

**UCHWAŁA NR XXI/162/2020  
RADY MIASTA I GMINY BIAŁOBRZEGI  
z dnia 28 lipca 2020 r.**

**w sprawie przyjęcia „Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy  
Białobrzegi na lata 2018 – 2023”.**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2020 r., poz. 713 t.j.) Rada Miasta i Gminy Białobrzegi uchwala:

**§ 1.** Przyjmuje się „Aktualizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Białobrzegi na lata 2018 – 2023” w brzmieniu stanowiącym załącznik do niniejszej uchwały.

**§ 2.** Traci moc Uchwała Nr IV/017/2018 Rady Miasta i Gminy Białobrzegi z dnia 28 grudnia 2018 r. w sprawie przyjęcia „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Białobrzegi na lata 2018-2023”.

**§ 3.** Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta i Gminy Białobrzegi.

**§ 4.** Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

**Przewodniczący  
Rady Miasta i Gminy Białobrzegi**

**Marcin Osowski**

## Uzasadnienie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) jest strategicznym dokumentem, który wyznacza kierunki dla Gminy Białobrzegi na lata 2018 – 2023 w zakresie działań inwestycyjnych i nie inwestycyjnych w obszarach związanych z użytkowaniem energii: w budownictwie, transporcie, energetyce, gospodarce odpadami. Opracowany został w celu przedstawienia koncepcji działań służących poprawie jakości powietrza na terenie Gminy Białobrzegi, w tym ograniczenia emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>) i ograniczenia niskiej emisji poprzez zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcję zużycia energii finalnej i poprawy efektywności energetycznej a także poprawę świadomości i wiedzy społeczeństwa.

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest również dokumentem stanowiącym podstawę do ubiegania się o środki wsparcia na działania efektywnościowe i proekologiczne związane z realizacją celów gospodarki niskoemisyjnej w perspektywie finansowej UE na lata 2014-2020 i nowej perspektywie obecnie negocjowanej z UE.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dotyczy projektów planowanych do realizacji, których wykonanie jest możliwe dzięki dofinansowaniu ze środków europejskich (Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego, Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego) co dotyczy prac związanych z termomodernizacją budynku Miejsko-Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej w Białobrzegach (budynek użyteczności publicznej), modernizacją systemu grzewczego w kotłowni miejskiej w Białobrzegach oraz działaniami polegającymi na zagospodarowaniu terenów nadpilicznych w Białobrzegach, polegającymi na zwiększeniu powierzchni terenów zieleni w naszym mieście wzbogaconej elementami małej architektury, budową ścieżek rowerowych i innej małej architektury służącej mieszkańcom wraz z działaniami podnoszącymi świadomość społeczną w zakresie zmian klimatu i ograniczania emisji gazów cieplarnianych.

ZAŁĄCZNIK DO UCHWAŁY NR XXI/162/2020

RADY MIASTA I GMINY BIAŁOBRZEGI

Z DNIA 28 LIPCA 2020 R.

# Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Białobrzegi na lata 2018 - 2023

(aktualizacja)



## Spis treści

Streszczenie w języku niespecjalistycznym .....	4
Wstęp .....	6
1. Cel opracowania .....	6
2. Cele strategiczne i szczegółowe .....	6
3. Powiązania z dokumentami strategicznymi .....	7
3.1. Powiązania na szczeblu międzynarodowym .....	8
3.2. Powiązania na szczeblu krajowym .....	10
3.3. Powiązania na szczeblu regionalnym .....	11
3.4. Powiązania na szczeblu lokalnym.....	13
3.5. Wymagania proceduralne związane ze strategiczną oceną oddziaływania na środowisko	14
4. Charakterystyka obszaru.....	15
4.1. Klimat.....	17
4.2. Obszary chronione .....	18
4.3. Struktura demograficzna .....	22
4.4. Struktura mieszkaniowa.....	23
4.5. Działalność gospodarcza i rolnictwo .....	25
4.6. Ocena stanu, jakości powietrza na terenie gminy.....	27
4.7. Potencjał wykorzystania OZE na terenie gminy Białobrzegi.....	32
4.7.1. Energia słońca .....	33
4.7.2. Energia wiatru.....	33
5. Infrastruktura techniczna.....	36
5.1. Sieć elektroenergetyczna .....	36
5.2. Sieć wodociągowa i kanalizacyjna .....	37
5.3. Sieć drogowa.....	39
Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji substancji do powietrza .....	41
6. Metodologia obliczania emisji CO <sub>2</sub> .....	41
5.1 Rok bazowy .....	41
5.2. Sektory objęte inwentaryzacją .....	41
5.3. Źródła danych .....	42
5.4. Wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> .....	43
5. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla dla roku bazowego 2016 .....	43
6.1. Sektor mieszkaniowy.....	43
6.2. Sektor transportu.....	48
6.2. Sektor użyteczności publicznej .....	51

6.3.	Sektor handlu i usług.....	52
6.4.	Oświetlenie uliczne .....	53
6.5.	Emisja metanu .....	54
6.6.	Gospodarka odpadami.....	54
6.7.	Podsumowanie inwentaryzacji CO <sub>2</sub> .....	55
7.	Identyfikacja obszarów problemowych .....	60
8.	Aspekty organizacyjne i finansowe .....	61
8.1.	Struktura organizacyjna .....	61
8.2.	Interesariusze.....	62
8.3.	Źródła finansowania.....	64
	Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem.....	71
9.	Wykaz działań .....	71
9.1.	Harmonogram rzeczowo - finansowy .....	84
10.	Planowane rezultaty .....	87
	Monitoring i ewaluacja PGN .....	88
11.	Monitoring.....	88
12.	Ewaluacja PGN .....	90
13.	Wprowadzanie zmian w dokumencie .....	90
	Spis tabel.....	93
	Spis wykresów.....	94
	Spis rysunków .....	94
	Załącznik nr I – Baza emisji CO <sub>2</sub> .....	95

## Streszczenie w języku niespecjalistycznym

---

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, który koncentruje się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Istotą Planu jest osiągnięcie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych wynikających z działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych.

Jako rok bazowy przyjęto rok 2016. Wybór roku 2016 jako roku bazowego dla dokonanych obliczeń wynika z faktu możliwości pozyskania najbardziej aktualnych i wiarygodnych danych na temat emisji w tym okresie.

Wyjściowa inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych do powietrza była warunkiem wstępnym opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej. Inwentaryzacja została przeprowadzona z podziałem na następujące sektory:

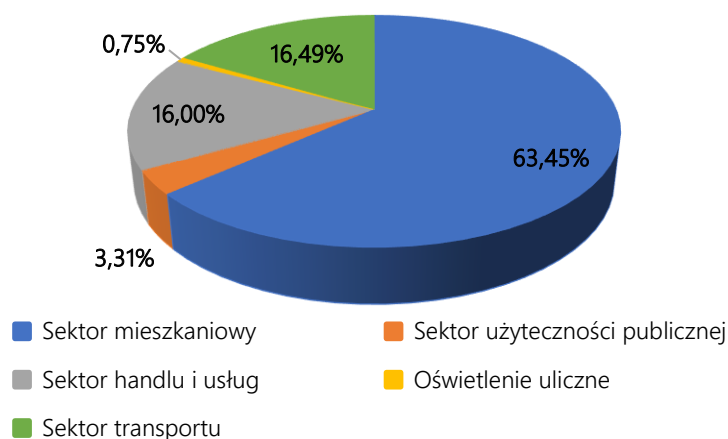
- użyteczności publicznej,
- mieszkaniowy,
- handlu i usług,
- transport,
- oświetlenie uliczne.

Sumaryczna, oszacowana wielkość emisji CO<sub>2</sub> ekwiwalentnego dla roku 2016 na terenie gminy wyniosła 45 091,49 Mg CO<sub>2</sub>. Średnio, na jednego mieszkańca przypadało ok. 4,36 Mg CO<sub>2</sub>/rok (przy średniej krajowej w 2016 roku wynoszącej ok. 10,07 Mg CO<sub>2</sub>/rok).

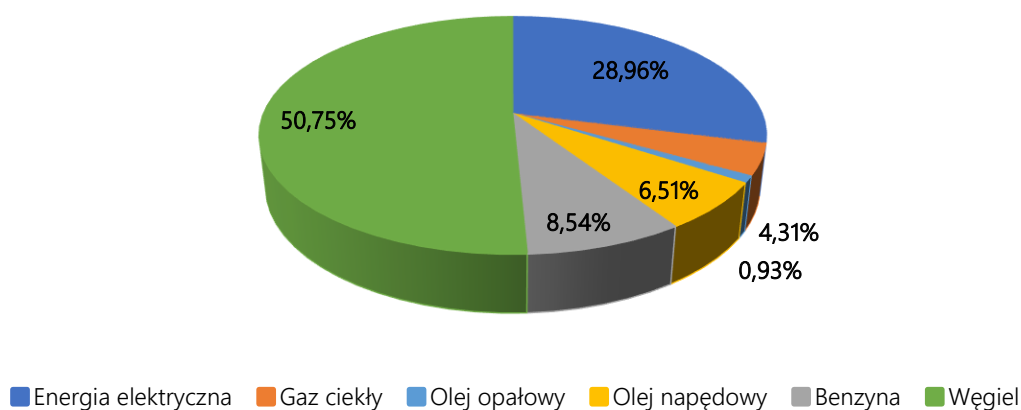
Największy udział w bilansie emisji na terenie gminy Białobrzezi ma sektor mieszkaniowy stanowiący prawie 63,5 % całkowitej emisji dwutlenku węgla na terenie gminy.

Największy udział w emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Białobrzezi ma węgiel – prawie 51 % bilansu emisji.

### Bilans emisji z podziałem na sektory



### Bilans emisji z podziałem na paliwa



W ramach poprawy jakości powietrza na terenie gminy Białobrzegi zaproponowano do realizacji 15 działań, które przyczynią się do zredukowania emisji szkodliwych substancji i wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Stały monitoring PGN będzie niezbędnym elementem w jego wdrażaniu i realizacji. Środki do przeprowadzania procesu monitoringu będą pochodziły z budżetu gminy.

Przygotowywane raporty ewaluacyjne będą zatwierdzane przez Burmistrza Miasta i Gminy Białobrzegi, a następnie Radę Miasta i Gminy. Środki do przeprowadzania procesu ewaluacji będą pochodziły z budżetu gminy.

# Wstęp

---

## 1. Cel opracowania

---

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, który koncentruje się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Istotą Planu jest osiągnięcie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych wynikających z działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych.

Konieczność sporządzenia Planu gospodarki niskoemisyjnej oraz przede wszystkim realizacji przedsięwzięć opisanych w Planie wynika z postanowień Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (ratyfikowanej przez Polskę w 1994 r.), uzupełniającego ją Protokołu z Kioto z 1997 r. oraz pakietu klimatyczno-energetycznego przyjętego przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku.

## 2. Cele strategiczne i szczegółowe

---

Cel strategiczny Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Białobrzegi brzmi następująco:

*POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA I KOMFORTU ŻYCIA MIESZKAŃCÓW POPRZEZ  
REDUKCJĘ ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA, W TYM CO<sub>2</sub> ORAZ OGRANICZENIE ZUŻYCIA  
ENERGII FINALNEJ WE WSZYSTKICH SEKTORACH I WZROSTU WYKORZYSTANIA  
ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII*

Realizacja głównego celu strategicznego wpisuje się w cele przyjęte na poziomie Unii Europejskiej, w zakresie transformacji gospodarki Europy w kierunku niskoemisyjnym oraz w podstawowe założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej.

Cel strategiczny będzie realizowany przez następujące cele szczegółowe:

- Redukcja emisji dwutlenku węgla w roku 2020 na terenie gminy Białobrzegi o 3,01 % w stosunku do roku bazowego 2016, co stanowi wartość 3 109,12 Mg CO<sub>2</sub>.
- Redukcja zużycia energii finalnej w roku 2020 na terenie gminy Białobrzegi o 5,66 % w stosunku do roku bazowego 2016, co stanowi wartość 10 535,84 MWh.
- Zwiększenie udziału OZE w roku 2020 na terenie gminy Białobrzegi o 0,84 % w stosunku do roku bazowego 2016, co stanowi wartość 467,25 MWh.
- Redukcja emisji pyłów PM<sub>10</sub> do roku 2020 o 17,21 Mg.
- Redukcja emisji pyłów PM<sub>2.5</sub> do roku 2020 o 16,96 Mg.



- Redukcja emisji dwutlenku węgla w roku 2023 na terenie gminy Białobrzegi o 10,10 % w stosunku do roku bazowego 2016, co stanowi wartość 6 322,51 Mg CO<sub>2</sub>.
- Redukcja zużycia energii finalnej w roku 2023 na terenie gminy Białobrzegi o 12,16 % w stosunku do roku bazowego 2016, co stanowi wartość 21 238,43 MWh.
- Zwiększenie udziału OZE w roku 2023 na terenie gminy Białobrzegi o 2,12 % w stosunku do roku bazowego 2016, co stanowi wartość 1 101,25 MWh.
- Redukcja emisji pyłów PM10 do roku 2023 o 34,43 Mg.
- Redukcja emisji pyłów PM2.5 do roku 2023 o 33,91 Mg.

### 3. Powiązania z dokumentami strategicznymi

---

Na szczeblu prawa międzynarodowego i unijnego Polska podjęła zobowiązania zmierzające do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w ramach tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego UE<sup>1</sup> oraz strategii „Europa 2020”<sup>2</sup>. Są to:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w porównaniu z poziomem z roku 1990,
- zwiększenie do 15% udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii,
- zmniejszenie zużycia energii o 20% w stosunku do tzw. scenariusz *Business As Usual*<sup>3</sup>.

Realizacja ww. celów wymagać będzie podjęcia szeregu różnorodnych i szeroko zakrojonych działań, nie tylko bezpośrednio sprzyjających ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń, ale również tych, które wpływają na redukcję w sposób pośredni sprzyjając zmniejszeniu zużyciu paliw i energii.

Jak wynika z opublikowanego 24 lutego 2011 r. raportu Banku Światowego „Transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w Polsce”, krajowy potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych wynosi około 30% do roku 2030 w porównaniu do roku 2005. Realizacja tego potencjału może jednak nastąpić tylko w sytuacji współdziałania w ramach kluczowych sektorów gospodarczych (energetyka, transport, przemysł) oraz na różnych szczeblach administracyjnych – nie tylko krajowych i europejskich, ale także w skali regionalnej i lokalnej (gminy oraz powiatu).

---

<sup>1</sup> Pakiet klimatyczno-energetyczny jest próbą zintegrowania polityki klimatycznej i energetycznej całej Unii Europejskiej. W skład pakietu wchodzi szereg aktów pranych i założeń dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie efektywności energetycznej, promocji energii ze źródeł odnawialnych m.in.:

Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r., zmieniona dyrektywą 2009/29/WE,

Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.

<sup>2</sup> „Europa 2020” jest strategią rozwoju społeczno – gospodarczego Unii Europejskiej obejmującą okres 10 lat do 2020 roku. Jest to dokument przedstawiający cele rozwoju Unii Europejskiej pod względem społeczno – gospodarczym, przy uwzględnieniu założeń zrównoważonego rozwoju. Przez rozwój zrównoważony należy rozumieć taki wzrost gospodarczy w którym zachowana jest wszelka równowaga pomiędzy środowiskiem naturalnym a człowiekiem. Jak podaje serwis internetowy europa.eu, W strategii Europa 2020 „ustalono pięć nadrzędnych celów, które UE ma osiągnąć do 2020 roku. Obejmują one zatrudnienie, badania i rozwój, klimat i energię, edukację, integrację społeczną i walkę z ubóstwem

<sup>3</sup> Termin *Business as Usual* określany jest jako scenariusz referencyjny, oznacza on perspektywę rozwoju gospodarczego w dotychczasowym, najbardziej standardowym kształcie – bez wpływu zdarzeń nadzwyczajnych, czy wydatków na dedykowane działania inwestycyjne.

W perspektywie krajowej, odpowiedzią na wyzwania w dziedzinie ochrony klimatu jest opracowanie *Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*. Istotą programu jest podjęcie działań zmierzających do przestawienia gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną.

Zmiana ta powinna skutkować nie tylko korzyściami środowiskowymi, ale przynosić równocześnie korzyści ekonomiczne i społeczne. W przyjętych 16 sierpnia 2011 roku przez Radę Ministrów *Założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*, określono cele szczegółowe sprzyjające osiągnięciu wskazanego celu głównego, a są to:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
- promocja nowych wzorców konsumpcji.

Na szczeblu lokalnym zachętą do realizacji celów wynikających z pakietu klimatyczno-energetycznego mają być działania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, pełniące rolę instytucji zarządzającej i wdrażającej Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ) na lata 2014-2020. Planuje się bowiem w sposób uprzywilejowany traktować gminy aplikujące o środki z programu krajowego POIiŚ na lata 2014-2020 oraz z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020, które będą posiadać opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej.

### 3.1. Powiązania na szczeblu międzynarodowym

---

Dokumenty strategiczne na poziomie globalnym:

- Dokument końcowy Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zrównoważonego rozwoju Rio+20<sup>4</sup> pn. *Przyszłość jaką chcemy mieć*,
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu,<sup>5</sup>
- Protokół z Kioto<sup>6</sup> do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu,
- Konwencja o różnorodności biologicznej<sup>7</sup>,
- Europejska Konwencja Krajobrazowa<sup>8</sup>,
- Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości (LRTAP)<sup>9</sup>, z jej protokołami dodatkowymi.

---

<sup>4</sup> Report of the United Nations Conference on Sustainable Development (A/CONF.216/16), 2012

<sup>5</sup> Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19960530238>

<sup>6</sup> [http://www.nape.pl/upload/File/akty-prawne/Protokol\\_z\\_Kioto.pdf](http://www.nape.pl/upload/File/akty-prawne/Protokol_z_Kioto.pdf)

<sup>7</sup> Konwencja o różnorodności biologicznej <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20021841532>

<sup>8</sup> Europejska Konwencja Krajobrazowa <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20060140098>

Dokumenty strategiczne na poziomie Unii Europejskiej:

- Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu (KOM(2010) 2020 wersja ostateczna) wraz z dokumentami powiązаныmi, w tym Projekt przewodni: Europa efektywnie korzystająca z zasobów,
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 r. w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów (2011/2068(INI)) i związany z nią Plan działań na rzecz zasobooszczędnej Europy zawarty w komunikacie Komisji" (COM(2011)0571) ,
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 15 marca 2012 r. w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r. (2011/2095(INI)) i związana z nią Mapa drogowa do niskoemisyjnej gospodarki do 2050 r. przedstawiona w Komunikacie Komisji Europejskiej (COM(2011)0112) ,
- Strategia UE adaptacji do zmiany klimatu (COM(2013) wersja ostateczna) ,
- VII ogólny, unijny program działań w zakresie środowiska do 2020 r. Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety. " (7 EAP),
- Nasze ubezpieczenie na życie i nasz kapitał naturalny – unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r. (KOM(2011) wersja ostateczna) ,
- Zrównoważona Europa dla lepszego świata: Strategia zrównoważonego rozwoju UE (KOM(2001) wersja ostateczna) ,
- Horyzont 2020 – program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji (KOM(2011) 808 wersja ostateczna) .

---

### Dyrektywa CAFE

Dyrektywa ta wprowadziła po raz pierwszy w Europie normowanie stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>. Normowanie określone jest w formie wartości docelowej i dopuszczalnej oraz odrębnego wskaźnika dla terenów miejskich. Wartość docelowa średniorocznego stężenia pyłu PM<sub>2,5</sub> na poziomie 25 µg/m<sup>3</sup> obowiązuje od 1 stycznia 2010 r. Wartość dopuszczalna średniorocznego stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> jest zdefiniowana w dwóch fazach. W fazie I zakłada się obowiązywanie poziomu 25 µg/m<sup>3</sup> od 1 stycznia 2015 r., natomiast w okresie od dnia wejścia w życie dyrektywy do 31 grudnia 2014 r. będzie miał zastosowanie stopniowo malejący margines tolerancji. W fazie II, która rozpocznie się 1 stycznia 2020 r. wstępnie zakłada się obowiązywanie wartości dopuszczalnej średniorocznego stężenia pyłu PM<sub>2,5</sub> na poziomie 20 µg/m<sup>3</sup>.

---

<sup>9</sup> Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19850600311>

18 grudnia 2013 r. przyjęto nowy pakiet dotyczący czystego powietrza, aktualizujący istniejące przepisy i dalej redukujący szkodliwe emisje z przemysłu, transportu, elektrowni i rolnictwa w celu ograniczenia ich wpływu na zdrowie ludzi oraz środowisko.

Przyjęty pakiet składa się z kilku elementów:

- nowego programu „Czyste powietrze dla Europy” zawierającego środki służące zagwarantowaniu osiągnięcia celów w perspektywie krótkoterminowej i nowe cele w zakresie jakości powietrza w okresie do roku 2030. Pakiet zawiera również środki uzupełniające mające na celu ograniczenie zanieczyszczenia powietrza, poprawę jakości powietrza w miastach, wspieranie badań i innowacji i promowanie współpracy międzynarodowej,
- dyrektywy w sprawie krajowych poziomów emisji z bardziej restrykcyjnymi krajowymi poziomami emisji dla sześciu głównych zanieczyszczeń,
- wniosku dotyczącego nowej dyrektywy mającej na celu ograniczenie zanieczyszczeń powodowanych przez średniej wielkości instalacje energetycznego spalania (indywidualne kotłownie dla bloków mieszkalnych lub dużych budynków i małych zakładów przemysłowych).

Szacuje się, że do 2030 r., w porównaniu z dotychczasowym scenariuszem postępowania, pakiet dotyczący czystego powietrza pozwoli na uniknięcie 58 000 przedwczesnych zgonów, uchroni 123 000 km<sup>2</sup> ekosystemów przed zanieczyszczeniem azotem, 56 000 km<sup>2</sup> obszarów chronionych Natura 2000 przed zanieczyszczeniem azotem, 19 000 km<sup>2</sup> ekosystemów leśnych przed zakwaszeniem.

## 3.2. Powiązania na szczeblu krajowym

---

Podstawowe polskie akty prawne związane z ochroną powietrza to:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2016 poz. 672 z późn. zm.) oraz odpowiednie akty wykonawcze, w tym głównie:
  - rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. z 2010 r. Nr 130, poz. 881),
  - rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. Nr 130, poz. 880),
  - rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 r. Nr 16, poz. 87),
  - rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14 października 2008 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 196, poz. 1217),

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 7 lipca 2011 r. w sprawie szczegółowych warunków wymierzania kar na podstawie pomiarów ciągłych oraz sposobów ustalania przekroczeń, w zakresie wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza (Dz.U. 2011 nr 150 poz. 894),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. 2012, poz. 914),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie Planów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz.U. 2012, poz. 1028),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji (Dz.U. 2012, poz. 1029),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2012 r. w sprawie krajowego celu redukcji narażenia (Dz.U. 2012, poz. 1030),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012, poz. 1031),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. 2012, poz. 1032),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. 2012, poz. 1034),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U. 2014, poz. 1546),
- ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz.U. 2015 nr 0 poz. 2273 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. 2016 poz. 353 z późn. zm.)
- ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2015 poz. 478).

### 3.3. Powiązania na szczeblu regionalnym

---

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny z dokumentami na szczeblu regionalnym obowiązującymi na terenie Gminy Białobrzegi.

### Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku – Innowacyjne Mazowsze

Cel rozwojowy: Zapewnienie gospodarce regionu zdywersyfikowanego zaopatrzenia w energię przy zrównoważonym gospodarowaniu zasobami środowiska

Kierunki działań – wymiar terytorialny:

- Wspieranie rozwoju przemysłu ekologicznego i eko-innowacji.
- Produkcja energii ze źródeł odnawialnych.
- Zapewnienie trwałego i zrównoważonego rozwoju oraz zachowanie wysokich walorów środowiska.
- Dywersyfikacja źródeł energii i jej efektywne wykorzystanie.
- Modernizacja i rozbudowa lokalnych sieci energetycznych oraz poprawa infrastruktury przesyłowej.
- Przeciwdziałanie zagrożeniom naturalnym.

Działania:

- Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na obszarach wiejskich.
- Poprawa bezpieczeństwa zasilania w energię miast poprzez budowę i modernizację lokalnych instalacji do produkcji energii ze szczególnym uwzględnieniem technologii kogeneracji i poligeneracji oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

### Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Białobrzeskiego na lata 2017 - 2020, z perspektywą na lata 2021-2024

Cel: Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu

Działania:

- Wdrażanie systemów sprzyjających efektywności energetycznej, w tym zarządzania energią.
- Wymiana oświetlenia na energooszczędne.
- Termomodernizacja budynków.
- Likwidacja konwencjonalnych źródeł ciepła lub wymiana na inne o większej sprawności lub zastosowanie energii elektrycznej w budynkach.
- Rozwój transportu rowerowego, w tym rozbudowa spójnego systemu dróg i ścieżek rowerowych.
- Produkcja energii prosumenckiej z odnawialnych źródeł energii.
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii do produkcji energii elektrycznej i ciepłej.
- Promowanie odnawialnych źródeł energii.
- Realizacja założeń właściwych miejscowych programów ochrony powietrza.

