

---

# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MORZESZCZYN NA LATA 2016-2021

---



**GMINA MORZESZCZYN  
POWIAT TCZEWSKI  
WOJEWÓDZTWO POMORSKIE**

---

ZAMAWIAJĄCY	GMINA MORZESZCZYN
WYKONAWCA	WESTMOR CONSULTING KAROLINA DRZEWIECKA
SPRAWDZIŁ	JOANNA KWAŚNIEWSKA

MORZESZCZYN 2016

## Spis treści

<b>1. STRESZCZENIE .....</b>	<b>5</b>
<b>2. OGÓLNA STRATEGIA .....</b>	<b>7</b>
2.1. Wizja Gminy Morzeszczyn .....	7
2.2. Cele strategiczne i szczegółowe.....	7
<b>2.2.1. Zgodność PGN z dokumentami obowiązującymi na terenie Gminy (strategie, plany, programy).....</b>	<b>11</b>
2.3. Stan obecny .....	20
2.3.1. Lokalizacja .....	20
2.3.2. Stan jakości powietrza na terenie Gminy Morzeszczyn .....	23
2.3.3. Demografia .....	24
2.3.4. Zasoby mieszkaniowe .....	28
2.3.5. Podmioty gospodarcze.....	30
2.3.6. Sieć komunikacyjna .....	33
2.3.7. Sieć gazowa.....	34
2.3.8. Energia cieplna.....	34
2.3.9. Energia elektryczna .....	35
2.3.10. Odnawialne źródła energii.....	36
2.3.11. Gospodarka odpadami .....	43
2.3.12. Analiza SWOT .....	43
2.4. Identyfikacja obszarów problemowych .....	45
2.5. Aspekty organizacyjne i finansowe .....	45
2.5.1. Struktury organizacyjne .....	45
2.5.2. Zasoby ludzkie .....	46
2.5.3. Zaangażowane strony.....	47
2.5.4. Budżet i źródła finansowania inwestycji .....	48
2.5.5. Środki finansowe na monitoring i ocenę .....	50
2.5.6. Ocena zebranych danych .....	51

2.5.7. Zgodność planu z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.....	53
<b>3. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA.....</b>	<b>54</b>
3.1. Wprowadzenie .....	54
3.2. Metodyka opracowania bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla .....	55
3.3. Zestawione wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla .....	57
3.4. Omówienie wyników bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.....	64
<b>3.4.1. Podsumowanie inwentaryzacji bazowej BEI.....</b>	<b>64</b>
<b>3.4.2. Podsumowanie inwentaryzacji kontrolnej MEI.....</b>	<b>72</b>
3.5. Prognoza emisji na rok 2021.....	79
<b>4. DZIAŁANIA/ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM .....</b>	<b>85</b>
4.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania .....	85
4.2. Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki) .....	87
4.3. Wskaźniki monitorowania .....	95
<b>5. SPIS TABEL .....</b>	<b>99</b>
<b>6. SPIS RYSUNKÓW .....</b>	<b>100</b>
<b>7. SPIS WYKRESÓW.....</b>	<b>100</b>

## **Skorowidz skrótów pojawiających się w opracowaniu**

**PGN / Plan** – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej

**POP** – Program Ochrony Powietrza

**OZE** – odnawialne źródła energii

**UE** – Unia Europejska

**EU ETS** – Europejski System Handlu Emisjami

**Mg** – Megagram = tona

**CO<sub>2</sub>** – dwutlenek węgla

**GJ** – Gigadżul

**kW** – kilowat

**MW** – Megawat

**MW/h** – Megawatogodzina

**GUS** – Główny Urząd Statystyczny

**SWOT** – analiza szans i zagrożeń, słabych i mocnych stron organizacji

**Poradnik / Wytyczne / wytyczne Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP** – wytyczne Porozumienia Burmistrzów, zawarte w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”

**BEI** – inwentaryzacja bazowa

**MEI** – inwentaryzacja kontrolna

**KOBIZE** – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami

**m.s.c.** – miejska sieć ciepłownicza

**c.o.** – centralne ogrzewanie

**c.w.u.** – ciepła woda użytkowa

**PSZOK** – Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych

**LED** – dioda elektroluminescencyjna

## 1. Streszczenie

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ (PGN)** to dokument strategiczny, opisujący kierunki działań, zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj.

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- zwiększenia efektywności energetycznej oraz poprawy jakości powietrza,
- a także zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

PGN ma również za zadanie określić, jak Gmina Morzeszczyn zrealizuje wyznaczone cele. Należy więc opisać działania planowane (inwestycyjne i nieinwestycyjnie), sposób ich finansowania oraz metodę monitoringu realizacji planu w kolejnych latach.

PGN powinien jednoznacznie wskazywać planowany cel ogólny w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, redukcji energii finalnej oraz zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Cele obrane przez Gminę Morzeszczyn, zostały zaprezentowane w rozdziale 2.2. Przed ustaleniem celów strategicznych, Gmina Morzeszczyn wskazała, które z istniejących regionalnych i krajowych strategii politycznych, planów, procedur i przepisów mają wpływ na zagadnienia związane z zarządzaniem energią i ochroną powietrza oraz klimatu na terenie Gminy Morzeszczyn. Następnie przeanalizowano wybrane dokumenty pod kątem porównania opisanych w nich celów doraźnych i długoterminowych z celami zrównoważonej polityki energetycznej na terenie Gminy. W rozdziale 2.2.1 zaprezentowano przegląd dokumentów planistycznych wraz z ustaleniem spójności celów i wykluczeniem sprzeczności.

PGN obejmuje obszar geograficzny Gminy Morzeszczyn, czyli obszar, na którym władze Gminy mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej. Aby ustalić potencjał w zakresie ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>, zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, w rozdziale 2.3. dokonano analizy stanu obecnego Gminy Morzeszczyn, gdzie przeanalizowano m.in. sytuację demograficzną, zasoby mieszkaniowe, rynek pracy, sieć komunikacyjną, jak również uwarunkowania wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz stan zaopatrzenia Gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Analiza stanu obecnego została podsumowana analizą SWOT, na podstawie której wyznaczono obszary problemowe, przedstawione w rozdziale 2.4.

Gmina Morzeszczyn, działając poprzez Wójta – przystępując co roku do uchwalenia budżetu Gminy na kolejny rok budżetowy, dokonuje analizy Planu pod kątem możliwości finansowych i przedkłada Radzie Gminy wnioski o wprowadzenie ewentualnych korekt – zgodnych z planem finansowym budżetu Gminy. Aby Plan Gospodarki Niskoemisyjnej mógł być

właściwie wdrażany, niezbędna jest odpowiednia struktura organizacyjna. W rozdziale 2.5. opisano strukturę organizacyjną (potencjał instytucjonalny) niezbędną do wdrażania planu w zakresie:

- określenia niezbędnych zasobów ludzkich i finansowych Gminy;
- planu przystosowania struktur Gminy.

W ramach przygotowania niniejszego dokumentu wykonano inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych z obszaru Gminy, w której ujęto budynki publiczne i mieszkalne, transport oraz przemysł i usługi. Ponadto przeanalizowano uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery. Rozdział 3 przedstawia wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> dla roku bazowego (tj. roku 2010) oraz dla roku kontrolnego (2014). Inwentaryzacja emisji obejmuje swoim zakresem wielkość wszystkich emisji dwutlenku węgla z obszaru Gminy Morzeszczyn, która została określona na podstawie końcowego zużycia energii przez poszczególnych odbiorców na jej terenie. Na podstawie wyników bazowej inwentaryzacji emisji oszacowano zapotrzebowanie na energię elektryczną i ciepłą na terenie Gminy w 2021 roku oraz strukturę zużycia paliw, dzięki czemu możliwe jest określenie szacowanej emisji CO<sub>2</sub> w 2021 roku na terenie Gminy.

Dla wybranego wariantu działań opracowano ogólny harmonogram realizacji z określeniem odpowiedzialności za realizację. Przedstawiono również potencjalne źródła finansowania zaplanowanych działań. Planowane do realizacji działania w połączeniu z trendami jakie wystąpią niezależnie od działań Gminy, pozwolą osiągnąć w Gminie Morzeszczyn redukcję emisji CO<sub>2</sub> do roku 2021. Konkretnie działania/zadania inwestycyjne i nieinwestycyjne dążące do ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Morzeszczyn przedstawiono szczegółowo w rozdziale 4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem niniejszego opracowania.

Dla każdego działania zaplanowanego do realizacji oszacowano efekty jego realizacji, dotyczące redukcji emisji, oszczędności energii końcowej i wzrostu produkcji/zużycia energii ze źródeł odnawialnych. Szacunki te zostały wykonane na podstawie przyjętego zakresu działań i odpowiednich założeń. Dodatkowo dla każdego działania określono podmiot/osobę odpowiedzialną za wdrożenie działania, planowany okres realizacji (w latach) oraz szacunkowy budżet niezbędny do realizacji zadania. Realizacja zapisów Planu będzie podlegać monitorowaniu i ocenie przy wykorzystaniu wskaźników określonych w rozdziale 4.3. Wskaźniki monitorowania.

Należy podkreślić, że Plan Gospodarki Niskoemisyjnej to jeden z najważniejszych dokumentów dla gmin, które myślą o swoim rozwoju w najbliższych latach, szczególnie w kontekście finansowanie wielu działań ze środków zewnętrznych w nowej perspektywie

finansowej 2014-2020. Jest kluczowym dokumentem pokazującym sposób, w jaki Gmina Morzeszczyn, zamierza osiągnąć cele wyznaczone do realizacji do 2021 roku w zakresie ograniczenia niskiej emisji w porównaniu z rokiem bazowym – 2010.

## 2. Ogólna strategia

### 2.1. Wizja Gminy Morzeszczyn

Sformułowano następującą wizję dla Gminy Morzeszczyn w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i ochrony klimatu:

**GMINA MORZESZCZYN OBSZAREM ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU, WYKORZYSTUJĄCYM  
ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII DLA OCHRONY KLIMATU I POPRAWY JAKOŚCI ŻYCIA  
MIESZKAŃCÓW**

### 2.2. Cele strategiczne i szczegółowe

Działania mające na celu realizację inicjatyw związanych z ograniczeniem emisji, spadają w dużej mierze na jednostki samorządu terytorialnego. Władze lokalne stoją przed największymi wyzwaniem w tym zakresie, ale jednocześnie to one mają największą możliwość oddziaływania. Władze miast i gmin, mogą osiągnąć najlepsze rezultaty dzięki zintegrowanemu podejściu do zarządzania środowiskiem lokalnym poprzez przyjmowanie długoterminowych i średnioterminowych planów działań i ich aktywną realizację.

Cele strategiczne w zakresie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są odpowiedzią na problemy zidentyfikowane w niniejszym zakresie na terenie Gminy Morzeszczyn i wynikają ze sformułowanej wizji rozwoju Gminy. Wizja ta wytycza ścieżki, którymi należy podążać, by osiągnąć założony w niej stan.

Poniższa tabela prezentuje cele strategiczne i szczegółowe przyjęte przez Gminę Morzeszczyn w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

**Tabela 1. Schemat prezentujący cele strategiczne i szczegółowe ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Morzeszczyn**

Cele strategiczne	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cel redukcji emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do roku bazowego o 10%</li> <li>2. Cel redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do prognozy BAU o 15%</li> <li>3. Cel zwiększenia udziału OZE w ogólnym zużyciu energii finalnej do 20%</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Emisja gazów cieplarnianych w 2021 roku na poziomie 17 653,24 (Mg CO<sub>2</sub>).</li> <li>2. Zużycia energii finalnej w 2021 roku na poziomie 62 551,59 MWh.</li> <li>3. Produkcja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w wysokości 21 389,83 MWh w 2021 r.</li> </ol>

<b>Cele szczegółowe</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Termomodernizacja budynków na terenie Gminy.</li> <li>2. Montaż odnawialnych źródeł energii na budynkach użyteczności publicznej i budynkach mieszkalnych.</li> <li>3. Wymiana oświetlenia ulicznego i opraw świetlnych.</li> <li>4. Modernizacja instalacji elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej.</li> <li>5. Wymiana autobusu szkolnego.</li> </ol>

Źródło: Opracowanie własne

Cele te są zgodne z:

1. celami określonymi w Pakiecie Klimatyczno – Energetycznym 2020 (cele „3 x 20%”);
2. dążeniem Gminy Morzeszczyn do poprawy jakości powietrza atmosferycznego na swoim terenie.

Cele strategiczne przyczynią się do osiągnięcia celów pośrednich, wśród których należy wymienić:

- a. Wyraźne oszczędności w budżecie, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej, energii cieplnej, a także innych mediów.
- b. Udoskonalenie zarządzania, wykorzystanie potencjału Gminy w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń.
- c. Korzystniejszy wizerunek władz samorządowych w oczach mieszkańców.

### **Realizacja celów określonych w Pakiecie Klimatyczno – Energetycznym 2020**

*Strategia Europa 2020* to strategia, która ma zapewnić wzrost i rozwój państw należących do Unii Europejskiej. Unia Europejska pragnie jak najszybciej wyjść z kryzysu gospodarczego i stworzyć warunki do bardziej konkurencyjnej gospodarki oraz wzrostu zatrudnienia. Głównym celem jest zatem osiągnięcie wzrostu gospodarczego, który ma być:

- Inteligentny – nacisk położony będzie na edukację, badania naukowe i innowacje,
- Zrównoważony – ma na celu gospodarkę niskoemisyjną,
- Sprzyjający włączeniu społecznemu – głównym zagadnieniem jest ograniczenie bezrobocia i ubóstwa.

Zgodnie z powyższym, jednym z priorytetów Strategii jest zrównoważony rozwój. Jest on definiowany jako rozwój społeczno – gospodarczy, w którym następuje integrowanie działań mających na celu wzrost gospodarczy oraz działań społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej i trwałości podstawowych procesów przyrodniczych w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania potrzeb społeczności lub obywateli, zarówno współczesnego, jak i przyszłych pokoleń.



Trzy aspekty zrównoważonego rozwoju zakładają, iż:

- środowisko naturalne stanowi niezbędną podstawę zrównoważonego rozwoju;
- gospodarka jest narzędziem osiągnięcia zrównoważonego rozwoju;
- dobra jakość życia wszystkich ludzi (aspekt społeczny) jest celem zrównoważonego rozwoju.

*Strategia Europa 2020* opiera się na pięciu długookresowych celach, które wskazują jak Europa ma wyglądać w 2020 roku i które przekładają się na poszczególne cele państw członkowskich. Cele te są ściśle ze sobą powiązane i nawzajem się uzupełniają. Mają zostać osiągnięte przy wspólnej korelacji Unii i państw członkowskich. Wśród nich należy wymienić:

1. Zatrudnienie;
2. Badania i rozwój;
- 3. Zmiany klimatu i zrównoważone wykorzystanie energii;**
4. Edukacja;
5. Walka z ubóstwem i wykluczeniem społecznym.

Jeden z głównych celów został zdefiniowany jako „Zmiana klimatu i zrównoważone wykorzystanie energii”, zakłada on: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r. (lub nawet o 30% jeśli będzie to możliwe), pozyskanie 20% energii ze źródeł odnawialnych, oraz wzrost efektywności energetycznej o 20%.

Zarówno zasada zrównoważonego rozwoju, jak i zrównoważone wykorzystywanie energii stanowiło podstawę do opracowania Pakietu Klimatyczno – Energetycznego 2020. Pakiet Klimatyczno - Energetyczny 2020 nazywany jest także pakietem „3 x 20%” i został przyjęty przez Parlament Europejski i przywódców krajów członkowskich UE w marcu 2007r. W pakiecie określono cele, które jednocześnie są spójne z celami przyjętymi przez Gminę Morzeszczyn w ramach „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej”:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych o 20% w 2020 r. w stosunku do emisji z roku 1990,
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20% w 2020 r. w bilansie energetycznym UE (dla Polski 15%);
- podniesienie o 20% efektywności energetycznej do 2020 r..

### **POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA**

Powietrze atmosferyczne należy do najważniejszych chronionych komponentów środowiska przyrodniczego. Obowiązujące regulacje prawne odnoszą się przede wszystkim do jego jakości oraz kontroli emisji w postaci pozwoleń na emisję gazów i pyłów.

Potrzeba prawnej ochrony powietrza jest skutkiem jego zanieczyszczenia, które w ustawie – Prawo ochrony środowiska zostało zdefiniowane jako **emisja, która może być szkodliwa**

---

**dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska, może powodować szkodę w dobrach materialnych, może pogarszać walory estetyczne środowiska lub może kolidować z innymi uzasadnionymi sposobami korzystania ze środowiska (art. 3 pkt 49 u.p.o.ś.).**

Postępująca urbanizacja przyczynia się do wzrostu liczby źródeł emisji zanieczyszczeń. Badania jakości powietrza potwierdzają, iż emisja antropogeniczna jest głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza.

Najczęściej stosowaną klasyfikacją źródeł emisji jest następujący podział:

- źródła punktowe związane z energetycznym spalaniem paliw i procesami technologicznymi w zakładach przemysłowych;
- źródła liniowe związane z komunikacją;
- źródła powierzchniowe niskiej emisji rozproszonej komunalno-bytowej i technologicznej.

Powietrze atmosferyczne jest elementem środowiska, które jest niezbędne do życia wszystkim organizmom. Dlatego tak istotne znaczenie ma jego jakość, a także wpływ każdego człowieka na jego stan. Ochrona jakości powietrza jest bardzo istotna dla zdrowia i komfortu życia obecnych, jak i przyszłych pokoleń. W związku z tym Gmina Morzeszczyn za jeden z priorytetowych celów obrała sobie poprawę jakości powietrza na terenie całej Gminy. Działania w tym zakresie mają podążać szczególnie w kierunku obszarów, gdzie odnotowano przekroczenia dopuszczalnej emisji. Aby określić obszary gdzie jakość powietrza jest najgorsza, w pierwszej kolejności należy wyliczyć ilość CO<sub>2</sub> wyemitowaną w skutek zużycia energii na terenie Gminy, a następnie na tej podstawie zidentyfikować główne źródła emisji. Dopiero po dokonaniu tych czynności możliwe będzie odpowiednie zaplanowanie i uszeregowanie pod względem ważności środków niezbędnych do redukcji CO<sub>2</sub>, które w konsekwencji doprowadzą do redukcji emisji zanieczyszczeń.

Gmina Morzeszczyn należy do strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu i obowiązuje program ochrony powietrza, przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Pomorskiego Nr 753/XXXV/13. W latach 2006-2010 przekroczenia stężeń 24-godzinnych odnotowano w Wejherowie, Kościerzynie i Starogardzie Gdańskim.

Zgodnie z Programem podstawowymi działaniami wskazanymi do realizacji na terenie całej strefy pomorskiej są:

- Ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez stworzenie i realizację systemu zachęt do ich likwidacji lub wymiany na niskoemisyjne we wskazanych miastach i gminach strefy.

- Rozwój sieci gazowych w celu umożliwienia większej liczbie ludności wykorzystania tego niskoemisyjnego paliwa.
- Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów).
- Działania prewencyjne na poziomie wydawania decyzji środowiskowych. Uwzględnianie konieczności ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza szczególnie pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu na etapie wydawania decyzji środowiskowych.
- Kontrola gospodarstw domowych w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi.
- Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).

W nawiązaniu do powyższego, w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Morzeszczyn przyjęto ograniczenie emisji w wyniku zmiany sposobu ogrzewania na proekologiczny oraz działania edukacyjne i promujące zachowania chroniące środowisko i przestrzeń Gminy.

Na terenie Gminy Morzeszczyn nie odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu oraz nie są realizowane programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych. W związku z powyższym w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Morzeszczyn nie wyznaczono celu w zakresie redukcji zanieczyszczeń powietrza, jedynie w zakresie redukcji CO<sub>2</sub>.

### **2.2.1. Zgodność PGN z dokumentami obowiązującymi na terenie Gminy (strategie, plany, programy)**

#### **EUROPEJSKA STRATEGIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU**

Dokument ma na celu zrównoważony wzrost gospodarczy i wysoki poziom życia zgodny z ochroną środowiska naturalnego. Dokument ten został przyjęty przez Radę Europejską dnia 26 czerwca 2006 r. Głównymi założeniami dokumentu jest wzrost dobrobytu poprzez podejmowanie działań w ochronie środowiska naturalnego, sprawiedliwość i spójność społeczną, wzrost dobrobytu gospodarczego jak również wypełniania obowiązków na arenie międzynarodowej i wspólnotowej. W związku z powyższym, Polska jako kraj będący członkiem Unii Europejskiej, zobowiązany jest do realizacji niniejszych założeń na szczeblu krajowym.

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przyczyni się do realizacji zobowiązań wynikających z powyższego dokumentu, a tym samym wpłynie na zrównoważony wzrost gospodarczy i wysoki poziom życia zgodny z ochroną środowiska naturalnego.

### **STRATEGIA „BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE I ŚRODOWISKO - PERSPEKTYWA DO 2020 R.”**

Strategia obejmuje dwa istotne obszary: energetykę i środowisko, wskazując m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 r.

Główne cele wynikające ze Strategii, które wpisują się w Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Morzeszczyn to:

1. Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska:
  - Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna;
  - Uporządkowanie zarządzania przestrzenią.
2. Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię:
  - Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii;
  - Poprawa efektywności energetycznej;
  - Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii;
3. Cel 3. Poprawa stanu środowiska:
  - Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki;
  - Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne;
  - Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki;
  - Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Morzeszczyn wpisuje się w założenia powyższego dokumentu, ponieważ zakłada m.in. lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii; poprawę efektywności energetycznej oraz wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii.

### **STRATEGIA ROZWOJU KRAJU DO 2020 ROKU – AKTYWNE SPOŁECZEŃSTWO, KONKURENCYJNA GOSPODARKA, SPRAWNE PAŃSTWO**

*Strategia Rozwoju Kraju 2020* – to główna strategia rozwojowa w średnim horyzoncie czasowym. Wskazuje strategiczne zadania państwa, których podjęcie w perspektywie najbliższych lat jest niezbędne, by wzmocnić procesy rozwojowe (wraz z szacunkowymi wielkościami potrzebnych środków finansowych).

Cele i zadania przewidziane do realizacji w ramach Strategii wpisują się w ramy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

- Zakładają ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>;
- Zmniejszenie energochłonności i surowcochłonności gospodarki;
- Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- Kontynuacja prac związanych z możliwością pozyskiwania gazu łupkowego;
- Rozwój technologii pozyskiwania surowców geologicznych;
- Zwiększenie efektywności energetycznej.

### **KONCEPCJA PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU 2030 (KPZK 2030)**

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030) jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego kraju.

Została opracowana zgodnie z zapisami ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 roku.

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Morzeszczyn wpisują się w następujące cele polityki przestrzennego zagospodarowania kraju:

- **Cel 5. Zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa:**

Kierunki działań:

- Przeciwdziałanie zagrożeniu utraty bezpieczeństwa energetycznego i odpowiednie reagowanie na to zagrożenie.
- Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> do poziomu uzgodnionego w ramach Unii Europejskiej.
- Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii poprzez budowę nowych mocy.

### **KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ W ZAKRESIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH**

Dokument przyjęty 7 grudnia 2010 r. przez Radę Ministrów. Określa on krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych, zużycie w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej.

Ogólny cel krajowy przyjęty w Krajowym Planie Działań w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 r. wynosi 15%. Plan Gospodarki

Niskoemisyjnej dla Gminy Morzeszczyn całkowicie jest zgodny z niniejszym celem, ponieważ postawił przed sobą 3 główne cele strategiczne:

1. Cel redukcji emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do roku bazowego o 10%
2. Cel redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do prognozy BAU o 15%
3. Cel zwiększenia udziału OZE w ogólnym zużyciu energii finalnej do 20%

### **POLITYKA KLIMATYCZNA POLSKI**

Przygotowanie niniejszego dokumentu wynika ze zobowiązania wobec Konwencji m.in. do opracowania i wdrożenia państwowej strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych, w tym także mechanizmów ekonomicznych i administracyjnych, oraz okresowej kontroli jej wdrażania.

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

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Morzeszczyn wpisują się w następujące priorytetowe kierunki działań średnio- i długookresowe Polityki Klimatycznej Polski:

- realizację postanowień organów Konwencji klimatycznej i Protokołu z Kioto dotyczących krajów wymienionych w Załączniku I do Konwencji;
- wypełnienie przyjętych przez Polskę zobowiązań do redukcji emisji gazów cieplarnianych w pierwszym okresie czyli osiągnięcie w latach 2008 - 2012 wielkości emisji gazów cieplarnianych nieprzekraczającej 94% wielkości emisji z roku 1988 i następujących okresach rozliczeniowych;
- promowanie zrównoważonych form rolnictwa w aspekcie ochrony klimatu;
- promocję i rozwój oraz wzrost wykorzystywania nowych i odnawialnych źródeł energii, technologii pochłaniania CO<sub>2</sub> oraz zaawansowanych i innowacyjnych technologii przyjaznych środowiskowo oraz rozpoznania i usuwania barier w ich stosowaniu;
- szerokie wprowadzanie najlepszych dostępnych technik z zakresu efektywności energetycznej i użytkowania odnawialnych źródeł energii.

## **POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 R.**

Niniejszy dokument został opracowany zgodnie z art. 13 – 15 ustawy – Prawo energetyczne i przedstawia strategię państwa, mającą na celu odpowiedzenie na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku.

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Morzeszczyn wpisują się w następujące kierunki polskiej polityki energetycznej:

- poprawę efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw.

## **KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ DOTYCZĄCY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ**

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014 został przygotowany w związku z obowiązkiem przekazywania Komisji Europejskiej sprawozdań z wdrażania dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, a także na podstawie obowiązku nałożonego na Ministra Gospodarki na podstawie art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551, z późn. zm.).

Krajowy plan działań zawiera opis środków poprawy efektywności energetycznej w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii oraz obliczenia dotyczące oszczędności energii finalnej uzyskanych w latach 2008-2012 i planowanych do uzyskania w 2016 r., zgodnie z wymaganiami dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylającej dyrektywę Rady 93/76/EWG (Dz. Urz. UE L 114 z 27.04.2006, str. 64).

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Morzeszczyn wpisują się w następujące środki poprawy efektywności energetycznej Krajowego Planu Działań dotyczący efektywności energetycznej:

### **1. Środki horyzontalne:**

- Audyty energetyczne i systemy zarządzania energią (art. 8 dyrektywy 2012/27/UE);

### **2. Środki w zakresie efektywności energetycznej budynków:**

- Strategia renowacji budynków (art. 4 dyrektywy 2012/27/UE);
- Dodatkowe środki odnoszące się do efektywności energetycznej budynków;
- Środki efektywności energetycznej w instytucjach publicznych.

