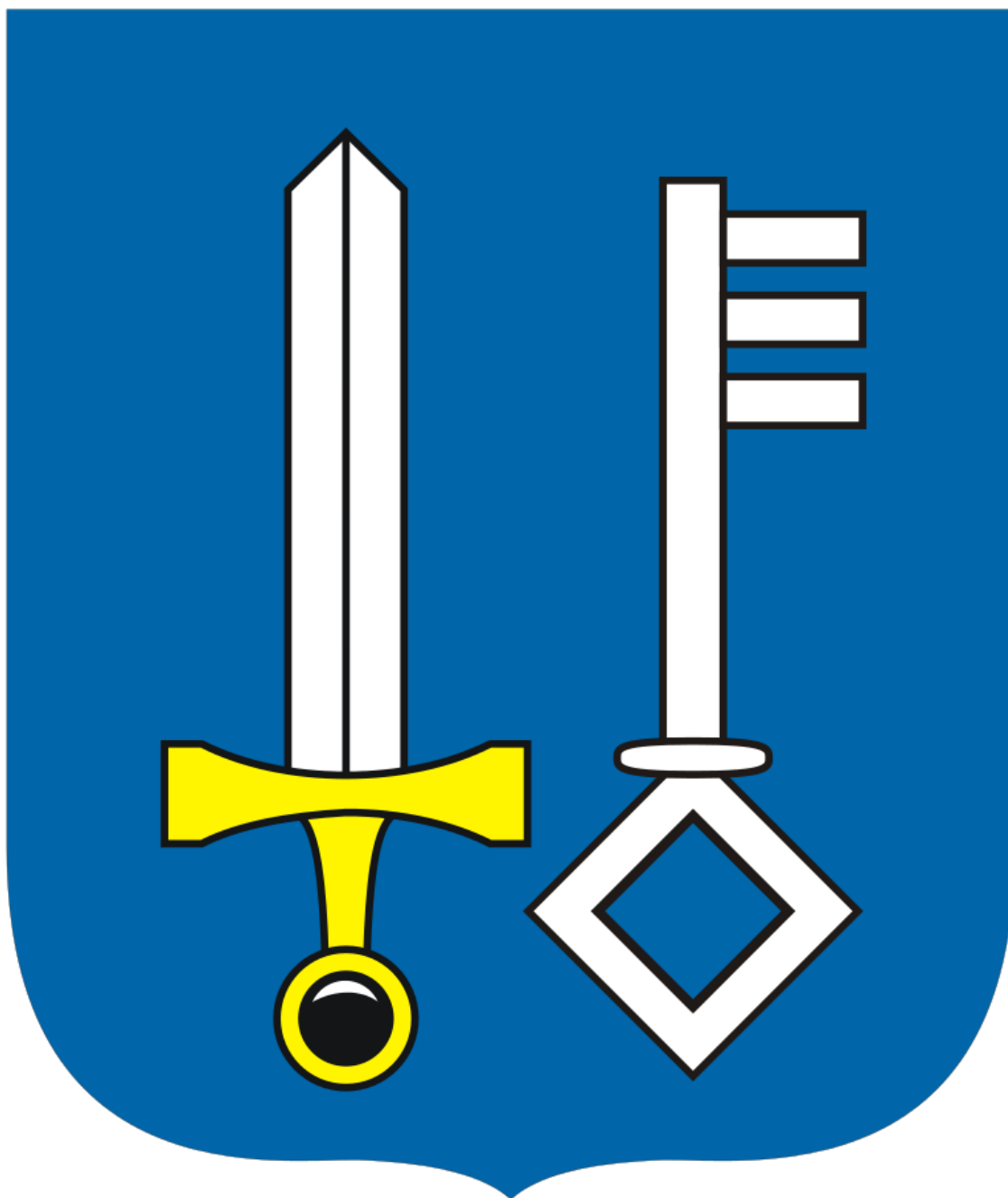


# PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY BRZOSTEK



Brzostek, 2021

Zamawiający:

Urząd Miasta i Gminy w Brzostku  
ul. Rynek 1  
39-230 Brzostek

Wykonawca:



**Green Lynx**  
PROFESJONALNE DORADZTWO

ul. 1 Maja 7/3  
39 – 400 Tarnobrzeg  
tel. 15 848 18 47  
mail: [biuro@greenlynx.pl](mailto:biuro@greenlynx.pl)  
[www.greenlynx.pl](http://www.greenlynx.pl)

Zespół autorski:  
mgr inż. Paweł Ryś  
mgr Patrycja Ślęzak  
inż. Ilona Tyrka

## Spis treści

Spis treści .....	3
1. Wykaz skrótów .....	5
2. Wstęp .....	6
2.1 Podstawa prawna opracowania .....	8
2.2 Spójność z dokumentami strategicznymi .....	8
2.3 Uwarunkowania wynikające z nadrzędnych dokumentów strategicznych .....	9
2.4 Uwarunkowania wynikające z wojewódzkich programów strategicznych .....	11
2.4.1.Strategia rozwoju województwa - Podkarpackie 2030 .....	11
2.4.2.Program Ochrony Środowiska Województwa Podkarpackiego .....	13
3. Ocena stanu środowiska .....	17
3.1. Charakterystyka Gminy Brzostek .....	17
3.1.1. Położenie administracyjne .....	17
3.1.2. Sytuacja demograficzna .....	19
3.1.3. Położenie fizyczno – geograficzne .....	22
3.1.4. Gospodarka .....	24
3.1.5. Systemy infrastruktury technicznej .....	25
3.1.6. Zabytki i dobra kultury .....	31
3.1.7. Odnawialne źródła energii .....	34
3.1.8. Warunki klimatyczne .....	40
3.2. Ochrona klimatu i jakości powietrza .....	42
3.2.1. Źródła zanieczyszczeń powietrza .....	42
3.2.2. Roczna ocena zanieczyszczeń powietrza .....	43
3.2.3. Działania zmierzające do ograniczenia zanieczyszczeń .....	47
3.3. Zagrożenia hałasem .....	49
3.4. Pole elektromagnetyczne .....	51
3.5. Gospodarowanie wodami .....	53
3.5.1. Wody podziemne .....	53
3.5.2.Wody powierzchniowe .....	58
3.6. Gospodarka wodno – ściekowa .....	64
3.7. Zasoby geologiczne .....	68
3.8. Gleby .....	75
3.9. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów .....	79

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

3.10.	Zasoby przyrodnicze .....	87
3.10.1.	Zasoby leśne .....	87
3.10.2.	Obszary i obiekty prawnie chronione .....	90
3.11.	Zagrożenia poważnymi awariami .....	94
3.12.	Założenia poprzedniego Programu ochrony środowiska .....	97
4.	Cele Programu ochrony środowiska dla Gminy Brzostek .....	101
5.	System realizacji Programu ochrony środowiska Gminy Brzostek .....	102
6.	Streszczenie .....	104
7.	Spis tabel .....	106
8.	Spis wykresów .....	107
9.	Spis map .....	107
10.	Spis rycin .....	108
11.	Spis fotografii .....	108
12.	Spis załączników .....	108
13.	Bibliografia .....	108

## 1. Wykaz skrótów

**B(a)P**– benzo(a)piren

**GUS**– Główny Urząd Statystyczny

**JCWP**– Jednolite Części Wód Powierzchniowych

**JCWPD**– Jednolite Części Wód Podziemnych

**NFOŚiGW**– Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

**OZE** – Odnawialne Źródła Energii

**PGN** – Program Gospodarki Niskoemisyjnej

**POŚ**– Program ochrony środowiska

**PPP**- Partnerstwo Publiczno-Prywatne

**UE**– Unia Europejska

**UMiG Brzostek**-Urząd Miasta i Gminy Brzostek

**Ustawa POŚ** - Ustawa Prawo ochrony środowiska

**WFOŚiGW**– Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

**RPO** – Regionalne Programy Operacyjne

**WIOŚ**– Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

**PGWWP** – Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie

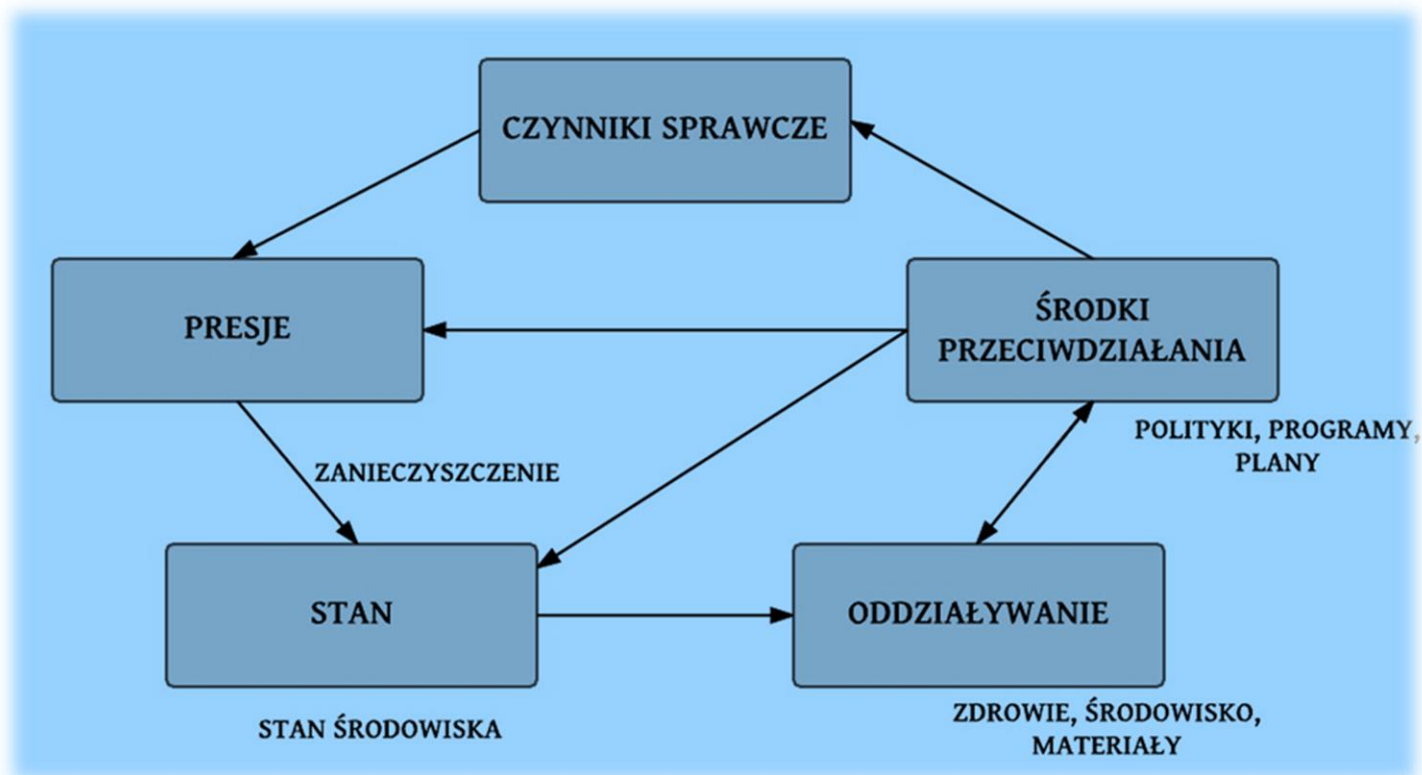
**t.j.**– tekst jednolity

### 2. Wstęp

Niniejsze opracowanie określa nowe cele i kierunki działań w zakresie ochrony środowiska, które będą realizowane na terenie Gminy Brzostek.

Dokument ten ma usprawnić prowadzenie systematycznych działań na rzecz poprawy stanu środowiska w obrębie analizowanych obszarów interwencji. W Programie ochrony środowiska (zwanym dalej POŚ) określony został cel nadrzędny oraz cele szczegółowe dotyczące poszczególnych obszarów interwencji. W dokumencie zawarto informacje dotyczące aspektów finansowych realizacji Programu oraz harmonogram działań wraz z koncepcją monitoringu ich wdrażania. Wszystkie cele, kierunki interwencji i zadania zawarte w Programie zostały zdefiniowane po przeprowadzeniu dokładnej analizy stanu środowiska Gminy Brzostek. Na podstawie aktualnego stanu środowiska naturalnego Gminy, a także uwarunkowań wynikających z dokumentów programowych wyznaczono cele i kierunki działań oraz zaproponowano do nich zadania, których wykonanie jest niezbędne, aby zachować bądź poprawić stan środowiska, wypełnić zobowiązania unijne, a tym samym poprawić jakość życia mieszkańców. Każdy cel określony w niniejszym POŚ został określony w oparciu o zasadę SMART. Pozwala ona na zdefiniowanie konkretnych kierunków działań tak, aby ich realizacja była mierzalna, akceptowalna i realna do osiągnięcia. W myśl ww. zasady konieczne jest także wskazanie terminów, w których planowane zadania powinny zostać ukończone.

W trakcie tworzenia opracowania Programu został wykorzystany model D-P-S-I-R (D - Driving forces – siły sprawcze, P-Pressure – presja, S-State- stan, I - Impact - skutki, R - Response – odpowiedź). Jako „siły sprawcze” rozumie się np. warunki społeczno-gospodarcze, demograficzne, meteorologiczne, hydrologiczne, napływy transgraniczne, natomiast „presje” są wywierane przez powyższe warunki (np. emisje zanieczyszczeń). „Stan” to zastana jakość środowiska, która łączy się bezpośrednio z jego „wpływem” (np. wpływ stanu środowiska na zdrowie i życie społeczne). „Reakcja/odpowiedź” następuje poprzez tworzone polityki, programy, plany (mają one wpływ także na wcześniejsze elementy). Model D-P-S-I-R wskazuje, iż zjawiska społeczne i gospodarcze prowadzą do wywierania presji na środowisko. Prowadzi to do zmiany stanu środowiska, które wpływa bezpośrednio na zdrowie ludzi, ekosystemy i gospodarkę (Rys. 1). Wpływ ten wyzwala z kolei społeczną i polityczną reakcję kształtującą w sposób bezpośredni i pośredni poszczególne elementy modelu.



**Rys. 1** Główne elementy schematu DPSIR.

Ocena stanu środowiska naturalnego Gminy Brzostek sporządzona została głównie na podstawie opracowań:

- Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Rzeszowie,
- Głównego Urzędu Statystycznego (Bank Danych Lokalnych),
- Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, w tym Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie,
- Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Rzeszowie,
- Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego,
- Starostwa Powiatowego w Dębicy i jednostek podległych,
- Urzędu Gminy Brzostek,

a także informacji zawartych na stronach internetowych instytucji publicznych, działających w obszarze ochrony środowiska. Istniejących programów, planów działań w poszczególnych dziedzinach, sprawozdań z ich realizacji oraz materiałów dodatkowych, udostępnionych przez Gminę Brzostek oraz podległe jej jednostki.

### 2.1 Podstawa prawna opracowania

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2020, poz. 1219), realizacja polityki ochrony środowiska jest prowadzona na podstawie strategii rozwoju, programów i dokumentów programowych oraz za pomocą wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska (art.14 ust. 1 i 2). POŚ sporządza odpowiednio organ wykonawczy województwa, powiatu i gminy (art. 17 ust. 1 Ustawy POŚ), a uchwała sejmik województwa, rada powiatu albo rada gminy (art.18 ust. 1). Projekt wojewódzkiego POŚ opiniowany jest przez Ministra Środowiska, powiatowego przez zarząd województwa, a gminnego przez zarząd powiatu (art.17 ust. 2).

Poniższy dokument powstał w oparciu o rekomendacje zawarte w „Wytycznych do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska” (Warszawa, 2015) opracowanych przez Ministerstwo Środowiska.

### 2.2 Spójność z dokumentami strategicznymi

W celu zapewnienia adekwatności i komplementarności Programu Ochrony Środowiska Gminy Brzostek, zadbano o jego spójność z:

Nadrzędnymi dokumentami strategicznymi, tj.:

- Długookresową Strategią Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności,
- Strategią na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku),
- Polityką energetyczną Polski do 2040 r. (PEP2040),
- Polityką ekologiczną państwa 2030 (PEP),
- Strategią zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku.

Dokumentami sektorowymi, tj.:

- Krajowym Programem Ochrony Powietrza do roku 2020 z perspektywą do 2030,
- Aktualizacją Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych 2017,
- Krajowym planem gospodarki odpadami 2022,
- Programem Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko 2014-2020,
- Regionalnym Programem Operacyjnym Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020,



## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

- Programem ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2015-2020,
- Strategicznym Planem Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030.

### Innymi dokumentami o charakterze programowym/wdrożeniowym, np.:

- Strategią rozwoju województwa – Podkarpackie 2030,
- Programem ochrony środowiska dla województwa podkarpackiego na lata 2020-2023 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2027,
- Strategią Rozwoju Powiatu Dębickiego na lata 2015-2025,
- Planem zagospodarowania przestrzennego województwa podkarpackiego – perspektywa 2030,
- Strategią rozwoju Gminy Brzostek na lata 2011-2020.

## **2.3 Uwarunkowania wynikające z nadrzędnych dokumentów strategicznych**

### **Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku)**

Jednym z głównych celów Strategii jest stały wzrost produktywności poprzez tworzenie warunków dla lepszej samoorganizacji ekosystemów technologiczno-przemysłowych. W osiągnięciu tego celu ważna jest aktywna rola instytucji sektora publicznego w rozwoju innowacyjnych sposobów adresowania wyzwań społecznych, w tym wprowadzanie regulacji stymulujących wdrażanie innowacji w takich dziedzinach jak np. ochrona środowiska i ochrona zdrowia.

Kolejnym celem jest zrównoważony rozwój społeczny i regionalny, czyli harmonijny rozwój całego kraju, wrażliwy na terytorialną różnorodność i jej atuty, a jednocześnie dbający o zapewnienie całemu społeczeństwu wysokiej jakości życia. Istotne znaczenie w kontekście realizacji tego kierunku interwencji ma rozwój partnerstwa publiczno-prywatnego (PPP). Podstawą PPP jest taki podział zadań między sektorem prywatnym i publicznym oraz wykorzystanie wiedzy i umiejętności, aby wspólne przedsięwzięcie zrealizować efektywnie oraz z korzyścią dla społeczeństwa. PPP stwarza szansę na realizację istotnych projektów w takich obszarach jak np. edukacja, ochrona zdrowia, ochrona środowiska czy infrastruktura, a zarazem stanowi wyzwanie dla administracji publicznej i przedsiębiorców.

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

### **Polityka ekologiczna państwa 2030 (PEP)**

Cele szczegółowe PEP zostały określone w odpowiedzi na zidentyfikowane najważniejsze trendy w obszarze środowiska. Założono, że ich osiągnięcie jest możliwe z jednoczesnym uwzględnieniem ochrony środowiska, potrzeb gospodarczych i społecznych.

Kierunki interwencji obejmują wszystkie obszary tematyczne polityki ochrony środowiska.

**Tab. 1** Cele szczegółowe i kierunki interwencji zaplanowane w ramach PEP

<b>Cele szczegółowe</b>	<b>Kierunki interwencji</b>
Środowisko i zdrowie - poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego	Zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki
	Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania
	Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb
	Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska oraz zapewnienie bezpieczeństwa biologicznego, jądrowego i ochrony radiologicznej
Środowisko i gospodarka - zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska	Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona różnorodności biologicznej i krajobrazu
	Wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej
	Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym
	Zarządzanie zasobami geologicznymi poprzez opracowanie i wdrożenie Polityki Surowcowej Państwa
	Wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT
Środowisko i klimat - łagodzenie zmian klimatu i adaptacja do nich oraz zapobieganie ryzyku klęsk żywiolowych	Przeciwdziałanie zmianom klimatu i adaptacja do nich

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

Cele horyzontalne	Kierunki interwencji
Środowisko i edukacja - rozwijanie kompetencji (wiedzy, umiejętności i postaw) ekologicznych społeczeństwa	Edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji
Środowisko i administracja - poprawa efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska	Usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska oraz doskonalenie systemu finansowania

źródło: PEP 2030

### 2.4 Uwarunkowania wynikające z wojewódzkich programów strategicznych

#### 2.4.1.Strategia rozwoju województwa - Podkarpackie 2030

Województwo podkarpackie w projekcie dokumentu „Strategia rozwoju województwa – Podkarpackie 2030” określa szereg wyzwań również w zakresie ochrony środowiska. Głównym celem w tym obszarze jest utrzymanie dobrego stanu środowiska oraz zachowanie bioróżnorodności poprzez zrównoważony rozwój województwa.

W ww. dokumencie określono główne kierunki działań w zakresie ochrony środowiska, które mają doprowadzić do realizacji celu szczegółowego priorytetu, a tym samym celu głównego obszaru tematycznego, jakim jest: Infrastruktura dla zrównoważonego rozwoju i środowiska (Tab.2).

**Tab. 2** Cele szczegółowe priorytetu i kierunki działań w zakresie ochrony środowiska w Strategii rozwoju województwa – Podkarpackie 2030

Priorytet (cel szczegółowy priorytetu)	Kierunki działań
<p style="text-align: center;"><b>Bezpieczeństwo energetyczne i OZE</b></p> <p>(Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego regionu oraz optymalizacji wykorzystania energii i zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym województwa)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-budowa nowych, rozbudowa i modernizacja istniejących sieci elektrycznych, ciepłowniczych i gazowych,</li> <li>-budowa sieci dystrybucyjnych dla transportu elektrycznego,</li> <li>-modernizacja budynków w kierunku budownictwa energooszczędnego i pasywnego,</li> <li>-ograniczenie zużycia paliw i sukcesywne zastępowanie ich poprzez OZE,</li> <li>-wsparcie energetyki opartej na OZE,</li> <li>-zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie OZE,</li> <li>-opracowanie planów energetycznych, w każdej gminie województwa</li> </ul>

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

Priorytet (cel szczegółowy priorytetu)	Kierunki działań
<p><b>Rozwój infrastruktury transportowej oraz integracji międzygałęziowej transportu</b> (Poprawa zewnętrznej dostępności komunikacyjnej oraz zrównoważenie struktury komunikacyjnej na obszarze województwa)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-modernizacja systemu głównych drogowych powiązań komunikacyjnych województwa podkarpackiego z województwami sąsiadującymi,</li> <li>-modernizacja obecnej infrastruktury kolejowej i obiektów dworcowych (np. linii kolejowej 25),</li> <li>-poprawa stanu technicznego istniejącej infrastruktury kolejowej oraz jej rozbudowa</li> </ul>
<p><b>Poprawa dostępności komunikacyjnej wewnątrz regionu oraz rozwój transportu publicznego</b> (Poprawa wewnętrznej dostępności komunikacyjnej zapewniającej spójność przestrzenną regionu oraz integrację obszarów funkcjonalnych)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-poprawa infrastruktury drogowej.</li> <li>-modernizacja i budowa nowych linii kolejowych,</li> <li>-budowa i modernizacja dróg wszystkich kategorii,</li> <li>-rozwój transportu publicznego poprzez: podwyższenie konkurencyjności tego transportu wobec indywidualnego,</li> <li>-rozwój transportu miejskiego w kierunku neutralnym klimatycznie</li> </ul>
<p><b>Przeciwdziałanie i minimalizowanie skutków zagrożeń wywołanych czynnikami naturalnymi</b> (Zwiększenie odporności wszystkich struktur regionalnych na zagrożenia wynikające ze zmian klimatycznych)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-działania techniczne (w tym opracowanie dokumentacji) mające na celu zapobieganie i przeciwdziałanie powodziom,</li> <li>-przeciwdziałanie, minimalizowanie i usuwanie skutków osuwisk,</li> <li>-przeciwdziałanie, minimalizowanie i usuwanie skutków ekstremalnych zjawisk atmosferycznych takich jak huragan, grad, susze, ulewne deszcze, pożary</li> </ul>
<p><b>Przeciwdziałanie i minimalizowanie skutków zagrożeń antropogenicznych</b> (Ograniczenie negatywnych skutków oddziaływania rozwoju cywilizacyjnego na stan środowiska)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ochrona jakości powietrza poprzez realizowanie programów mających na celu ograniczanie smogu i niskiej emisji,</li> <li>-przejęcie znacznej części gospodarki na technologie niskoemisyjne,</li> <li>-utrzymanie monitoringu hałasu,</li> <li>-zapewnienie właściwej gospodarki wodno-ściekowej poprzez: przeciwdziałanie zanieczyszczeniom,</li> <li>-zapewnienie ilościowego i jakościowego zaopatrzenia w wodę, rozwój infrastruktury i systemów oczyszczania ścieków,</li> <li>-zapewnienie właściwej gospodarki odpadami</li> </ul>

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

<b>Priorytet (cel szczegółowy priorytetu)</b>	<b>Kierunki działań</b>
<b>Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego, w tym ochrona i poprawienie stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu</b> (Ochrona środowiska oraz zachowanie różnorodności biologicznej w regionie)	-utrzymanie i poprawa różnorodności biologicznej cennych przyrodniczo terenów łąkowo-pastwiskowych, -ochrona różnorodności krajobrazowej oraz funkcji ekosystemów, -zmniejszenie antropopresji na cennych przyrodniczo obszarach turystycznych, -poprawa świadomości ekologicznej społeczeństwa poprzez: prowadzenie publicznych kampanii edukacyjnych, edukację dzieci, młodzieży, prowadzenie bezpośrednich działań edukacyjnych związanych z ochroną różnorodności biologicznej

źródło: Strategia rozwoju województwa – Podkarpackie 2030

Oprócz wymienionych w powyższej tabeli wybranych kierunków działań, z punktu widzenia ochrony środowiska ważne jest również osiągnięcie celu szczegółowego priorytetu, jakim jest *Gospodarka obiegu zamkniętego*. Strategia przewiduje następujące kierunki działań w tym zakresie: wykorzystanie nowych technologii bezodpadowych oraz stosowanie nowoczesnych rozwiązań technologicznych w zakresie gospodarki wodno-ściekowej, innowacyjne technologie recyklingu odpadów i odzysku materiału ze ścieków, ograniczanie negatywnego oddziaływania na środowisko procesów technologicznych, wsparcie przedsięwzięć na rzecz zmniejszenia zużycia surowców oraz ograniczenia wytwarzania odpadów w procesach produkcyjnych, wprowadzanie „czystych technologii”, edukacja społeczna na rzecz gospodarki o obiegu zamkniętym.

### **2.4.2. Program Ochrony Środowiska Województwa Podkarpackiego**

Głównym celem Programu ochrony środowiska województwa podkarpackiego jest zharmonizowanie ochrony środowiska z potrzebami społecznymi i gospodarczymi poprzez dążenie do poprawy stanu środowiska w województwie oraz ograniczenia negatywnego wpływu na środowisko źródeł zanieczyszczeń, ochrona i rozwój walorów środowiska oraz racjonalne gospodarowanie jego zasobami.

Uwzględniając aktualny stan środowiska, główne problemy środowiskowe oraz pozytywne efekty w zakresie ochrony, poprawy stanu kształtowania środowiska, a także zagadnienia horyzontalne (adaptację do zmian klimatu, działania edukacyjne i monitoring środowiska), koncepcje zawarte w strategiach i programach rozwoju oraz

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

programach operacyjno-wdrożeniowych, opracowane zostały cele i kierunki interwencji, do każdego z wyznaczonych komponentów środowiskowych.

**Tab. 3** Cele i kierunki interwencji do realizacji w ramach Programu dotyczące jednostek samorządu terytorialnego

Lp.	Obszar interwencji	Cel interwencji	Kierunki interwencji
1	<b>OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA</b>	Zapewnienie dobrego stanu środowiska w zakresie jakości powietrza oraz adaptacja do zmian klimatu.	Monitoring i zarządzanie jakością powietrza.
			Poprawa efektywności energetycznej i ograniczenie emisji niskiej z sektora komunalno-bytowego.
			Wpieranie inwestycji ograniczających emisję komunikacyjną, w tym dotyczących niskoemisyjnego taboru oraz infrastruktury transportu publicznego.
			Redukcja punktowej emisji zanieczyszczeń, w tym gazów cieplarnianych.
			Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii.
			Mitygacja i adaptacja do zmian klimatu.
2	<b>ZAGROŻENIE HAŁASEM</b>	Poprawa klimatu akustycznego w województwie podkarpackim.	Zarządzanie jakością klimatu akustycznego w województwie podkarpackim.
			Wyrowadzenie ruchu tranzytowego poza tereny zabudowy i zmniejszenie hałasu drogowego.
			Poprawa standardów klimatu akustycznego w terenach zabudowanych.
			Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa.

**Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek**

Lp.	Obszar interwencji	Cel interwencji	Kierunki interwencji
3	<b>PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE</b>	Ochrona ludności i środowiska przed ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym.	Utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych nieprzekraczających wartości dopuszczalnych.
4	<b>GOSPODARKA WODNA</b>	Przeciwdziałanie, minimalizacja i usuwanie skutków ekstremalnych zjawisk naturalnych oraz zwiększenie zasobów wodnych dla województwa podkarpackiego.	Zapobieganie i przeciwdziałanie powodziom oraz ograniczenie ich zasięgu i skutków.  Wzrost retencji wodnej oraz przeciwdziałanie i ograniczenie negatywnych skutków suszy.
5	<b>GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA</b>	Zrównoważone gospodarowanie wodami dla zapewnienia zapotrzebowania na wodę dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcia dobrego stanu wód.	Przeciwdziałanie zanieczyszczeniom wody i ograniczanie ich emisji ze źródeł osadniczych i przemysłowych.  Monitoring wód i ochrona zasobów wodnych.  Rozwój systemów zaopatrzenia w wodę.
6	<b>ZASOBY GEOLOGICZNE</b>	Ochrona i racjonalne wykorzystanie zasobów geologicznych oraz ograniczanie presji na środowisko związanej z eksploatacją i prowadzeniem prac poszukiwawczych.	Kompleksowa ochrona i monitoring zasobów kopalin.  Eliminacja nieracjonalnej i nielegalnej eksploatacji kopalin.  Minimalizacja presji na środowisko wywieranej działalnością górniczą.  Ochrona georóżnorodności.
7	<b>GLEBY</b>	Ochrona powierzchni ziemi, gleb oraz minimalizowanie i usuwanie skutków zmian klimatu, w tym osuwisk.	Zapewnienie właściwego sposobu użytkowania gleb  Remediacja zanieczyszczonej powierzchni ziemi, rekultywacja gruntów zdegradowanych i zdewastowanych, oraz rewitalizacja obszarów zdegradowanych  Minimalizacja skutków procesów osuwiskowych na terenach zainwestowanych.

**Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek**

Lp.	Obszar interwencji	Cel interwencji	Kierunki interwencji
8	<b>GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW</b>	Zagospodarowanie odpadów zgodne z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, ukierunkowane na gospodarkę o obiegu zamkniętym.	Nadzór nad systemem gospodarki odpadami w województwie podkarpackim.
			Zapobieganie powstawaniu oraz doskonalenie systemu pozyskiwania odpadów.
			Rozwój i modernizacja infrastruktury zagospodarowania odpadów komunalnych.
			Redukcja negatywnego wpływu oraz likwidacja szkód powstałych w środowisku w wyniku prowadzenia gospodarki odpadami.
			Usuwanie azbestu i wyrobów zawierających azbest.
9	<b>ZASOBY PRZYRODNICZE</b>	Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego, w tym ochrona i poprawianie stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu, zasobów leśnych oraz rozwój trwałej, zrównoważonej i wielofunkcyjnej gospodarki leśnej.	Zarządzanie ochroną przyrody i krajobrazu.
			Zachowanie i przywracanie właściwego stanu siedlisk i gatunków, w szczególności gatunków zagrożonych.
			Utrzymanie i poprawa stanu siedlisk przyrodniczych użytkowanych rolniczo.
			Budowanie świadomości ekologicznej społeczeństwa i aktywizacja społeczeństwa na rzecz ochrony różnorodności biologicznej.
			Realizacja inwestycji w zakresie zielonej i niebieskiej infrastruktury (BZI) w miastach.
			Prowadzenia trwale zrównoważonej i wielofunkcyjnej gospodarki leśnej.
			Ochrona lasów przed pożarami i szkodnikami.
10	<b>ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI</b>	Zapewnienie bezpieczeństwa chemicznego i ekologicznego mieszkańcom województwa podkarpackiego.	Minimalizacja zagrożenia wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.
			Usuwanie oraz ograniczanie następstw wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

źródło: Program Ochrony Środowiska dla województwa podkarpackiego na lata 2020-2023 z perspektywą do 2027 r.



### 3. Ocena stanu środowiska

#### 3.1. Charakterystyka Gminy Brzostek

##### 3.1.1. Położenie administracyjne

Gmina Brzostek położona jest w zachodniej części województwa podkarpackiego w powiecie dębickim. Od wschodu Gmina sąsiaduje z gminą Wielopole Skrzyńskie i gminą Frysztak, od południowego-wschodu z gminą Kołaczyce, od południa z miastem Kołaczyce, od południowego-zachodu z gminą Brzyska, od zachodu z gminą Jodłowa, a od północy z gminą Pilzno, Dębica i Ropczyce.