- Opracowanie i realizacja Programów Ograniczenia Niskiej Emisji lub Planów Gospodarki Niskoemisyjnej.
- Opracowanie i prowadzenie akcji promocyjno – edukacyjnych w zakresie ochrony powietrza w tym gospodarki niskoemisyjnej oraz promowanie rozwiązań przyczyniających się do redukcji emisji zanieczyszczeń.

### 3.4. Powiązania na szczeblu lokalnym

---

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny z dokumentami na szczeblu lokalnym obowiązującymi na terenie gminy Białoźbrzegi.

[Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Białoźbrzegi na lata 2015 – 2018 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2019 – 2022](#)

#### PRIORYTET V - POWIETRZE ATMOSFERYCZNE

- Wspieranie działań inwestycyjnych w zakresie ochrony powietrza podejmowanych przez podmioty gospodarcze.
- Wspieranie działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji ze źródeł komunalnych i komunikacyjnych.
- Eliminowanie węgla jako paliwa w kotłowniach komunalnych na rzecz paliw niskoemisyjnych (drewno, wierzba energetyczna, gaz, olej opałowy).
- Zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i stosowania alternatywnych źródeł energii.
- Ujawnianie oraz zgłaszanie WIOŚ nowych źródeł zanieczyszczeń powietrza w celu podjęcia działań kontrolnych.
- Budowa sieci gazowej na obszarze gminy.

#### [Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Białoźbrzegi](#)

Zasady ochrony przyrody przedstawione w Studium:

- racjonalne gospodarowanie przestrzenią z uwzględnieniem zasady zachowania systemu przyrodniczego w jego naturalnych granicach fizjograficznych;
- działania zmierzające do nie pogarszania stanu czystości atmosfery (wykorzystywanie gazu ziemnego na cele grzewcze, oczyszczanie spalin);
- opracowanie i wdrażanie programu ograniczenia uciążliwych zakładów i obiektów (w tym źródeł wytwarzania ciepła);

- rozszerzanie świadomości ekologicznej społeczeństwa z uaktywnieniem promocji walorów przyrodniczych, krajobrazowych i kulturowych regionu, zwłaszcza u osób zaangażowanych w działalność gospodarczą i młodzieży;
- podjęcie działań w kierunku likwidacji lub ograniczenia: emisji szkodliwych gazów i pyłów do atmosfery (np. poprzez modernizację systemu ciepłowniczego), zrzutu zanieczyszczeń do wód powierzchniowych i do gruntu, natężenia hałasu itp.

#### Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Białobrzegi

Na terenie gminy obowiązuje kilka miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Dokumenty nie odnoszą się w sposób bezpośredni do gospodarki niskoemisyjnej, ale zostały w nich uwzględnione zostały zapisy odnośnie montażu OZE na terenie gminy oraz wymiany starych, nieefektywnych pieców.

#### Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Białobrzegi

W dokumencie przedstawiono planowane inwestycje w zakresie poprawy efektywności energetycznej na terenie gminy: na bieżąco prowadzone są prace termomodernizacyjne budynków (zarówno mieszkalnych jak i użyteczności publicznej), wymiana przestarzałych kotłów na niskoemisyjne, montaż instalacji OZE. Biorąc pod uwagę możliwości uzyskania dofinansowania w ramach unijnej perspektywy budżetowej 2014-2020 oraz możliwości skorzystania z pomocy finansowej z WFOŚiGW należy spodziewać się wzrostu udziału energii z OZE, wyższej sprawności systemów grzewczych w indywidualnych gospodarstwach domowych oraz redukcji zanieczyszczeń powietrza na terenie gminy Białobrzegi.

### 3.5. Wymagania proceduralne związane ze strategiczną oceną oddziaływania na środowisko

---

Zgodnie z art. 46 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (ustawa OOŚ), przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty:

- koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy,
- planów zagospodarowania przestrzennego oraz strategii rozwoju regionalnego;
- polityk, strategii, planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy



administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;

- polityk, strategii, planów lub programów, których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000 jeżeli nie są one bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikają z tej ochrony.

Dla dokumentów nieujętych w powyższym katalogu (w taką sytuację wpisuje się PGN) konieczne jest przeprowadzenie uzgodnień stwierdzających konieczność lub brak konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Zgodnie z art. 57 i 58 ustawy OOS, w przypadku PGN, organami właściwymi do przeprowadzenia uzgodnień są:

- Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska.
- Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny.

Konieczność przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko pojawia się w sytuacji, gdy opracowywany dokument wyznacza ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko lub gdy realizacja postanowień dokumentu może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko.

PGN przewiduje co prawda podjęcie przez gminę projektów zarówno o charakterze inwestycyjnym, jak i nieinwestycyjnym, jednak stanowią one element przede wszystkim propagujący zachowania o charakterze prośrodowiskowym przez mieszkańców gminy. Żadne z działań ujętych w dokumencie nie jest przedsięwzięciem mogącym znacząco oddziaływać na środowisko, a sam dokument nie wyznacza ram dla późniejszych realizacji innych przedsięwzięć (nieujętych w dokumencie) mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Ze względu na przewidywany rodzaj i skalę oddziaływania na środowisko dokumentu nie występuje oddziaływanie skumulowane lub transgraniczne oraz nie występuje ryzyko dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. Celem dokumentu jest bowiem upowszechnienie działań niskonakładowych o bardzo małej skali, które mogą zostać wdrożone przez indywidualne osoby i małe podmioty gospodarcze. Doprecyzowania wprowadzone aktualizacją Planu mają charakter dookreślający (uściślający) zamierzone działania, nie wprowadzają działań mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

## 4. Charakterystyka obszaru

---

Gmina Białobrzegi położona jest w odległości ok. 60 km od Warszawy, w północno-zachodniej części Ziemi Radomskiej, tj. dawnego województwa radomskiego, które z dniem 1 stycznia 1999 r. weszło w skład Województwa Mazowieckiego, stanowiąc południowy fragment jego obszaru.

Teren gminy Białobrzegi od północy graniczy z gminami Warka i Promna, od południa z gminami Radzanów i Stara Błotnica, od wschodu z gminą Stromiec i od zachodu z gminą Wyśmierzyce.

Granice administracyjne gminy zostały przedstawione na poniższym rysunku.

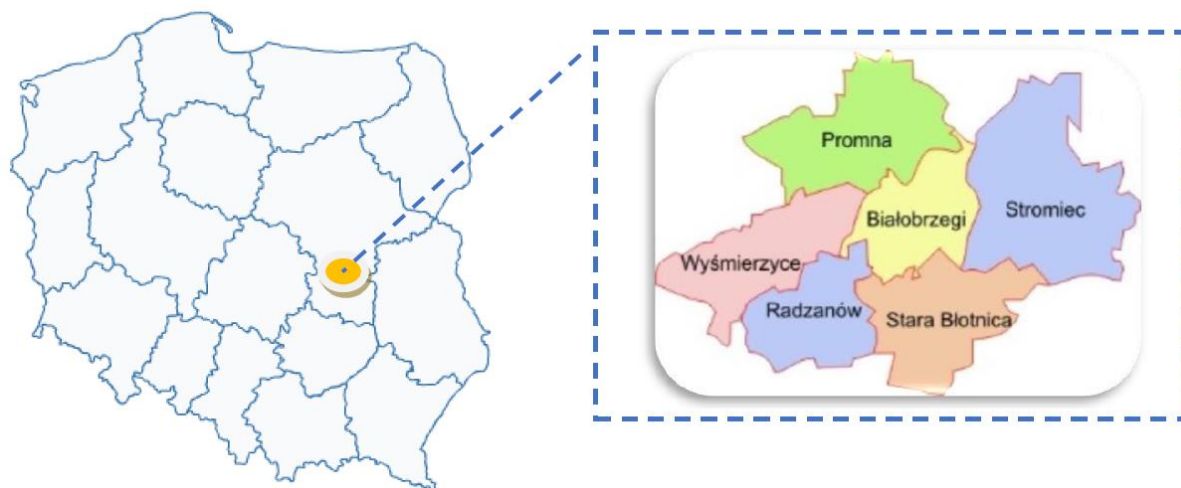


Rysunek 1. Granice administracyjne gminy Białobrzegi.

Źródło: [www.google.pl/maps](http://www.google.pl/maps)

Powierzchnia gminy Białobrzegi obejmuje 7 893 ha, w tym miasto Białobrzegi 751 ha. Gmina obejmuje 10 sołectw i 17 miejscowości. Obszar gminy Białobrzegi ma kształt zbliżony do trapezu o szerokości ok. 13 km i długości ok. 8 km.

Położenie gminy na tle powiatu białobrzесьkiego przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 2. Lokalizacja Gminy i Miasta Białobrzegi na tle powiatu białobrzskiego i kraju.  
Źródło: Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Białobrzegi.

Poniższa tabela przedstawia strukturę użytkowania gruntów na terenie gminy Białobrzegi. Największy udział w bilansie gminy mają użytki rolne – prawie 47 % powierzchni gminy.

Tabela 1. Struktura użytkowania gruntów na terenie gminy Białobrzegi. Stan na 2014 r.

Kierunek wykorzystania gruntu	Powierzchnia [ha]	% powierzchni gminy
Użytki rolne ogółem, w tym grunty orne	3 627 3 396	46,66 29,59
Grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione	3 396	43,68
Grunty pod wodami	80	1,03
Grunty zabudowane i zurbanizowane	592	7,62
Nieuzytki	73	0,94
Tereny różne	6	0,08
Razem	7 774	100%

Źródło: GUS, stan na 31.12.2014 r.

## 4.1. Klimat

Według podziału Polski na dzielnice rolniczo-klimatyczne gmina Białobrzegi znajduje się w skrajnie południowej części „dzielnicy środkowej”.

Charakterystyka wybranych elementów klimatu na podstawie danych ze stacji meteorologicznych w Warce i Nowym Mieście przedstawia się następująco:

- średnia temperatura roczna 7,5°C
- średnia temperatura najcieplejszego miesiąca 18,3°C

- średnia temperatura najchłodniejszego miesiąca	3,4°C
- średnia amplituda roczna	21,7°C
- ilość dni z temperaturą powyżej 0° C	117
- ilość dni z temperaturą powyżej 25° C	41-44
- średnia roczna wilgotność powietrza – zachmurzenie	80%
- suma roczna opadów	548 mm
- długość występowania pokrywy śnieżnej	38-60 dni
- długość okresu wegetacyjnego	170-217 dni
- ostatnie przymrozki wiosenne	15-30 kwietnia
- pierwsze przymrozki jesienne	ok.15 października

Zdecydowanie dominują wiatry zachodnie, częste są również wiatry południowo-zachodnie, najrzadsze są wiatry północno-wschodnie. Największe zachmurzenie występuje w grudniu, najmniejsze w sierpniu i wrześniu. W poszczególnych częściach obszaru gminy występują lokalne zróżnicowania klimatyczne, mogące mieć wpływ na warunki budowlane i potencjalne funkcje. Warunki klimatyczne określają potencjalne możliwości rozwoju rolnictwa. Podstawową charakterystyką jest długość okresu wegetacyjnego wynoszącego dla gminy od 170 do 217 dni. Pozwala to na uprawę większości roślin uprawianych w tej części Polski. Najgroźniejsze dla rozwoju produkcji roślinnej, w tym szczególnie warzywniczej i ogrodniczej, jest możliwość występowania późno-wiosennych przymrozków, co może prowadzić do wymarzenia upraw.

## 4.2. Obszary chronione

---

Na terenie Gminy i Miasta Białobrzegi występują następujące formy ochrony przyrody:

- pomniki przyrody,
- obszary chronionego krajobrazu,
- obszary NATURA 2000.

### Obszar chronionego krajobrazu

---

Cała gmina Białobrzegi położona jest na obszarze chronionego krajobrazu „Dolina Rzeki Pilicy i Drzewiczki”, utworzonego uchwałą Nr XV/69/83 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Radomiu z dnia 28 czerwca 1983 r, (Dz. U. WR w Radomiu Nr 9, poz. 51) zaktualizowanego późniejszymi rozporządzeniami Wojewody Mazowieckiego. Aktualnie obowiązującym aktem prawnym w sprawie w/w obszaru jest

Rozporządzenie Nr 43 Wojewody Mazowieckiego z dnia 5 maja 2005 r. (Dz. Urz. Woj. Maz. Nr 105, poz. 2950 z późn. zm.) oraz § 17 Uchwały Nr 34/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 18 lutego 2013 r. zmieniającej niektóre rozporządzenia Wojewody Mazowieckiego, dotyczące obszarów chronionego krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Maz. Poz. 2486).

Całkowita powierzchnia tego obszaru wynosi 63 422 ha. Swym zasięgiem obejmuje doliny rzeki Pilicy i Drzewiczki. Dolina Drzewiczki stanowi ważny, naturalny korytarz ekologiczny o randze międzynarodowej (według Krajowej Sieci Ekologicznej ECONET). Pod względem fizjograficznym obszar ten zaliczany jest do Nizin Środkowopolskich, mezoregionów Doliny Białobrzesckiej, Równiny Radomskiej i Równiny Kozienickiej. Decydujący wpływ na rzeźbę tego terenu miało drugie zlodowacenie środkowopolskie stadiału Warty. Rzeka Pilica wyznacza jego południową granicę, dlatego lewobrzeżną część doliny stanowi wysoki brzeg moreny czołowej poprzecinany jarami i wąwozami powstałymi na skutek działalności lodowca lub postępującej erozji. Południowy brzeg stanowi płaski taras akumulacyjny. Takie ukształtowanie terenu sprawia, że dolina Pilicy jest niezwykle urozmaicona krajobrazowo z licznymi punktami widokowymi na rozległą trasę zalewową rzeki. O ile brzeg północny pozbawiony jest niemal całkowicie większych kompleksów leśnych o tyle na południowym zachowało się ich więcej. Są to pozostałości rozległej dawniej Puszczy Stromeckiej. W dolinie niegdyś regularnie zalewanej wiosną, ukształtował się niepowtarzalny układ mozaiki środowisk specyficznych i niepowtarzalnych dla tej doliny rzecznej. W terasie zalewowej zachowały się zbiorowiska leśne rzadko spotykane w innych częściach Polski. Są to fragmenty olsów oraz lasów łęgowych. Północny brzeg porastają zbiorowiska kserotermiczne z licznymi rzadkimi gatunkami roślin. Niżej położone tereny zajmują zbiorowiska roślinności łąkowej o różnym stopniu uwilgotnienia.

Florę roślin łąkowych reprezentuje 61 zespołów z 28 wariantami oraz 10 zbiorowisk. W wielu miejscach doliny występują zespoły uznawane w Polsce jako rzadkie:

Nuphare-Nymphaeetum alba, Stratitetum aloides, Acoretum calmi, Cicute-Caricetum pseudocyperi, Dianthe-Armeritum elongatae, Caricetum paniculatae. Z roślin naczyniowych na uwagę zasługują: zawciąg pospolity, osoka aleosowata, nasięźrzał pospolity, widłaki, grązel żółty, grzybień biały, arcydzięgiel litwor, goździk pyszny, pełnik europejski, bobrek trójlistkowy, gnidosz bagienny, siedmiopalecznik błotny, salwinia pływająca, szałwia lepka, storczyki, targanek, ciemiężnik, lepiężnik różowy, z krzewów i krzewinek: wiśnia karłowata, bagno zwyczajne, wawrzynek wilczełyko. Dolina Pilicy wyznacza północną granicę zasięgu jawora w Polsce.

Bogactwo florystyczne tych terenów ma swoje odbicie w zróżnicowaniu faunistycznym. Niewątpliwie wyróżniająca się gromadą zwierząt są ptaki. Na terenie obszaru gniazduje ok. 140 gatunków, dalszych co najmniej 60 zatrzymuje się w okresie wiosennej i jesiennej wędrówki. Z ginących i zagrożonych gatunków

gniazdują tu: bąk, błotniak łąkowy, kropiatka, zielonka, sieweczka obroźna, batalion, kulik wielki, cietrzew, nurogęs, bocian czarny, trzmiełojad, żuraw, rycyk, krwawodziób, bączek, derkacz, rybitwa czarna, zwyczajna i białoczelna, przepiórka, puchacz, rudogłówka, dzierzba czarnoczelna, podróżniczek.

Nie mniej bogata jest fauna ssaków. Ocenia się, iż na tym terenie występuje ponad 40 gatunków ssaków (z tego 11 gatunków nietoperzy). Są to między innymi bóbr, wydra, norka amerykańska, łoś, jeleni, borsuk, daniel, nocek łydkowłosy, nocek Brandta, nocek wąsatek, mopek. Herpetofaunę reprezentuje około 16 gatunków, w tym rzekotka drzewna, żaba śmieszka, ropucha paskówka, grzebiuszka, kumak nizinny, padalec, jaszczurka żyworodna, zaskroniec, żmija. Spośród owadów stwierdzono między innymi występowanie kozioroga dębosza, pachnicę, rohatyńca, pazia królowej, mieniaka strużnika i tęczowca. W najcenniejszych miejscach doliny zostały utworzone rezerваты przyrody: "Tomczyce", "Sokół", "Majdan". Planowane są : "Przerwa", "Borowina", "Stara Warka". Ze względu na bogactwo awifauny lęgowej oraz występowanie gatunków rzadkich w skali europejskiej obszar ten został zaliczony do systemu ostoi ptaków o randze europejskiej.

W granicach obszaru krajobrazu chronionego znajduje się 20 drzew pomnikowych, 1 pomnik przyrody nieożywionej - głaz narzutowy i 4 parki zabytkowe.

Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina rzeki Pilicy i Drzewiczki obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, a także pełnią funkcję korytarzy ekologicznych. Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina rzeki Pilicy i Drzewiczki jest ważnym szlakiem ekologicznym o randze krajowej, zwłaszcza dla wielu rzadkich gatunków ptaków. W związku z powyższym, ale również ze względu na zróżnicowane bogactwo siedlisk oraz fauny i flory tereny te zostały włączone do sieci Natura 2000.

---

### Obszar Natura 2000

Gmina Białobrzegi w tym cała dolina Pilicy położona jest na terenie Obszaru Natura 2000 stanowiącego obszar specjalnej ochrony ptaków (OSO) „Dolina Pilicy” PLB 140003 ustanowionego Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008r. (plan zadań ochronnych /Dz.U. Woj. Maz. z dnia 09 kwietnia 2014r. Poz. 3720/) jak również częściowo na Obszarze Natura 2000 stanowiącego obszar specjalnej ochrony siedlisk (SOO) „Dolina Dolnej Pilicy” PLH 140016 ustanowionego Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008r. (plan zadań ochronnych /Dz.U. Woj. Maz. z dnia 09 kwietnia 2014r. poz. 3719/).

Głównymi celami ochrony obszarów Natura 2000 jest rzeka Pilica z jej naturalnymi siedliskami roślin i zwierząt. Rzeką na tym odcinku meandruje, tworząc liczne wysepki, łachy i ławice piasku. Niskie wyspy są

nagie, wyższe porośnięte zaroślami wierzbowymi. Koryto Pilicy łączy się z licznymi starorzeczami, zarośniętymi w różnym stopniu. Po wybudowaniu w 1973 r. zbiornika Sulejowskiego przepływ wody w rzece zmniejszył się o około 25%. Obecnie naturalne zalewanie doliny podczas wezbrań powodziowych należą do rzadkości, co ma wpływ na zmniejszenie nawodnienia doliny. Trasa zalewowa jest częściowo zmeliorowana, dominują na niej łąki i pastwiska o różnym stopniu wilgotności, zbiorowiska turzyc i trzcin. Wilgotne zagłębienia terenu porośnięte są wierzbami i olszą. Obszar Natura 2000 jest wykorzystywany rekreacyjnie, zwłaszcza pod zabudowę lotniskową, miejscami tworzącą większe jej skupienia (większość zabudowy sołectwa Brzeźce). Jest to ostoja ptasia o randze krajowej K 68. W obszarze tym występują co najmniej 32 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 11 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Na terenie ostoi stwierdzono 56 lęgowych gatunków ptaków związanych z siedliskami wodnymi i bagiennymi. W okresie lęgowym obszar zasiedla 7%-10% populacji krajowej sieweczki obrożnej, 5%-10% populacji krajowej brodzieca piskliwego, około 5% krwawodzioba, 2%-4,5% dudka, około 2% rycyka oraz co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: batalion, bączek, bąk, błotniak stawowy, cyranka, czernica, gąsiorek, lelek, nurogęś, podróżniczek, rybitwa białoczelna, rybitwa czarna, rybitwa rzeczna, sieweczka rzeczna, trzmielojad, zimorodek. W stosunkowo wysokim zagęszczeniu występują: błotniak łąkowy, bocian biały, bocian czarny, krzyżówka, derkacz, jarzębatka, kropiatka, lerka, świergotek polny, zauszniak. Zróżnicowana pod względem składu i wilgotności gleba, a także ekstensywne użytkowanie użytków zielonych stworzyły bardzo ciekawy, mozaikowaty układ siedlisk i roślinności - poczynając od kserotermicznych po bagienne. W ostoi utrzymują się duże kompleksy łąk. W dolinie dobrze zachowały się także lasy lęgowe. Z tego obszaru podawanych jest 6 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Ostoja charakteryzuje się bogatą florą - stwierdzono tu występowanie 575 gatunków roślin naczyniowych, w tym rzadkie, zagrożone i prawnie chronione. Dolina od 1984 r. jest zasiedlona przez bobry, a od połowy lat 90-tych przez wydry. Pilica jest jedną z ważniejszych w Polsce rzek z punktu widzenia ochrony ichtiofauny (występuje tu 7 gatunków ryb z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG).

W obszarze Natura 2000 Dolina Dolnej Pilicy PLH140016 zróżnicowana pod względem składu i wilgotności gleba, a także ekstensywne użytkowanie użytków zielonych stworzyły bardzo ciekawy, mozaikowy układ siedlisk, poczynając od kserotermicznych po bagienne. Z tego obszaru podawanych jest 10 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG i 9 gatunków z Załącznika II tej dyrektywy.

---

### Pomniki przyrody

Na obszarze gminy Białobrzegi ochronie prawnej podlegają pomniki przyrody:

- ożywionej 20 drzew pomnikowych występujące na obszarach leśnych i w parku dworskim w Stawiszynie i Sucheju,

- nieożywionej – granit rapakiwi we wsi Kamień.

Wykaz pomników przyrody przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 2. Pomniki przyrody na terenie gminy Białobrzegi.

Lp.	Nazwa	Położenie
1	Klon pospolity (Klon zwyczajny) - <i>Acer platanoides</i>	park zabytkowy
2	Dąb szypułkowy - <i>Quercus robur</i>	Nadleśnictwo Dobieszyn, obręb Białobrzegi poddz. 114d
3	Dąb szypułkowy - <i>Quercus robur</i>	Nadleśnictwo Dobieszyn, obręb Białobrzegi poddz. 75h
4	Dąb szypułkowy - <i>Quercus robur</i>	Nadleśnictwo Dobieszyn, obręb Białobrzegi poddz. 124f
5	Dąb szypułkowy - <i>Quercus robur</i>	park zabytkowy
6	Dąb szypułkowy - <i>Quercus robur</i>	park zabytkowy
7	Dąb szypułkowy - <i>Quercus robur</i>	park zabytkowy
8	Jesion wyniosły - <i>Fraxinus excelsior</i>	park zabytkowy
9	Dąb szypułkowy - <i>Quercus robur</i>	park zabytkowy
10	Dąb szypułkowy - <i>Quercus robur</i>	park zabytkowy
11	Dąb szypułkowy - <i>Quercus robur</i>	park zabytkowy
12	Olsza czarna - <i>Alnus glutinosa</i>	park zabytkowy
13	Klon jawor (Jawor) - <i>Acer pseudoplatanus</i>	park zabytkowy
14	głaz narzutowy	głaz - Kamień na roli, częściowo w rowie po południowo -zachodniej stronie drogi Kamień – Sucha
15	Dąb szypułkowy - <i>Quercus robur</i>	park zabytkowy
16	Jesion wyniosły - <i>Fraxinus excelsior</i>	park zabytkowy
17	Jesion wyniosły - <i>Fraxinus excelsior</i>	park zabytkowy
18	Jesion wyniosły - <i>Fraxinus excelsior</i>	park zabytkowy
19	Jesion wyniosły - <i>Fraxinus excelsior</i>	park zabytkowy
20	Jesion wyniosły - <i>Fraxinus excelsior</i>	park zabytkowy
21	Jesion wyniosły - <i>Fraxinus excelsior</i>	park zabytkowy

Źródło: crfop.

### 4.3. Struktura demograficzna

Jednym z głównych uwarunkowań rozwoju gminy, jest liczba jego mieszkańców. Liczba mieszkańców gminy w ostatnich latach wykazuje wahania wartości. Średnioroczny trend zmian na przestrzeni siedmiu lat wyniósł -0,12 %. Wskaźnik obciążenia demograficznego na terenie gminy (ludność w wieku



poprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym) w ostatnich latach wyraźnie wzrasta, co wskazuje na problem starzejącego się społeczeństwa na terenie gminy.

Tabela 3. Wskaźniki demograficzne na terenie gminy Białobrzegi.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Liczba mieszkańców ogółem (stan na 31 XII)	10 410	10 426	10 375	10 395	10 407	10 346	10 322
Liczba kobiet	5 268	5 292	5 281	5 287	5 283	5 237	5 233
Liczba mężczyzn	5 142	5 134	5 094	5 108	5 124	5 109	5 089
Wskaźnik obciążenia demograficznego (ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym)	23,6	25,3	27,2	28,2	29,8	31,8	33,8

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS.