### **POLITYKA LEŚNA PAŃSTWA (KRAJOWY PROGRAM ZWIĘKSZANIA LESISTOŚCI)**

KPZL jest opracowaniem studialnym, o charakterze strategicznym. Jest instrumentem polityki leśnej w zakresie kształtowania przestrzeni przyrodniczej kraju i zawiera ogólne wytyczne sporządzania regionalnych planów przestrzennego zagospodarowania w dziedzinie zwiększania lesistości. Przyjęte w KPZL założenia metodyczne i kryteria określania preferencji zalesieniowych mogą być pomocne w tworzeniu oryginalnych rozwiązań regionalnych oraz lokalnych.

Celem rządowego programu zwiększania lesistości na lata 2001-2020 jest zapewnienie warunków do zwiększenia lesistości do 30%, ustalenie priorytetów ekologicznych i gospodarczych oraz wykorzystanie ich do optymalnego rozmieszczenia zalesień, a także opracowanie odpowiednich instrumentów realizacyjnych.

Zgodnie z zapisami KPZL: „Realizacja KPZL, poza bezpośrednim zaangażowaniem administracji rządowej, wymaga także ścisłej współpracy tej administracji z administracją samorządową, zarówno na szczeblu wojewódzkim, powiatowym, jak i gminnym. Współpraca ta powinna się przejawiać szczególnie w zakresie:

- planowania przestrzennego,
- polityki rozwoju rolnictwa i gospodarki ziemią,
- polityki leśnej i ochrony środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem gospodarowania zasobami wodnymi,
- polityki finansowej,
- edukacji ekologicznej społeczeństwa”.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Morzeszczyn poprzez wyznaczenie sobie celów z zakresu ochrony środowiska i jego zasobów, w tym zasobów leśnych oraz celów z zakresu edukacji ekologicznej społeczeństwa, w pełni wpisuje się w zapisy KPZL.

### **STRATEGICZNY PLAN ADAPTACJI DLA SEKTORÓW I OBSZARÓW WRAŻLIWYCH NA ZMIANY KLIMATU DO ROKU 2020 Z PERSPEKTYWA DO ROKU 2030 (W SKRÓCIE SPA 2020)**

Konieczność opracowania strategii adaptacyjnej (Strategicznego Planu Adaptacyjnego) wynika ze stanowiska rządu przyjętego w dniu 19 marca 2010 roku przez Komitet Europejski Rady Ministrów jako wypełnienie postanowień dokumentu strategicznego Komisji Europejskiej – Białej Księgi [COM (2009) 147] ws. adaptacji do zmian klimatu.

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Morzeszczyn wpisują się w następujące kierunki działań adaptacyjnych:



- Przygotowanie strategii, planów ochrony i planów zadań ochrony przyrody z uwzględnieniem zmian warunków klimatycznych;
- Wprowadzanie nowych mechanizmów wspierających technologie OZE, w tym mikroinstalacje w rolnictwie i ograniczanie strat energii;
- Włączenie lokalnych społeczności i administracji samorządowej do działań zapobiegających skutkom zmian klimatu;
- Wdrażanie nowych technologii wodoszczelnych zwiększenie efektywności wykorzystania wody w przemyśle, gospodarce komunalnej i rolnictwie;
- Rozwijanie alternatywnych możliwości produkcji energii na poziomie lokalnym, szczególnie na potrzeby ogrzewania i klimatyzacji na terenach o mniejszej gęstości zaludnienia;
- Budowa nowej i przebudowa istniejącej infrastruktury budowlanej z dostosowaniem do przewidywanej zmiany temperatury, intensywności opadów i wiatru.

#### **BIAŁA KSIĘGA: ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU: EUROPEJSKIE RAMY DZIAŁANIA (2009)**

W Białej Księdze określa się ramy na rzecz zmniejszenia wrażliwości UE na oddziaływanie zmian klimatu. Podstawą księgi są szeroko zakrojone konsultacje zapoczątkowane w 2007 r. publikacją zielonej księgi pt. „Adaptacja do zmian klimatycznych w Europie – warianty działań na szczeblu UE”<sup>1</sup> oraz dalsze prace badawcze, w ramach których określono działania, jakie należy podjąć w krótkiej perspektywie.

Celem unijnych ram na rzecz adaptacji jest osiągnięcie w UE takiej zdolności adaptacji, by mogła ona stawić czoła skutkom zmian klimatu. Ramy te będą zgodne z zasadą pomocniczości i będą uwzględniać ogólne cele UE dotyczące zrównoważonego rozwoju.

Główne zagadnienia poruszane w Białej Księdze odnoszą się do szeroko rozumianej ochrony środowiska naturalnego.

Działania dotyczą m. in.: ekologizacji strategii sektorowych, aktywizacji rynku na rzecz ochrony środowiska, zarządzania środowiskowego, udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska, rozwoju badań i postępu technicznego, odpowiedzialności za szkody w środowisku, aspektu ekologicznego w planowaniu przestrzennym i ochronie zasobów naturalnych.

Cele wyznaczone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Morzeszczyn są spójne z wyżej wskazanymi celami, gdyż przyczynią się one m.in. do aktywizacji rynku na rzecz ochrony środowiska, czy też do zwiększenia udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska.

## **STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO 2020**

Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020 została przyjęta w dniu 24 września 2012 roku przez Sejmik Województwa Pomorskiego. Strategia wyznacza w perspektywie 2020 roku trzy wzajemnie uzupełniające się i równie ważne cele strategiczne. Są nimi: Nowoczesna Gospodarka, Aktywni Mieszkańcy i Atrakcyjna Przestrzeń.

Dokument ten zawiera listę zadań wraz z określonymi celami rozwojowymi województwa pomorskiego. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Morzeszczyn wykazuje spójność ze Strategią Rozwoju województwa w następujących celach:

- **Usługi edukacyjne i konkurencyjność uczelni** – Gmina Morzeszczyn zaplanowała termomodernizację szkół na terenie Gminy. Wpłynie to na poprawę wizerunku tych budynków, a tym samym podniesie ich konkurencyjność na tle innych szkół.
- **Dostępność transportowa** – w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej planowana jest wymiana autobusu szkolnego. Przyczyni się to do poprawy systemu transportu zbiorowego na terenie Gminy Morzeszczyn.
- **Bezpieczeństwo energetyczne i ekotechnologie** – zaplanowane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej wpłyną korzystnie na środowisko. Termomodernizacja budynków, wymiana oświetlenia, instalacja kolektorów słonecznych pozwolą zarządzać energią bardziej efektywnie.
- **Zarządzanie przestrzenią** – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wpłynie na lepsze zarządzanie przestrzenią dla zmniejszenia negatywnego wpływu oddziaływania na środowisko.

W związku z powyższym Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Morzeszczyn jest zgodny ze Strategią Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020.

## **PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO NA LATA 2013-2016 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2020**

W 2012 roku Sejmik Województwa Pomorskiego uchwalił „Program Ochrony Środowiska Województwa Pomorskiego na lata 2013-2016 z perspektywą do roku 2020”, (Uchwała Nr 528/XXV/12). Dokument ten stanowi aktualizację „Programu Ochrony Środowiska Województwa Pomorskiego na lata 2007-2010 z uwzględnieniem perspektywy 2011-2014”.

Cele realizacyjne Programu Ochrony Środowiska:

I. Środowisko dla zdrowia – dalsza poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego;

II. Podniesienie świadomości ekologicznej społeczeństwa oraz aktywacja rynku na rzecz środowiska

III. Ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrody,

IV. Zrównoważone wykorzystanie energii, wody i surowców naturalnych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Morzeszczyn wpisuje się głównie w cel IV dotyczący wykorzystania energii, ponieważ zakłada między innymi redukcję CO<sub>2</sub> do powietrza, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii oraz zwiększenie efektywności energetycznej.

### **STRATEGIA ROZWOJU GMINY MORZESZCZYN NA LATA 2015 – 2022**

30 grudnia 2015 r. Rada Gminy Morzeszczyn przyjęła Uchwałę Strategię Rozwoju Gminy Morzeszczyn na lata 2015 – 2022. Strategia stanowi podstawę programowania wszystkich przyszłych działań podejmowanych na szczeblu lokalnym.

Misja Gminy Morzeszczyn jest następująca :

***Tworzenie odpowiednich warunków do rozwoju gospodarczego, mobilizowanie do działania i wspieranie aktywności mieszkańców oraz wykorzystywanie potencjału rozwojowego i lokalnych walorów przyrodniczo-turystycznych.***

Dla skutecznej realizacji misji Gminy zaplanowano cele strategiczne, które będą służyły jej osiągnięciu.

**Cel strategiczny nr 1:** Poprawa warunków osiedleńczych

• **Cele szczegółowe:**

- Rozwój infrastruktury drogowej oraz okołodrogowej
- Rozwój infrastruktury wodno-ściekowej
- Wspieranie wykorzystania odnawialnych źródeł energii i wprowadzania założeń gospodarki niskoemisyjnej
- Ochrona środowiska naturalnego
- Poprawa bezpieczeństwa mieszkańców

**Cel strategiczny nr 2:** Rozwój społeczno-przestrzenny

• **Cele szczegółowe:**

- Rozwój infrastruktury społecznej i sportowo-rekreacyjnej
- Poprawa estetyki i funkcjonalności przestrzeni publicznej
- Poprawa stanu technicznego placówek oświatowych i publicznych
- Dostosowanie zasobów gminy do potrzeb turystyki i rekreacji
- Przeciwdziałanie wykluczeniu społecznemu

- Wsparcie funkcjonowania organizacji pozarządowych
- Poprawa jakości i dostępności oferty kulturalnej

### **Cel strategiczny nr 3: Rozwój potencjału gospodarczego i turystycznego**

- **Cele szczegółowe:**

- Promocja gminy jako miejsca atrakcyjnego dla inwestorów i turystów
- Wykorzystanie walorów krajobrazowych i kulturowych dla rozwoju przedsiębiorczości i turystyki
- Rozwój drobnej wytwórczości w oparciu o produkcję zdrowej żywności
- Wspieranie inicjatyw gospodarczych
- Wsparcie modernizacji i rozwoju rolnictwa
- Wykorzystanie ruchu turystycznego pobliskiego Gniewu i Pelplina na rzecz rozwoju turystyki (agroturystyki)

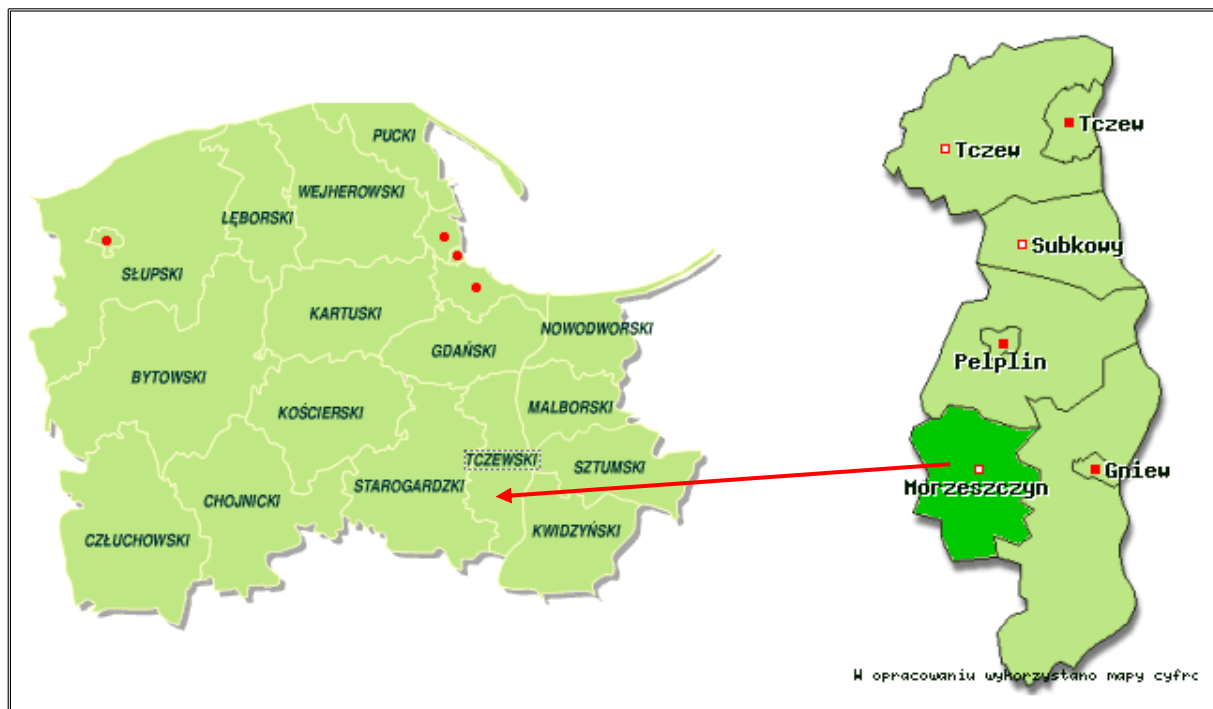
W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Morzeszczyn wyznaczono m.in. następujące cele: wzrost wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, wzrost efektywności energetycznej oraz redukcję emisji CO<sub>2</sub>, które wpisują się głównie w cel strategiczny nr 1. Poprzez realizację zaplanowanych zadań, Gmina będzie wspierała wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, a tym samym przyczyni się do ochrony środowiska naturalnego.

## **2.3. Stan obecny**

### **2.3.1. Lokalizacja**

Gmina Morzeszczyn to gmina wiejska położona w południowo – wschodniej części województwa pomorskiego, w powiecie tczewskim. Gmina Morzeszczyn znajduje się w odległości ok. 76 km od stolicy regionu – Gdańska i około 42 km od stolicy powiatu – Tczewa. Powierzchnia Gminy wynosi 91,24 km<sup>2</sup>. Ponad 72% stanowią użytki rolne. Gmina położona jest w obrębie Pojezierza Starogardzkiego w zasięgu zlewni rzeki Wierzycy i jej dopływu rzeki Janki.

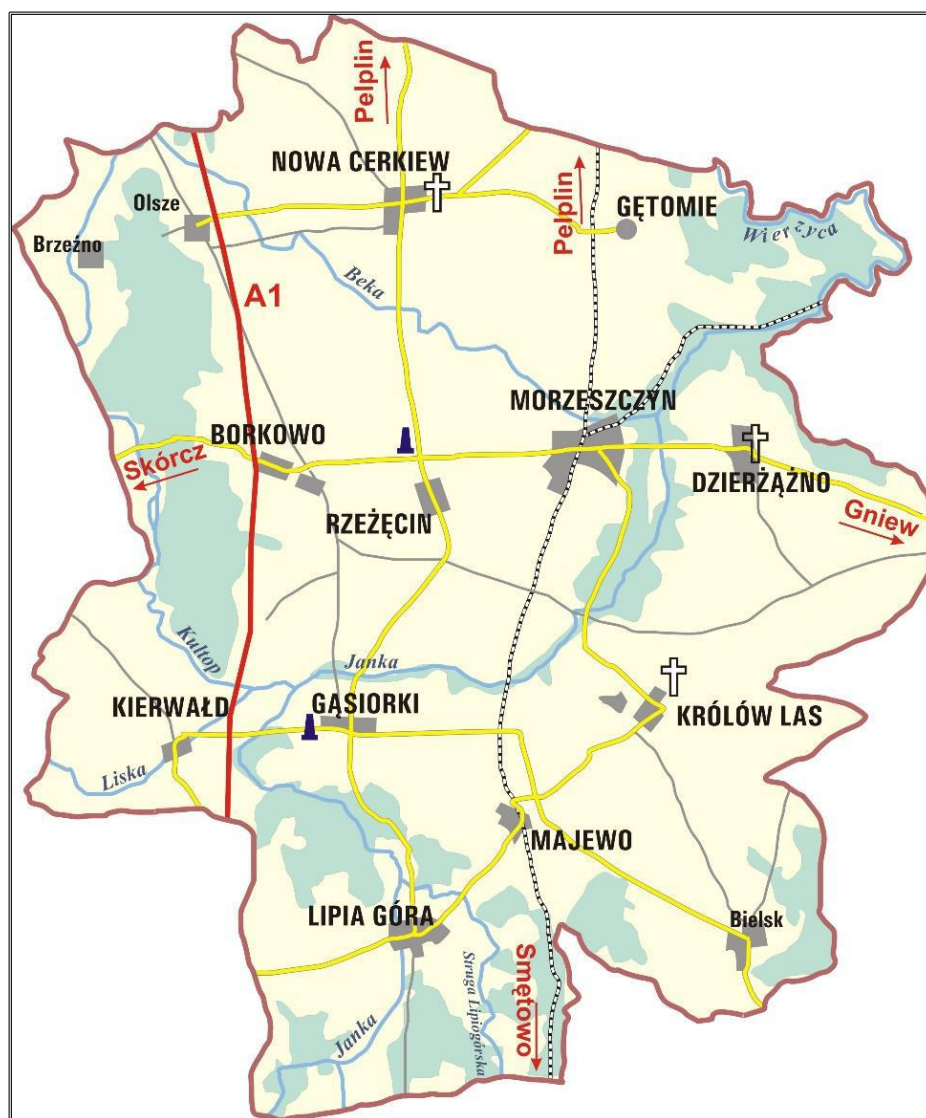
**Rysunek 1. Położenie Gminy Morzeszczyn na terenie województwa pomorskiego i powiatu tczewskiego**



Źródło: [www.archiwum.zpp.pl](http://www.archiwum.zpp.pl)

Zgodnie z danymi GUS powierzchnia administracyjna Gminy Morzeszczyn wynosi 9 119 ha, co stanowi ok. 13,08% powierzchni powiatu tczewskiego. Administracyjnie niniejsza jednostka samorządu terytorialnego podzielona jest na 11 sołectw: Borkowo, Dzierżążno, Gąsiorki, Gętomie, Kierwałd, Królów Las, Lipia Góra, Majewo, Morzeszczyn, Nowa Cerkiew, Rzeżęcin.

Rysunek 2. Gmina Morzeszczyn - sołectwa



Źródło: Strategia Rozwoju Gminy Morzeszczyn

Gminę Morzeszczyn charakteryzuje dogodny położenie komunikacyjne. Podstawowe powiązania realizowane są przez drogę wojewódzką nr 234 łączącą Gniew z drogą krajową nr 91 oraz Skórcz z drogą krajową nr 22. W układzie lokalnym istnieją również dogodne powiązania drogowe z gminami ościennymi tj. gminą Pelplin, Bobowo. Przez teren Gminy Morzeszczyn osiowo przebiega magistralna linia kolejowa Śląsk – Gdańsk Porty z przystankami osobowymi obsługującymi obszar Gminy w miejscowościach Majewo, Morzeszczyn i Kulice. Ponadto przez jej teren przebiega odcinek sekcji 4 autostrady A1. Najbliższe Gminie węzły komunikacyjne, gdzie kierowcy mogą zjechać bądź wjechać na autostradę, znajdują się w Ropuchach k/Pelplina oraz Kopytkowie.

### **2.3.2. Stan jakości powietrza na terenie Gminy Morzeszczyn**

#### **PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY POMORSKIEJ, W KTÓREJ ZOSTAŁ PRZEKROCHONY POZIOM DOPUSZCZALNY PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 ORAZ POZIOM DOCELOWY BENZO(A)PIRENU**

Program ochrony powietrza jest dokumentem przygotowanym w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wartości dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu. W wyniku przeprowadzonej oceny jakości powietrza w województwie pomorskim za 2011 rok oraz w latach wcześniejszych (2006-2010) i zakwalifikowania strefy pomorskiej do klasy C, konieczne było przygotowanie Programu ochrony powietrza dla strefy. Przyczyną obligującą do stworzenia Programu było wystąpienie w strefie ponadnormatywnej liczby dni z przekroczeniem dopuszczalnego stężenia dobowego pyłu zawieszonego PM10 oraz ponadnormatywnego stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10, przekraczającego poziom docelowy.

Programem objęta została strefa pomorska (województwo pomorskie z wyłączeniem aglomeracji trójmiejskiej, w skład której wchodzi miasta na prawach powiatu: Gdańsk, Gdynia i Sopot). Program ochrony powietrza dla strefy pomorskiej określa działania naprawcze na lata 2014-2020, które mają doprowadzić do osiągnięcia poziomów dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM10.

Zanieczyszczenie powietrza na terenie strefy pomorskiej to głównie zanieczyszczenia pochodzenia antropogenicznego. Największy wpływ na stan zanieczyszczenia powietrza wywiera ogrzewanie budynków (niska emisja), produkcja energii cieplnej i przemysł (emisja punktowa) oraz ruch komunikacyjny (emisja liniowa). Wśród czynników antropogenicznych należy także wskazać sposób zagospodarowania przestrzennego obszaru miejskiego. W miastach i gminach strefy pomorskiej, w których stwierdzono przekroczenie poziomu docelowego dla benzo(a)pirenu oraz dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM10 konieczne jest prowadzenie systemowych działań prowadzących do redukcji emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych, tzw. „niskiej emisji”.

W strefie pomorskiej łącznie emisja roczna pyłu PM10 i benzo(a)pirenu wyniosła odpowiednio 19 791,53 Mg/rok oraz 8,974 Mg/rok. W powiecie tczewskim, w którym zlokalizowana jest Gmina Morzeszczyn odnotowano emisję benzo(a)piranu na poziomie 30,2 kg/rok oraz emisję PM10 na poziomie 256,2 Mg/rok.

Zgodnie z Programem, podstawowe kierunki działań zmierzających do przywracania poziomów docelowych benzo(a)pirenu powinny się koncentrować na obniżaniu emisji z indywidualnych systemów grzewczych.

Podstawowymi działaniami wskazanymi do realizacji na terenie całej strefy pomorskiej są:

1. Ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez stworzenie i realizację systemu zachęt do ich likwidacji lub wymiany na niskoemisyjne we wskazanych miastach i gminach strefy.
2. Rozwój sieci gazowych w celu umożliwienia większej liczbie ludności wykorzystania tego niskoemisyjnego paliwa.
3. Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów).
4. Działania prewencyjne na poziomie wydawania decyzji środowiskowych. Uwzględnianie konieczności ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza szczególnie pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu na etapie wydawania decyzji środowiskowych.
5. Kontrola gospodarstw domowych w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi.
6. Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).

W nawiązaniu do powyższego należy wskazać, że Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Morzeszczyn jest zgodny z omawianym dokumentem. Głównym celem sporządzenia programu ochrony powietrza jest przywrócenie naruszonych standardów jakości powietrza, a przez to poprawa warunków życia mieszkańców, podwyższenie standardów cywilizacyjnych oraz lepsza jakość życia. Realizacja zadań wynikających z programu ochrony powietrza ma na celu zmniejszenie stężenia substancji zanieczyszczającej w powietrzu w danej strefie do poziomu dopuszczalnego i utrzymywania go na takim poziomie. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Morzeszczyn ma na celu m.in. redukcję emisji CO<sub>2</sub> do powietrza, zwiększenie efektywności energetycznej oraz wzrost wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, co w konsekwencji ma doprowadzić do polepszenia jakości życia mieszkańców Gminy Morzeszczyn. A zatem jak widać, założenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są w pełni zgodne z postanowieniami „Programu ochrony powietrza dla strefy pomorskiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> oraz poziom docelowy benzo(a)pirenu”.

### **2.3.3. Demografia**

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój jednostek samorządu terytorialnego jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Należy zauważyć, że przyrost liczby ludności to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię i jej nośniki.



Zgodnie z danymi GUS, Gminę Morzeszczyn na koniec 2014 roku zamieszkiwało 3 781 osób, w tym 51,04% stanowili mężczyźni (tabela 2). Liczba ludności w analizowanym okresie ulegała wahaniom. Jednak w porównaniu do 2010 roku liczba ta wzrosła o 0,77% (tj. o 29 osób). Należy zauważyć, że liczba mężczyzn wzrosła o 0,68% w stosunku do roku 2010. Podobnie kształtowała się liczba kobiet, wzrosła o 0,87% w stosunku do roku bazowego.

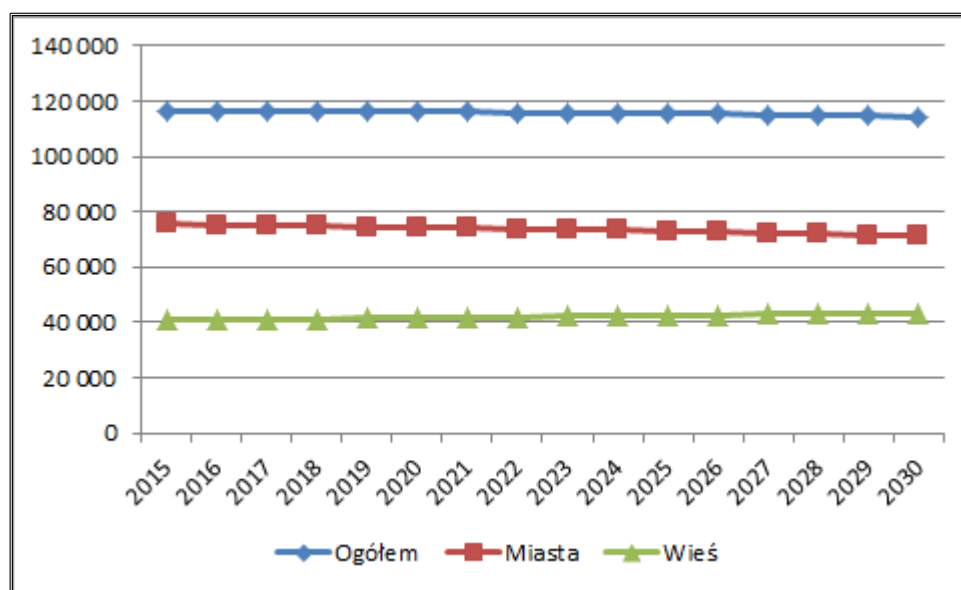
**Tabela 2. Liczba ludności na terenie Gminy Morzeszczyn w latach 2010-2014**

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2010	2011	2012	2013	2014
ogółem	osoba	3 752	3 782	3 778	3 807	3 781
mężczyźni	osoba	1 917	1 935	1 932	1 946	1 930
kobiety	osoba	1 835	1 847	1 846	1 861	1 851

Źródło: Dane GUS

Wzrost liczby ludności na terenie Gminy nie pokrywa się z prognozą GUS dotyczącą liczby ludności w powiecie tczewskim (wykres 1), która przedstawia się niekorzystnie. Według prognoz w kolejnych latach przewiduje się ogólny spadek populacji przedmiotowego regionu.

