Krzyżanowice w podziale na poszczególne obszary interwencji

Tabela 39. Ogólna ocena aktualnego stanu środowiska i prognoza na lata obowiązywania „Programu ochrony środowiska”.

Obszar interwencji	Stan obecny. Ocena.	Zmiana w relacji do roku 2017	Prognoza zmian do 2024 w relacji do roku 2017.	Pilność działań do 2024r.	Uwagi.
ochrona klimatu i jakości powietrza	słaby	zmiany w ramach PONE	bardzo istotne i pozytywne dla środowiska	pilne	Do 2024 r. gospodarka niskoemisyjna wydaje się priorytetem Państwa w kwestiach ochrony środowiska. Gmina w 2020 r. opracowała i planuje przyjąć do realizacji zaktualizowany Plan gospodarki niskoemisyjnej szczególnie w sektorze redukcji emisji kominowej i rozwoju OZE.
gospodarowanie wodami	dobry	poprawa (głównie w sektorze melioracji)	częściowa poprawa (w obszarze ochrony zlewni Górnej Odry)	średnio pilne	Zmiany w tym zakresie wymusi opublikowane Rozporządzenie Dyrektora RZGW w Katowicach. Doprecyzowuje ono zasady poboru i piętrzenia wód oraz ustala hierarchię potrzeb. Prognozuje się pozytywne zmiany w zakresie utrzymania melioracji szczegółowych. Zakłada się wzrost małej retencji.
gospodarka wodno- ściekowa	słaby /wodociągowy dobry/*	niewielka i zauważalna tylko w sektorze wodociągów	Bardzo istotne i pozytywne dla środowiska	bardzo pilne w sektorze ścieków komunalnych	Na poprawę jakości i bezpieczeństwo wód wpłynie uporządkowanie gospodarki ściekowej na obszarze gminy poprzez budowę OŚ i kanalizacji sanitarnej.
gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	dobry	diametralnie pozytywna; wyjątkowo duża i zauważalna	bardzo istotne i pozytywne zmiany	średnio pilne	System odbioru odpadów komunalnych działa bardzo dobrze. Z roku na rok wzrasta zdecydowanie masa odpadów zebranych selektywnie i poddanych recyklingowi. Gmina należy do regionu odpadowego, który zapewnia kompleksową obsługę w sektorze różnych frakcji odpadowych. Składowisko w Tworkowie stanowi dla tego terenu instalację zastępczą, przeprowadzone badania i analizy wykazały, że bezpieczną dla środowiska

Obszar interwencji	Stan obecny. Ocena.	Zmiana w relacji do roku 2017	Prognoza zmian do 2024 w relacji do roku 2017.	Pilność działań do 2024r.	Uwagi.
odpady inne niż komunalne, w tym odpady niebezpieczne	dobry	znaczna poprawa	dalsza częściowa poprawa	średnio pilne	Brak na obszarze gminy Krzyżanowice składowisk odpadów przemysłowych. W gminie nie występują wytwórcy odpadów przemysłowych i produkcyjnych w znaczących ilościach. Podmioty gospodarcze i usługowe utrwały w większości system legalnego zagospodarowania odpadów. Władze gminy sukcesywnie motywują mieszkańców do udziału w realizacji „Programu likwidacji azbestu...” Docelowym rokiem likwidacji azbestu jest rok 2032.
zasoby przyrodnicze	bardzo dobry	istotna; dla obszarów chronionych (Natura 2000) opracowane zostały Plany ochronne...	niewielka poprawa	niepilne	Na obszarze gminy brak kolejnych terenów pod obszary chronione przyrodniczo. Nie planuje się ich tworzenia. Gmina uwzględni zasady ochronne dla istniejących obszarów chronionych, w tym Natura 2000.
zasoby geologiczne	dobry	znaczące wydobycie kruszyw w związku z budową zbiornika Racibórz, który został oddany do eksploatacji w czerwcu 2020 r.	bez dalszych większych zmian	mało pilne	Po zakończeniu budowy zbiornika Racibórz brak przesłanek makroekonomicznych wskazujących na istotny wzrost zapotrzebowania kopalin występujących na obszarze gminy. Wobec tego dotychczas funkcjonujące zakłady wydobywcze pracować będą w zakresach standardowych. Część wyrobisk poeksploatacyjnych zostanie w tym okresie poddanych rekultywacji.
gleby	dobry	bez większych zmian	bez większych zmian	mało pilne	W gospodarce rolnej do uporządkowania pozostają kwestie wprowadzenia, jako obowiązkowych Dobrych Praktyk Rolniczych (zadania rządowe) szczególnie w sektorze nawożenia oraz nadmiernej likwidacji pasów erozyjnych.
pola elektromagnetyczne	dobry	bez większych zmian	bez większych zmian	niepilne	Instalacje radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne emitujące pola elektromagnetyczne podlegają

Obszar interwencji	Stan obecny. Ocena.	Zmiana w relacji do roku 2017	Prognoza zmian do 2024 w relacji do roku 2017.	Pilność działań do 2024r.	Uwagi.
					szerokiemu nadzorowi administracyjnemu. Ponadto na ich lokalizację wpływ mają zapisy planowania przestrzennego. Wobec powyższego oraz faktu udoskonalania technik nadawczych nie przewiduje się oddziaływania pól elektromagnetycznych na zdrowie mieszkańców gminy.
zagrożenia hałasem	dobry z wyjątkiem pasa dróg krajowych	bez większych zmian	niewielka poprawa	średnio pilne	Dalsza, sukcesywna realizacja inwestycji drogowych związanych z poprawą stanu nawierzchni lub zwiększeniem płynności ruchu będzie ograniczała hałas komunikacyjny. Należy oczekiwać realizacji pasów zieleni ochronnej wzdłuż dróg krajowych. Brak zakładów posiadających urządzenia oddziałujące akustycznie. W planowaniu przestrzennym uwzględniona będzie zasada lokalizacji potencjalnych źródeł hałasu w miejscach oddalonych od stałego przebywania ludzi.
zagrożenia poważnymi awariami	bardzo dobry	brak istotnych zagrożeń poważnymi awariami przemysłowymi	bez większych zmian	brak pilności po stronie Gminy	Teren gminy Krzyżanowice jest praktycznie wykluczony z sektora poważnych awarii przemysłowych. Zagrożenie awariami/zdarzeniami tego typu/ wystąpić może jedynie na największych szlakach komunikacyjnych – wypadki i kolizje drogowe z udziałem transportów substancji niebezpiecznych oraz na węzle kolejowym w Chałupkach. Wówczas jednak stosowne działania podejmują służby specjalistyczne (Straż Pożarna, Zarządzenie Kryzysowe) oraz zarządca drogi/ szlaku kolejowego.

VII. ANALIZA SWOT DLA PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA.

W poniższych tabelach zostały przedstawione wyniki analizy określającej silne i słabe strony występujące w gminie na moment wykonania „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Krzyżanowice na lata 2021-2024”, a mogące mieć znaczenie dla podejmowania działań z zakresu szeroko pojętej ochrony środowiska. W kolejnych tabelach przedstawiono zdefiniowane szanse i zagrożenia, które w przyszłości mogą wpływać na dalszą realizację Programu.

Tabela 40. Tabele SWOT dla Programu ochrony środowiska dla gminy Krzyżanowice.

