

**UCHWAŁA NR XXXI/214/21  
RADY MIASTA SIEMIATYCZE**

z dnia 17 listopada 2021 r.

**w sprawie przyjęcia Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej  
Miasta Siemiatycze**

Na podstawie art. 18 ust. 1 w zw. z art. 7 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2021 r. poz. 1372 i 1834) Rada Miasta Siemiatycze uchwała, co następuje:

**§ 1.** Przyjmuje się Aktualizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Miasta Siemiatycze stanowiącą załącznik do niniejszej uchwały.

**§ 2.** Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta Siemiatycze.

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

Przewodniczący Rady Miasta

**Agnieszka Monika Zalewska**

Załącznik do uchwały Nr XXXI/214/21  
Rady Miasta Siemiatycze  
z dnia 17 listopada 2021 r.



**AKTUALIZACJA PLANU  
GOSPODARKI  
NISKOEMISYJNEJ MIASTA  
SIEMIATYCZE  
na lata 2021-2027  
z perspektywą do 2030 roku**



SIEMIATYCZE, 2021

**ZAMAWIAJĄCY**



**Miasto Siemiatycze**

ul. Pałacowa 2  
17-300 Siemiatycze  
Tel: 85 65-65-800  
e-mail: [urząd@siemiatycze.eu](mailto:urząd@siemiatycze.eu)

**OPRACOWANIE**



Grupa CDE

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

ul. Powstańców Śląskich 1  
43-190 Mikołów  
Tel: 32 326-78-17  
e-mail: [biuro@ekocde.pl](mailto:biuro@ekocde.pl)

**ZESPÓŁ AUTORÓW**

Michał Mroskowiak  
Anna Owsikowska  
Wojciech Płachetka  
Aleksandra Szlachta

## SPIS TREŚCI

1.	Streszczenie .....	5
2.	Cele strategiczne i szczegółowe .....	6
3.	Spójność PGN z innymi dokumentami .....	8
3.1.	Wymiar krajowy.....	8
3.2.	Wymiar regionalny .....	13
3.3.	Wymiar lokalny.....	17
4.	Charakterystyka Miasta Siemiatycze.....	19
4.1	Położenie .....	19
4.2	Środowisko przyrodnicze .....	20
4.3	Demografia .....	22
4.4	Mieszkalnictwo .....	23
4.5	Sytuacja gospodarcza.....	25
4.6	Układ komunikacyjny .....	27
4.7	Stan powietrza .....	28
4.8	Infrastruktura energetyczna .....	31
4.8.1	System elektroenergetyczny.....	31
4.8.2	System gazowniczy .....	31
4.8.3	System ciepłowniczy .....	32
4.9	Potencjał OZE.....	33
4.9.1	Energia wiatru.....	33
4.9.2	Energia wód .....	35
4.9.3	Biomasa .....	36
4.9.4	Energia geotermalna.....	37
4.9.5	Energia słoneczna .....	38
5.	Prezentacja wyników bazowej inwentaryzacji emisji CO <sub>28</sub> .....	40
5.1.	Metodologia .....	40
5.2.	Emisja CO <sub>2</sub> na terenie Miasta Siemiatycze.....	42

5.2.1. Budynki mieszkalne .....	44
5.2.2. Budynki publiczne.....	46
5.2.3 Budynki usługowe i przemysłowe .....	48
5.2.4 Oświetlenie uliczne .....	50
5.2.5 Transport prywatny .....	51
5.2.6 Transport komercyjny .....	52
5.2.7 Transport publiczny .....	53
5.3 Podsumowanie bazowej inwentaryzacji emisji .....	54
6. Identyfikacja obszarów problemowych .....	56
7. Aspekty organizacyjne i finansowe .....	56
7.1 Struktura organizacyjna .....	56
7.2 Interesariusze .....	59
7.3 Źródła finansowania inwestycji i działań nieinwestycyjnych .....	60
7.4 Środki finansowe na monitoring i ocenę.....	69
8. Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej.....	69
8.1 Cele długoterminowe .....	69
8.2 Działania nieinwestycyjne .....	69
8.3 Działania inwestycyjne .....	72
8.4 Harmonogram rzeczowo-finansowy .....	87
9. Planowane rezultaty .....	89
10. Monitoring zaplanowanych działań .....	90
10.1. Monitoring.....	90
10.2. Ewaluacja.....	91
10.3. Procedura wprowadzania zmian do PGN .....	93
11. Zgodność Planu z przepisami w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko ....	96
Spis tabel.....	97
Spis rysunków .....	99

## 1. Streszczenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze ma na celu określenie działań i uwarunkowań służących redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza ze szczególnym uwzględnieniem emisji pyłów i CO<sub>2</sub>. Potrzeba jego przygotowania wynika ze świadomości władz miasta co do znaczenia aktywności w tym obszarze.

W ramach prac nad niniejszym dokumentem wykonano inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych oraz pyłów. Źródłami danych były: dane statystyczne, ogólnodostępne dokumenty i opracowania, dane Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podlaskiego oraz ankietyzacja mieszkańców i budynków użyteczności publicznej oraz dane spółdzielni mieszkaniowej.

Bazowa inwentaryzacja emisji zanieczyszczeń służy ustaleniu jej poziomu referencyjnego (wyjściowego) dla dalszych analiz i działań. Emisja odnosi się do masy CO<sub>2</sub>, pyłu PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(a)pirenu powstającego w wyniku spalania paliw dla wytworzenia energii potrzebnej odbiorcom.

Dane zawarte w Planie są oparte o wyniki inwentaryzacji przeliczone metodą wskaźnikową dającą obraz wartościowy całego badanego obszaru. Integralną część opracowania stanowi opis sytuacji ogólnej oraz harmonogram rzeczowo-finansowy i założenia formalne PGN.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze wyznacza główny cel strategiczny:

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

Cel główny Miasto Siemiatycze zamierza osiągnąć poprzez realizację celów szczegółowych, tj.:

- ❖ ograniczenie zużycia energii końcowej o 13 417,60 MWh/rok, co stanowi 6,32% względem roku bazowego;
- ❖ redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 6 624,93 Mg/rok, co stanowi 8,47% względem roku bazowego;
- ❖ wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych o około 1 874,14 MWh, co stanowi 0,67% względem roku bazowego;
- ❖ redukcja emisji pyłów PM<sub>10</sub> o 7,67 Mg/rok, co stanowi 15,08% względem roku bazowego;
- ❖ redukcja emisji pyłów PM<sub>2,5</sub> o 6,85 Mg/rok, co stanowi 15,01% względem roku bazowego;
- ❖ redukcja emisji benzo(a)pirenu o 9,20 kg/rok, co stanowi 22,62% względem roku bazowego.