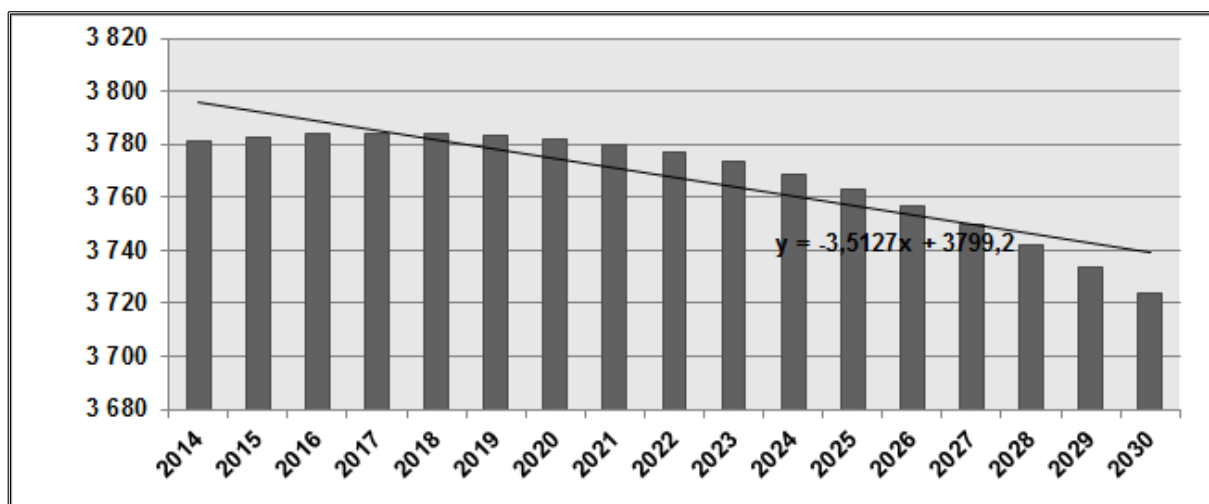
**Wykres 1. Prognoza liczby ludności na lata 2015-2030 dla powiatu tczewskiego**



Źródło: Prognoza dla powiatów i miast na prawie powiatu oraz podregionów na lata 2014-2050 (opracowana w 2014 r.)

W nawiązaniu do niewielkiego wzrostu liczby ludności na terenie Gminy Morzeszczyn w latach 2010-2014 oraz niekorzystnych prognoz liczby ludności powiatu tczewskiego do 2030 roku, prognozy dotyczącej liczby ludności Gminy Morzeszczyn do 2030 roku również kształtują się niekorzystnie.

**Wykres 2. Prognoza ludności dla Gminy Morzeszczyn na lata 2014-2030**



Źródło: Opracowana na podstawie Prognoza dla powiatów i miast na prawie powiatu oraz podregionów na lata 2014-2050 (opracowana w 2014 r.)

Dla prognozowanego spadku liczby ludności w kolejnych latach ma znaczenie podejmowanie dalszych działań mających na celu przyciągnięcie na teren Gminy nowych mieszkańców, dla których istotne znaczenie ma także stan środowiska przyrodniczego oraz dostępność do podstawowej infrastruktury społecznej i technicznej. Nie można zatem zaniechać podejmowania prac inwestycyjnych związanych m.in. z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, przyczyniających się do polepszenia stanu środowiska oraz innych prac związanych z przeprowadzeniem robót termomodernizacyjnych, dzięki którym zmniejszeniu ulegnie ilość paliw zużywanych do ogrzania obiektów, a to niewątpliwie wpłynie na zmniejszenie zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery.

W badanym okresie przyrost naturalny na terenie Gminy Morzeszczyn przyjmował wartości dodatnie (tabela 3), co oznacza przewagę urodzeń żywych nad zgonami. Najwyższą wartość przyrostu naturalnego odnotowano w 2012 roku – wyniosła wówczas 27, zaś najniższa w 2010 roku, kiedy to kształtowała się na poziomie 2. Należy jednak zauważyć, że po roku 2012 przyrost naturalny zaczął spadać.

**Tabela 3. Poziom przyrostu naturalnego na terenie Gminy Morzeszczyn w latach 2010-2014**

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Urodzenia żywe</b>						
ogółem	-	41	54	53	56	44
mężczyźni	-	22	25	25	33	25
kobiety	-	19	29	28	23	19
<b>Zgony ogółem</b>						
ogółem	-	39	33	26	35	26

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2010	2011	2012	2013	2014
mężczyźni	-	21	15	13	20	15
kobiety	-	18	18	13	15	11
<b>Przyrost naturalny</b>						
ogółem	-	2	21	27	21	18
mężczyźni	-	1	10	12	13	10
kobiety	-	1	11	15	8	8

Źródło: Dane GUS

Saldo migracji na przestrzeni analizowanych lat przyjmowało wartości niekorzystne. Tylko w 2011 i w 2012 roku wartość była dodatnia. Najniższe saldo migracji było w 2010 roku i wyniosło -31. Niepokojący jest fakt, że saldo nadal maleje. Ujemne wartości salda wskazują na przewagę liczby osób opuszczających teren Gminy nad liczbą osób do niej napływających. Saldo migracji na koniec 2014 roku wyniosło -16, co może niekorzystnie wpłynąć na liczbę ludności Gminy Morzeszczyn w kolejnych latach.

**Tabela 4. Migracje na pobyt stały w Gminie Morzeszczyn w latach 2010-2014**

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2010	2011	2012	2013	2014
<b>zameldowania w ruchu wewnętrznym</b>						
ogółem	osoba	41	34	35	32	34
mężczyźni	osoba	20	16	12	14	16
kobiety	osoba	16	21	18	23	18
<b>zameldowania z zagranicy</b>						
ogółem	osoba	0	1	0	0	1
<b>wymeldowania w ruch wewnętrznym</b>						
ogółem	osoba	62	39	26	39	48
Mężczyźni	osoba	25	16	9	16	20
kobiety	osoba	37	23	17	23	28
<b>wymeldowania za granicę</b>						
ogółem	osoba	0	0	1	0	4
<b>saldo migracji</b>						
<b>Wewnętrznych</b>	<b>osoba</b>	<b>-31</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>-4</b>	<b>-16</b>
<b>zagranicznych</b>	<b>osoba</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>-1</b>	<b>0</b>

Źródło: Dane GUS

### 2.3.4. Zasoby mieszkaniowe

Gospodarstwa domowe są najbardziej energochłonnym sektorem gospodarki. Poziom zużycia energii w tym segmencie jest wyższy niż w przemyśle czy transporcie. Dzieje się tak, ponieważ nowe technologie oraz modernizacje procesów produkcyjnych skutkują dużym wzrostem efektywności energetycznej. Przemysł kieruje się dziś ekonomią, dlatego też wiele przedsiębiorstw, szukając oszczędności, inwestuje w działania mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię. Dzięki zaostrzeniu wymagań i rozwojowi technologii wytwarzania ciepła obserwuje się nieznaczne obniżenie zużycia ciepła także wśród nowych budynków mieszkalnych.

Wg danych GUS zestawionych w tabeli 5, na terenie Gminy Morzeszczyn zasób mieszkaniowy w 2014 roku tworzyło ogółem 986 mieszkań o łącznej powierzchni 82 218 m<sup>2</sup>.

Liczba mieszkań na przestrzeni analizowanych lat wzrosła o 1,23%. Liczba izb podobnie jak liczba mieszkań wzrosła o 1,71%. Wzrosła również powierzchnia użytkowa mieszkań o 2,8%.

**Tabela 5. Zasoby mieszkaniowe Gminy Morzeszczyn w latach 2010-2014**

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2010	2011	2012	2013	2014
<b>ogółem</b>						
mieszkania	-	974	977	978	984	986
izby	-	3 983	3 999	4 004	4 039	4 051
powierzchnia użytkowa mieszkań	m <sup>2</sup>	80 543	80 901	81 112	81 918	82 218

Źródło: Dane GUS

W analizowanym okresie przeciętna powierzchnia użytkowa jednego mieszkania wzrosła z 82,69 m<sup>2</sup> (rok 2010) do 83,39 m<sup>2</sup> (rok 2014). Podobny trend przyjął wskaźnik przeciętnej powierzchni użytkowej mieszkania na 1 użytkownika (wzrost z 21,47m<sup>2</sup> do 21,52m<sup>2</sup>).

**Tabela 6. Wskaźniki dotyczące zasobu mieszkaniowego w latach 2010-2014**

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2010	2011	2012	2013	2014
przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m <sup>2</sup>	82,69	82,81	82,94	83,25	83,39
przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m <sup>2</sup>	21,47	21,39	21,47	21,52	21,75

Źródło: Dane GUS.

Należy zauważyć, że w okresie lat 2010 – 2014 nastąpił wzrost wyposażenia mieszkań we wszystkie instalacje: wodociąg, łazienkę, ustęp splukiwany i centralne ogrzewanie (tabela 7). Ogólny stopień wyposażenia mieszkań w podstawowe instalacje sanitarne można ocenić jako wysoki. W analizowanym okresie ponad 90% mieszkań wyposażona była w instalację wodociągową. Udział mieszkań wyposażonych w łazienkę utrzymywał się na stałym poziomie 83%, a udział mieszkań z centralnym ogrzewaniem wynosił w latach 2010-2014 niezmiennie 66%. Dokładne informacje na temat mieszkań wyposażonych w instalacje na terenie Gminy Morzeszczyn przedstawia poniższa tabela.

**Tabela 7. Odsetek ogółu mieszkań wyposażonych w instalację na terenie Gminy Morzeszczyn w latach 2010-2014**

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Ogółem</b>						
wodociąg	-	900	903	904	910	912
ustęp splukiwany	-	842	845	846	852	854
łazienka	-	809	812	813	819	821
centralne ogrzewanie		641	644	645	651	653
<b>Mieszkania wyposażone w instalacje – w % ogółu mieszkań</b>						
wodociąg	%	92	92	92	93	93
łazienka	%	83	83	83	83	83
centralne ogrzewanie	%	66	66	66	66	66

Źródło: Dane GUS

Zgodnie z informacjami Urzędu Gminy Morzeszczyn, największą jednostką osadniczą Gminy jest miejscowość Morzeszczyn, licząca 794 mieszkańców, która pełni funkcję lokalnego ośrodka administracyjno - usługowego i charakteryzuje się największym stopniem urbanizacji (tabela 8). Najmniejszym sołectwem jest natomiast sołectwo Gętomie, liczące 116 mieszkańców.

**Tabela 8. Zestawienie liczby mieszkańców na terenie poszczególnych sołectw Gminy Morzeszczyn na dzień 31.12.2015r.**

Sołectwo/miejscowość	Liczba ludności (w tym na pobyt czasowy)
Borkowo	354
Dzierżążno	339
Gąsiorki	210
Gętomie	116
Kierwałd	183
Krółów Las (Bielsk)	276
Lipia Góra	301
Majewo	466
Morzeszczyn	794
Nowa Cerkiew (Brzeźno, Olsze)	497
Rzeżęcín	286
<b>Razem:</b>	<b>3822</b>

Źródło: Dane UG Morzeszczyn

### 2.3.5. Podmioty gospodarcze

Według danych GUS zaprezentowanych w poniższej tabeli, na koniec 2014 roku na terenie Gminy Morzeszczyn funkcjonowało 226 podmiotów gospodarczych. Porównując rok 2014 z rokiem bazowym, należy zauważyć wzrost tego wskaźnika o 4,63%. Zwiększenie liczby podmiotów, odnotowano zarówno w sektorze publicznym, jak i prywatnym, przy czym należy zauważyć, że w całym analizowanym okresie przeważającą część stanowiły podmioty gospodarcze z sektora prywatnego.

**Tabela 9. Podmioty gospodarcze na terenie Gminy Morzeszczyn w latach 2010-2014**

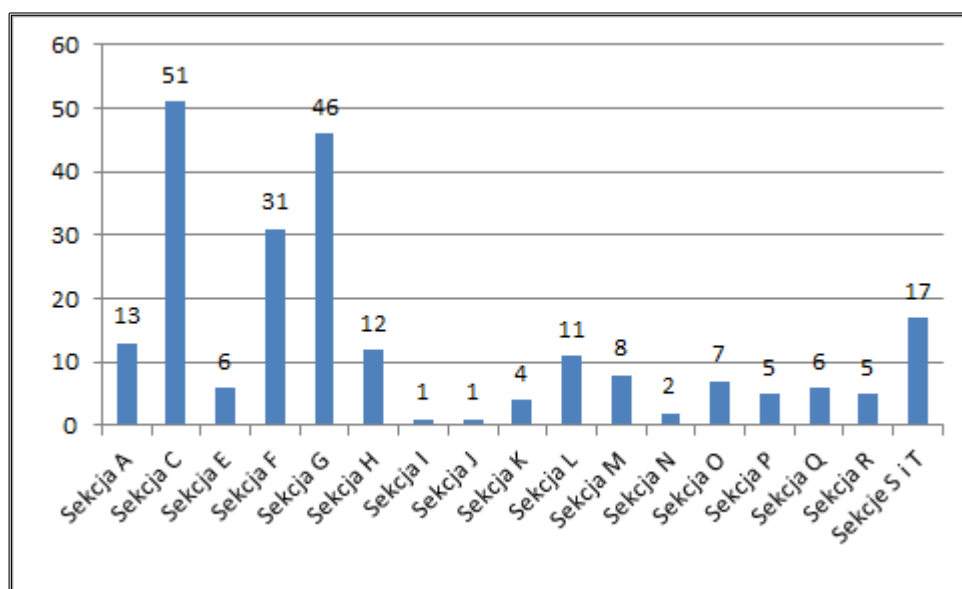
Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014
podmioty gospodarki narodowej ogółem	216	214	223	225	226
<b>Sektor publiczny</b>					
Ogółem	11	11	11	11	11
sektor publiczny - państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	7	7	7	7	7
<b>Sektor prywatny</b>					
Ogółem	205	203	212	214	215
sektor prywatny - osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	160	156	162	164	164
sektor prywatny - spółki handlowe	16	18	17	17	18

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014
sektor prywatny - spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	3	6	6	6	7
sektor prywatny - spółdzielnie	1	1	1	1	1
sektor prywatny - stowarzyszenia i organizacje społeczne	7	7	7	7	7
Fundacje	1	1	1	1	1

Źródło: Dane GUS

Biorąc pod uwagę liczbę przedsiębiorców w sektorze prywatnym według sekcji PKD 2007 funkcjonujących na terenie Gminy Morzeszczyn można zauważyć, że największa ilość podmiotów działa w sekcji C – przetwórstwo przemysłowe, w sekcji G – handel hurtowy i detaliczny oraz w sekcji F – budownictwo.

**Wykres 3. Podmioty w sektorze prywatnym wg sekcji PKD 2007 na terenie Gminy Morzeszczyn w 2014 roku**



Źródło: Dane GUS

**Legenda:**

<b>A</b>	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo
<b>C</b>	Przetwórstwo przemysłowe
<b>D</b>	Wytwarzanie i zaopatrzenie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych
<b>E</b>	Dostawa Wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją
<b>F</b>	Budownictwo
<b>G</b>	Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle
<b>H</b>	Transport i gospodarka magazynowa
<b>I</b>	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi

<b>J</b>	Informacja i komunikacja
<b>K</b>	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa
<b>L</b>	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości
<b>M</b>	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna
<b>N</b>	Działalność w zakresie usług administrowania i działalności wspierająca
<b>O</b>	Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe ubezpieczenia społeczne
<b>P</b>	Edukacja
<b>Q</b>	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna
<b>R</b>	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją
<b>S i T</b>	Pozostała działalność usługowa, Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby

**Tabela 10. Wykaz obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Morzeszczyn**

<b>Nazwa obiektu</b>	<b>Adres budynku</b>
Urząd Gminy w Morzeszczynie	ul. 22 Lipca 4, 83-132 Morzeszczyn
Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Morzeszczynie	ul. 22 Lipca 4, 83-132 Morzeszczyn
Gminny Ośrodek Kultury	ul. 22 Lipca 4, 83-132 Morzeszczyn
Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej „Pelmed”	ul. 22 Lipca 19, 83-132 Morzeszczyn
Gminna Biblioteka Publiczna w Morzeszczynie	ul. Dworcowa 3, 83-132 Morzeszczyn
Gminna Biblioteka Publiczna – filia Majewo	Majewo 8/9, 83-132 Morzeszczyn
Gminna Biblioteka Publiczna – filia Dzierżążno	Dzierżążno 13, 83-132 Morzeszczyn
Zespół Szkół w Morzeszczynie	ul. 22 Lipca 22, 83-132 Morzeszczyn
Oddział Przedszkolny w Rzeżęcinie	Rzeżęcin 9a, 83-132 Morzeszczyn
Szkoła Podstawowa im. Marii Konopnickiej	Nowa Cerkiew 1, 83-132 Morzeszczyn
Gminny Zespół Ekonomiczno-Administracyjny Szkół	ul. 22 Lipca 4, 83-132 Morzeszczyn
Świetlica wiejska i Remiza OSP Gąsiorki	Gąsiorki, 83-132 Morzeszczyn
Świetlica wiejska i Remiza OSP Kierwałd	Kierwałd, 83-132 Morzeszczyn
Świetlica wiejska i Remiza OSP Nowa Cerkiew	Nowa Cerkiew, 83-132 Morzeszczyn
Świetlica wiejska Borkowo	Borkowo, 83-132 Morzeszczyn
Świetlica wiejska Lipia Góra	Lipia Góra, 83-132 Morzeszczyn
Świetlica wiejska Dzierżążno	Dzierżążno, 83-132 Morzeszczyn
Świetlica wiejska Królów Las	Królów Las, 83-132 Morzeszczyn



Świetlica wiejska Rzeżęcín	Rzeżęcín, 83-132 Morzeszczyn
----------------------------	------------------------------

Źródło: Dane UG Morzeszczyn

### 2.3.6. Sieć komunikacyjna

Gmina posiada korzystne położenie w stosunku do głównych szlaków komunikacyjnych województwa. Podstawowe powiązania realizowane są przez drogę wojewódzką nr 234 (Skórcz – Morzeszczyn – Gniew), łączącą Gniew z drogą krajową nr 91 oraz Skórcz z drogą krajową nr 22. W układzie lokalnym istnieją również dogodnie powiązania drogowe z gminami ościennymi tj. gminą Pelplin, Bobowo. Gmina posiada również dobre warunki obsługi transportem kolejowym. Przez jej teren osiowo przebiega magistralna linia kolejowa Śląsk – Gdańsk Porty z przystankami osobowymi obsługującymi obszar gminy w miejscowościach Majewo, Morzeszczyn i Kulice. Przez teren Gminy przebiega odcinek autostrady A1 z najbliższymi węzłami w Ropuchach k/Pelplina oraz w Kopytkowie.

Źródło: <http://nowa.morzeszczyn.pl/>

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

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. W związku z tym, praktycznie każda rodzina posiada już co najmniej jeden samochód. 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. Do zmiany tej niekorzystnej sytuacji, zwłaszcza z punktu widzenia środowiska naturalnego, mogą przyczynić się wzrastające ceny paliw, które najprawdopodobniej zmuszą część społeczeństwa do zmiany nawyków na bardziej ekonomiczne. Nie bez znaczenia są też kampanie społeczne o tematyce ekologicznej, zachęcające do korzystania z komunikacji publicznej.

Poziom zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego jest zależny od natężenia ruchu na poszczególnych trasach komunikacyjnych. Wielkość emisji ze źródeł komunikacyjnych zależna 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. W Gminie Morzeszczyn największa emisja liniowa występuje w obrębie dróg lokalnych, zlokalizowanych na terenie Gminy, ze względu na duże natężenie ruchu, które jest z kolei główną przyczyną uciążliwości akustycznych.

Pomimo, iż sieć dróg na terenie Gminy 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), a także budowy chodników i ścieżek rowerowych. 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.

Rozproszona zabudowa na terenach wiejskich sprawia, że korzystanie z samochodu jest nieuniknione. Mimo wszystko, działania proekologiczne, w tym zakresie, prowadzone na terenie Gminy mogą skupiać się na propagowaniu ekonomicznego podróżowania samochodem (zorganizowanie dojazdów przy maksymalnym wykorzystaniu liczby miejsc w pojeździe, co zmniejsza koszty podróży i jednocześnie ogranicza emisję zanieczyszczeń na skutek mniejszej ilości spalonego paliwa) lub jeśli to tylko możliwe, zastąpienie go pojazdami mniej emisyjnymi lub rowerem, co wpływa nie tylko na środowisko, ale i stan zdrowia mieszkańców. Połączenia lokalne komunikacją autobusową na terenie Gminy również przyczyniają się do zmniejszenia zanieczyszczeń.

### **2.3.7. Sieć gazowa**

Na terenie Gminy Morzeszczyn nie zlokalizowano dystrybucyjnego gazociągu wysokiego ciśnienia, który mógłby stanowić źródło zasilania w gaz ziemny przedmiotowej jednostki samorządu terytorialnego.

W związku z faktem, że obecnie Gmina nie jest zgazyfikowana, mieszkańcy korzystają przede wszystkim z węgla, oleju opałowego oraz drewna. Z uwagi na powyższe analogiczna sytuacja występuje w zakresie ogrzewania domów jednorodzinnych i gospodarstw rolnych. Zupełnie inna sytuacja ma natomiast miejsce w zakresie zaopatrzenia odbiorców gazu propan – butan dla potrzeb bytowych związanych z energią potrzebną dla celów przygotowywania posiłków. W tym przypadku, głównie z uwagi na brak na terenie Gminy sieci gazowej, występuje w zamian dystrybucja gazu propan – butan w butlach 11 kg, realizowana przez podmioty prowadzące działalność gospodarczą.

### **2.3.8. Energia ciepła**

Gospodarka ciepła na terenie Gminy Morzeszczyn ma zdecentralizowany charakter. W zabudowie jednorodzinnej, w części zabudowy wielorodzinnej i w budynkach użyteczności publicznej istnieją indywidualne systemy grzewcze (źródła na paliwa stałe i płynne). Część

budynków wielorodzinnych (w miejscowości Majewo) zaopatrywana jest w ciepło przez kotłownię osiedlową – miałową. Do momentu ewentualnej gazyfikacji przewodowej modernizacja kotłowni węglowych oparta będzie o gaz płynny lub olej opałowy.

Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gmina Morzeszczyn  
Budownictwo jednorodzinne zasadniczo ogrzewane jest paleniskami piecowymi lub z indywidualnych kotłowni, a źródło ciepła stanowią głównie paliwa stałe tj. węgiel, koks itd. W przyszłej perspektywie nie przewidziano utworzenia na terenie Gminy systemów ciepłowniczych. Rozwój energetyki ciepłej opierać się będzie w dalszym ciągu na bazie lokalnych, indywidualnych urządzeń grzewczych. Istotne zmiany jakościowe powinny uwzględniać stopniowe odchodzenie od paliw stałych na rzecz paliw czystych dla środowiska, takich jak paliwa płynne, gazowe i energia elektryczna oraz termomodernizację budynków w celu ograniczenia strat ciepła i poprawy efektywności energetycznej.

### 2.3.9. Energia elektryczna

Cały obszar Gminy jest zelektryfikowany. Od Głównych Punktów Zasilania energia elektryczna rozprowadzana jest liniami napowietrznymi średniego napięcia do poszczególnych miejscowości. Następnie liniami energetycznymi niskiego napięcia jest doprowadzona do poszczególnych gospodarstw domowych.

Podmiotem zaopatrującym Gminę Morzeszczyn w energię elektryczną jest:

ENERGA-OPERATOR SA  
ul. Marynarki Polskiej 130  
80-557 Gdańsk

Za oświetlenie uliczne odpowiada natomiast:

ENERGA Oświetlenie Sp. Z o. o.  
81-855 Sopot  
Rzemieśnicza 17/19

Przez teren gminy przebiegają linie energetyczne wysokiego napięcia 110 i 220 kV oraz linie średnich i niskich napięć. Główny punkt zasilania zlokalizowany jest w miejscowości Majewo.

**Tabela 11. Charakterystyka sieci elektroenergetycznej i oświetlenia na terenie Gminy Morzeszczyn**

Wyszczególnienie	Długość linii/iłość	Jednostka miary
<b>Linie kablowe</b>	<b>3,257</b>	<b>km</b>
<b>Linie napowietrzne, w tym:</b>	<b>10,955</b>	<b>km</b>
linie napowietrzne wydzielone	0,315	km
linie napowietrzne wspólne	10,64	km
<b>Punkty świetlne (oprawy sodowe),</b>	<b>322</b>	<b>szt.</b>

<b>w tym:</b>		
Lampy o mocy 70W	291	szt.
Lampy o mocy 100W	30	szt.
Lampy o mocy 150W	1	szt.
<b>Latarnie, w tym:</b>	<b>322</b>	<b>szt.</b>
Latarnie – słupy stalowe parkowe	73	szt.
Latarnie – słupy ŻN – sieć wspólna	243	szt.
Latarnie – słupy ŻN – sieć wydzielona	6	szt.
<b>Wysięgniki</b>	<b>249</b>	<b>szt.</b>
<b>Tablice oświetleniowe, w tym:</b>	<b>21</b>	<b>szt.</b>
w stacjach	1	szt.
w szafkach	20	szt.

Źródło: Dane UG Morzeszczyn

Zgodnie z danymi zaprezentowanymi powyżej, łączna długość sieci na terenie Gminy wynosi 3,257 km.

Gmina Morzeszczyn planuje do 2021 roku wymianę oświetlenia ulicznego na oświetlenie typu LED.

### 2.3.10. Odnawialne źródła energii

Możliwość eksploatacji ekologicznych źródeł energii jest szansą dla regionu na zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i stwarza możliwość poprawy zaopatrzenia w energię terenów o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej. Powstawanie w województwie nowych inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii (OZE) może przyczynić się również do redukcji emisji CO<sub>2</sub> oraz wpłynąć na oszczędność energii i zwiększenie efektywności energetycznej.

Na dzień 31 grudnia 2014 r. moc zainstalowana w OZE151 na terenie województwa pomorskiego wynosiła 482,334 MW, w tym:

- elektrownie wiatrowe – 425,91 MW, (10,8% mocy zainstalowanej na terenie kraju);
- elektrownie wodne – 33,751 MW, (3,4% mocy zainstalowanej na terenie kraju);
- elektrownie na biomasę stałą – 0,95 MW, (36,4% mocy zainstalowanej na terenie kraju);
- elektrownie biogazowe – 19,998 MW (10,4% mocy zainstalowanej na terenie kraju);
- elektrownie słoneczne – 1,725 MW (6,4% mocy zainstalowanej na terenie kraju).