Brzostek jest gminą miejsko-wiejską o charakterze typowo rolniczym. Jej obszar wynosi 122,62 km<sup>2</sup> i obejmuje swym zasięgiem 19 sołectw: Bączalka, Brzostek, Bukowa, Głobikówka, Gorzejowa, Grudna Dolna, Grudna Górna, Januszkowice, Kamienica Dolna, Kamienica Górna, Klecie, Nawsie Brzosteckie, Opacionka, Przeczyca, Siedliska-Bogusz, Skurowa, Smarżowa, Wola Brzosteka i Zawadka Brzosteka.



**Map. 1** Położenie Gminy Brzostek w powiecie dębickim.

źródło: [http://www.kapliczki.turystyka.pl/powiatdebicki\\_.htm](http://www.kapliczki.turystyka.pl/powiatdebicki_.htm)

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek



**Fot. 1** Urząd Miasta i Gminy Brzostek

źródło: <http://multimedialnespacery.pl/brzostek/spacer.html>



**Fot. 2** Panorama gminy Brzostek, widok z góry

źródło: <http://multimedialnespacery.pl/brzostek/spacer.html>

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

### 3.1.2. Sytuacja demograficzna

Według danych GUS z roku 2020 powierzchnia Gminy jest równa 122 km<sup>2</sup>. Dane dostarczone przez Urząd Miasta i Gminy podają, że liczba stałych mieszkańców na dzień 31.12.2020 r. wynosiła 13 069 osób. Przekłada się to na gęstość zaludnienia średnio 107 osób/km<sup>2</sup>.

W 2020 roku najwięcej ludności znajdowało się w miejscowości Brzostek, a najmniej w miejscowości Głobikówka, co przedstawia tabela poniżej.

**Tab. 4** Ludność w gminie Brzostek w 2020 r. z podziałem na miejscowości

Miejscowość	Liczba ludności w 2020 r. [os.]	Gęstość zaludnienia [os/km <sup>2</sup> ]
Brzostek	2 764	313,28
Bączalka	274	84,90
Bukowa	462	89,26
Głobikówka	256	66,70
Gorzejowa	683	92,91
Grudna Dolna	423	83,62
Grudna Górna	489	59,28
Januszkowice	853	90,00
Kamienica Dolna	548	155,58
Kamienica Górna	766	64,58
Klecie	654	64,90
Nawsie Brzosteckie	831	133,89
Opacionka	400	133,93
Przeczycza	688	100,45
Siedliska-Bogusz	975	95,69
Skurowa	402	78,73
Smarżowa	674	96,63
Wola Brzosteczka	524	76,15

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

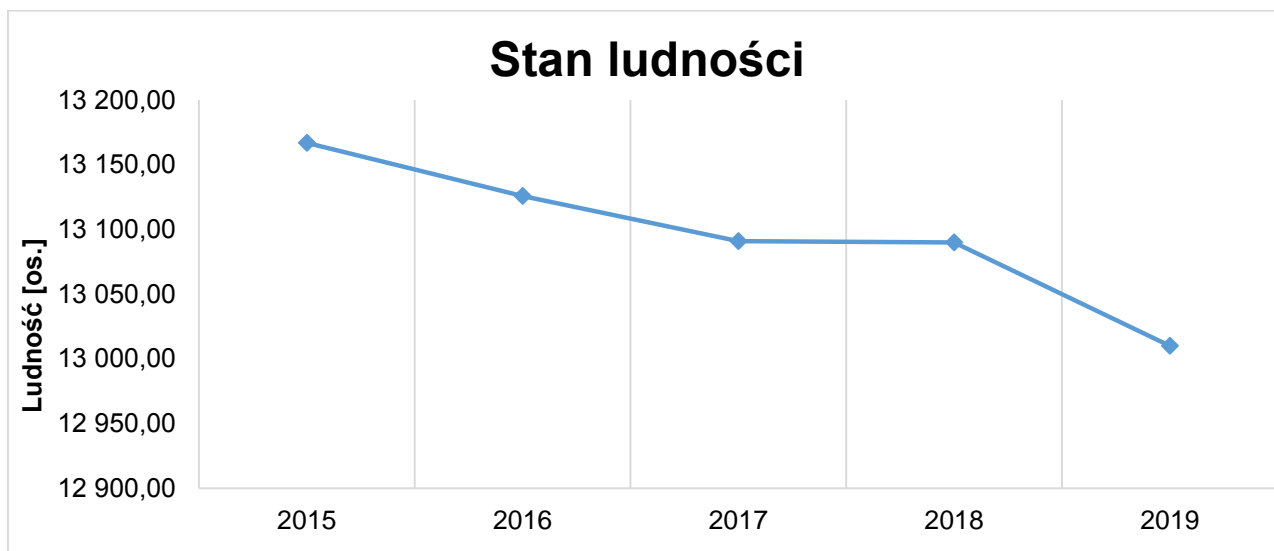
Miejscowość	Liczba ludności w 2020 r. [os.]	Gęstość zaludnienia [os/km <sup>2</sup> ]
Zawadka Brzostecka	403	100,40
<b>Razem</b>	<b>13 069</b>	<b>106,96</b>

źródło: Opracowanie własne na podstawie danych UG Brzostek, stan na dzień 31.12.2020 r.

**Tab. 5** Stan ludności w gminie Brzostek w latach 2015-2019

Wyszczególnienie	Rok 2015	Rok 2016	Rok 2017	Rok 2018	Rok 2019
Ludność ogółem [os.]	13 167	13 126	13 091	13 090	13 010
Kobiety [os.]	6 573	6 558	6 543	6 555	6 520
Mężczyźni [os.]	6 594	6 568	6 548	6 535	6 490

źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS



**Wyk. 1** Ludność w Gminie Brzostek w latach 2015-2019

źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

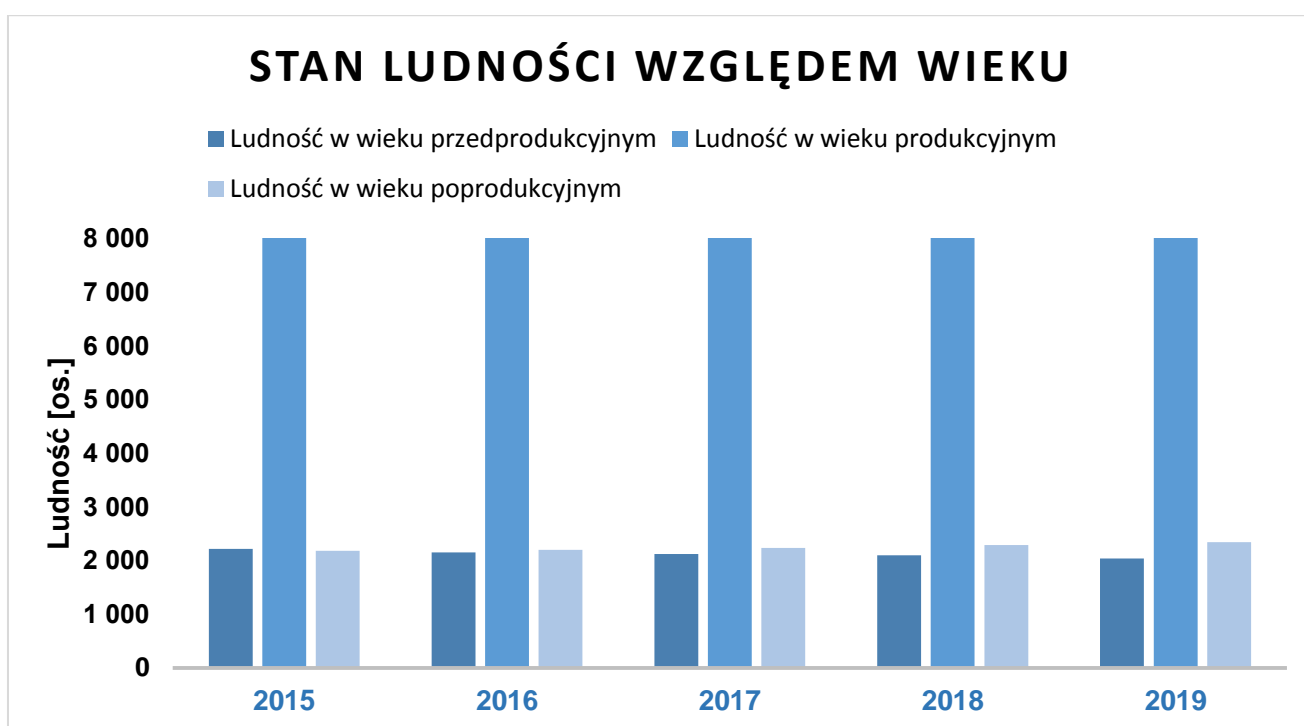
Analiza struktury demograficznej omawianej Gminy pozwala zauważyć spadek ogólnej liczby mieszkańców w latach od 2015-2019. Od 2015 roku liczba ludności zmniejszyła się o 157 osób na przestrzeni 5 lat. Liczba kobiet nieznacznie przewyższa liczbę mężczyzn.

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

**Tab. 6** Ludność w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym w latach 2015-2019

Wyszczególnienie	Rok 2015	Rok 2016	Rok 2017	Rok 2018	Rok 2019
Ludność w wieku przedprodukcyjnym	2 220	2 156	2 123	2 100	2 039
Ludność w wieku produkcyjnym	8 763	8 765	8 728	8 700	8 624
Ludność w wieku poprodukcyjnym	2 184	2 205	2 240	2 290	2 347

źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych



**Wyk. 2** Ludność Gminy Brzostek w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym w latach 2015–2019

źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, opracowanie własne

Stan ludności w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym jest zbliżony na przestrzeni ostatnich 5 lat. W dużym stopniu przeważa liczba ludności w wieku produkcyjnym nad ludnością w wieku przedprodukcyjnym i poprodukcyjnym. Można zauważyć, że w ostatnich 5 latach liczba ludności w wieku przedprodukcyjnym nieznacznie maleje.

### **3.1.3. Położenie fizyczno – geograficzne**

Według podziału fizyczno-geograficznego J.Kondrackiego teren objęty opracowaniem jest położony w Prowincji Karpaty Zachodnie z Podkarpaciami Zachodnim i Północnym, Podprowincji Zewnętrzne Karpaty Zachodnie, w Makroregionie Pogórze Środkowobeskidzkie, w dwóch mezoregionach - na pograniczu Pogórza Ciężkowickiego i Strzyżowskiego.

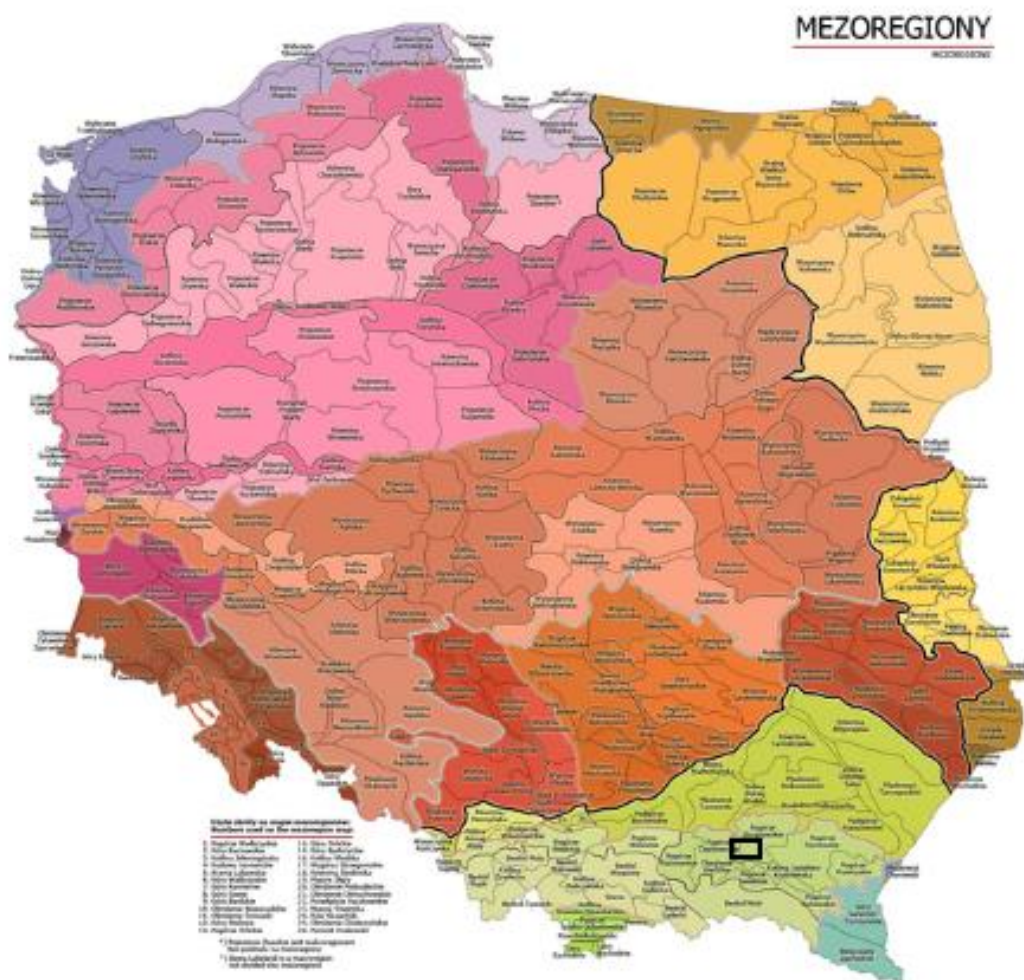
Pogórze Środkowobeskidzkie to makroregion znajdujący się w południowo-wschodniej Polsce, w Zewnętrznych Karpatach Zachodnich. Razem z Pogórzem Zachodniobeskidzkim tworzy Pogórze Karpackie. Graniczy od wschodu i południa z Beskidem Lesistym, a od zachodu z Beskidem Sądeckim. Jest szerokim, kilkudziesięciokilometrowym pasem rozczłonkowanych wzgórz oraz obniżień i kotlin śródgórskich o wysokości 300–500 m (pojedyncze wzniesienia do 600 m). Na jego terenie występują bogactwa mineralne takie jak: ropa naftowa, gaz ziemny, wody mineralne.

Pogórze Ciężkowickie to mezoregion geograficzny w południowo-wschodniej Polsce. Od zachodu sąsiaduje z Pogórzem Rożnowskim (oddziela je rzeka Biała), od wschodu z Pogórzem Strzyżowskim (oddziela je rzeka Wisłoka). Od północy graniczy z Płaskowyżem Tarnowskim, do którego opada wyraźnym progiem Góry św. Marcina (około 150 m względnej różnicy wysokości, 384 m n.p.m.). Od południa opada do Kotliny Jasielsko-Krośnieńskiej. Wierzchowina osiąga wysokość 320-440 m n.p.m. W jego budowie geologicznej wyróżniają się dwie odrębne serie geologiczne: sfałdowany flisz serii śląskiej i pokrywa czwartorzędowa. Obszar ten zbudowany jest głównie z piaskowców i zlepieńców ciężkowickich. Środowisko przyrodnicze przekształcone w dużym stopniu w wyniku działalności człowieka.

Pogórze Strzyżowskie to mezoregion w południowej Polsce, obejmujący obszar ok. 900 km<sup>2</sup>. Północną jego granicę stanowi nasunięcie fliszu karpackiego na mioceńskie utwory Kotliny Sandomierskiej, do rozciągającej się od doliny Wisłoki po Dolinę Dolnego Sanu Pradolinę Podkarpacką. Na południu graniczy z Kotliną Jasielsko-Krośnieńską, gdzie osie fałdów płaszczowiny śląskiej, budującej południową część Pogórza zapadają pod oligoceńskie warstwy krośnieńskie centralnej depresji karpackiej. Wierzchowina Pogórza Strzyżowskiego jest mało zróżnicowana, ale można w niej wyróżnić trzy wyraźnie zaznaczające się fragmenty. Północną część tworzą połogie wzniesienia nie przekraczające 450 m n.p.m., w większości wylesione

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

użytkowane rolniczo, zbudowane z jednostki tektonicznej charakterystycznej już dla Beskidów Wschodnich – Płaszczowiny Skolskiej. Środkowa część jest najwyższa, góruje nad okolicą 100-150m, jest to pasmo Chełmu (528m n.p.m.) i najwyższego na Pogórzu Strzyżowskim – Barda (534m n.p.m.), z wybijającą się na zachodzie Klonową Górą (525 m n.p.m.). Ze względu na walory przyrodnicze i krajobrazowe obszar ten stanowi fragment Czarnorzecko-Strzyżowskiego Parku Krajobrazowego, znajduje się tu również rezerwat „Góra Chełm”, obejmujący najwyższe partie pogórza. Na południu między doliną Sowiny na północy a Kotliną Jasielsko – Krośnieńską na południu wznosi się niewysokie zalesione pasmo osiągające w najwyższym punkcie, zwanym Babią Górą 387 m n.p.m. Są to Wzgórza nad Warzycami, wyraźnie widoczne z okolic Jasła, znane z rezerwatu przyrodniczo-geologicznego „Golesz”.



**Map. 2** Położenie Gminy Brzostek na tle makroregionów fizycznogeograficznych Polski

źródło: Opracowanie własne na podstawie <https://upload.wikimedia.org>

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

### 3.1.4. Gospodarka

Według danych GUS liczba podmiotów gospodarczych (wg Polskiej Klasyfikacji Działalności PKD 2007) w roku 2020 na terenie Gminy Brzostek wynosiła 713. Najwięcej osób prowadziło własną działalność gospodarczą, najmniej działało spółek handlowych z udziałem kapitału zagranicznego oraz spółdzielni.

Liczbę podmiotów gospodarczych wraz z podziałem na sektory przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tab. 7** Liczba podmiotów gospodarczych w Gminie Brzostek w latach 2016-2020

Podmioty gospodarki narodowej w [szt.]	Rok 2016	Rok 2017	Rok 2018	Rok 2019	Rok 2020
<b>Ogółem</b>	599	619	656	678	713
<b>Sektor publiczny ogółem</b>	35	28	25	24	24
<b>Sektor prywatny – osoby prowadzące działalność gospodarczą</b>	464	487	522	535	568
<b>Sektor prywatny – spółki handlowe</b>	20	24	28	29	29
<b>Sektor prywatny – spółdzielnie</b>	2	2	2	2	2
<b>Sektor prywatny - stowarzyszenia i organizacje społeczne</b>	46	47	46	47	48
<b>Sektor prywatny- spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego</b>	4	4	3	2	1

źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, opracowanie własne

Na podstawie ww. klasyfikacji w 2020 roku 10 podmiotów działało w sektorze rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo, natomiast w sektorze budownictwo działało 166 podmiotów. Pozostała część – 537 podmiotów funkcjonowało w innych branżach.

Teren Gminy jest szczególnie atrakcyjny dla inwestorów ze względu na swoje położenie jak i dostępność komunikacyjną. Przykładowe zakłady i podmioty gospodarcze na obszarze gminnym to:

- MARBET-PPHU Maria Grzesiakowska,
- PHU Emar Nowak Przebięda Sp. j,
- PPHU EKiW Sp. z o.o.,
- Rubicello Jewellery Karolina Przewoźnik



### 3.1.5. Systemy infrastruktury technicznej

#### 3.1.5.1. Infrastruktura transportowa

##### Komunikacja drogowa

Sieć dróg na terenie Gminy Brzostek tworzą: droga krajowa, drogi powiatowe, a także gminne, których charakterystyka przedstawia się następująco:

##### **Droga krajowa**

- ✓ Droga krajowa nr 73 relacji Wiśniówka-Jasło,
- ✓ Długość danej drogi wynosi 12,9 km. Jest to droga o dużym nasileniu ruchu samochodowego, w tym ciężarowego, w kierunku polsko-słowackiego przejścia granicznego Barwinek-Vyšný Komárnik.

##### **Drogi powiatowe**

Łączna długość dróg powiatowych na terenie Gminy Brzostek wynosi 57,7 km. Stan nawierzchni dróg powiatowych jest w większości niezadowalający ze względu na wzmożony ruch kołowy. Drogi te przebiegają na odcinkach: - nr 1317 Kamienica Dolna – Grudna Górna, - nr 1323 Frysztak – Klecie, - nr 1319 Brzostek – Smarżowa, - nr 1312 Zawadka Brzostocka – Jodłowa, - nr 1316 Głobikowa – Siedliska-Bogusz, - nr 1296 Dębica – Wielopole Skrzyńskie, - nr 1322 Brzostek – Opacionka, - nr 1318 Brzostek – Siedliska-Bogusz, - nr 1321 Brzostek – Skurowa, - nr 1320 Cieszyna – Kamienica Górna.

##### **Drogi gminne**

Uzupełniającą sieć dróg publicznych stanowią drogi gminne. Łączna długość tych dróg wynosi 109 km. Stan techniczny dróg jest stosunkowo zadowalający, niemniej każdego roku niezbędna jest ich modernizacja, odnowienie bądź budowa. Pozostała sieć dróg posiadająca charakter lokalny ma nawierzchnię w większości odcinków utwardzoną. Istnieje również sieć dróg wewnętrznych, stanowiących dojazdy do pól.

Łączna długość wszystkich dróg występujących na terenie Gminy Brzostek wynosi ok. 179,6 km.

Gmina jest dogodnie zlokalizowana pod względem możliwości transportowych i komunikacji. Posiada stosunkowo dobrze rozwinięty system połączeń komunikacyjnych. Układ dróg na danym terenie jest dostosowany do struktury

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

zabudowy oraz odpowiada miejscowym potrzebom. Natomiast stan techniczny dróg wskazuje na ciągłą potrzebę przeprowadzenia remontów i modernizacji.

Istotną kwestią w funkcjonowaniu i organizacji transportu na terenie Gminy jest stale utrzymujące się duże natężenie ruchu drogowego (zwłaszcza taboru ciężkiego). Zdecydowanie większy ruch powoduje duże zagrożenie dla bezpieczeństwa pieszych i rowerowych uczestników ruchu drogowego. Zagrożenie to spowodowane jest przez znaczny brak ciągów pieszych i rowerowych (niewielka ilość ścieżek rowerowych i chodników).

**Tab. 8** Wykaz dróg powiatowych na opracowywanym terenie

Nazwa	Numer drogi	Przebieg drogi w powiecie dębickim	Długość [km]
<b>Gmina Brzostek</b>	1317R	Kamienica Dolna-Grudna Górna	13,635
	1323R	Fryszak-Klecie	5,323
	1319R	Brzostek-Kamienica Górna-Smarżowa	10,573
	1312R	Zawadka-Brzostecka-Przeczycza-Jodłowa	4,432
	1316R	Głobikowa-Siedliska Bogusz	8,127
	1296R	Wielopole-gr. powiatu- Dębica	7,983
	1322R	Brzostek-Opacionka	1,515
	1318R	Brzostek-Siedliska Bogusz	2,250
	1321R	Brzostek-Skurowa gr. Powiatu-Błażkowa	3,033
	1320R	Cieszyna-gr. Powiatu-Kamienica Górna	2,260
	<b>Ogólna długość dróg zamiejskich</b>		
<b>Miasto Brzostek</b>	1318R	ul. Szkotnia, Brzostek - Siedliska Bogusz	1,631
	1319R	ul. Mysłowskiego, Brzostek - Kamienica Górna – Smarżowa	0,659
	1321R	ul. 20 Czerwca, Brzostek - Skurowa - gr. powiatu – Błażkowa	1,667
	1322R	ul. Słoneczna, Brzostek - Opacionka	2,553
	<b>Ogólna długość dróg na terenie miasta</b>		
<b>Ogólna długość dróg powiatowych na terenie Gminy Brzostek</b>			<b>65,641</b>

*źródło: Opracowanie własne na podstawie Zarząd Dróg Powiatowych w Dębicy (dane na dzień: 14.04.2021 r.)*

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

### **Komunikacja kolejowa**

Przez teren gminny nie przebiega komunikacja kolejowa.

### **Ruch pieszy i rowerowy**

Gmina Brzostek posiada słabo rozwiniętą sieć ścieżek rowerowych o długości 0,5 km. Na terenie Gminy występuje słaba organizacja ruchu pieszego (niewielka ilość chodników). W celu przyczynienia się do poprawy bezpieczeństwa tego terenu niezbędne jest ciągłe inwestowanie w infrastrukturę drogową, chodniki, oświetlenie dróg, lepsze oznakowanie przejść dla pieszych.

### **Komunikacja zbiorowa**

Obsługę komunikacyjną zbiorową tworzą autobusy PKS, a także mikrobusy firm prywatnych. Na terenie Gminy występuje łącznie 49 przystanków autobusowych.

Główne kierunki komunikacji PKS to: Brzostek - Jasło, Brzostek - Dębica. Problemem jest brak bezpośredniego połączenia PKS ze stolicą województwa podkarpackiego – Rzeszowem.

Uzupełnieniem komunikacji zbiorowej są linie autobusowe, których organizatorem jest Gmina. Głównymi liniami są: Brzostek - Bukowa, Brzostek - Grudna Górna – Siedliska-Bogusz - Brzostek, Brzostek – Skurowa - Brzostek, Smarżowa Ośrodek - Grudna Górna – Głobikówka - Smarżowa Ośrodek.



**Map. 3** Sieć dróg na terenie Gminy Brzostek

źródło: [http://brzostek.pl/urząd\\_miejski/mapa\\_drog.pdf](http://brzostek.pl/urząd_miejski/mapa_drog.pdf)

### 3.1.5.2. Ciepłownictwo

Gmina Brzostek nie posiada sieci ciepłowniczej. Na terenie Gminy obiekty użyteczności publicznej, budownictwa usługowego i przemysłu oraz budownictwa wielorodzinnego są zaopatrzone w ciepło za pomocą wbudowanych kotłowni lokalnych. Natomiast budownictwo jednorodzinne ogrzewane jest przy pomocy indywidualnych kotłowni zasilanych gazem lub węglem oraz piecami węglowymi. W kolejnych latach przewidziane jest zwiększenie zużycia ciepła przede wszystkim w budownictwie jednorodzinym. W budownictwie wielorodzinnym nie przewidziano wzrostu zapotrzebowania ciepła.

W Gminie postępuje proces oszczędnego gospodarowania paliwami i energią poprzez stosowanie nowoczesnej metody zmniejszania strat ciepła w budynkach, wprowadzaniu układów grzewczych o wyższej sprawności energetycznej, eliminowaniu przestarzałych kotłowni i sieci ciepłowniczych, stosowaniu regulacji automatycznej, realizacji programów termomodernizacyjnych (termorenowacja i termomodernizacja budynków). Urządzenia i instalacje do prowadzenia procesów

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

spalania energetycznego paliw przyczyniają się do znacznego pogorszenia stanu zanieczyszczenia powietrza w miejscu ich lokalizacji. W celu poprawy jakości powietrza, kotłownie lokalne usytuowane w terenie Gminy są systematycznie modernizowane dzięki zamianie spalane go paliwa węglowego na gaz ziemny, olej opałowy, drewno, biomasę.

### **3.1.5.3. Gazownictwo**

Gmina Brzostek posiada stosunkowo wysoki stopień gazyfikacji. Wg danych GUS w 2019 roku długość czynnej gazowej sieci rozdzielczej wynosiła 217,048 km. Przez teren Gminy w kierunku północ-południe biegnie jeden gazociąg wysokich ciśnień. Na terenie Gminy Brzostek znajduje się następująca infrastruktura przesyłowa, będąca własnością spółki GAZ System:

- Gazociąg wysokiego ciśnienia DN300 relacji Wygoda-1. Warzyce MOP=5,5 MPa,
- Gazociąg wysokiego ciśnienia DN80/100 zasilający stację redukcyjno-pomiarową Brzostek MOP=5,5 MPa,
- Gazociąg wysokiego ciśnienia DN80 zasilający stację redukcyjno-pomiarową Kamienica Dolna MOP=5,5 MPa,
- Stacja redukcyjno-pomiarowa Brzostek,
- Stacja redukcyjno-pomiarowa Kamienica Dolna.

Najważniejsze informacje dotyczące sieci gazowej w Gminie Brzostek przedstawia poniższa tabela.

**Tab. 9** Stan sieci gazowej w Gminie Brzostek

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Rok 2015</b>	<b>Rok 2016</b>	<b>Rok 2017</b>	<b>Rok 2018</b>	<b>Rok 2019</b>
<b>Długość czynnej sieci ogółem [km]</b>	193,715	193,715	228,662	228,738	229,405
<b>Długość czynnej sieci przesyłowej [km]</b>	12,357	12,357	12,357	12,357	12,357
<b>Czynne przyłącza do budynków ogółem [szt.]</b>	2 704	2 700	2 556	2 590	2 627
<b>Odbiorcy gazu [gosp.]</b>	2 368	2 368	2 378	2 387	2 394
<b>Zużycie gazu [MWh]</b>	10 007,3	10 490,3	10 823,4	10 967,0	11 056,8
<b>Zużycie gazu do ogrzewania mieszkań [MWh]</b>	5 184,3	5 505,4	5 760,5	5 959,5	6 090,3

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

Wyszczególnienie	Rok 2015	Rok 2016	Rok 2017	Rok 2018	Rok 2019
Ludność korzystająca z instalacji [os.]	9947	9892	9800	9754	9667

źródło: opracowanie własne na podstawie: GUS, Bank Danych Lokalnych

Poziom zabezpieczenia Gminy w gaz jest dobry. Trendy wskazują na wzrost znaczenia gazu jako nośnika energii ze względu na jego wygodę, elastyczność oraz możliwą do uzyskania wysoką sprawność urządzeń, które go wykorzystują. Stopień gazyfikacji Gminy należy określić jako dobry, natomiast wskazany jest dalszy rozwój sieci gazowej na terenach nie przyłączonych jeszcze do sieci gazowej.

### **3.1.5.4. Elektroenergetyka**

Stan elektroenergetycznej infrastruktury sieciowej zaopatrującej Gminę Brzostek należy określić jako dobry. Głównym punktem zasilania terenu Gminy jest zlokalizowana poza granicą administracyjną Gminy stacja 110/15 kV Dzwonowa, na której istnieją znaczące rezerwy mocy, co pozwala na rozwój Gminy zarówno w sferze budownictwa mieszkaniowego, działalności usługowej, a także przemysłu.

Dostawcą energii jest TAURON Dystrybucja S.A. Łączna długość linii elektroenergetycznych SN i WN na terenie Gminy będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. wynosi ok. 112 km dla poziomu napięcia 15 kV. Na terenie Gminy zlokalizowanych jest łącznie 100 stacji SN/nN, z czego 5 nie stanowi własności dostawcy. Istniejące na terenie Gminy źródła wytwarzania energii elektrycznej mają zbyt małą moc by móc zabezpieczyć potrzeby własne i w tym zakresie Gmina zależna jest od zewnętrznych dostaw energii. Sposobem minimalizacji tej zależności jest wsparcie rozwoju mikroinstalacji do produkcji energii elektrycznej na własne potrzeby mieszkańców oraz tworzenie nowych lub rozbudowa istniejących już źródeł energii, w tym z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Ułatwieniem dla takiego rozwoju byłoby przekształcenie istniejącej elektroenergetycznej infrastruktury sieciowej w kierunku sieci inteligentnej (smart grid).

### **3.1.5.5. Infrastruktura wodno – kanalizacyjna**

Informacje na temat infrastruktury wodno – kanalizacyjnej znajdują się w rozdziale 4.6. Gospodarka wodno – ściekowa.

### **3.1.6. Zabytki i dobra kultury**

#### **Zasoby dziedzictwa kulturowego**

Zachowane obiekty zabytkowe znajdujące się na terenie gminnym pochodzą z różnych okresów historycznych zaczynając od XVIII w., do pierwszej połowy XX w.

Do najstarszych zabytków z XVIII w., zalicza się Zespół Dworsko – Parkowy obejmujący swym zasięgiem Winną Gorę, kapliczki, kamieniczki mieszczkańskie położone przy rynku w Brzostku. Oprócz tego obiektami o szczególnym znaczeniu historycznym w Brzostku są: Neoklasycystyczny kościół parafialny p.w. Znalezienia Krzyża Świętego wzniesiony w latach 1814 – 1816, Neogotycka kaplica pod wezwaniem św. Anny na cmentarzu, Neoklasycystyczna kaplica z początku XIX wieku położona w rynku, Kaplica słupowa z XVII wieku wzniesiona na miejscu potyczki z wojskami Rakoczego.

Na uwagę w zabudowie wsi Siedliska–Bogusz zasługują: Kościół pw. Narodzenia Najświętszej Maryi Panny zbudowany w latach 1908 - 1912 w stylu neogotyckim, Zespół Dworsko – Parkowy z XIX wieku, Kaplica neogotycka z 1860 roku ufundowana przez Ludwikę z Boguszów Gorayską, Murowana kapliczka z 1861 roku stojąca przy drodze Siedliska-Bogusz – Kamienica Dolna.