Aby ocenić efekt podejmowanych już przez gminę działań mających na celu ograniczenie niskiej emisji jako **rok bazowy** przyjęto **rok 2019** (wybór roku bazowego wynika z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych dotyczących zużycia energii we wszystkich sektorach). **Rokiem docelowym**, dla którego zostały opracowane prognozy zarówno w scenariuszu nie zakładającym działań niskoemisyjnych

jak i scenariuszu niskoemisyjnym jest **rok 2030** (ze względu na cele Unii Europejskiej określone w ramach polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dotyczy całego obszaru geograficznego Miasta Siemiatycze.

## 2. Cele strategiczne i szczegółowe

Pakiet klimatyczno-energetyczny do 2020 roku stanowił zbiór wiążących przepisów, które miały zagwarantować, że Unia Europejska osiągnie swoje cele w zakresie klimatu i energii do 2020 r. Określono w pakiecie trzy główne cele, tj.: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20%, zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych o 20% oraz zwiększenie efektywności energetycznej również o 20%. Określone cele miały przyczynić się do przeciwdziałania zmianom klimatycznym, a dodatkowo wpłynąć na poprawę bezpieczeństwa energetycznego, stworzenie nowych miejsc pracy oraz wsparcie ekologicznego wzrostu gospodarczego. W związku z zakończeniem perspektywy zostały określone nowe ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030, zawierające ogólnounijne założenia i cele polityki na lata 2021-2030.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Miasta Siemiatycze ma przyczynić się do osiągnięcia celów Unii Europejskiej określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2030, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są Plany (naprawcze) ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

Cele Unii Europejskiej określone w ramach polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030 to:

- ❖ ograniczenie o co najmniej 40% emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.);
- ❖ zwiększenie do co najmniej 32% udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii;
- ❖ zwiększenie do co najmniej 32,5% efektywności energetycznej.

Cel główny PGN: POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA I KOMFORTU ŻYCIA MIESZKAŃCÓW POPRZEZ REDUKCJĘ ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA, W TYM CO<sub>2</sub> ORAZ OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII FINALNEJ WE WSZYSTKICH SEKTORACH.

Cele szczegółowe PGN:

- ❖ ograniczenie zużycia energii końcowej o 13 417,60 MWh/rok, co stanowi 6,32% względem roku bazowego;
- ❖ redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 6 624,93 Mg/rok, co stanowi 8,47% względem roku bazowego;
- ❖ wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych o około 1 874,14 MWh, co stanowi 0,67% względem roku bazowego;
- ❖ redukcja emisji pyłów PM10 o 7,67 Mg/rok, co stanowi 15,08% względem roku bazowego;
- ❖ redukcja emisji pyłów PM2,5 o 6,85 Mg/rok, co stanowi 15,01% względem roku bazowego;
- ❖ redukcja emisji benzo(a)pirenu o 9,20 kg/rok, co stanowi 22,62% względem roku bazowego.



### 3. Spójność PGN z innymi dokumentami

#### 3.1. Wymiar krajowy

---

---

Podstawowe polskie akty prawne związane z ochroną powietrza to:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu;
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 października 2015 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 7 lipca 2011 r. w sprawie szczegółowych warunków wymierzania kar na podstawie pomiarów ciągłych oraz sposobów ustalania przekroczeń, w zakresie wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie Planów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2012 r. w sprawie krajowego celu redukcji narażenia;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów,
- ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji;

- ustawa z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych;
- ustawa z dnia 15 maja 2015 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych;
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko;
- ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
- ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii.

### Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030)

KPZK 2030 definiuje polityki przestrzenne Polski w perspektywie najbliższych 20 lat, łącząc planowanie przestrzenne z planowaniem społeczno-gospodarczym. Jednym z 6 celów strategicznych KPZK jest poprawa dostępności terytorialnej kraju w różnych skalach przestrzennych poprzez rozwijanie infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej. Z jednej z konkluzji dokumentu wynika, że zjawisku zwiększenia swobody gospodarczej (zwłaszcza po 1989 r.) towarzyszył niekontrolowany wzrost mobilności społeczeństwa przy wykorzystaniu motoryzacji indywidualnej, oraz drogowego transportu towarowego, w tym tranzytowego – z dramatycznymi skutkami w zakresie zewnętrznych kosztów transportu. Państwowa kolej ograniczyła swoją ofertę o ok. 2/3 w transporcie pasażerskim i prawie o połowę w transporcie towarowym.

KPZK do 2030 r. zakłada następujące, kluczowe działania w zakresie polityki przestrzennej w obszarze transportu (wskazano postulaty istotne z punktu widzenia tego opracowania):

- Poprawę dostępności polskich miast i regionów, m.in. w celu łagodzenia takich patologii społecznych jak bierność czy bezrobocie;
- Zmniejszenie zewnętrznych kosztów transportu;

### Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej

Potrzeba opracowania PGN jest zgodna z polityką krajową wynikającą z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętego przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku. Program ma umożliwić Polsce odegranie czynnej roli w wyznaczaniu europejskich i światowych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych, ma też uzasadnienie w realizacji międzynarodowych zobowiązań Polski i pakietu klimatyczno-energetycznego UE.

Dlatego też bardzo ważne jest ukształtowanie postaw ukierunkowanych na rzecz budowania gospodarki niskoemisyjnej oraz patrzenia „niskoemisyjnego” na zasoby i walory gminy wśród władz, radnych oraz grup eksperckich.

Założenia do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej określają szczegółowe zadania dla gmin do których należą:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami.