Źródło: Założenia przestrzenne rozwoju odnawialnych źródeł energii w województwie pomorskim, 2015

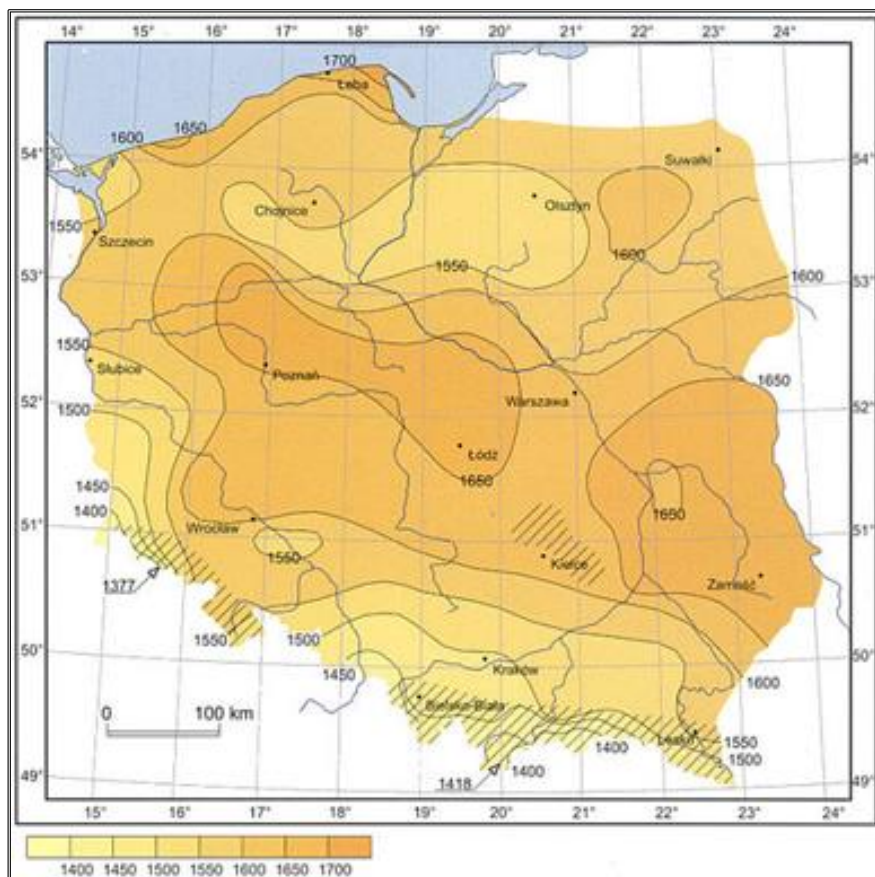
### a) Energia słoneczna

W całym województwie pomorskim istnieją bardzo dobre warunki do wykorzystywania energii słonecznej jako odnawialnego źródła energii. Potencjał wykorzystania energii promieniowania słonecznego na terenie Gminy Morzeszczyn również kształtuje się na bardzo wysokim poziomie. Analizowana jednostka samorządu terytorialnego położona jest na obszarze, gdzie usłonecznienie względne w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) waha się w granicach 34-36% i należy do jednego z najwyższych w Polsce. Roczna liczba godzin czasu promieniowania słonecznego wynosi około 1600.

Rysunek 3. Usłonecznienie względne na terenie Polski



Źródło: <http://maps.igipz.pan.pl/atlas/>

**Rysunek 4. Liczba godzin promieniowania słonecznego w Polsce**

Źródło: Lorenc H. (2005) Atlas klimatu Polski, IMGW

Planując inwestycje w technologii energii słonecznej należy pamiętać, że nasłonecznienie podlega wahaniom w zależności od pory dnia i roku, a w naszej strefie klimatycznej pogoda dodatkowo bywa kapryśna, co wpływa na zmienną ilość dni słonecznych w roku. Główną barierą ograniczającą stosowanie instalacji solarnych w Polsce jest także dość wysoki koszt realizacji przedsięwzięcia. Coraz wyższa jest jednak dostępność preferencyjnych źródeł finansowania tego typu proekologicznych inwestycji, co przyczynia się do ich popularyzacji i powszechniejszego zastosowania, także w budownictwie indywidualnym.

Z zebranych przez Instytut Energetyki Odnawialnej (IEO) danych wynika, że na koniec 2013 roku, w Polsce łącznie zainstalowanych i użytkowanych było 1,48 mln m<sup>2</sup> kolektorów słonecznych, w tym ok. 33,9 tys. m<sup>2</sup> na terenie województwa pomorskiego. W powiecie tczewskim, na terenie którego znajduje się Gmina Morzeszczyn odnotowano zaledwie 10 instalacji o łącznej powierzchni 41,9 m<sup>2</sup>.

Źródło: Założenia przestrzenne rozwoju odnawialnych źródeł energii w województwie pomorskim, 2015

Zgodnie z wynikami przeprowadzonej inwentaryzacji, na terenie Gminy Morzeszczyn nie funkcjonują instalacje wykorzystujące energię słoneczną. Należy jednak zaznaczyć, że znaczna część mieszkańców Gminy odmówiła udziału w inwentaryzacji, a Urząd Gminy nie dysponuje danymi o ich ewentualnej ilości i lokalizacji.

## b) Energia wiatrowa

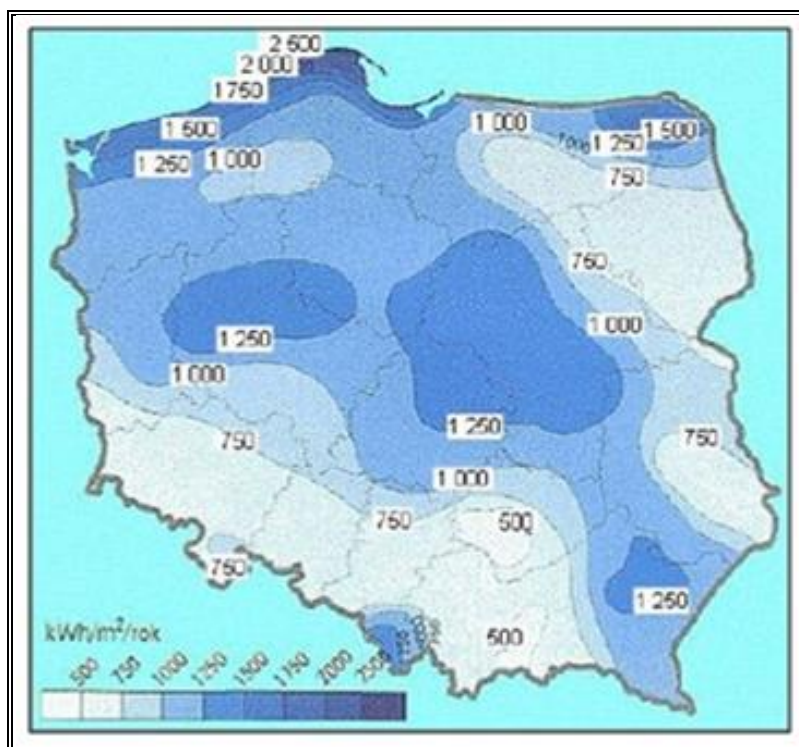
Zgodnie z raportem Urzędu Regulacji Energetyki (URE), wg stanu na koniec czerwca 2014 roku, województwo pomorskie posiada 40 instalacji wiatrowych o łącznej mocy 495,8 MW. Pod względem mocy farm wiatrowych w Polsce, województwo pomorskie plasuje się na drugim miejscu, za województwem zachodniopomorskim (1154,2 MW). Najwięcej turbin wiatrowych zlokalizowanych jest w województwie łódzkim (237), a łączna moc wynosi 315,8 MW.

Źródło: Energetyka wiatrowa w Polsce 2015

Największe możliwości produkcji energii elektrycznej pochodzącej z wiatru w Polsce przypadają na okres jesienno - zimowy, kiedy to prędkości wiatru są najwyższe. Zaistniała sytuacja jest bardzo dobra, ze względu na fakt, że maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru pokrywają się z największym zapotrzebowaniem na energię w okresie grzewczym. Warunki do wykorzystania energii wiatrowej na terenie całego województwa pomorskiego są bardzo korzystne.

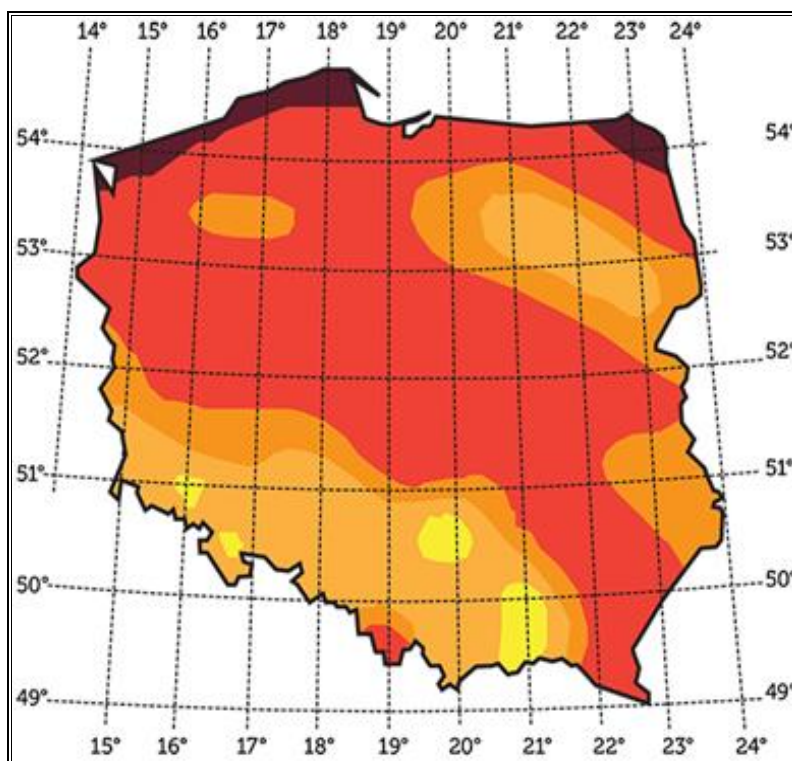
Rysunek 5 przedstawia mezoskalową mapę wiatrów z izoliniami rocznej podaży surowej energii wiatru, niesionej przez strugę wiatru o powierzchni przekroju  $1 \text{ m}^2$  na wysokości 30 m nad poziomem gruntu (30 m n.p.g). Z analizy mapy wynika, że Gmina Morzeszczyn znajduje się w strefie korzystnych warunków dla rozwoju energetyki wiatrowej, bowiem na jej terenie energia wiatru na wysokości 30 m nad poziomem gruntu wynosi ok.  $1250 \text{ kWh/m}^2/\text{rok}$ .

**Rysunek 5. Energia wiatru w  $\text{kWh/m}^2$  na wysokości 30 m nad poziomem gruntu**



Źródło: Halina Lorenc, Instytut Meteorologii i Gospodarki wodnej, Opracowanie 2001, Warszawa

Rysunek 6. Strefy energetyczne wiatru w Polsce



Nr i nazwa strefy	Energia wiatru na wys. 10m	Energia wiatru na wys. 30m
I - bardzo korzystna	>1000	>1500
II - korzystna	750 - 1000	1000 - 1500
III - dość korzystna	500 - 750	750 - 1000
IV - niekorzystna	250 - 500	500 - 750
V - wybitnie niekorzystna	< 250	< 500
VI - szczytowe partie gór	tereny wyłączone	tereny wyłączone

Źródło: <http://www.oze.otwartaskola.edu.pl/>

Pomimo korzystnych warunków do rozwoju energetyki wiatrowej w chwili obecnej na terenie Gminy Morzeszczyn nie zlokalizowano farm wiatrowych. Pojedyncze jednostki na tym terenie zgłaszają jednak chęć realizacji takiej inwestycji. Zgodnie ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Morzeszczyn planowane jest powstanie elektrowni wiatrowych, na lokalizację których przeznaczają się obszar o łącznej powierzchni ok. 630 ha, co stanowi ok. 6,9% powierzchni całego obszaru Gminy.

### c) Energia wodna

Budowa wielkich elektrowni wodnych związana jest z dużymi nakładami finansowymi. W przyszłości, w przypadku energetyki wodnej należy spodziewać się rozwoju małych elektrowni wodnych. Charakteryzują się one stosunkowo niskimi nakładami inwestycyjnymi oraz relatywnie krótkim okresem zwrotu nakładów i zaletami ekologicznymi.



Na terenie Gminy Morzeszczyn w chwili obecnej nie funkcjonują elektrownie wodne, jednak występują dogodne warunki do stworzenia małych elektrowni wodnych. Przez teren Gminy przepływają dwie rzeki: Wierzyca, stanowiąca północno-wschodnią granicę Gminy oraz rzeka Janka, będąca prawobrzeżnym dopływem Wierzycy. Elektrownie wodne, w tym małe elektrownie znajdują się w gminach sąsiednich, tj. w gminie Gniew (EW Brodzkie Młyny, MEW Mała Karczma) oraz w gminie Pelplin (EW Pelplin, EW Stocki Młyn).

#### d) Energia geotermalna

Zaletą wykorzystywania energii geotermalnej w Polsce m.in. dla celów grzewczych jest jej konkurencyjność pod względem ekologicznym i ekonomicznym w stosunku do pozostałych źródeł energii. Gmina Morzeszczyn znajduje się na obszarze Grudziądzko – Warszawskiego okręgu geotermalnego, na którym istnieją możliwości do korzystania z użytkowych wód geotermalnych.

Rysunek 7. Potencjał energii geotermalnej z uwzględnieniem okręgów i subbasenów



Źródło: Roman Ney i Julian Sokołowski, 1992. Instytut Gospodarki Surowcami · Mineralnymi i Energią Polska Akademia Nauk, Kraków

Energia geotermalna polega na wykorzystywaniu energii cieplnej pochodzącej z ziemi. Uzyskuje się ją poprzez wykonywanie odwiertów w miejscach, gdzie występują naturalnie gorące wody podziemne. Podstawowe zasoby wód geotermalnych w obszarze województwa pomorskiego zakumulowane są w wodach zbiorników: górnourajskiego, środkowourajskiego, górnotriasowego i dolnotriasowego.

Oszacowany potencjał teoretyczny zasobów energii geotermalnej na obszarze województwa wynosi  $634 \times 10^{10}$  GJ, co odpowiada  $21,86 \times 10^{10}$  tpu. Jest to ogromna ilość energii możliwej do wykorzystania, przy czym należy pamiętać, że zasoby te obejmują całkowitą energię zgromadzoną w skorupie ziemskiej na danym obszarze i nie uwzględniają technicznych i ekonomicznych możliwości jej wykorzystania dla celów użytkowych. Dlatego należy traktować je wyłącznie, jako potencjał teoretyczny o znaczeniu poznawczym. W powiecie tczewskim dostępne zasoby energii z wód geotermalnych wynoszą  $26,0 \times 10^{10}$  GJ.

Źródło: Założenia przestrzenne rozwoju odnawialnych źródeł energii w województwie pomorskim, 2015

Na terenie Gminy Morzeszczyn, ale także w całym województwie pomorskim, nie występują ośrodki geotermalne, czyli geotermalne zakłady ciepłownicze.

W ostatnich latach obserwuje się wzrost zainteresowania pompami ciepła, które umożliwiają wykorzystanie ciepła niskotemperaturowego i odpadowego do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Na terenie województwa pomorskiego na koniec 2014 roku użytkowano ok. 420 pomp ciepła o łącznej mocy zainstalowanej 12,5 MW. Dla porównania w powiecie tczewskim, na obszarze którego znajduje się Gmina Morzeszczyn, odnotowano jedynie 5 zainstalowanych pomp ciepła o łącznej mocy 73,8 kW. Pompy ciepła posiadają ogromny potencjał rozwoju, jednak ze względu na wysokie koszty instalacyjne są rzadko montowane, głównie w nowych budynkach.

#### **e) Biomasa**

Obecnie ocenia się, że biomasa jest źródłem energii odnawialnej o największym potencjale do wykorzystania w Polsce. Przez biomasę wg Unii Europejskiej rozumiemy "materiały organiczne pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, jak też wszelakie substancje uzyskane z transformacji surowców pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego".

Wyróżniamy następujące rodzaje biomasy:

- drewno odpadowe w leśnictwie i przemyśle drzewnym (trociny, zrębki zieleni miejskiej),
- produkty uboczne i odpadowe rolnictwa i przemysłu rolno-spożywczego, a także gospodarki komunalnej (słoma, ziarno, wyłoczki roślin oleistych, osad ściekowy, biogaz, gnojowica),
- produkcja, plantacje drzew i traw szybko rosnących, uprawy energetyczne (wierzba energetyczna, miskant chiński, miskant olbrzymi, palczatka Gerarda, proso różgowate, spartina preriowa itd.).

Biomasa jako źródło energii wykorzystywana jest na terenie Gminy Morzeszczyn. Gmina korzysta z biomasy głównie w postaci drewna, pelletów, odpadów drzewnych, słomy. Największe możliwości jeśli chodzi o produkcję biomasy istnieją w uprawie roślin

energetycznych. Obecnie na obszarze Gminy, w miejscowościach Nowa Cerkiew oraz Olsze, na łącznej powierzchni 2 ha występuje uprawa miskanta olbrzymiego.

Barierą w wykorzystywaniu biomasy może być jej mała masa właściwa nieprzetworzonych surowców, co niesie za sobą wysokie koszty transportu od miejsca produkcji (wysokie koszty pozyskiwania jednostki masy) do miejsca wykorzystania (koszty transportu). Problem ten może być rozwiązany poprzez lokalne wykorzystanie biomasy w instalacjach rozproszonych bądź poprzez konwersję (zgazowywanie, pirolizę, karbonizację) na paliwo o lepszych właściwościach transportowo-energetycznych (biogaz, paliwo ciekłe lub stałe).

Na terenie Gminy aktualnie nie funkcjonuje biogazownia, jednak w przyszłości planowana jest jej budowa w miejscowości Morzeszczyn.

### **2.2.11. Gospodarka odpadami**

Aktualny system gospodarowania odpadami komunalnymi funkcjonuje w gminie Morzeszczyn od 1 lipca 2013 roku i wprowadzony został w związku ze zmianami przepisów w tym zakresie. Obecnie odbiorem i transportem odpadów z terenu Gminy Morzeszczyn zajmuje się Przedsiębiorstwo Usług Sanitarnych PUS Spółka z o.o z Kwidzyna.

Mieszkańcy Gminy Morzeszczyn mogą korzystać z Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych zlokalizowanego na terenie sąsiedniej Gminy Pielpin, w miejscowości Ropuchy. W PSZOK-u, przyjmowane są nieodpłatnie od mieszkańców nieruchomości zamieszkałych na terenie gminy Morzeszczyn odpady zbierane selektywnie, takie jak: meble i odpady wielkogabarytowe, zużyte opony, odpady elektryczne i elektroniczne, odpady niebezpieczne wydzielone ze strumienia odpadów komunalnych, baterie i akumulatory, oraz popiół. Właściciele nieruchomości są zobowiązani do samodzielnego dostarczenia do punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych zebranych w sposób selektywny, z wyłączeniem niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych.

Na terenie Gminy Morzeszczyn nie ma możliwości przetwarzania odpadów komunalnych. Zagospodarowaniem odpadów komunalnych zajmuje się ZUOS Sp. z o.o. w Tczewie, zgodnie z zawartą umową i porozumieniem międzygminnym Gminy Morzeszczyn i Miasta Tczewa oraz wytycznymi planu gospodarki odpadami dla województwa pomorskiego 2018.

### **2.3.12. Analiza SWOT**

W oparciu o sporządzoną diagnozę stanu wyjściowego, przeprowadzono analizę SWOT Gminy Morzeszczyn, którą przedstawiono w tabeli 12.

**Tabela 12. Analiza SWOT Gminy Morzeszczyn**

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przyrost naturalny w analizowanych latach przyjmował wartości dodatnie;</li> <li>• Wzrost powierzchni użytkowej mieszkań;</li> <li>• Wzrost liczby mieszkań w analizowanym okresie;</li> <li>• Wzrost liczby podmiotów gospodarczych;</li> <li>• Dostępność terenów pod inwestycje oraz zabudowę mieszkalną;</li> <li>• Dogodna lokalizacja i rozwinięty transport;</li> <li>• Korzystne położenie Gminy sprzyjające rozwojowi turystyki;</li> <li>• Walory turystyczne – szlaki turystyczne, zabytkowe obiekty architektoniczne,</li> <li>• Walory przyrodnicze – obszary cenne krajobrazowo;</li> <li>• Wody powierzchniowe na terenie Gminy; rzeki;</li> <li>• Dobre zaopatrzenie Gminy w energię elektryczną, w instalacje wodociągową i sanitarną;</li> <li>• Dobrze rozwinięty handel i budownictwo oraz sektor przetwórstwa przemysłowego;</li> <li>• Dobre warunki do lokalizacji OZE.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prognozowany spadek liczby ludności na terenie Gminy;</li> <li>• Saldo migracji przyjmowało niskie wartości;</li> <li>• Ograniczenia budżetowe utrudniające podejmowanie działań zmierzających do ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>;</li> <li>• Niewystarczająca wiedza mieszkańców Gminy w zakresie ochrony klimatu;</li> <li>• Niewystarczające zagospodarowanie przestrzeni publicznej i terenów rekreacyjnych</li> <li>• Brak infrastruktury turystycznej</li> <li>• Brak gazociągu, systemu ciepłowniczego na terenie całej Gminy;</li> <li>• Niezadawalający stan infrastruktury drogowej i okołodrogowej</li> <li>• Słabo rozwinięta sieć ścieżek rowerowych;</li> <li>• Niskie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.</li> </ul>
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Członkostwo kraju w UE – możliwość ubiegania się o środki finansowe z funduszy strukturalnych;</li> <li>• Realizacja celów polityki kraju, UE i światowej w zakresie ochrony klimatu i gospodarki niskoemisyjnej;</li> <li>• Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii;</li> <li>• Zwiększenie potencjału inwestycyjnego i turystycznego;</li> <li>• Rozbudowa infrastruktury okołodrogowej;</li> <li>• Rozwój technologii sprzyjających ograniczeniu zużycia energii i paliw kopalnych;</li> <li>• Wzrost świadomości społeczeństwa nt. ochrony środowiska;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rosnąca konkurencja innych gmin w pozyskiwaniu środków zewnętrznych;</li> <li>• Brak inwestycji oraz pogarszający się stan infrastruktury drogowej, technicznej i społecznej;</li> <li>• Wzrost zużycia energii elektrycznej w skali kraju;</li> <li>• Wzrost wykorzystania samochodów indywidualnych w transporcie osobowym;</li> </ul>

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Gmina posiada korzystne warunki dla rozwoju energetyki wiatrowej;</li> </ul> |  |
|---|--|

Źródło: Opracowanie własne

## 2.4. Identyfikacja obszarów problemowych

Analiza zasobów Gminy Morzeszczyn wykazała następujące obszary problemowe, przy których wskazano najbardziej znaczące braki:

1. Budynki użyteczności publicznej:
  - a. Niewystarczający poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej;
  - b. Niewystarczający poziom efektywności energetycznej części budynków.
2. Budynki komunalne, indywidualne, budynki mieszkalne wielorodzinne:
  - a. Niewystarczający poziom świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy;
  - b. Niewystarczający poziom efektywności energetycznej części budynków;
  - c. Niewystarczający poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
  - d. Spalanie w piecach odpadów.
3. Oświetlenie uliczne :
  - a. Niska efektywność energetyczna.
4. Transport:
  1. Zbyt wysoka emisja CO<sub>2</sub> pojazdów.

## 2.5. Aspekty organizacyjne i finansowe

**(struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę)**

### 2.5.1. Struktury organizacyjne

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie należała do władz Gminy Morzeszczyn. Zadania wynikające z Planu są przypisane poszczególnym jednostkom podległym władzom Gminy, a także interesariuszom zewnętrznym. Osobami odpowiedzialnymi za monitorowanie oraz koordynowanie działań określonych w Planie, sprawozdawczość i ocenę, o których mowa w pkt. 2.5.5. i 2.5.6., będą pracownicy Urzędu Gminy Morzeszczyn oraz jednostek organizacyjnych Gminy, posiadający wiedzę i doświadczenie w zakresie zagadnień związanych z ochroną środowiska oraz budownictwem i energetyką. Poszczególne zadania będą wykonywane przez pracowników Urzędu Gminy zgodnie z ich kompetencjami i zakresem obowiązków określonym w Regulaminie organizacyjnym.

Rolą osób koordynujących zadania przewidziane do realizacji w ramach Planu, będzie

zapewnienie wykonania poszczególnych działań zgodnie z przyjętymi założeniami. Ponadto osoby te będą zobowiązane do tego, by cele i kierunki działań, które zostały zdefiniowane jako konieczne do realizacji były:

- uwzględniane w zapisach aktów prawnych przyjmowanych w Gminie,
- uwzględniane w najważniejszych dla Gminy Morzeszczyn dokumentach, w szczególności o charakterze strategicznym, jak również planistycznym,
- uwzględniane w miarę możliwości w wewnętrznych procedurach, regulaminach i innych aktach o charakterze wewnętrznym Urzędu Gminy Morzeszczyn.

### **2.5.2. Zasoby ludzkie**

We wdrażanie postanowień Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, zostaną zaangażowani głównie obecni pracownicy Urzędu Gminy Morzeszczyn oraz jednostek podległych, znajdujących się w strukturze organizacyjnej Gminy. Koordynowaniem działań wszystkich wymienionych podmiotów będą zajmowali się pracownicy Urzędu Gminy wyznaczeni przez Wójta Gminy Morzeszczyn.

Osobami, które będą miały najważniejszy wpływ na realizację Planu będą:

1. Wójt Gminy Morzeszczyn,
2. Radni,
3. Kierownicy jednostek organizacyjnych Gminy.

Ponadto kolejną grupę osób, wywierających największy wpływ na wdrożenie Planu będą pracownicy wykonawczy, podlegli wymienionym powyżej osobom. Pracownicy Urzędu Gminy ze względu na zakres swoich obowiązków i kompetencje, odpowiedzialni za wykonywanie konkretnych projektów inwestycyjnych i nieinwestycyjnych w ramach Planu, będą stanowili grupy robocze wdrażania Planu.

Z analizy aktualnej sytuacji Urzędu Gminy Morzeszczyn wynika, iż obecnie funkcjonująca struktura organizacyjna jest adekwatna do zadań, jakie Gmina realizuje oraz warunków i charakteru prowadzonej przez jednostkę działalności. Biorąc pod uwagę zakres działalności związany z wdrażaniem zagadnień poruszanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej należy stwierdzić, że w ramach struktury organizacyjnej Urzędu funkcjonuje odpowiednio przygotowany zespół.