Tabela S. Silne strony
<ul style="list-style-type: none"> • Duże zaangażowanie Urzędu Gminy w problemy ochrony środowiska. Inwestycje własne i poprzez PWK Górna Odra Sp. z o.o. Działania organizacyjne i eko-edukacyjne. • Sukcesywna realizacja „Planu usuwania materiałów zawierających azbest ...”, w tym pozyskiwanie dotacji na rzecz mieszkańców. • Opracowanie „Aktualizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Krzyżanowice” (APGN) z uwzględnieniem licznych zadań w obiektach publicznych i budownictwie mieszkaniowym. Ustalenie skali problematyki niskiej emisji w gminie. Wytypowanie najważniejszych inwestycji do roku 2024. • Pozytywne nastawienie mieszkańców do kolejnych inicjatyw na rzecz poprawy środowiska lokalnego. • Bardzo dobrze rozwinięta infrastruktura wodociągowa gwarantująca bezpieczeństwo dostaw wody pitnej dla wszystkich odbiorców. Stały nadzór nad siecią i bieżące remonty. • Ambitne plany w zakresie porządkowania gospodarki ściekowej. Wdrożenie wstępnych działań w zakresie sporządzenia koncepcji i projektów OŚ i sieci kanalizacji oraz utworzenie Aglomeracji Krzyżanowice. • Dobrze rozwinięta infrastruktura gazociągowa umożliwiająca korzystanie z gazu ziemnego. • Uporządkowana w bardzo dużym zakresie gospodarka odpadami komunalnymi, w tym selektywnie gromadzonymi w ramach regionu odpadowego. Z instalacją zastępczą pod postacią Składowiska Odpadów w Tworkowie, dla którego wykonany został audyt bezpieczeństwa funkcjonowania obiektu. • Brak istotnych emitorów przemysłowych lub komunalnych. Brak potencjalnych źródeł awarii przemysłowych. • Dobry stan techniczny urządzeń melioracyjnych, zwłaszcza szczegółowych (rowy). Aktywna działalność Gminnej Spółki Wodnej. • Zabezpieczenie przeciwpowodziowe Gminy – zakończona budowa Zbiornika Racibórz Dolny, własne małe inwestycje Gminy chroniące lokalnie mieszkańców przed skutkami deszczy nawaalnych (suche zbiorniki, przegrody spowalniające spływ na ciekach) • Duża ilość obszarów prawnie chronionych sieci Natura 2000 w rejonach niezurbanizowanych. • Stosowanie zasady nasadzeń kompensacyjnych w zamian za usunięcie drzewa lub krzewy.
Tabela W. Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • Brak wdrożonych rozwiązań w zakresie porządkowania gospodarki ściekowej. • Dominacja paliw węglowych w strukturze wytwarzania ciepła - także w miejscowościach z dostępem do sieci gazowej. • Ogólnie słabe parametry energetyczne budynków i obiektów wybudowanych przed 2000r.

wpływające na nadmierne zużycie paliw konwencjonalnych.

- Znikomy udział odnawialnych źródeł energii w bilansie jej wytwarzania.
- Możliwość odprowadzania ścieków w sposób niezgodny z przepisami wobec braku kanalizacji zbiorczej.
- Bardzo niski udział obszarów leśnych w powierzchni gminy.
- Brak kompleksowej informacji na temat systemów odprowadzania zanieczyszczonych ścieków opadowych.
- Brak aktualnej, kompleksowej inwentaryzacji przyrodniczej dla terenu gminy.
- Stwierdzanie przypadków porzucania odpadów w miejscach na ten cel nieprzeznaczonych (odpady budowlane i remontowe, odpady nietypowe i charakterystyczne np. opakowania po nawozach, środkach chemicznych, części samochodowe).
- Likwidacja pasów erozyjnych i stref buforowych w wyniku niewłaściwej, intensywnej gospodarki rolnej.
- Brak środków własnych mieszkańców na inwestycje komunalne i środowiskowe (prydomowe oczyszczalnie ścieków, OZE, sieci gazowe, wymiana dachów krytych azbestem).
- Brak na terenie Gminy wydajnego ujęcia/ujęć wody o znacznej wydajności i dobrej jakości surowego produktu, które gwarantowałyby pokrycie zapotrzebowania mieszkańców i podmiotów gospodarczych. Występowanie na terenie gminy starych odcinków sieci wodociągowej zwiększających jej awaryjność.

Tabela O. Szanse

- Przygotowanie formalne Gminy do występowania o środki zewnętrzne na inwestycje służące obniżeniu niskiej emisji (Aktualizacja planu gospodarki niskoemisyjnej - APGN), rozwoju sieci kanalizacyjnej (utworzenie aglomeracji) oraz likwidacji materiałów zawierających azbest (Program usuwania azbestu...).
- Skuteczne uruchomienie inwestycji z zakresu kanalizacji sanitarnej i oczyszczania ścieków.
- Stały wzrost świadomości ekologicznej i energetycznej mieszkańców.
- Zwiększanie przez wielu mieszkańców środków finansowych, jakie gotowi są ponieść na ochronę środowiska i gospodarkę komunalną – paliwa niskoemisyjne, opakowania zwrotne, technologie małoodpadowe, instalacje OZE, technologie oczyszczania ścieków.
- Przygotowanie w stosownym czasie odpowiednich wniosków o dofinansowanie do NFOŚiGW oraz RPO WD 2014-2020 i innych źródeł zewnętrznych, które będą dostępne w kolejnej sześciolatce programowej UE.
- Spadek kosztów jednostkowych realizacji inwestycji związanych z ochroną środowiska (termomodernizacje, kanalizowanie, wprowadzanie OZE, utrzymanie urządzeń wodnych itd.).
- Zwiększone zainteresowanie mieszkańców i właścicieli nieruchomości działaniami na rzecz ochrony środowiska w kontekście ostatniego okresu rozdania środków unijnych na ten cel.
- Pełne respektowanie przepisów środowiskowych przez wszystkich jego użytkowników na terenie gminy Krzyżanowice (legalność i poprawność działań).
- Stworzenie precyzyjnych regulacji w zakresie hierarchii wykorzystywania wód oraz działań dopuszczalnych w ramach dorzecza górnej Odry (Rozporządzenie RZGW).
- Uporządkowanie odpowiedzialności za wszelkie wody powierzchniowe i podziemne poprzez wskazanie jednej instytucji – Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie.

Tabela T. Zagrożenia.

- Sytuacja epidemiczna Kraju i wielka niewiadoma dotycząca scenariuszy rozwoju lub zakończenia pandemii COVID-19.
- Pogorszenie sytuacji ekonomicznej mieszkańców, jak również samorządu lokalnego.
- Nadmierna liberalizacja przepisów ochrony przyrody w zakresie usuwania drzew i krzewów.
- Wycofanie się Państwa z wielu wstępnie zapowiadanych programów obejmujących dotowanie inwestycji w ochronie środowiska lub pogorszenie ich atrakcyjności.
- Bagatelizowanie przez mieszkańców problematyki ściekowej, odpadowej lub emisyjnej, wobec innych codziennych problemów.
- Nadrzędność wartości ekonomicznych nad środowiskowymi podczas wyboru źródła ogrzewania.
- Wzrost zanieczyszczenia środowiska w wyniku spalania paliw powodujących najwyższe emisje zanieczyszczeń oraz w wyniku spalania materiałów odpadowych.
- Pozbywanie się materiałów zawierających azbest z pominięciem stosownych procedur.
- Zanieczyszczenie wód w skutek odprowadzania ścieków nieoczyszczonych.
- Powstanie deficytu wód powierzchniowych i podziemnych w wyniku suszy hydrologicznej oraz niewłaściwej gospodarki zasobami.
- Niewykorzystanie przez Gminę i mieszkańców szans na uzyskanie pomocy finansowej w ramach projektów środowiskowych ogłoszonych przez NFOŚiGW, WFOŚiGW, Urząd Marszałkowski i inne instytucje pośredniczące.
- Likwidacja pasów erozyjnych i korytarzy ekologicznych na terenach intensywnej gospodarki rolnej.
- Rabunkowe pozyskiwanie kopalin podstawowych w okresie koniunktury budowlanej.
- Rekultywacja wyrobisk odpadami niewiadomego pochodzenia lub niespełniającymi wymagań jakościowych dla tego typu procesów.
- Brak poszanowania dla obiektów i gatunków chronionych.