### Polityka Ekologiczna Państwa 2030

Rolą dokumentu jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego Polski oraz wysokiej jakości życia dla wszystkich mieszkańców. Polityka wzmacnia działania rządu polegające na budowie innowacyjnej gospodarki z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju. W dokumencie wskazano następujące kierunki interwencji, które są spójne z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej:

- likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania,
- wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT (polegają określaniu granicznych wielkości emisji dla większych zakładów przemysłowych),
- przeciwdziałanie zmianom klimatu,
- edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji.

Ze szczególną intensywnością realizowane będą działania mające na celu poprawę jakości powietrza przez ograniczenie niskiej emisji, która jest główną przyczyną powstawania smogu. Na szczeblu rządowym oznacza to przygotowanie odpowiednich przepisów i instrumentów finansowego wsparcia, takich jak program „Czyste powietrze”, dla niezbędnych inwestycji oraz koordynację ich wdrażania w regionach.

### Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności

Celem głównym dokumentu Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju - Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności jest poprawa jakości życia Polaków. Istotnym celem z punktu widzenia niniejszego dokumentu, jest cel 7: Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska. Na realizację powyższego celu, składają się następujące kierunki interwencji(działania).

Cel 8 – Wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych; kierunki interwencji:

- Rewitalizacja obszarów problemowych w miastach,

- Stworzenie warunków sprzyjających tworzeniu pozarolniczych miejsc pracy na wsi i zwiększaniu mobilności zawodowej na linii obszary wiejskie – miasta,
- Zrównoważony wzrost produktywności i konkurencyjności sektora rolno-spożywczego zapewniający bezpieczeństwo żywnościowe oraz stymulujący wzrost pozarolniczego zatrudnienia i przedsiębiorczości na obszarach wiejskich,
- Wprowadzenie rozwiązań prawno-organizacyjnych stymulujących rozwój miast.

Cel 9 – Zwiększenie dostępności terytorialnej Polski; kierunek interwencji:

- Udrożnienie obszarów miejskich i metropolitalnych poprzez utworzenie zrównoważonego, spójnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego.

Cel II.6. Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, wyznacza priorytetowe kierunki interwencji publicznej.

#### Polityka energetyczna Polski do 2040 r.

Kolejnym dokumentem krajowym, który wyznacza kierunki działań w celu ograniczenia niskiej emisji jest „Polityka energetyczna Polski do 2040 r.”. Dokument ten, poprzez działania inicjowane na szczeblu krajowym, wpisuje się w realizację celów polityki energetycznej określonych na poziomie Wspólnoty.

PEP2040 stanowi jasną wizję strategii Polski w zakresie transformacji energetycznej, tworząc oś dla programowania środków unijnych związanych z sektorem energii jak i realizacji potrzeb gospodarczych wynikających z osłabienia gospodarki pandemią COVID-19. W PEP2040 podejmowane są strategiczne decyzje inwestycyjne, mające na celu wykorzystanie krajowego potencjału gospodarczego, surowcowego, technologicznego i kadrowego oraz stworzenie poprzez sektor energii dźwigni rozwoju gospodarki, sprzyjającej sprawiedliwej transformacji.

W 2040 r. ponad połowę mocy zainstalowanych będą stanowić źródła zeroemisyjne. Szczególną rolę odegra w tym procesie wdrożenie do polskiego systemu elektroenergetycznego morskiej energetyki wiatrowej i uruchomienie elektrowni jądrowej. Będą to dwa strategiczne nowe obszary i gałęzie przemysłu, które zostaną zbudowane w Polsce. To szansa na rozwój krajowego przemysłu, rozwój wyspecjalizowanych kompetencji kadrowych, nowe miejsca pracy i generowanie wartości dodanej dla krajowej gospodarki. Równoległe do wielkoskalowej energetyki, rozwijać się będzie energetyka rozproszona i obywatelska – oparta na lokalnym kapitale.

Trzy główne filary Polityki Energetycznej Polski do 2040 r. to:

- sprawiedliwa transformacja,
- budowa zeroemisyjnego systemu energetycznego,

- dobra jakość powietrza.

Polityka energetyczna Polski do 2040 r. ma być realizowana poprzez następujące postulaty:

- w 2030 r. udział odnawialnych źródeł energii (OZE) w końcowym zużyciu energii brutto wyniesie co najmniej 23%,
- w przypadku energetyki wiatrowej na morzu - moc zainstalowana osiągnie: ok. 5,9 GW w 2030 r. i do ok. 11 GW w 2040 r.,
- w 2033 r. uruchomiony zostanie pierwszy blok elektrowni jądrowej o mocy ok. 1-1,6 GW. Kolejne bloki będą wdrażane co 2-3 lata, a cały program jądrowy zakłada budowę 6 bloków,
- do 2030 r. nastąpi redukcja emisji gazów cieplarnianych (GHG) o ok. 30% w stosunku do 1990 roku,
- do 2040 r. potrzeby ciepłne wszystkich gospodarstw domowych pokrywane będą przez ciepło systemowe oraz przez zero- lub niskoemisyjne źródła indywidualne,
- redukcja wykorzystania węgla w gospodarce będzie następować w sposób zapewniający sprawiedliwą transformację,
- rozbudowie ulegnie infrastruktura gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych, a także zapewniona zostanie dywersyfikacja kierunków dostaw.

#### Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK)

KPEiK przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej:

1. Bezpieczeństwa energetycznego,
2. Wewnętrznego rynku energii,
3. Efektywności energetycznej,
4. Obniżenia emisyjności,
5. Badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

Wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

- -7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005,
- 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:
  - 14% udziału OZE w transporcie,
  - roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie.

- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

### 3.2. Wymiar regionalny

---

Kwestia efektywności energetycznej jest ważnym elementem polityki regionalnej, dlatego działania mające na celu ograniczenie emisji w Mieście Siemiatycze są zgodne ze strategiami na szczeblu regionalnym:

- Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego 2030;
- Program Ochrony Środowiska Województwa Podlaskiego na lata 2017–2020 z perspektywą do 2024 roku;
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podlaskiego;
- Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy podlaskiej;
- Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Siemiatyckiego na lata 2020-2023 z perspektywą na lata 2024-2027.