W kolejnych latach wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Morzeszczyn, jeżeli zaistnieje taka konieczność, można będzie powołać specjalny zespół do spraw energetyki, który będzie wyłącznie odpowiedzialny za planowanie, organizowanie oraz kontrolowanie realizacji poszczególnych zobowiązań przyjętych w Planie, w szczególności za:

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,

- kontrolowanie stopnia realizacji celów Planu,
- przygotowanie planów działań w perspektywie rocznej i wieloletniej,
- sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań,
- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych zadań zawartych w Planie – inwestycyjnych i nieinwestycyjnych.

### **2.5.3. Zaangażowane strony**

W realizację projektu zaangażowani zostali wszyscy interesariusze tj. podmioty zarówno bezpośrednio, jak i pośrednio zaangażowane we wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Morzeszczyn.

Interesariusze Planu to podmioty (osoby, grupy osób, społeczności, instytucje, organizacje), które mogą istotnie wpływać na realizację działań przewidzianych w Planie oraz których potrzeby zostaną zaspokojone dzięki wdrożeniu Planu.

**Interesariuszami Gminy Morzeszczyn w zakresie wdrażania Planu są m.in.:**

- 1) obecni mieszkańcy Gminy,
- 2) mieszkańcy spoza terenu Gminy odwiedzający Gminę, którzy planują się na jej terenie osiedlić,
- 3) obecni przedsiębiorcy,
- 4) przedsiębiorcy spoza terenu Gminy, którzy mogą rozpocząć swoją działalność na istniejących terenach inwestycyjnych,
- 5) przedsiębiorstwa energetyczne działające na terenie Gminy Morzeszczyn,
- 6) turyści,
- 7) inne podmioty zainteresowane realizacją Planu.

Ponadto, do interesariuszy Planu należą władze Gminy (przede wszystkim Wójta oraz Radę Gminy), komórki organizacyjne Urzędu Gminy, jednostki budżetowe, zakłady budżetowe, zakłady opieki zdrowotnej, samorządowe instytucje kultury, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe itd.

#### **Zakres uczestnictwa Interesariuszy w tworzeniu PGN**

Podstawą opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej było wykonanie inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych z obszaru Gminy. Obejmowała ona budynki publiczne i mieszkalne, transport oraz działalność gospodarczą. Baza inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> została stworzona na podstawie wyników badania ankietowego przeprowadzanego na terenie Gminy Morzeszczyn.

Uczestnicy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej mogą współpracować podczas opracowania Planu w ramach:

- zbierania danych poprzez wypełnianie ankiet.
- zaproponowania przedsięwzięć do ujęcia w PGN.
- udzielenia informacji na temat przewidywanych instalacji OZE w okresie objętym PGN.
- promowania niskiej emisji wśród mieszkańców.

W przeprowadzonej ankietyzacji, oprócz pytań dotyczących zużycia energii elektrycznej oraz paliw opałowych, ankietowanych zapytano również o plany modernizacyjne budynków oraz plany co do instalacji odnawialnych źródeł energii. Informacje te posłużyły do opracowania zadań/działań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej oraz do wyliczenia następujących wskaźników:

- redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- redukcji emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Jednocześnie należy zauważyć, że nie wszyscy Interesariusze wyrazili chęć udziału w opracowywaniu, a następnie realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Część mieszkańców Gminy, nie wyraziła zgody na udział w przeprowadzanym badaniu ankietowym wśród mieszkańców domów jednorodzinnych i wielorodzinnych. Z jeszcze większą odmową spotkali się ankieterzy, którzy prowadzili inwentaryzację wśród podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy.

#### **2.5.4. Budżet i źródła finansowania inwestycji**

Działania zaplanowane w celu wdrażania i realizowania celów wyznaczonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Morzeszczyn będą finansowane ze środków zewnętrznych, jak i z budżetu Gminy. Składając wniosek o zabezpieczenie środków w budżecie, uwzględniać należy możliwości finansowe Gminy, bądź jednostki, a także możliwość pozyskania środków na dodatkowe dofinansowanie. Środki zewnętrzne na realizację działań będą pozyskiwane głównie poprzez składanie wniosków w konkursach organizowanych w ramach programów krajowych oraz pozakrajowych – głównie unijnych. Gmina Morzeszczyn będzie natomiast zapewniała środki we własnym zakresie poprzez wpisanie działań o charakterze długoterminowym do wieloletnich planów inwestycyjnych, jak również corocznie w budżecie Gminy i jednostek podległych (w zależności od sytuacji finansowej). Ponadto, istnieje możliwość pozyskiwania środków w formie dotacji i pożyczek o charakterze preferencyjnym.

Źródła finansowania inwestycji mających na celu oszczędność energii można podzielić na 2 grupy tj.:

1. środki własne;



2. środki zewnętrzne, które można uzyskać w następujących najbardziej rozpowszechnionych formach:

- kredyty komercyjne;
- kredyty o preferencyjnych finansowych warunkach spłaty;
- dotacje bezzwrotne;
- gwarancje.

W ramach corocznego planowania budżetu Gminy i jednostek podległych na kolejny rok, wszystkie jednostki wskazane w Planie jako odpowiedzialne za jego realizację, powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części zadań przewidzianych w Planie i złożyć jednocześnie wnioski o ujęcie ich do corocznej aktualizacji PGN. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

W trakcie wdrażania Planu, środki będzie można pozyskać m.in. ze środków pochodzących z Unii Europejskiej, która wchodzi w okres nowej perspektywy finansowej. Dla Gminy Morzeszczyn oznacza to szansę na pozyskanie dofinansowania na nowe projekty, zarówno inwestycyjne, jak i nieinwestycyjne.

Należy mieć również na uwadze fakt, że tylko niewielka część środków przeznaczonych na zadania dążące do ograniczenia niskiej emisji to środki bezpośrednio obciążające budżet Gminy. Przewidziane działania, z uwagi na stan finansów Gminy w znacznym stopniu opierać się będą na pozyskaniu funduszy zewnętrznych (unijne i krajowe środki na działania na rzecz efektywności energetycznej i ochrony środowiska).

Do zewnętrznych źródeł współfinansowania działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej możemy zaliczyć m.in.:

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020;
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020;
- Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020;
- Program Life (2014-2020)

Istotne znaczenie z punktu widzenia wdrażania i realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej mają Krajowe Programy Priorytetowe finansowane ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w ramach Programu: Ochrona atmosfery.

**Poprawa jakości powietrza:**

- ✓ Program KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii;
- ✓ GAZELA BIS – Niskoemisyjny zbiorowy publiczny transport miejski.

#### **Poprawa efektywności energetycznej:**

- ✓ LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej;
- ✓ Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych;
- ✓ Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach.
- ✓ RYŚ – termomodernizacja budynków jednorodzinnych

#### **Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii:**

- ✓ BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii;
- ✓ Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.

### **2.5.5. Środki finansowe na monitoring i ocenę**

Realizacja Planu powinna podlegać stałemu monitorowaniu, które będzie pozwalało na możliwość dostosowania działań do zmieniających się okoliczności i osiąganych rezultatów Planu.

W ramach monitoringu przewidziano następujące działania sprawozdawcze:

- opracowywanie Raportów z działań – raport będzie zawierał informacje o jakościowym wdrażaniu postanowień Planu wraz z analizą istniejącej sytuacji i wskazaniem ewentualnych działań korygujących, bez wyników inwentaryzacji pośredniej.
- opracowywanie Raportu wdrożeniowego zawierającego wyniki inwentaryzacji pośredniej. Raport ten będzie wskazywać ilościowe informacje, takie jak:
  - kontrolna inwentaryzacja emisji (roczne zestawienie),
  - podsumowanie na temat działań realizowanych i ich wpływie na zużycie energii i wielkość emisji CO<sub>2</sub> (m.in. w zakresie oszczędności energii, produkcji energii odnawialnej oraz redukcji emisji CO<sub>2</sub>),
  - charakterystykę wdrażania Planu Gospodarki Niskiej Emisji, włącznie ze środkami naprawczymi i zapobiegawczymi, gdy jest to wymagane.

Ocena realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Morzeszczyn polegać będzie przede wszystkim na monitorowaniu zachodzących zmian w wielu wzajemnie ze sobą powiązanych sferach funkcjonowania Gminy (administracyjnej, gospodarczej, ekonomicznej, społecznej, ekologicznej i innych istotnych z punktu widzenia Planu).

System monitoringu i oceny realizacji Planu wymaga utworzenia przede wszystkim:

- systemu gromadzenia i selekcjonowania informacji,
- systemu oceny i interpretacji zgromadzonych danych.

System monitoringu będzie zatem zawierać w swej strukturze m.in. realizację następujących działań:

- cykliczne gromadzenie danych liczbowych, jak również innych danych w zakresie wdrażania poszczególnych zadań wyznaczonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej – rezultatem tych działań powinny być informacje pozwalające na rzetelną analizę i ocenę;
- uporządkowanie zgromadzonych danych, ich zhierarchizowanie oraz przetworzenie w celu zapewnienia najwyższego stopnia użyteczności do analizy – rezultatem tych działań będą opracowane raporty;
- opracowanie zestawień i raportów na temat realizacji konkretnych zadań w zakresie ograniczania niskiej emisji, które zidentyfikowano w Planie;
- analiza komparatystyczna osiągniętych rezultatów w odniesieniu do założeń przyjętych w Planie;
- zidentyfikowanie ryzyk, zaplanowanie i wdrożenie działań korygujących.

Podstawowym elementem systemu monitoringu i oceny jest ustalenie wskaźników, które będą wykorzystywane do monitorowania postępów w zakresie osiągania celów i realizacji zadań określonych w Planie. W rozdziale 4.3. *Wskaźniki monitorowania* niniejszego opracowania przedstawiono przykładowe wskaźniki monitorowania.

Monitoring i ocena będą prowadzone ze środków własnych Gminy. W przypadku pojawienia się możliwości pozyskania dofinansowania, Urząd Gminy Morzeszczyn będzie wnioskował o dofinansowanie działań. Monitoring i ocena będzie prowadzona w ramach zadań realizowanych przez pracowników Urzędu Gminy oraz jednostek podległych w ramach ich podstawowego wynagrodzenia, a w przypadku uzyskania dodatkowego dofinansowania na ten cel, zadania te mogą być zlecone.

#### **2.5.6. Ocena zebranych danych**

Monitoring realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą informacje dotyczące realizacji planowanych zadań, w tym: terminy realizacji, jednostki realizujące, postępy prac, koszty poniesione na realizację zadań oraz przede wszystkim rezultaty osiągnięte w wyniku realizacji zadań (wartości wskaźników: redukcji emisji CO<sub>2</sub> i zużycia energii oraz wzrostu wykorzystania OZE) i ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele).

Zebrane dane pozwolą na ocenę ilościową i jakościową prowadzonych działań.

## 1. Ocena ilościowa

Jako główne wskaźniki ilościowe decydujące o osiągniętych rezultatach proponuje się przyjęcie następujących wskaźników:

- liczba budynków komunalnych poddanych termomodernizacji;
- liczba budynków komunalnych, na których zainstalowano odnawialne źródła energii;
- liczba wymienionych opraw sodowych na ledowe;
- liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji;
- liczba budynków mieszkalnych, na których zainstalowano odnawialne źródła energii;
- liczba przeprowadzonych szkoleń;
- liczba przeprowadzonych kampanii.

W celu możliwości pomiaru zaprezentowanych wskaźników wymagane jest zebranie danych od różnych podmiotów, m.in.:

- mieszkańców Gminy,
- zarządców nieruchomości,
- przedsiębiorstw energetycznych,
- firm i instytucji,
- przedsiębiorstw produkcyjnych,
- przedsiębiorstw komunikacyjnych.

Dane powinny być zbierane z częstotliwością, która pozwoli na określenie stanu faktycznego na dzień 31 grudnia danego roku oceny. Zadania w zakresie monitoringu i oceny efektywności podejmowanych działań będą prowadzili pracownicy zatrudnieni w strukturze Urzędu Gminy oraz jednostek organizacyjnych we współpracy z podmiotami, od których będą pozyskiwane dane do analizy. Na podstawie uzyskanych informacji zostanie sporządzony Raport wdrożeniowy, informujący o stanie wdrażania Planu.

## 2. Ocena jakościowa

Proponowanym wskaźnikiem oceny o charakterze jakościowym jest przeprowadzanie badania opinii publicznej na reprezentatywnej próbie mieszkańców Gminy Morzeszczyn na temat stanu poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz oceny działalności władz Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej. Badania prowadzone będą z częstotliwością co 2 lata, począwszy od roku 2018.

Efektem ewaluacji będzie ocena, 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 Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. W takim przypadku, Wójt Gminy Morzeszczyn wystąpi do Rady Gminy z wnioskiem o ujęcie w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej nowych działań/zadań, które umożliwią pełną realizację założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Ponadto Gmina Morzeszczyn, działając poprzez Wójta – przystępując co roku do uchwalenia budżetu Gminy na kolejny rok budżetowy, dokona analizy Planu pod kątem możliwości finansowych Gminy i przedłoży Radzie Gminy wnioski o wprowadzenie ewentualnych korekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej – zgodnych z planem finansowym budżetu Gminy.

Wszelkie istotne zmiany w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej (przede wszystkim dotyczące celów strategicznych, celów szczegółowych oraz zadań/działań ujętych w Planie), będą nanoszone w drodze uchwały Rady Gminy. Natomiast przy wprowadzaniu bardzo drobnych zmian, np. pomyłkach nie mających wpływu na ustalenia planu, czy niewielkich korektach inwentaryzacji, zmiany będą wprowadzane na podstawie zarządzenia Wójta Gminy Morzeszczyn.

### **2.5.7. Zgodność planu z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko**

Etapy procedury w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko są następujące:

- złożenie wniosku do RDOŚ i PWIS o stwierdzenie braku konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego dokumentu;
- jeżeli organy stwierdzą konieczność przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko:
  - złożenie wniosku do RDOŚ i PWIS o ustalenie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko,
  - opracowanie Prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu,
  - przygotowanie wzoru wniosku o zaopiniowanie Prognozy oddziaływania na środowisko,
  - wysłanie projektu dokumentu wraz z Prognozą do zaopiniowania przez RDOŚ i PWIS;
- zapewnienie udziału społeczeństwa – konsultacje społeczne;
- sporządzenie podsumowania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko;
- przyjęcie dokumentu Uchwałą Rady Gminy,

- przekazanie przyjętego Uchwałą Rady Gminy dokumentu wraz z podsumowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko do RDOŚ oraz PWIS.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Morzeszczyn został opracowany przy zachowaniu procedury w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Dnia 12.04.2016 roku Wójt Gminy Morzeszczyn wystąpił z wnioskiem do Pomorskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektoratu Sanitarnego oraz Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku o odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Ww. organy stwierdziły brak konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko – PPWIS pismem ONS.9022.1.25.2016.WR z dn. 05.05.2016 r. oraz RDOŚ pismem RDOŚ-Gd-WOO.411.33.2016.ASP.1. z dn. 16.05.2016 r.

W trakcie prac nad Planem Gospodarki Niskoemisyjnej zapewniony został udział społeczeństwa w opracowaniu przedmiotowego dokumentu m.in. poprzez udział mieszkańców i podmiotów gospodarczych w inwentaryzacji prowadzonej na terenie Gminy.

### **3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla**

#### **3.1. Wprowadzenie**

Inwentaryzację emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Morzeszczyn przeprowadzono zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

Zgodnie z niniejszym poradnikiem planowane kierunki i cele rozwoju Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej muszą być określone w stosunku do sytuacji wyjściowej z roku bazowego. Zalecanym rokiem bazowym jest 1990 r., natomiast dopuszcza się wybór innego roku, dla którego gmina dysponuje pełnym zestawem wiarygodnych danych do określenia emisji.

W związku z powyższym, jako podstawę do opracowania działań w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Morzeszczyn przyjęto:

- wyniki inwentaryzacji emisji z roku 2010 – jest to inwentaryzacja bazowa, tzw. BEI na podstawie, której określono docelowy poziom emisji w roku 2021;
- wyniki inwentaryzacji emisji z roku 2014 – jako inwentaryzacja kontrolna, tzw. MEI – ta inwentaryzacja umożliwi określenie obecnego celu redukcji wyrażonego w tonach emisji CO<sub>2</sub> oraz sporządzenie prognozy emisji CO<sub>2</sub>.

Inwentaryzacja emisji obejmuje swoim zakresem wielkość wszystkich emisji dwutlenku węgla z obszaru Gminy Morzeszczyn, która została określona na podstawie końcowego zużycia energii przez poszczególnych odbiorców na jej terenie.

Kalkulacje emisji CO<sub>2</sub>, sporządzono zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji pozwalają na identyfikację głównych antropogenicznych źródeł emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>) oraz w konsekwencji pozwalają na określenie odpowiednich kierunków działań i priorytetów, dążących do redukcji zinwentaryzowanych uprzednio emisji.

Przedmiotowa inwentaryzacja uwzględnia następujące emisje wynikające ze zużycia energii:

- emisje bezpośrednie wynikające ze spalania paliw opałowych – budynki, urządzenia i wyposażenie,
- emisje bezpośrednie wynikające ze spalania paliw silnikowych – transport,
- emisje (pośrednie) wynikające z procesu wytwarzania energii elektrycznej, ciepła, chłodu.

### **3.2. Metodyka opracowania bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla**

Wielkość emisji gazów cieplarnianych oszacowano przyjmując następujące założenia:

**1. Zasięg terytorialny inwentaryzacji** – Inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych Gminy Morzeszczyn. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej również w obrębie granic niniejszej Gminy.

**2. Zakres inwentaryzacji:**

W przeprowadzonej inwentaryzacji uwzględniono dane z zakresu:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia paliw kopalnych (m.in. węgiel kamienny, gaz ziemny i olej opałowy),
- zużycia paliw przeznaczonych do transportu,
- zużycia biomasy i energii ze źródeł odnawialnych,
- planowanych przedsięwzięć w zakresie termomodernizacji obiektów, wykorzystania odnawialnych źródeł energii itp.

### 3. Wskaźniki emisji

Do wyliczeń wykorzystano wskaźniki emisji zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

Ponadto dla energii elektrycznej przyjęto wskaźniki emisji: 0,982 Mg CO<sub>2</sub>/MWh dla roku 2010 i 2014 podany przez KOBIZE. Nie zdecydowano się przyjąć europejskiego wskaźnika emisji (zalecanego w wytycznych Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”), ze względu na ograniczony charakter importu energii elektrycznej do polskiego systemu energetycznego, co wpłynęłoby na znaczące zafałszowanie wielkości emisji z obszaru Gminy.

### 4. Metodyka obliczeń

Do obliczeń wykorzystano poniższy podstawowy wzór obliczeniowy:

$$E_{CO_2} = C \times EF$$

gdzie:

$E_{CO_2}$  – wielkość emisji CO<sub>2</sub> [Mg]

$C$  – zużycie energii (elektrycznej, ciepła, paliwa) [MWh]

$EF$  – wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>/MWh]

Obliczenia wielkości emisji zostały wykonane za pomocą programu własnego WESTMOR CONSULTING opartego na prostym w użyciu arkusza kalkulacyjnym Excel, który przelicza dane wejściowe (*ilość zużytych paliw, energii lub zużytej energii cieplnej na wielkości emisji gazów cieplarnianych za pomocą wskaźników emisji*).

### 5. Źródła danych:

Dane o zużyciu nośników energii pozyskane zostały z:

1. Materiałów udostępnionych przez Urząd Gminy Morzeszczyn.
2. Danych pozyskanych w formie ankietyzacji od:
  - Mieszkańców domów jednorodzinnych – ankietyzacja bezpośrednia przeprowadzana przez ankietera – w badaniu wzięło udział 213 właścicieli budynków;
  - Mieszkańców domów wielorodzinnych – ankietyzacja wysłana pocztą elektroniczną;
  - Instytucji / organizacji użyteczności publicznej – ankietyzacja wysłana pocztą elektroniczną;
  - Jednostek kultu religijnego – ankietyzacja wysłana pocztą elektroniczną;
  - Przedsiębiorców (poza UE ETS) oraz jednostek komunalnych – ankietyzacja wysłana pocztą elektroniczną;
3. Danych szacunkowych transportu



4. Danych statystycznych GUS.

### **3.3. Zestawione wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla**

W poniższych tabelach przedstawiono wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla według szablonu Porozumienia Burmistrzów zawartego w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

**Tabela 13. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2010 – bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) – końcowe zużycie energii**

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód <sup>1)</sup>	Paliwa kopalne								Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna		
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:</b>																	
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	421,49	0,00	0,00	0,00	224,00	0,00	0,00	0,00	0,00	288,85	0,00	0,00	0,00	7,99	0,00	0,00	<b>942,33</b>
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	4 543,81	0,00	0,00	0,00	84,94	0,00	0,00	0,00	0,00	144,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>4 772,91</b>
Budynki mieszkalne	3 237,71	0,00	0,00	96,24	32,20	0,00	0,00	0,00	271,79	9 625,66	0,00	0,00	0,00	26 130,85	0,00	0,00	<b>39 394,45</b>
Komunalne oświetlenie publiczne	103,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>103,02</b>
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE — ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>8 306,02</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>96,24</b>	<b>341,14</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>271,79</b>	<b>10 058,67</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>26 138,84</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>45 212,71</b>
<b>TRANSPORT:</b>																	
Tabor gminny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	133,67	1,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>135,30</b>
Transport publiczny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
Transport prywatny i komercyjny	0,00	0,00	0,00	2 681,24	0,00	14 225,28	5 124,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>22 031,36</b>
<b>Transport razem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2 681,24</b>	<b>0,00</b>	<b>14 358,94</b>	<b>5 126,48</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>22 166,66</b>
<b>Razem</b>	<b>8 306,02</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2 777,49</b>	<b>341,14</b>	<b>14 358,94</b>	<b>5 126,48</b>	<b>271,79</b>	<b>10 058,67</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>26 138,84</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>67 379,37</b>

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010

Tabela 14. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2010 – bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) – emisje CO<sub>2</sub>

Kategoria	Emisje CO <sub>2</sub> [t]															Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód <sup>3)</sup>	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna	
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:</b>																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	413,90	0,00	0,00	0,00	62,50	0,00	0,00	0,00	99,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>576,34</b>
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	4 462,02	0,00	0,00	0,00	23,70	0,00	0,00	0,00	49,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>4 535,60</b>
Budynki mieszkalne	3 179,43	0,00	0,00	21,85	8,98	0,00	0,00	98,93	3 330,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>6 639,67</b>
Komunalne oświetlenie publiczne	101,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>101,16</b>
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE — ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>8 156,52</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>21,85</b>	<b>95,18</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>98,93</b>	<b>3 480,30</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>11 852,77</b>
<b>TRANSPORT:</b>																
Tabor gminny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	131,26	1,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>132,87</b>
Transport publiczny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
Transport prywatny i komercyjny	0,00	0,00	0,00	2 632,98	0,00	13 969,22	5 032,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>21 634,79</b>
<b>Transport razem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>608,64</b>	<b>0,00</b>	<b>3 833,84</b>	<b>1 276,49</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>5 718,97</b>
<b>Razem</b>	<b>8 156,52</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>630,49</b>	<b>95,18</b>	<b>3 833,84</b>	<b>1 276,49</b>	<b>98,93</b>	<b>3 480,30</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>17 571,74</b>

Założenia:

 1) Dla energii elektrycznej przyjęto wskaźniki emisji: 0,982 Mg CO<sub>2</sub>/MWh dla roku 2010 podawane przez KCIE (w projekcie planu rozdziału uprawnień na lata 2008-2012);

- 2) Dla pozostałych nośników energii (oprócz energii elektrycznej) za odnośny współczynnik emisji CO<sub>2</sub> w [t/MWh] przyjęto wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> podane w poradniku pn. "P O R A D N I K Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?" Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym;
- 3) Dane dotyczące zużycia energii dla budynków mieszkalnych, ze względu na małą liczbę wypełnionych ankiet zostały wyliczone w następujący sposób:
- 1) Na podstawie zinventaryzowanych budynków mieszkalnych wyliczono średnie jednostkowe zużycie energii elektrycznej oraz paliw na cele grzewcze,
  - 2) Przemnożono liczbę brakujących budynków mieszkalnych (jednorodzinnych oraz wielorodzinnych) przez jednostkowe zużycie energii dla jednego domu
  - 3) Wartość zużytej energii oraz paliw na cele grzewcze dla roku bazowego otrzymano poprzez zsumowanie wartości zinventaryzowanej oraz wartości doszacowane
- 4) Na terenie Gminy Morzeszczyn nie funkcjonuje sieć ciepłownicza. Właściciele nieruchomości zaopatrują się w ciepło z lokalnych kotłowni.

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010

**Tabela 15. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2014 – kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) – końcowe zużycie energii**

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															Razem	
	Energia elektryczna <sup>1)</sup>	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opalowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna		
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:</b>																	
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	458,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	643,42	0,00	0,00	0,00	150,48	0,00	0,00	<b>1 252,36</b>
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	4 543,81	0,00	0,00	0,00	43,01	0,00	0,00	0,00	0,00	202,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>4 789,27</b>
Budynki mieszkalne	3 241,43	0,00	0,00	77,00	25,76	0,00	0,00	0,00	217,45	8 061,13	0,00	0,00	0,00	20 981,27	0,00	0,00	<b>32 604,06</b>
Komunalne oświetlenie publiczne	103,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>103,02</b>
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE — ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>8 346,71</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>77,00</b>	<b>68,77</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>217,45</b>	<b>8 907,01</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>21 131,76</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>38 748,71</b>
<b>TRANSPORT:</b>																	
Tabor gminny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	133,67	1,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>135,30</b>
Transport publiczny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
Transport prywatny i komercyjny	0,00	0,00	0,00	2 792,90	0,00	13 204,92	4 336,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>20 334,24</b>
<b>Transport razem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2 792,90</b>	<b>0,00</b>	<b>13 338,59</b>	<b>4 338,06</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>20 469,55</b>
<b>Razem</b>	<b>8 346,71</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2 869,90</b>	<b>68,77</b>	<b>13 338,59</b>	<b>4 338,06</b>	<b>217,45</b>	<b>8 907,01</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>21 131,76</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>59 218,26</b>

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2014

**Tabela 16. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2014 – kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) – emisje CO<sub>2</sub>**

Kategoria	Emisje CO <sub>2</sub> [t]															Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód <sup>3)</sup>	Paliwa kopalne								Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna		
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:</b>																	
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	450,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	222,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>672,83</b>
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	4 462,02	0,00	0,00	0,00	12,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>4 544,07</b>
Budynki mieszkalne	3 183,09	0,00	0,00	17,48	7,19	0,00	0,00	0,00	79,15	2 789,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>6 076,06</b>
Komunalne oświetlenie publiczne	101,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>101,16</b>
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE — ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>8 196,47</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>17,48</b>	<b>19,19</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>79,15</b>	<b>3 081,83</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>11 394,12</b>
<b>TRANSPORT:</b>																	
Tabor gminny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	131,26	1,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>132,87</b>
Transport publiczny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
Transport prywatny i komercyjny	0,00	0,00	0,00	2 742,62	0,00	12 967,24	4 258,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>19 968,22</b>
<b>Transport razem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>633,99</b>	<b>0,00</b>	<b>3 561,40</b>	<b>1 080,18</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>5 275,57</b>
<b>Razem</b>	<b>8 196,47</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>651,47</b>	<b>19,19</b>	<b>3 561,40</b>	<b>1 080,18</b>	<b>79,15</b>	<b>3 081,83</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>16 669,69</b>

Założenia:

 1) Dla energii elektrycznej przyjęto wskaźniki emisji: 0,982 Mg CO<sub>2</sub>/MWh dla roku 2014 podawane przez KCIE (w projekcie planu rozdziału uprawnień na lata 2008-2012);

- 2) Dla pozostałych nośników energii (oprócz energii elektrycznej) za odnośny współczynnik emisji CO<sub>2</sub> w [t/MWh] przyjęto wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> podane w poradniku pn. "P O R A D N I K Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?" Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym;
- 3) Dane dotyczące zużycia energii dla budynków mieszkalnych, ze względu na małą liczbę wypełnionych ankiet zostały wyliczone w następujący sposób:
- 1) Na podstawie zinwentaryzowanych budynków mieszkalnych wyliczono średnie jednostkowe zużycie energii elektrycznej oraz paliw na cele grzewcze,
  - 2) Przemnożono liczbę brakujących budynków mieszkalnych (jednorodzinnych oraz wielorodzinnych) przez jednostkowe zużycie energii dla jednego domu
  - 3) Wartość zużytej energii oraz paliw na cele grzewcze dla roku bazowego otrzymano poprzez zsumowanie wartości zinwentaryzowanej oraz wartości doszacowane
- 4) Na terenie Gminy Morzeszczyn nie funkcjonuje sieć ciepłownicza. Właściciele nieruchomości zaopatrują się w ciepło z lokalnych kotłowni.