W Przeczycy obiekty o znaczeniu historycznym to: Dwór murowany z końca XIX wieku, położony niedaleko kościoła przy drodze do Jodłowej ze starym spichlerzem i parkiem, Kościół parafialny pw. Matki Bożej Wniebowziętej neogotycki, murowany z 1906 roku, Kaplica grobowa z 1884 roku, fundowana przez Grzegorza Kaputa, Kapliczka przy drodze do Jodłowej z XVIII wieku, wczesnośredniowieczne grodzisko.

W zabudowie Smarzowej na uwagę zasługuje Dwór drewniany z końca XIX wieku z parkiem dworskim, natomiast w Głobikówce Kapliczka słupowa wzniesiona na planie trójkąta około 1870 roku przez Lewickich, Spichlerz oraz Drzewostan wokół stawu.

Ponadto do cennych zabytków zlokalizowanych na terenie Gminy Brzostek należą: Cmentarz wojenny nr 222 z okresu I wojny światowej, Budynek nr 39 w Brzostku wybudowany około połowy XIX wieku, Dwór w Januszkowicach wraz z parkiem, pochodzący z XIX wieku.

#### **Cmentarze i mogiły zabytkowe**

Na omawianym terenie znajduje się 7 cmentarzy parafialnych zlokalizowanych w miejscowościach: Przeczycza, Gorzejowa, Grudna Górna, Siedliska Bogusz,

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

Kamienica Górna, Opacionka i m. Brzostku. Trzy cmentarze parafialne czynne tj. w m. Brzostku, Siedliska – Bogusz i Przeczycy zaliczono do obiektów zabytkowych. Ponadto 8 cmentarzy wojennych z I wojny światowej – nieczynnych zlokalizowanych w: Januszkowicach, Bukowej, Kleciach, Brzostku, Zawadce Brzosteckiej i Gorzejowej, Przeczycy i Skurowej objęto ochroną konserwatorską. Oprócz tego w Brzostku znajduje się również dawny cmentarz żydowski, który powstał w XIX wieku oraz w 2009 roku został rekonsekrowany.

W 2020 roku wykonano II etap odnowienia cmentarza wojennego z I wojny światowej w Bukowej. Zadanie realizowane było w ramach operacji typu Ochrona zabytków i budownictwa tradycyjnego w ramach działania „Podstawowe usługi i odnowa wsi na obszarach wiejskich”. Prace konserwatorskie podzielone zostały na dwa etapy:

W ramach I etapu wykonano zakres robót:

- konserwacja pomnika w pełnym zakresie technicznym i estetycznym,
- konserwacja 28 cokołów betonowych wraz z krzyżami i tabliczkami,
- odtworzenie 22 mogił,
- konserwacja kapliczki.

W ramach II etapu wykonano zakres robót:

- remont ogrodzenia wokół cmentarza około 280 mb.,
- odtworzenie alejek cmentarza,
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej.

### **Krzyże i kapliczki przydrożne**

Zlokalizowanych jest 35 kapliczek i krzyży przydrożnych będących pamiątką dziedzictwa kulturowego i społecznego. Do najciekawszych obiektów należą:

- kapliczki w Brzostku, Siedliskach Bogusz, Przeczycy, Smarżowej i Gorzejowej,
- murowana kaplica pw. św. Leonarda – Klecie
- krzyż przydrożny - Brzostek

**Tab. 10** Obiekty i zespoły wpisane do rejestru zabytków w Gminie Brzostek

Lp.	Nazwa obiektu
1.	Cmentarz wojenny nr 222 z okresu I wojny światowej w Brzostku, NR REJ. A-1144 z dnia 15.04.2013 r.
2.	Zespół dworski a. spichlerz w Głobikówce, NR REJ. A-1153 z dnia 24.04.2013 r.



## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

Lp.	Nazwa obiektu
3.	Dwór w Januszkowicach wraz z parkiem, pochodzący z XIX wieku, NR REJ. A-148a z dnia 03.03.1978 r.
4.	Zespół dworsko-parkowy w Kleciach założony w II-iej połowie XVII wieku, NR REJ. A-286 z dnia 21.10.1986 r.
5.	Park podworski w Przeczycy pochodzący z II-iej połowy XIX wieku, NR REJ. A-314 z dnia 28.10.1987 r.
6.	Zespół dworsko-parkowy w Siedliskach-Bogusz, NR REJ. A-142 z dnia 27.02.1978 r.
7.	Układ urbanistyczny d. miasteczka w Brzostku wraz z zabudową w granicach administracyjnych, NR REJ. A-150 z dnia 11.03.1978 r.
8.	Zespół kościoła parafialnego p.w. Znalezienia Krzyża Św. w Brzostku, NR REJ. A-704 z dnia 30.11.2011 r.
9.	Cmentarz wojskowy nr 218 z I wojny światowej z kapliczką słupkową w Bukowej, NR REJ A – 1145 z dnia 22.04.2013 r.
10.	Budynek nr 39-Dawna Karczma w Brzostku, NR REJ. A-153 z dnia 11.03.1978 r.
11.	Cmentarz wojenny nr 227 z I wojny światowe w Gorzejowej, NR REJ. A-1143 z dnia 15.04.2013 r.
12.	Cmentarz wojenny nr 217 z I wojny światowej w Januszkowicach, NR REJ. A-1146 z dnia 15.04.2013 r.
13.	Cmentarz wojenny nr 220 w Kleciach, NR REJ. A-1141 z dnia 18.04.2013 r.
14.	Masowy grób wojenny nr 221 z I wojny światowej w Kleciach, NR REJ. A-1142 z dnia 15.04.2013 r.
15.	Kościół pw. Wniebowzięcia NMP w Przeczycy, NR REJ. A-750 z dnia 08.02.2012 r.
16.	Cmentarz wojenny z I wojny światowej nr 226 w Zawadce Brzostockiej, NR REJ. A-386 z dnia 21.10.1995 r.
17.	Kościół pw. Narodzenia NMP w Siedliskach-Bogusz, NR REJ. A-748 z dnia 08.02.2012 r.
18.	Kaplica pw. Św. Leonarda w Kleciach, NR REJ. A-1141 z dnia 18.04.2013 r.
19.	Spichlerz w Przeczycy, NR REJ. A-322 z dnia 11.02.1969 r.
20.	Pomnik Grunwaldzki w Siedliskach-Bogusz, NR REJ. B-743 z dnia 12.01.2016 r.

źródło: Gminny Program opieki nad zabytkami na lata 2016-2019 dla Gminy Brzostek



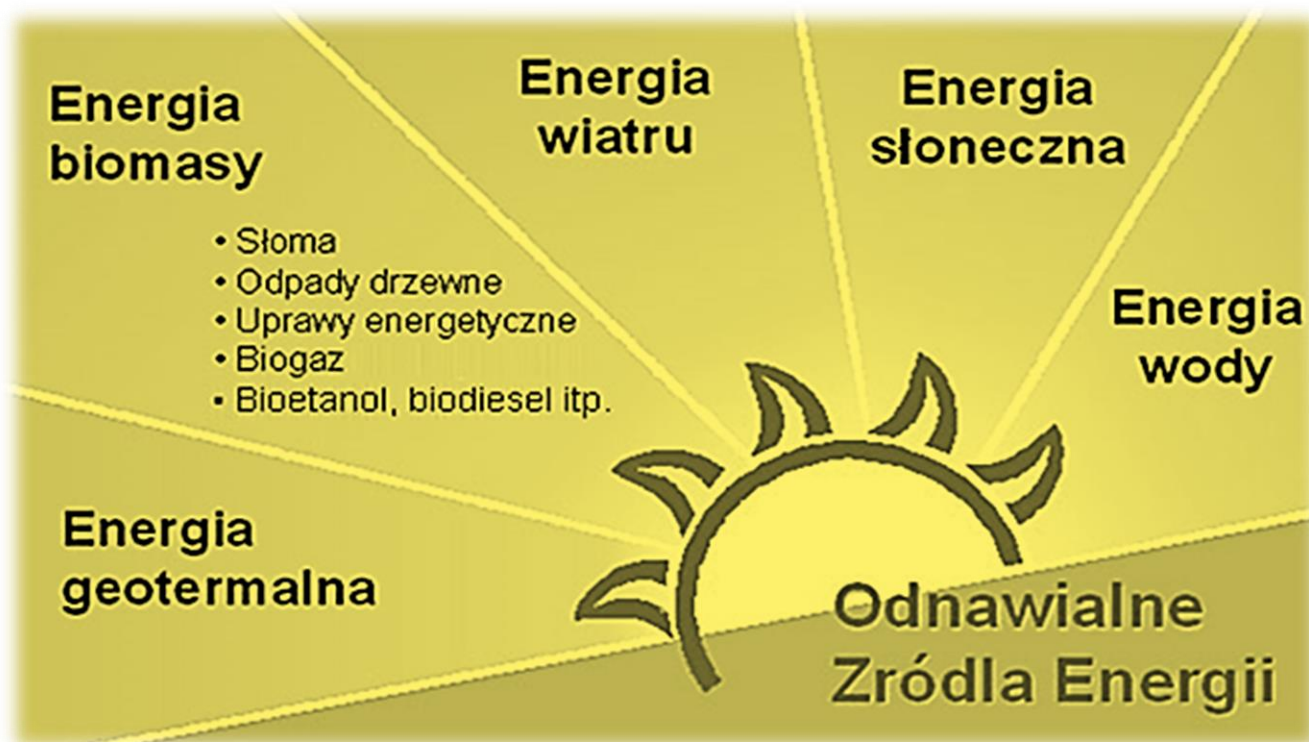
**Fot. 3** Zabytkowy spichlerz z końca XVIII wieku w Głobikowce

źródło: [http://www.brzostek.pl/galeria/06d\\_zabytki/globikowka/slides/01\\_duzy.html](http://www.brzostek.pl/galeria/06d_zabytki/globikowka/slides/01_duzy.html)

W ewidencji konserwatorskiej znajduje się blisko 130 obiektów, przy czym szczególne ich nasycenie jest na terenie Brzostku (ok. 30% wszystkich zabytków) i Siedliska-Bogusz (ok. 12 % wszystkich zabytków). Są to dobrze zachowane, bogate kościoły wraz z zabudowaniami kościelnymi, liczne kaplice cmentarne, cmentarze wojskowe, dwory oraz obiekty architektury drewnianej, kapliczki i krzyże przydrożne, stanowiące charakterystyczny element krajobrazu Gminy.

### **3.1.7. Odnawialne źródła energii**

Energia odnawialna uzyskiwana jest z naturalnych, powtarzających się procesów przyrodniczych. Odnawialne źródła energii (OZE) są alternatywą dla tradycyjnych i nieodnawialnych źródeł energii (paliw kopalnych), których użytkowanie wiąże się z emisją szkodliwych substancji do atmosfery. Zasoby OZE są nieprzerwanie uzupełniane na drodze naturalnych procesów, co pozwala na sklasyfikowanie ich jako zasobów praktycznie niewyczerpalnych.



**Rys. 2** Podział odnawialnych źródeł energii OZE

źródło: <http://www.mos.gov.pl>

W Polsce energia ze źródeł odnawialnych obejmuje energię z bezpośredniego wykorzystania promieniowania słonecznego (przetwarzanego na ciepło lub energię elektryczną) wiatru, zasobów geotermalnych (z wnętrza Ziemi), wodnych, stałej biomasy, biogazu i biopaliw ciekłych (Rys. 2). Pozyskiwanie energii z tych źródeł jest, w porównaniu do źródeł tradycyjnych (kopalnych), bardziej przyjazne środowisku naturalnemu. Wykorzystywanie OZE w znacznym stopniu zmniejsza szkodliwe oddziaływanie energetyki na środowisko naturalne, głównie poprzez ograniczenie emisji szkodliwych substancji, zwłaszcza gazów cieplarnianych.

Głównym celem polityki energetycznej państwa PEP2040 jest bezpieczeństwo energetyczne państwa przy jednoczesnym zapewnieniu konkurencyjności gospodarki i efektywności energetycznej, a także ograniczonym wpływem energetyki na środowisko.

**Za globalną miarę realizacji celu PEP2040 przyjęto poniższe wskaźniki:**

- wzrost udziału OZE w finalnym zużyciu energii, co najmniej do poziomu 21% w 2030 r.,
- wykorzystywanie w 60% węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej w 2030 r.,
- ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> o 30% do 2030 r. (w stosunku do 1990 r.),

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

- wzrost efektywności energetycznej o 23% do 2030 r. (w stosunku do prognoz energii pierwotnej z 2007 r.),
- wdrożenie energetyki jądrowej w 2033 r.

**Wzrost wykorzystania OZE niesie za sobą wiele korzyści. Główne z nich (przynoszące realne korzyści dla środowiska) to:**

- ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>, co prowadzi do redukcji emisji gazów cieplarnianych i przeciwdziała ocieplaniu się klimatu,
- ograniczenie importu nośników energii z regionów politycznie niestabilnych, wzrost niezależności i bezpieczeństwa kraju, dywersyfikacja dostaw energii, zmniejszenie zależności od wahań cen ropy i gazu na światowych rynkach,
- wykorzystania potencjału lokalnego (w tym słabiej rozwiniętych regionów i obszarów wiejskich).

### **Możliwości wykorzystania energii wiatru na terenie Gminy Brzostek**

Dla Gminy Brzostek nie zostały przeprowadzone badania dla określenia potencjału energii wiatru. Najbliższa stacja meteorologiczna zlokalizowana jest w miejscowości Jasionka koło Rzeszowa. Dokładniejsze dane dostępne są dla całego województwa, jednak z wyliczeniem potencjału poszczególnych powiatów. Teren województwa podkarpackiego należy do obszarów o stosunkowo dobrych warunkach wiatrowych. Określone są one za pomocą klas terenu, przy czym im wyższa klasa tym większy potencjał.

Powiat dębicki należy do obszarów o przeważającej klasie 3, jednak zdarzają się również tereny o klasie piątej. Mimo tego rozwój energetyki opartej o wykorzystanie tych zasobów przy wykorzystaniu dużych elektrowni na terenie Gminy wiąże się z szeregiem ograniczeń czy przeciwwskazań związanych z czynnikami środowiskowymi, wpływem na człowieka oraz strukturą przestrzenną (szorstkością terenu). Szorstkość terenu jest czynnikiem, który w znaczący sposób wpływa na to, w jakim procencie istniejące zasoby mogą być wykorzystane przez energetykę wiatrową. Reszta energii będzie stracona pod wpływem przeszkód terenowych wyhamowujących wiatr oraz wywołujących turbulencje i inne niepożądane efekty.

Biorąc pod uwagę powyższe czynniki, a także mając na względzie średni potencjał energetyczny wiatru, na terenie Gminy możliwy jest rozwój energetyki wiatrowej z generatorami umieszczonymi na wieżach nieprzekraczających 30 metrów. Zgodnie z Ustawą z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. 2021, poz. 247) , inwestycjami, które wymagają uzyskania decyzji środowiskowej są przedsięwzięcia należące do tzw. pierwszej lub drugiej grupy (art. 71 ust. 2). Wymienia je enumeratywnie Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019, poz. 1839) . Zgodnie z nim do przedsięwzięć z pierwszej grupy w wypadku energetyki wiatrowej zaliczają się instalacje wykorzystujące do wytwarzania energii elektrycznej energię wiatru o łącznej mocy nominalnej elektrowni nie mniejszej niż 100 MW oraz zlokalizowane na obszarach morskich RP, a do grupy drugiej instalacje wykorzystujące do wytwarzania energii energii wiatru inne niż o łącznej mocy 100 MW, a lokalizowane na obszarach objętych formami ochrony przyrody (wg. Ustawy o ochronie przyrody) lub o całkowitej wysokości nie niższej niż 30 m.

Lokalne, o niewielkiej mocy źródła energii wykorzystujące wiatr, mogą wzmocnić system energetyczny Gminy. Ich zaletą jest to, że przy niewielkich zainstalowanych mocach negatywny wpływ na stabilność pracy systemu elektroenergetycznego Gminy jest stosunkowo niewielki, natomiast mogą one poprawić stan bezpieczeństwa zaopatrzenia w energię Gminy.

### **Możliwości wykorzystania energii wodnej na terenie Gminy Brzostek**

Granicą terenu Gminy Brzostek przepływa rzeka Wisłoka. Jest ona prawobrzeżnym dopływem Wisły i liczy 163,6 km długości. Jej źródła znajdują się w środkowej części Beskidu Niskiego na wysokości 575 m n.p.m. u podnóża Dębiego Wierchu. Toczy swoje wody przez Pogórze Jasielskie i Kotlinę Jasielsko-Krośnieńską, a następnie Pogórze Strzyżowskie i Ciężkowickie. Uchodzi do Wisły w okolicy wsi Ostrówek na wysokości ok. 154 m n.p.m. Płyne przez teren dwóch województw: małopolskiego i podkarpackiego. Powierzchnia jej dorzecza wynosi 490,2 km<sup>2</sup>. Główne dopływy to: Ropa, Jasiołka, Wielopolka, Tuszynka, Czarna Tarnowska i Breń.. Potencjalna energia rzeki rocznie na granicy Gminy jest wysoka, przekrój wynosi 21 999,51 MWh. Pozwalałoby to na instalację elektrowni wodnej o mocy 0,75 MW.

### **Możliwości wykorzystania energii geotermalnej na terenie Gminy Brzostek**

Gmina zlokalizowana jest w Zapadlisku przedkarpackim, które budują utwory piaskowcowe miocenu (sarmat, baden) w podłożu, których występują utwory węglanowe jury górnej i lokalnie piaskowcowe jury środkowej. Gmina ma potencjał sprzyjający rozwojowi geotermii wysokiej entalpii w oparciu o zasoby miocenu i jury.

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

Oprócz geotermii wysokiej entalpii możliwe jest też wykorzystanie geotermii niskiej entalpii, która wykorzystuje gruntowe pompy ciepła. Pompy ciepła są to urządzenia wykorzystujące ciepło niskotemperaturowe i odpadowe do ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz klimatyzacji. Jako źródła energii (tzw. źródło dolne) pompa ciepła może wykorzystywać między innymi:

- powietrze atmosferyczne;
- wodę (powierzchniowa i podziemna);
- grunt.

Wykorzystanie zasady pompy ciepła do ogrzewania budynków staje się coraz bardziej popularne. Pompa ciepła zamienia energię cieplną pobraną ze środowiska naturalnego (grunt, wody powierzchniowe i podziemne) na energię użyteczną służącą do ogrzewania. Wykorzystuje niskotemperaturową energię słoneczną i geotermalną zakumulowane w gruncie i wodach podziemnych (dolne źródło ciepła), a następnie przekazuje energię cieplną o wyższej temperaturze, podniesionej nawet do 60°C do instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej (górne źródło ciepła).

Praktycznie możliwości wykorzystania pomp ciepła są znacznie ograniczone przez energochłonność budynków – wyższa energochłonność uniemożliwia zastosowanie pomp ciepła, gdyż stają się one nieefektywne. Wskaźnik EP określa roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną na jednostkę powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza w budynku, lokalu mieszkalnym lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową i wyrażany jest w kWh/m<sup>2</sup>/rok. Według danych z raportu „Stan energetyczny budynków w Polsce” z grudnia 2010 opracowanego przez firmę Build Desk średnie wskaźniki te dla podkarpackiego wynoszą: 153 kWh/m<sup>2</sup>/rok w budownictwie jednorodzinny, 173 kWh/m<sup>2</sup>/rok w budownictwie wielorodzinny i aż 299 kWh/m<sup>2</sup>/rok w budynkach niemieszkalnych. Natomiast średnie wskaźniki EK, które mówią o tym, ile energii jest potrzebnej z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego wynoszą dla podkarpackiego odpowiednio: 172, 154 i 267 kWh/m<sup>2</sup>/rok.

Biorąc pod uwagę powyższe ograniczenia nie ma większych przeszkód w stosowaniu pomp ciepła przede wszystkim w budownictwie indywidualnym, ale też w innych wolnostojących obiektach publicznych, przemysłowych i usługowych. Ponadto w miarę możliwości technicznych oraz ekonomicznych wskazane jest wykorzystanie pomp ciepła.

### **Możliwości wykorzystania energii słonecznej na terenie Gminy Brzostek**

Zasoby energii promieniowania słonecznego są wielokrotnie większe od innych odnawialnych zasobów energii dostępnych w Polsce. Wartością najistotniejszą dla potencjalnego uzysku energii jest nasłonecznienie, które wynosi średnio 1 600 godzin rocznie. Gmina Brzostek należy do rejonu II według klasyfikacji z Bazy danych odnawialnych źródeł energii województwa podkarpackiego – dobre warunki słoneczne. Charakteryzuje się średnimi w skali Podkarpacia (jednak wysokimi w skali kraju) sumami nasłonecznienia, które zawierają się one w przedziale od 1030 do 1050 kWh/m<sup>2</sup>. Usłonecznienie w tym rejonie jest dość wysokim i wynosi średnio około 1750 godzin. Szczególnie wysokie wartości (ponad 1800 godzin) występują w zachodniej i północno-zachodniej części tego obszaru.

W gminie wykorzystywane są kolektory słoneczne. Wykorzystywane są głównie do podgrzewania ciepłej wody użytkowej w budynkach zabudowy jednorodzinnej, wielorodzinnej. Obecnie, po kilku latach funkcjonowania programu wsparcia dla montażu kolektorów słonecznych dla osób fizycznych przez NFOŚiGW, a także na skutek realizacji projektu "Instalacja systemów energii odnawialnej na budynkach użyteczności publicznej oraz domach prywatnych na terenie gmin należących do Związku Gmin Dorzecza Wisłoki" realizowanego przez Związek Gmin Dorzecza Wisłoki w ramach Szwajcarsko-Polskiego Programu Współpracy, ilość użytkowanych kolektorów zwielokrotniła się.

### **Możliwości pozyskania energii z biomasy na terenie Gminy Brzostek**

Podstawowym źródłem biomasy w Gminie są lasy oraz produkcja rolna. Oprócz tego jej źródłem mogą być tereny zielone, parki, ogródki działkowe, sady, zieleńce osiedlowe, tereny zieleni ulicznej i izolacyjnej, a nawet cmentarze. Są to zasoby najmniej rozpoznane, rozproszone i nieewidencjonowane, a stanowiące pewien potencjał energetyczny. Odpady te winny być przewożone na składowisko odpadów i poddawane procesowi kompostowania, składowane i kompostowane na miejscu lub spalane. W znacznej mierze zasoby te nie są właściwie wykorzystywane.

Potencjał techniczny biomasy rolniczej na terenie powiatu dębickiego jako całości został zbilansowany w „Programie rozwoju odnawialnych źródeł energii województwa podkarpackiego” i wynosi: dla słomy i siana - 44916,67 MWh, dla roślin energetycznych natomiast 319 769 MWh. Na tle innych powiatów województwa podkarpackiego są to wartości wysokie, niemniej jednak na Gminę Brzostek przypada jedynie pewna część niniejszego potencjału. Pomimo to można stwierdzić, że Gmina

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

ma możliwości zagospodarowania biomasy na cele energetyczne, przede wszystkim jako indywidualnych źródeł ciepła. Należy jednak przy tym pamiętać, że zwyczajne spalanie biomasy jest źródłem emisji pyłu zawieszonego PM10. Emisja ta może zostać zredukowana przez zastosowanie nowoczesnych pieców. Te jednak nie są odpowiednio wykorzystane.

### **Wykorzystanie OZE**

Mieszkańcy Gminy korzystają z powszechnie działającego programu rządowego „Mój prąd” dzięki czemu liczba wykorzystywanych OZE systematycznie ulega zwiększeniu. Ponadto w Gminie planowane są inwestycje związane z termomodernizacją budynków użyteczności publicznej. W tym zakresie w 2022 roku planowana jest termomodernizacja Szkoły Podstawowej w miejscowości Smarżowa (łączy koszt tej inwestycji wyniesie ok. 160 000 zł).

Wszystkie ww. działania mają na celu ograniczenie niskiej emisji substancji szkodliwych do atmosfery, promocję OZE i zmniejszenie zużycia energii elektrycznej. Przyczyni się to do poprawy jakości powietrza atmosferycznego.

### **3.1.8. Warunki klimatyczne**

Warunki geomorfologiczne panujące na terenie powiatu dębickiego w dużym stopniu uwarunkowane są ukształtowaniem geograficznym tego terenu. Silnie zróżnicowanie rzeźby terenu oraz duże wzniesienia nad poziom morza, przy znacznych wysokościach względnych, decydują o różnorodności zjawisk klimatycznych. W związku z tym na obszarze Gminy możemy wyróżnić trzy zasadnicze rejony klimatyczne tj.

➤ nizinny – obejmujący północną część regionu, charakteryzujący się długim i upalnym latem, ciepłą zimą i stosunkowo niedużą ilością opadów (średnia opadów waha się tutaj w granicach 565 do 700 mm). Przeciętne temperatury wg danych WIOŚ wynoszą:

- średnia roczna temperatura dnia: +8 °C,
- średnia roczna temperatura dnia w okresie letnim: +18 °C,
- średnia roczna temperatura dnia w okresie zimowym: -3 °C.

W obszarze nizinnym mróz występuje w ciągu 40-55 dni, przymrozki 90-110 dni, pokrywa śnieżna zalega 50-70 dni, a długość okresu wegetacyjnego wynosi 210-220 dni. Przeważające wiatry w ciągu całego roku mają kierunek zachodni.



## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

➤ podgórski – posiadający charakter przejściowy pomiędzy nizinnym i górskim rejonem ze średnią ilością opadów wahającą się w granicach 700 - 800 mm, z przeważającymi wiatrami południowo-zachodnimi. Przeciętne temperatury wg danych WIOŚ wynoszą tutaj:

- średnia roczna temperatura dnia: +7 °C,
- średnia roczna temperatura dnia w okresie letnim: +18 °C,
- średnia roczna temperatura dnia w okresie zimowym: -3 °C do -5 °C.

W obszarze podgórskim mróz występuje w ciągu 50-70 dni, przymrozki 100-130 dni, pokrywa śnieżna zalega 60-80 dni, a długość okresu wegetacyjnego wynosi 210-220 dni (podobnie jak w przypadku klimatu nizinnego).

➤ górski – obejmujący południową część regionu cechujący się dużą ilością opadów wynoszącą 800-1000 mm. Charakterystycznym elementem takiego klimatu jest, że ilość opadów jest najniższa w ciągu okresu zimowego, a największa w okresie początków lata. W obszarze występowania klimatu górskiego średnia roczna temperatura wynosi +6 °C, mróz występuje w ciągu 80 dni, przymrozki 120-160 dni, a pokrywa śnieżna zalega 90-150 dni. W występujących w ciągu roku wiatrach przeważa kierunek południowy.

Oprócz wymienionych powyżej podstawowych rejonów klimatycznych w dolinach i kotlinach górskich można zaobserwować znaczne odchylenia klimatyczne spowodowane lokalnymi mikroklimatami. Niemniej jednak warunki klimatyczne tego regionu należy powiedzieć, że:

- kształtowany jest on przede wszystkim przez masy powietrza polarno-morskiego i polarno-kontynentalnego,
- dominującymi wiatrami są wiatry z kierunku zachodniego oraz południowozachodniego,
- średnie temperatury roczne wahają się w granicach 6 - 8,5 °C,
- średnia roczna ilość opadów waha się pomiędzy 565 – 1000 mm,
- pokrywa śnieżna zalega przez okres 50 - 150 dni (długość zalegania pokrywy śnieżnej uzależniona jest od wysokości i ukształtowania terenu),
- okres wegetacji wynosi 210 – 220 dni.

W pewnych sytuacjach pogodowych wspomniane odrębności klimatyczne prowadzić mogą do znacznego zróżnicowania jakości powietrza i pogorszenia jego stanu w sąsiedztwie źródeł niskiej emisji zanieczyszczeń.

### **3.2. Ochrona klimatu i jakości powietrza**

#### **3.2.1. Źródła zanieczyszczeń powietrza**

W Gminie Brzostek nie występują znaczące źródła emisji zanieczyszczeń przemysłowych. Tego typu źródła zanieczyszczeń powietrza znajdują się głównie poza terenem Gminy. Przewaga wiatrów zachodnich sprawia, że pochodzą one głównie z aglomeracji krakowskiej oraz z rejonu Tarnowa.

Największym zagrożeniem jakości powietrza w Gminie Brzostek jest tzw. niska emisja zanieczyszczeń, powstająca w niezorganizowanych źródłach emisji o małej wysokości emitatorów takich, jak węglowe piece domowe i lokalne kotłownie. Spala się w nich węgiel, zazwyczaj, niskiej jakości z dużą zawartością siarki i substancji lotnych. Niska sprawność lub brak instalacji oczyszczania spalin, powodują emisję głównie tlenków węgla, siarki i pyłu. Rozpowszechniony zwyczaj spalania odpadów, w tym tworzyw sztucznych w domowych paleniskach, powoduje emisję szczególnie szkodliwych związków jak dioksyny, furany i WWA (wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne). Wielkość emisji z tych źródeł jest trudna do oszacowania i wykazuje zmienność sezonową wzrastając bardzo w chłodnej porze roku.

Znaczącym źródłem zanieczyszczenia powietrza jest droga krajowa nr 73. Na kierunek rozprzestrzeniania zanieczyszczeń od pojazdów samochodowych największy wpływ ma aktualnie panujący kierunek wiatru. Wzrost natężenia ruchu pojazdów powoduje zwiększenie zanieczyszczenia powietrza węglowodorami, tlenkami węgla, tlenkami azotu i pyłem.

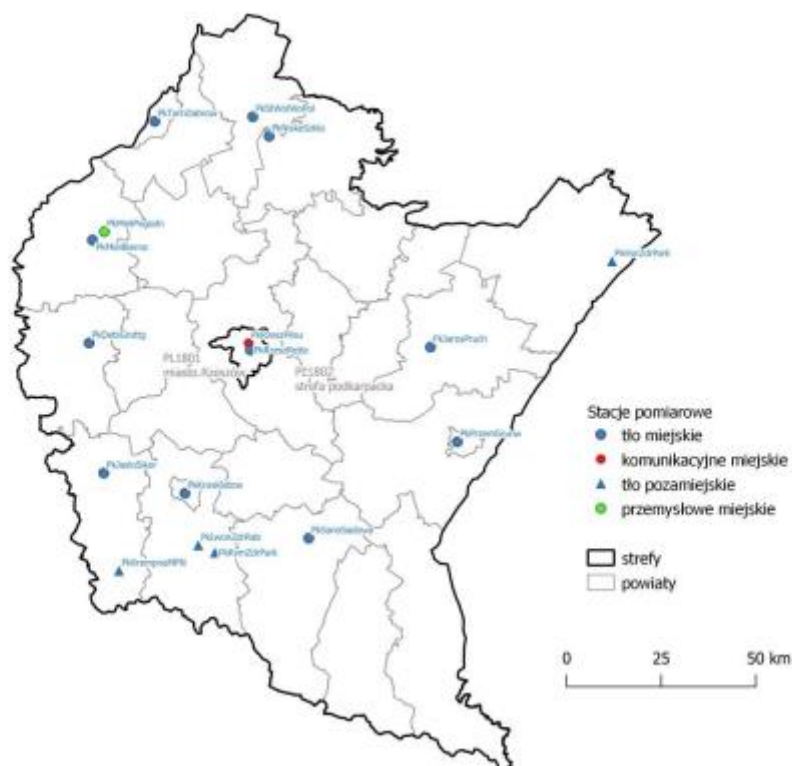
W Gminie Brzostek nie znajduje się żaden punkt pomiarowy, w którym są prowadzone badania w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Najbliższy punkt pomiarowy zlokalizowany jest w Jaśle. Pomiary w ramach krajowej sieci monitoringu zanieczyszczeń powietrza prowadzi Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie. Ocenę jakości powietrza przeprowadza się w strefach, które w województwie podkarpackim wyznaczono dwie: 1 - miasto Rzeszów, 2 - strefa podkarpacka. Obszar Gminy Brzostek położony jest w strefie podkarpackiej. Oprócz tego Gmina prowadzi również tego typu badania dzięki zamontowaniu czujnika na budynku UM w Brzostku.

Strefę zalicza się do określonej klasy (A, B, C), w oparciu o ocenę poziomu substancji w powietrzu. Określa się jedną klasę strefy ze względu na ochronę zdrowia i jedną klasę ze względu na ochronę roślin. Według kryteriów ustanowionych w celu

ochrony zdrowia strefa podkarpacka mieści się w klasie A za wyjątkiem stężeń pyłów i benzopirenu, które zaliczono do klasy C, natomiast według kryteriów ochrony roślin, strefę sklasyfikowano w klasie A.

### 3.2.2. Roczna ocena zanieczyszczeń powietrza

Ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim wykonywana była w oparciu o wyniki pomiarów ze stanowisk pomiarowych funkcjonujących w systemie monitoringu powietrza. Analiza została dokonana na podstawie „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie podkarpackim” – raport 2019 rok. Przy opracowywaniu ww. raportu, analizie poddano wyniki pomiarów poziomów stężeń z 17 stacji pomiarowych włączonych do wojewódzkiej sieci monitoringu powietrza. Dodatkowo w ocenie jakości powietrza wykorzystano wyniki wykonanego na poziomie wojewódzkim modelowania zanieczyszczeń powietrza.