#### Wybrane powiązania na szczeblu regionalnym

##### **Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego 2030**

Strategia wskazuje cele, które wzmocnią konkurencyjność województwa podlaskiego. Te cele to: dynamiczna gospodarka, w której: rozwijamy przemysły przyszłości, innowacje, stawiamy na lokalnych przedsiębiorców i kontynuujemy rewolucję energetyczną, w której to mieszkańcy są wytwórcami energii w oparciu o odnawialne źródła. Kolejny cel to zasobni mieszkańcy: aktywni, kompetentni, żyjący w przestrzeni wysokiej jakości: jeżdżący szerokimi, równymi drogami, leczący się w wyspecjalizowanych szpitalach, korzystający z dóbr kultury, wysokiej jakości edukacji. I trzeci cel: partnerski region, dobrze zarządzany, współpracujący z innymi regionami i krajami.

Misja Województwa Podlaskiego to Ambitne Podlaskie, a wizja, jako pożądaný obraz województwa podlaskiego w 2030 roku brzmi:

#### **Podlaskie: przedsiębiorcze – partnerskie – perspektywiczne**

W ramach celu operacyjny 1.4. Rewolucja energetyczna i gospodarka obiegu zamkniętego wyznaczono główne kierunki interwencji, które odnoszą się do jakości powietrza:

1. Wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii (OZE) i energetyki rozproszonej;
2. Rozbudowa i modernizacja infrastruktury energetycznej przesyłowej i dystrybucyjnej, w tym rozwoju inteligentnych systemów przesyłu i dystrybucji energii;
3. Rozbudowa sieci gazowniczej;

4. Realizacja strategii niskoemisyjnych m.in. w obszarach takich jak: transport publiczny, efektywność energetyczna, jakość powietrza;
5. Rozwój i wdrażanie w przedsiębiorstwach, instytucjach i gospodarstwach domowych technologii gospodarki obiegu zamkniętego;
6. Edukacja ekologiczna.

### Program Ochrony Środowiska Województwa Podlaskiego na lata 2017–2020 z perspektywą do 2024 roku

Program ochrony środowiska to dokument, który realizuje krajową politykę ochrony środowiska na szczeblu wojewódzkim zgodnie z dokumentami strategicznymi i programowymi. Dokument stanowi podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem na obszarze województwa. Opracowanie obrazuje stan jakości środowiska w celu zdiagnozowania tendencji zmian w nim zachodzących.

W Programie dla każdego obszaru interwencji zostały określone cele, kierunki działań oraz zadania. Łącznie zaplanowano do realizacji 18 celów dotyczących realizacji działań w zakresie ochrony środowiska, są to:

Ochrona klimatu i jakości powietrza:

- Spełnienie wymagań w zakresie jakości powietrza,
- Poprawa efektywności energetycznej,
- Wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, jako działania adaptacyjne do zmian klimatu,

Zagrożenia hałasem:

- Ograniczenie emisji hałasu,

Pola elektromagnetyczne:

- Ochrona przed polami elektromagnetycznymi,

Gospodarowanie wodami:

- Ograniczanie ryzyka powodziowego i przeciwdziałanie suszy i deficytowi wody, jako adaptacja do zmieniających się warunków klimatycznych,

Gospodarka wodno-ściekowa:

- Racjonalizacja gospodarowania zasobami wodnymi i zapewnienie dobrej jakości wody pitnej,
- Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych,

Zasoby geologiczne:

- Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalni,

Gleby:

- Zapewnienie właściwego sposobu użytkowania powierzchni ziem,

Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów:

- Racjonalne gospodarowanie odpadami,

Zasoby przyrodnicze:

- Zachowanie różnorodności biologicznej, poprzez przywracanie/utrzymanie właściwego stanu ochrony siedlisk i gatunków,
- Adaptacja do zmian klimatu w zakresie zasobów przyrodniczych,
- Ochrona krajobrazu naturalnego i kulturowego,
- Podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i zainteresowania środowiskiem przyrodniczym,

Zagrożenia poważnymi awariami:

- Zapobieganie poważnym awariom przemysłowym,
- Doskonalenie systemu zarządzania kryzysowego,
- Monitoring obszarów zagrożonych występowaniem poważnych awarii.

W ramach działań związanych z ochroną klimatu i jakości powietrza wyznaczono m.in. następujące zadania:

- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych (w tym wymiana stolarki okiennej i drzwiowej w budynkach użyteczności publicznej i budynkach prywatnych),
- wymiana nieefektywnych kotłów na nowe o wyższej sprawności,
- modernizacja istniejących kotłowni w kierunku wykorzystania odnawialnych źródeł energii i odzysku energii,
- modernizacja oświetlenia ulicznego na energooszczędne,
- modernizacja oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne,
- akcje informacyjne, wydanie broszur i ulotek, organizacja spotkań oraz imprez upowszechniających wykorzystanie OZE, konieczność ograniczenia „niskiej emisji” i adaptacji do zmian klimatu,
- zakup pojazdów spełniających najnowsze normy emisji spalin w celu zastąpienia starszych wysłużonych pojazdów,
- budowa/ rozbudowa/ modernizacja sieci ciepłowniczej i infrastruktury towarzyszącej,
- budowa/ rozbudowa/ modernizacja sieci gazowej i infrastruktury towarzyszącej.



### Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Siemiatyckiego na lata 2020-2023 z perspektywą na lata 2024-2027

Program Ochrony Środowiska określa politykę środowiskową, ustala cele i zadania oraz szczegółowe programy zarządzania środowiskowego, które odnoszą się do aspektów środowiskowych. Nadrzędnym celem Programu jest zrównoważony rozwój powiatu siemiatyckiego przy poszanowaniu i promocji środowiska naturalnego. Powyższy cel nadrzędny będzie realizowany poprzez cele i zadania ekologiczne powiatu.