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2014

W poniższej tabeli przedstawiono podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji na terenie Gminy Morzeszczyn za lata 2010 i 2014.

**Tabela 17. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji na terenie Gminy Morzeszczyn za lata 2010 i 2014 – CO<sub>2</sub>**

Wyszczególnienie	INWENTARYZACJE EMISJI [Mg CO <sub>2</sub> ]		
	BEI	MEI	Zmiana %
	2010	2014	2010/2014
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	576,34	672,83	16,74%
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	4 535,60	4 544,07	0,19%
Budynki mieszkalne	6 639,67	6 076,06	-8,49%
Komunalne oświetlenie publiczne	101,16	101,16	0,00%
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE — ETS)	0,00	0,00	-
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>11 852,77</b>	<b>11 394,12</b>	<b>-3,87%</b>
<b>Transport RAZEM</b>	<b>5 718,97</b>	<b>5 275,57</b>	<b>-7,75%</b>
<b>RAZEM</b>	<b>17 571,74</b>	<b>16 669,69</b>	<b>-5,13%</b>

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010 i 2014

Zgodnie z danymi przedstawionymi w powyższej tabeli, emisja dwutlenku węgla w roku 2014 w porównaniu z rokiem 2010 spadła o 5,13%. Największy spadek odnotowano w przypadku budynków mieszkalnych – 8,49%.

### 3.4. Omówienie wyników bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

W poniższych podrozdziałach w sposób syntetyczny podsumowano wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Morzeszczyn przeprowadzonej dla roku 2010 (BEI) i roku 2014 (MEI).

#### 3.4.1. Podsumowanie inwentaryzacji bazowej BEI

Dla potrzeb inwentaryzacji bazowej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Morzeszczyn za rok bazowy przyjęto rok 2010.

O wybraniu niniejszego roku jako roku bazowego zdecydowały następujące elementy:

1. Brak danych u ankietowanych za lata wcześniejsze niż rok 2010 – w przeprowadzonej ankietyzacji na terenie Gminy Morzeszczyn poproszono



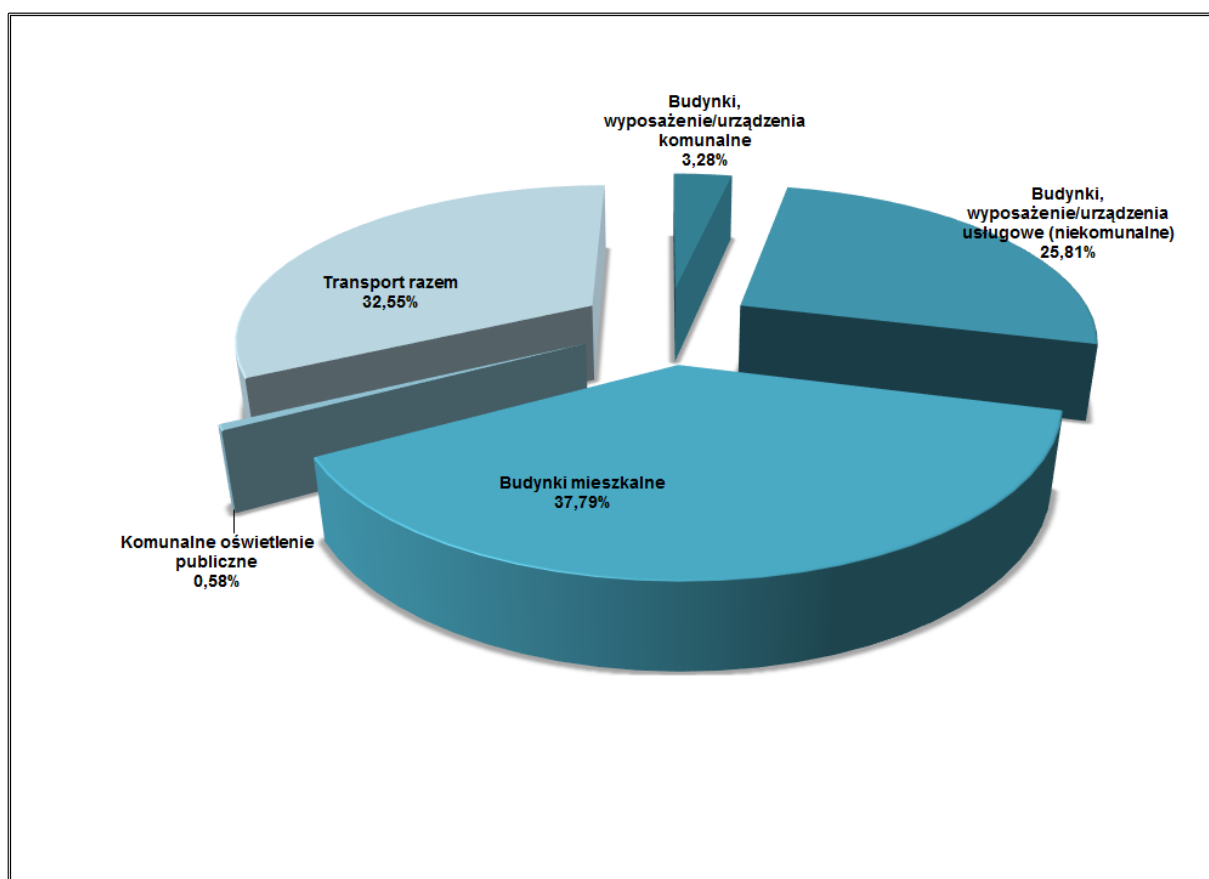
ankietowanych również o dane dot. rodzaju i zużycia energii cieplnej oraz zużycia energii elektrycznej za rok 2005. Sporadycznie ankietowani pamiętali lub posiadali dokumenty z danymi za rok 2005, co w konsekwencji wykluczyło rok 2005 jako potencjalny rok bazowy – brak realnych danych za te lata.

2. Duże prawdopodobieństwo posiadania kompletnych danych przez ankietowanych z roku 2010.
3. Dysponowanie przez Gminę Morzeszczyn kompletem informacji pozwalającym oszacować wielkość emisji dla roku 2010.

Sumaryczna zinwentaryzowana wielkość emisji CO<sub>2</sub> dla roku 2010 wynosi **17 571,74 MgCO<sub>2</sub>**.

Na wykresie nr 4 przedstawiono w roku bazowym procentowe udziały emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji, zgodnych z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP.

**Wykres 4. Udział emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji – rok bazowy**



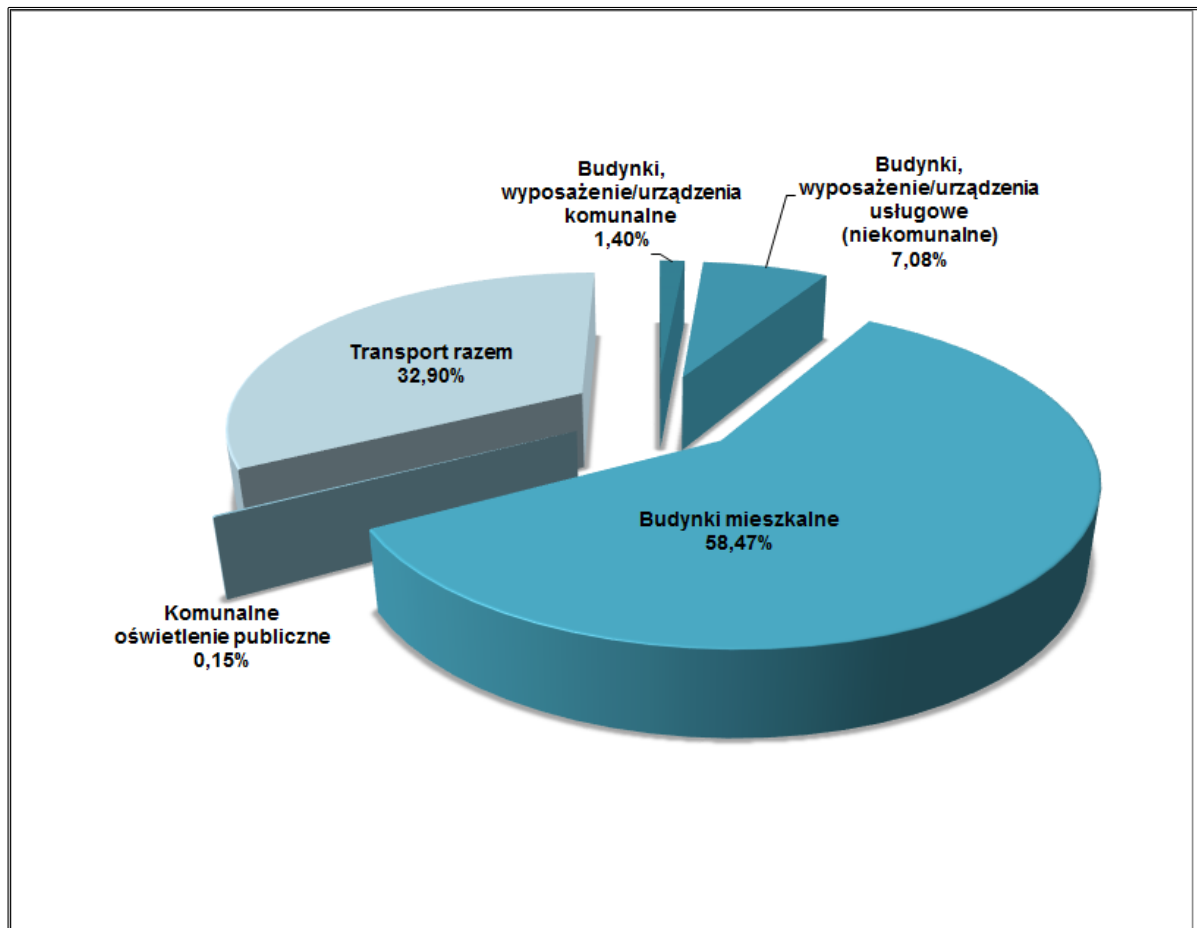
Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z wynikami przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Morzeszczyn, największym emitorem niniejszego zanieczyszczenia powietrza były budynki mieszkalne. W 2010 r. udział emisji CO<sub>2</sub> niniejszego sektora wyniósł 37,79%.

Drugim pod względem wielkości emisji był transport, którego udział emisji CO<sub>2</sub> w 2010 r. wyniósł 32,55%.

Na wykresie nr 5 przedstawiono w roku bazowym procentowe udziały zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji, zgodnych z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP. Na podstawie zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji, wyliczono emisję CO<sub>2</sub> przedstawioną na wykresie nr 4.

**Wykres 5. Udział zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji – rok bazowy**



Źródło: Opracowanie własne

W poniższych tabelach przedstawiono wyniki inwentaryzacji zużycia energii w 2010 roku w podziale na poszczególne sektory, na podstawie których wyliczono wielkość emisji CO<sub>2</sub>.

**Tabela 18. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii – Budynki mieszkalne – rok 2010**

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód <sup>1)</sup>	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna	
Budynki mieszkalne	3 237,71	0,00	0,00	96,24	32,20	0,00	0,00	271,79	9 625,66	0,00	0,00	0,00	26 130,85	0,00	0,00	<b>39 394,45</b>

**Objaśnienia:**

Ponieważ część mieszkańców Gminy Morzeszczyn nie wzięła udziału w przeprowadzonej ankietyzacji dokonano uzupełnienia inwentaryzacji budynków mieszkalnych jednorodzinnych i wielorodzinnych w następujący sposób:

- 1) Zliczono zinwentaryzowaną powierzchnię użytkową budynków ogrzewanych dla obszaru wiejskiego w latach 2010 i 2014.
- 2) Obliczono udział procentowy zinwentaryzowanej powierzchni w powierzchni ogółem.
- 3) Obliczono niezinwentaryzowaną powierzchnię użytkową budynków ogrzewanych dla obszaru wiejskiego w latach 2010 i 2014.
- 4) Obliczono udział procentowy niezinwentaryzowanej powierzchni w powierzchni ogółem.
- 5) Obliczono zużycie zinwentaryzowanej energii przez budynki mieszkalne na obszarze wiejskim na koniec 2014 i 2010 r. [MWh]
- 6) Obliczono udział procentowy całkowitej zinwentaryzowanej mocy na obszarze wiejskim na koniec 2010 i 2014 r.
- 7) Na podstawie zużycie zinwentaryzowanej energii przez budynki mieszkalne na obszarze miejskim i wiejskim na koniec 2010 i 2014 r. [MWh] oraz na podstawie udziału procentowego całkowitej zinwentaryzowanej mocy na obszarze miejskim i wiejskim na koniec 2010 i 2014 r. obliczono zużycie niezinwentaryzowanej energii cieplnej przez budynki mieszkalne na obszarze miejskim i wiejskim na koniec 2010 i 2014 r. [MWh].

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010

Pod względem rodzaju nośników energii zasilających budynki mieszkalne na terenie Gminy Morzeszczyn w energię ciepłą, należy zauważyć, że w 2010 r. najwięcej energii cieplnej zostało wytworzone w wyniku spalania biomasy oraz węgla kamiennego. Poza biomasą na potrzeby ciepłe budynków na terenie Gminy Morzeszczyn nie wykorzystywano innych odnawialnych źródeł energii.

W związku z brakiem danych z inwentaryzacji dot. zużycia energii cieplnej oraz zużycia poszczególnych materiałów opałowych na potrzeby ciepłe budynków mieszkalnych jednorodzinnych w 2010 r., niniejsze wartości wyliczono w następujący sposób:

1. Skalkulowano zużycie energii cieplnej przez budynki mieszkalne na koniec 2014 r. [MWh] na podstawie zinwentaryzowanej ilości materiałów opałowych zużytych na potrzeby ciepłe budynków oraz ich wartości opałowej;
2. Skalkulowano zużycie energii cieplnej przez budynki mieszkalne wybudowane w latach 2011-2014 [MWh] na podstawie zinwentaryzowanej ilości materiałów opałowych zużytych na potrzeby ciepłe budynków wybudowanych w latach 2011 – 2014 (okres: po roku bazowym aż do roku kontrolnego) oraz ich wartości opałowej;
3. Skalkulowano zużycie energii cieplnej przez budynki mieszkalne na koniec 2010 r. [MWh] poprzez odjęcie od sumy zużycia energii cieplnej przez budynki mieszkalne na koniec 2014 r. [MWh] sumy zużycia energii cieplnej przez budynki mieszkalne wybudowane w latach 2011-2014 oraz korektę niniejszego wyniku o wzrost zużycia energii cieplnej dla roku 2010 o 9,74% (procent spadku zużycia ciepła dla gospodarstw domowych w TJ w roku 2014 w porównaniu z rokiem 2010, skalkulowany na podstawie danych dla Polski opublikowanych w GUS w „Zużycie paliw i nośników energii w 2010 r.” oraz „Zużycie paliw i nośników energii w 2013 r.”); Przyjęto dane dla roku 2014, ponieważ dane dla roku 2014 nie są dostępne;
4. Skalkulowano zużycie materiałów opałowych przez budynki mieszkalne wybudowane do końca 2010 na podstawie skalkulowanego wcześniej zużycia energii cieplnej przez budynki mieszkalne na koniec 2010 r. [MWh] w odniesieniu do poszczególnych materiałów opałowych oraz ich wartości opałowej.

Szczegółowe kalkulacje dot. zużycia energii cieplnej oraz zużycia poszczególnych materiałów opałowych na potrzeby ciepłe budynku mieszkalnych w 2010 r., zawarto w opracowaniu „Baza inwentaryzacji emisji na terenie Gminy Morzeszczyn” (plik Excel).

**Tabela 19. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – rok 2010**

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód <sup>1)</sup>	Paliwa kopalne								Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna		
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	421,49	0,00	0,00	0,00	224,00	0,00	0,00	0,00	0,00	288,85	0,00	0,00	0,00	7,99	0,00	0,00	<b>942,33</b>

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010

Z danych zawartych w powyższej tabeli wynika, że budynki użyteczności publicznej były zaopatrywane w ciepło przede wszystkim w wyniku spalania węgla kamiennego oraz oleju opałowego. Natomiast z odnawialnych źródeł energii na potrzeby cieplne budynków użyteczności publicznej w 2010 r. wykorzystywano jedynie biomasę.

Jednocześnie należy zauważyć, że nie wszystkie podmioty funkcjonujące na terenie Gminy Morzeszczyn wzięły udział w przeprowadzonej inwentaryzacji emisji, w związku z czym przedstawione dane w powyższej tabeli nie przedstawiają w pełni wielkości zużycia energii w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne 2010 r.

**Tabela 20. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) – rok 2010**

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód <sup>1)</sup>	Paliwa kopalne								Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna		
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne)	4 543,81	0,00	0,00	0,00	84,94	0,00	0,00	0,00	0,00	144,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>4 772,91</b>

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010

Inwentaryzacja zużycia energii przez budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) będące własnością podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy Morzeszczyn poza sektorem EU ETS wykazała, że w 2010 r. energia ciepła została wytworzona w wyniku spalania węgla kamiennego i oleju opałowego. Natomiast z odnawialnych źródeł energii na potrzeby ciepłe powyższych budynków w 2010 r. nie wykorzystywano żadnego nośnika energii.

Jednocześnie należy zauważyć, że znikoma liczba podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy Morzeszczyn wzięła udział w przeprowadzonej inwentaryzacji emisji, w związku z czym przedstawione dane w powyższej tabeli nie przedstawiają w pełni wielkości zużycia energii w sektorze Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) 2010 r.

**Tabela 21. Zużycie paliw silnikowych na terenie Gminy Morzeszczyn przez pojazdy gminne – rok 2010**

Wyszczególnienie		2010		
		Rodzaj paliwa		
Lp.	Nazwa podmiotu	benzyna [l]	olej napędowy [l]	LPG [l]
1	UG Morzeszczyn	0,00	11 921,00	0,00
2	OSP (Lipia Góra, Gąsiorki)	180,00	0,00	0,00
3	OSP (Kierwałd, Lipia Góra, Morzeszczyn, Gąsiorki, Nowa Cerkiew)	0,00	1 451,00	0,00
<b>Razem</b>		<b>180,00</b>	<b>13 372,00</b>	<b>0,00</b>

Źródło: Obliczenia własne

Ze względu na brak aktualnych badań ruchu dla dróg publicznych na terenie Gminy, nie ma możliwości wyliczenia ilości i kategorii pojazdów poruszających się po terenie Gminy, a w konsekwencji wyliczenia zużycia przez nie paliw samochodowych i emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Z powodu braku danych na temat zużycia paliw na terenie Gminy Morzeszczyn w 2010 roku, wartości dotyczące transportu prywatnego i komercyjnego wyliczono w następujący sposób:

1. Na podstawie raportów rocznych POPHIN za rok 2014, 2010 obliczono szacunkową wielkość konsumpcji paliw na jednego mieszkańca Polski poprzez skalkulowanie wielkości paliw w kraju i liczby ludności w kraju w poszczególnych latach;
2. Po skalkulowaniu szacunkowej wielkości konsumpcji paliw na jednego mieszkańca Polski, otrzymaną wielkość odniesiono do liczby ludności na terenie Gminy Morzeszczyn i w ten sposób otrzymano średnie zużycie paliw silnikowych na terenie Gminy.
3. Dane dotyczące taboru gminnego pozyskano z Urzędu Gminy.

Zgodnie z powyższymi danymi najwięcej w 2010 r. na terenie Gminy zużyto oleju napędowego – 13 372 l. Znacznie mniej zużyto benzyny – 180 l.

Jednocześnie należy zauważyć, że informacje zawarte w powyższej tabeli dot. transportu prywatnego i komercyjnego zawierają szacunkową wartość zużycia paliw silnikowych w Gminie Morzeszczyn w 2010 roku.

Zgodnie z danymi Urzędu Gminy, w 2010 roku na potrzeby oświetlenia ulic zużyto łącznie 103,02 MWh energii elektrycznej.

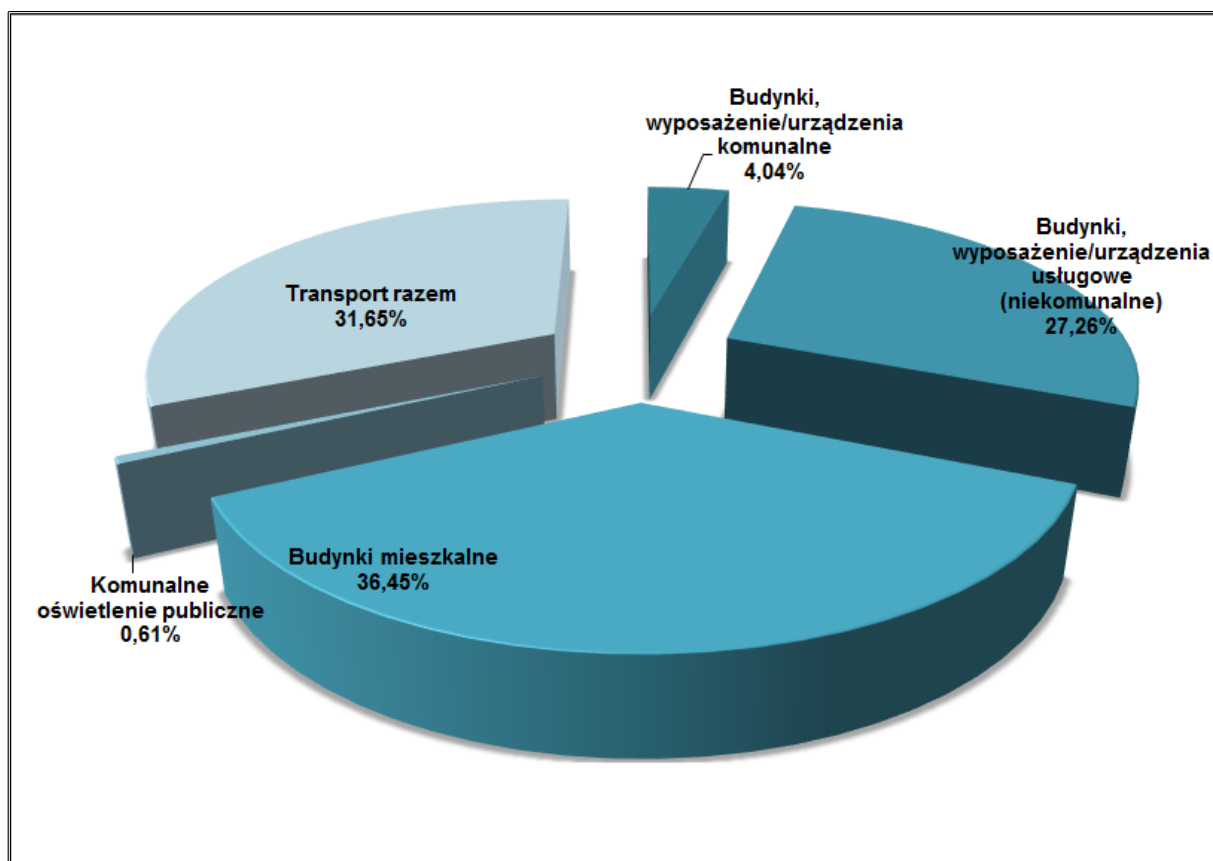
### 3.4.2. Podsumowanie inwentaryzacji kontrolnej MEI

Dla potrzeb inwentaryzacji kontrolnej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Morzeszczyn, za rok kontrolny przyjęto rok 2014, jako rok najbardziej aktualny oraz dla którego są dostępne dane za cały rok kalendarzowy.

Sumaryczna zinwentaryzowana wielkość emisji CO<sub>2</sub> dla roku 2014 wynosi **16 669,69 MgCO<sub>2</sub>**.

Na wykresie nr 6 przedstawiono w roku kontrolnym procentowe udziały emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji, zgodnych z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP. Emisję CO<sub>2</sub> wyliczono na podstawie zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji.