Prognozę liczby mieszkańców na terenie gminy Białobrzegi opracowano na podstawie danych GUS – zakłada spadek liczby mieszkańców.



Wykres 1. Prognoza liczby mieszkańców do roku 2023 na terenie gminy Białobrzegi.

Źródło: Opracowanie własne.

#### 4.4. Struktura mieszkaniowa

Sytuacja mieszkaniowa to jeden z bardzo istotnych czynników świadczących o rozwoju gospodarczym gminy. Główną formą własności mieszkań w gminie jest własność prywatna. Zarówno liczba budynków, jak i mieszkań na terenie gminy zwiększa się regularnie od 2011 roku. Wzrasta również ich przeciętna powierzchnia oraz powierzchnia użytkowa mieszkania na jedną osobę.

Tabela 4. Wskaźniki struktury mieszkaniowej na terenie gminy Białobrzegi w latach 2011-2017.

Wskaźniki struktury mieszkaniowej [m <sup>2</sup> ]	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Liczba budynków mieszkalnych	2 425	2 459	2 479	2 503	2 530	2 557	2 529
Liczba mieszkań	3 852	3 887	3 909	3 933	3 962	3 993	bd
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 m <sup>2</sup>	73,7	74,3	74,5	74,9	75,3	75,6	bd
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na jedną osobą	27,3	27,7	28,1	28,3	28,7	29,2	bd

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS.

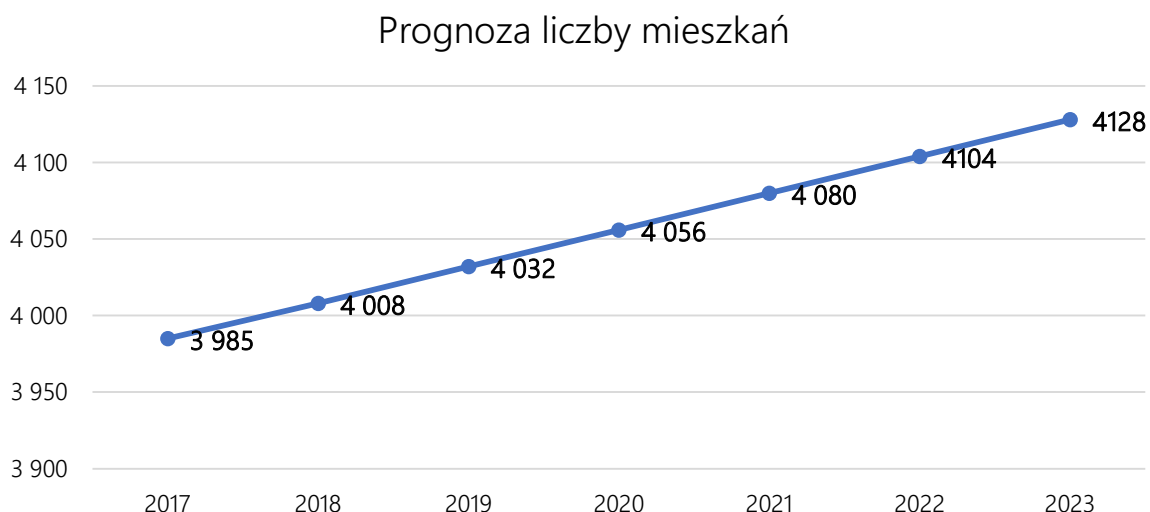
Podczas analizy sytuacji mieszkaniowej w gminie konieczna jest ocena stanu jakości mieszkań, a głównie wyposażenia ich w różnego rodzaju instalacje. Jak wynika z poniższej tabeli wyposażenie w instalacje techniczno – sanitarne z roku na rok wzrasta.

Tabela 5. Procent mieszkań na terenie gminy wyposażonych w instalacje techniczno – sanitarne.

Wyposażenie w instalacje [%]	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Miasto Białobrzegi						
Wodociąg	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2
Łazienka	95,4	95,4	95,4	95,5	95,5	95,5
Centralne ogrzewanie	90,4	90,5	90,5	90,5	90,6	90,6
Teren wiejski						
Wodociąg	86,1	86,3	86,5	86,6	86,8	87,0
Łazienka	77,6	77,9	78,2	78,4	78,7	79,0
Centralne ogrzewanie	65,4	66,0	66,4	66,7	67,1	67,6

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS.

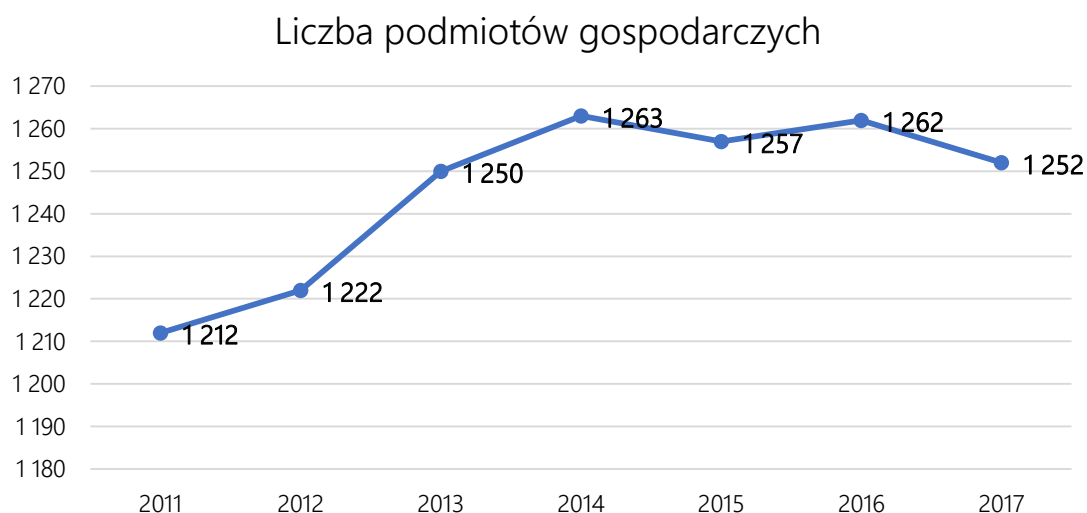
Prognoza liczby mieszkań na terenie gminy została wyznaczona na podstawie liczby mieszkań w latach 2011 – 2016. Średnioroczny trend zmian wyniósł 0,23 %.



Wykres 2. Prognoza liczby mieszkań do roku 2023 na terenie gminy Białobrzegi.  
Źródło: Opracowanie własne.

## 4.5. Działalność gospodarcza i rolnictwo

Liczba podmiotów gospodarczych w ostatnich latach na terenie gminy Białobrzegi została przedstawiona na poniższym wykresie. W ostatnich liczba podmiotów utrzymuje się na stałym poziomie, wykazując bardzo niewielkie wahania.



Wykres 3. Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy Białobrzegi.  
Źródło: Bank Danych Lokalnych – GUS.

Prognoza liczby podmiotów gospodarczych na terenie gminy, wskazuje na niewielką tendencję wzrostową na poziomie 0,46 % rocznie.

Tabela 6. Prognoza liczby podmiotów gospodarczych do 2023 roku na terenie gminy Białobrzegi.

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Prognoza liczby podmiotów gospodarczych	1257	1262	1267	1272	1277	1282

Źródło: Opracowanie własne.

Szczegółowy podział podmiotów gospodarczych wg PKD 2007 został przedstawiony w poniższej tabeli.

Tabela 7. Podmioty wg PKD 2007 i rodzajów działalności na terenie gminy Białobrzegi.

Podmioty wg PKD 2007 i rodzajów działalności	
OGÓŁEM	1252
A. Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	71
B. Górnictwo i wydobywanie	2
C. Przetwórstwo przemysłowe	150
D. Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	0
E. Dostawa wody; gospodarowanie ciekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	4
F. Budownictwo	133
G. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	410
H. Transport i gospodarka magazynowa	43
I. Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	34
J. Informacja i komunikacja	25
K. Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	36
L. Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	32
M. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	78
N. Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	24
O. Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	15
P. Edukacja	38
Q. Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	46
R. Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	15
S. Pozostała działalność usługowa w tym sekcja i T. Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	96

Źródło: Główny Urząd Statystyczny, BDL (dane na 31.12.2016 r.)

Największy udział w całkowitym bilansie mają podmioty gospodarcze z sekcji G –32,7 % wszystkich zarejestrowanych podmiotów gospodarczych.

Większość znaczących instytucji i przedsiębiorstw, zapewniających miejsca pracy, zlokalizowana jest w mieście Białobrzegi. Przemysł reprezentowany jest głównie przez zakłady przetwórstwa owocowo-warzywnego i zakłady budowlane. Przekształcenia, związane z dostosowaniem do wymagań gospodarki rynkowej mają implikacje w wysokiej stopie bezrobocia. W ostatnich latach udało się pozyskać znaczącego inwestora w oparciu o kapitał zagraniczny włoskiej spółki „Frubella” (przetwórstwo owoców). Istnieją dalsze możliwości rozwoju funkcji przemysłowej tego typu - jej rozwój warunkowany jest przede wszystkim faktem położenia gminy na obszarach chronionego krajobrazu, gdzie wszelkie działania muszą być nakierowane na ekologiczne formy gospodarowania (niepowodujące uciążliwości i wykorzystujące ekologiczne metody produkcji żywności, jako podstawy przetwórstwa rolno-spożywczego).

Stosunkowo dobrze rozwinięta jest sieć usług komercyjnych, wskazująca na dużą aktywność mieszkańców. Położenie gminy przy krajowych szlakach komunikacyjnych, istniejąca infrastruktura i bliskość dużych aglomeracji miejsko-przemysłowych (Warszawa, Łódź, Radom) jest przesłanką do pozytywnego rokowania dalszego rozwoju funkcji usługowych, zwłaszcza wzdłuż dróg nr 7 i 48 oraz obsługi rekreacji i turystyki w oparciu o Pilicę i towarzyszące jej kompleksy leśne. Rozwój funkcji turystycznej będzie stymulowany między innymi wzrostem ogólnego poziomu życia i zamożności, w szczególności dużych ośrodków miejskich, położonych w akceptowanej izochronie dojazdu.

#### 4.6. Ocena stanu, jakości powietrza na terenie gminy

---

Zgodnie z art. 25 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2018 poz. 799 ze zm.), Państwowy Monitoring Środowiska stanowi systemem pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska oraz gromadzenia, przetwarzania i rozpowszechniania informacji o środowisku. Podstawowym celem monitoringu jakości powietrza jest uzyskanie informacji o poziomach stężeń substancji w otaczającym powietrzu oraz wyników ocen jakości powietrza.

Roczna ocena jakości powietrza pozwala uzyskać informacje na temat stężeń: dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, benzenu, pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>, pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, benzo(a)pirenu, arsenu, kadmu, niklu, ołowiu i ozonu. Uzyskane informacje umożliwiają sklasyfikowanie strefy w oparciu o przyjęte kryteria, ustanowione ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin, tj. poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu, poziomy docelowe, poziomy celów długoterminowych dla ozonu, poziomy alarmowe oraz poziomy informowania dla niektórych substancji w powietrzu (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031). Wynikiem oceny dla wszystkich substancji podlegających ocenie na terenie strefy jest zaliczenie strefy do jednej z poniżej wymienionych klas:

- klasa A – jeżeli stężenia zanieczyszczeń nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych albo poziomów docelowych,
- klasa B – jeżeli stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych, powiększonych o margines tolerancji,
- klasa C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalne, powiększone o margines tolerancji, a w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne albo przekraczają poziomy docelowe.

W przypadku poziomów celów długoterminowych dla ozonu przyjęto następujące oznaczenie klas:

- klasa D1 – jeżeli stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 – jeżeli stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego.

W celu oceny jakości powietrza na terenie województwa mazowieckiego, wyznaczono 3 strefy:

- Aglomeracja warszawska,
- Miasto Płock,
- Miasto Radom,
- Strefa mazowiecka, do której należy Gmina i Miasto Białobrzegi.

Wyniki klasyfikacji jakości powietrza wynikające z *Rocznej oceny jakości powietrza w Województwie Mazowieckim. Raport za rok 2017* z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzkiego oraz ochrony roślin, dla strefy mazowieckiej przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 8. Wynikowe klasy dla strefy mazowieckiej w województwie mazowieckim dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2017 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.

Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej													
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM10	Pb	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	O <sub>3</sub> <sup>10</sup>	O <sub>3</sub> <sup>11</sup>	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2.5 <sup>12</sup>	PM2.5 <sup>13</sup>
Strefa mazowiecka	A	A	C	A	A	A	C	D <sub>2</sub>	A	A	A	C	C	C <sub>1</sub>

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Mazowieckim. Raport za rok 2017.

Wynik oceny strefy mazowieckiej za rok 2017, w której położona jest Gmina i Miasto Białobrzegi wskazuje, że dotrzymane są poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe substancji w powietrzu (klasa A) ustanowione ze względu na ochronę zdrowia dla następujących zanieczyszczeń:

- dwutlenku siarki,

<sup>10</sup>wg poziomu docelowego,

<sup>11</sup>wg poziomu celu długoterminowego,

<sup>12</sup>wg poziomu dopuszczalnego faza I,

<sup>13</sup>wg poziomu dopuszczalnego faza II,

- dwutlenku azotu,
- ołowiu,
- benzenu,
- tlenku węgla,
- arsenu,
- kadmu,
- niklu.

Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim, dla strefy mazowieckiej wskazała, iż przekroczone zostały dopuszczalne poziomy dla:

- pyłu PM2.5,
- pyłu PM10,
- ozonu,
- benzo(a)pirenu.

Stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy mazowieckiej, ze względu na ochronę roślin, nie zostały przekroczone. Zestawienie wszystkich wynikowych klas strefy mazowieckiej z uwzględnieniem kryterium ochrony roślin, zostało przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 9. Wynikowe klasy strefy mazowieckiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2017 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin.

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie			
			SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub> (AOT40)	
					poziom docelowy	poziom celu długoterminowego
1	strefa mazowiecka	Pl1404	A	A	A	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Mazowieckim. Raport za rok 2017.

### Źródła zanieczyszczeń powietrza na terenie miasta i gminy

#### EMISJA PUNKTOWA

Punktowe źródła mają istotny wpływ na wielkość i zasięg stężeń zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym. Emisja punktowa pochodzi głównie z dużych zakładów przemysłowych emitujących pyły, dwutlenek siarki, tlenek azotu, tlenek węgla oraz metale ciężkie.

#### EMISJA LINIOWA

W ostatnich latach istotnie wzrosła dostępność pojazdów, praktycznie dla każdej grupy społecznej. Wynika to nie tylko z poprawy stopy życiowej w Polsce, ale także możliwości zakupu tanich, używanych

pojazdów z zagranicy, których stan techniczny niejednokrotnie pozostawia wiele do życzenia. Jednocześnie w ostatnich latach spadł wskaźnik osób podróżujących jednym samochodem, co wiąże się nie tylko ze wzrostem kosztów podróży ale i wyższą emisją zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych.

Poziom zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego jest zależny od natężenia ruchu na poszczególnych trasach komunikacyjnych. Wielkość emisji ze źródeł komunikacyjnych zależy jest od ilości i rodzaju samochodów oraz rodzaju stosowanego paliwa jak również od procesów związanych ze zużyciem opon, hamulców a także ścierania nawierzchni dróg. Emisję związaną z ww. procesami zalicza się do tzw. emisji pozaspalinowej. Dodatkowy wpływ na wielkość emisji pyłu PM10 ma tzw. emisja wtórna (z unoszenia) pyłu PM10 z nawierzchni dróg.

System komunikacyjny ma istotny wpływ na stan jakości powietrza głównie z tytułu transportu drogowego, w tym przede wszystkim ruchu tranzytowego pojazdów ciężkich.

W gminie Białobrzegi największa emisja liniowa występuje w obrębie drogi ekspresowej S7 i drogi krajowej nr 48 ze względu na duże natężenie ruchu.

Pomimo iż sieć dróg na terenie gminy i miasta jest stale modernizowana i przebudowywana, to jednak ciągły wzrost ruchu samochodowego pociąga za sobą degradację stanu technicznego dróg, a co za tym idzie zwiększenie hałasu komunikacyjnego i wzrost ilości zanieczyszczeń w powietrzu.

W celu redukcji emisji zanieczyszczeń ze źródeł liniowych warto kontynuować działania polegające na poprawie stanu technicznego dróg już istniejących (w tym również likwidacja nieutwardzonych poboczy). Dodatkowym istotnym elementem przyczyniającym się do zmniejszenia emisji wtórnej z dróg, powinno być utrzymanie ulic w czystości, które korzystnie wpływa na zmniejszenie unosu pyłu z dróg również w okresie bezopadowym.

### EMISJA POWIERZCHNIOWA

Źródłem emisji powierzchniowej, pochodzącej z sektora bytowego, są lokalne kotłownie i paleniska domowe. Mieszkańcy gminy i miasta ogrzewają swoje domy głównie węglem, co przyczynia się do wysokiej emisji dwutlenku siarki, tlenku azotu, pyłów, sadzy oraz tlenku węgla i węglowodorów aromatycznych. Coraz wyższe ceny paliw opałowych przyczyniają się z kolei do poszukiwania różnego rodzaju oszczędności. Z tego powodu część mieszkańców spala w swoich piecach różnego rodzaju odpady, emitujące znaczne ilości zanieczyszczeń. Praktyka ta jest w dalszym ciągu powszechna dla obszarów wiejskich. Innym sposobem poszukiwania oszczędności jest wykorzystanie na cele ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej, odnawialnych źródeł energii.



## Program Ochrony Powietrza

---

Na terenie strefy mazowieckiej, w tym na terenie gminy Białobrzegi obowiązują następujące uchwały dotyczące Programów Ochrony Powietrza:

- Uchwała Nr 184/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 25 listopada 2013 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu;

Oraz aktualizacja dokumentu:

- Uchwała nr 99/17 z 20 czerwca 2017 r. Sejmik Województwa Mazowieckiego zaktualizował program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu. Uchwała opublikowana została w Dzienniku Urzędowym Województwa Mazowieckiego z 2017 r. poz. 5966. Program obowiązuje od 7 września 2017 r. do 31 grudnia 2024 r.

Kolejnym programem ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, na terenie której znajduje się gmina Białobrzegi jest:

- Uchwała Nr 164/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne dla pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu.

Oraz aktualizacja dokumentu:

- Uchwała nr 98/17 z 20 czerwca 2017 r. Sejmik Województwa Mazowieckiego zaktualizował program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu. Uchwała opublikowana została w Dzienniku Urzędowym Województwa Mazowieckiego z 2017 r. poz. 5965. Program obowiązuje od 7 września 2017 r. do 31 grudnia 2024 r.

Gmina Białobrzegi zobowiązana jest do realizacji założeń ww. programów ochrony powietrza, w szczególności działań naprawczych przedstawionych poniżej.

*Nazwa działania naprawczego: Ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez realizację zadań wskazanych w Programach ograniczenia niskiej emisji (PONE) w gminach, w których występuje obszar przekroczeń.*

Wartości dla gminy Białobrzegi przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 10. Likwidacja lub wymiana starych, niskosprawnych kotłów na paliwa stałe na mniej emisyjne źródła ciepła w lokalach mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej – gmina Białobrzegi.

Nazwa gminy	Przeliczenie wielkości powierzchni koniecznej do działań wynikającej z wielkości redukcji [m <sup>2</sup> ] Podłączenie do sieci ciepłowniczej	Przeliczenie wielkości powierzchni koniecznej do działań wynikającej z wielkości redukcji [m <sup>2</sup> ] Podłączenie do sieci gazowej	Przeliczenie wielkości powierzchni koniecznej do działań wynikającej z wielkości redukcji [m <sup>2</sup> ] Wymiana na węglowe klasy 5	Przeliczenie wielkości powierzchni koniecznej do działań wynikającej z wielkości redukcji [m <sup>2</sup> ] Termomodernizacja	Szacunkowa potrzebna ilość wymienionych kotłów węglowych
Białobrzegi	37 563,97	37 611,74	46 259,70	18 784,64	576

Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej.

Nazwa działania naprawczego: Zmiana sposobu ogrzewania na proekologiczny: Podłączenia do sieci ciepłowniczej podmiotów ogrzewanych indywidualnie. Wymiana nieekologicznych pieców na ogrzewane paliwami niskoemisyjnymi (np. gaz lub olej).

Tabela 11. Redukcja emisji powierzchniowej w gminach poprzez realizację działań naprawczych przedstawionych w harmonogramie rzeczowo-finansowym w skali lokalnej, w strefie mazowieckiej – gmina Białobrzegi.

Nazwa gminy	Odpowiedzialny za realizację działań	Stopień redukcji emisji pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 [%]	Redukcja Pyłu zawieszonego PM10 do roku prognozy [Mg/rok]	Redukcja pyłu Zawieszonego PM2,5 do roku prognozy [Mg/rok]	Szacunkowy koszt redukcji pyłu zawieszonego PM10 oraz pyłu zawieszonego PM2,5 do roku prognozy poprzez wdrożenie działań naprawczych [tys. zł]
Białobrzegi	Burmistrz gminy	20,00%	17,75	17,48	5905,04

Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej.

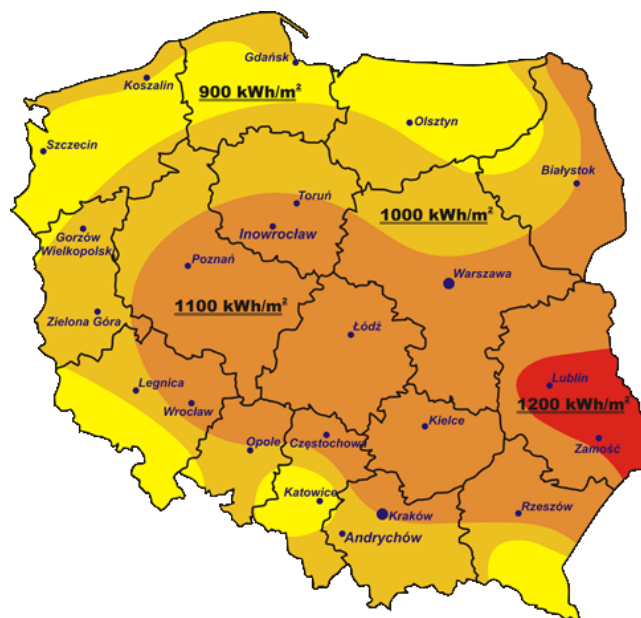
Wyżej wymienione działania są spójne z założeniami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, w szczególności są spójne z *działaniami nr 10, 11 i 12 – Wymiana nieefektywnych kotłów węglowych*.

## 4.7. Potencjał wykorzystania OZE na terenie gminy Białobrzegi

W działaniach związanych z przejściem na gospodarkę niskoemisyjną, największego potencjału upatruje się w odnawialnych źródłach energii, które zastąpić mogą wysokoemisyjne źródła konwencjonalne, działaniach termomodernizacyjnych obiektów oraz przedsięwzięciach dotyczących poprawy efektywności energetycznej (w szczególności modernizacji oświetlenia), które sprzyjają obniżeniu zapotrzebowania energetycznego budynków i infrastruktury technicznej.

### 4.7.1. Energia słońca

W Polsce generalnie istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego.



Rysunek 3. Rejonizacja średniorocznych sum promieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej w kWh/m<sup>2</sup>/rok.

Źródło: IMGiW.

Biorąc pod uwagę istniejące instalacje na terenie województwa mazowieckiego można stwierdzić, że osiągnięcie opłacalności wykorzystania energii słonecznej jest możliwe w całym województwie. W warunkach klimatycznych panujących w województwie, przede wszystkim zaleca się wykorzystanie energii słonecznej w sezonie letnim do podgrzewania wody użytkowej.

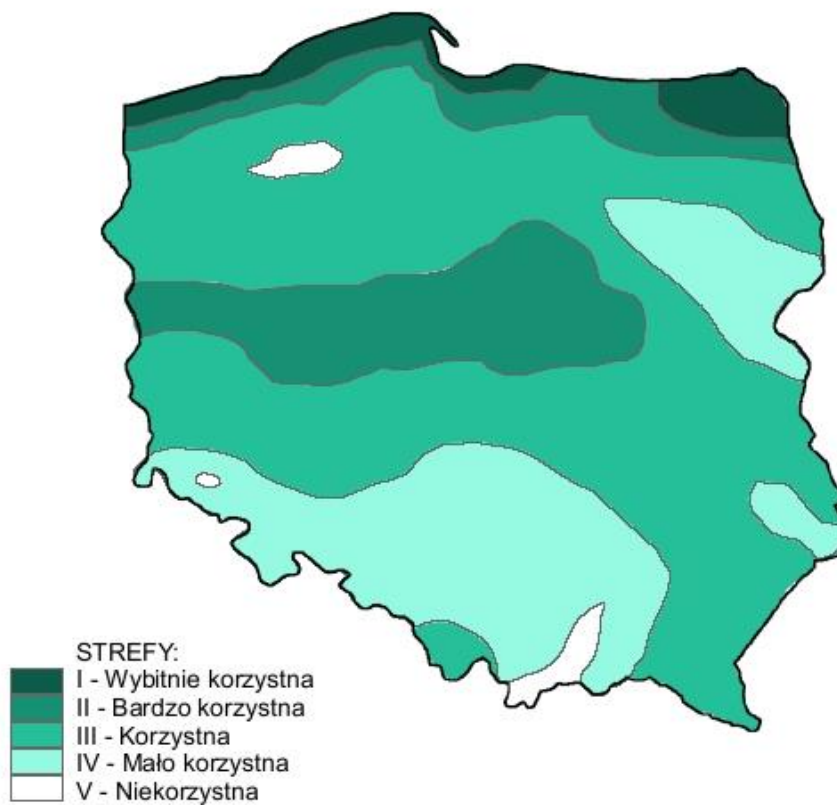
Gmina położona jest w obszarze o dość wysokim średniorocznym całkowitym promieniowaniu słonecznym < 10,25 (MJ/m<sup>2</sup>).