**Map. 4** Stacje pomiarowe monitoringu powietrza w województwie podkarpackim w 2019 roku.

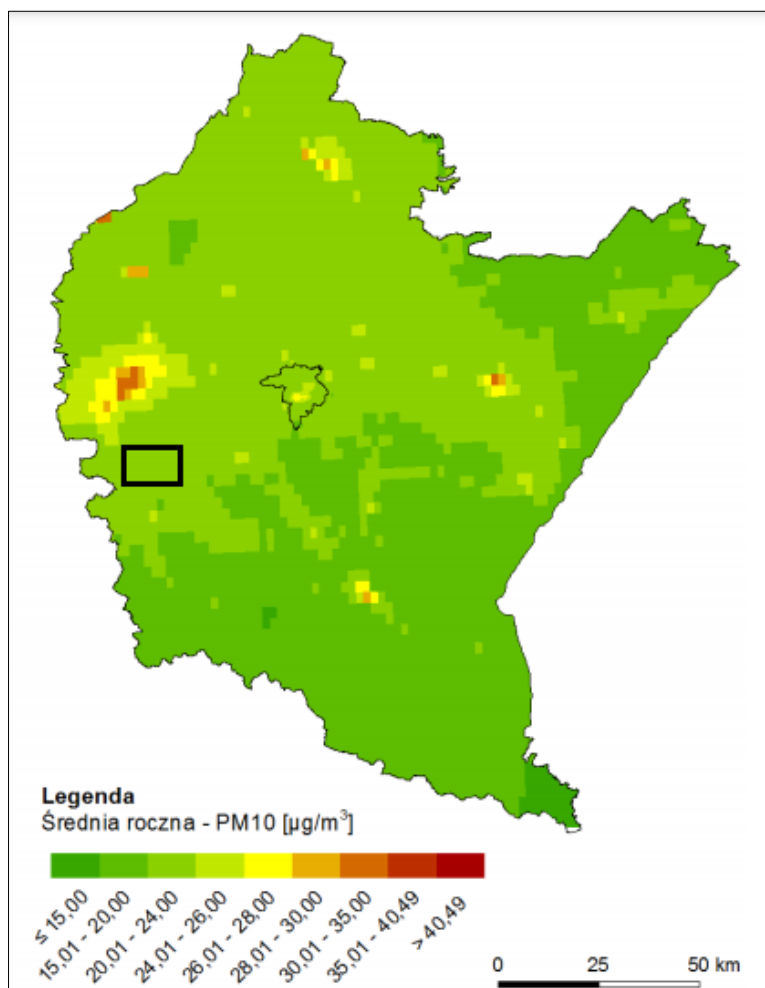
źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim. Raport wojewódzki za rok 2019

Ze względu na fakt, że na terenie gminnym nie znajduje się żaden z punktów pomiarowych stan powietrza ocenia się na podstawie przeprowadzonego modelowania matematycznego rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.

**PM10**

W 2019 r. na żadnej stacji pomiarowej w województwie podkarpackim nie przekroczone obowiązującego dopuszczalnego stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM10 równego  $40,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zakwalifikowane zostały do klasy A. Wartość stężenia, jakie odnotowano dla zlokalizowanej najbliższej Gminy stacji wynosiło  $23,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ponadto zarejestrowano tam 46 dni, w których przekroczone normę dobowego stężenia pyłu PM10 równą  $50,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -głównie w sezonie grzewczym.

Wartości stężeń średniorocznych pyłu PM10 określone w modelowaniu dla Gminy Brzostek kształtowały się na poziomie  $20,01-24,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , czyli nie przekraczały dopuszczalnego stężenia średniorocznego, co ukazano na mapie nr 6. Dopuszczalne stężenia dobowe również utrzymywały się w normie.

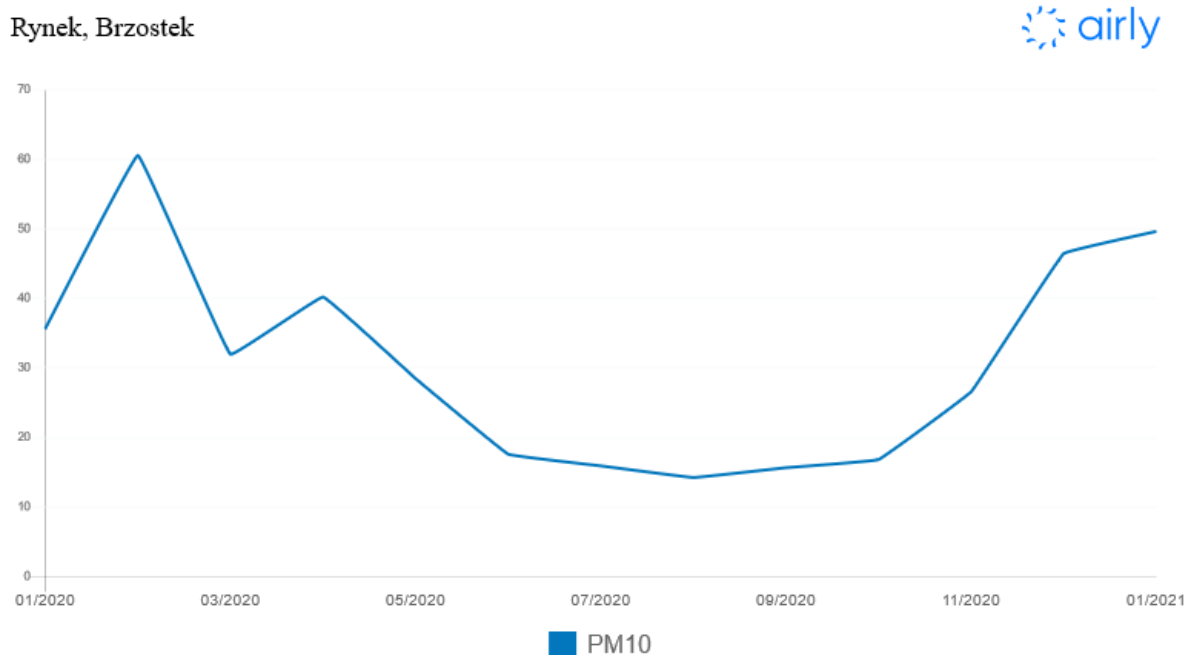


**Map. 5** Rozkład stężeń średniorocznego poziomu pyłu PM10 w województwie podkarpackim

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim. Raport wojewódzki za rok 2019

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

Ponadto w Gminie w miejscowości Brzostek został uruchomiony system monitorowania jakości powietrza. Czujnik został zamontowany na budynku Urzędu Miejskiego w Brzostku. Według danych z czujnika, w roku 2020 roczne stężenie pyłu PM10 wynosiło średnio 30,42  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a stężenia tego pyłu w poszczególnych miesiącach roku 2020 przedstawia wykres poniżej.

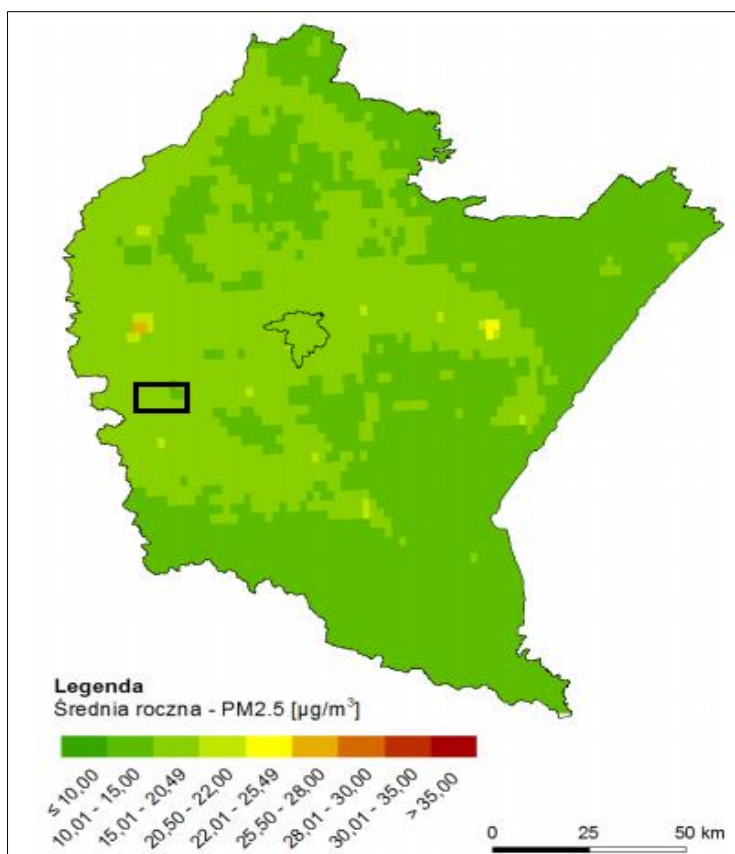


**Wyk. 3** Stężenie pyłu PM10 w gminie Brzostek w poszczególnych miesiącach roku 2020

źródło: UG Brzostek

### **PM2,5**

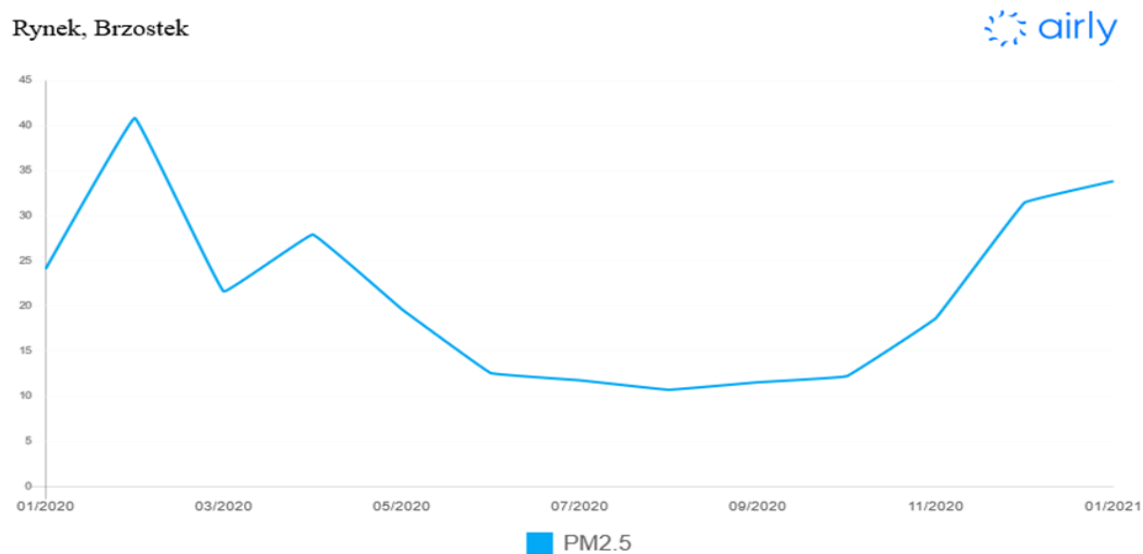
Na podstawie wyników pomiarów pyłu zawieszonego PM2,5 ze stacji monitoringu powietrza za rok 2019 w kryterium ochrony zdrowia strefę miasto Rzeszów zakwalifikowano do klasy A. Natomiast strefę podkarpacką zakwalifikowano do klasy C ze względu na przekroczenie normy średniorocznej pyłu PM2,5. Dopuszczalne stężenie średnioroczne dla pyłu PM2,5 wynosi 25,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Wartości stężeń średniorocznych w województwie podkarpackim określone w modelowaniu zawierały się w przedziale 10,0-28,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (40-112% poziomu dopuszczalnego). Na obszarze gminnym wartości te nie zostały przekroczone, ponieważ stężenie mieściło się w zakresie 15,01-20,49  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .



**Map. 6** Rozkład stężeń średniorocznego poziomego pyłu PM<sub>2,5</sub> w województwie podkarpackim

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim. Raport wojewódzki za rok 2019

Dodatkowo według danych zanotowanych z czujnika zlokalizowanego na obszarze Gminy w roku 2020 roczne stężenie pyłu PM<sub>2,5</sub> wynosiło średnio 21,25 µg/m<sup>3</sup>.



**Wyk. 4** Stężenie pyłu PM<sub>2,5</sub> w Gminie Brzostek w poszczególnych miesiącach roku 2020

źródło: UG Brzostek

### **Metale w pyłe PM10**

Z badań prowadzonych w 2019 r. w wojewódzkiej sieci monitoringu jakości powietrza wynika, że stężenia arsenu, kadmu, niklu, ołowiu na całym obszarze województwa podkarpackiego utrzymywały się na dopuszczalnym obowiązującym poziomie.

### **Benzo(a)piren w pyłe PM10**

B(a)P jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Źródłem powstawania B(a)P jest spalanie paliw stałych w niskich temperaturach pomiędzy 300 a 600°C w niskosprawnych urządzeniach do tego nieprzeznaczonych. Nośnikiem B(a)P w powietrzu jest pył, dlatego jego szkodliwe oddziaływanie jest ściśle związane z oddziaływaniem pyłu oraz jego specyficznymi właściwościami fizycznymi i chemicznymi.

Dopuszczalne stężenie średnioroczne B(a)P wynosi 1,0 ng/m<sup>3</sup>. Badania prowadzone w wojewódzkiej sieci monitoringu jakości powietrza w 2019 r. wykazały przekroczenie wartości docelowej we wszystkich punktach pomiarowych województwa podkarpackiego. Wartości stężeń określone w modelowaniu zawierały się w przedziale 0,03-4 ng/m<sup>3</sup> ((3-400% poziomu docelowego). Na całym obszarze gminnym przekroczone dopuszczalne stężenie średnioroczne dla B(a)P.

### **Ozon**

Ozon zalicza się do wtórnych zanieczyszczeń, ponieważ powstaje on w troposferze wskutek przemian chemicznych innych związków. Wyniki modelowania stężeń tego związku w 2019 r. wykazały, że liczba dni z przekroczeniem wartości docelowej na obszarze województwa wyniosła od 1 do 21, natomiast na danym terenie od 6-10.

Przeprowadzone w województwie podkarpackim badania w 2019 roku wykazują, że na terenie gminnym przekroczone dopuszczalne średnioroczne stężenie benzo(a)pirenu. Zanieczyszczenia powietrza pozostałymi związkami tj. pyłami (PM10, PM2,5), metalami ciężkimi (arsen, kadm, nikiel, ołów) oraz dwutlenkiem siarki (SO<sub>2</sub>), dwutlenkiem azotu (NO<sub>2</sub>) wykazały dotrzymanie obowiązujących norm dla tych zanieczyszczeń.

### **3.2.3. Działania zmierzające do ograniczenia zanieczyszczeń**

W ramach Programu Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej dla poszczególnych kierunków działań, wyznaczono konkretne działania naprawcze dla

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

obszarów objętych ponadnormatywnym stężeniem pyłu PM<sub>2,5</sub>. Według tych wytycznych na terenie strefy podkarpackiej konieczna jest: zmiana sposobu ogrzewania (tzn. zamiana paliwa stałego na paliwa ciekłe lub gazowe), modernizacja pieców węglowych w mieszkaniach i domkach jednorodzinnych, wykonanie przyłączy sieci ciepłej do poszczególnych budynków, rozbudowa sieci ciepłej, wymiana kotłów węglowych o niskiej sprawności na nowoczesne, niskoemisyjne. Ograniczenie zużycia energii oraz zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie produkcji energii poszczególnych gmin strefy podkarpackiej.

Ponadto należy przedsięwziąć działania redukujące emisje liniową, tj. poprawa stanu technicznego dróg, co zmniejsza wielkości emisji wtórnej z powierzchni drogi oraz poprawa jakości pojazdów poruszających się po drogach. W zakresie ograniczania emisji punktowej zaleca się realizację planów inwestycyjnych zakładów, takich jak: modernizacja kotłowni komunalnych, dużych obiektów energetycznego spalania paliw, jak również wprowadzanie przez przedsiębiorców nowoczesnych i przyjaznych środowisku technologii, hermetyzacja układów technologicznych oraz modernizacja instalacji. Zaproponowane działania prowadzą do redukcji zarówno pyłu PM<sub>2,5</sub> jak i innych zanieczyszczeń, np. benzo(a)pirenu czy prekursorów pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, tj. tlenków azotu, tlenków siarki. W ramach obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie zastosowania energooszczędnych technologii oświetleniowych w oświetleniu wewnętrznym obiektów. Zastosowanie energooszczędnych rozwiązań technologicznych w zakresie oświetlenia przyczynia się bezpośrednio do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń oraz służy poprawie efektywności energetycznej. Działania i priorytety zawarte w tym obszarze zrealizują potrzeby Gminy w zakresie poprawy efektywności energetycznej stosowanych technologii oświetleniowych, optymalizacji rocznego czasu świecenia źródeł światła, zwiększającego się zapotrzebowania na nowe punkty świetlne oraz kosztów energii związanych z oświetleniem.

Dodatkowo w Sejmie została przegłosowana nowelizacja Prawo Ochrony Środowiska, która pozwala, aby sejmiki wojewódzkie za pomocą uchwał mogły określać rodzaj i jakość paliw stałych dopuszczonych do stosowania oraz parametry techniczne i emisji urządzeń do spalania. Sejmiki mogą uchwalić zakaz stosowania określonych instalacji oraz określić granice obszaru objętego ograniczeniami oraz czas obowiązywania ograniczeń w ciągu roku.



## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

Dokonano analizy SWOT dla obszaru interwencji „Ochrona klimatu i jakości powietrza”, której wyniki zamieszczono w poniższej tabeli.

**Tab. 11** Analiza SWOT dla obszaru interwencji „ochrona klimatu i jakości powietrza”

<b>MOCNE STRONY</b> (czynniki wewnętrzne)	<b>SŁABE STRONY</b> (czynniki wewnętrzne)
- dobrze rozwinięty transport publiczny na terenie, - termomodernizacja budynków na terenie Gminy, -montaż instalacji wykorzystujących energię odnawialną w tym instalacji kolektorów słonecznych	- emisja pyłów i gazów towarzysząca energetycznemu spalaniu paliw konwencjonalnych w indywidualnym ogrzewaniu domów, -duża liczba przestarzałych źródeł ciepła w zabudowie mieszkaniowej (przestarzałe technologicznie i niskosprawne piece izbowe), - zwiększanie się ruchu samochodowego w granicach Gminy
<b>SZANSE</b> (czynniki zewnętrzne)	<b>ZAGROŻENIA</b> (czynniki zewnętrzne)
-zwiększanie się świadomości ekologicznej mieszkańców regionu w zakresie szkodliwości niskiej emisji, - wzrost zainteresowania ekologicznymi formami transportu, - dostępność środków finansowych na realizację inwestycji w zakresie ochrony powietrza, np. fundusze unijne, -propagowanie wdrażania nowych technologii przyjaznych środowisku poprzez odpowiednie szkolenia	- zły stan techniczny pojazdów poruszających się w terenie Gminy, - brak regulacji prawnych na szczeblu krajowym dot. kwestii ochrony powietrza, - rosnące koszty wykorzystania proekologicznych nośników energii na potrzeby grzewcze (olej opałowy, energia elektryczna, gaz), – brak stabilnej polityki cenowej na rynku paliw energetycznych

### **3.3. Zagrożenia hałasem**

Klimat akustyczny środowiska jest to zespół zjawisk akustycznych występujących na danym obszarze, niezależnie od źródeł ich wywołujących. Klimat ten, zwłaszcza w warunkach lokalnych, cechuje się silnymi zmianami w czasie i przestrzeni. Zależy on w głównej mierze od:

- stopnia nasycenia danego środowiska urządzeniami i pojazdami,

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

- układu urbanistycznego cechującego dane lokalne środowisko i rozplanowania w nim osiedli mieszkaniowych wraz z terenami zieleni, układu komunikacyjnego, obiektów handlowo-usługowych, zakładów produkcji.

W Polsce wykonywane są następujące rodzaje pomiarów hałasu w środowisku:

- pomiary hałasu przemysłowego,
- pomiary hałasu drogowego,
- pomiary hałasu lotniczego,
- pomiary hałasu szynowego,

Ponadto wykonuje się pomiary w ramach analiz i przeglądów ekologicznych.

Uciążliwość spowodowana nadmierną emisją hałasu jest charakterystyczna głównie dla terenów zwartej zabudowy, dotyczy terenów mieszkalno–przemysłowych oraz przebiegu tras komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu.

### **Źródła hałasu**

Hałas może pochodzić z różnych źródeł np. komunikacji, przemysłu, maszyn budowlanych i remontowych, przy czym hałas komunikacyjny powstający wzdłuż dróg jest generowany zarówno przez silniki samochodów jak też jest efektem toczenia kół pojazdów o nawierzchnię jezdni. Poziom powstającego w wyniku ruchu pojazdów mechanicznych hałasu jest bezpośrednio uzależniony od takich czynników jak: natężenie ruchu, prędkość pojazdów, udział pojazdów ciężkich, płynność ruchu, pochylenie drogi, jakość nawierzchni drogowej, ukształtowanie terenu, charakter obudowy trasy, rodzaj sąsiadującej z nią zabudowy. Zjawisko generowania hałasu przez ruch pojazdów szynowych jest zagadnieniem złożonym, ponieważ hałas ten jest emitowany przez wiele jednostkowych źródeł. Na jego wielkość wpływają m.in. prędkość, z którą poruszają się pociągi, ich długość, stan torowiska czy lokalizacja torowiska względem istniejącego terenu.

Hałas przemysłowy obejmuje zarówno dźwięki emitowane przez różnego rodzaju maszyny i urządzenia, a także części procesów technologicznych oraz instalacje i wyposażenie małych zakładów rzemieślniczych oraz usługowych. Źródłem hałasu mogą być także linie przesyłowe wysokiego napięcia, a także stacje elektroenergetyczne najwyższych napięć w związku ze stosowaniem sprężarek do napędu łączników i transformatorów. Przeprowadzone liczne badania na przestrzeni lat w tym kierunku wykazują, że poziom nie przekracza wartości dopuszczalnych nawet w odległości kilkunastu metrów od linii, w najgorszych warunkach. W ostatnim

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

czasie nie było prowadzonych badań odnośnie poziomu natężenia klimatu akustycznego.

W Gminie Brzostek istnieje potencjalne zagrożenie hałasem ze względu na przebiegające przez jej teren drogi: krajową i wojewódzkie. Można przypuszczać, że wzmożony ruch samochodowy może występować również na drogach powiatowych. Ruch pojazdów mechanicznych odbywający się wzdłuż pozostałych ciągów komunikacyjnych cechuje się niewielkim natężeniem i nie powinien się przyczyniać do powstawania znaczących uciążliwości akustycznych.

Dokonano analizy SWOT dla obszaru interwencji „Zagrożenia hałasem”, której wyniki zamieszczono w tabeli poniżej.

**Tab. 12** Analiza SWOT dla obszaru interwencji „zagrożenia hałasem”

<b>MOCNE STRONY</b> (czynniki wewnętrzne)	<b>SŁABE STRONY</b> (czynniki wewnętrzne)
- poprawa jakości użytkowanych samochodów, - stała poprawa stanu nawierzchni dróg na terenie Gminy	- stosunkowo duże natężenie ruchu kołowego na terenie Gminy, - zły stan techniczny dróg, - zły stan techniczny i dostępność chodników
<b>SZANSE</b> (czynniki zewnętrzne)	<b>ZAGROŻENIA</b> (czynniki zewnętrzne)
- możliwość pozyskania środków finansowych z zewnątrz na zaplanowane zadania zmierzające do poprawy stanu środowiska akustycznego, - wzrost popularności zarówno komunikacji zbiorowej jak i ekologicznych form transportu.	- bierna realizacja większości zaplanowanych inwestycji zmierzających do poprawy stanu środowiska akustycznego, - ograniczenia w dostępności komunikacji zbiorowej.

### **3.4. Pole elektromagnetyczne**

Zjawisko promieniowania elektromagnetycznego jest powszechne w środowisku naturalnym. Terminem tym określa się wzajemne oddziaływanie pola elektrycznego i magnetycznego, które wywołane jest poprzez ruch ładunku elektrycznego w przestrzeni.

W zależności od częstotliwości promieniowanie może charakteryzować się właściwościami jonizującymi i niejonizującymi, a także mieć pochodzenie naturalne wywołane procesami i zjawiskami zachodzącymi w kosmosie i na Ziemi lub sztuczne

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

będące efektem pracy wszystkich urządzeń zasilanych energią elektryczną. Głównymi sztucznymi źródłami emitującymi pole elektromagnetyczne, które w sposób istotny oddziałują na środowisko są:

- telefony bezprzewodowe i komórkowe,
- anteny nadawcze radiostacji i TV,
- radary,
- linie elektroenergetyczne.

Potencjalnymi źródłami promieniowania na obszarze Gminy są stacje i linie energetyczne, stacje telefonii komórkowej, nadajniki radiowe i telewizyjne.

Na terenie Gminy nie zlokalizowano punktu monitoringowego służącego do badania poziomów pól elektromagnetycznych. Na obszarze całego województwa podkarpackiego w 2018 r., nie stwierdzono terenów z przekroczeniami dopuszczalnych poziomów PEM w środowisku.



**Map. 7** Lokalizacja stacji telefonii komórkowych

źródło: Opracowanie własne na podstawie [www.btsearch.pl](http://www.btsearch.pl)

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

**Tab. 13** Analiza SWOT dla obszaru interwencji „pole elektromagnetyczne”

<b>MOCNE STRONY</b> (czynniki wewnętrzne)	<b>SŁABE STRONY</b> (czynniki wewnętrzne)
-bezpośrednie rozpoznanie oddziaływania źródeł promieniowania elektromagnetycznego, -brak przekroczeń dopuszczalnych wartości promieniowania elektromagnetycznego w województwie podkarpackim oraz na terenie gminnym	-obecność źródeł PEM na terenie Gminy tzn.: -występowanie kilku stacji bazowych telefonii komórkowej, -występowanie linii wysokiego napięcia stanowiąca główne źródło promieniowania
<b>SZANSE</b> (czynniki zewnętrzne)	<b>ZAGROŻENIA</b> (czynniki zewnętrzne)
- ciągła poprawa stanu technicznego źródeł emisji pól elektromagnetycznych	-lokalizacja źródeł PEM w Gminach bezpośrednio sąsiadujących z omawianą Gminą

### 3.5. Gospodarowanie wodami

#### 3.5.1. Wody podziemne

##### Jednolite Części Wód Podziemnych (JCWPd)

Zgodnie z podziałem kraju na Jednolite Części Wód Podziemnych omawiany obszar należy do JCWPd Nr 151 oraz JCWPd Nr 134. Zgodnie z ww. podziałem wody te charakteryzują się dobrym stanem ilościowym i chemicznym, brakiem występowania derogacji oraz nie są zagrożone nieosiągnięciem celów środowiskowych.

**Tab. 14** Charakterystyka obszarów JCWPd

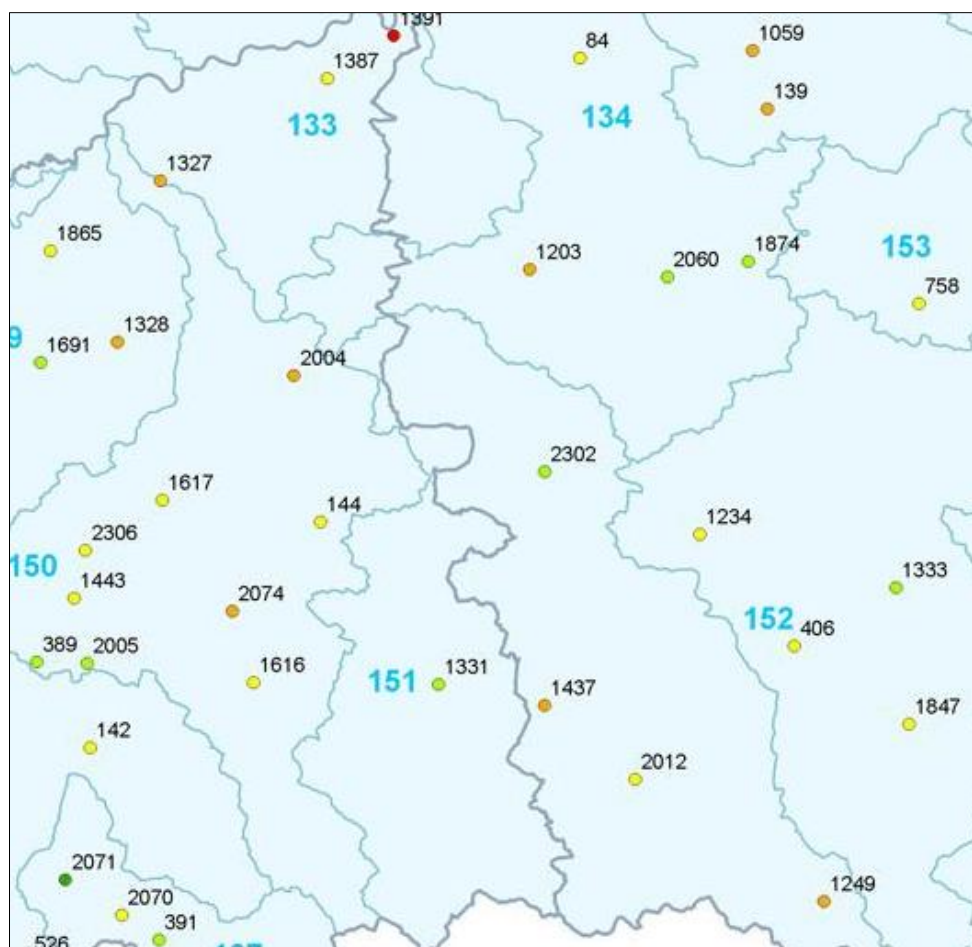
Nazwa Jednolitej Części Wód Podziemnych	Nr 151	Nr 134
Europejski kod jednolitej części wód z literami PL	PLGW2000151	PLGW2000134
Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	269,4	1743,3
Dorzecze	Wisła	Wisła
Region wodny	Górnej Wisły	Górnej Wisły
RZGW	RZGW w Krakowie	RZGW w Krakowie

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

Nazwa Jednolitej Części Wód Podziemnych	Nr 151	Nr 134
Ocena stanu chemicznego	dobry	dobry
Ocena stanu ilościowego	dobry	dobry
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	niezagrożona	niezagrożona
Derogacja	brak	brak

źródło: Opracowanie własne na podstawie <https://www.dziennikustaw.gov.pl/D2016000191101.pdf>

Ponadto ocenę i badania jakości wód podziemnych wykonuje na zlecenie GIOŚ, Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, który na mocy ustawy Prawo Wodne (t.j. Dz.U. 2021 poz. 624) jest zobligowaną do tego państwową służbą hydrogeologiczną. Ocena stanu JCWPd wykonana w oparciu o wyniki monitoringu diagnostycznego stanu chemicznego wód podziemnych z 2019 r. oraz dane Państwowej Służby Hydrologicznej w zakresie stanu ilościowego wykazała dobry stan wód JCWPd nr 151 oraz wód JCWPd nr 134.



**Map. 8** Klasa jakości wód podziemnych w punktach monitoringu diagnostycznego wg danych z 2019 r.

źródło: <https://mjwp.gios.gov.pl/wyniki-badan/wyniki-badan-2019.html>

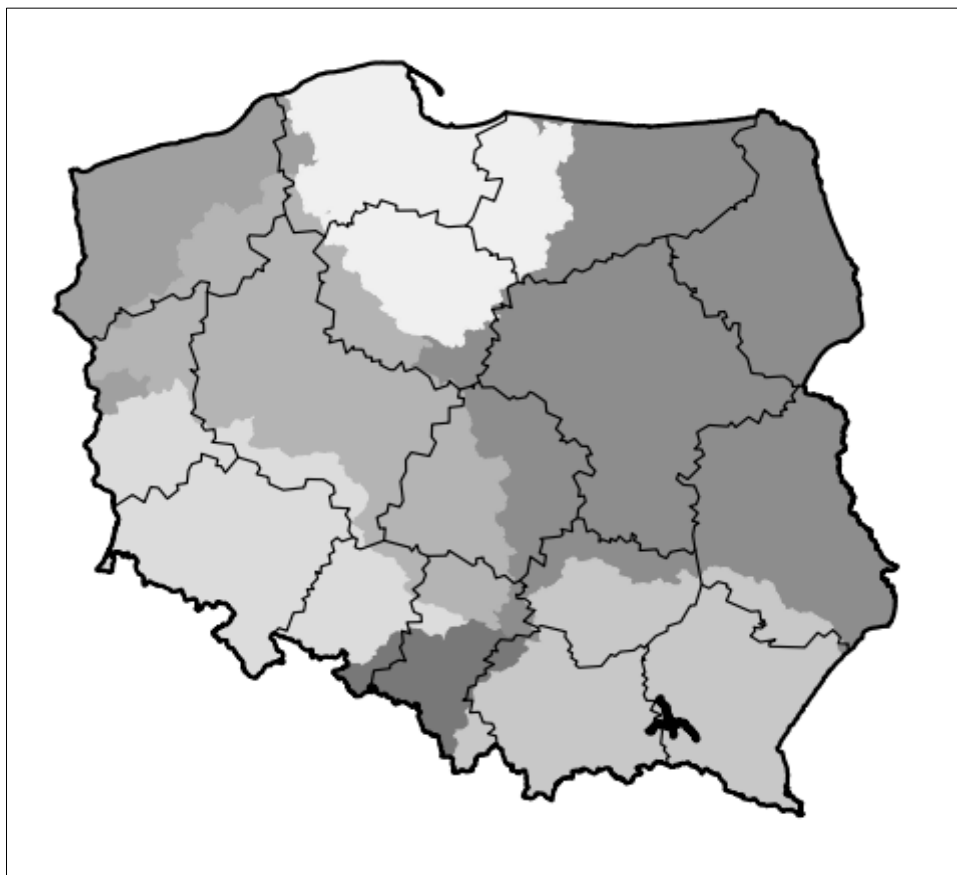
## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

Najbliżej omawianej Gminy znajdował się punkt pomiarowy Jeziórko (2302), dla którego na podstawie rozporządzenia w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych określono II klasę jakości wody, czyli dobrej jakości.