**Wykres 6. Udział emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji – rok kontrolny**



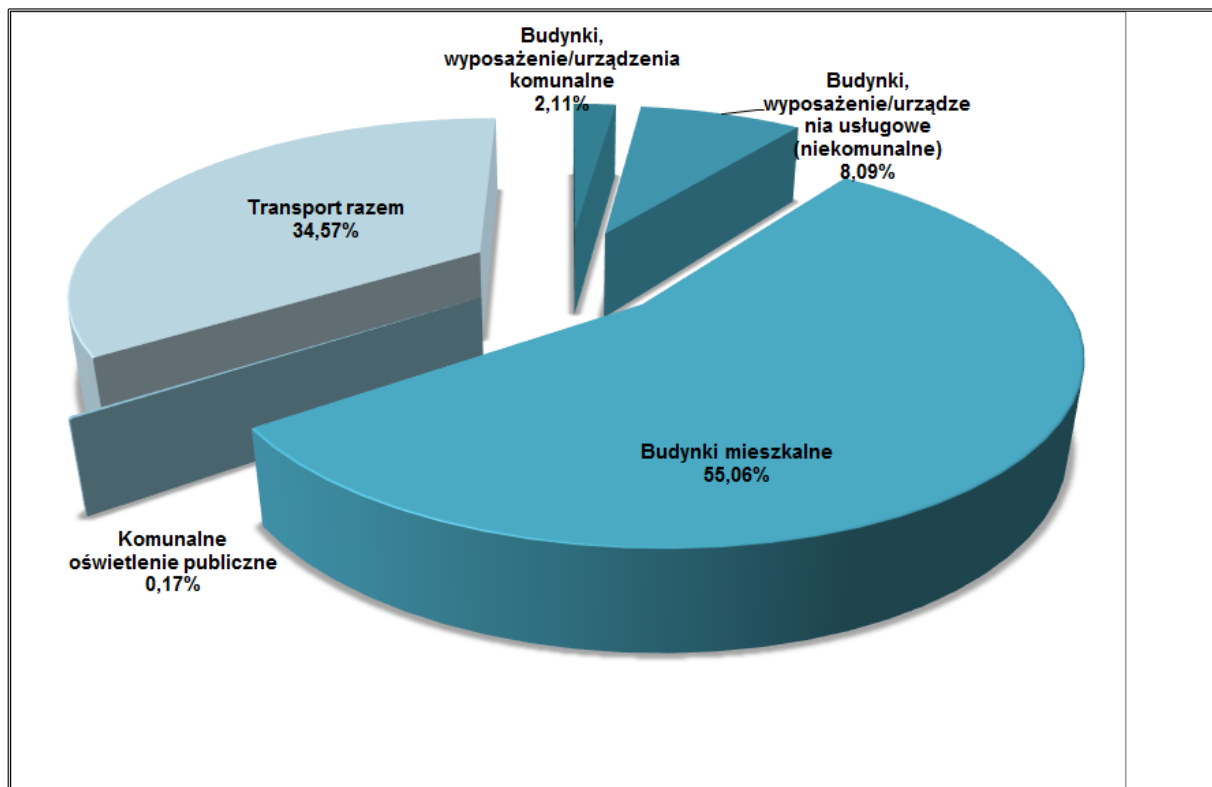
Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z wynikami przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Morzeszczyn, największym emitorem niniejszego zanieczyszczenia powietrza były budynki mieszkalne. W 2014 r. udział emisji CO<sub>2</sub> niniejszego sektora wynosił 36,45%. Drugim pod względem wielkości emisji był transport, którego udział emisji CO<sub>2</sub> w 2014 r. wyniósł 31,65%.



Na wykresie nr 7 przedstawiono w roku kontrolnym procentowe udziały zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji, zgodnych z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP.

**Wykres 7. Udział zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji – rok kontrolny**



Źródło: Opracowanie własne

W poniższych tabelach przedstawiono wyniki inwentaryzacji zużycia energii w 2014 roku w podziale na poszczególne sektory, na podstawie których wyliczono wielkość emisji CO<sub>2</sub>.

**Tabela 22. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki mieszkalne – rok 2014**

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															Razem
	Energia elektryczna <sup>1)</sup>	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna	
Budynki mieszkalne	3 241,43	0,00	0,00	77,00	25,76	0,00	0,00	217,45	8 061,13	0,00	0,00	0,00	20 981,27	0,00	0,00	<b>32 604,06</b>

**Objaśnienia:**

Ponieważ część mieszkańców Gminy Morzeszczyn nie wzięła udziału w przeprowadzonej ankietyzacji dokonano uzupełnienia inwentaryzacji budynków mieszkalnych jednorodzinnych i wielorodzinnych w następujący sposób:

- 1) Zliczono zinventaryzowaną powierzchnię użytkową budynków ogrzewanych dla obszaru wiejskiego w latach 2010 i 2014.
- 2) Obliczono udział procentowy zinventaryzowanej powierzchni w powierzchni ogółem.
- 3) Obliczono niezinventaryzowaną powierzchnię użytkową budynków ogrzewanych dla obszaru wiejskiego w latach 2010 i 2014.
- 4) Obliczono udział procentowy niezinventaryzowanej powierzchni w powierzchni ogółem.
- 5) Obliczono zużycie zinventaryzowanej energii przez budynki mieszkalne na obszarze wiejskim na koniec 2014 i 2010 r. [MWh]
- 6) Obliczono udział procentowy całkowitej zinventaryzowanej mocy na obszarze wiejskim na koniec 2010 i 2014 r.
- 7) Na podstawie zużycie zinventaryzowanej energii przez budynki mieszkalne na obszarze miejskim i wiejskim na koniec 2010 i 2014 r. [MWh] oraz na podstawie udziału procentowego całkowitej zinventaryzowanej mocy na obszarze miejskim i wiejskim na koniec 2010 i 2014 r. obliczono zużycie niezinventaryzowanej energii cieplnej przez budynki mieszkalne na obszarze miejskim i wiejskim na koniec 2010 i 2014 r. [MWh].

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010

Pod względem rodzajów nośników energii zasilających niniejsze budynki w energię ciepłą, należy zauważyć, że w 2014 r. najwięcej energii ciepłej zostało wytworzone w wyniku spalania biomasy oraz węgla kamiennego. Oprócz biomasy na potrzeby ciepłe budynków nie wykorzystywano w 2014 r. innych odnawialnych źródeł energii.

Należy zauważyć, że niewielka liczba mieszkańców Gminy Morzeszczyn (jedynie 213 właścicieli budynków) wzięła udział w przeprowadzonej inwentaryzacji emisji, w związku z czym w celu uzyskania wiarygodnych danych dotyczących zużycia energii elektrycznej oraz paliw na cele grzewcze dokonano doszacowania.

**Tabela 23. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – rok 2014**

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]																
	Energia elektryczna <sup>1)</sup>	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna				Razem		
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła		Geotermiczna	
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	458,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	643,42	0,00	0,00	0,00	150,48	0,00	0,00	<b>1 252,36</b>

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2014

Z danych zawartych w powyższej tabeli wynika, że w celu ogrzania budynków użyteczności publicznej najczęściej zużyto węgla kamiennego. Warto zaznaczyć, iż nie dotyczy to wszystkich obiektów, a głównie placówek oświaty. Poza węglem na potrzeby ciepłe wykorzystywano biomasę – pellet drzewny.

Jednocześnie należy zauważyć, że nie wszystkie podmioty funkcjonujące na terenie Gminy Morzeszczyn wzięły udział w przeprowadzonej inwentaryzacji emisji, w związku z czym przedstawione dane w powyższej tabeli nie przedstawiają w pełni wielkości zużycia energii w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne 2014 r.

**Tabela 24. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) – rok 2014**

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															Razem	
	Energia elektryczna <sup>1)</sup>	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna		
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne)	4 543,81	0,00	0,00	0,00	43,01	0,00	0,00	0,00	0,00	202,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>4 789,27</b>

Źródło: obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2014

Inwentaryzacja zużycia energii przez budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) będące własnością podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy Morzeszczyn poza sektorem EU ETS wykazała, że w 2014 r. energia cieplna została wytworzona w wyniku spalania węgla kamiennego oraz oleju opałowego. Jednocześnie należy zauważyć, że znikoma liczba podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy Morzeszczyn wzięła udział w przeprowadzonej inwentaryzacji emisji, w związku z czym przedstawione dane w powyższej tabeli nie przedstawiają w pełni wielkości zużycia energii w sektorze Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) 2014 r.

**Tabela 25. Zużycie paliw silnikowych na terenie Gminy Morzeszczyn przez pojazdy gminne – rok 2014**

Wyszczególnienie		2014		
		Rodzaj paliwa		
Lp.	Nazwa podmiotu	benzyna [l]	olej napędowy [l]	LPG [l]
1	UG Morzeszczyn	0,00	11 921,00	0,00
2	OSP (Lipia Góra, Gąsiorki)	180,00	0,00	0,00
3	OSP (Kierwałd, Lipia Góra, Morzeszczyn, Gąsiorki, Nowa Cerkiew)	0,00	1 451,00	0,00
<b>Razem</b>		<b>180,00</b>	<b>13 372,00</b>	<b>0,00</b>

Źródło: Obliczenia własne

Ze względu na brak aktualnych badań ruchu dla dróg publicznych na terenie Gminy, nie ma możliwości wyliczenia ilości i kategorii pojazdów poruszających się po terenie Gminy, a w konsekwencji wyliczenia zużycia przez nie paliw samochodowych i emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Z powodu braku danych na temat zużycia paliw na terenie Gminy Morzeszczyn w 2014 roku, wartości dotyczące transportu prywatnego i komercyjnego wyliczono w następujący sposób:

1. Na podstawie raportów rocznych POPHIN za rok 2014, 2010 obliczono szacunkową wielkość konsumpcji paliw na jednego mieszkańca Polski poprzez skalkulowanie wielkości paliw w kraju i liczby ludności w kraju w poszczególnych latach;
2. Po skalkulowaniu szacunkowej wielkości konsumpcji paliw na jednego mieszkańca Polski, otrzymaną wielkość odniesiono do liczby ludności na terenie Gminy Morzeszczyn i w ten sposób otrzymano średnie zużycie paliw silnikowych na terenie Gminy.
3. Dane dotyczące taboru gminnego pozyskano z Urzędu Gminy.

Zgodnie z powyższymi danymi najwięcej w 2014 r. na terenie Gminy zużyto oleju napędowego – 13 372 l. Znacznie mniej zużyto benzyny – 180 l.

Jednocześnie należy zauważyć, że informacje zawarte w powyższej tabeli dot. transportu prywatnego i komercyjnego zawierają szacunkową wartość zużycia paliw silnikowych w Gminie Morzeszczyn w 2014 roku.

Zgodnie z danymi Urzędu Gminy, w 2014 roku na potrzeby oświetlenia ulic zużyto łącznie 103,02 MWh energii elektrycznej.

## Podsumowanie:

Emisje z całej Gminy Morzeszczyn w roku 2014 w porównaniu z rokiem 2010 spadły o 5,13%. Spadek ten jest głównie spowodowany spadkiem zużycia energii elektrycznej oraz paliw na cele grzewcze w sektorze budynków mieszkalnych.

Porównując rok 2014 z 2010 należy zauważyć wzrost zainteresowania odnawialnymi źródłami energii. Właściciele nieruchomości w coraz większym stopniu modernizują istniejące budynki poprzez budowę/montaż instalacji grzewczych wykorzystujących odnawialne źródła energii, głównie biomasę.

### 3.5. Prognoza emisji na rok 2021

Planując działania do roku 2021 koniecznym było określenie wpływu czynników wewnętrznych na końcowe zużycie energii i wielkość emisji z obszaru Gminy Morzeszczyn w roku 2021. W tym celu opracowano prognozę emisji CO<sub>2</sub> na rok 2021 na podstawie inwentaryzacji bazowej BEI i inwentaryzacji kontrolnej MEI. Należy zaznaczyć, że prognoza BAU 2021 wynika z rzeczywistych trendów zaobserwowanych na terenie Gminy Morzeszczyn, natomiast nie uwzględnia zadań zaplanowanych do realizacji przez Gminę do 2021 roku.

Do wyliczenia prognozo przyjęto następujące założenia:

- Na terenie Gminy nie zakłada się wzrostu liczby budynków wyposażenia/urzędzeń komunalnych, dlatego założono ten sam poziom zużycia energii, co w 2014 roku.;
- Dla budynków, wyposażenia/urzędzeń usługowych (niekomunalnych) przyjęto wzrost zużycia energii zgodnie z odnotowanym wzrostem liczby podmiotów gospodarczych na terenie Gminy w latach 2010-2014, tj. o 4,63%;
- Dla budynków mieszkalnych przyjęto wzrost zużycia energii zgodnie z odnotowanym wzrostem liczby mieszkań na terenie Gminy w latach 2010-2014, tj. o 1,23%;
- Dla komunalnego oświetlenia publicznego przyjęto poziom zużycia energii z 2014 roku;
- Dla transportu prywatnego i komercyjnego przyjęto wzrost zużycia energii na podstawie danych zawartych w *Prognozie zapotrzebowania na paliwa i na energię do 2030 roku*, stanowiącej załącznik 2 do *Polityki energetycznej Polski do 2030 r.* Zgodnie z powyższym dokumentem szacuje się, że w latach 2015-2020 wzrośnie zużycie paliwa na potrzeby transportu prywatnego i komercyjnego o 13,33%. Powyższy poziom wzrostu przyjęto w prognozie.

Poniżej zaprezentowano wyniki prognozy końcowego zużycia energii finalnej oraz emisji CO2 według scenariusza BAU w 2021 roku.



**Tabela 26. Prognoza końcowego zużycia energii na terenie Gminy Morzeszczyn w 2021 roku (BAU)**

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna		
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:</b>																	
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	458,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	643,42	0,00	0,00	0,00	150,48	0,00	0,00	<b>1 252,36</b>
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	4 754,18	0,00	0,00	0,00	45,00	0,00	0,00	0,00	0,00	211,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>5 011,02</b>
Budynki mieszkalne	3 281,30	0,00	0,00	77,95	26,08	0,00	0,00	220,13	8 160,28	0,00	0,00	0,00	21 239,34	0,00	0,00	0,00	<b>33 005,09</b>
Komunalne oświetlenie publiczne	103,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>103,02</b>
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE — ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>8 596,96</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>77,95</b>	<b>71,08</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>220,13</b>	<b>9 015,54</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>21 389,83</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>39 371,49</b>
<b>TRANSPORT:</b>																	
Tabor gminny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	133,67	1,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>135,30</b>
Transport publiczny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
Transport prywatny i komercyjny	0,00	0,00	0,00	3165,19	0,00	14965,14	4914,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>23044,79</b>
<b>Transport razem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>3 165,19</b>	<b>0,00</b>	<b>15 098,81</b>	<b>4 916,10</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>23 180,10</b>
<b>Razem</b>	<b>8 596,96</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>3 243,14</b>	<b>71,08</b>	<b>15 098,81</b>	<b>4 916,10</b>	<b>220,13</b>	<b>9 015,54</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>21 389,83</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>62 551,59</b>

Źródło: Opracowanie własne

**Tabela 27. Prognoza emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Morzeszczyn w 2021 roku (BAU)**

Kategoria	Emisje CO <sub>2</sub> [t]/emisje ekwiwalentu CO <sub>2</sub> [t]															Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód <sup>3)</sup>	Paliwa kopalne								Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna		
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:</b>																	
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	450,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	222,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>672,83</b>
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	4 668,61	0,00	0,00	0,00	12,55	0,00	0,00	0,00	0,00	73,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>4 754,46</b>
Budynki mieszkalne	3 222,24	0,00	0,00	17,69	7,28	0,00	0,00	0,00	80,13	2 823,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>6 150,79</b>
Komunalne oświetlenie publiczne	101,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>101,16</b>
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE — ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>8 442,22</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>17,69</b>	<b>19,83</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>80,13</b>	<b>3 119,38</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>11 679,25</b>
<b>TRANSPORT:</b>																	
Tabor gminny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,69	0,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>36,10</b>
Transport publiczny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>0,00</b>
Transport prywatny i komercyjny	0,00	0,00	0,00	718,50	0,00	3 995,69	1 223,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<b>5 937,89</b>
<b>Transport razem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>718,50</b>	<b>0,00</b>	<b>4 031,38</b>	<b>1 224,11</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>5 973,99</b>
<b>Razem</b>	<b>8 442,22</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>736,19</b>	<b>19,83</b>	<b>4 031,38</b>	<b>1 224,11</b>	<b>80,13</b>	<b>3 119,38</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>17 653,24</b>

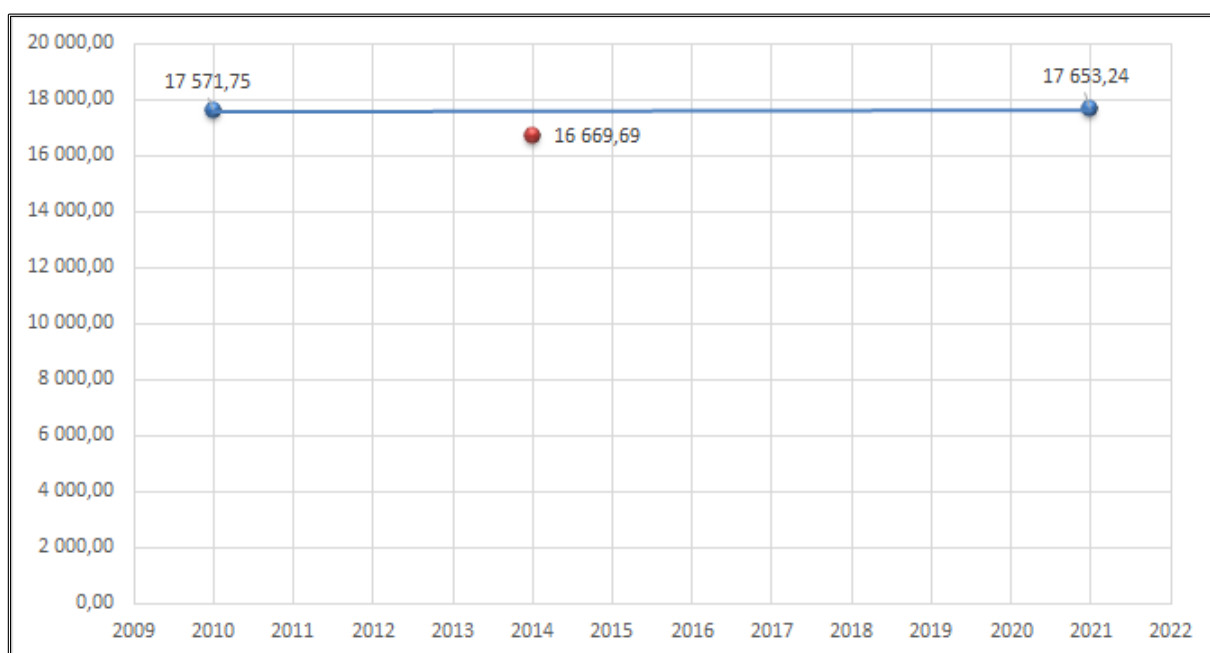
Źródło: Opracowanie własne

**Tabela 28. Wyniki inwentaryzacji oraz prognozy BAU**

Wyszczególnienie	Jedn. Miary	BEI	MEI	BAU
rok		2010	2014	2021
Wartość emisji CO <sub>2</sub>	Mg/rok	17 571,75	16 669,69	17 653,24
Wartość zużycia energii finalnej	MWh/rok	67 379,36	59 218,25	62 551,59
Produkcja OZE	MWh/rok	26 138,84	21 131,76	21 389,83

Źródło: Opracowanie własne

**Wykres 8. Emisja CO<sub>2</sub> w poszczególnych latach kontrolnych z uwzględnieniem scenariusza BAU [Mg CO<sub>2</sub>]**



Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z prognozą BAU zaprezentowaną na powyższym wykresie, prognozowana emisja CO<sub>2</sub> w 2021 roku wzrośnie o około 0,46% w stosunku do roku bazowego BEI 2010.

Poniżej natomiast przedstawiono prognozę emisji CO<sub>2</sub>, która uwzględnia prognozę BAU oraz redukcję emisji wynikającą z realizacji działań zaplanowanych przez Gminę w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

**Tabela 29. Wyniki inwentaryzacji oraz emisji wynikającej z planu działań z PGN**

Wyszczególnienie	Jedn. Miary	BEI	MEI	BAU + plan z PGN	Rezultaty jakie należy osiągnąć zgodnie z założonymi celami	
		2010	2014	2021	2021	
Wartość emisji CO <sub>2</sub>	Mg/rok	17 571,75	16 669,69	15 380,87	Emisja jaka powinna wynikać z zakładanego przez gminę celu	15 814,58
Wartość zużycia energii finalnej	MWh/rok	67 379,36	59 218,25	50 567,37	Energia finalna wynikająca z celu	53 168,85
Produkcja OZE	MWh/rok	26 138,84	21 131,76	23 708,04	Produkcja OZE wynikająca z celu	12 510,32

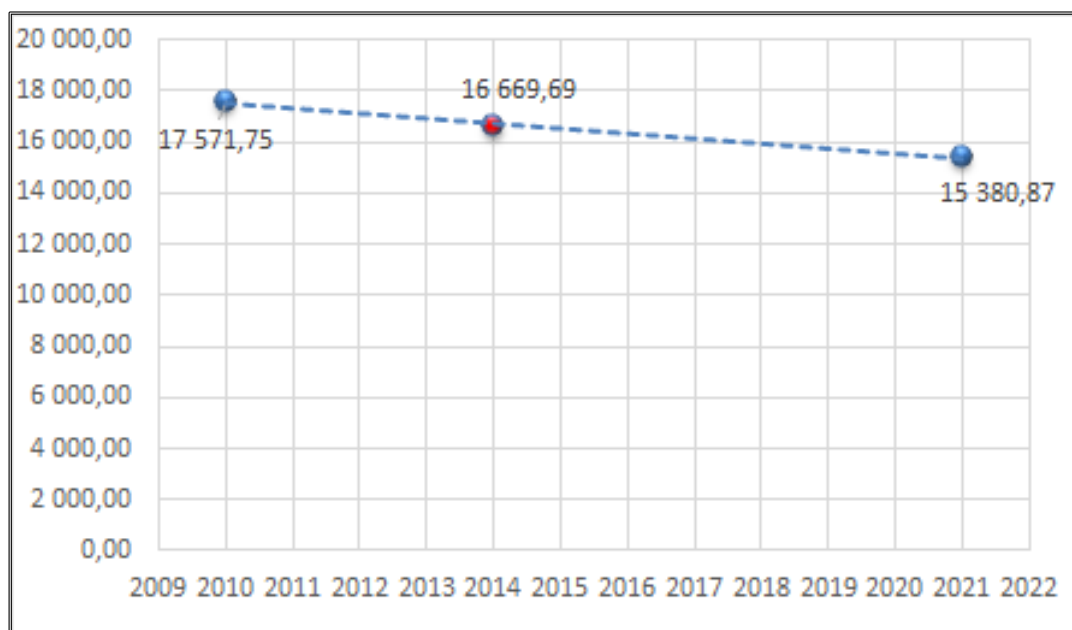
Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z prognozą, uwzględniającą scenariusz BAU oraz działania zaplanowane przez Gminę Morzeszczyn, w 2021 roku:

- emisja CO<sub>2</sub> spadnie o około 12,47% w stosunku do roku bazowego BEI 2010,
- nastąpi redukcja energii finalnej o około 19,16% w stosunku do prognozy BAU
- nastąpi wzrost udziału OZE w ogólnym zużyciu energii finalnej do 46,88%,

co pozwoli na realizację celów obranych przez Gminę Morzeszczyn w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

**Wykres 9. Emisja CO<sub>2</sub> w poszczególnych latach kontrolnych z uwzględnieniem scenariusza BAU i planu działań z PGN [Mg CO<sub>2</sub>]**



Źródło: Opracowanie własne

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

### **4.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania**

Wizja Gminy Morzeszczyn w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i ochrony klimatu będzie realizowana przez następujące cele:

1. Cel redukcji emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do roku bazowego o 10%
2. Cel redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do prognozy BAU o 15%
3. Cel zwiększenia udziału OZE w ogólnym zużyciu energii finalnej do 20%

Cele te są zgodne z celami unijnego pakietu klimatyczno-energetycznego Cele te są zgodne z celami unijnego pakietu klimatyczno-energetycznego (cele „3 x 20%”).

Cele Pakietu („3 x 20%”) zostały przyjęte podczas spotkania Rady Europejskiej w marcu 2007 roku w Kioto i dotyczą:

- zwiększenia do 2020 roku efektywności energetycznej o 20% w stosunku do „scenariusza BAU” (ang. business as usual – scenariusz, w którym nie przewiduje się żadnych dodatkowych działań w zakresie efektywności energetycznej);
- zwiększenia do roku 2020 udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20% całkowitego zużycia energii finalnej w UE;
- zmniejszenia do 2020 roku emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 20%, w porównaniu do 1990 roku, z możliwością wzrostu tej wielkości nawet do 30%, pod warunkiem, że inne kraje rozwinięte zobowiążą się do porównywalnej redukcji emisji, a wybrane kraje rozwijające się wniosą odpowiedni wkład na miarę swoich możliwości redukcyjnych.

Konieczne jest wypełnienie zobowiązań z Kioto przez wszystkie państwa UE, a tym samym również Polski.

Gmina Morzeszczyn realizując cele do roku 2021 będzie skupiać swoje działania, by w dłuższej perspektywie czasu osiągnąć następujące efekty:

- Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy;
- Zwiększenie stopnia termomodernizacji budynków mieszkaniowych oraz maksymalizacja termomodernizacji budynków użyteczności publicznej;
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w stopniu maksymalnym;
- Ograniczenie wykorzystania wysokoemisyjnych indywidualnych źródeł ciepła,

zwłaszcza tych korzystających z paliw stałych.

Wymienione efekty powstaną dzięki prowadzeniu przez Gminę odpowiedniej polityki lokalnej, a w szczególności poprzez:

- Podejmowanie działań promocyjnych i informacyjnych dla mieszkańców Gminy i przedsiębiorców;
- Dostosowanie istniejących dokumentów strategicznych i planistycznych do zapisów niniejszego dokumentu;
- Przyjmowanie nowych dokumentów planistycznych, których zapisy będą uwzględniały cele niniejszego dokumentu;
- Uwzględnianie zagadnień ochrony klimatu i gospodarki niskoemisyjnej w wewnętrznych procedurach i instrukcjach Urzędu.

Realizacja celów będzie skupiała się na następujących obszarach priorytetowych:

1. Budynki użyteczności publicznej i budynki/urządzenia komunalne;
2. Budynki indywidualne
3. Oświetlenie publiczne
4. Transport drogowy.

Budynki użyteczności publicznej i budynki/urządzenia komunalne stanowią ze względu na niewielką liczbę budynków, stan ich termomodernizacji i sposób zaopatrzenia w ciepło, niewielki udział w emisji z terenu Gminy. Jednak działania podejmowane przez podmioty publiczne będą stosunkowo łatwe w implementacji i będą stanowiły przykład do naśladowania wśród mieszkańców i podmiotów prywatnych. Propagowanie pozytywnych postaw i ciekawych rozwiązań może stanowić ważny element systemu promocji.

Budynki indywidualne oraz budynki/urządzenia niekomunalne (usługowe/przemysłowe) posiadają istotny udział w całkowitej emisji z obszaru Gminy przy jednoczesnym znaczącym potencjale redukcji emisji. Dzięki odpowiednim działaniom informacyjnym i promocyjnym oraz wprowadzeniu polityki przestrzennej i finansowej nakierowanej na ograniczenie emisji, możliwe jest oddziaływanie zarówno na budynki indywidualne, budynki zbiorowego zamieszkania, jak i budynki/urządzenia niekomunalne (usługowe/przemysłowe).