#### Cele interwencji:

- Spełnienie wymagań w zakresie jakości powietrza,
- Poprawa efektywności energetycznej,
- Wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, jako działania adaptacyjne do zmian klimatu,
- Ograniczenie emisji hałasu,
- Ochrona przed polami elektromagnetycznymi,
- Ograniczanie ryzyka powodziowego i przeciwdziałanie suszy i deficytowi wody, jako adaptacja do zmieniających się warunków klimatycznych,
- Racjonalizacja gospodarowania zasobami wodnymi i zapewnienie dobrej jakości wody pitnej,
- Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych,
- Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin,
- Zapewnienie właściwego sposobu użytkowania powierzchni ziemi,
- Racjonalne gospodarowanie odpadami,
- Zachowanie różnorodności biologicznej, poprzez przywracanie/utrzymanie właściwego stanu ochrony siedlisk i gatunków,
- Adaptacja do zmian klimatu w zakresie zasobów przyrodniczych,
- Ochrona krajobrazu naturalnego i kulturowego,
- Podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i zainteresowania środowiskiem przyrodniczym,
- Zapobieganie poważnym awariom przemysłowym,
- Doskonalenie systemu zarządzania kryzysowego,
- Monitoring obszarów zagrożonych występowaniem poważnych awarii.

W zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza wyznaczono następujące kierunki interwencji:

- modernizacja transportu w kierunku transportu niskoemisyjnego;
- opracowanie i aktualizacja programów w zakresie ochrony powietrza;

- monitoring powietrza;
- edukacja społeczeństwa w zakresie ochrony powietrza i przeciwdziałania zmianom klimatu;
- rozbudowa przesyłowej i dystrybucyjnej sieci ciepłowniczej i gazowej;
- poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i prywatnym, w tym termomodernizacja i wymiana oświetlenia;
- pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych (słońca, wiatru, wody, biomasy i biogazu) do produkcji energii elektrycznej i ciepłej.

### **3.3. Wymiar lokalny**

---

---

Niniejszy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze jest zgodny z obowiązującymi dokumentami szczebla lokalnego:

- Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Siemiatycze na lata 2020-2037;
- Program ochrony środowiska dla Miasta Siemiatycze na lata 2015-2018 z perspektywą do 2022 r.;
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Siemiatycze;
- miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

#### **Strategia Rozwoju Elektromobilności dla Miasta Siemiatycze na lata 2020-2037**

Przedmiotem opracowania jest wskazanie założeń do rozwoju elektromobilności w Mieście Siemiatycze w celu stworzenia efektywnego i bezpiecznego systemu transportu, który będzie wpływał korzystnie na środowisko poprzez redukcję zanieczyszczeń, w szczególności CO<sub>2</sub>, poprawiając tym jakość powietrza na terenie całej gminy.

Cele postawione w opracowywanej strategii spełnione zostaną poprzez rozwiązanie problemów w następujących obszarach:

- 1) wysokiej emisji zanieczyszczeń do atmosfery, spowodowanej słabą drożnością dróg na odcinkach najczęściej uczęszczanych, przy użytkowaniu bardzo wyeksploatowanych autobusów;
- 2) złego stanu technicznego taboru autobusowego;
- 3) degradacji gleb, flory i fauny oraz zmian w atmosferze;
- 4) wzmożonego hałasu;
- 5) nasilonego zjawiska smogu spowodowanego motoryzacją, zagęszczeniem samochodów i ich spalin;
- 6) ograniczonego dostępu taboru publicznego do potrzeb osób niepełnosprawnych;

- 7) niskiego udziału wspólnego wykorzystania samochodu przez kilka gospodarstw domowych (tzw. car pooling).

Cele strategiczne wskazane w Strategii:

- I. Niskoemisyjny tabor publiczny;
- II. Poprawa jakości powietrza na terenie miasta poprzez zwiększenie wykorzystania rozwiązań elektromobilnych;
- III. Promocja transportu przyjaznego środowisku oraz podniesienie poziomu ekomobilności mieszkańców wraz z elementami smart city;
- IV. Wzrost jakości życia mieszkańców gminy i okolic poprzez zrównoważony rozwój.

Poprawa jakości powietrza wpłynie na poprawę warunków życia mieszkańców a tym samym zmniejszenie kosztów opieki zdrowotnej. Aktualnie podejmowane działania związane są z termomodernizacją budynków, wymianą źródeł ciepła czy wykorzystaniem OZE, znacznie rzadziej z modernizacją transportu publicznego.

Program ochrony środowiska dla Miasta Siemiatycze na lata 2015-2018 z perspektywą do 2022 r.

Głównym celem Programu ochrony środowiska dla Miasta Siemiatycze jest określenie polityki zrównoważonego rozwoju Miasta Siemiatycze, która ma być realizacją Polityki Ekologicznej Państwa na lata 2009- 2012 z perspektywą na lata 2013-2016, Programu Ochrony Środowiska Województwa Podlaskiego na lata 2011 – 2014 oraz Programu ochrony środowiska dla powiatu siemiatyckiego na lata 2008-2011 z perspektywą do 2015 roku.

**Misją Programu jest:** ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ MIASTA SIEMIATYCZE PRZY ZACHOWANIU I PROMOCJI ŚRODOWISKA NATURALNEGO

Cele długoterminowe:

- Kontynuacja działań związanych z poprawą jakości powietrza;
- Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych oraz ochrona jakości wód podziemnych i racjonalizacja ich wykorzystania;
- Zachowanie, odtworzenie i zrównoważone użytkowanie różnorodności biologicznej;
- Zmniejszenie zagrożenia poprzez obniżenie natężenia hałasu do poziomu obowiązujących standardów;
- Zmniejszenie zagrożenia poprzez obniżenie natężenia pól elektromagnetycznych do poziomu obowiązujących standardów;
- Ograniczenie zużycia energii oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- Zapobieganie powstaniu poważnych awarii przemysłowych;

- Ochrona powierzchni ziemi;
- Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców miasta.

Cele krótkoterminowe w zakresie ochrony powietrza:

1) wdrażanie i realizacja założeń Programów służących ochronie powietrza,  
2) spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych:

- ograniczenie emisji niskiej,
- modernizacja kotłowni,
- zmiana systemu ogrzewania na bardziej efektywny ekologicznie i energetycznie, w tym wymiana ogrzewania węglowego na gazowe, olejowe lub bardziej ekologiczne,
- termomodernizacja budynków,
- kontrola zakładów emitujących zanieczyszczenia do powietrza,
- modernizacja/poprawa stanu technicznego dróg,
- inne działania mające na celu ograniczenie emisji z transportu (w tym rozwój komunikacji zbiorowej „przyjaznej dla użytkownika”).