### **Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP)**

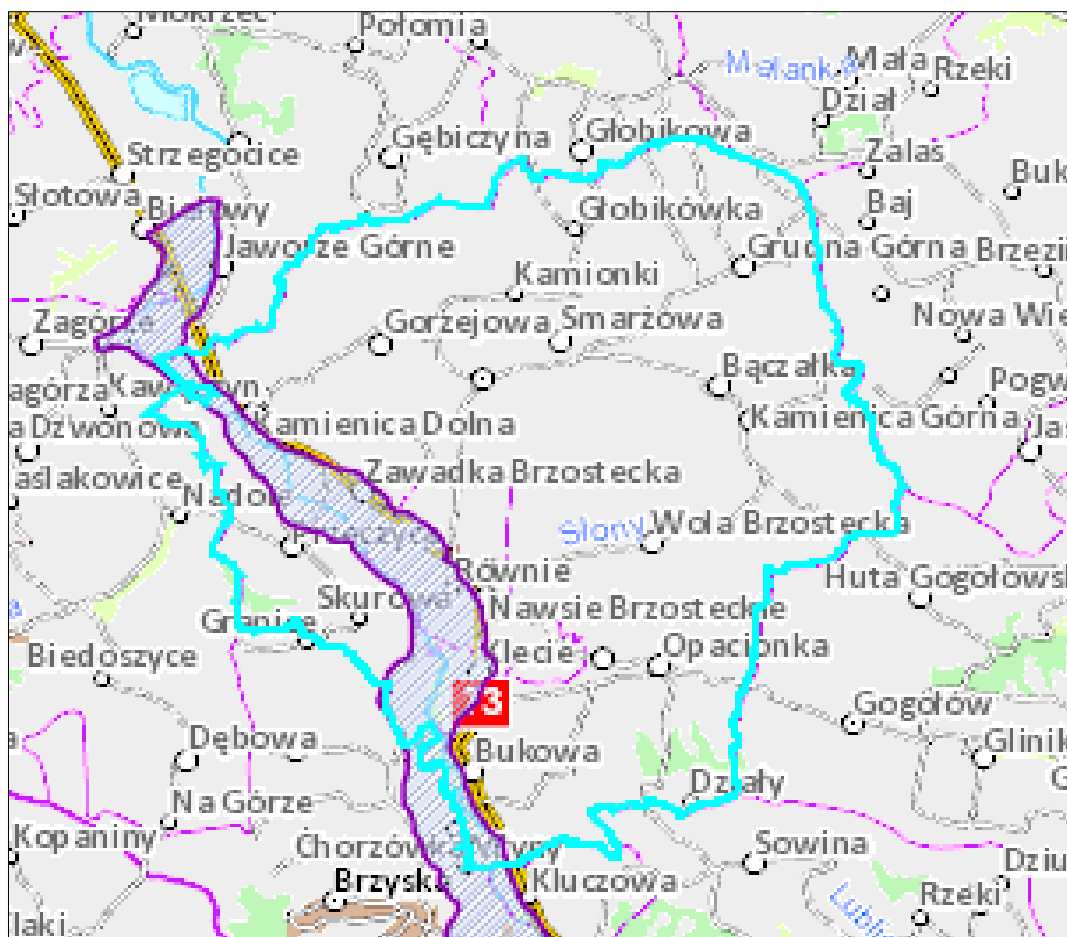
GZWP to struktury geologiczne lub ich fragmenty, które w skali regionów hydrogeologicznych charakteryzują się najwyższą wodonością i zasobnością. Obecnie lub w przeszłości mogą stanowić podstawowe źródło zaopatrzenia w wodę mieszkańców. Państwowa Służba Hydrogeologiczna (PSH) realizuje szereg zadań na rzecz gospodarki wodnej i ochrony wód podziemnych. Jednym ze sposobów ochrony jest opracowany przez PSH Informator GZWP.

Na mapie obszarów głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wydzielono na obszarze Gminy w dolinie Wisłoki zbiornik Nr 433. Obszar najwyższej ochrony (ONO) tego zbiornika, ograniczony jest do dna doliny z czwartorzędowym użytkowym poziomem wodonośnym, natomiast wysokiej ochrony (OWO) obejmuje także jej zbocza i przyległą część wierzchowiny.



**Map. 9** Lokalizacja GZWP nr 433 w Polsce

źródło: <https://www.pgi.gov.pl/dokumenty-pig-pib-all/psh/psh-materialy-informacyjne/informatory-psh/4719-informator-psh-2017-gzwp/file.html>



**Map. 10** Lokalizacja GZWP nr 433 na terenie gminnym

źródło: <http://geologia.pgi.gov.pl/arcgis/apps/MapSeries/index.html?appid=8d14826a895641e2be10385ef3005b3c>

Zbiornik ten zaliczony został do głównych zbiorników wód podziemnych i wymaga szczególnej ochrony jako ten, który w przyszłości będzie potencjalnym źródłem zaopatrzenia w wodę pitną wysokiej jakości w przypadku awarii ujęć powierzchniowych, a także do zaspokajania potrzeb pojedynczych gospodarstw w zabudowie rozproszonej. Jest to zbiornik wód czwartorzędowych, o niewielkiej wydajności. Głębokość ujęć nie przekracza 10,0 m. Znajduje się w obrębie utworów czwartorzędowych, słabo lub zupełnie nie izolowany od powierzchni utworami słabo przepuszczalnymi lub nieprzepuszczalnymi.

Na przeważającej części obszaru tego zbiornika stan wód oceniono jako dobry (klasy II–III), lecz nietrwała z uwagi na brak naturalnej izolacji przed migracją zanieczyszczeń z powierzchni terenu. Lokalnie stwierdzono obecność w wodach podziemnych podwyższonych stężeń żelaza i manganu. Pod względem przydatności do spożycia wody te nie wykazują przekroczenia dopuszczalnych dla wód pitnych stężeń azotanów. GZWP nr 433 stanowi teren typowo rolniczy z dominacją indywidualnych gospodarstw rolnych. Potencjalne ogniska zanieczyszczeń na omawianym terenie stanowią oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów,



## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

magazyny paliw płynnych, obszary nieskanalizowane, drogi szybkiego ruchu, transport kolejowy, cieki powierzchniowe. W granicach GZWP nr 433 występują obszary objęte ochroną Natura 2000 „Wisłok z dopływami” oraz „Jasiołka”.

Na podstawie analizy prędkości przepływu strumieni wód podziemnych, a także istniejących obszarów prawnie chronionych, wyznaczono obszar ochronny o powierzchni 286,5 km<sup>2</sup>, z czego ochronie podlega cała powierzchnia zbiornika.

Ze względów wyżej wymienionych sposób ochrony zróżnicowano i wydzielono trzy kategorie podobszarów wymagających ochrony: podobszar A o powierzchni 51,8 km<sup>2</sup>, podobszar B o powierzchni 188,0 km<sup>2</sup> i podobszar C o powierzchni 46,4 km<sup>2</sup>. Wskazania, co do zagospodarowania terenu i działań ochronnych mają na celu zapobieganie, likwidację i ograniczenie wprowadzania zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego. Ochrona jakości wód podziemnych GZWP nr 433 wymaga intensywnej realizacji sieci kanalizacji sanitarnej, kontroli indywidualnych gospodarstw w zakresie wywozu ścieków i odpadów, likwidacji dzikich wysypisk, odpowiedniej polityki rolnej w zakresie promocji ekologicznego rolnictwa, oraz rozwinięcia świadomości i edukacji społecznej. Zabezpieczenie możliwości poboru wód podziemnych dobrej jakości na potrzeby ludności nie wymaga nadzwyczajnych działań tj. likwidacji zakładów przemysłowych, ograniczenia działalności produkcji rolniczej. Wprowadzenie strefy ochronnej zbiornika nie pociąga za sobą dokuczliwych skutków ekonomicznych, a jedynie uporządkowanie obecnie prowadzonej działalności gospodarczej.

**Tab. 15** Charakterystyka GZWP nr 433 wg „Dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej GZWP nr 433”

Parametr	Wartość
Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	98,1
Proponowany obszar ochronny [km <sup>2</sup> ]	286,5
Typ zbiornika	porowy
Klasa jakości wody (wg rozporządzenia MŚ z dnia 23 lipca 2008 r.)	II-III
Szacunkowe zasoby dyspozycyjne [m <sup>3</sup> /d]	59 800
Podatność zbiornika na antropopresję	Bardzo podatny

źródło: Opracowanie własne na podstawie Informatora PSH GZWP, 2017

### **3.5.2. Wody powierzchniowe**

Pod względem hydrograficznym głównym ciekim odwadniającym Gminy Brzostek jest Wisłoka. Obszar Gminy położony jest w całości w jej dorzeczu. Gęstość sieci rzecznej w obrębie Gminy przekracza 1 km/km<sup>2</sup>.

Wisłoka przepływa przez zachodnią część Gminy Brzostek i przyjmuje liczne dopływy, pośród których najważniejsze to: Gogołówka, Kamienica i Iźwinka. Fragment zlewni Wisłoki położony w obrębie Gminy jest rozbudowany niesymetrycznie – przeważają liczne i rozbudowane prawe dopływy. Lewe dopływy są krótsze i cechują się mniejszymi zasobami wodnymi. Sytuacja taka jest konsekwencją budowy geologicznej i orografii.

Wisłoka na wysokości Gminy Brzostek płynie naturalnym, nieobwałowanym, meandrującym łagodnie korytem. Wyjątkiem jest fragment koryta pomiędzy Przeczycą, a Kamienicą Dolną – gdzie koryto Wisłoki zostało antropogenicznie ukształtowane i technicznie umocnione.

Pozostałe ciek i zasilające Wisłokę i jej dopływy to mniejsze strumienie odwadniające stoki wzniesień pogórza. Część z nich ma charakter okresowy i prowadzi wodę jedynie w czasie opadów lub tajania pokrywy śnieżnej. Ich sieć jest jednak bardzo rozbudowana i gęsta.

Na terenie Gminy występowanie wód gruntowych związane jest z budową geologiczną i ukształtowaniem terenu. W czwartorzędowych osadach rzecznych i deluwialnych występują wody gruntowe w postaci sączeń lub swobodnego zwierciadła. W warstwie glin rzecznych i deluwialnych występują okresowe sączenia wód śródglinowych na różnych głębokościach od 1,5 m do 8,0 m. Woda gruntowa typu szczelinowego występuje w potrzaskanych seriach fliszowych na bardzo różnych głębokościach.

**Tab. 16** Charakterystyka Jednolitych Części Wód Powierzchniowych

Nazwa Jednolitej Części Wód	Bieździada	Dębówka	Gogołówka	Słony	Kamienica	Jodłówka	Brzeźnica od źródeł do dopł. z Łączek Kucharskich	Wisłoka od Ropy do Pot. Chotowskiego
Kod jednolitej części wód powierzchniowych	RW200012218529	RW2000122185369	RW200012218549	RW200012218552	RW200012218569	RW200012218589	RW200012218852	RW200015218719
Długość jednolitej części wód [km]	14,67	8,72	11,04	8,66	34,71	31,0	56,64	44,30
Dorzecze	Obszar dorzecza Wisły							
Region wodny	Region wodny Górnej Wisły							
Zlewnia bilansowa	Wisła od Przemszy do Sanny							
Status JCWP	Naturalna część wód	Naturalna część wód	Naturalna część wód	Silnie zmieniona część wód	Naturalna część wód	Naturalna część wód	Silnie zmieniona część wód	Naturalna część wód
Ocena stanu	Zły							
Ocena zagrożenia	Zagrożona							
Cel środowiskowy – stan ekologiczny	Dobry stan/potencjał ekologiczny							
Cel środowiskowy - stan chemiczny	Dobry stan chemiczny							
Derogacje	Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. Z uwagi na niską wiarygodność oceny i związany z tym brak możliwości wskazania przyczyn	Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. W przypadku potwierdzenia złego stanu po 2 latach wprowadzone zostanie działanie mające na celu rozpoznanie jego przyczyn.	Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. W przypadku potwierdzenia złego stanu po 2 latach wprowadzone zostanie działanie	Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. W przypadku potwierdzenia złego stanu po 2 latach wprowadzone zostanie działanie	Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. W przypadku potwierdzenia złego stanu po 2 latach wprowadzone zostanie działanie	Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. W przypadku potwierdzenia złego stanu po 2 latach wprowadzone zostanie działanie	Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. W przypadku potwierdzenia złego stanu po 2 latach wprowadzone zostanie działanie mające na celu rozpoznanie jego	Brak możliwości technicznych. Wdrożenie skutecznych i efektywnych działań naprawczych wymaga szczegółowego rozpoznania wpływu zidentyfikowanej

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

Nazwa Jednolitej Części Wód	Bieździada	Dębówka	Gogołówka	Słony	Kamienica	Jodłówka	Brzeźnica od dopł. z Łączek Kucharskich	Wisłoka od Ropy do Pot. Chotowskiego
	nieosiągnięcia dobrego stanu brak jest możliwości zaplanowania racjonalnych działań naprawczych. W przypadku potwierdzenia złego stanu po 2 latach wprowadzone zostanie działanie mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.	Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.	mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.	mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.	mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.	mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.	przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.	presji i możliwości jej redukcji. Wdrożenie konkretnych działań naprawczych będzie możliwe dopiero po przeprowadzeniu ww. analiz. Ponadto w programie działań zaplanowano działanie budowa: przepławki na stopniu w km 69+720 rzeki Wisłoki, którego skutkiem będzie przywrócenie możliwości migracji ichtiofauny na wskazanym odcinku cieku w JCWP.

źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://warunki.krakow.rzgw.gov.pl/imap>



**Map. 11** Mapa JCWP

źródło: <https://wody.isok.gov.pl>

WIOŚ w Rzeszowie zgodnie z zapisami zawartymi w „Programie Państwowego Monitoringu Środowiska województwa podkarpackiego na lata 2016-2020” przeprowadził w 2018 roku badania w zakresie wskaźników biologicznych, hydromorfologicznych, fizykochemicznych i chemicznych. Monitorowaniem badawczym objęto łącznie 160 jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych, w tym 127 naturalnych jcwp, 30 silnie zmienionych i 3 sztuczne jcwp, a wyniki badań przedstawiono w „Raporcie o stanie środowiska w województwie podkarpackim w 2020 roku”. Ogólnie wg wyników przeprowadzonych badań stan JCWP oceniono jako zły.

### **Zagrożenie powodziowe**

Powodzią nazywane jest ekstremalne wezbranie wody w ciekach naturalnych, podczas którego woda po przekroczeniu stanu brzegowego zalewa doliny rzeczne, powodując zagrożenie dla ludności i mienia. Należy dodać, iż wezbrania powodziowe zalewając dna dolin mają także skutki pozytywne: nawadniają łąki, podnoszą poziom wód gruntowych przez infiltrację, zwiększają parowanie z powierzchni wody, a tym samym zwiększają wilgotność powietrza, co ma znaczenie klimatyczne.

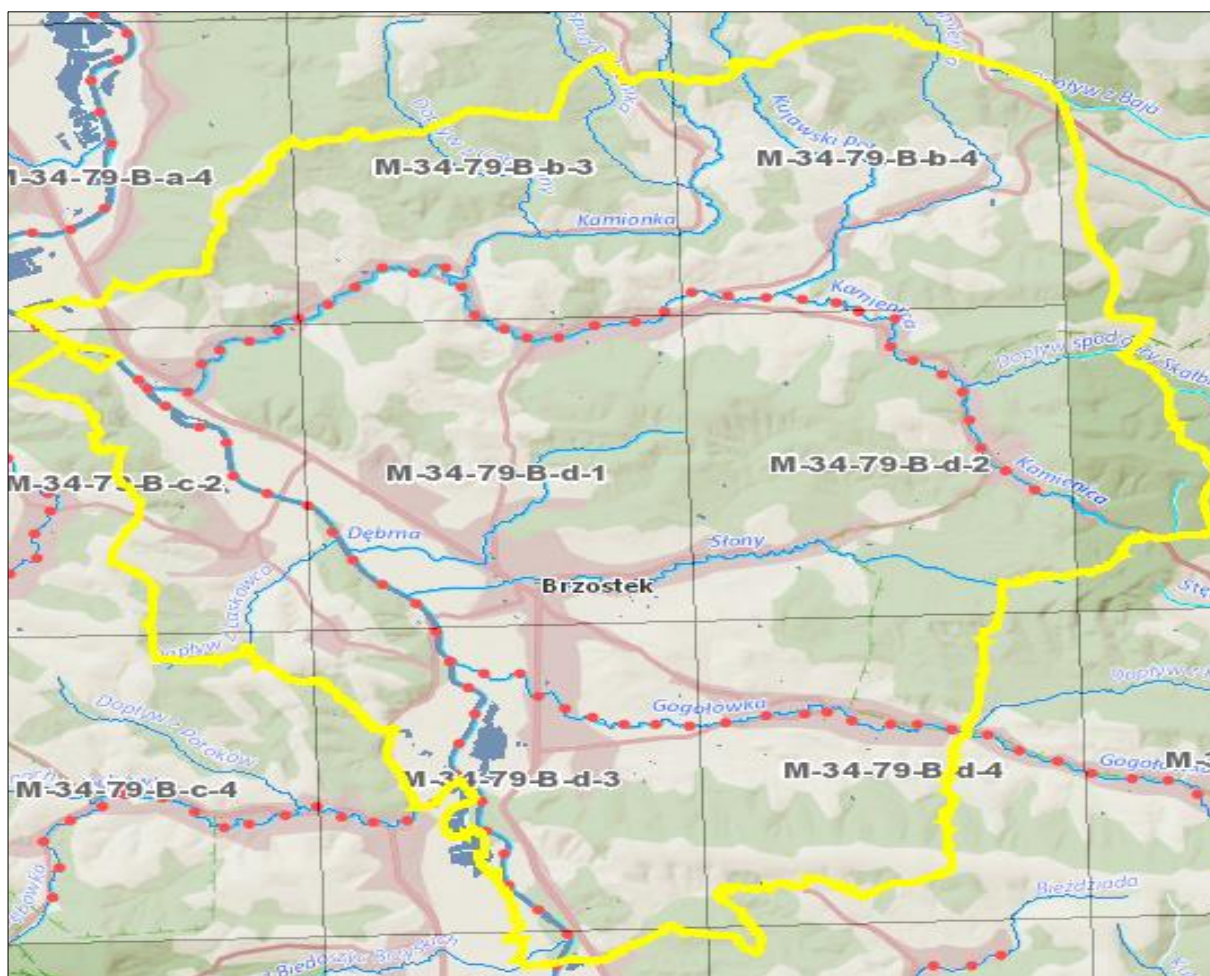
Największe powodzie określane mianem katastrofalnych, występują w dolinie Wisłoki i jej dopływów. Duże obszary objęte zalewem wód powodziowych notowane były w latach: 1934, 1960, 1970, 1997, 2001, 2006 i 2010. Powódź czerwcowa w 2010 r. porównywana do powodzi w roku 1934 swoim zasięgiem zbliżyła się w rejonie Brzostka do granicy wody stuletniej ( $p=1\%$ ).

Obszary szczególnego zagrożenia powodzią wyznaczone zostały na planszy „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Brzostek” na podstawie Studium sporządzonego przez Dyrektora RZGW Kraków w 2005 r. Za granicę obszarów szczególnego zagrożenia powodzią dla terenów nieobwałowanych w dolinie Wisłoki i jej dopływów Kamienicy i Gogołówki przyjęto granicę wody stuletniej ( $p=1\%$ ), która jest zbliżona do wody dwustuletniej ( $p=0,5\%$ ).

W czasie burz, opadów nawalnych i rozlewnych oraz wiosną (tajanie śniegu), podtapiane są tereny stanowiące zagłębienia nieckowate, a także położone w dolinach cieków o małych spadkach. Ze względu na utrudniony spływ powierzchniowy, gromadzi się tu woda na dłuższy czas powodując podtopienia.

Eliminowanie zagrożeń środowiska przyrodniczego można usprawnić poprzez utrzymanie wałów rzek w stanie zapewniającym bezpieczeństwo publiczne, zachowanie i tworzenie wszelkich systemów retencji wód.

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek



**Map. 12** Obszary zagrożenia powodziowego

źródło: Opracowanie własne na podstawie mapy.isok.gov.pl

**Tab. 17** Analiza SWOT dla obszaru interwencji, wody podziemne i powierzchniowe

<b>MOCNE STRONY</b> (czynniki wewnętrzne)	<b>SŁABE STRONY</b> (czynniki wewnętrzne)
- lokalizacja Gminy w obrębie GZWP, - budowa i modernizacja wałów przeciwpowodziowych oraz konserwacja rowów melioracyjnych.	-ryzyko wystąpienia powodzi, -ryzyko wystąpienia erozji wodnej.
<b>SZANSE</b> (czynniki zewnętrzne)	<b>ZAGROŻENIA</b> (czynniki zewnętrzne)
-wzrost zainteresowania społeczeństwa problematyką gospodarowania wodami oraz wzrost świadomości ekologicznej, -zwiększająca się świadomość i aktywność władz w zakresie poprawy jakości wód.	- niedostateczne środki techniczne i finansowe niezbędne do wykonania inwestycji w zakresie gospodarki wodami powierzchniowymi oraz podziemnymi, - rosnące zagrożenie wystąpienia ekstremalnych zjawisk np. krótkich, nawałnych opadów.

### **3.6. Gospodarka wodno – ściekowa**

Gmina Brzostek jest stosunkowo słabo wyposażona w infrastrukturę techniczną. Warunki naturalne słabej wodonośności gruntu na terenie Gminy utrudniają budowę dużych ujęć, a ujęcia z rzeki lub potoków wymagają kosztownych inwestycji. Gminę pozostawia się na indywidualnych poborach wody z możliwością budowy małych, grupowych ujęć użyteczności publicznej.

#### **Sieć wodociągowa**

Główne kierunki rozwoju w zakresie zaopatrzenia w wodę to realizacja zbiorczych systemów wodociągów celem stopniowego przejścia zaopatrzenia mieszkańców w wodę z przydomowych studni kopanych lub wierconych na pobór dobrej jakości wody, uzdatnionej, ze zbiorczej sieci wodociągowej. Zaopatrzenie mieszkańców w wodę na terenie Gminy Brzostek oparte jest w dużej mierze na wodociągach grawitacyjnych zagrodowych oraz studniach indywidualnych. Do największych wodociągów grawitacyjnych należą wodociągi w: Bukowej, Zawadce Brzosteckiej, Przeczycy, Kamienicy Dolnej, Kleciach, Januszkowicach i Grudnej Górnej.

Na terenie Gminy Brzostek znajduje się jedno ujęcie wody podziemnej zlokalizowane w dolinie Wisłoki w Brzostku. Na ujęciu eksploatowanych jest pięć studni głębinowych, z których woda tłoczona jest do uzdatniania na Stację Uzdatniania Wody, a następnie dostarczana do zbiorczej sieci wodociągowej, do której podłączeni są mieszkańcy Brzostku, Zawadki Brzosteckiej, Kamienicy Dolnej, Kleci, Nawsia Brzosteckiego, Januszkowic, Opacionki i Woli Brzosteckiej. Dobowa zdolność urządzeń uzdatniania wynosi zgodnie z nowym pozwoleniem wodnoprawnym wynosi  $Q_{\text{śrd}}=800 \text{ m}^3/\text{d}$ . Proces uzdatniania wody odbywa się poprzez napowietrzanie, odżelazianie, odmanganianie i chlorowanie. Mieszkańcy pozostałych miejscowości Gminy korzystają z indywidualnych studni i wodociągów grawitacyjnych.

Część mieszkańców Gminy (Bukowej, Gorzejowej, Grudnej Górnej, Januszkowic, Kamienicy Dolnej, Kleci, Przeczycy, Kamienicy Górnej, Siedlisk Bogusz, Opacionki) korzysta z wodociągów lokalnych. W miejscowościach: Bączałka, Głobikówka, Grudna Dolna, Skurowa, Smarżowa brak jest sieci wodociągowej.



## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

**Tab. 18** Stan sieci wodociągowej w 2019 roku

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Rok 2019</b>
Długość czynnej sieci rozdzielczej [km]	105,5
Woda dostarczona gospodarstwom domowych [dam <sup>3</sup> ]	105,1
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej ogółem [os.]	5 684
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej w mieście [os.]	2 746
Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]	1 319
Mieszkania wyposażone w instalację wodociągową [szt.]	3 095
Procent budynków mieszkalnych podłączonych do sieci w mieście [%]	99,9
Procent budynków mieszkalnych podłączonych do sieci na wsiach [%]	25,5

źródło: GUS, Bank danych lokalnych – opracowanie własne

### **Sieć kanalizacyjna**

Głównymi źródłami zanieczyszczenia wód powierzchniowych o wyraźnie antropogenicznym charakterze w Gminie Brzostek są ścieki komunalne.

Siecią kanalizacji na terenie Gminy Brzostek są objęte miejscowości Brzostek, Klecie, Januszkowice, Bukowa i Opacionka. Miejscowości te znajdują się na terenie aglomeracji Brzostek wyznaczonej Uchwałą Nr XXVI/239/20 Rady Miejskiej w Brzostku z dnia 15 grudnia 2020 r., opublikowanej w Dzienniku Urzędowym Województwa Podkarpackiego 18 grudnia 2020 roku, poz.5169. Ścieki z tych miejscowości systemem kanalizacyjnym odprowadzane są do mechaniczno biologicznej oczyszczalni ścieków w Kleciach. Odbiornikiem ścieków oczyszczonych jest rzeka Wisłoka. Szczegółowe informacje dotyczące stanu sieci kanalizacyjnej przedstawia tabela poniżej.

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

**Tab. 19** Stan sieci kanalizacyjnej w 2019 roku

Wyszczególnienie	Rok 2019
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej [km]	71,9
Ludność korzystająca z sieci ogółem [os.]	4 562
Ludność korzystająca z sieci w mieście [os.]	2 204
Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]	879
Ścieki bytowe odprowadzone siecią kanalizacyjną [dam <sup>3</sup> ]	87,7

źródło: GUS, Bank danych lokalnych – opracowanie własne

Na terenie Gminy Brzostek z kanalizacji sanitarnej w 2019 roku korzystało 879 gospodarstw domowych - dla porównania na koniec 2015 roku do sieci kanalizacyjnej podłączonych było 651 budynków mieszkalnych, co daje nam wzrost o ponad 25,94% na przestrzeni 4 lat. Wg gminnej ewidencji na omawianym terenie zlokalizowanych jest 7 szt. przydomowych oczyszczalni ścieków, natomiast zbiorników bezodpływowych tzw. szamb jest 2457 szt.

Zwodociągowanie Gminy spowodowało zwiększenie ilości ścieków wytwarzanych w gospodarstwach domowych. Wytworzone ścieki niejednokrotnie przechowywane są w bezodpływowych zbiornikach i usuwane indywidualnie, niestety nie zawsze zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony środowiska.

W zakresie opróżniania zbiorników bezodpływowych i transportu nieczystości ciekłych na terenie Gminy Brzostek przedsiębiorcami posiadającym zezwolenie są Zakład Gospodarki Komunalnej Spółka z o.o. w Brzostku, ul. Szkotnia 22.

**Tab. 20** Stan sieci kanalizacyjnej i wodociągowej w poszczególnych miejscowościach w 2020 roku

Lp.	Miejscowość	Ilość przyłączy wody ogółem [szt.]	Ilość przyłączy kanalizacji ogółem [szt.]
1	Brzostek	725	592
2	Bączalka	-	-
3	Bukowa	11	37
4	Głobikówka	-	-

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

Lp.	Miejscowość	Ilość przyłączy wody ogółem [szt.]	Ilość przyłączy kanalizacji ogółem [szt.]
5	Gorzejowa	5	-
6	Grudna Dolna	-	-
7	Grudna Górna	39	-
8	Januszkowice	95	138
9	Kamienica Dolna	138	-
10	Kamienica Górna	2	-
11	Klecie	101	142
12	Nawsie Brzosteckie	170	-
13	Opacionka	60	93
14	Przeczyca	10	-
15	Siedliska Bogusz	4	-
16	Skurowa	-	-
17	Smarżowa	-	-
18	Wola BrzostECKA	71	-
19	Zawadka BrzostECKA	77	-
<b>Razem:</b>		<b>1 508</b>	<b>1 002</b>

źródło: Raport o stanie Gminy Brzostek za 2020 rok

Na koniec 2020 roku liczba mieszkańców Gminy korzystających z gminnej sieci wodociągowej wynosiła 5 526 osób, natomiast liczba mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej wynosiła 3 799. Średni % zwodociągowania i skanalizowania wynosi kolejno około 42% i 29%. Długość sieci wodociągowej w Gminie Brzostek wynosi około 105,5 km, ogólna długość sieci kanalizacji sanitarnej wynosi około 82,9 km.

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

**Tab. 21** Analiza SWOT dla obszaru interwencji „gospodarka wodno - ściekowa”

<b>MOCNE STRONY</b> (czynniki wewnętrzne)	<b>SŁABE STRONY</b> (czynniki wewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- funkcjonowanie sieci wodociągowej i kanalizacyjnej,</li> <li>- dobrze rozwinięta sieć wodociągowa,</li> <li>- plany rozbudowy sieci kanalizacyjnej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-konieczność ciągłej rozbudowy i modernizacji sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej,</li> <li>-brak dostępu części mieszkańców do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej</li> </ul>
<b>SZANSE</b> (czynniki zewnętrzne)	<b>ZAGROŻENIA</b> (czynniki zewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- minimalizacja nielegalnych zrzutów ścieków przez zwiększanie świadomości społeczeństwa o zagrożeniach z tym związanych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- niedostateczne środki techniczne i finansowe niezbędne do wykonania inwestycji w zakresie gospodarki wodno-ściekowej</li> </ul>

### 3.7. Zasoby geologiczne

Na terenie Gminy Brzostek występują surowce skalne - kruszywa naturalne i surowce ilaste ceramiki budowlanej. Złóża kruszyw naturalnych zalegają w holocenijskich terasach akumulacyjnych doliny Wisłoki. Udokumentowane złoża na obszarze Gminy, przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tab. 22** Charakterystyka złóż kopalin na obszarze gminnym

ID	Nazwa złoża	Typ pozyskiwanych surowców	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Obwód [m]	Nadzór górniczy
14989	Kłodawa-6	KRUSZYWA NATURALNE	13 207	663	Okręgowy Urząd Górniczy - Krosno
16394	Kłodawa-7	KRUSZYWA NATURALNE	17 550	779	Okręgowy Urząd Górniczy - Krosno
17359	Kłodawa-9	KRUSZYWA NATURALNE	10 082	403	Okręgowy Urząd Górniczy - Krosno
18306	Bukowa I	KRUSZYWA NATURALNE	77 598	1381	Okręgowy Urząd Górniczy - Krosno
10620	Kłodawa-4	KRUSZYWA NATURALNE	11 982	525	Okręgowy Urząd Górniczy - Krosno
18231	Błażkowa I	KRUSZYWA NATURALNE	201 487	2248	Okręgowy Urząd Górniczy - Krosno
12106	Bukowa	KRUSZYWA NATURALNE	11 546	567	Okręgowy Urząd Górniczy - Krosno
4056	Przeczycza I-II	KRUSZYWA NATURALNE	200 053	1914	Okręgowy Urząd Górniczy - Krosno

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

ID	Nazwa złoża	Typ pozyskiwanych surowców	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Obwód [m]	Nadzór górniczy
4056	Przeczyca I-II	KRUSZYWA NATURALNE	68 749	1052	Okręgowy Urząd Górniczy - Krosno
8810	Kłodawa	KRUSZYWA NATURALNE	2 807 376	17320	Okręgowy Urząd Górniczy - Krosno
3252	Brzostek	SUROWCE ILASTE CERAMIKI BUDOWLANEJ	6 362	342	Okręgowy Urząd Górniczy - Krosno
5285	Brzyska-Błażkowa	KRUSZYWA NATURALNE	423 239	3491	Okręgowy Urząd Górniczy - Krosno
16396	Kłodawa-8	KRUSZYWA NATURALNE	9 341	404	Okręgowy Urząd Górniczy - Krosno
16396	Kłodawa-8	KRUSZYWA NATURALNE	602	174	Okręgowy Urząd Górniczy - Krosno
16396	Kłodawa-8	KRUSZYWA NATURALNE	2 882	360	Okręgowy Urząd Górniczy - Krosno
19410	Zawadka Brzostecka-Szacik	KRUSZYWA NATURALNE	18 502	598	Okręgowy Urząd Górniczy - Krosno
6753	Dęborzyn-Wisłoka	KRUSZYWA NATURALNE	597 611	3880	Okręgowy Urząd Górniczy - Krosno

źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PIG-PIB CBDG

Eksploatacja kopalin prowadzi do niekorzystnych zmian powierzchni terenu. Dlatego lokalizacja wyrobiska i sposób prowadzenia eksploatacji muszą spełniać nie tylko kryteria ekonomiczne i górnicze, ale także powinny uwzględniać wartości elementów środowiska przyrodniczego, którymi są zarówno gleby, lasy, jak i krajobraz. Obowiązkiem przedsiębiorcy jest rekultywacja wyrobiska po ukończeniu eksploatacji.