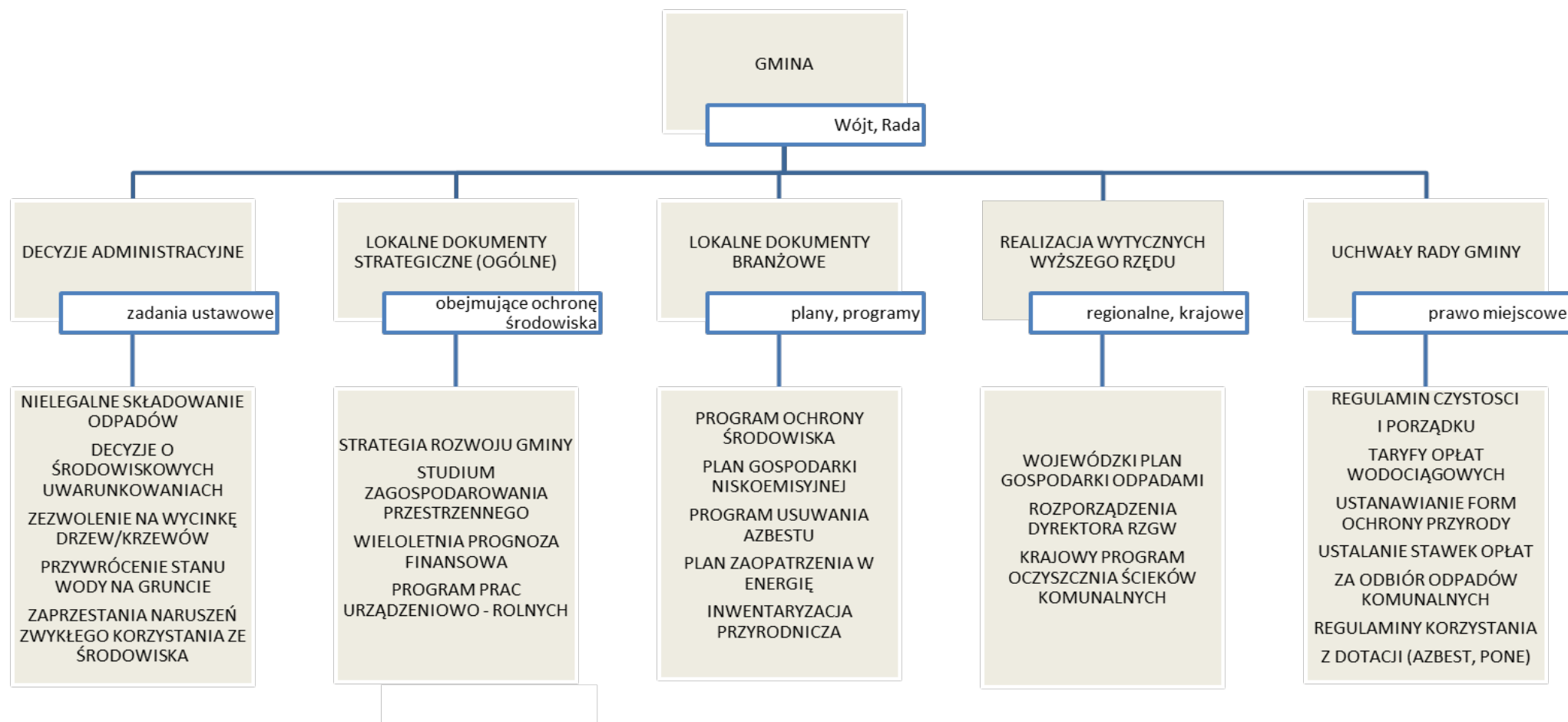
VIII. DZIAŁANIA GMINY DLA PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA.

8.1. Miejsce i rola Gminy w strukturze ochrony środowiska.

Poniżej przedstawiono schemat obrazujący jakie rodzaje dokumentów i instrumentów formalno-prawnych występują na poziomie Gminy Krzyżanowice oraz z jakich mechanizmów administracyjnych powinny korzystać Wójt oraz Rada Gminy dla poprawy stanu środowiska naturalnego i zarządzania zasobami. Warto nadmienić że Gmina Krzyżanowice posiada szereg szczegółowych opracowań branżowych z zakresu szeroko pojętej ochrony środowiska choć wiele z nich ma w stosownych wytycznych lub przepisach charakter fakultatywny. Wskazuje to na bardzo wysoki priorytet przedmiotowych zagadnień dla lokalnych władz. Najważniejsze dokumenty przywołano i scharakteryzowano w kolejnym rozdziale.

Istotne jest, że część wykonanych opracowań i dokumentacji pozwala obecnie na aplikowanie o dofinansowania zewnętrzne (w tym dotacje) zarówno przez Gminę, jak i inne podmioty publiczne i prawne oraz samych mieszkańców.

Rycina 6. Struktura zarządzania w ochronie środowiska z poziomu Gminy Krzyżanowice



IX. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE DLA GMINY KRZYŻANOWICE.

Cele „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Krzyżanowice na lata 2021-2024” zgrupowano w odniesieniu do obszaru interwencji, na rzecz którego będą realizowane. Uwzględniono głównie te kierunki interwencji, gdzie udział Gminy jest dominujący lub co najmniej administracyjny. W znikomym stopniu wymieniono kwestię zależne od innych organów administracji (starosta, marszałek, RDOŚ, WIOŚ) oraz państwowych i samorządowych jednostek zarządzających poszczególnymi komponentami środowiska (PGW WP, Lasy Państwowe, KOWR).

Mając na uwadze, iż szereg koniecznych do zrealizowania działań wynika ze zobowiązań ustanowionych na wyższych szczeblach administracji lub w trybie nadrzędnych zasad zarządzania środowiskiem poniższy katalog kierunków interwencji może wymagać aktualizacji lub korekty w kolejnych latach.

Tabela 41. Cele Programu ochrony środowiska wraz z podstawowymi kierunkami interwencji istotnymi z poziomu Gminy.

Lp.	Obszar interwencji	Cel główny	Cele szczegółowe Kierunki Interwencji
I.	ochrona klimatu i jakości powietrza	A. zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, pyłów i innych zanieczyszczeń emitowanych do powietrza z obszaru gminy	<p>1.A. ograniczenie niskiej emisji kominowej na obszarze całej gminy (termomodernizacje budynków, wymiana instalacji c.o. , wprowadzanie paliw niskoemisyjnych)</p> <p>2.A. obniżanie jednostkowego zużycia energii cieplnej i elektrycznej w budynkach publicznych</p> <p>3.A. wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) w obiektach zbiorowych i budynkach jednorodzinnych (pompy ciepła, fotoogniwa, kolektory słoneczne)</p> <p>4.A. ograniczenie niskiej emisji komunikacyjnej (rozwój komunikacji zbiorowej, pojazdy niskoemisyjne)</p> <p>5.A. zmniejszenie emisji jednostkowych ze źródeł technologicznych i przemysłowych (odzysk ciepła, wykorzystanie OZE)</p>
II.	gospodarowanie wodami	B. właściwa gospodarka wodami powierzchniowymi i podziemnymi	<p>1.B. stosowanie hierarchii wykorzystania wody określonej w rozporządzeniu Dyrektora RZGW</p> <p>2.B. zapobieganie deficytom wody przeznaczonej na cele socjalne i komunalne</p> <p>3.B. dążenie do osiągnięcia i/lub utrzymania dobrego stanu wód (wykluczanie wtórnych zanieczyszczeń, uwzględnianie zjawiska suszy hydrologicznej, właściwe gospodarowanie rezerwami wody z ujęć podziemnych)</p> <p>4.B. optymalizacja zużycia wody w poszczególnych sektorach gospodarki, z uwzględnieniem jej retencjonowania na potrzeby rolnictwa</p> <p>5.B. kontynuacja odpowiedniej gospodarki władz lokalnych w zakresie melioracji wodnych (wspieranie i inspirowanie działań spółek wodnych)</p>
III.	gospodarka wodno-ściekowa	C. optymalne zaopatrzenie gminy w wodę i ekologiczna gospodarka ściekami	<p>1.C. budowa systemów kanalizacji zbiorowej na obszarze gminy po wykonaniu odpowiednich prac koncepcyjnych wskazujących optymalne rozwiązania</p> <p>2.C. wspieranie lub inicjowanie budowy indywidualnych urządzeń gospodarowania ściekami na terenach o zabudowie rozproszonej i w miejscowościach niekwalifikujących się do zbiorczych systemów kanalizacyjnych (przydomowe oczyszczalnie ścieków, nowoczesne zbiorniki bezodpływowe)</p> <p>3.C. zapewnienie trwałego dostępu do czystej wody pitnej dla społeczeństwa i gospodarki,</p>