## 4. Charakterystyka Miasta Siemiatycze

### 4.1 Położenie

---

Miasto Siemiatycze położone jest w południowej części województwa podlaskiego, w powiecie siemiatyckim, którego jest siedzibą. Powierzchnia miasta zajmuje 36 km<sup>2</sup>, co stanowi około 2,5% powierzchni powiatu. W otoczeniu miasta znajdują się obszary należące do gminy wiejskiej Siemiatycze, która graniczy z gminami: Drohiczyn, Grodzisk, Dziadkowice, Nurzec-Stacja, Mielnik oraz z gminą Sarnaki.



Rysunek 1. Lokalizacja Miasta Siemiatycze na tle powiatu siemiatyckiego (źródło: opracowanie własne)

Siemiatycze pełni funkcję ośrodka powiatowego, ze standardowymi na tym szczeblu funkcjami obsługi mieszkańców: edukacja, ochrona zdrowia czy kultura. Miasto leży w obszarze dwóch mezoregionów: Wysoczyzny Drohiczyńskiej oraz Podlaskiego Przełomu Bugu. W odległości około 3,5 km w kierunku południowym od granicy miasta płynie rzeka Bug.

## 4.2 Środowisko przyrodnicze

---

Na terenie Miasta Siemiatycze znajdują się następujące formy ochrony przyrody (dane: Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody)

- ➔ obszar chronionego krajobrazu,
- ➔ obszar Natura 2000,
- ➔ użytek ekologiczny,
- ➔ pomniki przyrody.

**Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Bugu** - położony jest w województwie podlaskim, powiecie siemiatyckim na terenie gmin: Nurzec Stacja, Mielnik, Siemiatycze i Drohiczyn. Obejmuje fragment Doliny Bugu wraz z kompleksem leśnym na północ od Mielnika o łącznej powierzchni 30162 ha. Czynna ochrona ekosystemów Obszaru, realizowana w ramach racjonalnej gospodarki rolnej i leśnej, polega na

zachowaniu różnorodności biologicznej siedlisk przyrodniczych występujących w dolinie Bugu oraz na terenie kompleksu leśnego Puszczy Mielnickiej i Puszczy Nurskiej.

### **Obszar Natura 2000 Dolina Dolnego Bugu**

Kod obszaru: PLB140001

Powierzchnia: 74 309,92 ha

Mimo iż większość terenu stanowią siedliska rolnicze w formie suchych pastwisk, to dolina bogata jest w miejsca o wysokiej wartości przyrodniczej. Stanowią je tereny bagienne w okolicach ujść dopływów Bugu czy fragmentów jego dawnego koryta, które reprezentowane są przez dużą ilość, cennych krajobrazowo, poprzez ich zróżnicowanie i porośnięcie przez roślinność wodną, starorzeczy. W korycie Bugu nie odcisnęła się działalność człowieka, przez co możemy obserwować naturalne, piaszczyste wyspy, niekiedy w malowniczy sposób obrośnięte wierzbowymi lub topolowymi łęgami rzecznyymi. Na terenach Doliny Dolnego Bugu zobaczymy skrajnie rzadko występującą na terenie Polski śliczną sasanę otwartą czy rosnącego na łąkach staroduba, który jest również gatunkiem chronionym przez dyrektywę. Bogactwo świata ptaków potwierdza występowanie aż 39 gatunków (np., perkozek, czernica, łyska, puszczyk, czy pliszka żółta) chronionych ptasią dyrektywą. W okresie lęgowym pasjonaci ornitologii dostrzegą wielu przedstawicieli Polskiej Czerwonej Księgi, m.in. gadożera, który upodobał sobie Dolinę Dolnego Bugu, jako jedno z nielicznych miejsc na terenie Polski. Rozglądając się w poszukiwaniu ptactwa z pewnością dostrzeżemy również chronione dyrektywą ssaki: bobra europejskiego i wydrę. Warto rozejrzeć się także za płazami i gadami, których chronionymi w ramach sieci Natura przedstawicielami w Dolinie Dolnego Bugu jest kumak nizinny i żółw błotny.

**Użytek ekologiczny Nad Zalewem** – użytek ustanowiono w 2019 roku, jego powierzchnia wynosi 0,6621 ha i znajduje się na działce nr 4369/10 w Siemiatyczach. Celem ustanowienia użytku ekologicznego była ochrona antropogenicznych zbiorowisk wodnych i nadwodnych stanowiących miejsca bytowania zwierząt. Szczególnym celem ochrony jest utrzymanie istniejących warunków siedliskowych ptaków wodno-błotnych, ograniczanie negatywnych wpływów antropogenicznych oraz zachowanie istniejących terenów otwartych.

### **Pomniki przyrody**

Na terenie miasta znajdują się 2 pomniki przyrody (zgodnie z Centralnym Rejestrem Form Ochrony Przyrody):

- Lipa drobnolistna - *Tilia cordata*,
- Jesion wyniosły - *Fraxinus excelsior*.

Tabela 1. Pomniki przyrody na terenie Miasta Siemiatycze (źródło: CRFOP)

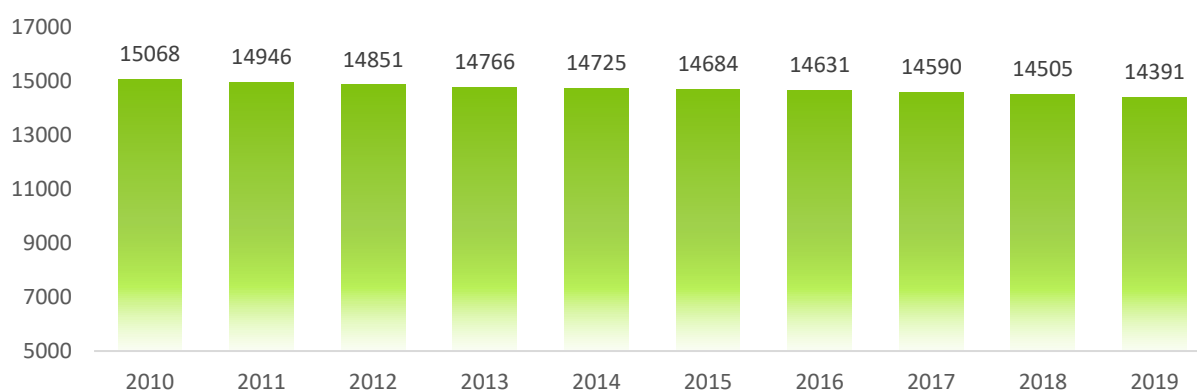
	Wysokość [m]	Pierśnica [cm]	Lokalizacja
Lipa drobnolistna - <i>Tilia cordata</i>	21	139	Teren parku przykościelnego – ul. 3 Maja
Jesion wyniosły - <i>Fraxinus excelsior</i>	23	134	ul. Świętojańska 9