### 4.7.2. Energia wiatru

Podstawowym parametrem umożliwiającym szacowanie wielkości zasobów energetycznych wiatru jest prędkość oraz częstość powtarzania się określonych wartości prędkości, gdyż od nich zależy ilość wyprodukowanej energii elektrycznej w ciągu roku – a to decyduje o opłacalności inwestycji. Dla dużych instalacji ze względów technicznych budowa elektrowni jest celowa w miejscach, gdzie średnia roczna prędkość wiatru znacznie przekracza 4 m/s.

Strefy energetyczne wiatru w Polsce przedstawiono na poniższym rysunku.

## STREFY ENERGETYCZNE WIATRU W POLSCE



Rysunek 4. Strefy energetyczne wiatru w Polsce.

Źródło: <http://www.biomasa.org/>

Obszary preferowane dla rozwoju energetyki wiatrowej na terenie województwa mazowieckiego, przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 5. Potencjał energii wiatru na terenie województwa mazowieckiego.  
Źródło: Raport nadzoru technologii i instalacji energii odnawialnych dla regionu mazowieckiego.

Jak wynika z powyższej mapy najbardziej korzystnym obszarem pod względem zasobów energetycznych jest zachodnia i środkowa część województwa mazowieckiego. Teren gminy Białobrzegi należy do terenów atrakcyjnych pod względem rozwoju energetyki wiatrowej.

## 5. Infrastruktura techniczna

### 5.1. Sieć elektroenergetyczna

#### System ciepłowniczy

W gminie Białobrzegi dominują indywidualne źródła ciepła, obsługujące poszczególne obiekty kubaturowe. Wyjątek stanowi zabudowa wielorodzinna, głównie spółdzielcza, ogrzewana z kotłowni osiedlowych w miejscowościach Białobrzegi i Sucha.

W Białobrzegach rozprawdzająca energię ciepłą komunalna sieć jest dość rozbudowana, o długości ok. 3300 m.

Zestawienie ważniejszych źródeł ciepła (kotłowni) przedstawia się następująco:

- kotłownia komunalna przy ul. Polnej - 4,306 MW;
- kotłownia Sp-m Mieszkaniowej „Błoki” w Suchej - 0,50 MW

#### Sieć gazowa

Przez centralne obszary gminy przebiega, wchodzący w skład sieci krajowej, gazociąg wysokoprężny Ø 300 mm relacji Lubienia - Sękocin. Z gazociągu tego zasilana jest stacja redukcyjna usytuowana w Białobrzegach, zlokalizowana po zachodniej stronie mostu drogowego. Stąd wzdłuż trasy nr 7 przez teren miasta przebiega gazociąg średnioprężny o 300 mm, od którego wykonano odgałęzienia sieci rozdzielczej, obejmującej zurbanizowany obszar miasta i jego obrzeża. Przy ul. Krakowskiej, na wysokości starego cmentarza oraz przy ul. Rzemieślniczej znajdują się stacje redukcyjne gazu, zasilające część odbiorców gazem niskoprężnym.

W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę sieci gazowej na omawianym obszarze.

Tabela 12. Charakterystyka sieci gazowej na terenie gminy Białobrzegi (stan na 31.12.2016 r.)

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość
1	Długość czynnej sieci ogółem	m	60 109
2	Długość czynnej sieci rozdzielczej	m	49 657
3	Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	szt.	865
4	Odbiorcy gazu	gosp. dom.	2 386
5	Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp. dom.	686
6	Ludność korzystająca z sieci gazowej	Osoba	6 432
7	Zużycie gazu	tys. m <sup>3</sup>	1 621,90

Źródło: Główny Urząd Statystyczny, BDL.

## Sieć elektroenergetyczna

Głównym źródłem zasilania sieci średniego napięcia jest stacja transformatorowa 110/15 kV z jednym transformatorem o mocy 10 MVA, zlokalizowana po południowo-wschodniej stronie miasta przy drodze relacji Białostrzegi - Brzeska Wola. Stacja ta zasilana jest dwustronnie liniami 110 kV relacji Dobieszyn - Białostrzegi i Białostrzegi - Mogielnica.

Stacje transformatorowe 15/0,4 kV, rozlokowane na terenie miasta, w przeważającej części zasilane są liniami kablowymi 15 kV, wyprowadzonymi z Głównego Punktu zasilania (GPZ), a na terenach wiejskich - liniami napowietrznymi 15 kV.

Długość linii napowietrznych 15 kV o przekroju większym lub równym 70 mm<sup>2</sup> wynosi 32,2 km, a o przekroju mniejszym od 70 mm<sup>2</sup> - 31,1 km. Wiek tych linii zawiera się w przedziale od 15 do 30 lat. Kabli 15 kV

o przekroju 120 mm w wieku do 15 lat jest około 9 km, a w wieku od 15 do 30 lat — około 11 km.

Na terenie miasta i gminy są 32 stacje transformatorowe napowietrzne 15/0,4 kV i 19 stacji wewnętrznych.

Na całym terenie gminy zapewniona jest dostawa energii o właściwych parametrach.

Słabą stroną jest brak możliwości zasilania rezerwowego po wyłączeniu transformatora 110/15 kV w GPZ Białostrzegi.

Mocną stroną jest dobry stan techniczny linii 15 kV.

## 5.2. Sieć wodociągowa i kanalizacyjna

### Zaopatrzenie w wodę

Sieć wodociągowa na terenie gminy Białostrzegi jest dobrze rozwinięta i zaopatruje 100 % mieszkańców. Charakterystyka sieci wodociągowej została przedstawiona w poniższej tabeli.

Tabela 13. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Gminy i Miasta Białostrzegi (stan na 31.12.2016 r.).

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość
1	Długość czynnej sieci rozdzielczej	km	109,7
2	Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	2553
3	Woda dostarczona gospodarstwom domowym	dam <sup>3</sup>	349,7
4	Ludność korzystająca z sieci wodociągowej	osoba	10 335
5	% ludności korzystający z instalacji	%	99,9

6	Zużycie wody na jednego mieszkańca	m <sup>3</sup>	33,7
---	------------------------------------	----------------	------

Źródło: Główny Urząd Statystyczny, BDL.

Główne, komunalne ujęcie wody na terenie gminy Białobrzegi usytuowane jest na południowo-zachodnich krańcach miasta Białobrzegi. W oparciu o 4 studnie głębinowe uzyskuje maksymalną wydajność 9088 m<sup>3</sup>/d. Aktualnie ujęcie to obsługuje wszystkie miejscowości gminy Białobrzegi oprócz m. Pohulanka i m. Okrąglik (zakup wody z gm. Stromiec w ilości 2,0 tys. m<sup>3</sup>). Łączne zużycie wody wynosi 1667 m<sup>3</sup>/d, z czego na potrzeby przemysłowe (głównie przetwórstwo owoców i warzyw) przypada 720 m<sup>3</sup>/d, natomiast 946 m<sup>3</sup>/d przypada na zaopatrzenie gospodarstw domowych i instytucji (administracja, oświata, zdrowie itp.).

### Sieć kanalizacyjna

W roku 2016 długość czynnej sieci kanalizacyjnej na terenie gminy wynosiła 51,4 km. Charakterystykę sieci kanalizacyjnej na terenie gminy przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 14. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie gminy i miasta Białobrzegi (stan na 31.12.2016 r.).

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość
1	Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	51,4
2	Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	1201
3	Ścieki odprowadzone	dam <sup>3</sup>	510,0
4	Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	osoba	6 502
5	% ludności korzystający z instalacji	%	62,8

Źródło: Główny Urząd Statystyczny, BDL.

Obecnie z sieci kanalizacyjnej korzysta 62,8 % mieszkańców.

Ścieki nieobjęte systemem kanalizacyjnym i gromadzone w zbiornikach przydomowych wywożone są taborem asenizacyjnym do oczyszczalni ścieków. W 2016 r. istniało na terenie gminy i miasta 1330 bezodpływowych zbiorników oraz 31 przydomowych oczyszczalni ścieków.

### Oczyszczanie ścieków

Na terenie miasta i gminy Białobrzegi funkcjonuje jedna mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków zlokalizowana na północno-wschodnich krańcach miasta. Wydajność oczyszczalni wynosi 4000 m<sup>3</sup>/d.

Oczyszczalnia ścieków średnio w ciągu doby oczyszcza ok. 1828,6 m<sup>3</sup>/d ścieków, z czego ok. 671 m<sup>3</sup>/d pochodzi z obiektów przemysłu, a ok. 114 m<sup>3</sup>/d dowożone jest z 1300 szamb okolicznych miejscowości.



W 2016 roku kanalizacja odprowadzała 220,5 dm<sup>3</sup> ścieków bytowych od 6100 osób korzystających z kanalizacji.

### 5.3. Sieć drogowa

---

Miasto Białobrzegi jako regionalny ośrodek rozwoju, położony jest przy drodze krajowej ekspresowej nr 7 jest węzłem drogowym, w którym zbiegają się nie tylko droga krajowa (nr 7 i droga krajowa nr 48), ale również niektóre drogi powiatowe (nr 1116W, 1121W i 1126W). Przebieg podstawowych ciągów ulicznych i ich znaczenie w obrębie miasta są konsekwencją istniejących powiązań układu komunikacyjnego z systemem dróg zamiejskich.

Droga ekspresowa nr 7 stanowi bezpośrednie połączenie miasta i gminy Białobrzegi z ośrodkiem wojewódzkim, a także z innymi ośrodkami gminnymi i wojewódzkimi, położonymi wzdłuż tej trasy na kierunku północ - południe. Stale rosnąca liczba pojazdów (trasa ta prowadzi zarówno ruch krajowy jak i międzynarodowy) i nieodpowiednie dla tej trasy parametry techniczne, powodują zwiększenie natężenia ruchu, a także są przyczyną pogorszenia komfortu i bezpieczeństwa jazdy.

Droga krajowa nr 48 zapewnia połączenia z rejonami województwa położonymi na wschód i zachód od gminy Białobrzegi.

Uzupełnieniem sieci dróg krajowych są drogi wojewódzkie i gminne, do których zaliczono:

- drogę wojewódzką powiatową nr 34 204 1116W Białobrzegi - Radzanów;
- drogę wojewódzką powiatową nr 34 206 1118W Smardzew - Siekluki, o nawierzchni utwardzonej;
- drogę wojewódzką powiatową nr 34 209 1121W Białobrzegi - Sucha Szlachecka - Branica, o nawierzchni utwardzonej;
- drogę powiatową nr 1122W Kamień - Sucha Szlachecka, o nawierzchni utwardzonej;
- drogę powiatową nr 1123W Stawiszyn - Chruściechów, o nawierzchni utwardzonej;
- drogę powiatową nr 1124W Turno - Brzeźce, o nawierzchni utwardzonej;
- drogę powiatową nr 1125W Szczyty - Brzeźce, o nawierzchni utwardzonej;
- drogę powiatową nr 1126W Białobrzegi - Bobrek, o nawierzchni utwardzonej;
- drogę powiatową nr 1127W Stromiec - Siekluki, o nawierzchni utwardzonej;
- drogę gminną nr 110101W Budy Brankowskie - granica gminy /Pokrzywna/, o nawierzchni częściowo utwardzonej;
- drogę gminną nr 110102W Kolonia Brzeźce - granica gminy /Stara Wieś/, o nawierzchni gruntowej;

- drogę gminną nr 110103W Jasionna - Sucha, o nawierzchni częściowo utwardzonej;
- drogę gminną nr 110104W Kamień - Mikówka - Okrąglik - Pohulanka, o nawierzchni częściowo utwardzonej ;
- drogę gminną nr 110105W Sucha Szlachecka - granica gminy /Jakubów/, o nawierzchni gruntowej;
- drogę gminną nr 110106W od drogi nr 7 do Suchej Szlacheckiej, o nawierzchni utwardzonej;
- drogę gminną nr 110107W przez wieś Sucha Szlachecka, o nawierzchni utwardzonej;
- drogę gminną nr 110108W Jasionna - granica gminy /Błeszno/,o nawierzchni gruntowej;
- drogę gminną nr 110109W Jasionna - granica gminy /Witaszyn/,o nawierzchni gruntowej;
- drogę gminną nr 110110W Sucha Szlachecka - Suski Młynek - Stawiszyn, o nawierzchni częściowo utwardzonej;
- drogę gminną nr 110111W Leopoldów – Brzeska Wola, o nawierzchni częściowo utwardzonej;
- drogę gminną nr 110112W Szczyty - Leopoldów, o nawierzchni częściowo utwardzonej;
- drogę gminną nr 110113W Brzeźce Folwark Szczyty, o nawierzchni częściowo utwardzonej;
- drogę gminną nr 110114W droga przez wieś Sucha Szlachecka, o nawierzchni utwardzonej;
- drogę gminną nr 110115W Jasionna - Stawiszyn, o nawierzchni gruntowej;
- drogę gminną nr 110116W Kamień — granica gminy /Bobrek/, o nawierzchni gruntowej.

Układ komunikacyjny gminy zapewnia podstawowe połączenia, m in.:

- z siedzibą miasta i gminy w Białobrzegach,
- miejscowości gminnych między sobą,
- ze stacją kolejową w Dobieszynie (gmina Stromiec), odległość ok. 15 km, drogą krajową nr 48,
- z sąsiednimi gminami
- Promną – drogą krajową ekspresową nr 7
- Stromcem - krajową nr 48 oraz drogami powiatowymi nr 1126W i 1127W,
- Starą Błotnicą – drogą krajową ekspresową nr 7 i drogą powiatową nr 1123W ,
- Radzanowem – drogami powiatowymi nr 1116W i 1121W,
- Wyśmierzycami – drogą krajową nr 48.

Wskaźnik gęstości wynosi 90,4 km/100km<sup>2</sup>, co przy średniej wojewódzkiej wynoszącej 99,5 km/100km<sup>2</sup>,

i średniej krajowej ok. 91,2 km/100km<sup>2</sup>, świadczy o dobrze rozwiniętej sieci dróg utwardzonych. Ogólna długość dróg publicznych w mieście i gminie Białobrzegi wynosi ok. 125 km, z czego ok. 23 % stanowią drogi wojewódzkie i ok. 20 % utwardzone drogi gminne (w tym w mieście Białobrzegi jest ich ok. 16 %).

# Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji substancji do powietrza

---

## 6. Metodologia obliczania emisji CO<sub>2</sub>

---

### 5.1 Rok bazowy

---

Jako rok bazowy zaleca się wybór roku 1990. Ze względu na specyfikę projektu i potrzebę przeprowadzenia modelowania matematycznego, określenia celu redukcji, zaplanowania działań, konieczne było opracowanie inwentaryzacji dla najbardziej aktualnego roku.

Jako rok bazowy przyjęto rok 2016. Wybór roku 2016 jako roku bazowego dla dokonanych obliczeń wynika z faktu możliwości pozyskania najbardziej aktualnych i wiarygodnych danych na temat emisji w tym okresie. W celu przeprowadzenia szczegółowej inwentaryzacji zużycia energii we wszystkich sektorach, w tym mieszkaniowego opierano się na wynikach badania ankietowego. Pytanie w ankiecie o zużycie energii w latach wcześniejszych powodowałoby dodatkowy kłopot dla ankietowanych, co w efekcie mogłoby wpłynąć na niewielką liczbę uzyskanych odpowiedzi.

Rokiem docelowym, dla którego prognozuje się wielkości zużycia i emisji jest rok 2023. W analizach wzięto pod uwagę prowadzone i planowane inwestycje wpływające na zużycie i wykorzystanie energii, w tym termomodernizacje budynków, modernizacje instalacji c.o. i c.w.u., montaż instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

### 5.2. Sektory objęte inwentaryzacją

---

Zgodnie z założeniami i wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” inwentaryzacja objęła poziom zużycia energii oraz związaną z nim emisję CO<sub>2</sub> w:

- sektorze użyteczności publicznej,
- sektorze mieszkaniowym,
- sektorze działalności gospodarczej,

- transporcie,
- oświetleniu ulicznym.

Zgodnie z metodologią przyjętą w wytycznych Porozumienia Burmistrzów, ujęte w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook” sektor rolnictwa został pominięty w inwentaryzacji.

Wszystkie prognozy zużycia nośników energii z podziałem na sektory zostały wykonane na podstawie wyznaczonego wskaźnika rozwoju gospodarczego gminy Białobrzegi, który wynosił 0,41%. Wskaźnik został wyliczony na podstawie średniorocznego trendu zmian liczby mieszkańców, mieszkań oraz podmiotów gospodarczych na terenie gminy.

PGN dotyczy całego obszaru geograficznego gminy.

BEI została sporządzona na podstawie danych dotyczących zużycia/produkcji energii, mobilności itp. z terytorium zarządzanym przez dany samorząd.

### 5.3. Źródła danych

---

W inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych uwzględnione zostały dane źródłowe za 2016 rok w zakresie:

- Zużycia energii elektrycznej,
- Zużycia paliw kopalnych (węgiel kamienny, olej opałowy, gaz ziemny),
- Zużycia paliw transportowych (benzyny, oleju napędowego, gazu LPG),

Źródłem danych o zużyciu energii były m.in.:

- Dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego,
- Dokumenty strategiczne i planistyczne Gminy i Miasta Białobrzegi,
- Materiały udostępnione przez Urząd Gminy i Miasta Białobrzegi,
- Dane pozyskane za pomocą badania ankietowego wśród administratorów obiektów użyteczności publicznej i innych jednostek na terenie gminy,
- Dane pozyskane za pomocą badania ankietowego mieszkańców.

## 5.4. Wskaźniki emisji CO<sub>2</sub>

Dla obliczenia emisji z poszczególnych źródeł, zastosowano następujące wskaźniki:

Tabela 15. Wskaźniki emisji przyjęte do obliczeń dla roku 2016.

Nośnik energii	Wartości opałowa (WO)		Wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> (WE)	
	Wartość opałowa	Jednostka	Wartość opałowa	Jednostka
Gaz ziemny wysokometanowy	36,03	MJ/m <sup>3</sup>	56,10	kg/GJ
Gaz ziemny zaazotowany	25,18	MJ/m <sup>3</sup>	56,10	kg/GJ
Gaz z odmetanowania kopalń	17,60	MJ/m <sup>3</sup>	56,10	kg/GJ
Drewno opałowe i odpady pochodzenia drzewnego	15,60	MJ/kg	0,00 <sup>14</sup>	kg/GJ
Biogaz	50,40	MJ/kg	54,60	kg/GJ
Koks i półkoks (w tym gazowy)	28,20	MJ/kg	107,00	kg/GJ
Gaz ciekły	47,30	MJ/kg	63,10	kg/GJ
Benzyny silnikowe	44,3	MJ/kg	69,30	kg/GJ
Olej napędowy (w tym olej opałowy lekki)	43,00	MJ/kg	74,10	kg/GJ
Oleje opałowe	40,4	MJ/kg	77,40	kg/GJ
Węgiel kamienny	22,61	MJ/kg	94,73	kg/GJ
Węgiel brunatny	8,29	MJ/kg	103,82	kg/GJ
Energia elektryczna	-	-	0,8315	Mg CO <sub>2</sub> /GJ
Słoma	15,20	MJ/kg	0,00	kg/GJ
Pellet	19,08	MJ/kg	0,00	kg/GJ

Źródło: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2011 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2016

## 5. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla dla roku bazowego 2016

### 6.1. Sektor mieszkaniowy

Sektor mieszkaniowy jest największym odbiorcą energii na terenie gminy. Zapotrzebowanie na energię cieplną w sektorze mieszkaniowym zostało przedstawione w poniższej tabeli.

<sup>14</sup> Zastosowano wskaźnik jak dla OZE.

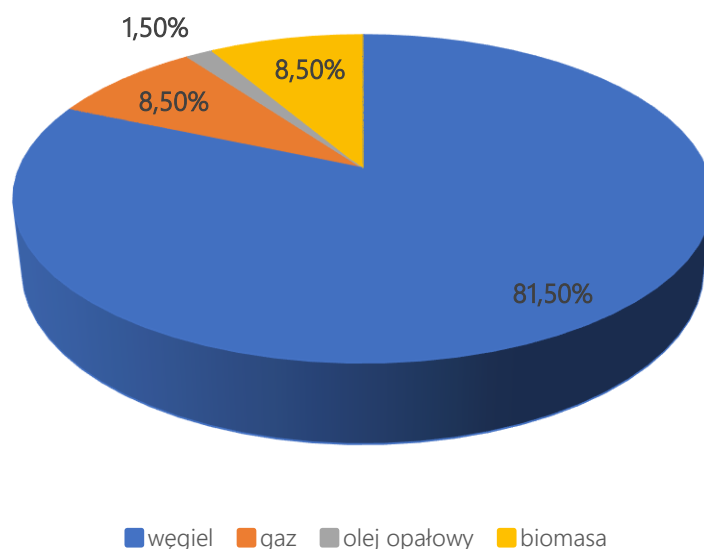
Tabela 16. Założenia do wyliczenia zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych na terenie gminy Białobrzegi.

Zapotrzebowanie na energię cieplną	
Zapotrzebowanie na energię 2016 [GJ/m <sup>2</sup> ]	0,897
Zbiorcze zapotrzebowanie na energię w roku 2016 r. [GJ]	270 902,07
Zbiorcze zapotrzebowanie na energię w roku 2020 r. [GJ]	282 271,55
Zbiorcze zapotrzebowanie na energię w roku 2023 r. [GJ]	291 111,48

Źródło: Opracowanie na podstawie danych z BDL.

Struktura wykorzystania paliw na cele grzewcze została zaprezentowana na poniższym wykresie.

### Struktura wykorzystania paliw na cele ciepłe



Wykres 4. Paliwa wykorzystywane na potrzeby ciepłe na terenie gminy i miasta Białobrzegi.

Źródło: Opracowanie na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji.

Przeważający udział w wykorzystaniu paliw do celów grzewczych ma węgiel – 81,50 % całkowitego zużycia. Część mieszkańców gminy spośród 85,00 % wykorzystuje do ogrzewania mieszkań zarówno węgiel oraz drewno jako paliwo pomocnicze. Zgodnie z zapisami SEAP drewno zostało zaliczone do biomasy, a emisja dwutlenku węgla powstająca w wyniku spalania biomasy jest traktowana jako zerowa, ponieważ przyjmuje się, że ilość dwutlenku węgla zaabsorbowanego przez rośliny w czasie życia równoważy ilość wyemitowaną w procesie ich spalania.

W prognozie zapotrzebowanie na energię ciepłą do 2023 r. wykorzystano dane na temat prognozy ogólnej powierzchni użytkowych mieszkań [m<sup>2</sup>] w 2023 r. przyjmując jednocześnie, że struktura zużycia paliw na cele grzewcze nie zmieni się znacząco do 2023 r. oraz zapotrzebowanie na energię ciepłą na m<sup>2</sup> również nie zmieni się znacznie w okresie prognozy.

Emisja generowana przez sektor mieszkaniowy na cele ciepłe w roku bazowym 2016 oraz prognozowanym 2023 została przedstawiona w poniższych tabelach.

Tabela 17. Zużycie energii oraz emisja generowana przez sektor mieszkaniowy na cele ciepłe w roku 2016.

2016	Zużycie ciepła [MWh]	Wskaźnik emisji [MG CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
Węgiel	61 329,22	0,0947	20 914,98
Gaz	6 396,30	0,0561	1 291,80
Olej opałowy	1 128,76	0,0774	314,52
Biomasa	6 396,30	-	-
SUMA	75 250,58		22 521,29

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 18. Zużycie energii oraz emisja generowana przez sektor mieszkaniowy na cele ciepłe w roku 2020.

2020	Zużycie ciepła [MWh]	Wskaźnik emisji [MG CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
Węgiel	230 051,31	0,0947	21 792,76
Gaz	23 993,08	0,0561	1 346,01
Olej opałowy	4 234,07	0,0774	327,72
Biomasa	23 993,08	-	-
SUMA	282 271,55		23 466,49

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 19. Zużycie energii oraz emisja generowana przez sektor mieszkaniowy na cele ciepłe w roku 2023 – prognoza.

2023 - Prognoza	Zużycie ciepła [MWh]	Wskaźnik emisji [MG CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
Węgiel	65 904,41	0,0947	22 475,25
Gaz	6 873,47	0,0561	1 388,17
Olej opałowy	1 212,96	0,0774	337,98
Biomasa	6 873,47	-	-
SUMA	80 864,30		24 201,39

Źródło: Opracowanie własne.