Lp.	Obszar interwencji	Cel główny	Cele szczegółowe Kierunki Interwencji
			<p>4.C. modernizacja lub budowa ujęć wód podziemnych oraz modernizacja sieci wodociągowych</p> <p>5.C. ewentualna budowa „górných” zbiorników rezerwy wodnej na okresy awarii systemowych lub zasilania energetycznego pomp,</p> <p>6.C. właściwe zagospodarowanie ścieków innych niż komunalne,</p> <p>7.C. budowa odrębnych systemów na wody opadowe i roztopowe.</p>
IV.	gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	D. optymalizowanie i rozbudowa systemów gospodarowania odpadami powstającymi na terenie gminy	<p>1.D. stosowanie określonej w ustawie o odpadach hierarchii postępowania z odpadami (minimalizacja wytwarzania, ponowne wykorzystanie, recykling, odzysk materiałowy lub energii, unieszkodliwianie, utylizacja),</p> <p>2.D. udoskonalanie systemów gromadzenia i odbioru odpadów komunalnych (edukacja ekologiczna, zwiększanie nadzoru nad selektywną zbiórką i jej poprawa),</p> <p>3.D. wdrożenie mechanizmów nadzoru nad odpadami z sektora budowlano-remontowego w celu wykluczenia ich porzucania w obszarach leśnych, rolnych i na nieużytkach,</p> <p>4.D. rozbudowa i/lub modernizacja urządzeń i instalacji obsługujących rynek gospodarki odpadami poprzez zbliżenie miejsc obsługi do osób zainteresowanych (np. filia PSZOK)</p> <p>5.D. dalsza likwidacja odpadów niebezpiecznych zawierających azbest (kontynuacja „Programu usuwania azbestu...)</p> <p>6.D. prowadzenie właściwej polityki w zakresie odpadów poprodukcyjnych i gospodarczych (wnioskowanie do Marszałka, Starosty a przede wszystkim Wojewódzkiej Inspekcji Ochrony Środowiska o kontrolę w zakładach/firmach/ gdzie działania te budzą wątpliwości lokalnych władz)</p> <p>7.D. prowadzenie ciągłych działań edukacyjnych na rzecz minimalizacji wytwarzania odpadów i wzrostu poziomów odzysku surowców</p>
V.	zasoby przyrodnicze	E. racjonalna ochrona walorów przyrodniczych gminy i zrównoważona gospodarka leśna	<p>1.E. prowadzenie właściwej polityki w zakresie usuwania drzew i krzewów, z uwzględnieniem jako standardu zasad kompensacji przyrodniczej</p> <p>2.E. uwzględnianie systematycznego rozwoju terenów zielonych na obszarach zurbanizowanych</p> <p>3.E. ochrona gatunków i obiektów cennych przyrodniczo</p> <p>4.E. wyważone gospodarowanie zasobami leśnymi połączone z sukcesywną odnową i ochroną drzewostanów</p> <p>5.E. tworzenie warunków dla zalesień gruntów porolnych i obszarów zrekultywowanych</p>

Lp.	Obszar interwencji	Cel główny	Cele szczegółowe Kierunki Interwencji
			6.E. przeciwdziałanie fragmentacji przestrzeni przyrodniczej w wyniku intensyfikacji rolnictwa lub podczas inwestycji liniowych (np. likwidacja pasów erozyjnych, korytarzy ekologicznych), 7.E. ochrona krajobrazu w działaniach inwestycyjnych i urbanistycznych
VI.	zasoby geologiczne	F. efektywne wykorzystanie zasobów geologicznych	1.F. racjonalne pozyskanie kopalin połączone z rekultywacją obszarów powydobywczych i rewitalizacją terenów górniczych 2.F. zmniejszanie uciążliwości wynikających z wydobywania kopalin (także pośrednich – dotyczących głównie transportu urobku)
VII.	gleby	G. ochrona gleb i właściwe użytkowanie powierzchni ziemi,	1.G. szczególna ochrona na potrzeby rolnictwa gleb o najwyższych kategoriach jakościowych, 2.G. rekultywacja gruntów utraconych okresowo na potrzeby górnictwa odkrywkowego, 3.G. zapobieganie degradacji gleb w wyniku działalności rolnej (niewłaściwe nawożenie i uprawa) lub gospodarczej (dewastacja lub zanieczyszczenie gleb)
VIII	pola elektromagnetyczne	H. wykluczenie ponadnormatywnego promieniowania elektromagnetycznego na terenach zurbanizowanych (związanych z przebywaniem ludzi)	1.H. odpowiedni dobór lokalizacji dla nowych źródeł emitujących pola elektromagnetyczne (anten nadawcze, stacje transformatorowe, linie energetyczne) minimalizujący bliskość obiektów stałego zamieszkania 2.H. ograniczanie rozwoju zabudowy w pobliżu istniejących źródeł promieniowania elektromagnetycznego
IX	zagrożenia hałasem	I. minimalizacja uciążliwości akustycznych	1.I. obniżanie presji akustycznej z sektora komunikacyjnego (zmiana taboru publicznego, remonty i przebudowa nawierzchni dróg, likwidacja „wąskich gardeł”), 2.I. zapobieganie i minimalizacja hałasu z sektora produkcyjnego (tartaki, stolarnie, wentylatory przemysłowe), rolnictwa (suszarnie zbóż) i usług (urządzenia chłodnicze itp.) 3.I. wykluczenie zagrożeń hałasem na obszarach stałego przebywania ludzi poprzez odpowiednie zapisy w MPZP
X	zagrożenia poważnymi awariami	J. zminimalizowanie możliwości powstawania poważnych awarii	1.J. wykluczenie lokalizacji zakładów przemysłowych mogących być źródłem poważnych awarii, (MPZP, Studium Zagospodarowania Przestrzennego) 2.J. maksymalizacja bezpieczeństwa transportowego na drogach tranzytowych i terenie stacji kolejowej w Chałupkach

X. ZADANIA I ICH FINANSOWANIE.

Wszystkie zadania przedstawione w niniejszym Programie dla poszczególnych kategorii interwencji mają charakter wielokierunkowy tzn. dla ich realizacji należy przeprowadzić działania organizacyjne, administracyjne, formalno-prawne i co najważniejsze inwestycyjne.

Biorąc pod uwagę strukturę poszczególnych szczebli administracji i miejsce samorządów lokalnych w tej strukturze – trzeba zauważyć, iż udział Gmin w obszarze inwestycyjnym jest bardzo duży. W kilku podstawowych sektorach ochrony środowiska jest on dominujący (np. oczyszczanie ścieków komunalnych, zaopatrzenie w wodę).

Niestety inwestycje związane z branżą ochrony środowiska są bardzo kosztowne, choćby ze względu na dodatkowe uwarunkowania techniczne i technologiczne. Przez to ich realizacja uzależniona jest od zasobności finansowej gminy (dochodów własnych) oraz struktury wydatków bieżących i niezbędnych wydatków inwestycyjnych, które z jakichś powodów mają parytet pierwszeństwa.

Istotna jest więc ta wielkość środków budżetowych, które bez zaniedbań w innych sektorach życia samorządowego przeznaczyć można na ochronę środowiska oraz gospodarkę komunalną.

Dochody własne oraz bieżący stan obciążeń i zobowiązań budżetowych jest ważny także z innego powodu.

Szeroko propagowane od kilku lat środki zewnętrzne w formie dotacji (unijne, norweskie oraz z branżowych funduszy krajowych) wymagają najczęściej wkładu własnego. Ponadto beneficjent często musi pokryć 100% kosztów inwestycji do czasu pozytywnej weryfikacji jej rozliczenia, kiedy to donator środków (np. RPO WS, POIiŚ, NFOŚiGW, PROW) przekaze refundację sięgającą nawet 85% wydatków kwalifikowanych.

Z analizy danych finansowych dotyczący Gminy Krzyżanowice (m.in. budżet i wieloletnia prognoza finansowa - WPF) wynika, że dla realizacji części zadań inwestycyjnych konieczne jest zaciąganie kredytów i pożyczek preferencyjnych.

Precyzyjna wielkość kosztów inwestycyjnych na szerokie spektrum działań w ochronie środowiska, które przedstawiono w niniejszym dokumencie może zostać określona z podziałem na poszczególne inwestycje wyłącznie w momencie poprzedzającym ich realizację. Odbywa się to na podstawie przedmiarów robót, w formie kosztorysów inwestorskich.

Wówczas będzie można dość dokładnie oszacować ile środków budżetowych Gmina musi wygospodarować na wkład własny, aby sięgnąć po fundusze unijne lub inne wsparcie zewnętrzne.

Dla części zadań ujętych w Programie kwoty przyjęto na podstawie innych, szczegółowych dokumentów branżowych (np. APGN, Program likwidacji azbestu) oraz wielkości przyjętych do wieloletniej prognozy finansowej. Te pierwsze zostaną doprecyzowane po zakończeniu stosownych prac projektowych na etapie składania wniosków o dofinansowanie lub po przyjęciu ich do realizacji ze środków własnych.

Wobec powyższego w niniejszym rozdziale nie podjęto próby przeprowadzenia symulacji wydatków inwestycyjnych na zadania perspektywiczne o charakterze ogólnym, niezajdujące jeszcze odzwierciedlenia w projektach czy kosztorysach.

Podzielono je na działania ogólne (skierowane także do wykonawców innych niż Gmina) i szczegółowe (takie gdzie bezpośrednim wykonawcą lub podmiotem odpowiedzialnym jest Gmina).

Zastrzec należy, iż zdecydowana grupa zaplanowanych działań inwestycyjnych opiera się na optymistycznym założeniu pozyskania w każdym przypadku określonych środków zewnętrznych z Programów i Funduszy o charakterze ogólnopolskim i/lub regionalnym.