Złoża kruszyw piaszczysto – ściwowych i piaszczystych na terenie Gminy należą do kompleksów litologicznych osadów czwartorzędowych, różniących się miejscem występowania i jakością surowca. Są to: żwiry i piaski rzeczne niskiego, holocenijskiego tarasu Wisłoki, piaski i żwiry rzeczne zlodowceń środkowopolskich występujące w wyższych tarasach we wschodnim brzegu doliny Wisłoki, często pod glinami lessopodobnymi oraz piaski deluwialne występujące w obniżeniu między Brzostkiem a Frysztakiem. Wszystkie wymienione wyżej złoża w dolinie Wisłoki charakteryzują się podobnymi parametrami górniczo-geologicznymi i jakościowymi. Kopalnią główną są piaski ze żwirem, brak jest kopalin towarzyszących i współwystępujących.

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

Występujące na obszarze Gminy kopaliny (surowce budowlane, takie jak gliny zwietrzelinowe i piaskowce Igockie) eksploatowane są na niewielką skalę przez wyspecjalizowane w tym zakresie firmy. Jest to wydobywanie punktowe przez co powstałe wyrobiska są z reguły niewielkie i szybko ulegają naturalnej sukcesji.

### **Osuwiska**

Osuwanie się mas ziemnych należy do zagrożeń geologicznych i stanowi element zjawiska ruchów masowych ziemi. Jest związane przede wszystkim z działaniem sił przyrody, takich jak gwałtowne opady deszczu, intensywne topnienie śniegu, podnoszenie się poziomu wód gruntowych oraz wezbrania rzek i potoków. Coraz częściej do ich powstawania przyczynia się działalność człowieka. Osuwanie ziemi powoduje także degradację gleb oraz rozległe zniszczenia terenów rolnych i leśnych.

Na obszarze Gminy podczas prac terenowych w 2010 r. przeprowadzonych w ramach Projektu SOPO rozpoznano i udokumentowano 873 osuwiska. Wśród nich 271 (31,1%) jest nieaktywnych, 249 (28,5%) jest aktywnych, a 235 (26,9%) jest okresowo aktywnych. Pozostałe 118 (13,5%) posiada w swoim obrębie różne stopnie aktywności, przy czym na terenie 96 z nich stwierdzono przejawy współczesnej aktywności. Dla obszaru Gminy Brzostek wartość wskaźnika gęstości osuwisk (G), czyli liczba osuwisk przypadająca na 1 km<sup>2</sup> powierzchni, wynosi 7,09 os./km<sup>2</sup>. Natomiast wskaźnik osuwiskowości powierzchniowej (O) wynosi 14,8 %. Szczegółowe zestawienie osuwisk na terenie Gminy Brzostek przedstawiono w Załączniku nr 4 do niniejszego opracowania.

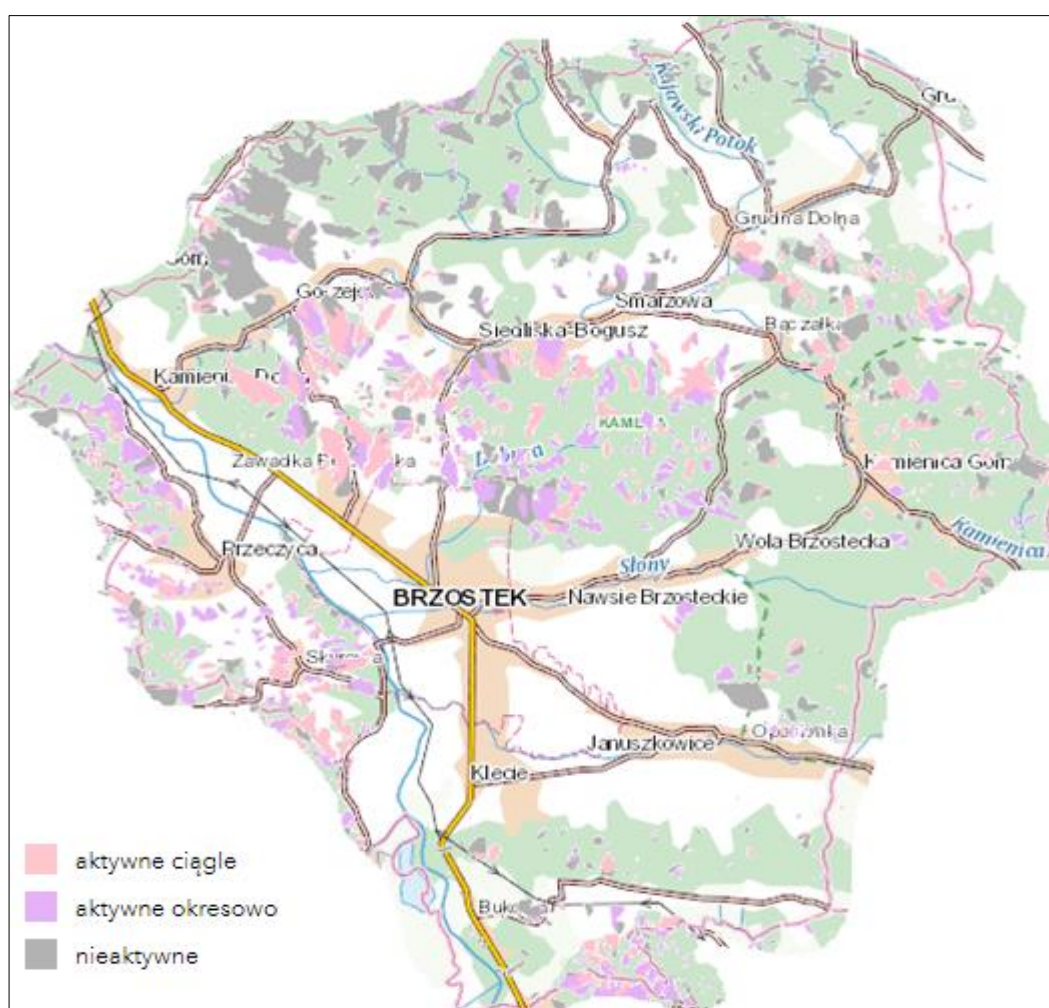
Rozmieszczenie osuwisk na obszarze Gminy Brzostek jest nierównomierne. W południowej i południowo-wschodniej części Gminy osuwiska nie są liczne. Największa koncentracja osuwisk znajduje się w północnej i środkowej oraz zachodniej (na lewym brzegu Wisłoki) części Gminy. Duża liczba osuwisk na tym obszarze związana jest z występowaniem utworów fliszowych jednostki skolskiej i podśląskiej oraz utworów kredowych jednostki śląskiej Karpat zewnętrznych. Wielkość osuwisk jest zróżnicowana. Najmniejsze mają około 500 m<sup>2</sup>. Osuwiska tej wielkości zaznaczono na mapie tylko w sytuacji, gdy zagrażały one budynkom lub infrastrukturze. Najwięcej jest osuwisk o powierzchni kilku hektarów. Na obszarze Gminy występują też obiekty o wielkości kilkunastu (np. os. nr 52, 172, 178, 214, 265, 269, 365, 512, 551, 619), a nawet kilkudziesięciu (np. os. nr 97, 100, 104, 274, 303, 351, 368, 432, 539, 546) hektarów. Niektóre małe osuwiska powstały po opadach deszczu w maju 2010 r. Jednak większość osuwisk to stare formy o różnym stopniu aktywności. Część z nich została odnowiona na

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

przełomie maja i czerwca 2010 r. Większość osuwisk znajduje się na obszarach niezabudowanych. Jednak niektóre osuwiska, jak (np.: 36, 100, 104, 172, 178, 194, 213, 214, 253, 266, 269, 270, 274, 277, 306, 314, 351, 356, 359, 364, 368, 372, 417, 432, 447, 453, 511, 512, 596, 643, 732, 735, 758, 789, 760, 811, 812, 818) zagrażają budynkom mieszkalnym i gospodarczym oraz drogom dojazdowym, gminnym, drodze powiatowej i krajowej, a także liniom przesyłowym.

Szczególne nasilenie zjawisk osuwiskowych zaobserwowano w północno-zachodniej i zachodniej oraz środkowej części Gminy. Zauważa się na tym obszarze strefy o większym zagęszczeniu form osuwiskowych, co wynika z większego zróżnicowania morfologicznego.

W ramach Projektu SOPO założono system monitoringu powierzchniowego lub wgłębego na 61 wytypowanych osuwiskach karpackich. Monitoringiem tym nie jest objęte żadne osuwisko znajdujące się na terenie Gminy Brzostek.



**Map. 13** Osuwiska występujące na obszarze Gminy Brzostek

źródło: <http://geoportal.pgi.gov.pl>

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

Na terenie Gminy Brzostek wyróżniono 16 terenów zagrożonych ruchami masowymi.

Wyznaczając takie tereny brano pod uwagę:

- ukształtowanie powierzchni, nachylenie, wysokość i ekspozycję stoków,
- działalność naturalnych procesów geologicznych w obrębie stoków (erozja wód płynących, ruchy masowe),
- obecność skał spoistych i sypkich oraz skał mogących stanowić powierzchnie poślizgu (łupki, ły) w obrębie stoków,
- wielkość kąta upadu warstw i stosunek zapadania warstw do kierunku nachylenia stoków,
- obecność źródeł, wysięków, podmokłości, wód powierzchniowych (płynących i/lub stojących) w obrębie stoków,
- oddziaływanie człowieka poprzez swoją działalność (np. usunięcie ze stoków szaty roślinnej, podcięcie zboczy, zabudowa stoków).

Mając na uwadze powyższe, tereny zagrożone ruchami masowymi w pierwszej kolejności wyznaczano na stokach w sąsiedztwie rozpoznanych osuwisk, a dalej w obrębie zboczy rozcięć erozyjnych, wąwozów, itp.



## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek



**Map. 14** Tereny zagrożone ruchami masowymi w Gminie Brzostek

źródło: <http://geoportal.pgi.gov.pl>

Na obszarze Gminy Brzostek dalszy rozwój ruchów masowych może nastąpić przede wszystkim w obrębie istniejących już osuwisk oraz w miejscach, w których panują warunki geologiczne i morfologiczne zbliżone do terenów osuwiskowych. Najbardziej narażona na powstawanie nowych, czy dalszy rozwój już istniejących osuwisk jest północna, środkowa i zachodnia część obszaru Gminy Brzostek, w rejonie Przeczycy, Skurowej, Gorzejowej, Siedlińska-Bogusz, Smarżowej i Grudnej Górnej. Wynika to z dużego zróżnicowania hipsometrycznego tego terenu oraz stałego odmładzania stoków przez szereg cieków oraz z budowy geologicznej i dużego zaangażowania tektonicznego, związanych z położeniem tego terenu w strefie czoła nasunięcia śląskiego i podśląskiego. Największy wpływ na uaktywnienie lub przyspieszenie procesu osuwania się ma krążenie wody w podłożu. Woda powoduje zmniejszenie kohezji i kąta tarcia wewnętrznego, zwiększenie ciężaru objętościowego gruntu i generalne osłabienie jego struktury. Może

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

nastąpić uplastycznienie lub upłynnienie gruntu, prowadzące do znacznego obniżenia jego parametrów wytrzymałościowych, przekroczenia granicy wytrzymałości na ścinanie i przemieszczenia na stoku.

Możliwość odnowienia się lub powstania nowych osuwisk należy wiązać przede wszystkim z długotrwałymi opadami atmosferycznymi w lecie lub gwałtownymi roztopami wiosennymi. Dokładne określenie miejsca i czasu wystąpienia ruchów masowych jest niemożliwe, ze względu na nieprzewidywalność wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych. Zwiększona ilość wód opadowych na danym terenie podnosi przepływ w ciekach, które mogą w efekcie erozji bocznej podcinać stoki. Pewną rolę odgrywa też ekspozycja stoków. Te, które są wystawione na zachód i północ mają większą predyspozycję na powstanie osunięć mas skalnych, otrzymując większą ilość opadów atmosferycznych, lub dłużej utrzymuje się na nich większe nawilgocenie gruntu.

Przyczyną uaktywnienia ruchów masowych mogą być również źle wykonane prace inżynierskie takie jak: odwodnienia, podcinanie zboczy, profilowanie skarp, niewłaściwie prowadzone prace budowlane, a także pozbawianie dużych powierzchni terenu trwałej szaty roślinnej.

**Tab. 23 Analiza SWOT dla obszaru interwencji „zasoby geologiczne”**

<b>MOCNE STRONY</b> <b>(czynniki wewnętrzne)</b>	<b>SŁABE STRONY</b> <b>(czynniki wewnętrzne)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- duża ilość złóż kruszyw naturalnych,</li><li>- występowanie złoża surowców ilastych ceramiki budowlanej</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- wyeksploatowane złoża surowców ilastych oraz kruszyw naturalnych,</li><li>- eksploatacja kopalni prowadzi do niekorzystnych zmian powierzchni terenu,</li><li>-duża liczba osuwisk na terenie Gminy,</li><li>-brak monitoringu osuwisk</li></ul>
<b>SZANSE</b> <b>(czynniki zewnętrzne)</b>	<b>ZAGROŻENIA</b> <b>(czynniki zewnętrzne)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- możliwość wykorzystywania złóż kopalni w przemyśle ponadlokalnym</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- zagrożenie wyłączeniem części terenów spod inwestycji</li></ul>

### **3.8. Gleby**

Gleba pełni znaczącą rolę jako łącznik pomiędzy nieożywionym światem skał, a żywym światem roślin i zwierząt. Poniższej przedstawioną charakterystykę i typologię gleb określono na podstawie systematyki gleb Polski, map glebowo-rolniczych i opracowań specjalistycznych.

Gmina Brzostek to obszar o znacznym zróżnicowaniu przestrzennym występowania gleb. Jest to uwarunkowane rzeźbą terenu oraz zróżnicowanym rodzajem skał budujących podłoże.

Skałami macierzystymi większości gleb są zwietrzeliny skał osadowych oraz aluwia rzeczne. W części podgórskiej Gminy wśród zwietrzelin skał osadowych dominują utwory takie jak pyły zwykłe, pyły ilaste i gliny, które są produktami wietrzenia łupków, piaskowców krośnieńskich i wapieni. W części położonej w dolinie Wisłoki i pozostałych cieków, skałami macierzystymi są utwory aluwialne – pyły, gliny i piaski. Najrzadziej napotyka się gleby powstałe na podłożu skał osadowych okruchowych, niescementowanych oraz skał osadowych o spoiwie węglanowym.

W obrębie użytków rolnych na terenie Gminy Brzostek, dominującymi typami gleb są: brunatne wyługowane, brunatne kwaśne, pseudobielicowe i rędziny.

Gleby brunatne i pseudobielicowe wytworzone są w większości z pyłów zwykłych średnio głęboko zalegających na pyle ilastym. Część gleb brunatnych jest wytworzona z pyłów ilastych wytworzonych płytko na ile, glin średnich oraz glin ciężkich. Powszechnie spotyka się również gleby brunatne wyługowane i kwaśne oraz pseudobielicowe o składzie mechanicznym pyłów zwykłych, glin średnich i ilów pylastych.

Najbardziej rozpowszechnione w pogórskiej części Gminy są gleby wietrzeniowe, w typie brunatnym wyługowanym i kwaśnym oraz pseudobielicowym o składzie mechanicznym pyłów zwykłych, glin średnich i ilów pylastych. Mają one właściwe uwilgocenie w całym okresie wegetacji. Są to jednak gleby z natury ubogie, o kwaśnym odczynie w całym profilu. Najgorsze gleby wietrzeniowe to płytkie, szkieletowe rędziny oraz szkieletowe gleby brunatne.

Mniejszy, lecz znaczący udział mają gleby wytworzone na podłożu utworów aluwialnych. Głównymi typami gleb tej grupy są: mady brunatne, pyłowe i lekkie. Znacznie rzadziej na podłożu utworów aluwialnych rozbudowały się czarne ziemie. Gleby te zalegają głównie w obrębie den dolinnych cieków oraz niższych partii zboczy dolinnych. W podłożu

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

współczesnych tarasów akumulacyjnych przeważają pyły, natomiast wśród starych tarasów piaski. Powszechnie w dnach dolin napotyka się podłoża wytworzone z pyłów zwykłych i ilastych oraz glin średnich. W obrębie Gminy, w tym dolinie Wisłoki dominują gleby starych tarasów akumulacyjnych w typie mad brunatnych. Do najlepszych gleb aluwialnych, pod względem składu mechanicznego należy zaliczyć gleby o składzie całkowitych pyłów i glin. Gleby aluwialne mają odczyn obojętny lub zasadowy, są nisko zasobne w fosfor lub średnio zasobne w potas.

Pod względem przydatności rolniczej gleby Gminy zaliczono do następujących kompleksów: 2 pszennego dobrego, 3 pszennego wadliwego, 4 żytniego bardzo dobrego, 5 żytniego dobrego, 6 żytniego słabego, 7 żytniego bardzo słabego, 8 zbożowo - pastewnego mocnego, 9 zbożowo - pastewnego słabego, 10 pszennego górskiego, 11 zbożowego górskiego, 12 owsiano – ziemniaczanego, 2 użytki zielone średnie oraz 3 użytki zielone słabe. Ww. kompleksy charakterystyczne są dla terenów górzystych i podgórszych.

Generalnie gleby występujące na terenie Gminy należą do średniourodzajnych, mało zasobnych w przyswajalne składniki pokarmowe, a w szczególności w fosfor i potas. Ich przydatność rolnicza jest silnie zróżnicowana z uwagi na różną ekspozycję i nachylenie poszczególnych stoków, wyniesienie nad poziom morza, rozczłonkowanie rolniczej przestrzeni produkcyjnej, różne właściwości infiltracyjne podłoża oraz różną zasobność w składniki pokarmowe.

Większość gleb gruntów ornych znajduje się w średnim i dobrym stopniu kultury oraz posiada właściwe stosunki wodne. Poniżej w tabelach przedstawione zostały szczegółowe dane odnośnie gruntów znajdujących się na terenie opracowywanej Gminy.

**Tab. 24** Powierzchnia gruntów na terenie Gminy Brzostek

Wyszczególnienie	Powierzchnia [ha]	
	Tereny wiejskie	Tereny miejskie
<b>Grunty orne</b>	4 928	580
<b>Lasy</b>	3 228	13
<b>Grunty zadrzewnione i zakrzewione</b>	53	0
<b>Grunty terenów zabudowanych i zurbanizowanych</b>	351	91
<b>Nieuzytki</b>	42	6
<b>Sady</b>	4	6
<b>Łąki trwałe</b>	147	21
<b>Pastwiska trwałe</b>	959	40

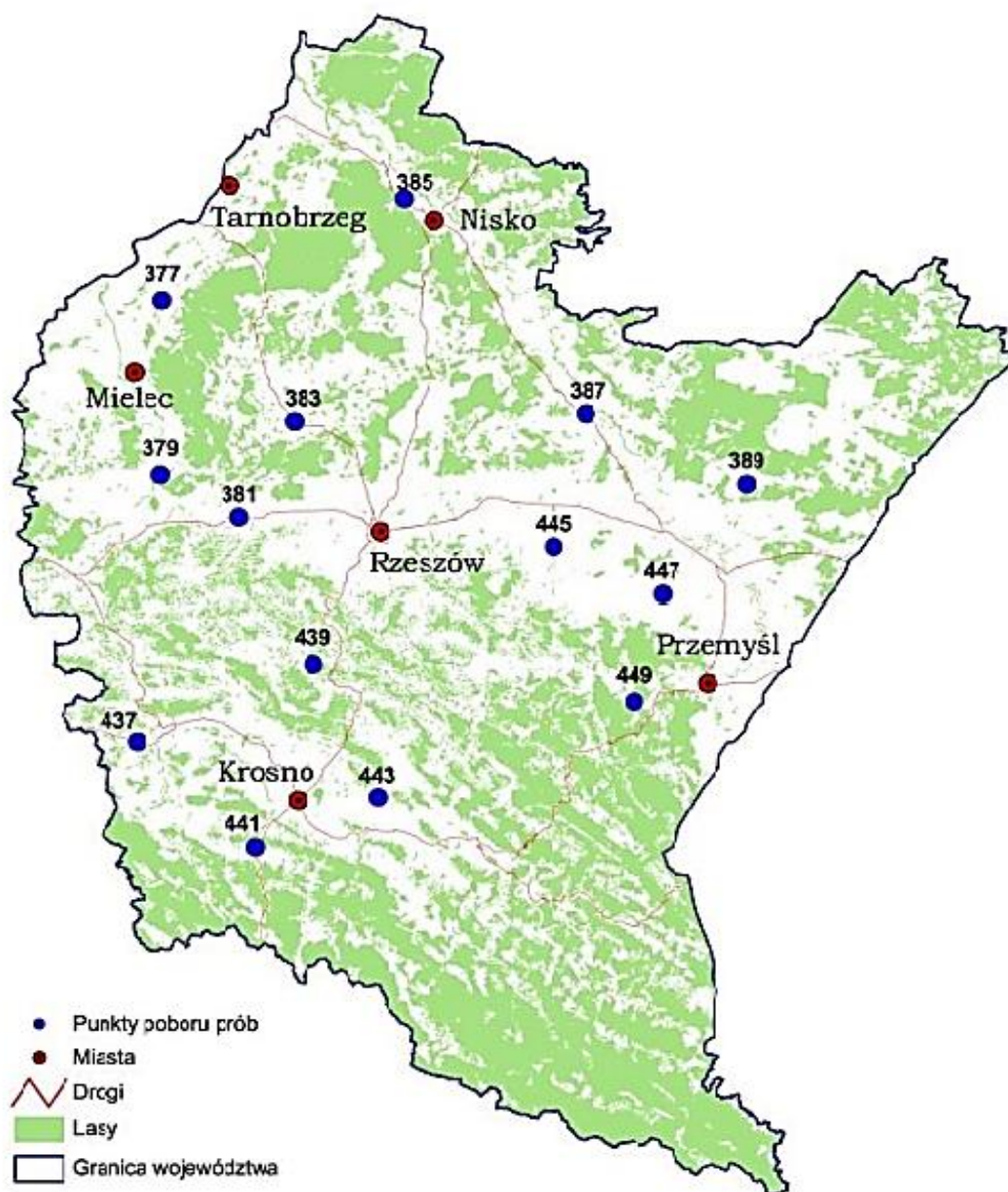
## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

Wyszczególnienie	Powierzchnia [ha]	
	Tereny wiejskie	Tereny miejskie
<b>Grunty rolne zabudowane</b>	418	41
<b>Grunty pod stawami</b>	27	0
<b>Grunty pod rowami</b>	10	6
<b>Grunty zadrzewione i zakrzewione na użytkach rolnych</b>	1 055	55
<b>Grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi</b>	128	17
<b>Grunty pod wodami powierzchniowymi stojącymi</b>	6	0
<b>Razem</b>	<b>11 356</b>	<b>876</b>

źródło: Starostwo Powiatowe w Dębicy

Największą powierzchnię na obszarze Gminy zajmują grunty orne, grunty zadrzewione i zakrzewione na użytkach rolnych oraz lasy. Znacznie mniejszy obszar stanowią natomiast tereny sady, grunty pod rowami oraz grunty pod wodami powierzchniowymi stojącymi.

Na terenie Gminy Brzostek nie znajdował się żaden punkt pomiarowy wg „Monitoringu chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2015-2017”, który realizowany jest przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy w Puławach. Natomiast najbliższym zlokalizowanym w województwie podkarpackim był punkt pomiarowy nr 437, znajdujący się w miejscowości Trzcinica w Gminie Jasło.



**Map. 15** Lokalizacja punktów pomiarowych w województwie podkarpackim

źródło: „Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2015-2017”

Gleby na terenie Gminy mogą być szczególnie narażone na erozję wodną, czyli niszczenie powierzchni terenu w pobliżu przepływających na jej obszarze rzek.

Podstawowe problemy związane z jakością gleb to:

- zakwaszenie gleb,
- zagrożenie gleb procesami erozji (szczególnie wodnej),
- zagrożenie powodzią,
- degradacja gleb w wyniku eksploatacji surowców mineralnych.

Dokonano analizy SWOT dla obszaru interwencji „Gleby”, której wyniki zamieszczono w tabeli poniżej.

**Tab. 25** Analiza SWOT dla obszaru interwencji „gleby”

<b>MOCNE STRONY</b> (czynniki wewnętrzne)	<b>SŁABE STRONY</b> (czynniki wewnętrzne)
- możliwość produkcji ekologicznej, - niska zawartość metali ciężkich i substancji niebezpiecznych w glebach.	- konieczność nawożenia i wapnowania gleb na terenie Gminy, - brak występowania punktu pomiarowego na terenie Gminy.
<b>SZANSE</b> (czynniki zewnętrzne)	<b>ZAGROŻENIA</b> (czynniki zewnętrzne)
- ograniczenie korzystania z chemicznych środków ochrony roślin, - zwiększenie świadomości ekologicznej rolników.	- możliwe zagrożenie powodzią, - wadliwy sposób użytkowania ziemi.

### **3.9. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów**

Z dniem 1 lipca 2013 roku wszedł w życie nowy system gospodarki odpadami w Gminach. Nowelizacja Ustawy o utrzymaniu porządku i czystości w Gminach (t.j. Dz.U.2020 poz. 1439) określa zadania Gminy oraz obowiązki właścicieli nieruchomości (dotyczące utrzymania czystości i porządku), warunki wykonywania działalności w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości i zagospodarowania tych odpadów oraz warunki udzielania zezwoleń podmiotom świadczącym usługi w zakresie uregulowanym w ustawie.

W myśl ww. Ustawy utrzymanie czystości i porządku w Gminach należy do obowiązkowych zadań własnych Gminy, która ma zapewniać czystość i porządek na swoim terenie i tworzyć warunki niezbędne do ich utrzymania. Odbiorem i zagospodarowaniem odpadów komunalnych w opracowywanej Gminie z nieruchomości zamieszkałych i niezamieszkałych w latach 2018-2020 zajmował się Zakład Gospodarki Komunalnej w Brzostku Sp. z o.o., ul. Szkotnia 22, 39-230 Brzostek.

Odpady komunalne na terenie Gminy Brzostek zbierane są w ramach systemu workowego z nieruchomości zamieszkałych, a z nieruchomości niezamieszkałych w systemie workowym lub kontenerowym.

W świetle obowiązujących przepisów na terenie Gminy Brzostek działa również Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w siedzibie Zakładu Gospodarki

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

Komunalnej przy ulicy Szkotnia 22. Punkt zapewnia nieodpłatny odbiór od mieszkańców Gminy Brzostek odpadów komunalnych wytworzonych w nieruchomości zamieszkałych takich jak:

- 1) papier,
- 2) tworzywa sztuczne,
- 3) metale,
- 4) opakowania wielomateriałowe,
- 5) szkło bezbarwne i kolorowe,
- 6) bioodpady,
- 7) meble i inne odpady wielkogabarytowe,
- 8) odzież i tekstylia,
- 9) zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny,
- 10) szkło niewymienione w pkt 5 powyżej; ( np. szkło budowlane, lustra),
- 11) drewno, w tym opakowania z drewna,
- 12) przeterminowane leki i chemikalia,
- 13) odpady niebezpieczne (np. farby, kleje, rozpuszczalniki, oleje odpadowe, kwasy, alkalia, środki ochrony roślin, żywice, środki czyszczące, detergenty, środki do konserwacji drewna oraz opakowania po tych substancjach, lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć, w tym termometry rtęciowe),
- 14) odpady niekwalifikujące się do odpadów medycznych powstałych w gospodarstwie domowym w wyniku przyjmowania produktów leczniczych w formie iniekcji i prowadzenia monitoringu poziomu substancji we krwi, w szczególności igieł i strzykawek
- 15) zużyte baterie i akumulatory,
- 16) zużyte opony,
- 17) odpady budowlane i rozbiórkowe,
- 18) popioły i żużle z domowych palenisk.

Gmina Brzostek przejęła gospodarowanie odpadami komunalnymi na nieruchomościach niezamieszkałych, na których powstają odpady w związku z przebywaniem ludzi (np. szkoły, banki, sklepy, przedsiębiorstwa, budynki użyteczności publicznej), na których prowadzona jest działalność handlowa, usługowa, gastronomiczna lub inna. Właściciele nieruchomości, niezamieszkałych, na których powstawały odpady komunalne zobowiązani byli do złożenia deklaracji o ilości worków potrzebnych do



## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

gromadzenia odpadów komunalnych w systemie miesięcznym, celem skutecznego zapobiegania zanieczyszczeniu terenów przyległych do nieruchomości odpadami powstającymi w wyniku funkcjonowania obiektu oraz selektywnego gromadzenia odpadów.

**Tab. 26** Odpady zebrane z terenu gminnego

Lp.	Rodzaj odpadów zebranych w 2020 roku	Ilość [Mg]
1.	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	580,49
2.	Segregowane odpady komunalne	857,9254
3.	Pozostałe	344,512

źródło: opracowanie własne na podstawie danych UG Brzostek

**Tab. 27** Masa odebranych odpadów komunalnych w 2020 r.

Kod odebranych odpadów komunalnych	Rodzaj odebranych odpadów komunalnych	Masa odebranych odpadów komunalnych [Mg]
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	76,6154
EX 20 01 99	Metale i tworzywa sztuczne	434,22
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	2,92
15 01 07	Opakowania ze szkła	278,91
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	65,26
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	580,49
20 01 01	Papier i tektura	76,6154
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 170106	139,77

źródło: opracowanie własne na podstawie danych UG Brzostek

Poniżej przedstawiono w tabeli informacje dotyczące masy odpadów z papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła przygotowanych do ponownego użycia i poddanych recyklingowi z odpadów odebranych i zebranych z terenu Gminy Brzostek w 2020 roku.

Zgodnie z aktami wykonawczymi do ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w Gminach (t.j. Dz.U. 2020 poz. 1439) Gmina Brzostek osiągnęła wymagane poziomy recyklingu i ograniczenia masy odpadów komunalnych w latach 2018-2020, co przedstawia poniższa tabela.

**Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek**

**Tab. 28** Osiągnięte poziomy recyklingu i ograniczenia masy odpadów komunalnych w latach 2018-2020

Wyszczególnienie	Poziom osiągnięty [%]			
	Dopuszczalny	Rok 2018	Rok 2019	Rok 2020
Poziom masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania	<b>2018 r. max.40</b> <b>2019 r. max.40</b> <b>2020 r. max.35</b>	0,38	0,00	0,3
Poziomy recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła odebranych z obszaru Gminy	<b>2018 r. min. 30</b> <b>2019 r. min. 40</b> <b>2020 r. min. 50</b>	44,29	59,79	67
Poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych odebranych z obszaru Gminy	<b>2018 r. min. 50</b> <b>2019 r. min. 60</b> <b>2020 r. min. 70</b>	100	100	100

źródło: opracowanie własne na podstawie danych UG Brzostek

Poziom recyklingu oraz przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych odebranych z obszaru Gminy został osiągnięty we wszystkich latach (2018-2020) na poziomie 100%, natomiast największy poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła odebranych z obszaru Gminy został osiągnięty w 2020 r.

## Działania na rzecz usunięcia azbestu z terenu Gminy Brzostek

Azbest to nazwa handlowa przypisana sześciu materiałom włóknistym – uwodnionym krzemianom magnezu, żelaza, wapnia i sodu. Na świecie występują naturalne złoża azbestu, jednak ich eksploatacja nie była prowadzona na szeroką skalę.

Z uwagi na liczne zalety, azbest był stosowany w budownictwie, energetyce, transporcie i przemyśle chemicznym.