### 4.3 Demografia

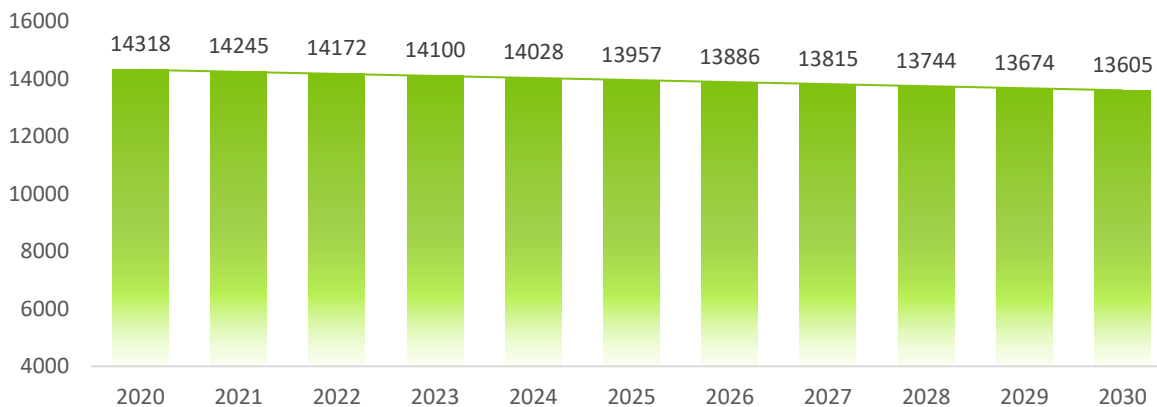
Według danych publikowanych przez Bank Danych Lokalnych teren Miasta Siemiatycze w 2019 roku zamieszkiwało 14 391 osób w tym 6 827 mężczyzn i 7 564 kobiet. Średnia gęstość zaludnienia to 397 os./km<sup>2</sup>. Liczba ludności na terenie miasta w latach 2010-2019 ma tendencję spadkową. W porównaniu z rokiem 2010 liczba mieszkańców miasta zmalała o 677. Zgodnie z wyznaczoną linią trendu prognozuje się dalszy niewielki spadek liczby mieszkańców Miasta Siemiatycze - w 2030 roku wartość ta może wynieść 13 605 mieszkańców.

Tabela 2. Liczba mieszkańców Miasta Siemiatycze w latach 2010-2019 z podziałem na płeć (źródło: dane GUS)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Kobiety</b>	7 866	7 826	7 766	7 727	7 728	7 703	7 689	7 652	7 610	7 564
<b>Mężczyźni</b>	7 202	7 120	7 085	7 039	6 997	6 981	6 942	6 938	6 895	6 827
<b>łącznie</b>	15068	14946	14851	14766	14725	14684	14631	14590	14505	14391



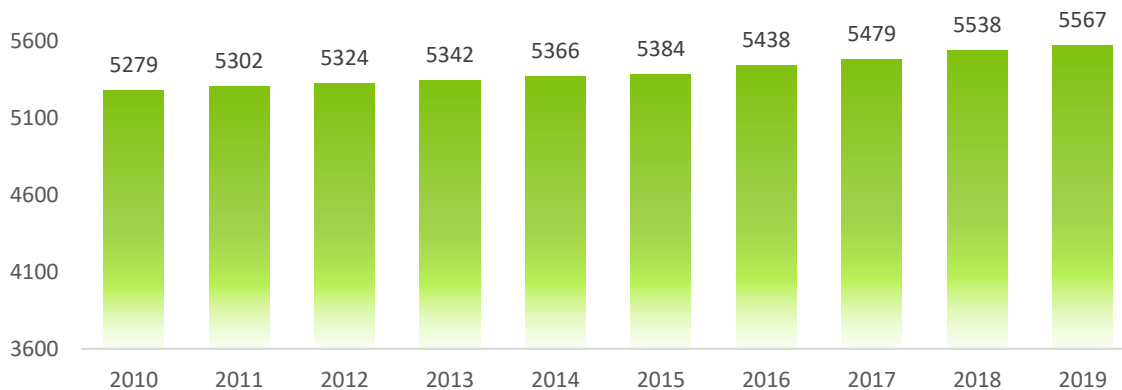
Rysunek 2. Liczba ludności na terenie Miasta Siemiatycze w latach 2010-2019 (źródło: BDL)



Rysunek 3. Prognozowana liczba ludności na terenie Miasta Siemiatycze w latach 2020-2030  
(źródło: opracowanie własne)

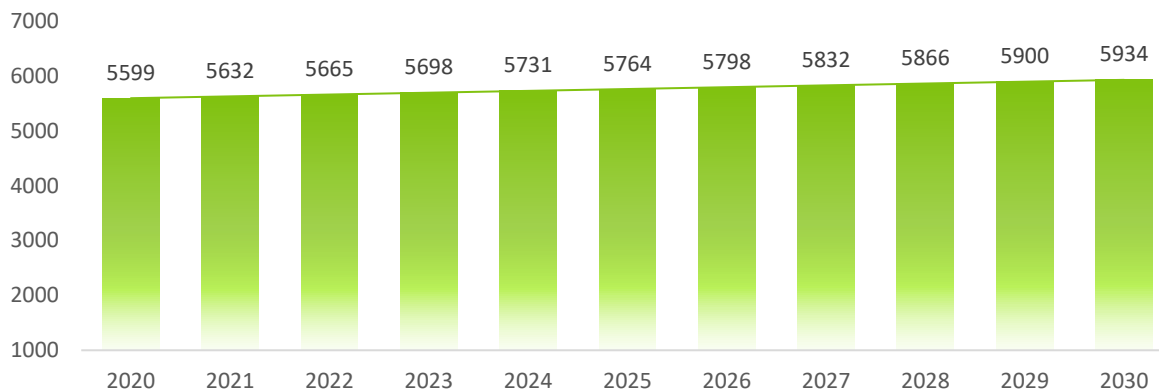
## 4.4 Mieszkalnictwo

Na terenie Miasta Siemiatycze w 2019 r. odnotowano 5 567 mieszkań. Od roku 2010 zauważa się stały wzrost liczby mieszkań na terenie miasta. W latach 2010-2019 liczba mieszkań zwiększyła się o 288. Do roku 2030 prognozuje się dalszy wzrost liczby mieszkań do wartości 5 934. Poniższy wykres przedstawia zmiany ilości zasobów mieszkalnych na terenie Siemiatycz w latach 2010-2019.