Uwzględniając obecną, kończącą się perspektywę finansową UE będą to przede wszystkim takie źródła dofinansowania jak:

- Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Śląskiego (RPO WSL 2014-2020);
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POLiŚ 2014-2020);
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko – sektor energetyka;
- Fundusze Norweskie (MF EOG i NMF) - Norweski Mechanizm Finansowy (NMF) i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego (MF EOG), zwane potocznie Funduszami EOG i norweskimi;
- Program Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW 2014-2020);
- Narodowy i Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska (NFOŚiGW i WFOŚiGW);
- Program LIFE - program działań na rzecz środowiska i klimatu;

W okresie obowiązywania niniejszego Programu Ochrony Środowiska będą formułowane szczegółowe zasady finansowania zadań z obszaru ochrony środowiska dla nowej perspektywy finansowej Unii Europejskiej, stąd władze Gminy powinny śledzić publikowane informacje i ogłoszenia np. o konkursach, które będą dostępne w kolejnych latach wdrażania POŚ.

Obecnie realizowane Programy, na które warto zwrócić uwagę to:

1. **Program Czyste Powietrze** to kompleksowy plan działań zaprojektowany w celu poprawy efektywności energetycznej oraz zmniejszenia emisji pyłów i innych zanieczyszczeń do atmosfery z istniejących jednorodzinnych budynków. W ramach programu można uzyskać dofinansowanie na wymianę starych pieców i kotłów domowych na paliwo stałe oraz na termomodernizację budynków jednorodzinnych. Zainteresowanych odsyłamy do APGN.
2. **Program Mój Prąd** stanowi unikatowy na dotychczasową skalę w Polsce, instrument dedykowany wsparciu rozwoju energetyki prosumenckiej, a konkretnie wsparcia segmentu mikroinstalacji fotowoltaicznych (PV). Wdrożenie programu, jak zakłada Ministerstwo ds. środowiska będzie silnym impulsem dla dalszego rozwoju energetyki prosumenckiej i znacząco przyczyni się do spełnienia międzynarodowych zobowiązań Polski w zakresie rozwoju energetyki odnawialnej. Zainteresowanych odsyłamy do APGN.
3. **Program Zielone inwestycje** kierowany tak do osób fizycznych, jak i samorządów. Dla samorządów przewidziano pakiet działań w obszarach: poprawa efektywności energetycznej w budynkach szkolnych, retencję na wsi, Kangur 2: elektryczne autobusy szkolne. Zainteresowanych odsyłamy do APGN.

Poniżej, w formie tabelarycznej przedstawiono zadania o charakterze ogólnym istotne z punktu widzenia realizacji Programu ochrony środowiska wraz ze wskazaniem potencjalnych źródeł dofinansowania zewnętrznego (dotacje, pożyczki preferencyjne). Środki z tych źródeł powinna wykorzystywać Gmina Krzyżanowice i beneficjenci z jej obszaru - na rzecz poprawy lub ochrony środowiska w latach 2021-2024.

Wybór dostosowano do zidentyfikowanych uwarunkowań na terenie gminy Krzyżanowice.

Tabela 42. Zadania o charakterze ogólnym, kierunkowym, w tym możliwy układ oraz źródła ich finansowania. Perspektywa długoterminowa.

Cel szczegółowy	Zadania ogólne	Finansowanie	Potencjalne źródła dofinansowania zewnętrznego (w tym w formie dotacji)
OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA			
1.A ÷ 4.A	modernizacja energetyczna zasobów mieszkaniowych (termomodernizacja budynków)	środki własne mieszkańców, środki zewnętrzne	RPO WSL 2014-2020. Działanie 4.3. Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w infrastrukturze publicznej i mieszkaniowej Projekty związane z kompleksową modernizacją energetyczną budynków mieszkalnych wielorodzinnych oraz obiektów publicznych. BANKI wskazane przez NFOŚiGW - Program RYŚ Termomodernizacja budynków mieszkalnych jednorodzinnych.
	wymiana źródeł ciepła na niskoemisyjne lub OZE	środki własne mieszkańców, środki zewnętrzne dotacje i preferencyjne pożyczki bankowe	
	montaż źródeł ciepła o wyższej sprawności	środki własne mieszkańców, środki zewnętrzne	
	modernizacja energetyczna budynków publicznych	budżet Gminy, środki zewnętrzne	PO IiŚ 2014-2020 Poddziałanie 1.3.1 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej RPO WSL 2014-2020. Działanie 4.3. Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w infrastrukturze publicznej i mieszkaniowej
	montaż OZE – produkcja energii elektrycznej bądź ciepłej	środki własne mieszkańców, środki zewnętrzne	Programu PROSUMENT z NFOSiGW, WFOSiGW lub poprzez Banki (ewentualnie Program RYŚ lub jego następcę)
GOSPODARKA WODNA			
1.B, 4.B, 5.B	weryfikacja rzeczywistych zasobów wód podziemnych w eksploatowanych ujęciach (poziom zwierciadła wód, aktualna wydajność ujęć)	budżet Gminy Krzyżanowice, środki zewnętrzne	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
	dalsza realizacja programu odbudowy i konserwacji rowów i przepustów	budżet Gminy, wkład podmiotów zobowiązanych, budżet państwa	W przypadku Spółek wodnych – składki właścicieli gruntów uzupełnione o dotacje z Urzędu Marszałkowskiego i/lub Wojewódzkiego.
	racjonalna gospodarka stawowa	środki własne właścicieli, środki zewnętrzne	PROW 2014-2020
GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA			

Cel szczegółowy	Zadania ogólne	Finansowanie	Potencjalne źródła dofinansowania zewnętrznego (w tym w formie dotacji)
1.C ÷ 6.C	budowa sieci kanalizacyjnej i OŚ	budżet Gminy Krzyżanowice, środki zewnętrzne	Fundusze UE (RPO WSL 2014-2020), Narodowy i Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska, PROW
	budowa przyłączy kanalizacyjnych w gminie Krzyżanowice w przypadku realizacji kanalizacji zbiorczej (j.w.)	środki własne mieszkańców, środki zewnętrzne	Narodowy i Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska, , PROW
	realizacja przydomowych oczyszczalni ścieków na obszarach nie kwalifikujących się do systemów zbiorczych	budżet Gminy Krzyżanowice, środki zewnętrzne	Fundusze UE (PROW 2014-2020), Narodowy i Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
	analiza sytuacji w zakresie wód opadowych odprowadzanych do zbiorczych systemów kanalizacji deszczowej	budżet Gminy Krzyżanowice, środki zewnętrzne	refinansowanie (opłaty wodne) - zainteresowane podmioty korzystające z systemu odprowadzania wód opadowych z terenów utwardzonych
	rozpoznanie możliwości pozyskania dodatkowych zasobów wód podziemnych na ewentualne potrzeby sektora produkcyjnego lub rolnego	podmioty zainteresowane	dla potrzeb rolnictwa PROW
	ustalenie hierarchii potrzeb w zakresie zaopatrzenia w wodę w gminie	bezkosztowe	wprowadzenie uchwały Rady Gminy w/s hierarchii korzystania z wód w sytuacjach krytycznych
GOSPODARKA ODPADAMI			
2.D, 4.D, 5.D	udoskonalanie systemu gospodarki odpadami zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju i opartego na hierarchii sposobów postępowania z odpadami komunalnymi	budżet Gminy Krzyżanowice, środki zewnętrzne	Fundusze UE (RPO WSL 2014-2020), Narodowy i Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska RPO WSL 2014-2020
	kontynuacja usuwania azbestu z terenu Gminy	środki własne właścicieli nieruchomości, środki zewnętrzne	Narodowy i Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
	likwidacja dzikich wysypisk odpadów	budżet Gminy Krzyżanowice, ustaleni sprawcy (tryb administracyjny)	budżet gminy lub egzekucja należności od sprawców nielegalnego porzucania odpadów
OCHRONA PRZYRODY			
2E; 5E÷8E	wdrażanie odpowiedniej polityki ładu	budżet Gminy Krzyżanowice	środki budżetu Gminy (uwzględnianie odpowiednich zapisów w MPZP i Studium

Cel szczegółowy	Zadania ogólne	Finansowanie	Potencjalne źródła dofinansowania zewnętrznego (w tym w formie dotacji)
	przestrzennego i ochrony krajobrazu		Zagospodarowania Przestrzennego)
	zalesianie gruntów rolnych	środki własne, środki zewnętrzne	PROW 2014-2020 poprzez ARIMR
	inwentaryzacja przyrodnicza gminy	budżet Gminy Krzyżanowice, środki zewnętrzne	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
ZASOBY GEOLOGICZNE, GLEBY			
2.F, 2.G	rekultywacja terenów zdegradowanych i niekorzystanie przekształconych	środki własne właścicieli nieruchomości, środki zewnętrzne	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska środki budżetu Województwa (ochrona gruntów rolnych)
	rekultywacja wyeksploatowanych kwater składowiska w Tworkowie	środki własne, środki zewnętrzne	Fundusze UE (RPO WSL 2014-2020), PO IIŚ 2014-2020 Narodowy i Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
WSZYSTKIE OBSZARY			
-----	edukacja ekologiczna	budżet Gminy Krzyżanowice, środki zewnętrzne	Fundusze UE (RPO WSL 2014-2020, Life), Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska

Tabela 22. Zadania o charakterze szczegółowym. Perspektywa krótkoterminowa do 2022r. i zadań ciągłych do 2024 r.