Emisja generowana przez sektor mieszkaniowy po uwzględnieniu wykorzystania energii elektrycznej w gospodarstwach domowych (z wyłączeniem energii elektrycznej na cele ciepłe) dla analizowanych lat została przedstawiona w poniższych tabelach.

Tabela 20. Wykorzystanie paliw w sektorze mieszkaniowym i emisja CO<sub>2</sub> w roku 2016.

2016	Zużycie ciepła [MWh]	Wskaźnik emisji [MG CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
Węgiel	61 329,22	0,09473	20 914,98
Gaz	6 396,30	0,05610	1 291,80
En. elektryczna	7 320,83	0,23097	6 087,27
Olej opałowy	1 128,76	0,07740	314,52
Biomasa	6 396,30	-	-
SUMA	82 571,41		28 608,56

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 21. Wykorzystanie paliw w sektorze mieszkaniowym i emisja CO<sub>2</sub> w roku 2020.

2016	Zużycie ciepła [MWh]	Wskaźnik emisji [MG CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
Węgiel	63 903,14	0,09473	6 053,54
Gaz	6 664,74	0,05610	373,89



En. elektryczna	7 351,17	0,23097	6 112,50
Olej opałowy	1 176,13	0,07740	91,03
Biomasa	6 664,74	-	-
SUMA	85 759,93		12 630,97

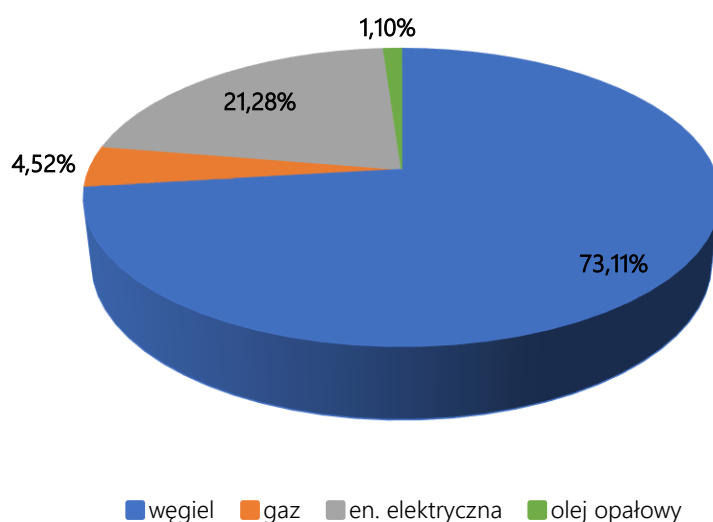
Tabela 22. Wykorzystanie paliw w sektorze mieszkaniowym i emisja CO<sub>2</sub> w roku prognozowanym.

2023 - Prognoza	Zużycie ciepła [MWh]	Wskaźnik emisji [MG CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
Węgiel	65 904,41	0,09473	22 475,25
gaz	6 873,47	0,05610	1 388,17
en. elektryczna	7 351,17	0,23097	6 112,50
olej opałowy	1 212,96	0,07740	337,98
biomasa	6 873,47	-	-
SUMA	88 215,47		30 313,89

Źródło: Opracowanie własne.

Poniższy wykres przedstawia udział paliw w sektorze mieszkaniowym w bilansie emisji z tego sektora.

### Emisja z sektora mieszkaniowego



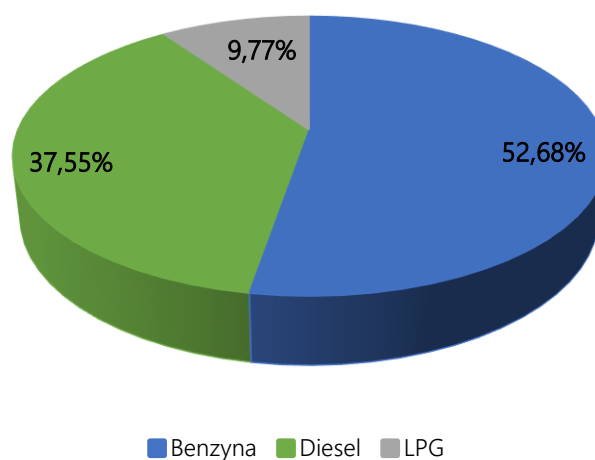
Wykres 5. Udział paliw w bilansie emisji z sektora mieszkaniowego na terenie gminy i miasta Białobrzegi.  
Źródło: Opracowanie własne.

## 6.2. Sektor transportu

W roku 2016 na terenie gminy Białobrzegi zarejestrowanych było 8407 pojazdów, z czego największą liczbę stanowiły samochody osobowe – prawie 64 % wszystkich pojazdów.

Ruch tranzytowy potraktowano fakultatywnie, gdyż gmina nie ma realnego wpływu na ograniczenie emisji z tego obszaru, dlatego zaleca się wykluczenie go z bazowej inwentaryzacji emisji.

Procentowa struktura paliw wykorzystywanych w transporcie



Wykres 6. Procentowa struktura wykorzystywania paliw w transporcie na terenie gminy Białobrzegi.  
Źródło: Opracowanie własne.

Zużycie energii finalnej z tytułu transportu oraz emisja dwutlenku węgla z tego sektora dla roku 2016 oraz prognozowanego roku 2023 została przedstawiona w poniższych tabelach.

Tabela 23. Emisja dwutlenku węgla z tytułu transportu w roku bazowym na terenie gminy Białobrzegi.

Rok 2016			
Rodzaj pojazdu	Liczba pojazdów	Zużycie energii finalnej [MWh]	Emisja dwutlenku węgla [Mg CO <sub>2</sub> ]
Motocykle	224	341,20	84,27
Samochody osobowe	6240	18950,56	4 750,33
Samochody ciężarowe	1464	8303,91	2 074,23
Ciągniki samochodowe	141	1224,66	322,62
Ciągniki rolnicze	338	778,82	204,02
Razem	8407	29 559,15	7 435,46

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych CEPIK.

Tabela 24. Emisja dwutlenku węgla z tytułu transportu w roku 2020 na terenie gminy Białobrzegi.

Rok 2020			
Rodzaj pojazdu	Liczba pojazdów	Zużycie energii finalnej [MWh]	Emisja dwutlenku węgla [Mg CO <sub>2</sub> ]
Motocykle	226	344,24	85,03
Samochody osobowe	6 245	18 966,24	4 753,96
Samochody ciężarowe	1488	8 437,27	2 107,00
Ciągniki samochodowe	141	1 223,14	322,39
Ciągniki rolnicze	338	778,82	204,02
Razem	8 438	29 749,71	7 472,39

Źródło: Opracowanie własne.

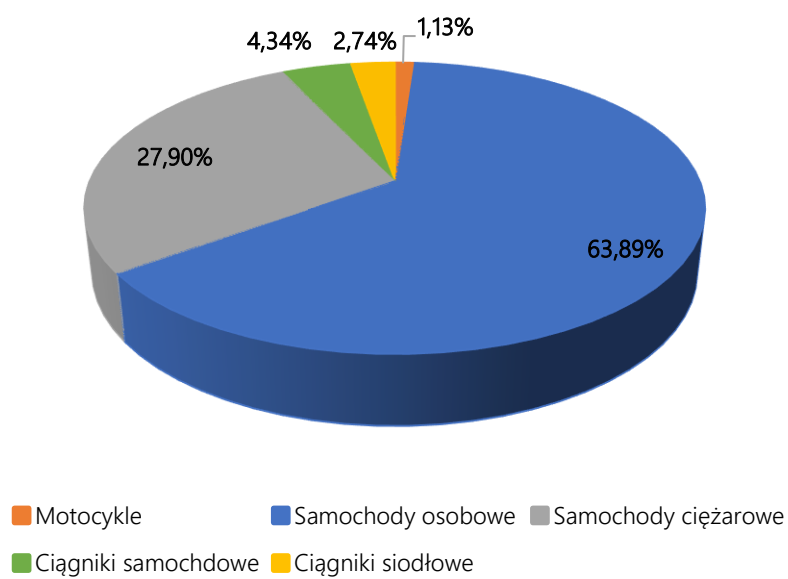
Tabela 25. Emisja dwutlenku węgla z tytułu transportu w roku prognozowanym 2023 na terenie gminy Białobrzegi.

Rok 2023 - prognoza			
Rodzaj pojazdu	Liczba pojazdów	Zużycie energii finalnej [MWh]	Emisja dwutlenku węgla [Mg CO <sub>2</sub> ]
Motocykle	228	347,29	85,78
Samochody osobowe	6 266	19 029,09	4 770,01
Samochody ciężarowe	1 470	8 338,33	2 082,82
Ciągniki samochodowe	142	1 229,74	323,96
Ciągniki rolnicze	339	782,05	204,86
Razem	8 444	29 726,50	7 467,44

Źródło: Opracowanie własne.

Największy udział w bilansie emisji z tego sektora mają samochody osobowe oraz samochody ciężarowe, co przedstawia poniższy wykres.

### Udział emisji z transportu



Wykres 7. Procentowy udział pojazdów w emisji z transportu na terenie gminy Białobrzegi.  
Źródło: Opracowanie własne.

## 6.2. Sektor użyteczności publicznej

W budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy Białobrzegi paliwem wykorzystywanym na cele cieplne jest gaz. Kompleksowe dane na temat obiektów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 26. Dane dotyczące obiektów użyteczności publicznej na terenie gminy Białobrzegi wraz z emisją CO<sub>2</sub> z tego sektora.

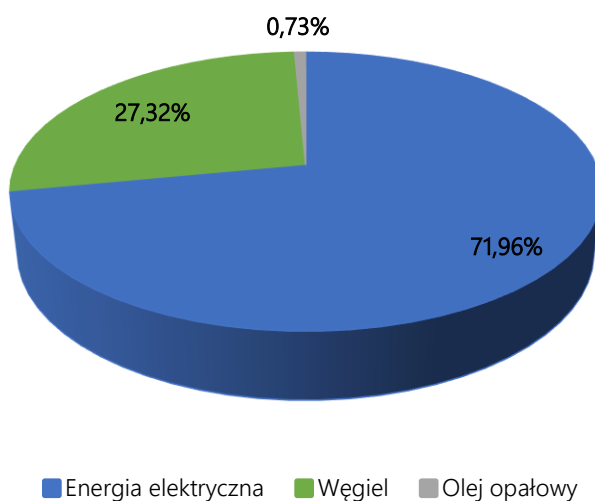
Lp.	Nazwa obiektu	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	Rodzaj paliwa	Wykorzystanie ciepła [GJ]	Wykorzystanie ciepła [MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> z energii elektrycznej [Mg CO <sub>2</sub> ]	Emisja CO <sub>2</sub> z wykorzystania ciepła [Mg CO <sub>2</sub> ]
1	Publiczne Przedszkole nr 1 im. Jasia i Małgosi w Białobrzegach, 26-800 Białobrzegi, ul. Targowicka 1	18,92	gaz	42,57	11,83	15,73	2,39
2	Biurowiec Zakładu Usług Komunalnych, ul. Rzemieślnicza 51,26-800 Białobrzegi	12,68	gaz	327,23	90,90	10,54	18,36
3	Urząd Miasta i Gminy Białobrzegi, Plac Zygmunta Starego 9, 26-800 Białobrzegi	13,57	gaz	62,44	17,35	11,28	3,50
4	Zakład wodociągów i kanalizacji - Zakład budżetowy, ul. Rzemieślnicza 30, 26-800 Białobrzegi	1689,56	gaz	602,85	167,46	1404,87	33,82
		1 734,73		1035,10	287,53	1 442,43	58,07

Źródło: Opracowanie na podstawie ankietyzacji.

### 6.3. Sektor handlu i usług

Strukturę wykorzystania paliw w sektorze handlu i usług przedstawiono na poniższym wykresie.

Udział emisji z sektora handlu i usług



Wykres 8. Struktura wykorzystania paliw w sektorze handlu i usług na terenie gminy Białobrzegi.  
Źródło: Opracowanie własne.

Poniższe tabelę przedstawiają szczegółowe zużycie paliw oraz emisję generowaną przez sektor handlu i usług w roku bazowym, roku 2020 i prognozowanym 2023.

Tabela 27. Zużycie paliw oraz emisja CO<sub>2</sub> z tytułu wykorzystania paliw w sektorze handlu i usług w roku 2016.

Rok 2016			
Paliwo	Zużycie MWh	Zużycie GJ	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
Energia elektryczna	6 245,00	22482,00	5 192,72
Węgiel	5 780,00	20808,00	1 971,14
Olej opałowy	188,00	676,80	52,38
SUMA	12 213,00	43966,80	7 216,24

Źródło: Opracowanie na podstawie BDL, GUS.

Tabela 28. Zużycie paliw oraz emisja CO<sub>2</sub> z tytułu wykorzystania paliw w sektorze handlu i usług w roku 2020.

Rok 2020			
Paliwo	Zużycie MWh	Zużycie GJ	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
Energia elektryczna	6 250,00	22 500,00	5 196,88
Węgiel	5 790,00	20 844,00	1 974,55
Olej opałowy	188,00	676,80	52,38
SUMA	12 228,00	44 020,80	7 223,81

Tabela 29. Zużycie paliw oraz emisja CO<sub>2</sub> z tytułu wykorzystania paliw w sektorze handlu i usług w roku prognozowanym 2023.

Rok 2023 - prognoza			
Paliwo	Zużycie MWh	Zużycie GJ	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
Energia elektryczna	6 270,88	22 575,17	5 214,24
Węgiel	5 803,95	20 894,24	1 979,31
Olej opałowy	188,78	679,60	52,60
SUMA	12 263,61	44 149,01	7 246,15

Źródło: Opracowanie na podstawie BDL, GUS.

## 6.4. Oświetlenie uliczne

Na terenie gminy Białobrzegi zlokalizowanych jest łącznie 1881 będących własnością gminy Białobrzegi. łączna moc systemu na terenie gminy wynosi 99,15 kW.

Poniższa tabela przedstawia zużycie energii z tytułu oświetlenia oraz emisję dwutlenku węgla z tego sektora.

Tabela 30. Emisja dwutlenku węgla z tytułu oświetlenia na terenie gminy i miasta Białobrzegi.

Liczba opraw [sztuk]	Moc opraw [W]	Czas świecenia [rok]	Zużycie energii [MWh]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
1 640	60,46	4024	405,65	337,30
241	12,68			
SUMA			405,65	337,30

Źródło: Opracowanie na podstawie danych przekazanych przez Urząd Miasta i Gminy Białobrzegi.

W najbliższych latach nie planuje się przeprowadzenia modernizacji oświetlenia na terenie gminy Białobrzegi.

## 6.5. Emisja metanu

---

W granicach gminy Białobrzegi działa 1 biologiczno - mechaniczna oczyszczalnia ścieków. Z danych otrzymanych z Urzędu Gminy i Miasta Białobrzegi wynika, iż oczyszczalnia ścieków nie ma obowiązku, więc nie prowadzi monitoringu w zakresie emisji metanu.

## 6.6. Gospodarka odpadami

---

Na terenie gminy Białobrzegi zlokalizowane jest zamknięte składowisko odpadów w miejscowości Sucha. W związku z tym oceniono, iż nie istnieje emisja CO<sub>2</sub> związana z sektorem gospodarki odpadami.



## 6.7. Podsumowanie inwentaryzacji CO<sub>2</sub>

W poniższych tabelach przedstawiono podsumowanie przeprowadzonej inwentaryzacji dwutlenku węgla w roku bazowym oraz w roku prognozowanym 2023.

Tabela 31. Końcowe zużycie energii z podziałem na sektory i paliwa w roku bazowym 2016 na terenie gminy Białobrzegi.

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh] - rok bazowy 2016							
	Energia elektryczna	Paliwa kopalne					Energia odnawialna	Razem
		Gaz	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel		
<b>BUDYNKI, HANDEL/USŁUGI:</b>								
Sektor mieszkaniowy	7 320,83	6 396,30	1 128,76	-	-	61 329,22	6 396,30	82 571,41
Sektor użyteczności publicznej	1 734,73	287,53	-	-	-	-	-	2 022,26
Sektor handlu i usług	6 245,00	-	188,00	-	-	5 780,00	-	12 213,00
Oświetlenie uliczne	405,65	-	-	-	-	-	-	405,65
<b>TRANSPORT:</b>								
Sektor transportu	-	2 892,70	-	11 113,80	15 592,65	-	-	29 599,15
<b>Razem</b>	<b>15 706,21</b>	<b>9 576,53</b>	<b>1 316,76</b>	<b>11 113,80</b>	<b>15 592,65</b>	<b>67 109,22</b>	<b>6 396,30</b>	<b>126 811,46</b>

Źródło: Opracowanie na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji.

Tabela 32. Końcowe zużycie energii z podziałem na sektory i paliwa w roku prognozowanym 2023 na terenie gminy Białobrzegi.

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh] - prognoza na rok 2023							
	Energia elektryczna	Paliwa kopalne					Energia odnawialna	Razem
		Gaz	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel		
<b>BUDYNKI, HANDEL/USŁUGI:</b>								
Sektor mieszkaniowy	7 351,17	6 873,47	1 212,96	-	-	65 904,41	6 873,47	88 215,47
Sektor użyteczności publicznej	1 734,73	-	184,80	-	-	-	-	2 022,26
Sektor handlu i usług	6 270,88	-	188,78	-	-	5 803,95	-	12 263,61
Oświetlenie uliczne	405,65	-	-	-	-	-	-	405,65
<b>TRANSPORT:</b>								
Sektor transportu	-	2 904,69	-	11 159,86	15 661,95	-	-	29 726,50
<b>Razem</b>	<b>15 762,43</b>	<b>10 065,69</b>	<b>1 856,55</b>	<b>11 159,86</b>	<b>15 661,95</b>	<b>71 708,36</b>	<b>6 873,47</b>	<b>132 633,49</b>

Źródło: Opracowanie na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji.

Tabela 33. Emisja dwutlenku węgla z podziałem na sektory i paliwa na terenie gminy Białobrzegi w roku bazowym 2016.

Kategoria	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg] - rok bazowy 2016							
	Energia elektryczna	Paliwa kopalne					Energia odnawialna	Razem
		Gaz	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel		
<b>BUDYNKI, HANDEL/USŁUGI:</b>								
Sektor mieszkaniowy	6 087,27	1 291,80	314,52	-	-	20 914,98	-	28 608,56
Sektor użyteczności publicznej	1 442,43	58,07	-	-	-	-	-	1 500,50
Sektor handlu i usług	5 192,72	-	52,38	-	-	1 971,14	-	7 216,24
Oświetlenie uliczne	337,30	-	-	-	-	-	-	337,30
<b>TRANSPORT:</b>								
Sektor transportu	-	650,23	-	2 933,91	3 851,32	-	-	7 435,46
<b>Razem</b>	<b>13 059,71</b>	<b>2 000,10</b>	<b>366,90</b>	<b>2 933,91</b>	<b>3 851,32</b>	<b>22 886,12</b>	<b>-</b>	<b>45 098,07</b>

Źródło: Opracowanie na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji.

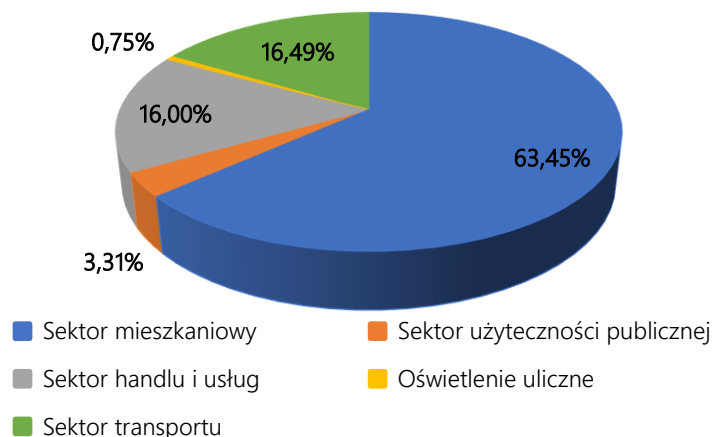
Tabela 34. Emisja dwutlenku węgla z podziałem na sektory i paliwa na terenie gminy Białobrzegi – prognoza na rok 2023.

Kategoria	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg] - prognoza na rok 2023							Razem
	Energia elektryczna	Paliwa kopalne					Energia odnawialna	
		Gaz	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel		
<b>BUDYNKI, HANDEL/USŁUGI:</b>								
Sektor mieszkaniowy	6 112,50	1 388,17	337,98	-	-	22 475,25	-	30 313,89
Sektor użyteczności publicznej	1 442,43	58,07	-	-	-	-	-	1 500,50
Sektor handlu i usług	5 214,24	-	52,60	-	-	1 979,31	-	7 246,15
Oświetlenie uliczne	337,30	-	-	-	-	-	-	337,30
<b>TRANSPORT:</b>								
Sektor transportu	-	652,93	-	2 946,07	3 868,44	-	-	7 467,44
<b>Razem</b>	<b>13 106,46</b>	<b>2 099,16</b>	<b>390,58</b>	<b>2 946,07</b>	<b>3 868,44</b>	<b>24 454,56</b>	<b>-</b>	<b>46 865,27</b>

Źródło: Opracowanie na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji.

Sumaryczna, oszacowana wielkość emisji CO<sub>2</sub> ekwiwalentnego dla roku 2016 na terenie gminy wyniosła 45 091,49 Mg CO<sub>2</sub>. Średnio, na jednego mieszkańca przypadało ok. 4,36 Mg CO<sub>2</sub>/rok (przy średniej krajowej w 2016 roku wynoszącej ok. 10,07 Mg CO<sub>2</sub>/rok).

### Bilans emisji z podziałem na sektory

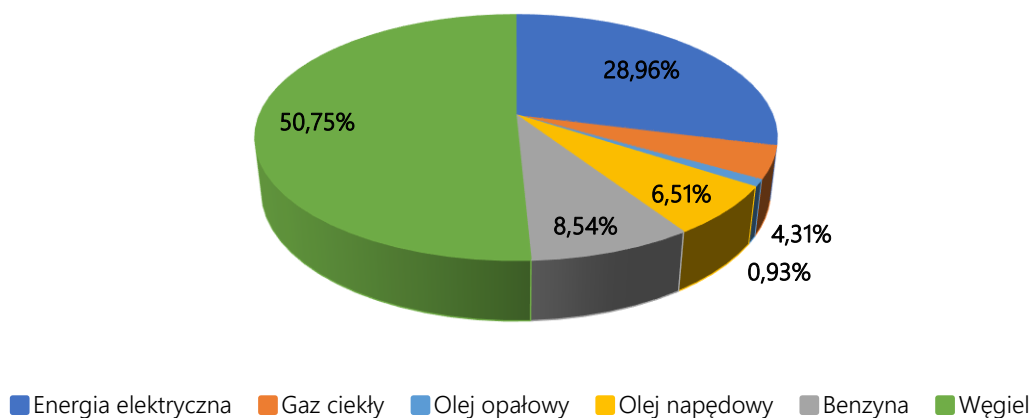


Wykres 9. Udział sektorów w bilansie emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Białobrzegi.  
Źródło: Opracowanie własne.

Największy udział w bilansie emisji na terenie gminy Białobrzegi ma sektor mieszkaniowy stanowiący prawie 63,5 % całkowitej emisji dwutlenku węgla na terenie gminy.

Największy udział w emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Białobrzegi ma węgiel – prawie 51 % bilansu emisji.

### Bilans emisji z podziałem na paliwa



Wykres 10. Udział paliw w bilansie emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Białobrzegi.  
Źródło: Opracowanie własne.

## 7. Identyfikacja obszarów problemowych

---

Do głównych obszarów problemowych gminy Białobrzegi można zaliczyć:

### Niska emisja z sektora mieszkaniowego

---

Sektor mieszkaniowy na terenie gminy ma największy udział w generowanej emisji dwutlenku węgla.

Główną przyczyną wysokiej emisji w tym sektorze jest stosunkowo bardzo wysokie wykorzystanie węgla jako nośnika ciepła 81,50% ankietowanych na terenie gminy wskazało na wykorzystywanie węgla jako nośnika ciepła.

W starych budynkach często wykorzystywane jest nieefektywne oświetlenie. Ponadto, termomodernizacja nie jest przeprowadzona kompleksowo (tj. docieplenie ścian i stropodachów, przegród wewnętrznych, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej).

Wysoka emisja w sektorze mieszkaniowym związana jest także z niewielkim wykorzystaniem OZE na terenie gminy.

Działaniami jakie należy prowadzić w cel ograniczenia emisji z sektora mieszkaniowego są:

- termomodernizacja budynków sektora mieszkaniowego wraz z wymianą lub modernizacją źródeł ciepła,
- wykorzystania odnawialnych źródeł energii, poprzez montaż kolektorów słonecznych i instalacji fotowoltaicznych oraz pomp ciepła,
- podejmowanie działań związanych z wykorzystaniem budownictwa pasywnego w sektorze mieszkaniowym oraz prawie zero energetycznego.

Należy zaznaczyć iż, w ostatnich latach zwiększyło się znacznie wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii na terenie gminy, poprzez montaż instalacji fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych.

### Transport

---

Transport to drugi, co do wielkości sektor, emitujący znaczną ilość gazów cieplarnianych. Sektor transportu na terenie gminy charakteryzuje się dynamiką wzrostu emisji, która będzie utrzymywać się w najbliższych latach. Wielkość emisji zależy również od stanu technicznego pojazdów. Nawierzchnia wielu dróg na terenie gminy wymaga remontów.