**Rys. 3** Zalety azbestu

źródło: <http://polskabezazbestu.pl>

Chorobotwórcze działanie azbestu występuje w wyniku wdychania włókien zawieszonych w powietrzu (zagrożenie stanowią włókna uwolnione do powietrza atmosferycznego). Stopień zagrożenia zdrowia zależy od rodzaju azbestu, wielkości włókien i ich stężenia w powietrzu oraz czasu narażenia. Długotrwałe wdychanie powietrza atmosferycznego, w którym zawieszona są włókienka azbestu może prowadzić do występowania chorób układu oddechowego, łagodnych zmian opłucnych, raka płuc czy międzybłoniaków opłucnej i otrzewnej.

Tematyka azbestowa ujęta jest szeroko, bezpośrednio i pośrednio w wielu aktach prawnych. Ze względu na szkodliwość wyrobów azbestowych dla zdrowia ich produkcja zakazana została w Polsce ustawą o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (t.j. Dz.U.2020 poz. 1680).

W 2002 r. Rada Ministrów przyjęła Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski na podstawie, którego opracowano „Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032”, który zakłada oczyszczenie do 2032 roku terytorium Polski z azbestu i usunięcie stosowanych od wielu lat wyrobów zawierających azbest. Program krajowy nakłada na Gminy następujące zadania:

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

- ✓ uwzględnienie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest w Gminnych Planach Gospodarki Odpadami;
- ✓ współpracę z lokalnymi mediami celem rozpowszechniania informacji dotyczących zagrożeń powodowanych przez azbest oraz wyroby z azbestem;
- ✓ przygotowywanie wykazów obiektów zawierających azbest oraz rejonów występującego narażenia na ekspozycję azbestu;
- ✓ przygotowywanie rocznych sprawozdań finansowych z realizacji zadań Programu.

Gmina Brzostek posiada „Program usuwania azbestu oraz wyrobów zawierających azbest na terenie Gminy Brzostek”. Dokument ten zakłada szereg celów, których spełnienie pozwoli na zobowiązanie, jakie Polska złożyła Unii Europejskiej, deklarując oczyszczenie terenu państwa z azbestu i wyrobów go zawierających do 2032 roku.

Podstawowym celem wyżej wymienionego Programu jest usunięcie azbestu i wyrobów zawierających azbest, a przez to wyeliminowanie szkodliwego wpływu i niebezpiecznych dla zdrowia skutków działania azbestu.

W związku z tym, że Gmina Brzostek zakłada usunięcie azbestu i wyrobów zawierających azbest do 2032 roku przewidziano realizację następujących zadań:

- ✓ Usuwanie wyrobów zawierających azbest,
- ✓ Monitoring powietrza w szczególnie zagrożonych miejscach publicznych oraz w miejscach o dużej koncentracji mieszkańców,
- ✓ Działalność informacyjno -popularyzacyjna w mediach,
- ✓ Oczyszczenie miejsc publicznych i wspieranie inicjatyw społecznych,
- ✓ Opracowanie gminnego programu usuwania azbestu oraz wyrobów zawierających azbest,
- ✓ Monitoring realizacji „Programu...”.

Aktualne zestawienie zbiorcze dotyczące ilości wyrobów zawierających azbest na budynkach mieszkalnych i gospodarczych z terenu całej Gminy z uwzględnieniem poszczególnych miejscowości, zawiera informacje o masie azbestu, która została zinwentaryzowana.

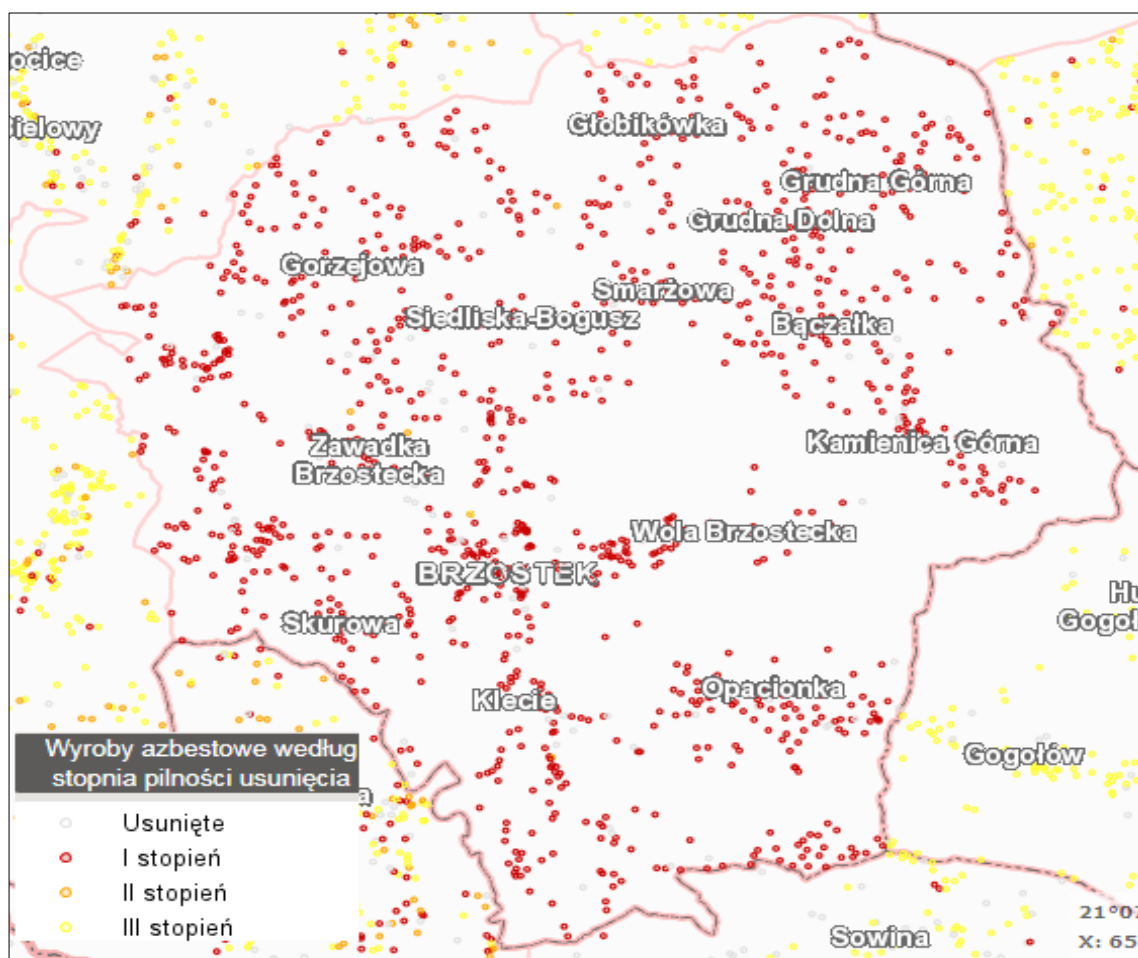
## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

**Tab. 29** Masa azbestu w Gminie Brzostek, dane na dzień: 07.04.2021 r.

Ilość azbestu zinwentaryzowana w [kg]			Ilość azbestu unieszkodliwiona w [kg]			Pozostała ilość azbestu do unieszkodliwienia w [kg]		
Razem	Os. fizyczne	Os. prawne	Razem	Os. fizyczne	Os. prawne	Razem	Os. fizyczne	Os. prawne
3 744 234	3 557 619	186 615	441 190	441 190	0	3 303 044	3 116 429	186 615

źródło: opracowanie własne na podstawie <http://esip.bazaazbestowa.gov.pl/>

Na podstawie danych Bazy Azbestowej wynika, że w opracowywanej Gminie najwięcej wyrobów zawierających azbest posiada I stopień pilności usunięcia (3 287,64 Mg). Na poniższej mapie przedstawiono ilość azbestu wraz ze stopniem pilności jego usunięcia, która znajduje się na terenie Gminy w poszczególnych miejscowościach.



**Map. 16** Mapa ilości azbestu wraz ze stopniem pilności jego usunięcia na terenie opracowywanej Gminy

źródło: <https://esip.bazaazbestowa.gov.pl/geoserwis.html>, dane na dzień: 07.04.2021 r.

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

Według danych na dzień 07.04.2021 r. z terenu Gminy Brzostek zostało usuniętych 441,19 Mg wyrobów zawierających azbest. Natomiast w planach do końca 2023 roku jest usunięcie 3 303,044 Mg azbestu.

Należy wprowadzić działania naprawcze polegające na usystematyzowaniu działań zmierzających do usuwania wyrobów zawierających azbest, a także kontroli danych wyrobów na obszarze całej Gminy. Najlepszym rozwiązaniem na usprawnienie oraz polepszenie działań w danym obszarze interwencji jest przeprowadzenie inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest we wszystkich sołectwach Gminy Brzostek. Skuteczne usuwanie tych wyrobów poprawi stan środowiska naturalnego, a także zmniejszy ingerencje wpływającą niekorzystnie na stan zdrowia mieszkańców.

Demontaż, transport i unieszkodliwianie wyrobów azbestowych, pod warunkiem stosowania procedur określonych przepisami, nie powodują zagrożenia dla środowiska i zdrowia człowieka. Prace związane z usuwaniem azbestu mogą być wykonywane wyłącznie przez wykonawców posiadających odpowiednie wyposażenie techniczne do prowadzenia takich prac oraz zatrudniających pracowników przeszkolonych w zakresie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Zagrożenie może powodować emisja włókien azbestu z ulegających korozji wyrobów azbestowo-cementowych oraz emisja włókien azbestu wynikająca z nieprawidłowo prowadzonego przez nieupoważnione firmy demontażu i transportu oraz składowania w miejscach do tego nieprzeznaczonych, w tym na tzw. dzikich wysypiskach.

Azbest stanowi zagrożenie nie tylko dla zdrowia ludzkiego. Specyficzna sytuacja występuje w odniesieniu do gatunków (często rzadkich i chronionych), które dostosowały się do życia w warunkach miejskich i wykorzystują istniejące budynki, jako miejsca rozrodu bądź odpoczynku. Dotyczy to w szczególności ptaków, które zakładają gniazda w obrębie budynków (jaskółki, jerzyki, rudziki, szpaki), które bardzo często wykorzystują nieużytkowane części obiektów budowlanych, jako miejsce odpoczynku i których wszystkie gatunki są chronione. Realizacja w takich obiektach prac remontowych w nieodpowiednich okresach i bez poszanowania odpowiednich przepisów w tym zakresie powodować może niszczenie lęgów (w ramach prowadzenia prac) lub też osobników młodocianych, które nie potrafią jeszcze latać, lub też prowadzić do porzucenia lęgów przez osobniki rodzicielskie, a przez to śmierć osobników młodocianych.

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

**Tab. 30** Analiza SWOT dla obszaru interwencji „gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów”

<b>MOCNE STRONY</b> <b>(czynniki wewnętrzne)</b>	<b>SŁABE STRONY</b> <b>(czynniki wewnętrzne)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozwinięty system selektywnej zbiórki odpadów komunalnych,</li><li>- stopniowe usuwanie azbestu z terenu Gminy,</li><li>- zorganizowanie PSZOK na terenie Gminy.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-duża ilość azbestu do usunięcia z terenu Gminy,</li><li>- niedostateczna ilość azbestu usuniętego.</li></ul>
<b>SZANSE</b> <b>(czynniki zewnętrzne)</b>	<b>ZAGROŻENIA</b> <b>(czynniki zewnętrzne)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- ciągle zwiększanie się świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy,</li><li>- dostępność środków finansowych na realizację zadań w zakresie gospodarki odpadami.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-rosnąca ilość odpadów komunalnych na terenie Gminy.</li></ul>

### **3.10. Zasoby przyrodnicze**

Na omawianym terenie dominujące są walory krajobrazowo – kulturowe. Cenne pod względem przyrodniczym są kompleksy leśne, zadrzewienia wzdłuż rzek, zbiorniki wodne oraz zieleń łąk i pastwisk.

#### **3.10.1. Zasoby leśne**

Zbiorowiska leśne stanowią główny czynnik równowagi ekologicznej, są siedliskiem dla wielu gatunków roślin i zwierząt. Lasy pełnią funkcje gospodarcze i ekologiczne oraz ochronne - kształtują równowagę klimatu. Dostarczają surowce warunkujące rozwój wielu branż gospodarki. Ponadto stanowią miejsce pracy w sektorze leśnym i poza nim. Pełnią także rolę rekreacyjną, czynnego wypoczynku i edukacji ekologicznej.

Ogólny stopień lesistości dla województwa podkarpackiego wg danych GUS na dzień 31.12.2019 r. wynosi 38,2%, dla powiatu dębickiego 25,6%, natomiast dla Gminy Brzostek około 26,5 %. Według podziału na formy własności lasy publiczne zajmują powierzchnię 1340,24 ha, zaś lasy prywatne powierzchnię 1898,40 ha.

Powierzchnię lasów z podziałem na formy własności przedstawia poniższa tabela.

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

**Tab. 31** Lasy z podziałem na formy własności w 2019 r. w gminie Brzostek.

Wyszczególnienie	Powierzchnia [ha] w 2019 r.
Lasy publiczne ogółem [ha]	1340,24
Lasy publiczne Skarbu Państwa [ha]	1317,50
Lasy publiczne gminne [ha]	22,74
Lasy prywatne ogółem [ha]	1898,40
Grunty leśne publiczne Skarbu Państwa [ha]	1337,28
Powierzchnia gruntów leśnych ogółem [ha]	3258,42
Powierzchnia gruntów leśnych publicznych ogółem [ha]	1360,02

źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

Teren opracowywanej Gminy zlokalizowany jest na obszarze Nadleśnictwa Dębica. Grunty Nadleśnictwa znajdują się w województwie podkarpackim i małopolskim oraz obejmują grunty na terenie trzech powiatów, szczegóły przedstawione zostały w tabeli poniżej.

**Tab. 32** Lokalizacja gruntów leśnych Nadleśnictwa Dębica

Województwo	Powiat	Gmina	Obręby ewidencyjne
<b>Podkarpackie</b>	<b>ropczycko-sędziszowski</b>	Ostrów	Skrzyszów
		Ropczyce	Mała
	<b>dębicki</b>	Dębica	wszystkie
		Miasto Dębica	wszystkie
		Brzostek	wszystkie
		Pilzno	wszystkie
		Czarna	wszystkie
		Jodłowa	Wszystkie
		Żyraków	wszystkie
<b>Małopolskie</b>	<b>tarnowski</b>	Lisia Góra	Nowe Żukowice

źródło: opracowanie własne na podstawie: [www.lasy.gov.pl](http://www.lasy.gov.pl)

Nadleśnictwo Dębica zarządza w imieniu Skarbu Państwa lasami państwowymi oraz pełni nadzór nad lasami prywatnymi położonymi na terenie powiatu dębickiego. Strukturę Nadleśnictwa stanowią:



## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

- biuro,
- leśnictwa,
- gospodarstwo szkółkarskie.

Pod zarządem Nadleśnictwa Dębica znajdują się grunty leśne będące własnością Skarbu Państwa, które są objęte nadzorem mobilnych kamer, fotopułapek oraz kamer interwencyjnych. W zakresie sanitarnego porządkowania drzewostanów leśnych Nadleśnictwo rocznie pozyskuje ok. 15 tyś. m<sup>3</sup> drewna (posusz, złomy, wywroty). W ramach ochrony pożytecznej fauny rocznie zawiesza 250 szt. budek lęgowych dla ptaków oraz schrony dla nietoperzy. Nadleśnictwo posiada 3 remizy o łącznej powierzchni 0,30 ha. W celu ochrony upraw przed zwierzyną Nadleśnictwo rocznie zabezpiecza mechanicznie i chemicznie ok. 60 ha lasów. Nadzór prowadzony jest w celu zwalczania przestępstw i wykroczeń leśnych (ustawa o lasach z dnia 28 września 1991 r. t.j Dz.U. 2020 poz. 1463)

Na terenie Nadleśnictwa Dębica występują prawie wszystkie lasotwórcze gatunki rodzimych drzew, a przeważają sosna i buk. Przeciętna zasobność wynosi 317 m<sup>3</sup>/ha, natomiast przeciętny wiek to 74 lata.

W Nadleśnictwie występuje 20 typów siedliskowych lasu. Największy udział ma siedlisko "las wyżynny świeży" (ponad 41%), następnie bór mieszany świeży i bór mieszany wilgotny (obydwa ponad 20%).

Skład gatunkowy drzewostanów:

- sosna - 49%
- buk - 29%
- jodła - 9%
- dąb - 5%
- olsza czarna - 3%
- brzoza - 2%
- pozostałe 7 gatunków - 3%

Lasy stanowią łącznie ok. 25,7% powierzchni Gminy Brzostek. Tworzą większy kompleks leśny, zlokalizowany przy północno-wschodniej i zachodniej granicy Gminy. Każdy z wymienionych kompleksów charakteryzuje się stosunkowo odmiennym składem florystycznym, związanym z różnicami w podłożu geologicznym, zróżnicowaniem geomorfologicznym, warunkami hydrologicznymi, a także przeszłą gospodarką człowieka. W drzewostanie przeważają głównie drzewa liściaste: buki, dęby, brzozy, graby, osiki, olchy, topole i wiązy. Wśród drzew iglastych dominuje jodła.

### 3.10.2. Obszary i obiekty prawnie chronione

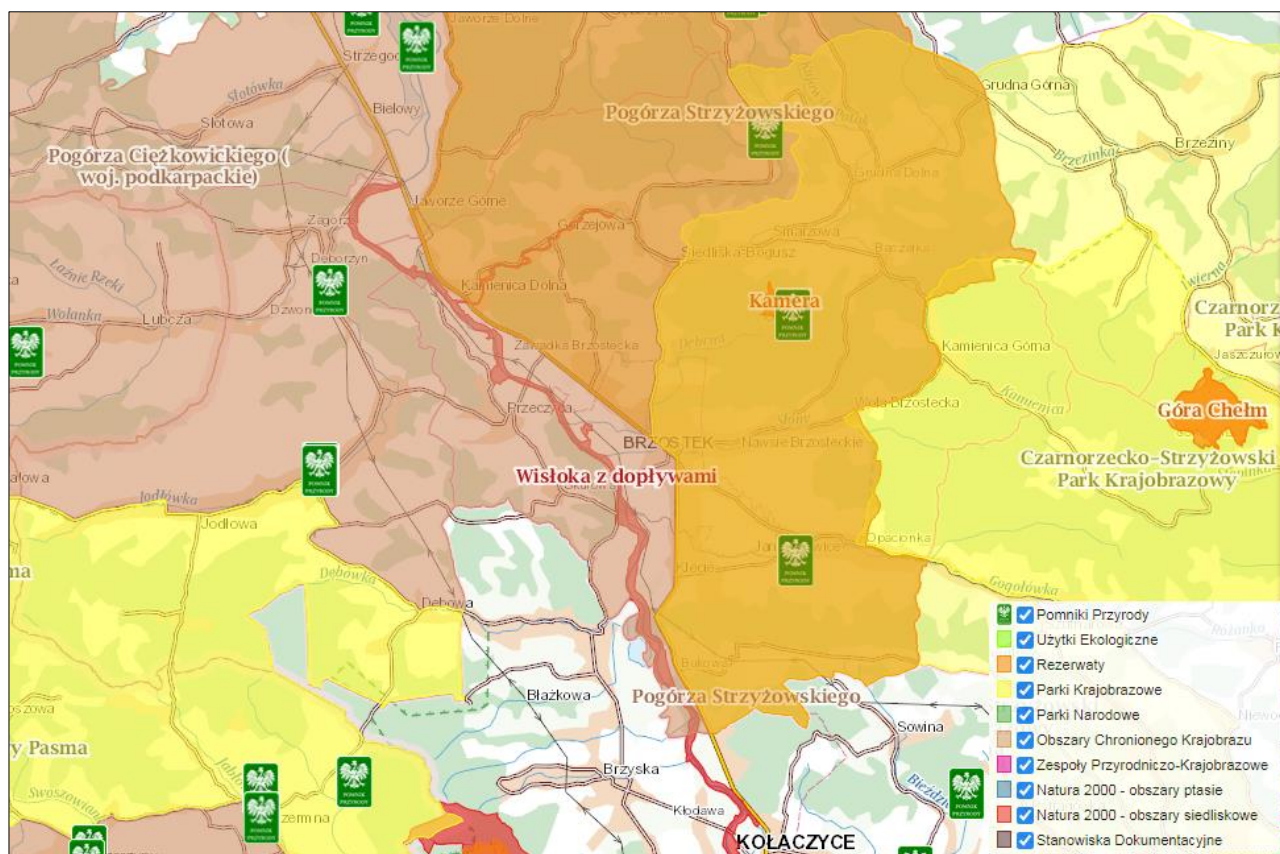
Zgodnie z art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U.2020 poz.55), formami ochrony przyrody są:

- Parki Narodowe,
- Rezerваты Przyrody,
- Parki Krajobrazowe,
- Obszary chronionego krajobrazu,
- Obszary Natura 2000,
- Pomniki przyrody,
- Stanowiska dokumentacyjne,
- Użytki ekologiczne,
- Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,
- Ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Na terenie Gminy znajdują się następujące obszary objęte ochroną:

- Rezerwat Kamera PL.ZIPOP.1393.RP.1099,
- Czarnorzecko-Strzyżowski Park Krajobrazowy PL.ZIPOP.1393.PK.57,
- Projektowany Obszar Chronionego Krajobrazu Pogórza Ciężkowickiego PL.ZIPOP.1393.OCHK.348,
- Projektowany Obszar Chronionego Krajobrazu Pogórza Strzyżowskiego PL.ZIPOP.1393.OCHK.251,
- Obszar Natura 2000 „Wisłoka z dopływami” PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH180052.H
- pomnik przyrody PL.ZIPOP.1393.PP.1803023.127
- pomnik przyrody PL.ZIPOP.1393.PP.1803023.138
- pomnik przyrody PL.ZIPOP.1393.PP.1803023.149

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek



**Map. 17** Formy ochrony przyrody na obszarze Gminy

źródło: opracowanie własne na podstawie [geoserwis.gdos.gov.pl](http://geoserwis.gdos.gov.pl)

**Rezerwat Kamera** - rezerwat leśno-florystyczny zlokalizowany na terenie wsi Smarżowa - kompleks leśny w szczytowych partiach wzgórz (421 m n.p.m.) zachodniej części Pogórza Strzyżowskiego. Liczy 38,01 ha powierzchni i został utworzony w 1995 r. Głównym celem utworzenia rezerwatu było zachowanie bogatego stanowiska rzadkiego krzewu - kłokoczki południowej oraz dobrze wykształconego zbiorowiska żyznej buczyny karpackiej z wieloma gatunkami roślin górskich i chronionych, m.in.: widłaka goździstego, skrzypu olbrzymiego, buławnika mieczolistnego oraz bluszczu pospolitego. Kłokoczka południowa to krzew, który kwitnie w maju i początkach czerwca. Kwiaty są białe, dzwonkowate przypominające konwalie. Największą ozdobą kłokoczki są owoce, duże, pęcherzykowate torebki.

**Czarnorzecko-Strzyżowski Park Krajobrazowy** to park krajobrazowy położony w województwie podkarpackim na Pogórzu Strzyżowskim i Dynowskim. Został utworzony w 1993 r. Wchodzi w skład Zespołu Karpackich Parków Krajobrazowych. Zajmuje powierzchnię 256,54 km<sup>2</sup>. Jego otulina zajmuje 340,74 km<sup>2</sup>, a w jej skład wchodzi Czarnorzecki Obszar Chronionego Krajobrazu. Na terenie parku znajdują się liczne potoki. Przepływają z licznymi odcinkami przełomowymi rzeki Stobnica i Wisłok. Niemal połowę

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

powierzchni parku zajmują użytki rolne. Drugą połowę lasy o charakterze naturalnym, z przewagą jodły, buka i sosny. Rzadziej występują dąb szypułkowy, modrzew europejski oraz grab. Rośnie tu 40 gatunków chronionych roślin górskich. Między innymi: śnieżyca wiosenna, śnieżyczka przebiśnieg, skrzyp olbrzymi oraz pokrzyk wilcza jagoda. Na terenie parku występuje także wiele chronionych gatunków zwierząt: puchacze, orliki krzykliwe, rysie, wydry i wilki.

**Obszar Natura 2000 „Wisłoka z dopływami”** (kod: PLH180052) - obszar obejmuje rzekę Wisłokę na odcinku od północnej granicy Ostoi Magurskiej do mostu drogowego na trasie Pilzno-Kamienica wraz z dopływami:

- Iwielką od mostu w m. Draganowa do ujścia,
- Kamienicą od mostu na trasie Brzostek - Smarżowa w m. Siedliska-Bogusz do ujścia,
- Ropą od zapory zbiornika Klimkówka do ujścia z dopływami: Sękówką od mostu na drodze Ropica – Małastów do ujścia,
- Olszynką od mostu na trasie Nagórze - Wlk. Strona (przy ujściu Czermianki) do ujścia,
- Libuszą od mostu na trasie Rozdziele - Bednarka do ujścia,
- Jasiołką od mostu na trasie Barwinek - Dukla w Trzcianie do ujścia do Wisłoki,

Obszar ten zajmuje powierzchnię 2651,03 ha i leży na terenie województwa małopolskiego (powiat gorlicki) i podkarpackiego (powiat dębicki, krośnieński i jasielski).

**Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek**

**Tab. 33** Pomniki przyrody znajdujące się na obszarze Gminy Brzostek

Lp.	Gatunek drzewa	Obwód pnia (cm)	Wysokość (m)	Miejscowość	Numer działki	Data utworzenia	Dokument ustanawiający
1.	Dąb szypułkowy	950	19	Januszkowice	265	26.02.1987 r.	Zarządzenie Nr 2/87 Wojewody Tarnowskiego z dnia 26.02.1987 roku w sprawie uznania tworów przyrody za pomniki przyrody (Dz. Urz. Woj. Tarnowskiego z dnia 26.02.1987 Nr 3, Poz. 30)
2.	Dąb szypułkowy „Stefek”	490	24	Głobikówka	291/1	18.12.2004 r.	Rozporządzeniem Nr 52/04 Wojewody Podkarpackiego z dnia 1-12-2004 roku w sprawie ustanowienia pomnika przyrody o nazwie „Stefek” (Dz. Urz. Woj. Podkarpackiego Nr 135, poz. 1620 z 03.12.2004 r.)
3.	Krzewy kłokoczki południowej	-	-	Smarżowa	747	26.02.1987 r.	Zarządzenie Nr 2/87 Wojewody Tarnowskiego z dnia 26.02.1987 roku w sprawie uznania tworów przyrody za pomniki przyrody (Dz. Urz. Woj. Tarnowskiego z dnia 26.02.1987 Nr 3, Poz. 30)

źródło: <http://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/search.jsf>

W ramach opracowania dokonano analizy SWOT dla ww. obszaru interwencji, której wyniki zamieszczono w tabeli poniżej.

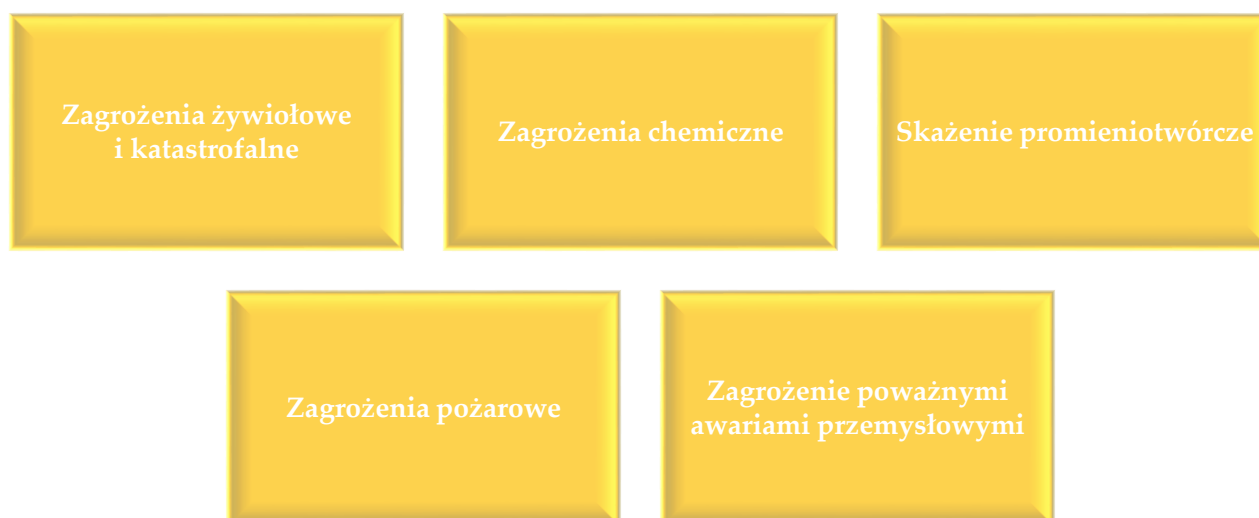
**Tab. 34** Analiza SWOT dla obszaru interwencji „zasoby przyrodnicze”

<b>MOCNE STRONY</b> (czynniki wewnętrzne)	<b>SŁABE STRONY</b> (czynniki wewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- lasy spełniające funkcje społeczno-gospodarczą,</li> <li>- szeroko rozwinięta ochrona przyrody na terenie Gminy,</li> <li>- wysoka jakość oraz bogactwo walorów przyrodniczych i krajobrazowych,</li> <li>- dbałość o rzadkie i chronione gatunki roślin,</li> <li>- liczne występowanie zakrzewień i zadrzewień śródpolnych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-brak planów zadań ochronnych dla obszarów chronionych,</li> <li>- presja antropogeniczna na obszary chronione i cenne przyrodniczo.</li> </ul>
<b>SZANSE</b> (czynniki zewnętrzne)	<b>ZAGROŻENIA</b> (czynniki zewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykorzystanie zasobów przyrodniczych dla rozwoju gospodarki,</li> <li>- prowadzenie monitoringu środowiska obszarów chronionych,</li> <li>- ograniczanie lokalnych źródeł zanieczyszczeń powietrza, gleby i wód.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- niebezpieczeństwo nasilania się różnic pomiędzy ochroną środowiska, a strategicznym dla regionu rozwojem społeczno – gospodarczym,</li> <li>-zagrożenia komunikacyjne występujące wzdłuż drogowych szlaków komunikacyjnych,</li> <li>-zagrożenia związane z pracami dotyczącymi odwodnienia dróg lub budową urządzeń infrastruktury drogowej.</li> </ul>

### 3.11. Zagrożenia poważnymi awariami

Środowisko przyrodnicze może ulec degradacji na skutek nadzwyczajnych zagrożeń (rysunek poniżej).

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek



**Rys. 4** Nadzwyczajne zagrożenia środowiska

*źródło: opracowanie własne*

### **Zagrożenia żywiolowe i katastrofalne**

Zagrożenia żywiolowe i katastrofalne, powodują olbrzymie szkody i zniszczenia na terenach zamieszkałych i użytkowanych przez ludzi. Klęski żywiolowe są najczęściej trudne do przewidzenia, co uniemożliwia przygotowanie się i ograniczenie szkód. Na skutek katastrof żywiolowych może dojść do uszkodzeń lub zniszczeń systemu infrastruktury, co może skutkować nie tylko brakiem dostępu do wody pitnej czy prądu, ale również może wystąpić skażenie środowiska w wyniku rozszczelnienia zbiorników (magazynów) i instalacji z toksycznymi środkami.

Na terenie gminnym mogą występować powodzie, pożary, wichury, susze, ulewne deszcze, śnieżyce i mrozy. Ze względu na położenie Gminy w w dolinie Wisłoki i jej dopływów Kamienicy i Gogołówki szczególnie wysokie jest niebezpieczeństwo wystąpienia zagrożeń powodziowych.

### **Zagrożenie poważnymi awariami przemysłowymi**

Poważna awaria to, zgodnie z art. 3 pkt 23 ustawy POŚ zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi oraz środowiska. Na terenie Gminy Brzostek nie występują znaczące źródła emisji zanieczyszczeń przemysłowych. Tego typu źródła zanieczyszczeń powietrza znajdują się głównie poza terenem Gminy. Przewaga wiatrów zachodnich sprawia, że pochodzą one głównie z aglomeracji krakowskiej i śląskiej oraz z rejonu Tarnowa.

### **Zagrożenia pożarowe**

Zagrożenie pożarowe stwarza zwartość zabudowy budynków drewnianych i budynków o pokryciu łatwopalnym. Na terenach leśnych w rejonach zagrożonych pożarami przestrzennymi prowadzony jest monitoring zagrożeń, sprawowany przez służby nadleśnictw będących w kontakcie z jednostkami straży pożarnej. Ochronę przeciwpożarową w zakładach przemysłowych, gdzie występuje zagrożenie pożarowe sprawują zakładowe straże pożarne.

W ostatnich latach uruchamiane są nowoczesne formy ochrony, polegające na wprowadzeniu systemu zabezpieczeń i czujników. Systemy zabezpieczeń posiadają łączność z jednostkami straży pożarnej. Jednostki organizacyjne Lasów Państwowych w sezonie zagrożenia pożarowego lasu, tj. od 1 kwietnia do 30 września, określają stopnie zagrożenia pożarowego lasu dla 60 stref prognostycznych nieobejmujących obszarów górskich.