Obszar interwencji	Szacowane wydatki	Potencjalne zewnętrzne źródła finansowania	Okres realizacji	
			od ...	do...
Obszar interwencji. Ochrona powietrza atmosferycznego i klimatu				
Termomodernizacja ZSO Bieńkowice (Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej) - poprawa efektywności energetycznej	2 142 535,00	RPO WSL 2014-2020. Działanie 4.3. Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w infrastrukturze publicznej i mieszkaniowej lub	2021	2022

Obszar interwencji	Szacowane wydatki	Potencjalne zewnętrzne źródła finansowania	Okres realizacji	
			od ...	do...
Planowane zadania				
		POIiŚ 2014-2020. Poddziałanie 1.3.1 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej		
Termomodernizacja ZSO Chałupki (Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej) - poprawa efektywności energetycznej	2 972 089,76	j.w.	2021	2022
Termomodernizacja ZSO Tworków (Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej) - poprawa efektywności energetycznej	3 616 477,67	j.w.	2021	2022
Termomodernizacja budynku Przedszkola w Zabełkowie – poprawa efektywności energetycznej	168 415,00	RPO WSL 2014-2020. Działanie 4.3. Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w infrastrukturze publicznej i mieszkaniowej - zintegrowanie inwestycji z działaniami właścicieli budynków.	2021	2022
Głęboka termomodernizacja budynków jednorodzinnych w zakresie ocieplenia przegród (ocieplenie ścian, dachów, piwnic...)	7 000 000	NFOŚiGW. Program CZYSTE POWIETRZE dla budynków jednorodzinnych	2021	2024
Termomodernizacja budynków jednorodzinnych - OZE w miejsce paliw węglowych.	500 000	NFOŚiGW. Program CZYSTE POWIETRZE dla budynków jednorodzinnych. Program PROSUMENT w zakresie mikroźródeł energii elektrycznej.	2021	2024
Inne działania na rzecz ochrony powietrza atmosferycznego (oraz ograniczenia hałasu)				
Przebudowa ulic Rakowca, Głównej i Wiejskiej w Rudyszwałdzie w ramach połączenia komunikacyjnego z przejściami granicznymi na teren Republiki Czeskiej – poprawa połączenia komunikacyjnego z przejściami granicznymi na teren Republiki Czeskiej	1 450 000,00	PROW oraz Rząd (Budowa dróg lokalnych). Urząd Marszałkowski - dotacje na drogi transportu rolnego. Środki własne	2020	2022
Przebudowa ul. Długiej i Zachodniej w Tworkowie – poprawa bezpieczeństwa	1 619 000,00	PROW oraz Rząd (Budowa dróg lokalnych). Urząd Marszałkowski - dotacje na drogi transportu rolnego. Środki własne	2020	2022

Obszar interwencji	Szacowane wydatki	Potencjalne zewnętrzne źródła finansowania	Okres realizacji	
			od ...	do...
Planowane zadania				
Przebudowa drogi powiatowej nr 3517S w Tworkowie od skrzyżowania z ulicą Zamkową do przejazdu kolejowego oraz remont drogi powiatowej nr 3516S pomiędzy skrzyżowaniami DK45 w Tworkowie – poprawa stanu technicznego dróg oraz bezpieczeństwa w ruchu kołowym i pieszym	1 260 000,00	PROW oraz Rząd (Budowa dróg lokalnych). Urząd Marszałkowski - dotacje na drogi transportu rolnego. Środki własne	2020	2022
Przebudowa trasy rowerowej Racibórz – Chałupki na odcinku od Raciborza do Bieńkowice – Morawski Szlak Rowerowy – rozwój turystyki rowerowej	350 000,00		2021	2021
Szlak Górnej Odry – zielone ścieżki pogranicza – rozwój turystyki (budowa 3 ścieżek rowerowych: Tworków ul. Odrzańska, Bieńkowice – Bolesław, Krzyżanowice – Tworków)	2 681 405,00		2021	2024
Obszar interwencji. Gospodarka wodno-ściekowa.				
Budowa kanalizacji sanitarnej w gminie Krzyżanowice -ochrona zasobów wodnych i należyte zagospodarowanie powstałych ścieków	3 540 792,00	RPO WSL 2014-2020, środki własne, WFOŚiGW, PROW	2020	2024
Obszar interwencji. Odpady. Ochrona powierzchni ziemi.				
Obsługa i zarządzanie systemem gospodarowania odpadami komunalnymi	4 300 000,00	Środki własne gminy. Opłaty właścicieli nieruchomości.	2021	2024
Demontaż i bezpieczne składowanie wyrobów zawierających azbest z obszaru Gminy Krzyżanowice - usunięcie wyrobów zawierających azbest. Realizacja "Planu usuwania wyrobów zawierających azbest na terenie gminy Krzyżanowice". Kontynuacja.	15 000,00	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (poprzez Wojewódzki Funduszu Ochrony Środowiska) + Środki własne gminy i właścicieli nieruchomości	2021	2024
Obszar interwencji. Ochrona przyrody.				

Obszar interwencji	Szacowane wydatki	Potencjalne zewnętrzne źródła finansowania	Okres realizacji	
Planowane zadania			od ...	do...
Zabudowa instalacji fotowoltaicznej przy założeniu parkowym w Tworkowie	24 000	Środki własne gminy.	2020	2021

XI. SYSTEM REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA

Program ochrony środowiska na poziomie gminy Krzyżanowice jako dokument bardzo mocno powiązany z wytycznymi i zobowiązaniami płynącymi z wyższych poziomów administracji lub zarządzania realizowany będzie ze strony władz Gminy w układzie:

1. Zadań własnych Gminy o charakterze inwestycyjnym.
2. Działań administracyjnych o charakterze:
 - regulacyjnym i profilaktycznym,
 - nadzorczym,
 - kontrolnym i karnym
3. Działań informacyjnych i edukacyjnych.
4. Monitoringu z realizacji Programu.

Poniżej określono rodzaje działań własnych Gminy w ramach realizacji „Programu ochrony środowiska”.

11.1. Zadania inwestycyjne Gminy.

Zadania własne Gminy o charakterze inwestycyjnym wynikają przede wszystkim z ustawy o samorządzie gminnym oraz z przepisów szczegółowych wskazujących na obowiązki zapewnienia społeczeństwu lokalnemu odpowiednich warunków infrastrukturalnych i ochrony środowiska.

Najważniejsze zadania, które Gmina Krzyżanowice realizować będzie na rzecz Programu do 2024 r. to:

- budowa Oczyszczalni Ścieków,
- kanalizowanie kolejnych obszarów gminy,
- wspieranie mieszkańców (oraz podmiotów publicznych) w likwidacji azbestu,
- termomodernizacja i ulepszenie energetyczne obiektów publicznych ujętych w APGN,
- wdrażanie rozwiązań OZE w wybranych obiektach Gminy,
- stałe modernizowanie i konserwowanie systemów wodociągowych oraz ujęcia wód podziemnych,
- poprawa stanu technicznego dróg gminnych oraz wsparcie modernizacji dróg wyższego rzędu,
- usprawnienie systemów odprowadzania wód opadowych z terenów utwardzonych,
- modernizacja oświetlenia publicznego w kierunku rozwiązań niskoenergetycznych,
- stałe ulepszanie infrastruktury służącej gospodarce odpadami komunalnymi (pojemniki do selektywnej zbiórki, kosze uliczne),
- ochrona zadrzewień przydrożnych.

11.2. Działania administracyjne Urzędu Gminy.

Gmina to organ administracji publicznej najniższego szczebla przez co większość jej kompetencji nakierowana jest na mieszkańców – osoby fizyczne.