Jako główne kierunki działań w sektorze transportu należy wskazać:

- działania informacyjno-edukacyjne,

- budowa ścieżek rowerowych,
- modernizację dróg.

## 8. Aspekty organizacyjne i finansowe

---

### 8.1. Struktura organizacyjna

---

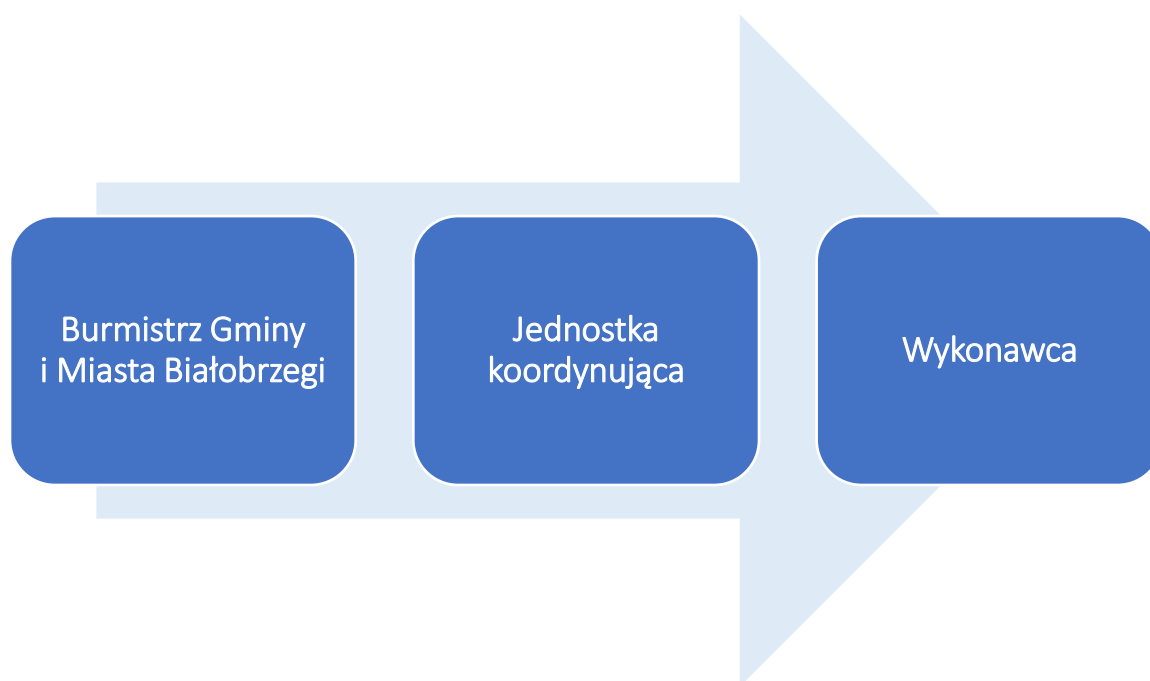
Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest szczególnym dokumentem. Jego unikalność zawiera się w fakcie łączenia w sobie wielu elementów życia społeczno-gospodarczego gminy. Dotyka kwestii osób indywidualnych i przedsiębiorstw. Wiąże się ze wzrostem świadomości, a często też z koniecznością poniesienia nakładów finansowych.

Nie bez znaczenia jest więc właściwe ukształtowanie procesu jego tworzenia i późniejszej realizacji uwzględniające wszelkie zasady udziału społecznego i poszukiwania zgody na etapie tworzenia i konsekwencji na etapie realizacji.

Ostateczny dokument musi być oceniany nie jako dokument zewnętrzny, ale narzędzie i kierunek pracy.

Podjęcie uchwały dotyczącej rozpoczęcia prac nad opracowaniem PGN jest formalnym zobowiązaniem władz do aktywnego uczestnictwa i odpowiedzialności za etap jego opracowania i późniejszego wdrażania.

Realizacja PGN opiera się na dwóch płaszczyznach : przygotowanie i wdrażanie.



Realizacja działań wskazanych w PGN i Wieloletniej Prognozie Finansowej zostanie każdorazowo poprzedzona stworzeniem szczegółowych planów z wyznaczeniem odpowiedzialnych osób i harmonogramu realizacji. Ponadto, obejmować będzie, jeśli to konieczne, przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko wraz z propozycją działań ograniczających ewentualny, negatywny wpływ. W celu stworzenia niezbędnego nadzoru organizacyjnego i monitoringu działań, możliwe jest powołanie, początkowo jednostki koordynującej, a docelowo, zespołu koordynującego.

Osoba odpowiedzialna, pełniąca rolę jednostki koordynującej powinna cechować się znajomością problematyki środowiskowej i energetycznej, a także zajmować się systemem zarządzania energią w gminie Białobrzegi. Do jej bezpośrednich zadań, oprócz nadzoru nad realizacją założeń Planu poprzez podmioty zależne, jak i działania gminy, będzie również współpraca i wsparcie nad inwestycjami przedsiębiorstw, podmiotów niezależnych i działaniami własnymi mieszkańców. Niezbędne jest również aby jednostka koordynująca systematycznie pozyskiwała i aktualizowała informacje dotyczące zużycia energii jak i emisji gazów cieplarnianych w bazie emisji gminy Białobrzegi. Dodatkowymi zadaniami jednostki koordynującej będzie raportowanie postępów prac związanych z wdrażaniem zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z monitoringiem dostępności zewnętrznych źródeł finansowania i prowadzeniem akcji informacyjnej wśród mieszkańców.

Jednostki podległe Burmistrzowi Gminy i Miasta Białobrzegi, powinny uwzględniać zapisy Planu w działaniach przez nie realizowane, a także we wszystkich dokumentach strategicznych, planistycznych, zapisach prawa lokalnego i wewnętrznych regulaminach. Rolą koordynatora będzie prowadzenie szkoleń i stworzenie, jeśli zajdzie potrzeba, w ramach struktury organizacyjnej, dodatkowych jednostek odpowiedzialnych za wskazany obszar bądź inwestycję. Te osoby będą współtworzyć zespół doradczy odpowiedzialny za gospodarkę niskoemisyjną na terenie gminy Białobrzegi.

Realizacja polityki gospodarki niskoemisyjnej zakłada wykorzystanie personelu pracującego w Urzędzie Miasta i Gminy i jednostkach podległych, a także współpracę z organizacjami pozarządowymi na obszarze Gminy. Możliwe jest także wykorzystanie doradców zewnętrznych, wyspecjalizowanych firm konsultingowych i w celu prowadzenia kompleksowych działań i uzyskania najlepszych możliwych rezultatów wdrożeniowych PGN.

## 8.2. Interesariusze

---

Niezwykle ważne jest aby decyzje podejmowane były z pełnym udziałem interesariuszy.

Opis interesariuszy PGN

Dwie główne grupy interesariuszy to: interesariusze zewnętrzni oraz interesariusze wewnętrzni.



Interesariusze zewnętrzni PGN dla miasta i gminy Białobrzezi:

- mieszkańcy gminy,
- firmy działające na terenie gminy,
- podmioty będące producentami i/lub odbiorcami energii,
- spółki gazowe,
- firmy zajmujące się usługami transportowymi na terenie gminy,
- zarządcy budynków użyteczności publicznej,
- organizacje i instytucje niezależne od gminy Białobrzezi, a zlokalizowane na jej terenie,
- przedstawiciele podmiotów administracyjnych, dla których obszar gminy jest elementem Planów i planów strategicznych.

Interesariusze wewnętrzni, wśród których można wymienić:

- członkowie Rady Miasta i Gminy Białobrzezi,
- pracownicy Urzędu Miasta i Gminy Białobrzezi.

Komunikacja z interesariuszami opierać będzie się na następujących formach:

- Strona internetowa Urzędu Miasta i Gminy Białobrzezi,
- Informacje podawane na posiedzeniach Rady, spotkaniach, itp.,
- Materiały prasowe,
- Spotkania tematyczne informacyjne,
- Ankiety satysfakcji.

Współuczestnictwo interesariuszy w realizacji Planu.

Głównym przejawem współuczestnictwa interesariuszy w realizacji planu będzie:

1. Opiniowanie raportów z realizacji Planu.
2. Rozstrzygnięcie wniosków zgłaszanych jako aktualizacja działań planu.
3. Identyfikowanie nowych przedsięwzięć i działań Planu.
4. Wnioskowanie zmian w Planie.
5. Promowanie gospodarki niskoemisyjnej w swoich środowiskach.

Dodatkowo nie należy zapominać o interesariuszach realizujących zadania wynikające z Planu (np. mieszkańcy, którzy korzystają z dofinansowania na wymianę źródła ciepła) – w tym przypadku przejawem potwierdzenia współuczestnictwa będzie dokument formalny w postaci umowy, porozumienia itp. określający zakres zadania i wymagania co do beneficjenta.

Pozostali interesariusze: mieszkańcy gminy, przedstawiciele podmiotów gospodarczych instytucji, itp. będą zgłaszać uwagi, wnioski do planu, przedstawiać swoje opinie itp. Środkiem przekazu informacji będzie strona internetowa, na której będą pojawiać się informacje o PGN i pracach zespołu interesariuszy. Gmina będzie wykorzystywać dla pozyskania informacji także spotkania z mieszkańcami.

Podczas przygotowania Planu zaangażowano do współpracy następujących interesariuszy:

- Mieszkańcy gminy – pozyskanie informacji nastąpiło podczas ankietyzacji, (ankieta umieszczona na stronie internetowej), a także poprzez informację internetową zawierającą dokument wyłożony do konsultacji.
- Zarządcy obiektów publicznych – poprzez ankietyzację.
- Pracownicy Wydziałów Urzędu Miasta i Gminy – poprzez pozyskanie informacji i uwag do planu.
- Dostawców energii – poprzez ankietyzację.
- Organy opiniujące dokumenty strategiczne – RDOŚ i Inspektor Sanitarny, WFOŚiGW, poprzez pozyskanie uwag pomocniczych i opinii ustawowych.

Powodzenie realizacji działań na rzecz ochrony powietrza, podejmowanych przez władze Gminy, w dużej mierze zależy od świadomości, aktywności i zmiany nawyków lokalnej społeczności. W ramach działań edukacyjno-informacyjnych na stronie internetowej Miasta i Gminy zamieszczone są informacje związane z realizacją, a w przyszłości również dotyczące wdrażania postanowień Planu. Na stronie zamieszczane będą również na bieżąco informacje o organizowanych przez poszczególne instytucje konkursach, umożliwiających ubieganie się o dofinansowanie inwestycji energooszczędnych, informacje o nowych regulacjach prawnych w zakresie związanym z gospodarką niskoemisyjną. W połączeniu z akcją informacyjną zrealizowaną w trakcie opracowywania niniejszego dokumentu można przyjąć, iż kolejne działania podejmowane przez władze Miasta i Gminy spotykać się będą ze zrozumieniem interesariuszy.

### 8.3. Źródła finansowania

---

Realizacja przedsięwzięć uwzględnionych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, a tym samym osiągnięcie do 2023 roku wyznaczonych celów związanych ze zmniejszeniem zużycia energii/paliw oraz redukcją emisji dwutlenku węgla do atmosfery, możliwe będzie przy zapewnieniu całkowitego zbilansowania finansowego planowanych działań.

Środki na realizację zadań przewidzianych w PGN będą pochodziły z różnych źródeł:

- ze środków własnych miasta i gminy Białobrzegi,
- funduszy zewnętrznych (zagraniczne, krajowe i regionalne programy operacyjne),
- dotacji i pożyczek celowych (NFOŚiGW oraz WFOŚiGW),

- kredytów komercyjnych,
- kredytów o preferencyjnych finansowych warunkach spłaty,
- gwarancji,
- umów o spłatę inwestycji z uzyskanych oszczędności (firmy typu ESCO),
- ze środków inwestorów prywatnych oraz sponsorów.

W ramach procedury sporządzania budżetu gminy w kolejnych latach, corocznie będzie weryfikowany budżet na realizację zadań przewidzianych w PGN wraz z aktualizacją WPF. Wszelkie zmiany kosztów zadań będą rejestrowane i analizowane w ramach monitoringu realizacji PGN.

Poniżej opisano zewnętrzne możliwości uzyskania wsparcia na realizację inwestycji ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, dla działań które nie będą realizowane bezpośrednio lub ze wsparciem środków pochodzących z budżetu gminy i miasta.

#### [PROGRAM OPERACYJNY INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO 2014-2020 \(POIiŚ 2014-2020\)](#)

To narodowy program mający na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymywanie lub dostosowanie się do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne.

POIiŚ 2014-2020 jest przedłużeniem i kontynuacją najważniejszych kierunków inwestycji wyznaczonych w edycji wcześniejszej – POIiŚ 2007-2013. Odnoszą się one w szczególności do postępu technicznego państwa w priorytetowych sektorach gospodarki.

Program POIiŚ 2014-2020 kierowany jest do podmiotów publicznych (włączając w to jednostki samorządu terytorialnego) oraz do podmiotów prywatnych (szczególnie do dużych przedsiębiorstw).

Podstawowym źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 będzie Fundusz Spójności, którego głównym zadaniem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci komunikacyjnych oraz ochrony środowiska w krajach Unii Europejskiej. Ponadto planuje się dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR). Program kierowany jest na inwestycje takie jak:

##### a) Oś priorytetowa I – zmniejszenie emisyjności gospodarki

- Wzrost udziału energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto,
- Zwiększenie efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach,
- Zwiększenie efektywności energetycznej w budownictwie wielorodzinnym mieszkaniowym oraz w budynkach użyteczności publicznej,
- Rozwój sieci inteligentnych,
- Zwiększenie sprawności przesyłu energii termicznej,

- Zwiększenie udziału energii wytwarzanej w wysokosprawnej kogeneracji.

Planowany wkład unijny: 1 828,4 mln euro

#### g) Oś priorytetowa VII – Poprawa bezpieczeństwa energetycznego

Wzmocnienie infrastruktury bezpieczeństwa energetycznego kraju

Planowany wkład unijny: 1 000 mln euro

### [Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020 \(RPO WM\)](#)

RPO WM 2014-2020 stanowi narzędzie realizacji polityki rozwoju prowadzonej przez Samorząd Województwa Mazowieckiego.

#### II.4. Oś Priorytetowa IV - Przejście na gospodarkę niskoemisyjną

Celem osi jest zmniejszenie emisyjności gospodarki. W ramach działań będzie można ubiegać się o wsparcie na inwestycje związane z wytwarzaniem energii elektrycznej i ciepłej pochodzącej ze źródeł odnawialnych wraz z budową oraz modernizacją sieci dystrybucyjnych. Zakres wsparcia obejmuje również projekty z zakresu kompleksowej termomodernizacji budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych. W ramach Osi wspierane będą także inwestycje z zakresu rozwoju zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej oraz ograniczenia niskiej emisji poprzez poprawę efektywności wytwarzania i dystrybucji ciepła.

##### II.4.1 Działanie 4.1 Odnawialne źródła energii

Grupa docelowa/ ostateczni odbiorcy wsparcia: Główną grupę docelową interwencji stanowią użytkownicy indywidualni, przedsiębiorcy oraz sektor publiczny zainteresowany wsparciem zwiększenia udziału OZE w produkcji energii oraz rozwojem energetyki prosumenckiej.

Limity i ograniczenia w realizacji projektów (jeśli dotyczy): Wsparciem objęte będą urządzenia bądź instalacje do produkcji energii elektrycznej lub ciepłej, których łączna maksymalna moc zainstalowana nie będzie przekraczała następujących limitów:

- energia wodna - do 5 MWe,
- energia wiatru - do 5 MWe,
- energia słoneczna - do 2 MWe/MWt,
- energia geotermalna - do 2 MWt/ MWe,
- energia biogazu - do 1 MWe,

- energia biomasy - do 5 MWt/MWe,

Typ beneficjenta:

- JST, ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną;
- jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną;
- administracja rządowa;
- przedsiębiorstwa;
- uczelnie/szkoły wyższe;
- zakłady opieki zdrowotnej i podmioty lecznicze działające w publicznym systemie ochrony zdrowia - zakontraktowane z NFZ;
- spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, TBS-y (Towarzystwo Budownictwa Społecznego);
- organizacje pozarządowe; (w tym również podmioty działające w oparciu o przepisy ustawy o partnerstwie publiczno – prywatnym);
- Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne;
- podmiot, który wdraża instrumenty finansowe.

#### II.4.2 Działanie 4.2 Efektywność energetyczna

Grupa docelowa/ ostateczni odbiorcy wsparcia: Główne grupy docelowe interwencji stanowią mieszkańcy województwa oraz instytucje i podmioty zainteresowane poprawą efektywności energetycznej infrastruktury mieszkaniowej i publicznej oraz kogeneracją.

Typ beneficjenta:

- JST, ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną;
- jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną;
- administracja rządowa;
- przedsiębiorstwa;
- uczelnie/szkoły wyższe;
- zakłady opieki zdrowotnej i podmioty lecznicze działające w publicznym systemie ochrony zdrowia - zakontraktowane z NFZ;
- spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, TBS-y (Towarzystwo Budownictwa Społecznego);

- organizacje pozarządowe; (w tym również podmioty działające w oparciu o przepisy ustawy o partnerstwie publiczno – prywatnym);
- Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne;
- podmiot, który wdraża instrumenty finansowe.

#### II.4.3 Działanie 4.3 Redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza

Grupa docelowa/ ostateczni odbiorcy wsparcia: Główną grupę docelową interwencji stanowią mieszkańcy województwa, w tym przede wszystkim zamieszkujący regiony o najbardziej niekorzystnych warunkach pod względem jakości powietrza i występujących tam zanieczyszczeń.

Głównym celem interwencji realizowanej w ramach działania jest poprawa jakości powietrza poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych pochodzenia antropogenicznego ze źródeł powierzchniowych oraz liniowych spowodowanych przez zwiększony ruch drogowy.

Największy problem stanowi emisja powierzchniowa (tzw. niska emisja), pochodząca z indywidualnych palenisk domowych i lokalnych kotłowni. Świadczy to o niewystarczającej dystrybucji ciepła sieciowego do odbiorców (potrzeba rozbudowy sieci ciepłowniczych), konieczności poprawy sprawności wytwarzania ciepła indywidualnych czynników grzewczych, a także ograniczenia strat ciepła związanych z przesyłem (potrzeba modernizacji).

Działania o charakterze naprawczym i zapobiegawczym pogarszaniu się stanu powietrza stanowiąc będą również inwestycje z zakresu przesunięcia międzygałęziowego ruchu odbywanego za pomocą motoryzacji indywidualnej na rzecz ruchu niezmotoryzowanego i komunikacji zbiorowej.

Typ beneficjenta:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną;
- przedsiębiorstwa.

#### [Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej \(NFOŚiGW\)](#)

Podstawą do przyjmowania i rozpatrywania wniosków o dofinansowanie w Narodowym Funduszu są programy priorytetowe, które określają zasady udzielania wsparcia oraz kryteria wyboru przedsięwzięć. W większości programów obowiązuje konkursowa formuła oceny złożonych projektów. Zarządzanie finansami NFOŚiGW przez programy priorytetowe gwarantuje transparentny, obiektywny i bezstronny proces przyznawania dofinansowania.

## Ochrona atmosfery

### Programy:

- Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych
- Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie

### rodzaje działań:

- kompleksowa likwidacja nieefektywnych urządzeń grzewczych,
- zbiorowe systemy ciepłownicze,
- działania w zakresie poprawy efektywności wykorzystania energii, w tym OZE, w zakresie wytwarzania, przesyłu i wykorzystania u odbiorców,
- rozwijanie kogeneracji, w tym kogeneracji wysokosprawnej,
- modernizacja i rozbudowa sieci ciepłowniczych,
- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,
- budownictwo energooszczędne,
- działania wpływające na wzrost produkcji energii z OZE

## Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej udziela pomocy finansowej w formie pożyczek oraz dotacji na cele określone w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2018 poz. 799 ze zm.), zgodnie z wyznaczanymi priorytetami, kryteriami wyboru przedsięwzięć oraz planami działalności Funduszu.

O pomoc ze środków WFOŚiGW w Warszawie ubiegać się mogą:

- jednostki samorządu terytorialnego,
- państwowe jednostki budżetowe oraz instytucje gospodarki budżetowej,
- szpitale i inne podmioty leczenia, hospicja,
- domy opieki społecznej,
- państwowe i samorządowe instytucje kultury,
- instytuty badawcze oraz uczelnie publiczne,
- kościelne osoby prawne,
- spółdzielnie, wspólnoty mieszkaniowe i pozostałe osoby prawne,
- osoby fizyczne i spółki cywilne,
- spółki prawa handlowego,
- spółki wodne,

- inne państwowe lub samorządowe osoby prawne utworzone na podstawie odrębnych ustaw w celu wykonywania zadań publicznych.

WFOŚiGW w Warszawie udziela pomocy finansowej w formie:

- pożyczek,
- pożyczek pomostowych,
- bezzwrotnych dotacji,
- przekazywania środków państwowym jednostkom budżetowym,
- dopłat do oprocentowania kredytów i pożyczek zaciąganych w bankach komercyjnych,
- częściowej spłaty kapitału kredytu bankowego.

Programy w roku 2018 dla JST:

- OA-1 Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, zmniejszenie zużycia energii cieplnej oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii
- OA-2 Modernizacja oświetlenia elektrycznego

[Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego \(fundusze norweskie i fundusze EOG\)](#)

Obszary wsparcia

Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii

Cel: Celami programu są: redukcja emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczenia powietrza oraz zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie zużycia energii.

W ramach programu planowane są następujące obszary wsparcia / obszary priorytetowe:

- poprawa efektywności energetycznej w budynkach,
- wzrost świadomości społecznej i edukacja w zakresie efektywności energetycznej (wsparcie w ramach projektu predefiniowanego),
- wzrost produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Wartość programu z funduszy EOG: 145 000 000 euro.



## Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

---

### 9. Wykaz działań

---

Dobór właściwych działań sprzyjających redukcji emisji gazów cieplarnianych i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną, to kluczowy element Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. W tym bowiem elemencie następuje przejście od diagnozy sytuacji problemowych do rekomendacji i recept sprzyjających naprawie sytuacji. Działania w PGN dotyczą szczebla lokalnego.

Działania przedstawione są według spójnego wzorca który określa:

- Nazwę działania,
- Adresata działania – Podmiot który będzie realizował działanie,
- Podmiot odpowiedzialny – jednostka odpowiedzialna za przeprowadzenie działania,
- Czas realizacji – perspektywa czasowa realizacji działania,
- Efekt ekologiczny – redukcja zużycia energii – w przypadku działań, których efektem jest zmniejszenie zużycia energii ze źródeł konwencjonalnych, bądź produkcja energii ze źródeł odnawialnych efekt ekologiczny obliczany jest jako ilość MWh energii zaoszczędzonej/wyprodukowanej w przeciągu roku,
- Efekt ekologiczny – redukcja emisji – efekt działania w postaci zmniejszenia ilości CO<sub>2</sub> emitowanego do atmosfery,
- Efekt ekologiczny – wzrost produkcji energii z OZE - efekt działania w postaci produkcji energii z OZE wyrażony w MWh,
- Szacunkowy koszt działania – koszt realizacji działania w zaproponowanym wariantcie,
- Źródła finansowania – możliwości pozyskania wsparcia finansowego na realizację działań,
- Mierniki monitorowania – mierniki, które pozwolą na ocenę realizacji działania.

Każde ze wskazanych działań ma charakter rekomendacji sprzyjającej osiągnięciu zamierzonych celów, stąd też zaprezentowany katalog nie może być traktowany jako zamknięte zestawienie, ale raczej jako zestaw wytycznych – standardowych wariantów możliwych do przeprowadzenia inwestycji.

*W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej nie przewiduje się działań związanych z odzyskiwaniem CH<sub>4</sub> ze składowisk.*

*W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej nie będą realizowane działania inwestycyjne w zakresie produkcji energii – zakłady/installacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu.*

W dokumencie nie zostały ujęte działania związane ze zużyciem energii w zakładach przemysłowych oraz dystrybucji ciepła, ponieważ na terenie gminy i miasta Białobrzegi nie występują podmioty działające w zakresie takiej działalności. Jednocześnie, w harmonogramie nie ujęto inwestycji z zakresu modernizacji sieci dystrybucyjnych przedsiębiorstw energetycznych oraz infrastruktury wodno – kanalizacyjnej, gdyż nie otrzymano dokładnych danych na temat planowanego efektu ekologicznego i energetycznego tychże inwestycji.