### **Zagrożenie suszą**

Rozróżnia się trzy rodzaje suszy: atmosferyczną, glebową (rolniczą) i hydrologiczną. Jeśli w Polsce, w okresie wegetacyjnym, przez 20 dni nie ma opadów, uznaje się, że nastąpił początek suszy atmosferycznej. Dalszy brak opadów powoduje suszę glebową, która wpływa niekorzystnie na wzrost roślin. Nawet, jeśli w tym czasie opady są minimalne, efekty suszy glebowej mogą zostać złagodzone, lecz mimo to susza może przejść w stan suszy hydrologicznej. Susza atmosferyczna i glebowa zanikają stosunkowo szybko, natomiast susza hydrologiczna, której efektem jest niżówka hydrologiczna trwa na ogół długo, nawet kilka sezonów, bowiem odbudowa zasobów wodnych wymaga obfitych oraz długotrwałych opadów deszczu i śniegu.

Na omawianym terenie nie stwierdzono występowania obszarów zagrożonych występowaniem suszy.

### **Zagrożenia chemiczne**

Szczególne zagrożenie substancjami chemicznymi niebezpiecznymi dla życia i zdrowia ludzi, zwierząt oraz skażenia środowiska stanowią zakłady przemysłowe, przewozy substancji toksycznych w transporcie kołowym i kolejowym. O skali i charakterze tego zagrożenia stanowi klasa ich toksyczności, a przede wszystkim znikoma przewidywalność wystąpienia sytuacji awaryjnych i związane z tym trudności podejmowania natychmiastowych dobrze zorganizowanych przedsięwzięć ratunkowych.

Na danym obszarze nie występują zagrożenia chemiczne. Potencjalne zagrożenie mogą stanowić przewozy substancji toksycznych w transporcie kołowym.



## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

Chemizacja gleb obok korzyści może powodować postępujące w czasie zagrożenie środowiska glebowego. Zbyt duże dawki nawozów ujemnie wpływają na gleby i organizmy w nich żyjących oraz przyczyniają się do eutrofizacji wód. Źródłem chemicznych skażeń gleb są także stosowane w ochronie roślin pestycydy, herbicydy i fungicydy.

### **Skażenia promieniotwórcze**

Gmina Brzostek może być narażona na skażenie promieniotwórcze powstałe w wyniku ewentualnej awarii elektrowni jądrowych poza granicami kraju. Nie przewiduje się, by skażenia osiągnęły wielkość stanowiącą bezpośrednie zagrożenie życia ludzi, należy jednak liczyć się z możliwością skażenia upraw - warzyw i owoców, wody oraz koniecznością wprowadzenia „rygorów” w ich wykorzystaniu do spożycia, a także potrzebą zabezpieczenia preparatów jodu stabilnego i zapewnienia do celów konsumpcyjnych wody z zakrytych ujęć.

**Tab. 35** Analiza SWOT dla obszaru interwencji zagrożenia poważnymi awariami

<b>MOCNE STRONY</b> (czynniki wewnętrzne)	<b>SŁABE STRONY</b> (czynniki wewnętrzne)
- brak zakładów o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii.	-występowanie obszarów zagrożonych powodzią w rejonach rzeki Wisłoki.
<b>SZANSE</b> (czynniki zewnętrzne)	<b>ZAGROŻENIA</b> (czynniki zewnętrzne)
- dynamiczny rozwój przemysłu opartego na nowoczesnych, przyjaznych środowisku technologiach.	- narażenie na wpływ poważnych awarii, które mogą wystąpić w sąsiadujących powiatach.

### **3.12. Założenia poprzedniego Programu ochrony środowiska**

W Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek na lata 2017-2020 z uwzględnieniem lat 2021-2024 (aktualizacja) w zakresie ochrony środowiska zostały określone cele, kierunki interwencji i zadania oraz harmonogram realizacji zadań wraz z ich finansowaniem. Zadanie inwestycyjne zaplanowane w ubiegłych latach przedstawiono w tabeli poniżej.

**Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek**

**Tab. 36** Zadania inwestycyjne zaplanowane w ubiegłych latach w Gminie

Obszar interwencji	Nazwa zadania
<b>OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA</b>	Modernizacja i montaż energooszczędnego oświetlenia (oświetlenie uliczne, montaż lamp solarno-hybrydowych)
	Montaż instalacji OZE (kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych )
	Modernizacja, rozbudowa lub wymiana źródeł ciepła (wymiana kotłów węglowych na kotły gazowe, węglowe retortowe i na biomasę)
	Termomodernizacja 120 budynków użyteczności publicznej oraz domów prywatnych na terenie gminy Brzostek
	Modernizacja i budowa nowych obiektów infrastruktury drogowej zmniejszającej emisję z transportu
	Szkolenia w zakresie efektywności energetycznej, zmian klimatu i OZE
	Akcje informacyjne i promocyjne rozwoju energetyki odnawialnej wykorzystania biomasy, rozwoju energetyki wodnej, wiatrowej, słonecznej oraz rozwoju wykorzystania energii geotermalnej
	Wdrożenie metodologii projektu EURONET 50/50 MAX.
<b>ZAGROŻENIE HAŁASEM</b>	Remont nawierzchni dróg gminnych do poziomu technicznego wymaganego przez dyrektywę 2002 /49/WE Parlamentu Europejskiego oraz Rady z dn. 25 czerwca 2002 roku w sprawie oceny i zarządzania hałasem w środowisku.
	Oddzielenie tras komunikacyjnych pasami zieleni wysokiej (krzewy, drzewa stałozielone)
<b>POLA ELEKTROMAGNETYCZNE</b>	Uwzględnianie w MPZP i decyzjach lokalizacyjnych stref ochronnych dla źródeł promieniowania elektromagnetycznego i niejonizującego

**Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek**

<b>Obszar interwencji</b>	<b>Nazwa zadania</b>
<b>GOSPODARKA WODAMI</b>	Właściwe zagospodarowanie stref ochrony ujęć wód (zmniejszenie do minimum zanieczyszczeń wód, zwłaszcza podziemnych)
	Egzekwowanie zakazu odprowadzania do ziemi gnojowicy bez wcześniej uzyskanego pozwolenia na rolnicze zagospodarowanie ścieków
	Egzekwowanie zakazu odprowadzania ścieków sanitarnych do ziemi przez sprawdzanie szczelności zbiorników bezodpływowych
<b>GOSPODARKA WODNO - ŚCIEKOWA</b>	Budowa sieci wodociągowej w Woli Brzosteckiej
	Budowa oczyszczalni ścieków przy szkole w Kamienicy Górnej.
	Opracowanie programu inwestycyjnego zaopatrzenia w wodę ludności.
<b>ZASOBY GEOLOGICZNE</b>	Współdziałanie przy opracowywaniu programu ochrony zasobów złóż kopalin naturalnych udokumentowanych oraz zasobów perspektywicznych
	Właściwe zagospodarowanie stref ochrony ujęć wód (zmniejszenie do minimum zanieczyszczeń wód, zwłaszcza podziemnych).
<b>GLEBY</b>	Bieżąca rekultywacja terenów i użytków rolnych zdegradowanych i zdewastowanych w wyniku różnorodnej działalności, w tym spowodowana czynnikami naturalnymi (erozja, osuwiska).
	Sporządzenie ewidencji obszarów, które mogą być przeznaczone do zalesień
	Wdrożenie programu czasowych zalesień nieużytków rolnych bez konsekwencji prawnych dotyczących charakteru użytkowania gruntów Zalesianie gruntów wyłączonych z użytkowania rolniczego.
	Poprawa infrastruktury technicznej w lasach. Odnowienia pożarzysk
<b>GOSPODARKA ODPADAMI</b>	Prowadzenie działań informacyjnych i zapobiegawczych zmierzających do redukcji odpadów w gospodarstwach domowych.
	Rozwój na terenie Gminy Brzostek systemu zorganizowanej selektywnej zbiórki odpadów komunalnych oraz stworzenie jednolitego systemu ewidencji powstających odpadów oraz odpadów wywożonych przez służby specjalistyczne
	Rozwój systemów pozyskania i zagospodarowania odpadów wielkogabarytowych, budowlanych oraz odpadów niebezpiecznych
	Kontynuacja realizacji "Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest w Gminie Brzostek

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

Obszar interwencji	Nazwa zadania
<b>ZASOBY PRZYRODNICZE</b>	Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku Urzędu Miejskiego wraz z przebudową sieci urządzeń infrastruktury technicznej w Brzostku
	Bieżąca ochrona walorów przyrodniczych istniejących pomników przyrody oraz parków podworskich
<b>ZAGROŻENIE POWAŻNYMI AWARIAMI</b>	Kontrola stanu wałów przeciwpowodziowych i typowanie odcinków do rekonstrukcji
	Zapewnienie właściwej przepustowości cieków wodnych oraz likwidacja zagrożeń powodziowych na po-tokach administrowanych przez Gminę.
	Prowadzenie szkoleń z zakresu znajomości ochrony przeciwpowodziowej i zachowań ludności w czasie zagrożenia – na bieżąco
	Weryfikacja terenów pod kątem wykluczenia z zabudowy potencjalnych terenów zalewowych
	Uwzględnianie w opracowywanych planach szczegółowych dla poszczególnych miejscowości gminy, potrzeb wynikających z ochrony przeciwpowodziowej na bieżąco
	Utrzymywanie na bieżąco magazynu przeciwpowodziowego dla ludności gminy
	Dbłość o właściwy stan urządzeń melioracji szczegółowych (wykaszenie i udrażnianie wszelkich rowów)
	Dbłość o właściwy stan przepustów w drogach gminnych
	Bieżące usuwanie skutków powodzi.
	Utrzymanie właściwej przepustowości cieków wodnych (przepusty, jazy, rowy, itp.).
	Budowa i poprawa stanu systemów odwadniania dróg gminnych
	Przeciwdziałanie wkraczaniu zabudowy na tereny zalewowe, poprzez stosowanie odpowiednich zapisów w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego
	Dostosowywanie użytkowania rolniczych terenów położonych w sąsiedztwie rzek i potoków do skali zagrożenia powodziowego (preferowanie użytkowania łąkowego oraz właściwe kształtowanie pasów roślinności wzdłuż cieków wodnych).

źródło Aktualizacja: Programu ochrony środowiska dla Gminy Brzostek na lata 2017-2020 z uwzględnieniem lat 2021-2024

#### 4. Cele Programu ochrony środowiska dla Gminy Brzostek

##### Cel nadrzędny Programu ochrony środowiska Gminy Brzostek

**Poprawa stanu środowiska i podniesienie walorów przyrodniczych Gminy poprzez działania prowadzone zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.**

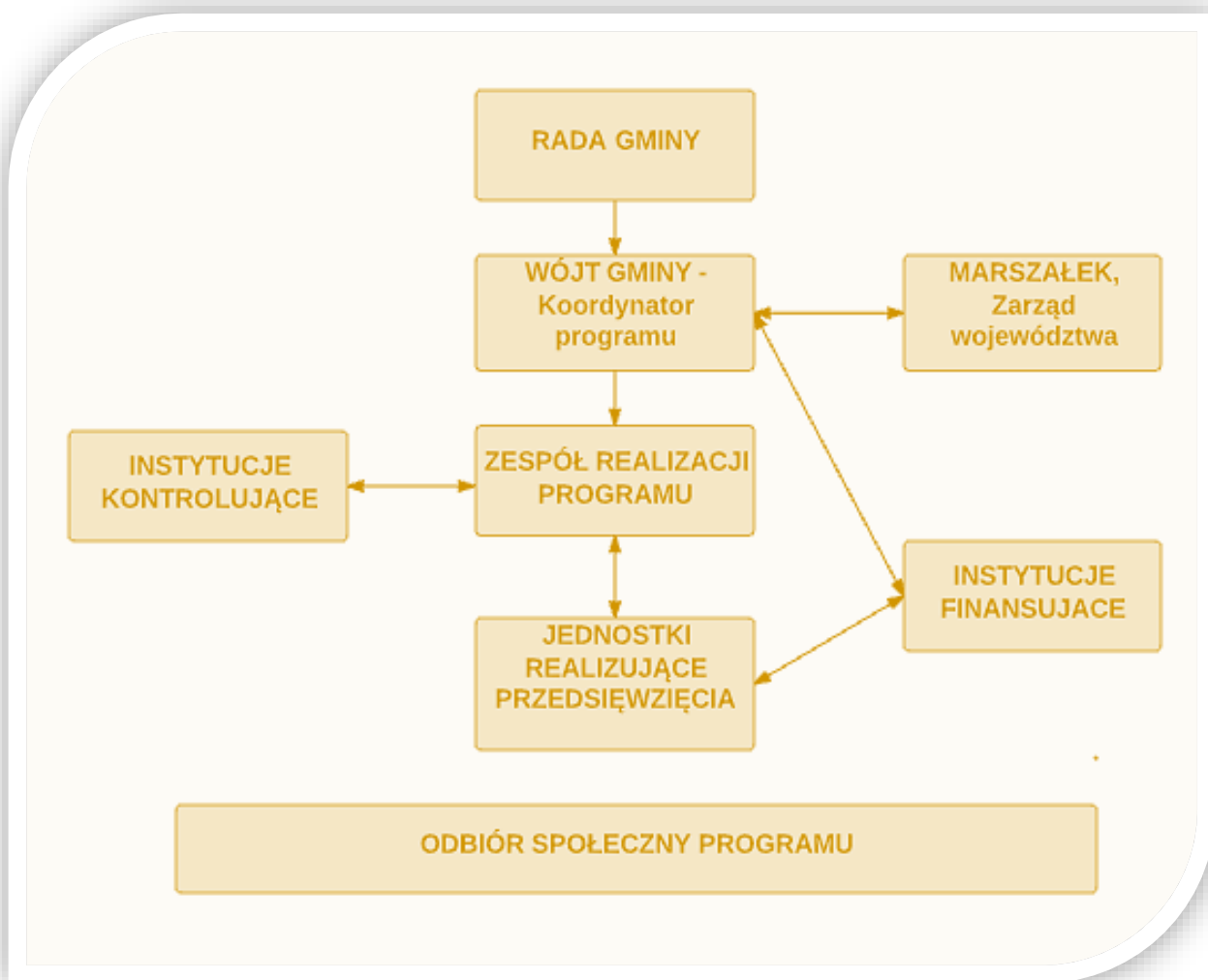
Gmina Brzostek planuje cele szczegółowe realizujące cel nadrzędny w następujących obszarach interwencji:

- ✓ **Ochrona klimatu i jakości powietrza:** Osiągnięcie oraz utrzymanie wymaganej prawem jakości powietrza atmosferycznego i przeciwdziałanie globalnym zmianom klimatu poprzez sukcesywną redukcję emisji gazów cieplarnianych na omawianym terenie.
- ✓ **Zagrożenia hałasem:** Zmniejszenie natężenia hałasu.
- ✓ **Gospodarka wodno-ściekowa:** Osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych oraz zaspokojenie ilościowego i jakościowego zapotrzebowania na wodę przeznaczoną do celów bytowo - gospodarczych oraz rekreacyjno-turystycznych.
- ✓ **Gospodarka odpadami:** Ograniczanie ilości wytwarzanych odpadów oraz poprawa gospodarowania odpadami komunalnymi.
- ✓ **Zasoby przyrodnicze:** Ochrona walorów przyrodniczych i krajobrazowych.

Po wykonaniu oceny stanu środowiska określono cele, kierunki interwencji oraz zadania wymagające realizacji w kolejnych latach (Załącznik Nr 1). Dodatkowo stworzono harmonogram rzeczowo-finansowy obejmujący wszystkie zaplanowane zadania (Załącznik Nr 2).

## 5. System realizacji Programu ochrony środowiska Gminy Brzostek

POŚ sporządza odpowiednio organ wykonawczy województwa, powiatu i Gminy (art. 17 ust. 1 Ustawy POŚ), a uchwała sejmik województwa, rada powiatu albo rada gminy (art. 18 ust. 1). Projekt wojewódzkiego POŚ opiniowany jest przez Ministra Środowiska, powiatowego przez zarząd województwa, a gminnego przez zarząd powiatu (art.17 ust.2).



**Rys. 5** Schemat zarządzania Programem Ochrony Środowiska

Pełna odpowiedzialność za realizację Programu spoczywa na wójcie Gminy, którego zadaniem jest składanie Radzie Gminy raportów z wykonania Programu. Ww. raporty powinny być wykonywane, co dwa lata (art. 18 ust. 2 Ustawy POŚ) i przesyłane do Starostwa Powiatowego. W praktyce wójt Gminy może wyznaczyć koordynatora wdrażania programu. Zadaniem koordynatora jest ścisła współpraca z wójtem Gminy i radą Gminy, a także składanie im okresowych sprawozdań z realizacji Programu.

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

Władze Gminy mogą być wspierane przez Zespół Konsultacyjny, który może być powołany spośród przedstawicieli lokalnych społeczności samorządowych zaangażowanych już w proces tworzenia projektu programu poprzez udział w sesjach warsztatowych i spotkaniach roboczych. Zadaniem Zespołu Konsultacyjnego może być nadzorowanie procesu wdrażania programu czy opracowywanie programu współpracy w realizacji poszczególnych zadań. Spotkania Zespołu Konsultacyjnego powinny odbywać się, co najmniej dwa razy w roku. W niektórych pracach Zespołu Realizacji Programu powinny także uczestniczyć podmioty gospodarcze realizujące inwestycje zgodnie z kierunkami nakreślonymi w programie.

Raport z wykonania POŚ powinien w sposób syntetyczny ujmować dane zebrane podczas monitorowania przyjętej polityki ochrony środowiska. Jego głównym celem jest ocena realizacji Programu w zakresie:

- stopnia wykonania przyjętych zadań,
- stopnia realizacji założonych celów,
- analizy przyczyn powstałych rozbieżności.

Prawidłowe wykonanie monitoringu umożliwia przypisanie każdemu z zadań wskaźnika oraz jego wartości bazowej i docelowej. W sposób liczbowy przedstawia się w ten sposób stan środowiska oraz pokazuje, do jakich poziomów powinno dążyć się podczas realizacji zadań. Zaproponowane wskaźniki planowane są do osiągnięcia w kolejnych latach. Wskaźniki wraz z ich wartościami bazowymi i docelowymi zebrano w tabeli umieszczonej w załączniku nr 1.

W prace nad ww. Programem zaangażowani byli przedstawiciele poszczególnych referatów Urzędu Gminy Brzostek. Instytucje biorące czynny udział w realizacji zadań zapisanych w niniejszym POŚ będą uczestniczyły w tworzeniu Raportu z jego realizacji (wzór raportu w załączniku nr 3).

### 6. Streszczenie

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek. Dokument ten ma usprawnić prowadzenie systematycznych działań na rzecz poprawy stanu środowiska w obrębie analizowanych obszarów interwencji. Przeprowadzenie oceny stanu środowiska Gminy Brzostek, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów przyszłej interwencji pozwoliło na zdefiniowanie celu nadrzędnego niniejszego POŚ. Celem tym jest „Poprawa stanu środowiska i podniesienie walorów krajobrazowych na obszarze gminnym poprzez działania prowadzone zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.” Dodatkowo określono cele strategiczne dla obszarów interwencji, w których planowane są działania:

- ✓ **Ochrona klimatu i jakości powietrza:** Osiągnięcie oraz utrzymanie wymaganej prawem jakości powietrza atmosferycznego i przeciwdziałanie globalnym zmianom klimatu poprzez sukcesywną redukcję emisji gazów cieplarnianych.
- ✓ **Zagrożenia hałasem:** Zmniejszenie natężenia hałasu na terenie gminnym.
- ✓ **Gospodarka wodno-ściekowa:** Osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych oraz zaspokojenie ilościowego i jakościowego zapotrzebowania na wodę przeznaczoną do celów bytowo - gospodarczych oraz rekreacyjno - turystycznych,
- ✓ **Gospodarka odpadami:** Ograniczanie ilości wytwarzanych odpadów oraz poprawa gospodarowania odpadami komunalnymi.
- ✓ **Zasoby przyrodnicze:** Ochrona walorów przyrodniczych i krajobrazowych.

Wyżej wymienione cele strategiczne wyznaczają główny kierunek działań w każdym z obszarów interwencji i w sposób całościowy podsumowują zadania planowane do realizacji w najbliższych latach.

Gmina Brzostek opracowała kierunki działań w zakresie ochrony środowiska na najbliższe lata oraz określiła potencjalne źródła ich finansowania. Finansowanie ochrony środowiska i gospodarki wodnej oparte jest w Polsce na źródłach zagranicznych i krajowych. Środki zagraniczne, to przede wszystkim fundusze UE, które są dostępne poprzez Regionalne Programy Operacyjne (RPO). Podstawą finansowania krajowego są fundusze ekologiczne: Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie (WFOŚiGW). Dodatkowo, na część zadań wydatkowane będą jedynie środki z budżetu Gminy.



## **Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek**

Podsumowując, niniejsze opracowanie obejmuje działania w zakresie ochrony środowiska planowane przez gminę Brzostek na kolejne lata. Ich realizacja przyczyni się do poprawy stanu środowiska naturalnego w całej Gminie oraz pozytywnie wpłynie na zdrowie i życie jej mieszkańców.

## 7. Spis tabel

Tab. 1 Cele szczegółowe i kierunki interwencji zaplanowane w ramach PEP.....	10
Tab. 2 Cele szczegółowe priorytetu i kierunki działań w zakresie ochrony środowiska w Strategii rozwoju województwa – Podkarpackie 2030 .....	11
Tab. 3 Cele i kierunki interwencji do realizacji w ramach Programu dotyczące jednostek samorządu terytorialnego.....	14
Tab. 4 Ludność w gminie Brzostek w 2020 r. z podziałem na miejscowości.....	19
Tab. 5 Stan ludności w gminie Brzostek w latach 2015-2019 .....	20
Tab. 6 Ludność w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym w latach 2015-2019 .....	21
Tab. 7 Liczba podmiotów gospodarczych w Gminie Brzostek w latach 2016-2020 .....	24
Tab. 8 Wykaz dróg powiatowych na opracowywanym terenie .....	26
Tab. 9 Stan sieci gazowej w Gminie Brzostek.....	29
Tab. 10 Obiekty i zespoły wpisane do rejestru zabytków w Gminie Brzostek .....	32
Tab. 11 Analiza SWOT dla obszaru interwencji „ochrona klimatu i jakości powietrza” .....	49
<b>Tab. 12</b> Analiza SWOT dla obszaru interwencji „zagrożenia hałasem” .....	51
Tab. 13 Analiza SWOT dla obszaru interwencji „pole elektromagnetyczne” .....	53
<b>Tab. 14</b> Charakterystyka obszarów JCWPd.....	53
Tab. 15 Charakterystyka GZWP nr 433 wg „Dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej GZWP nr 433” .....	57
Tab. 16 Charakterystyka Jednolitych Części Wód Powierzchniowych .....	59
Tab. 17 Analiza SWOT dla obszaru interwencji, wody podziemne i powierzchniowe .....	63
Tab. 18 Stan sieci wodociągowej w 2019 roku.....	65
Tab. 19 Stan sieci kanalizacyjnej w 2019 roku.....	66
Tab. 20 Stan sieci kanalizacyjnej i wodociągowej w poszczególnych miejscowościach w 2020 roku .....	66
Tab. 21 Analiza SWOT dla obszaru interwencji „gospodarka wodno - ściekowa” .....	68
Tab. 22 Charakterystyka złóż kopalin na obszarze gminnym.....	68
Tab. 23 Analiza SWOT dla obszaru interwencji „zasoby geologiczne” .....	74
Tab. 24 Powierzchnia gruntów na terenie Gminy Brzostek .....	76
Tab. 25 Analiza SWOT dla obszaru interwencji „gleby” .....	79
Tab. 26 Odpady zebrane z terenu gminnego .....	81
Tab. 27 Masa odebranych odpadów komunalnych w 2020 r. ....	81
Tab. 28 Osiągnięte poziomy recyklingu i ograniczenia masy odpadów komunalnych w latach 2018-2020 .....	82
Tab. 29 Masa azbestu w Gminie Brzostek, dane na dzień: 07.04.2021 r.....	85
Tab. 30 Analiza SWOT dla obszaru interwencji „gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów” .....	87
Tab. 31 Lasy z podziałem na formy własności w 2019 r. w gminie Brzostek. ....	88
Tab. 32 Lokalizacja gruntów leśnych Nadleśnictwa Dębica .....	88
Tab. 33 Pomniki przyrody znajdujące się na obszarze Gminy Brzostek .....	93
Tab. 34 Analiza SWOT dla obszaru interwencji „zasoby przyrodnicze” .....	94
Tab. 35 Analiza SWOT dla obszaru interwencji zagrożenia poważnymi awariami.....	97

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

Tab. 36 Zadania inwestycyjne zaplanowane w ubiegłych latach w Gminie .....	98
--	----

### **8. Spis wykresów**

Wyk. 1 Ludność w Gminie Brzostek w latach 2015-2019.....	20
Wyk. 2 Ludność Gminy Brzostek w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym i poprodukcyjnym w latach 2015–2019 .....	21
Wyk. 3 Stężenie pyłu PM10 w gminie Brzostek w poszczególnych miesiącach roku 2020 .....	45
Wyk. 4 Stężenie pyłu PM2,5 w Gminie Brzostek w poszczególnych miesiącach roku 2020 .....	46

### **9. Spis map**

Map. 1 Położenie Gminy Brzostek w powiecie dębickim.....	17
Map. 2 Położenie Gminy Brzostek na tle makroregionów fizycznogeograficznych Polski	23
Map. 3 Sieć dróg na terenie Gminy Brzostek .....	28
Map. 4 Stacje pomiarowe monitoringu powietrza w województwie podkarpackim w 2019 roku.....	43
Map. 5 Rozkład stężeń średniorocznego poziomu pyłu PM10 w województwie podkarpackim.....	44
Map. 6 Rozkład stężeń średniorocznego poziomu pyłu PM2,5 w województwie podkarpackim.....	46
Map. 7 Lokalizacja stacji telefonii komórkowych .....	52
Map. 8 Klasa jakości wód podziemnych w punktach monitoringu diagnostycznego wg danych z 2019 r.....	54
Map. 9 Lokalizacja GZWP nr 433 w Polsce .....	55
Map. 10 Lokalizacja GZWP nr 433 na terenie gminnym .....	56
Map. 11 Mapa JCWP .....	61
Map. 12 Obszary zagrożenia powodziowego.....	63
Map. 13 Osuwiska występujące na obszarze Gminy Brzostek .....	71
Map. 14 Tereny zagrożone ruchami masowymi w Gminie Brzostek .....	73
Map. 15 Lokalizacja punktów pomiarowych w województwie podkarpackim .....	78
Map. 16 Mapa ilości azbestu wraz ze stopniem pilności jego usunięcia na terenie opracowywanej Gminy .....	85
Map. 17 Formy ochrony przyrody na obszarze Gminy .....	91

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

### 10. Spis rycin

Rys. 1 Główne elementy schematu DPSIR. ....	7
Rys. 2 Podział odnawialnych źródeł energii OZE .....	35
Rys. 3 Zalety azbestu.....	83
Rys. 4 Nadzwyczajne zagrożenia środowiska.....	95
Rys. 5 Schemat zarządzania Programem Ochrony Środowiska .....	102

### 11. Spis fotografii

Fot. 1 Urząd Miasta i Gminy Brzostek .....	18
Fot. 2 Panorama gminy Brzostek, widok z góry .....	18
Fot. 3 Zabytkowy spichlerz z końca XVIII wieku w Głobikówce.....	34

### 12. Spis załączników

**ZAŁĄCZNIK NR 1** - Cele, kierunki interwencji oraz zadania do zrealizowania od 2020 do 2030 roku

**ZAŁĄCZNIK NR 2** - Harmonogram realizacji zadań wraz z ich finansowaniem od roku 2020

**ZAŁĄCZNIK NR 3** - Raport z realizacji Programu ochrony środowiska (wzór)

**ZAŁĄCZNIK NR 4** – Zestawienie osuwisk na terenie Gminy Brzostek

### 13. Bibliografia

- Programem ochrony środowiska dla województwa podkarpackiego na lata 2020-2023 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2027,
- Strategia rozwoju województwa-Podkarpackiego 2030,
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podkarpackiego-perspektywa 2030,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020,
- Strategia Rozwoju Powiatu Dębickiego na lata 2015 – 2025,
- Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim- raport za rok 2019,
- Raport o stanie środowiska w województwie podkarpackim w 2017 roku,
- Strategia Rozwoju Gminy Brzostek na lata 2011-2020,
- Informator Linie i stacje elektroenergetyczne w środowisku człowieka, 2008
- Polityką energetyczną Polski do 2040 r. (PEP2040), projekt – 23 listopada 2018 r.,
- Polityką ekologiczną państwa 2030 (PEP),
- Program Usuwania Azbestu oraz Wyrobów Zawierających Azbest na Terenie Gminy Brzostek z perspektywą do 2032,
- Polityka ekologiczna państwa 2030,
- Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2014-2020,
- Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030,

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

- Strategia Na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)
- Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 z perspektywą do 2030,
- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności (MAiC styczeń 2013 r.),
- Krajowy plan gospodarki odpadami 2022,
- Krajowy Plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- Strategia Rozwoju Transportu do 2030 r.,
- „Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020” dokument przyjęty przez Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju w dniu 8 stycznia 2014 r.,
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. 2021 poz. 247),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. 2020 poz. 55),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U.2020 poz. 1219),
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. 2020 poz. 713)
- Ustawy o utrzymaniu porządku i czystości w Gminach (t.j. Dz.U. 2020 poz. 1439),
- Ustawa o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (t.j. Dz.U.2020 poz. 1680)
- Ustawa z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640 )
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. 2014, poz. 112),
- Ustawa Prawo wodne (t.j Dz. U. 2021. poz. 624),
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2017 r. w sprawie poziomów ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania (Dz.U. 2017 poz.2412),
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych (Dz. U. 2016 poz. 2167),
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. z 2012 poz. 914),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu Gospodarowania Wodami na Obszarze Dorzecza Wisły (Dz.U. z 2016 poz. 1911),
- Centralny rejestr form ochrony przyrody,
- Natura 2000- standardowe formularze danych,
- Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Rzeszowie,
- „Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska” (Warszawa, 2015),
- Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie,
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podkarpackiego - perspektywa 2030,

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

- Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej,
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brzostek na lata 2015-2020 (Aktualizacja 2017 r.)
- Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju Warszawa 2017 do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)
- System Osłony Przeciwosuwiskowej Państwowy Instytut Geologiczny, 2017,
- Nadleśnictwo Dębica - Lasy Państwowe,
- Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2015-2017,
- Kondracki J., 2001, Geografia regionalna Polski, Wyd. Nauk PWN, Warszawa,
- Wojewódzki program rozwoju odnawialnych źródeł energii dla województwa podkarpackiego,
- Woś A., 1993, Regiony klimatyczne Polski w świetle częstości występowania różnych typów pogody, Polska Akademia Nauk,
- Raport o stanie Gminy Brzostek za rok 2019,
- Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Brzostek na lata 2015-2029,
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek na lata 2017-2020
- Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Brzostek (Aktualizacja 2019 r.)
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Brzostek, sierpień 2012 r.
- Stan Środowiska W Województwie Podkarpackim, Raport 2020

### Źródła internetowe:

- <https://www.google.pl/maps>
- <http://www.mos.gov.pl>
- [www.bdl.lasy.gov.pl](http://www.bdl.lasy.gov.pl)
- [www.gddkia.gov.pl](http://www.gddkia.gov.pl),
- <http://polskabezazbestu.pl>,
- [www.krakow.rzgw.gov.pl](http://www.krakow.rzgw.gov.pl)
- [www.mapy.isok.gov.pl](http://www.mapy.isok.gov.pl)
- [www.geoportal.pgi.gov.pl](http://www.geoportal.pgi.gov.pl)
- [http://www.kapliczki.turystyka.pl/powiatdebicki\\_.htm](http://www.kapliczki.turystyka.pl/powiatdebicki_.htm)
- [http://www.brzostek.pl/galeria/06d\\_zabytki/globikowka/slides/01\\_duzy.html](http://www.brzostek.pl/galeria/06d_zabytki/globikowka/slides/01_duzy.html)
- [www.btsearch.pl](http://www.btsearch.pl)
- <https://www.dziennikustaw.gov.pl/D2016000191101.pdf>
- <https://www.pgi.gov.pl/dokumenty-pig-pib-all/psh/psh-materialy-informacyjne/informatory-psh/4719-informator-psh-2017-gzwp/file.html>
- [www.lasy.gov.pl](http://www.lasy.gov.pl)
- [https://wody.isok.gov.pl/imap\\_kzgw/](https://wody.isok.gov.pl/imap_kzgw/)
- <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>
- <http://geologia.pgi.gov.pl/arcgis/apps/MapSeries/index.html?appid=8d14826a895641e2be10385ef3005b3c>

## Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brzostek

- <http://bip.brzostek.pl/2020.html>
- [https://www.brzostek.pl/asp/pl\\_start.asp?typ=13&menu=6&strona=1](https://www.brzostek.pl/asp/pl_start.asp?typ=13&menu=6&strona=1)