Jednocześnie Gmina kreuje szereg zjawisk lokalnych poprzez system aktów prawa miejscowego kierowanych do różnych odbiorców. W sektorze ochrony środowiska istnieje także znaczna grupa mechanizmów administracyjnych, które Wójt stosować powinien wobec podmiotów prawnych.

Poniżej w formie tabelarycznej zestawiono formy działań administracyjnych jakie przy aktualnych zapisach prawnych może stosować Wójt wraz z podaniem precyzyjnych przykładów i możliwości ich wykorzystania na potrzeby szeroko pojętej ochrony środowiska.

Tabela 43. Formy działań administracyjnych możliwe do zastosowania na poziomie Gminy.

Rodzaj działań	Przykłady	Możliwe zastosowania na rzecz realizacji POŚ
regulacyjne	decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach	wprowadzanie warunków realizacji inwestycji istotnych z punktu widzenia minimalizacji oddziaływań i/lub emisji; wskazywanie innej bardziej adekwatnej lokalizacji lub odmowa dla realizacji; pełna analiza oddziaływań pośrednich i ich wykluczanie (np. w przypadku transportu do planowanie firmy/kopalni poprzez obszary zabudowy mieszkaniowej) <i>uwaga: od 1 stycznia 2017 w relacji do inwestycji gminnych organem prowadzącym postępowanie jest RDOŚ</i>
	zezwolenia na usunięcie drzew i krzewów	stosowanie obowiązku nasadzeń kompensacyjnych w przypadkach, gdzie brak jest jednoznacznej przesłanki do zwolnienia z opłat (dotyczy usunięcia drzew na cele inne niż własne potrzeby osób fizycznych)
profilaktyczne	studium zagospodarowania przestrzennego	wykluczanie lub precyzyjne wskazanie do ewentualnej lokalizacji inwestycji mogących znacząco (potencjalnie) oddziaływać na środowisko; tworzenie stref ochronnych wokół miejscowości np. dla lokalizacji farm wiatrowych lub instalacji fotowoltaicznych (efekt stroboskopowy), czy biogazowni (odory)
	miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego	wprowadzanie precyzyjnych zapisów na temat możliwych form odprowadzania ścieków, dopuszczalnych urządzeń energetycznego spalania paliw (np. z określeniem minimalnego poziomu ich sprawności), lokalizacji urządzeń wodnych, czy obiektów gospodarki odpadami (punkty przetwarzania, zbierania itd.)
	regulamin utrzymania czystości i porządku w gminie	precyzyjne ustalanie zasad zbierania i gromadzenia odpadów, form utrzymania ładu na terenie nieruchomości, sposobów i urządzeń dla magazynowania lub oczyszczania ścieków itp.
	zarządzenia	wprowadzanie ograniczeń w zakresie wykorzystania - w okresach suszy - wody wodociągowej na cele inne niż socjalne
nadzorcze	prowadzenie rejestru urządzeń do gromadzenia lub indywidualnego oczyszczania ścieków	sprawdzanie udokumentowania obowiązku systematycznego wywozu nieczystości na stacje zlewne oraz dokonywania przeglądów eksploatacyjnych przydomowych oczyszczalni ścieków

Rodzaj działań	Przykłady	Możliwe zastosowania na rzecz realizacji POŚ
	prowadzenie rejestru psów z ras agresywnych	weryfikacja warunków odpowiedniego przetrzymywania i wyprowadzania psów z ras agresywnych
kontrolne i karne	kontrola realizacji obowiązków z zakresu gospodarki odpadami wytwarzanymi na terenie nieruchomości	prowadzenie nadzoru nad podmiotami działającymi w zakresie odbioru odpadów komunalnych
		prowadzenie nadzoru nad odpadami powstającymi w trakcie procesu budowy domów lub dużych remontów
	naliczanie opłat podwyższonych za gospodarowanie odpadami komunalnymi niezgodnie ze złożoną deklaracją	
kontrolne i karne	prowadzenie wobec osób fizycznych działań kontrolnych na podstawie upoważnień w trybie art. 379 ustawy Prawo ochrony środowiska	kontrola stosowania odpowiednich paliw w urządzeniach grzewczych (kotły, piece)
		kontrola właściwego pozbywania się materiałów zawierających azbest
	kontrola w zakresie odpowiedniego eksploataowania indywidualnych oczyszczalni ścieków	
interwencyjne	interwencje w/s zmian stanu wód na gruncie ze szkodą dla nieruchomości sąsiednich w trybie ustawy Prawo wodne	decyzje nakazujące przywrócenie stanu wód na gruncie w przypadku potwierdzenia jego szkodliwego oddziaływania
	interwencje w/s niewłaściwego (nielegalnego) gromadzenia odpadów w trybie ustawy o odpadach	decyzje w sprawie usunięcia odpadów składowanych lub magazynowanych w miejscach na ten cel nieprzeznaczonych <i>uwaga: w relacji do odpadów na nieruchomościach gminnych organem jest RDOŚ</i>
edukacyjne i informacyjne	stymulowanie odpowiednich zasad selektywnej zbiórki odpadów, promowanie OZE i gospodarki niskoemisyjnej	wykorzystywanie edukacji i informacji (internetowej, w publikacjach prasowych i ulotkach oraz podczas bezpośrednich spotkań) do promowania rozwiązań i postaw ekologicznych na rzecz ochrony środowiska i zdrowia ludzi

11. 3. Działania informacyjne i edukacyjne.

Warunkiem koniecznym i niezbędnym realizacji ustanowionych celów zarówno w zakresie racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych, jak i poprawy jakości środowiska jest dobrze zorganizowany system informacji i edukacji ekologicznej społeczeństwa.

Działania edukacyjne powinny być działaniami systemowymi z jasno sprecyzowanymi celami i sposobem ich realizacji. Edukacja ekologiczna w gminie Krzyżanowice odbywać się będzie w dwóch głównych nurtach. Jako szkolna (od lat istniejąca i ciągle udoskonalana) i pozaszkolna – kierowana do szerszej grupy odbiorców, czasem do wszystkich mieszkańców.

Edukacja szkolna to zorganizowany system kształcenia uczniów, nastawiony na wytworzenie u nich umiejętności obserwowania środowiska i zmian w nim zachodzących, wyciągania wniosków na poziomie przyczyn i skutków degradacji środowiska. I na końcu wykształcenie wrażliwości na piękno przyrody i szacunku dla niej. Taka edukacja ekologiczna prowadzona jest systematycznie w ramach programów nauczania w przedszkolach i szkołach wszystkich poziomów. Wydaje się, że ten sektor edukacji ekologicznej należy jedynie udoskonalać, np. poprzez angażowanie uczniów w inicjatywy poza przedmiotowe i ponad klasowe:

- akcje terenowe – sadzenie drzew, budowa miejsc gniazdowania dla owadów pylących, porządkowanie terenów zielonych, eko-pikniki,
- konkursy (plastyczne, wiedzy), pikniki ekologiczne.

W ostatnich latach obserwuje się wzrost zainteresowania edukacją ekologiczną u osób dorosłych. Jest to związane ze zdobywaniem wiedzy na temat otaczającego środowiska, a także możliwością uczestniczenia w działaniach na rzecz jego ochrony. Przede wszystkim jednak wynika z pragmatyzmu. Często bowiem ochrona środowiska równa się poprawie własnego standardu życia lub zdrowia (ograniczenie niskiej emisji poprzez redukcję zużycia energii lub zmianę paliw; usuwanie dachów azbestowych, indywidualne oczyszczalnie ścieków). Dodatkowo ma czasem walor ekonomiczny (wytwarzanie energii z OZE, termomodernizacja budynków). Szczególną rolę w rozwijaniu edukacji ekologicznej wśród dorosłych mieszkańców spełniać może Urząd Gminy. Najlepszym i najefektywniejszym sposobem oddziaływania jest Internet i lokalne periodyki rozprowadzane przez Gminę (publikacje, ulotki, ogłoszenia). Ważne dla podnoszenia świadomości ekologicznej dorosłych jest także ich zaangażowanie w procesy decyzyjne lub konsultacje, w przypadku spraw mogących mieć wpływ na stan środowiska.

Wśród wielu tematów, znaczące miejsce w najbliższych latach należy przypisać edukacji ekologicznej w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego i gospodarce niskoemisyjnej powiązanej z oszczędnościami energii. Bardzo nośnym tematem są odnawialne źródła energii w zakresie tzw. mikro-źródeł.