Oświetlenie publiczne charakteryzuje się znacznym potencjałem podniesienia efektywności energetycznej. Dzięki zastąpieniu starych lamp nowymi, zastosowaniu bardziej efektywnego statecznika, bądź odpowiednich technik kontroli możliwe jest ograniczenie zużycia energii.

Transport jest jednym z ważniejszych sektorów pod względem emisji z obszaru Gminy, który charakteryzuje się dużym potencjałem redukcji emisji zanieczyszczeń. Władze Gminy mają

szerokie możliwości oddziaływania na ten sektor i implementacji projektów zmierzających do ograniczenia zużycia energii oraz redukcji emisji. Wśród tych działań możemy wymienić:

- zwiększenie atrakcyjności alternatywnych środków transportu: głównie pieszego i rowerowego. W tym celu Gmina powinna rozwijać, tj. budować ścieżki rowerowe i promować wybieranie tego rodzaju transportu zamiast transportu samochodowego.

Prognozowany dalszy wzrost liczby pojazdów i natężenia ruchu powoduje, że działania władz powinny być zdecydowane i nakierowane na minimalizowanie niekorzystnego wpływu obserwowanych trendów na środowisko, klimat i pośrednio warunki życia człowieka.

#### **4.2. Krótco/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki)**

W ramach przedmiotowego dokumentu, w celu uzyskania oczekiwanego efektu w postaci ograniczenia niskiej emisji i osiągnięcia założonych celów, będą podejmowane różnorakie działania.

Dla każdego działania zaplanowanego do realizacji oszacowano efekty jego realizacji, dotyczące redukcji emisji, oszczędności energii końcowej i wzrostu produkcji/zużycia energii ze źródeł odnawialnych. Szacunki te zostały wykonane na podstawie przyjętego zakresu działań i odpowiednich założeń. Dodatkowo dla każdego działania określono podmiot/osobę odpowiedzialną za wdrożenie działania, planowany okres realizacji (w latach) oraz szacunkowy budżet niezbędny do realizacji zadania.

Działania opisane poniżej należy traktować jako zbiorcze grupy pojedynczych zadań do realizacji – w ramach wdrażania Planu każda jednostka realizująca powinna zaplanować szczegółowo zadania z uwzględnieniem aktualnie dostępnego budżetu oraz możliwości technicznych i organizacyjnych.

W poniższej tabeli zaprezentowano harmonogram rzeczowo – finansowy działań zaplanowanych w ramach Planu.

Tabela 30. Działania/zadania inwestycyjne zaplanowane do realizacji w ramach Planu

Obszar/ sektor	Działania/zadania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki produktu osiągane w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań	Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań			Proponowane źródło finansowania
						Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 [MWh]	Wskaźnik redukcji emisji CO2 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010 [Mg CO2]	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego [MWh]	
<b>Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne</b>	Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy	Gmina Morzeszczyn	do 2021	25 000,00	Liczba budynków użyteczności publicznej objętych projektem [szt.] -1	35	12	-	budżet Gminy, środki NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO, inne
<b>Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne</b>	Termomodernizacja oczyszczalni ścieków Morzeszczyn	Gmina Morzeszczyn	2017	20 000,00	Liczba budynków użyteczności publicznej objętych projektem [szt.] -1	7	2	-	budżet Gminy, środki NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO, inne
<b>Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne</b>	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Morzeszczynie	Gmina Morzeszczyn	2016	100 000,00	Liczba budynków użyteczności publicznej objętych projektem [szt.] -1	77	27	-	budżet Gminy, środki NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO, inne
<b>Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne</b>	Termomodernizacja ośrodka zdrowia	Gmina Morzeszczyn	do 2021	80 000,00	Liczba budynków użyteczności publicznej objętych projektem [szt.] -1	14	5	-	budżet Gminy, środki NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO, inne
<b>Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne</b>	Kolektory słoneczne na budynku Urzędu Gminy	Gmina Morzeszczyn	do 2021	bd.	Liczba budynków komunalnych, na których zainstalowano odnawialne źródła energii [szt.] – 1	bd.	bd.	bd.	budżet Gminy, środki NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO, inne



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MORZESZCZYN NA LATA 2016-2021

<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne</b>	Kolektory słoneczne na oczyszczalni ścieków Morzeszczyn	Gmina Morzeszczyn	do 2021	160 000,00	Liczba budynków komunalnych, na których zainstalowano odnawialne źródła energii [szt.] – 1	bd.	bd.	bd.	budżet Gminy, środki NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO, inne
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne</b>	Kolektory słoneczne na hydroforniach znajdujących się na terenie Gminy	Gmina Morzeszczyn	do 2021	250 000,00	Liczba budynków komunalnych, na których zainstalowano odnawialne źródła energii [szt.] – 1	bd.	bd.	bd.	budżet Gminy, środki NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO, inne
<b>Oświetlenie uliczne</b>	Wymiana oświetlenia ulicznego na oświetlenie typu LED oraz oprav świetlnych	Gmina Morzeszczyn	do 2021	100 000,00	Liczba wymienionych oprav sodowych na ledowe [szt.] - 322	75	73	-	budżet Gminy, środki NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO, inne
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne</b>	Modernizacja instalacji elektrycznej OSP Nowa Cerkiew z funduszu sołectkiego	Gmina Morzeszczyn	do 2021	bd.	Długość zmodernizowanej instalacji elektrycznej [mb]	bd.	bd.	-	budżet Gminy, środki NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO, inne
<b>Transport</b>	Wymiana autobusu szkolnego	Gmina Morzeszczyn	do 2021	950 000,00	Liczba wymienionych pojazdów [szt] -1	bd.	bd.	-	budżet Gminy, środki NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO, inne
<b>Budynki mieszkalne</b>	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Mieszkańcy Gminy Morzeszczyn	do 2021	bd.	Liczba budynków mieszkalnych objęta projektem	3 616	1 251	-	PROSUMENT NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO, inne - środki własne inwestora
<b>Budynki mieszkalne</b>	Instalacja OZE na budynkach mieszkalnych	Mieszkańcy Gminy Morzeszczyn	do 2021	bd.	Liczba budynków mieszkalnych, na których zainstalowano odnawialne źródła energii [szt.]	-	-	2 576	PROSUMENT NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO, inne - środki własne inwestora
<b>Razem</b>		-	-	<b>1 685 000,00</b>		<b>3 823</b>	<b>1 370</b>	<b>2 576</b>	-

Wyjaśnienia:

- 1) Zawarte w tabeli koszty realizacji działań są szacunkowe. Faktyczne koszty realizacji działań będą wynikały z przeprowadzonych postępowań przetargowych przed realizacją działań.
- 2) Ze względu na brak danych, nie dla wszystkich zadań podano wysokość kosztów oraz wartość wskaźników monitorowania realizacji działań.
- 3) Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań obliczono w następujący sposób:
  - Wyliczono szacunkowe zużycie energii finalnej przed i po termomodernizacji.
  - Na tej podstawie wyliczono emisję CO<sub>2</sub> przed i po termomodernizacji, zakładając, że budynki są ogrzewane węglem kamiennym.
  - Różnice między niniejszymi wartościami przyjęto jako efekty realizacji zadania.
  - Dla budynków mieszkalnych wskaźnik redukcji obliczono na podstawie szacowanej oszczędności, która zostanie osiągnięta po termomodernizacji budynków. Spadek zużycia energii po przeprowadzonej termomodernizacji kształtuje się średnio na poziomie 50%. W wyniku przeprowadzonej ankietyzacji 20,31% mieszkańców zadeklarowała, iż planuje działania w zakresie termomodernizacji budynków. W związku z tym, że nie wszyscy mieszkańcy Gminy wzięli udział w badaniu ankietowym oraz nie można stwierdzić, czy wszyscy ankietowani przeprowadzą powyższe działania, przyjęto wskaźnik redukcji zużycia energii na poziomie 10%. Na tej podstawie wyliczono emisję CO<sub>2</sub> przed i po termomodernizacji, zakładając, że budynki są ogrzewane węglem kamiennym.
  - Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zainstalowanych na budynkach mieszkalnych obliczono na podstawie zużycia energii z 2010 r. z OZE oraz zadeklarowanego w badaniu ankietowym poziomu wykorzystania OZE przez mieszkańców Gminy.
  - Dla oświetlenia ulicznego wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej obliczono na podstawie informacji branżowych na temat mocy zamienników opraw LED, przy założeniu wymiany wszystkich opraw.

Źródło: Opracowanie własne

W związku z faktem, że na terenie Gminy Morzeszczyn nie funkcjonuje sieć ciepłownicza, w planie wśród działań inwestycyjnych, nie wskazano działań/zadań z zakresu dystrybucji ciepła, gdyż byłoby to niezasadne. Ponadto obecnie na terenie Gminy nie funkcjonuje żaden zakład/installacja do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu. Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> (BEI) dla Gminy Morzeszczyn w 2016 r. oraz danych pozyskanych z Urzędu Gminy zaplanowano działania/zadania dotyczące wykorzystania odnawialnych źródeł energii przez poszczególne budynki/urządzenie na terenie Gminy, które zamieszczono w tabeli powyżej.

W ramach przewidzianych do realizacji działań w zakresie transportu planowana jest wymiana autobusu szkolnego. Poza wskazanym zadaniem żaden z przedsiębiorców świadczących usługi w zakresie transportu komercyjnego i prywatnego nie wziął udziału w formułowaniu zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, dlatego też nie uwzględniono zadań w tym zakresie. Na terenie Gminy nie funkcjonuje składowisko odpadów, w związku z czym w PGN nie ujęto zadań związanych z gospodarką odpadami.

Gmina Morzeszczyn oprócz działań o charakterze inwestycyjnym będzie prowadziła także działania nieinwestycyjne związane zwłaszcza z podnoszeniem poziomu świadomości interesariuszy w zakresie ograniczania niskiej emisji.

W tabeli 31 zaproponowano działania o charakterze nieinwestycyjnym.

Tabela 31. Działania nieinwestycyjne

Sektor	Działania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Szacowane koszty [zł]	Wskaźniki	Proponowane źródło finansowania
<b>Budynki</b>	Edukacja lokalnej społeczności z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Miasta	2016-2021	bd.	Liczba przeprowadzonych szkoleń - 1	Budżet Gminy, środki NFOŚGIW, RPO inne
	Prowadzenie kampanii informacyjno – promocyjnej w zakresie gospodarki niskoemisyjnej oraz wymagań dotyczących charakterystyki energetycznej budynków	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Miasta	2016-2021	bd.	Liczba przeprowadzonych kampanii - 1	Budżet Gminy, środki NFOŚGIW, RPO inne
	Prowadzenie kampanii informacyjnej w zakresie budowy energooszczędnych domów z zastosowaniem OZE	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Miasta	2016-2021	bd.	Liczba przeprowadzonych kampanii - 1	Budżet Gminy, środki NFOŚGIW, RPO inne
	Promowanie działań energooszczędnych	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Miasta	2016-2021	bd.	Liczba przeprowadzonych kampanii - 1	Budżet Gminy, środki NFOŚGIW, RPO inne
<b>Transport</b>	Promowanie atrakcyjności transportu publicznego, pieszego i rowerowego	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Miasta	2016-2021	bd.	Liczba przeprowadzonych kampanii - 1	Budżet Gminy
<b>Przemysł</b>	Edukacja podmiotów działających w sektorze przemysłu z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Miasta	2016-2021	bd.	Liczba przeprowadzonych szkoleń - 1	PROSUMENT NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO, inne



Kluczowe znaczenie z punktu widzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej mają działania, przyczyniające się do zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii. Należy do nich zaliczyć m.in. współpracę z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne, czy też promowanie gospodarki niskoemisyjnej. Zgodnie z powyższą tabelą, w odniesieniu do poszczególnych Interesariuszy, Gmina Morzeszczyn planuje edukację lokalnej społeczności z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii.

Interesariuszami wyżej wskazanych zadań będą przede wszystkim:

- Mieszkańcy Gminy;
- Urząd Gminy Morzeszczyn;
- Pracownicy sektora publicznego;
- Podmioty gospodarcze funkcjonujące na terenie Gminy;
- Firmy zewnętrzne.

Działania w tym zakresie powinny uwzględniać informacje dotyczące oszczędnego gospodarowania energią, wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych, ograniczania emisji, zmian przyzwyczajzeń związanych z nadmiernym zużyciem energii.

Forma działań w tym zakresie może być dowolna (akcja informacyjna, konkursy, plebiscyty). Istotne jest jak najintensywniejsze zaangażowanie lokalnej społeczności, w tym dzieci i młodzieży. Planowane działania w tym zakresie to m.in.:

- udostępnianie materiałów informacyjnych na stronie Urzędu Gminy;
- szkolenia dla mieszkańców, przeprowadzenie spotkań edukacyjnych, wizyt studyjnych (np. na osiedlu domów energooszczędnych), zaprezentowanie funkcjonowania OZE i korzyści płynących z jego wdrożenia;
- kampanie w lokalnej prasie informujące o możliwych działaniach związanych z efektywnością energetyczną, OZE, zrównoważonym transportem, organizowanie konkursów i plebiscytów – dla mieszkańców, dzieci, młodzieży;
- przygotowanie ulotek informacyjnych, broszur i innych publikacji promujących zrównoważone użytkowanie energii, ochronę klimatu;
- organizacja kampanii edukacyjnych we współpracy z lokalnymi i międzynarodowymi organizacjami pozarządowymi;
- festyny i inne wydarzenia edukujące i promujące efektywność energetyczną, OZE i zrównoważony transport na obszarze Gminy;
- zachęcenia mieszkańców do inwestycji w domy energooszczędne poprzez organizację szkoleń ze specjalistami, organizację wizyt studyjnych w wybudowanych obiektach, rozbudowa bazy dydaktycznej, która umożliwi przeprowadzenie właściwej

edukacji z zakresu efektywności energetycznej, OZE i zrównoważonego transportu;

- broszury informacyjne;
- plakaty;
- informacje w prasie lokalnej;
- informacje w lokalnej telewizji.

Powiązanie rekomendowanych działań/zadań z bazową inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> (BEI) polega na:

- 1) Oszacowaniu poziomu redukcji zużycia energii finalnej, wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz poziomu redukcji emisji CO<sub>2</sub> w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań, w stosunku do wyników bazowej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> (BEI);
- 2) Zarekomendowaniu poszczególnych działań/zadań na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> (BEI) dla Gminy Morzeszczyn w 2016 r. oraz danych Gminy (WPF) – poszczególne działania/zadania zarekomendowano na podstawie danych z ankiet dot. planowanych inwestycji w zakresie ograniczenia niskiej emisji (np. planowanych prac termomodernizacyjnych, planowanych inwestycji dot. zastosowania odnawialnych źródeł energii, modernizacji oświetlenia publicznego) udostępnionych przez poszczególnych właścicieli/zarządców nieruchomości/urządzeń/infrastruktury biorących udział w ankietyzacji oraz na podstawie danych Gminy.

### 4.3. Wskaźniki monitorowania

Jako główne wskaźniki ilościowe decydujące o osiągniętych rezultatach proponuje się przyjęcie następujących wskaźników:

- wskaźnik redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2021 w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej do roku 2021 w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- wskaźnik udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w roku 2021 w całkowitym bilansie energii finalnej.

Wskaźniki te są zgodne z zasadami monitorowania postępów w realizacji celów unijnego pakietu klimatyczno-energetycznego (cele 3x20%).

W poniższej tabeli przedstawiono główne wskaźniki ilościowe decydujące o osiągniętych

rezultatach działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.

**Tabela 32. Mierniki monitorowania działań inwestycyjnych przewidzianych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej**

Obszar / sektor	Działania/zadania	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy	Liczba budynków użyteczności publicznej objętych projektem [szt.] -1
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	Termomodernizacja oczyszczalni ścieków Morzeszczyn	Liczba budynków użyteczności publicznej objętych projektem [szt.] -1
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Morzeszczynie	Liczba budynków użyteczności publicznej objętych projektem [szt.] -1
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	Termomodernizacja ośrodka zdrowia	Liczba budynków użyteczności publicznej objętych projektem [szt.] -1
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	Kolektory słoneczne na budynku Urzędu Gminy	Liczba budynków komunalnych, na których zainstalowano odnawialne źródła energii [szt.] – 1
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	Kolektory słoneczne na oczyszczalni ścieków Morzeszczyn	Liczba budynków komunalnych, na których zainstalowano odnawialne źródła energii [szt.] – 1
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	Kolektory słoneczne na hydroforniach znajdujących się na terenie Gminy	Liczba budynków komunalnych, na których zainstalowano odnawialne źródła energii [szt.] – 1
Oświetlenie uliczne	Wymiana oświetlenia ulicznego na oświetlenie typu LED oraz opraw świetlnych	Liczba wymienionych opraw sodowych na ledowe [szt.] - 322
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	Modernizacja instalacji elektrycznej OSP Nowa Cerkiew z funduszu sołeckiego	Długość zmodernizowanej instalacji elektrycznej [mb]
Transport	Wymiana autobusu szkolnego	Liczba wymienionych pojazdów [szt] -1
Budynki mieszkalne	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Liczba budynków mieszkalnych objęta projektem
Budynki mieszkalne	Instalacja OZE na budynkach mieszkalnych	Liczba budynków mieszkalnych, na których zainstalowano odnawialne



Obszar / sektor	Działania/zadania	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań
		źródła energii [szt.]

Źródło: Opracowanie własne

**Tabela 33. Mierniki monitorowania zadań nie inwestycyjnych przewidzianych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej**

Obszar / sektor	Działania/zadania	Wskaźniki produktu osiągnięte w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań
<b>Budynki</b>	Edukacja lokalnej społeczności z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii	Liczba przeprowadzonych szkoleń - 1
	Prowadzenie kampanii informacyjno – promocyjnej w zakresie gospodarki niskoemisyjnej oraz wymagań dotyczących charakterystyki energetycznej budynków	Liczba przeprowadzonych kampanii - 1
	Prowadzenie kampanii informacyjnej w zakresie budowy energooszczędnych domów z zastosowaniem OZE	Liczba przeprowadzonych kampanii - 1
	Promowanie działań energooszczędnych	Liczba przeprowadzonych kampanii - 1
<b>Transport</b>	Promowanie atrakcyjności transportu publicznego, pieszego i rowerowego	Liczba przeprowadzonych kampanii - 1
<b>Przemysł</b>	Edukacja podmiotów działających w sektorze przemysłu z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii	Liczba przeprowadzonych szkoleń - 1

Źródło: Opracowanie własne

Wskazane w powyższej tabeli główne wskaźniki ilościowe monitorowania osiągniętych rezultatów działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej, powinny być monitorowane przez Gminę co dwa lata począwszy od roku 2018.

Kolejne lata pomiaru głównych wskaźników ilościowych monitorowania osiągniętych rezultatów działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej:

- rok 2018;
- rok 2020.

W związku z obowiązywaniem Planu do 2021 planowany jest również monitoring rezultatów działań na koniec 2021 roku.

W celu możliwości pomiaru zaprezentowanych wskaźników wymagane jest zebranie danych od różnych podmiotów. Dane powinny być zbierane z częstotliwością, która pozwoli na określenie stanu faktycznego na dzień 31 grudnia danego roku oceny. Zadania w zakresie monitoringu i oceny efektywności podejmowanych działań będą prowadzili pracownicy zatrudnieni w strukturze Urzędu Gminy Morzeszczyn we współpracy z podmiotami, od których będą pozyskiwane dane do analizy. Na podstawie uzyskanych informacji zostanie sporządzony Raport wdrożeniowy, informujący o stanie wdrażania Planu.

Poniżej przedstawiono porównanie wyników inwentaryzacji dla roku bazowego BEI (2010) i roku kontrolnego MEI (2014), a także wyniki prognozy BAU w połączeniu z rezultatami jakie Gmina Morzeszczyn planuje osiągnąć zgodnie z zaplanowanymi działaniami do roku 2021. Niniejsze dane liczbowe zestawiono z rezultatami jakie należy osiągnąć zgodnie z założonymi celami tj.:

1. Cel redukcji emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do roku bazowego o 10%
2. Cel redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do prognozy BAU o 15%
3. Cel zwiększenia udziału OZE w ogólnym zużyciu energii finalnej do 20%

**Tabela 34. Zestawienie wyników BEI, MEI, prognozy na 2021 rok oraz rezultatów jakie należy osiągnąć, aby osiągnąć założone cele**

Wyszczególnienie	Jedn. Miary	BEI	MEI	BAU + plan z PGN	Rezultaty jakie należy osiągnąć zgodnie z założonymi celami	
		2010	2014	2021	2021	
<b>Wartość emisji CO<sub>2</sub></b>	Mg/rok	17 571,75	16 669,69	15 380,87	Emisja jaka powinna wynikać z zakładanego przez gminę celu	15 814,58
<b>Wartość zużycia energii finalnej</b>	MWh/rok	67 379,36	59 218,25	50 567,37	Energia finalna wynikająca z celu	53 168,85
<b>Produkcja OZE</b>	MWh/rok	26 138,84	21 131,76	23 708,04	Produkcja OZE wynikająca z celu	12 510,32

Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z powyższym zestawieniem, prognoza BAU w połączeniu z zadaniami zaplanowanymi przez Gminę Morzeszczyn do 2021 roku pozwoli na realizację celów przyjętych w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

## 5. Spis tabel

Tabela 1. Schemat prezentujący cele strategiczne i szczegółowe ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Morzeszczyn .....	7
Tabela 2. Liczba ludności na terenie Gminy Morzeszczyn w latach 2010-2014.....	25
Tabela 3. Poziom przyrostu naturalnego na terenie Gminy Morzeszczyn w latach 2010-2014 .....	26
Tabela 4. Migracje na pobyt stały w Gminie Morzeszczyn w latach 2010-2014 .....	27
Tabela 5. Zasoby mieszkaniowe Gminy Morzeszczyn w latach 2010-2014 .....	28
Tabela 6. Wskaźniki dotyczące zasobu mieszkaniowego w latach 2010-2014 .....	28
Tabela 7. Odsetek ogółu mieszkań wyposażonych w instalację na terenie Gminy Morzeszczyn w latach 2010-2014 .....	29
Tabela 8. Zestawienie liczby mieszkańców na terenie poszczególnych sołectw Gminy Morzeszczyn na dzień 31.12.2015r. ....	30
Tabela 9. Podmioty gospodarcze na terenie Gminy Morzeszczyn w latach 2010-2014 .....	30
Tabela 10. Wykaz obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Morzeszczyn .....	32
Tabela 11. Charakterystyka sieci elektroenergetycznej i oświetlenia na terenie Gminy Morzeszczyn .....	35
Tabela 12. Analiza SWOT Gminy Morzeszczyn .....	44
Tabela 13. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2010 – bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) – końcowe zużycie energii.....	58
Tabela 14. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2010 – bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) – emisje CO <sub>2</sub> .....	59
Tabela 15. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2014 – kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) – końcowe zużycie energii.....	61
Tabela 16. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2014 – kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) – emisje CO <sub>2</sub> .....	62
Tabela 17. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji na terenie Gminy Morzeszczyn za lata 2010 i 2014 – CO <sub>2</sub> .....	64
Tabela 18. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii – Budynki mieszkalne – rok 2010.....	67
Tabela 19. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – rok 2010 .....	69
Tabela 20. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) – rok 2010 .....	70
Tabela 21. Zużycie paliw silnikowych na terenie Gminy Morzeszczyn przez pojazdy gminne – rok 2010 .....	71
Tabela 22. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki mieszkalne – rok 2014 .....	74
Tabela 23. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – rok 2014.....	76
Tabela 24. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne) – rok 2014 .....	77
Tabela 25. Zużycie paliw silnikowych na terenie Gminy Morzeszczyn przez pojazdy gminne – rok 2014 .....	78
Tabela 26. Prognoza końcowego zużycia energii na terenie Gminy Morzeszczyn w 2021 roku (BAU) .....	81
Tabela 27. Prognoza emisji CO <sub>2</sub> na terenie Gminy Morzeszczyn w 2021 roku (BAU) .....	82

Tabela 28. Wyniki inwentaryzacji oraz prognozy BAU .....	83
Tabela 29. Wyniki inwentaryzacji oraz emisji wynikającej z planu działań z PGN .....	84
Tabela 30. Działania/zadania inwestycyjne zaplanowane do realizacji w ramach Planu .....	88
Tabela 31. Działania nieinwestycyjne .....	92
Tabela 32. Mierniki monitorowania działań inwestycyjnych przewidzianych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej .....	96
Tabela 33. Mierniki monitorowania zadań nie inwestycyjnych przewidzianych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej .....	97
Tabela 34. Zestawienie wyników BEI, MEI, prognozy na 2021 rok oraz rezultatów jakie należy osiągnąć, aby osiągnąć założone cele .....	98

## 6. Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie Gminy Morzeszczyn na terenie województwa pomorskiego i powiatu tczewskiego.....	21
Rysunek 2. Gmina Morzeszczyn - sołectwa .....	22
Rysunek 3. Usłonecznienie względne na terenie Polski .....	37
Rysunek 4. Liczba godzin promieniowania słonecznego w Polsce .....	38
Rysunek 5. Energia wiatru w kWh/m <sup>2</sup> na wysokości 30 m nad poziomem gruntu .....	39
Rysunek 6. Strefy energetyczne wiatru w Polsce .....	40
Rysunek 7. Potencjał energii geotermalnej z uwzględnieniem okręgów i subbasenów .....	41

## 7. Spis wykresów

Wykres 1. Prognoza liczby ludności na lata 2015-2030 dla powiatu tczewskiego .....	25
Wykres 2. Prognoza ludności dla Gminy Morzeszczyn na lata 2014-2030 .....	26
Wykres 3. Podmioty w sektorze prywatnym wg sekcji PKD 2007 na terenie Gminy Morzeszczyn w 2014 roku .....	31
Wykres 4. Udział emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji – rok bazowy.....	65
Wykres 5. Udział zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji – rok bazowy .....	66
Wykres 6. Udział emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji – rok kontrolny .....	72
Wykres 7. Udział zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji – rok kontrolny .....	73
Wykres 8. Emisja CO <sub>2</sub> w poszczególnych latach kontrolnych z uwzględnieniem scenariusza BAU [Mg CO <sub>2</sub> ].....	83
Wykres 9. Emisja CO <sub>2</sub> w poszczególnych latach kontrolnych z uwzględnieniem scenariusza BAU i planu działań z PGN [Mg CO <sub>2</sub> ] .....	84