Działanie I - Planowanie przestrzenne zorientowane na gospodarkę niskoemisyjną	
Sektor	Międzysektorowe
Adresat Działania	Miasto i Gmina Białobrzegi
Podmiot odpowiedzialny	Miasto i Gmina Białobrzegi
Czas realizacji	2018 - 2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	-
Efekt ekologiczny – produkcja energii z OZE [MWh/rok]	-
Szacowany koszt działania [zł]	W zależności od ceny finalnej w przetargu
Źródło finansowania	Corocznie z budżetu gminy
Mierniki monitorowania	Liczba dokumentów uwzględniających zapisy dotyczące planowania przestrzennego zorientowanego na gospodarkę niskoemisyjną

Działanie dotyczy wprowadzania do dokumentów planistycznych wymogów w zakresie efektywności energetycznej zarówno dla nowobudowanych, jak i remontowanych budynków. Między innymi poprzez takie działania jak:

- Wdrożenie w nowo powstające dokumenty z zakresu planowania przestrzennego gminy Białobrzegi polityki urbanistycznej ukierunkowanej na wielofunkcyjność zabudowy, poprzez efektywne wykorzystanie przestrzeni gminy, wyznaczenie nowych funkcji dla wymagających rewitalizacji i nowego zagospodarowania terenów poprzemysłowych oraz przeciwdziałanie procesowi eksurbanizacji.
- Wyznaczenie w dokumentach planistycznych przestrzeni niezbędnej pod stworzenie infrastruktury rowerowej oaz spacerowej zapewniającej gęstą sieć dobrze utrzymanych tras.
- Formułowanie w dokumentach nowopowstających oraz aktualizacjach przepisów gminnych w sposób niehamujący wzrostu efektywności wykorzystania energii oraz odnawialnych źródeł

energii poprzez wprowadzenie zapisów zorientowanych na wykorzystanie dostępnych odnawialnych źródeł energii (np. przez przepisy wprowadzające optymalną ekspozycję na światło słoneczne nowopowstających budynków), a także wprowadzenie do procesów planowania kryteriów energetycznych. Wdrażanie prostych i krótkotrwałych procedur wydawania zezwoleń na wykorzystanie instalacji opartych o odnawialne źródła energii.

- Regulacja prawna określonej liczby miejsc parkingowych dla nowych inwestycji. Zadanie obejmuje zastosowanie przepisów budowlanych, które uzależniają liczbę przyznanych miejsc parkingowych od położenia budynku oraz możliwości dojechania do niego za pomocą środków transportu publicznego.

Zadanie to w zakresie kosztów, jest niezwykle trudne do oszacowania, wynika to ze stanu obecnego planowania przestrzennego Gminy (pokrycia MPZP gminy). Jeśli gmina nie posiada MPZP, oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, to koszty związane z realizacją tych planów, są kosztowne, stąd często spotykane zjawisko realizacji MPZP w częściach - dla obszarów najbardziej istotnych np. inwestycyjnych.

Działanie II - Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych	
Sektor	Międzysektorowe
Adresat Działania	Miasto i Gmina Białobrzegi
Podmiot odpowiedzialny	Miasto i Gmina Białobrzegi
Czas realizacji	2018 - 2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	-
Efekt ekologiczny – produkcja energii z OZE [MWh/rok]	-
Szacowany koszt działania [zł]	-
Źródło finansowania	Corocznie z budżetu gminy
Mierniki monitorowania	Liczba zakupów w ramach zasad zielonych zamówień publicznych

Działanie dotyczy zamówień publicznych, które są kreowane w ten sposób, aby uwzględniały kryteria środowiskowe podczas nabywania dóbr i usług oraz zlecenia robót, tym samym przyczyniały się do poprawy ogólnej charakterystyki zużycia energii w gminie. Efektywne energetycznie zamówienia publiczne mogą przynieść władzom i społecznościom lokalnym korzyści społeczne, ekonomiczne i środowiskowe. Efekt ograniczenia zużycia energii elektrycznej, jest uzależniony od podejścia gminy Białobrzegi do działania. Koszty podjęcia takiego działania nie występują, ponieważ działanie to ma

prowadzić do efektywnego gospodarowania zasobami (w tym: papieru, tuszu, oraz innych materiałów biurowych, czy zużycia energii elektrycznej) zatem, podjęcie działania przyniesie ograniczenie kosztów funkcjonowania Urzędu Miasta i Gminy Białobrzegi, stąd w powyższej tabeli, jak również w zbiorczej nie można uwzględnić żadnych kosztów.

W gminie obowiązuje regulamin udzielania zamówień, ale każdorazowo przed podjęciem decyzji o zakupie produktu lub usługi rozważana jest możliwość zastosowania kryterium ekologicznego. Gmina planuje kontynuację uwzględniania aspektu ekologicznego przy wyborze ofert, wszędzie tam gdzie jest to możliwe. Zadanie ma charakter administracyjny. Jego planowanym efektem będzie poprawa jakości powietrza w gminie Białobrzegi.

Działanie III - Działania edukacyjne, w tym organizacja akcji społecznych związanych z efektywnością energetyczną	
Sektor	Międzysektorowe
Adresat Działania	Miasto i Gmina Białobrzegi
Podmiot odpowiedzialny	Miasto i Gmina Białobrzegi
Czas realizacji	2018 - 2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok]	Pośredni
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	
Efekt ekologiczny – produkcja energii z OZE [MWh/rok]	
Szacowany koszt działania [zł]	430 000,00
Źródło finansowania	Corocznie z budżetu gminy
Mierniki monitorowania	Liczba zorganizowanych akcji [l. akcji/rok], liczba ulotek [szt./rok]

Działanie obejmuje prowadzenie kampanii informacyjnych i edukacyjnych w zakresie szeroko rozumianego zrównoważonego korzystania z energii. Silny nacisk należy położyć na działania edukacyjne i uświadamiające prowadzone z dziećmi w przedszkolach i szkołach oraz dla starszych w internecie. Przykładem może być planowane działanie gminnej administracji samorządowej jako wieloaspektowy i wielodziedzinowy projekt „Zagospodarowanie terenów nadpilicznych”, w którym działania edukacyjne i uświadamiające będą miały kluczowe miejsce.

Działania powinny być realizowane konsekwentnie i cyklicznie, tak aby swoim oddziaływaniem obejmowały jak największą liczbę odbiorców. Bardzo ważnym czynnikiem jest wskazanie administracji samorządowej jako podejmującej wyzwania i dającej dobry przykład mieszkańcom.

Działanie ma charakter pośredni, nie wpłynie bezpośrednio na redukcję emisji dwutlenku węgla, w związku z tym efekt ekologiczny działania nie został wyliczony.

Działanie to jest spójne z założeniami Programów Ochrony Powietrza obowiązujących na terenie strefy mazowieckiej, do której przynależy gmina Białobrzezi.

Działanie IV – Działania związane z niskoemisyjnym transportem	
Sektor	Transportu
Adresat Działania	Miasto i Gmina Białobrzezi
Podmiot odpowiedzialny	Miasto i Gmina Białobrzezi
Czas realizacji	2018 - 2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok]	Pośredni
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	
Efekt ekologiczny – produkcja energii z OZE [MWh/rok]	
Szacunkowy koszt inwestycji [zł]	9 300 000,00
Źródło finansowania	RPO WM, POIS, MF EOG, środki własne gminy
Mierniki monitorowania	Liczba terenów zielonych [l. kompleksów], liczba zorganizowanych akcji [l. akcji/rok], liczba ulotek [szt./rok]

Projekt przyczyni się do zmniejszenia emisji pochodzącej z transportu i mieszkaniowego poprzez realizację w ramach planowanego wieloaspektowego projektu „Zagospodarowanie terenów nadpilicznych” działań zmierzających do zwiększenia powierzchni terenów zieleni publicznej w mieście Białobrzezi, wzbogaconych elementami małej architektury służącej mieszkańcom oraz zagospodarowaniu przestrzeni publicznej: promocję wykorzystywania rowerów dzięki rozbudowie ścieżek rowerowych, alejki spacerowe, uporządkowanie rozwiązań komunikacyjnych, ławeczki, kosze na śmieci, oświetlenie. Podstawowymi czynnościami w projekcie będą działania związane ze zwiększeniem powierzchni terenów zielonych: kształtowanie powierzchni, podnoszenie gruntu, zabezpieczenie przeciwpowodziowe terenu, nasadzenia drzew i krzewów, inne czynności zwiększające powierzchnie biologicznie czynne w mieście.

Projekt przyczyni się do podniesienia świadomości społecznej w zakresie zmian klimatu poprzez działania edukacyjne i uświadamiające co przeniesie się w przyszłości na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych na poziomie lokalnej społeczności.

Do sposobów promocji tego typu zachowań należy m.in.:

- broszury informacyjne,
- tablice informacyjne i naukowe,

- szkolenia z zakresu ekobjazdy,
- plakaty.

Działanie V – Budowa ścieżek rowerowych	
Sektor	Transportu
Adresat Działania	Miasto i Gmina Białobrzegi
Podmiot odpowiedzialny	Miasto i Gmina Białobrzegi, MZDW, GDDiKA
Czas realizacji	2018 - 2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok]	295,91
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	74,35
Efekt ekologiczny – produkcja energii z OZE [MWh/rok]	-
Szacunkowy koszt inwestycji [zł]	4 000 000,000
Źródło finansowania	RPO WM, MF EOG, środki własne gminy
Mierniki monitorowania	Liczba zorganizowanych akcji [l. akcji/rok], liczba ulotek [szt./rok]

Na terenie gminy Białobrzegi planowana jest budowa następujących odcinków ścieżek rowerowych:

- ścieżka rowerowa wzdłuż DK48 od skrzyżowania z drogą powiatową 1116W Białobrzegi – Radzanów do skrzyżowania z drogą gminną – ul. Brzozowa (długość około 807m),
- ścieżka wzdłuż DK48 od węzła "Białobrzegi-Południe" nad S7 do skrzyżowania z drogą powiatową Brzeźce - Szczyty (długość około 1460m),
- rozbudowa ścieżek wzdłuż DW731 - ul. Krakowska na odcinku od ul. Kościelnej do zjazdu nad Pilicę (długość około 390m) i od ul. 11Listopada do ul. Bautscha (długość około 240m),
- ścieżki na terenach nadpilicznych w ramach rozwoju terenów zielonych (długość około 2000m) w ramach działań polegających na „Zagospodarowaniu terenów nadpilicznych”,
- ścieżka wzdłuż drogi powiatowej ul. Żeromskiego w Białobrzegach od ul. Rzemieśniczej do zakładu QFG (długość około 485m).

Wszystkie odcinki ścieżek rowerowych są w fazie koncepcji ich realizacja jest uzależniona od uzyskania środków zewnętrznych oraz możliwości współpracy z zarządcami dróg. W związku z tym działanie należy do fakultatywnych.

Dla obliczenia efektu ekologicznego założono redukcję emisji CO<sub>2</sub> z tytułu transportu o 1%.

Działanie VI – Montaż instalacji OZE na/w budynkach użyteczności publicznej	
Sektor	Użyteczności publicznej

Adresat Działania	Miasto i Gmina Białobrzegi
Podmiot odpowiedzialny	Miasto i Gmina Białobrzegi
Czas realizacji	2018 - 2023
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] - 2023</b>	80,00
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>/rok] -- 2023</b>	66,56
<b>Efekt ekologiczny – produkcja energii z OZE [MWh/rok] - 2023</b>	80,00
Szacunkowy koszt inwestycji [zł]	560 000,00
Źródło finansowania	RPO WM, środki własne gminy
Mierniki monitorowania	Liczba zainstalowanych instalacji [szt.], moc instalacji [kWh]

W działaniu przyjęto montaż instalacji OZE na/w budynkach użyteczności publicznej znajdujących się na terenie gminy Białobrzegi.

W działaniu założono 5 instalacji na obiektach użyteczności publicznej m.in. na budynku Urzędu Miasta i Gminy przy Placu Zygmunta Starego 9, na budynku Miejsko-Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej przy ul. Reymonta 11 oraz budynku Miejsko-Gminnego Ośrodka Kultury przy ul. Kościelnej 31.

Średnią moc instalacji przyjęto na poziomie 20 kW.

Działanie VII – Montaż instalacji OZE na/w budynkach handlowo – usługowych	
Sektor	Handlu i Usług
Adresat Działania	Przedsiębiorcy
Podmiot odpowiedzialny	Urząd Miasta i Gminy Białobrzegi w porozumieniu z lokalnymi przedsiębiorcami
Czas realizacji	2018-2023
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] - 2020</b>	40,00
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>/rok] - 2020</b>	33,28
<b>Efekt ekologiczny – produkcja energii z OZE [MWh/rok] - 2020</b>	40,00
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] - 2023</b>	120,00
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>/rok] -- 2023</b>	99,84
<b>Efekt ekologiczny – produkcja energii z OZE [MWh/rok] - - 2023</b>	120,00
Szacunkowy koszt inwestycji [zł]	840 000,00
Źródło finansowania	Budżet przedsiębiorców, RPO WM

Mierniki monitorowania	Liczba zainstalowanych instalacji [szt.], moc instalacji [kWh]
------------------------	--

Działanie jest skierowane do przedsiębiorców działających na terenie gminy Białobrzegi. Zaproponowano montaż instalacji fotowoltaicznej na 6 obiektach użyteczności publicznej o łącznej mocy 100 kW (średnio po 20 kW każda).

Do obliczeń efektu ekologicznego przyjęto montaż instalacji fotowoltaicznej. Alternatywą mogą być inne instalacje OZE.

Działanie VIII – Wymiana nieefektywnych kotłów na nowe zasilane automatycznie	
Sektor	Mieszkaniowy
Adresat Działania	Mieszkańcy gminy Białobrzegi
Podmiot odpowiedzialny	Urząd Miasta i Gminy Białobrzegi w porozumieniu z mieszkańcami
Czas realizacji	2018-2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] - 2020	703,53
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> /rok] - 2020	222,24
Efekt ekologiczny – produkcja energii z OZE [MWh/rok] - 2020	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji PM <sub>10</sub> [Mg PM <sub>10</sub> /rok] - 2020	4,22
Efekt ekologiczny - redukcja emisji PM <sub>2.5</sub> [Mg PM <sub>2.5</sub> /rok] - 2020	4,16
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] - 2023	1407,06
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> /rok] -- 2023	444,49
Efekt ekologiczny – produkcja energii z OZE [MWh/rok] - - 2023	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji PM <sub>10</sub> [Mg PM <sub>10</sub> /rok] – 2023	8,44
Efekt ekologiczny - redukcja emisji PM <sub>2.5</sub> [Mg PM <sub>2.5</sub> /rok] – 2023	8,31
Szacunkowy koszt inwestycji [zł]	1 080 000,00
Źródło finansowania	RPO MW, środki mieszkańców przy wsparciu gminy
Mierniki monitorowania	Liczba wymienionych kotłów [szt.]



Przeprowadzona ankietyzacja na terenie gminy Białobrzegi wskazała bardzo duże zainteresowanie mieszkańców gminy możliwością zmiany systemu ogrzewania (65 % ankietowanych wyraziło chęć zmiany systemu ogrzewania).

W działaniu założono, iż w perspektywie do roku 2023 zostanie wymienionych 120 nieefektywnych kotłów węglowych na kotły węglowe zasilane automatycznie.

Działanie to pozwoli na ograniczenie niskiej emisji na terenie gminy Białobrzegi.

Działanie to jest spójne z założeniami Programów Ochrony Powietrza obowiązujących na terenie strefy mazowieckiej, do której przynależy gmina Białobrzegi.

Działanie IX – Wymiana nieefektywnych kotłów na kotły biomasowe	
Sektor	Mieszkaniowy
Adresat Działania	Mieszkańcy gminy Białobrzegi
Podmiot odpowiedzialny	Urząd Miasta i Gminy Białobrzegi w porozumieniu z mieszkańcami
Czas realizacji	2018-2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] - 2020	703,53
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> /rok] - 2020	222,24
Efekt ekologiczny – produkcja energii z OZE [MWh/rok] - 2020	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji PM <sub>10</sub> [Mg PM <sub>10</sub> /rok] - 2020	4,22
Efekt ekologiczny - redukcja emisji PM <sub>2.5</sub> [Mg PM <sub>2.5</sub> /rok] - 2020	4,16
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] - 2023	1407,06
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> /rok] -- 2023	444,49
Efekt ekologiczny – produkcja energii z OZE [MWh/rok] - - 2023	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji PM <sub>10</sub> [Mg PM <sub>10</sub> /rok] – 2023	8,44
Efekt ekologiczny - redukcja emisji PM <sub>2.5</sub> [Mg PM <sub>2.5</sub> /rok] – 2023	8,31
Szacunkowy koszt inwestycji [zł]	1 080 000,00
Źródło finansowania	RPO MW, środki mieszkańców przy wsparciu gminy
Mierniki monitorowania	Liczba wymienionych kotłów [szt.]

W działaniu założono, iż w perspektywie do roku 2023 zostanie wymienionych 70 nieefektywnych kotłów węglowych na kotły zasilane biomasą.

Działanie to pozwoli na ograniczenie niskiej emisji na terenie gminy Białobrzegi.

Działanie to jest spójne z założeniami Programów Ochrony Powietrza obowiązujących na terenie strefy mazowieckiej, do której przynależy gmina Białobrzegi.

Działanie X – Wymiana węglowych kotłów węglowych na kotły gazowe	
Sektor	Mieszkaniowy
Adresat Działania	Mieszkańcy gminy Białobrzegi
Podmiot odpowiedzialny	Urząd Miasta i Gminy Białobrzegi w porozumieniu z mieszkańcami
Czas realizacji	2018-2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] - 2020	7356,94
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> /rok] - 2020	2043,59
Efekt ekologiczny – produkcja energii z OZE [MWh/rok] - 2020	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji PM <sub>10</sub> [Mg PM <sub>10</sub> /rok] - 2020	11,35
Efekt ekologiczny - redukcja emisji PM <sub>2.5</sub> [Mg PM <sub>2.5</sub> /rok] - 2020	11,18
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] - 2023	14713,87
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> /rok] -- 2023	4087,19
Efekt ekologiczny – produkcja energii z OZE [MWh/rok] - 2023	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji PM <sub>10</sub> [Mg PM <sub>10</sub> /rok] – 2023	22,69
Efekt ekologiczny - redukcja emisji PM <sub>2.5</sub> [Mg PM <sub>2.5</sub> /rok] – 2023	22,35
Szacunkowy koszt inwestycji [zł]	3 300 000,00
Źródło finansowania	RPO MW, środki mieszkańców przy wsparciu gminy
Mierniki monitorowania	Liczba wymienionych kotłów [szt.]

W działaniu wskazano na wymianę nieefektywnych kotłów węglowych na kotły gazowe. Do 2023 roku założono wymianę 370 kotłów.

Mieszkańcy gminy Białobrzegi są szczególnie zainteresowani zmianą sposobu ogrzewania na ogrzewanie gazowe. Wymianę kotłów węglowych na kotły gazowe planuje się również w kotłowni miejskiej przy ul. Polnej w Białobrzegach.

Działanie to pozwoli na ograniczenie niskiej emisji na terenie gminy Białobrzegi.

Działanie to jest spójne z założeniami Programów Ochrony Powietrza obowiązujących na terenie strefy mazowieckiej, do której przynależy gmina Białobrzegi.

Działanie XI – Kompleksowa termomodernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej	
Sektor	Mieszkaniowy
Adresat Działania	Mieszkańcy gminy Białobrzegi
Podmiot odpowiedzialny	Urząd Miasta i Gminy Białobrzegi w porozumieniu z mieszkańcami
Czas realizacji	2018-2023
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] - 2020</b>	145,76
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>/rok] - 2020</b>	51,43
<b>Efekt ekologiczny – produkcja energii z OZE [MWh/rok] - 2020</b>	-
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] - 2023</b>	291,53
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>/rok] -- 2023</b>	102,85
<b>Efekt ekologiczny – produkcja energii z OZE [MWh/rok] - - 2023</b>	-
Szacunkowy koszt inwestycji [zł]	1 900 000,00
Źródło finansowania	RPO MW, środki mieszkańców przy wsparciu gminy
Mierniki monitorowania	Zużycie energii elektrycznej i ciepłej przed i po modernizacji [kWh]

Działania zakłada termomodernizację budynków mieszkalnych na terenie gminy Białobrzegi oraz budynku Miejsko-Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej przy ul. Reymonta 11. Założono, iż w perspektywie do roku 2023 działania termomodernizacyjne zostaną przeprowadzone w 30 budynkach.

Szacunkowym efektem działania jest obniżenie zużycia energii w zmodernizowanych obiektach o średnio 30%. Lista działań klasyfikowanych jako przedsięwzięcia termomodernizacyjne:

- ocieplenie obiektu,
- wymiana okien oraz drzwi zewnętrznych,
- modernizację systemu grzewczego,

- modernizację systemu wentylacyjnego,
- modernizację systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
- implementacja systemów zarządzania energią,

inne działania wynikające z przeprowadzonego audytu.

Łączna redukcja zapotrzebowania na ciepło w wyniku realizacji działania została obliczona poprzez wymnożenie średniej powierzchni mieszkania na terenie gminy przez zapotrzebowanie energetyczne budynków w jednostce GJ/m<sup>2</sup>/rok (wyznaczone w ramach prowadzonej ankietyzacji) oraz wymnożenie planowanej liczby budynków poddanych termomodernizacji przez szacunkowy efekt działania, który przyjęto na poziomie 30%.

Działanie to jest spójne z założeniami Programów Ochrony Powietrza obowiązujących na terenie strefy mazowieckiej, do której przynależy gmina Białobrzezi.

Działanie XII – Montaż instalacji fotowoltaicznych na/w na budynkach mieszkalnych	
Sektor	Mieszkaniowy
Adresat Działania	Mieszkańcy gminy Białobrzezi
Podmiot odpowiedzialny	Urząd Miasta i Gminy Białobrzezi w porozumieniu z mieszkańcami
Czas realizacji	2018-2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] - 2020	100,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> /rok] - 2020	83,20
Efekt ekologiczny – produkcja energii z OZE [MWh/rok] - 2020	100,00
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] - 2023	200,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> /rok] -- 2023	166,40
Efekt ekologiczny – produkcja energii z OZE [MWh/rok] - - 2023	200,00
Szacunkowy koszt inwestycji [zł]	1 600 000,00
Źródło finansowania	Budżet Gminy (40%), RPO (60%)
Mierniki monitorowania	Liczba zainstalowanych instalacji [szt.], moc instalacji [kWh]

W działaniu przyjęto montaż instalacji OZE na/w budynkach mieszkalnych znajdujących się na terenie gminy Białobrzezi.

Do obliczeń efektu ekologicznego przyjęto montaż instalacji fotowoltaicznej. Alternatywą dla tego działania może być instalacja oparta na pompie ciepła.

Przyjęta do obliczeń liczba instalacji, wynosi 50.

Działanie ma charakter fakultatywny – będzie realizowane jedynie w przypadku otrzymania dodatkowych form wsparcia.

Działanie XIII – Montaż instalacji kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych	
Sektor	Mieszkaniowy
Adresat Działania	Mieszkańcy gminy Białobrzezi
Podmiot odpowiedzialny	Urząd Miasta i Gminy Białobrzezi w porozumieniu z mieszkańcami
Czas realizacji	2018-2023
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] - 2020	327,25
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> /rok] - 2020	31,00
Efekt ekologiczny – produkcja energii z OZE [MWh/rok] - 2020	327,25
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh/rok] - 2023	701,25
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> /rok] -- 2023	66,43
Efekt ekologiczny – produkcja energii z OZE [MWh/rok] - 2023	701,25
Szacunkowy koszt inwestycji [zł]	2 100 000,00
Źródło finansowania	RPO MW, środki mieszkańców przy wsparciu gminy
Mierniki monitorowania	Liczba zainstalowanych instalacji [szt.], moc instalacji [kWh]

Przeprowadzona ankietyzacja na terenie miasta i gminy Białobrzezi wskazała na duże zainteresowanie mieszkańców gminy montażem kolektorów słonecznych.

Do obliczeń efektu ekologicznego przyjęto 200 instalacji.

Działanie ma charakter fakultatywny – będzie realizowane jedynie w przypadku otrzymania dodatkowych form wsparcia.

## 9.1. Harmonogram rzeczowo - finansowy

---

Poniższa tabela przedstawia zestawienie działań przewidzianych do realizacji do roku 2023 wraz z kosztami inwestycji i wyliczonymi efektami ekologicznymi.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Białobrzegi na lata 2018 - 2023

Tabela 35. Harmonogram rzeczowo – finansowy gminy Białobrzegi.