Inne nadal ważne tematy to gospodarka odpadami (w tym likwidacja azbestu) oraz zagadnienia z sektora wodno-ściekowego. W sektorze ściekowym należy mocno akcentować przyjazne środowisku sposoby ich zagospodarowania na terenach nie objętych kanalizacją. W tematyce wodnej niezbędne - wobec zjawisk atmosferycznych z ostatnich lat - jest wzmocnienie informacji o suszy hydrologicznej i roli retencjonowania oraz oszczędzania lokalnych zasobów wodnych.

W kolejnych latach planuje się dalsze działania w tym zakresie oraz wzmocnienie w rozpowszechnianiu edukacji ekologicznej za pośrednictwem nowoczesnych narzędzi komunikacji i informacji, opartych głównie o przekaz w ramach sieci internetowych i telefonii mobilnej (portale tematyczne, media społecznościowe, zakładki itp.). Przewiduje się następujące nurty informowania i edukowania w obszarze ochrony środowiska:

- prowadzenie aktywnych form edukacji ekologicznej młodzieży i dzieci – konkursy, działania terenowe,
- wspieranie finansowe i merytoryczne działań z zakresu edukacji ekologicznej prowadzonej w szkołach, instytucjach kulturalnych oraz poprzez grupy społeczne (sołectwa) i organizacje pozarządowe z terenu gminy,
- zapewnienia społeczeństwu niezbędnych informacji nt. stanu środowiska i działań na rzecz jego ochrony (okresowe publikatory, raporty z realizacji POŚ),
- stałe prezentowanie stanu środowiska (dane monitoringowe) i pozytywnych oraz skutecznych przykładów działań podejmowanych na rzecz jego ochrony (np. instalacje fotowoltaiczne, retencja wód, nasadzenia kompensacyjne, rekultywacja terenów w kierunku leśnym) ,
- sukcesywne rozszerzanie działalności informacyjno-wydawniczej,
- rozszerzenie zakresu edukacji szkolnej o atrakcyjne przyrodniczo miejsca w gminie Krzyżanowice:
 - budowa i rozbudowa przyrodniczych ścieżek edukacyjnych,
 - uzupełnienie programów nauczania o tematykę związaną z przyrodą i środowiskiem gminy oraz jej najbliższych okolic,
- uczestnictwo mieszkańców w ogólnopolskich akcjach takich jak „Dni Ziemi”, „Sprzątanie Świata”, „Światowy Dzień Wody”, Dzień bez samochodu”,
- pogadanki lub prelekcje wskazujące na zależności: działania na rzecz środowiska a zdrowie (azbest, emisje ze spalania paliw kopalnych) oraz ochrona środowiska a wydatki z budżetu domowego (oszczędzanie energii w wyniku termomodernizacji lub zmiany systemu grzewczego/ zasilania w prąd).

XII. MONITOROWANIE REALIZACJI PROGRAMU. RAPORTOWANIE.

Dla uzyskania bieżących informacji na temat stanu realizacji programu w kolejnych latach proponuje się przyjęcie mierzalnych wskaźników monitorowania realizacji założonych celów w oparciu o wykonywane zadania. Na ich podstawie można będzie corocznie dokonywać oceny osiągniętych efektów w relacji do założonych celów głównie poprzez porównywanie określonych wartości to tych ustalonych obecnie. Grupy wskaźników przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 44. Propozycja wskaźników monitorowania dla kolejnych obszarów interwencji.

Obszar interwencji	Proponowane wskaźniki
ochrona klimatu i jakości powietrza	<ul style="list-style-type: none"> • udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii (%), • oszacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (Mg CO₂/rok), • oszacowany roczny spadek emisji pyłów (Mg/rok), • dodatkowa zdolność wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych (kW), • zmniejszenie rocznego zużycia energii finalnej w budynkach publicznych (kWh/rok),
gospodarowanie wodami	<ul style="list-style-type: none"> • dodatkowa pojemność obiektów małej retencji wodnej (dam³), • długość rowów melioracji szczegółowych poddanych odbudowie lub konserwacji (km)
gospodarka wodno - ściekowa	<ul style="list-style-type: none"> • liczba oczyszczalni ścieków (szt.), • długość wybudowanej kanalizacji sanitarnej (km), • odsetek ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków (%) • liczba osób korzystających z systemów kanalizacyjnych (osoby), • liczba osób korzystających ze zbiorników szczelnych tzw. szamb (osoby), • liczba osób korzystających z przydomowych oczyszczalni ścieków (osoby),

Obszar interwencji	Proponowane wskaźniki
	<ul style="list-style-type: none"> • liczba dodatkowych osób korzystających z ulepszanego zaopatrzenia w wodę (osoby) • długość wybudowanej, rozbudowanej lub zmodernizowanej sieci wodociągowej (km), • zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności ogółem (hm³), • udział gospodarki w zużyciu wody ogółem (%), • zmiana w wielkości udokumentowanych zasobów wód podziemnych (m³/h)
gleby	<ul style="list-style-type: none"> • powierzchnia gruntów zrekultywowanych w ciągu roku ogółem (ha),
gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	<ul style="list-style-type: none"> • poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia wybranych frakcji odpadów: papier, metale, tworzywa sztuczne i szkło (% wagowo), • poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych (% wagowo), • stopień redukcji odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska w stosunku do odpadów wytworzonych w 1995r. (%) • udział odpadów komunalnych niepodlegających składowaniu w ogólnej masie odpadów komunalnych (%), • udział odpadów komunalnych zbieranych selektywnie w masie wszystkich zebranych odpadów komunalnych (%)
zasoby przyrodnicze	<ul style="list-style-type: none"> • poziom lesistości (%), • dodatkowa powierzchnia gruntów zalesionych (ha w danym roku) • ilość nasadzonych drzew lub krzewów na terenach zielonych i w ramach kompensacji przyrodniczej (szt.) • powierzchnia obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chronionych ogółem (ha) lub ilość dodatkowych obiektów przyrodniczych prawnie chronionych (szt.)
zagrożenia hałasem	<ul style="list-style-type: none"> • ilość decyzji wydanych przez organy ochrony środowiska w/s ochrony przed hałasem (szt.) • powierzchnia obszaru, na którym występuje przekroczenie hałasu (ha)
pola elektromagnetyczne	<ul style="list-style-type: none"> • ilość nowych anten (masztów) nadawczych na terenie gminy (szt.) • ilość nowych stacji transformatorowych SN i WN (szt.)
zagrożenia poważnymi awariami	<ul style="list-style-type: none"> • liczba przypadków wystąpienia na terenie gminy poważnych awarii w okresie roku

Odpowiednio zebrane i zgromadzone informacje o wielkości i trendzie zmian poszczególnych wskaźników w kolejnych latach powinny być ujmowane w sprawozdaniach rocznych. Docelowo zaś stanowić będą podstawę do tworzenia wynikających z ustawy raportów z realizacji Programu.

Zgodnie z zapisami ustawy Prawo ochrony środowiska opracowanie to podlega oficjalnej weryfikacji i kontroli realizacji postawionych zamierzeń **w okresach dwuletnich, w formie raportów**. Sporządzony raport Wójt przedstawia Radzie Gminy.

XIII. KOORDYNACJA REALIZACJI PROGRAMU.

Koordinacją realizacji Programu zajmować się będzie Wójt Gminy Krzyżanowice poprzez zespół pracowników z komórki merytorycznej Urzędu tj. z Referatu Rolnictwa, Ochrony Środowiska i Gospodarki Gruntami. Do poszczególnych obszarów wymienionych powyżej zaangażowani będą także

pracownicy z innych stanowisk (np. ds. środków zewnętrznych) i referatów (np. Referat Gospodarki Przestrzennej), a także jednostki organizacyjne Gminy (PWIK Górna Odra Sp. z o.o, Szkoły itd.).

Dla zwiększenia efektywności realizacji Planu część działań Gminy ukierunkowana będzie na inicjowanie i wspieranie inwestycji realizowanych przez mieszkańców. Istotny będzie tu przede wszystkim wsparcie w pozyskiwaniu środków zewnętrznych dedykowanych w najbliższej perspektywie do osób fizycznych lub właścicieli nieruchomości. Część z przygotowanych już Programów wprost wskazuje na konieczność pośrednictwa samorządu lokalnego (np. RPO WSL Gospodarka niskoemisyjna).

XIV. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik nr 1 - Wybór najważniejszych przepisów wskazujących obowiązki Wójta, Gminy lub Rady Gminy w sektorze ochrony środowiska.