Zestawienie działań										
Nr	Działanie	Sektor działania	Termin realizacji		Szacowany koszt inwestycji	Efekt ekologiczny				
			od	do		MWh/rok	Mg CO <sub>2</sub> /rok	Wzrost produkcji z OZE [MWh]	PM10/rok	PM2.5/rok
1	Niskoemisyjne planowanie przestrzenne	międzysektorowe	2018	2023	-	-	-	-	-	-
2	Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych		2018	2023	-	-	-	-	-	-
3	Działania edukacyjne, w tym organizacja akcji społecznych związanych z efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii		2018	2023	430 000,00 zł	-	-	-	-	-
4	Działania związane z niskoemisyjnym transportem	Transportu	2018	2023	9 300 000,00 zł	-	-	-	-	-
5	Budowa ścieżek rowerowych		2018	2023	4 000 000,00 zł	295,91	74,35	-	-	-
6	Montaż instalacji OZE na/w budynkach użyteczności publicznej	użyteczności publicznej	2018	2023	560 000,00 zł	80,00	66,56	80,00	-	-
7	Montaż instalacji OZE na obiektach handlowo - usługowych	handlu i usług	2018	2023	840 000,00 zł	120,00	99,84	120,00	-	-
			do 2020 roku			40,00	33,28	40,00	-	-
8	Wymiana nieefektywnych kotłów na nowe zasilane automatycznie	mieszkaniowy	2018	2023	1 080 000,00 zł	1 407,06	444,49	-	8,44	8,31
			do 2020 roku			703,53	222,24	-	4,22	4,16
9	Wymiana nieefektywnych kotłów na kotły biomasowe	mieszkaniowy	2018	2023	1 080 000,00 zł	3 724,72	1 288,75	-	3,30	3,25
			do 2020 roku			1 862,36	644,38	-	1,65	1,62
10	Wymiana nieefektywnych kotłów węglowych na kotły gazowe	mieszkaniowy	2018	2023	5 000 000,00 zł	14 713,87	4 087,19	-	22,69	22,35
			do 2020 roku			7 356,94	2 043,59	-	11,35	11,18

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Białobrzegi na lata 2018 - 2023

11	Kompleksowa termomodernizacja budynków (zwiększenie efektywności energetycznej budynków)	2018	2023	1 900 000,00 zł	291,53	102,85	-	-	-
		do 2020 roku			145,76	51,43	-	-	-
12	Montaż instalacji fotowoltaicznych na/w budynkach mieszkalnych	2018	2023	1 600 000,00 zł	200,00	166,40	200,00	-	-
		do 2020 roku			100,00	83,20	100,00	-	-
13	Montaż kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych	2018	2023	2 100 000,00 zł	701,25	66,43	701,25	-	-
		do 2020 roku			327,25	31,00	327,25	-	-
Suma w roku 2023					21 238,43	6 322,51	1 101,25	34,43	33,91
Suma w roku 2020					10 535,84	3 109,12	467,25	17,21	16,96

Źródło:

Opracowanie

własne.



## 10. Planowane rezultaty

Zgodnie z wyznaczonymi w Pakiecie klimatyczno-energetycznym celami, kraje członkowskie Unii Europejskiej winny ograniczyć emisje CO<sub>2</sub> o 20% do roku 2020. Jest to jednak cel ogólnokrajowy. Poszczególne gminy są analizowane indywidualnie. W przypadku planowania działań zmierzających do poprawy efektywności energetycznej i redukcji emisji CO<sub>2</sub> brana pod uwagę jest specyfika gminy, m.in. takie czynniki jak: zabudowa mieszkaniowa czy infrastruktura drogowa.

W poniższej tabeli przedstawiono rezultaty wprowadzonych działań na terenie gminy Białobrzegi.

Tabela 36. Planowane rezultaty wprowadzonych działań na terenie gminy Białobrzegi.

	Rok bazowy	Prognoza na rok 2020 (w przypadku braku realizacji działań niskoemisyjnych)	Prognoza na rok 2020 (po wdrożeniu działań zaplanowanych w PGN)	% zmian w stosunku do roku bazowego	Prognoza na rok 2023 (w przypadku braku realizacji działań niskoemisyjnych)	Prognoza na rok 2023 (po wdrożeniu działań zaplanowanych w PGN)	% zmian w stosunku do roku bazowego
Emisja CO <sub>2</sub> [Mg]	45098,07	46847,89	43738,77	3,01%	46865,27	40542,76	10,10%
Zużycie energii końcowej [MWh]	126811,46	130165,55	119629,71	5,66%	132633,49	11195,06	12,16%
Produkcja energii z OZE	6396,30	6664,74	7131,99		6873,47	7974,72	-
Produkcja energii z OZE [MWh]	5,04%	5,12%	5,96%	0,84%	5,18%	7,16%	2,12%

Źródło: Opracowanie własne.

## Monitoring i ewaluacja PGN

---

Stały monitoring PGN jest niezbędnym elementem w jego wdrażaniu i realizacji. Konieczne jest stałe śledzenie postępów we wdrażaniu PGN i osiągnięciu założonych celów w zakresie ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> i zużycia energii. Proces monitorowania pozwoli również na wprowadzanie ewentualnych poprawek. Regularne monitorowanie, a w ślad za nim odpowiednia adaptacja Planu, umożliwiają stałe ulepszanie Planu. Prawidłowe wdrażanie PGN powinno odbywać się w myśl zasady: *zaplanuj, wykonaj, sprawdź, zastosuj*.

### 11. Monitoring

---

System monitoringu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej składa się z następujących działań:

- systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań Planu, (np. ilość i rodzaj budynków poddanych termomodernizacji oraz powierzchnia użytkowa, ilość i rodzaj wymienionych lamp itp.); dane powinny być gromadzone na bieżąco, natomiast kompletne zestawienia informacji powinny być przygotowane raz na rok (za rok poprzedni);
- wprowadzenie danych dotyczących monitoringu do bazy danych;
- przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w dokumencie – ocena realizacji zawierająca analizę porównawczą osiągniętych wyników z założeniami Planu, określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego Planu oraz identyfikację ewentualnych rozbieżności, a także analizę przyczyn odchyłeń oraz określenie działań korygujących polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia;
- przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących – aktualizacja PGN.

Środki do przeprowadzania procesu monitoringu będą pochodziły z budżetu gminy.

Ponadto w ramach procedury sporządzania budżetu gminy Białobrzegi w kolejnych latach, corocznie będzie weryfikowany budżet na realizację zadań przewidzianych w PGN wraz z aktualizacją WPF. Z uwagi na powyższe koszty zadań przewidziane w PGN należy traktować jako szacunkowe, a ich zmiana nie powoduje konieczności aktualizacji PGN. Wszelkie zmiany kosztów zadań będą rejestrowane i analizowane w ramach monitoringu realizacji PGN.

Poniżej dla każdego z sektorów zamieszczono sposób i zakres zbierania danych oraz wskaźniki monitorowania dla poszczególnych sektorów wraz z oczekiwanym trendem zmian w kolejnych latach.

Monitorowanie realizacji celów i zadań wykonywane jest za pomocą wskaźników monitorowania umieszczonych w poniższej tabeli.

Tabela 37. Wskaźniki monitoringu dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.  
Wartości wskaźników rezultatów dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Wskaźnik oceny	Jednostka	Wartość w roku bazowym	Wartość w roku 2023 po wprowadzonych działaniach	Poziom zmian	Przewidywany trend
Poziom emisji dwutlenku węgla	Mg CO <sub>2</sub> /rok	45 098,07	40 542,76	4 555,31	spadek
Zużycie energii finalnej	MWh/rok	126 811,46	111 395,06	15 416,41	spadek
Wzrost udziału OZE	MWh/rok	6 396,30	7 974,72	1 578,42	wzrost

Źródło: Opracowanie własne.

Raporty w ramach prowadzonego monitoringu powinny być sporządzane na potrzeby wewnętrznej sprawozdawczości z realizacji PGN, tzw. „raporty monitoringowe”. Proponowana częstotliwość sporządzania raportów to okres dwuletni. Zakres raportu powinien obejmować analizę stanu realizacji przedsięwzięć/zadań oraz osiągnięte rezultaty w zakresie redukcji emisji oraz zużycia energii.

Proponowany zakres raportu:

- Opis stanu realizacji PGN.
- Wyniki inwentaryzacji emisji – podsumowanie aktualnej inwentaryzacji emisji i porównanie jej z inwentaryzacją bazową.
- Ocena realizacji oraz działania korygujące.
- Stan realizacji działań – zestawienie aktualnie osiągniętych rezultatów działań określonych na podstawie wskaźników monitorowania.

Raporty z przeprowadzonego monitoringu będą służyć ewaluacji osiągniętych celów i będą sporządzane w odstępie rocznym.

Przygotowywane raporty monitoringowe będą zatwierdzane przez Burmistrza Miasta i Gminy Białobrzegi, a następnie Radę Miasta i Gminy.

## 12. Ewaluacja PGN

---

Ewaluacja planu będzie oceną stopnia realizacji Planu i osiągniętych oraz osiągniętych efektów na podstawie zbioru informacji pochodzących z monitoringu, wsparta dodatkowymi narzędziami oceny. Czyli odpowiedź na pytanie czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja harmonogramu działań.

W przypadku ewaluacji PGN będzie to:

- proces tzw. on going, czyli realizowany w trakcie wdrażania planu. Podczas tego procesu poddane analizie zostaną osiągnięte na tym etapie produkty i rezultaty, dokonana zostanie ocena jakości realizacji Planu i stopnia zgodności z założeniami wstępnymi. Ocenione zostaną założenia przyjęte na etapie programowania (cele, wskaźniki). Zdiagnozowany zostanie kontekst realizacji Planu tzn.: uwarunkowania społeczne, ekonomiczne, prawne, organizacyjne. Dokonana zostanie analiza tego, czy w zaplanowanej formie Plan może i powinien być nadal realizowany. Ten etap ewaluacji może przyczynić się do pewnych modyfikacji realizacji oraz aktualizacji przyjętych założeń. Stwarza szansę obiektywnego przyjrzenia się dotychczasowym efektom, rezultatom i pozwala zweryfikować pierwotne założenia, które były podstawą do stworzenia Planu i jej wdrażania. W ramach procesu zostanie opracowany tzw. raport weryfikacyjny.
- proces tzw. ex post czyli ewaluacja przeprowadzana po zakończeniu okresu przyjętego dla Planu, a przed rozpoczęciem pracy nad nowym (rok 2023). Na tym etapie ocenione zostanie na ile udało się osiągnąć założone cele. Oceniona zostanie: skuteczność i efektywność interwencji oraz jej trafność i użyteczność. Zbadane zostaną długotrwałe efekty (oddziaływanie) Planu oraz ich trwałość. Ten etap będzie stanowił źródło informacji użytecznych przy planowaniu kolejnego dokumentu. W związku z ewaluacją ex post przeprowadzona zostanie inwentaryzacja terenowa weryfikacyjna oraz w efekcie powstanie aktualizacja planu.

Przygotowywane raporty ewaluacyjne będą zatwierdzane przez Burmistrza Miasta i Gminy Białobrzegi, a następnie Radę Miasta i Gminy. Środki do przeprowadzania procesu ewaluacji będą pochodziły z budżetu gminy.

## 13. Wprowadzanie zmian w dokumencie

---

Zadania niskoemisyjne do harmonogramu rzeczowo-finansowego może zgłaszać każdy zainteresowany interesariusz.

W harmonogramie rzeczowo-finansowym mogą znaleźć się również zadania, dla których nie obliczono efektów energetycznych i ekologicznych z uwagi na brak możliwości oszacowania ich wpływu.

Harmonogram ma charakter otwarty, co oznacza, że w miarę potrzeb należy go aktualizować w trakcie realizacji Planu tak, by w perspektywie kolejnych lat gmina mogła reagować na napotkane problemy – w szczególności w obszarze ochrony powietrza i efektywności energetycznej.

Zadania z harmonogramu usuwać może jedynie jednostka, która zgłosiła dane zadanie do wpisania do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Przez zadanie niskoemisyjne rozumie się takie, które może mieć wpływ na zmianę struktury wykorzystania paliw, udział odnawialnych źródeł energii, zmianę zapotrzebowania na energię lub zmianę emisji CO<sub>2</sub>, na terenie gminy Białobrzegi.

Gdy zajdzie konieczność utworzenia nowego działania/usunięcia istniejącego działania można:

- wpisać/usunąć to działanie z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w trakcie najbliższej aktualizacji PGN,
- bez zbędnej zwłoki zaktualizować Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, jeśli realizacja zadania ma być realizowana w roku 2018 oraz ma ono znaczący wpływ na zmianę struktury wykorzystania paliw, zmianę zapotrzebowania na energię lub zmianę emisji CO<sub>2</sub>.

Należy pamiętać, że Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, w którym dokonano istotnych zmian w harmonogramie rzeczowo-finansowym (usunięcie/dodanie zadania, zmiana terminu i/lub kosztów realizacji zadania, zmiana zaplanowanych redukcji) powinien zostać poddany procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2017 poz. 1405 ze zm.), a także przyjęty uchwałą Rady Gminy i Miasta. Wprowadzenie do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zmian mniej istotnych, np. poprawek redakcyjnych jest możliwe poprzez odpowiednie zarządzenie Burmistrza.

Poniżej zamieszczono formularz wprowadzania zmian w PGN przez interesariuszy.

Formularz składany jest celem:			
<input type="checkbox"/> dodania zgłoszenia działania do PGN		<input type="checkbox"/> usunięcia działania z PGN	
1. Podmiot odpowiedzialny za realizację działania	Nazwa		
	Adres		
	Tel/fax/mail		
	Osoba kontaktowa		
2. Nazwa działania			
3. Typ działania			
4. Sektor, którego dotyczy działanie	<input type="checkbox"/> Mieszkaniowy	<input type="checkbox"/> Handlu i usług	<input type="checkbox"/> Transportu

	<input type="checkbox"/> Przemysłu	<input type="checkbox"/> Oświetlenia ulicznego	<input type="checkbox"/> Administracji publicznej
5. Czy działanie można zakwalifikować do już obowiązującego	<input type="checkbox"/> Tak*		<input type="checkbox"/> Nie, prosimy o utworzenie nowego działania
	5a. *Proszę podać numer lub nazwę działania z PGN		
6. Krótki opis działania			
7. Szacowany koszt realizacji			
8. Źródło finansowania			
9. Termin realizacji			
10. Roczna oszczędność energii [MWh]			
11. Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]			
12. Wzrost udziału OZE [MWh]			

## Spis tabel

Tabela 1. Struktura użytkowania gruntów na terenie gminy Białobrzegi. Stan na 2014 r. ....	17
Tabela 2. Pomniki przyrody na terenie gminy Białobrzegi.....	22
Tabela 3. Wskaźniki demograficzne na terenie gminy Białobrzegi. ....	23
Tabela 4. Wskaźniki struktury mieszkaniowej na terenie gminy Białobrzegi w latach 2011-2017. ....	24
Tabela 5. Procent mieszkań na terenie gminy wyposażonych w instalacje techniczno – sanitarne.....	24
Tabela 6. Prognoza liczby podmiotów gospodarczych do 2023 roku na terenie gminy Białobrzegi. ....	26
Tabela 7. Podmioty wg PKD 2007 i rodzajów działalności na terenie gminy Białobrzegi. ....	26
Tabela 8. Wynikowe klasy dla strefy mazowieckiej w województwie mazowieckim dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2017 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia. ....	28
Tabela 9. Wynikowe klasy strefy mazowieckiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2017 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin. ....	29
Tabela 10. Likwidacja lub wymiana starych, niskosprawnych kotłów na paliwa stałe na mniej emisyjne źródła ciepła w lokalach mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej – gmina Białobrzegi. ....	32
Tabela 11. Redukcja emisji powierzchniowej w gminach poprzez realizację działań naprawczych przedstawionych w harmonogramie rzeczowo-finansowym w skali lokalnej, w strefie mazowieckiej – gmina Białobrzegi. ....	32
Tabela 12. Charakterystyka sieci gazowej na terenie gminy Białobrzegi (stan na 31.12.2016 r.) .....	36
Tabela 13. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Gminy i Miasta Białobrzegi (stan na 31.12.2016 r.).	37
Tabela 14. Charakterystyka sieci kanalizacyjnej na terenie gminy i miasta Białobrzegi (stan na 31.12.2016 r.).	38
Tabela 15. Wskaźniki emisji przyjęte do obliczeń dla roku 2016. ....	43
Tabela 16. Założenia do wyliczenia zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych na terenie gminy Białobrzegi. ....	44
Tabela 17. Zużycie energii oraz emisja generowana przez sektor mieszkaniowy na cele cieplne w roku 2016. ....	45
Tabela 18. Zużycie energii oraz emisja generowana przez sektor mieszkaniowy na cele cieplne w roku 2020. ....	45
Tabela 19. Zużycie energii oraz emisja generowana przez sektor mieszkaniowy na cele cieplne w roku 2023 – prognoza.....	46
Tabela 20. Wykorzystanie paliw w sektorze mieszkaniowym i emisja CO <sub>2</sub> w roku 2016.....	46
Tabela 21. Wykorzystanie paliw w sektorze mieszkaniowym i emisja CO <sub>2</sub> w roku 2020.....	46
Tabela 22. Wykorzystanie paliw w sektorze mieszkaniowym i emisja CO <sub>2</sub> w roku prognozowanym.....	47
Tabela 23. Emisja dwutlenku węgla z tytułu transportu w roku bazowym na terenie gminy Białobrzegi. ....	48
Tabela 24. Emisja dwutlenku węgla z tytułu transportu w roku 2020 na terenie gminy Białobrzegi. ....	49
Tabela 25. Emisja dwutlenku węgla z tytułu transportu w roku prognozowanym 2023 na terenie gminy Białobrzegi. ....	49
Tabela 26. Dane dotyczące obiektów użyteczności publicznej na terenie gminy Białobrzegi wraz z emisją CO <sub>2</sub> z tego sektora. ....	51
Tabela 27. Zużycie paliw oraz emisja CO <sub>2</sub> z tytułu wykorzystania paliw w sektorze handlu i usług w roku 2016.....	52

Tabela 28. Zużycie paliw oraz emisja CO <sub>2</sub> z tytułu wykorzystania paliw w sektorze handlu i usług w roku 2020.....	53
Tabela 29. Zużycie paliw oraz emisja CO <sub>2</sub> z tytułu wykorzystania paliw w sektorze handlu i usług w roku prognozowanym 2023.....	53
Tabela 30. Emisja dwutlenku węgla z tytułu oświetlenia na terenie gminy i miasta Białobrzegi.....	53
Tabela 31. Końcowe zużycie energii z podziałem na sektory i paliwa w roku bazowym 2016 na terenie gminy Białobrzegi.....	55
Tabela 32. Końcowe zużycie energii z podziałem na sektory i paliwa w roku prognozowanym 2023 na terenie gminy Białobrzegi.....	56
Tabela 33. Emisja dwutlenku węgla z podziałem na sektory i paliwa na terenie gminy Białobrzegi w roku bazowym 2016.....	57
Tabela 34. Emisja dwutlenku węgla z podziałem na sektory i paliwa na terenie gminy Białobrzegi – prognoza na rok 2023.....	58
Tabela 35. Harmonogram rzeczowo – finansowy gminy Białobrzegi.....	85
Tabela 36. Planowane rezultaty wprowadzonych działań na terenie gminy Białobrzegi.....	87
Tabela 37. Wskaźniki monitoringu dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.....	89

## Spis wykresów

Wykres 1. Prognoza liczby mieszkańców do roku 2023 na terenie gminy Białobrzegi.....	23
Wykres 2. Prognoza liczby mieszkań do roku 2023 na terenie gminy Białobrzegi.....	25
Wykres 3. Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy Białobrzegi.....	25
Wykres 4. Paliwa wykorzystywane na potrzeby ciepłne na terenie gminy i miasta Białobrzegi.....	44
Wykres 5. Udział paliw w bilansie emisji z sektora mieszkaniowego na terenie gminy i miasta Białobrzegi.....	47
Wykres 6. Procentowa struktura wykorzystywania paliw w transporcie na terenie gminy Białobrzegi.....	48
Wykres 7. Procentowy udział pojazdów w emisji z transportu na terenie gminy Białobrzegi.....	50
Wykres 8. Struktura wykorzystania paliw w sektorze handlu i usług na terenie gminy Białobrzegi.....	52
Wykres 9. Udział sektorów w bilansie emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Białobrzegi.....	59
Wykres 10. Udział paliw w bilansie emisji dwutlenku węgla na terenie gminy Białobrzegi.....	59

## Spis rysunków

Rysunek 1. Granice administracyjne gminy Białobrzegi.....	16
Rysunek 2. Lokalizacja Gminy i Miasta Białobrzegi na tle powiatu białobrzeskiego i kraju.....	17
Rysunek 6. Rejonizacja średniorocznych sum promieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej w kWh/m <sup>2</sup> /rok.....	33
Rysunek 7. Strefy energetyczne wiatru w Polsce.....	34
Rysunek 8. Potencjał energii wiatru na terenie województwa mazowieckiego.....	35



## Załącznik nr I – Baza emisji CO<sub>2</sub>

---

# Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Białobrzegi – Baza emisji CO<sub>2</sub>



Podsumowanie emisji CO2

Kategoria	Emisja CO2 [Mg] - rok bazowy 2016							Razem
	Energia elektryczna	Gaz ciekły	Oil opałowy	Oil napędowy	Benzyna	Węgiel	Energia odnawialna	
<b>BUDYNKI, HANDEL/USŁUGI:</b>								
Sektor mieszkaniowy	6 087,27	1 291,80	314,52	-	-	20 914,98	-	28 608,56
Sektor użyteczności publicznej	1 442,43	58,07	-	-	-	-	-	1 500,50
Sektor handlu i usług	5 192,72	-	52,38	-	-	1 971,14	-	7 216,24
Oświetlenie uliczne	337,30	-	-	-	-	-	-	337,30
<b>TRANSPORT:</b>								
Sektor transportu	-	650,23	-	2 933,91	3 851,32	-	-	7 435,46
<b>Razem</b>	<b>13 059,71</b>	<b>2 000,10</b>	<b>366,90</b>	<b>2 933,91</b>	<b>3 851,32</b>	<b>22 886,12</b>	<b>-</b>	<b>45 098,07</b>

28,96% Energia elektryczna 4,43% Gaz ciekły 0,81% Oil opałowy 6,51% Oil napędowy 8,54% Benzyna 50,75% Węgiel 0,00%

Kategoria	Emisja CO2 [Mg] - prognoza na rok 2023							Razem
	Energia elektryczna	Gaz ciekły	Oil opałowy	Oil napędowy	Benzyna	Węgiel	Energia odnawialna	
<b>BUDYNKI, HANDEL/USŁUGI:</b>								
Sektor mieszkaniowy	6 112,50	1 388,17	337,98	-	-	22 475,25	-	30 313,89
Sektor użyteczności publicznej	1 442,43	58,07	-	-	-	-	-	1 500,50
Sektor handlu i usług	5 214,24	-	52,60	-	-	1 979,31	-	7 246,15
Oświetlenie uliczne	337,30	-	-	-	-	-	-	337,30
<b>TRANSPORT:</b>								
Sektor transportu	-	652,93	-	2 946,07	3 868,44	-	-	7 467,44
<b>Razem</b>	<b>13 106,46</b>	<b>2 099,16</b>	<b>390,58</b>	<b>2 946,07</b>	<b>3 868,44</b>	<b>24 454,56</b>	<b>-</b>	<b>46 865,27</b>

Podsumowanie końcowego zużycia energii we wszystkich sektorach [MWh]

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh] - rok bazowy 2016							Razem
	Energia elektryczna	Gaz	Olej opałowy	Paliwa kopalne Olej napędowy	Benzyna	Węgiel	Energia odnawialna	
<b>BUDYNKI, HANDEL/USŁUGI:</b>								
Sektor mieszkaniowy	7 320,83	6 396,30	1 128,76	-	-	61 329,22	6 396,30	82 571,41
Sektor użyteczności publicznej	1 734,73	287,53	-	-	-	-	-	2 022,26
Sektor handlu i usług	6 245,00	-	188,00	-	-	5 780,00	-	12 213,00
Oświetlenie uliczne	405,65	-	-	-	-	-	-	405,65
<b>TRANSPORT:</b>								
Sektor transportu	-	2 892,70	-	11 113,80	15 592,65	-	-	29 599,15
<b>Razem</b>	<b>15 706,21</b>	<b>9 576,53</b>	<b>1 316,76</b>	<b>11 113,80</b>	<b>15 592,65</b>	<b>67 109,22</b>	<b>6 396,30</b>	<b>126 811,46</b>

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh] - prognoza na rok 2023							Razem
	Energia elektryczna	Gaz	Olej opałowy	Paliwa kopalne Olej napędowy	Benzyna	Węgiel	Energia odnawialna	
<b>BUDYNKI, HANDEL/USŁUGI:</b>								
Sektor mieszkaniowy	7 351,17	6 873,47	1 212,96	-	-	65 904,41	6 873,47	88 215,47
Sektor użyteczności publicznej	1 734,73	287,53	-	-	-	-	-	2 022,26
Sektor handlu i usług	6 270,88	-	188,78	-	-	5 803,95	-	12 263,61
Oświetlenie uliczne	405,65	-	-	-	-	-	-	405,65
<b>TRANSPORT:</b>								
Sektor transportu	-	2 904,69	-	11 159,86	15 661,95	-	-	29 726,50
<b>Razem</b>	<b>15 762,43</b>	<b>10 065,69</b>	<b>1 401,74</b>	<b>11 159,86</b>	<b>15 661,95</b>	<b>71 708,36</b>	<b>6 873,47</b>	<b>132 633,49</b>



## Planowane rezultaty realizacji działań

	Rok bazowy	Prognoza na rok 2020 (w przypadku braku realizacji działań niskoemisyjnych)	Prognoza na rok 2020 (po wdrożeniu działań zaplanowanych w PGN)	% zmian w stosunku do roku bazowego	Prognoza na rok 2023 (w przypadku braku realizacji działań niskoemisyjnych)	Prognoza na rok 2023 (po wdrożeniu działań zaplanowanych w PGN)	% zmian w stosunku do roku bazowego
Emisja CO2 [Mg]	45098,07	46847,89	43790,19	2,90%	46865,27	#ADRI	#ADRI
Zużycie energii końcowej [MWh]	126811,46	130165,55	119775,48	5,55%	132633,49	111658,66	11,95%
Produkcja energii z OZE	6396,30	6664,74	7131,99		6873,47	7974,72	-
Produkcja energii z OZE [MWh]	5,04%	5,12%	5,95%	0,83%	5,18%	7,14%	2,10%