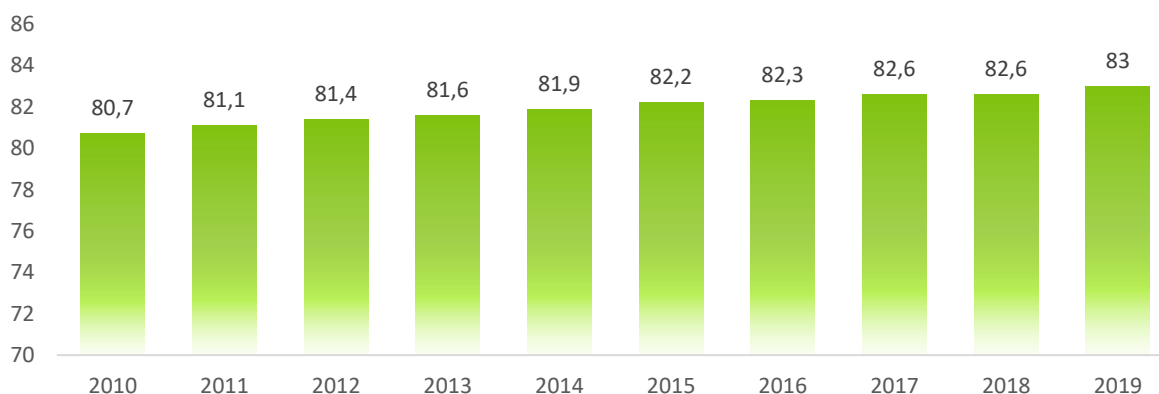
Rysunek 4. Liczba mieszkań na terenie Miasta Siemiatycze w latach 2010-2019 (źródło: BDL)



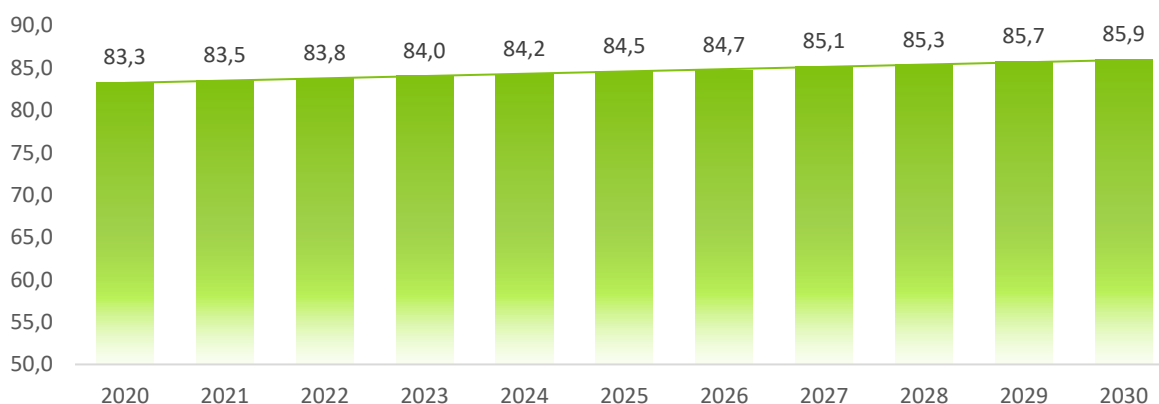


Rysunek 5. Prognozowana liczba mieszkań na terenie Miasta Siemiatycze w latach 2020-2030  
(źródło: opracowanie własne)

Średnia powierzchnia 1 mieszkania w Siemiatyczach w 2019 roku wynosiła 83 m<sup>2</sup>. W latach 2010-2019 zauważa się stały niewielki wzrost średniej powierzchni mieszkań. Prognozuje się, że w 2030 roku średnia powierzchnia jednego mieszkania na terenie miasta może wzrosnąć do 85,9 m<sup>2</sup>.



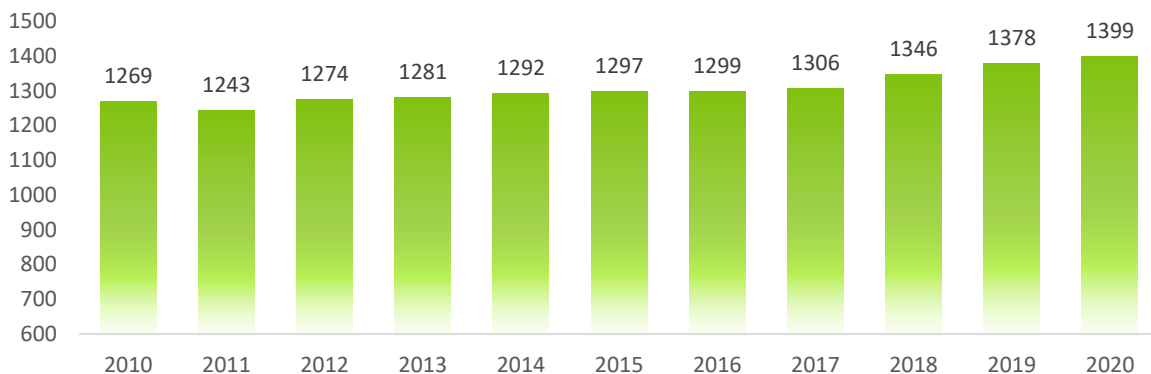
Rysunek 6. Średnia powierzchnia użytkowa 1 mieszkania na terenie Miasta Siemiatycze w latach 2010-2019 (źródło: BDL)



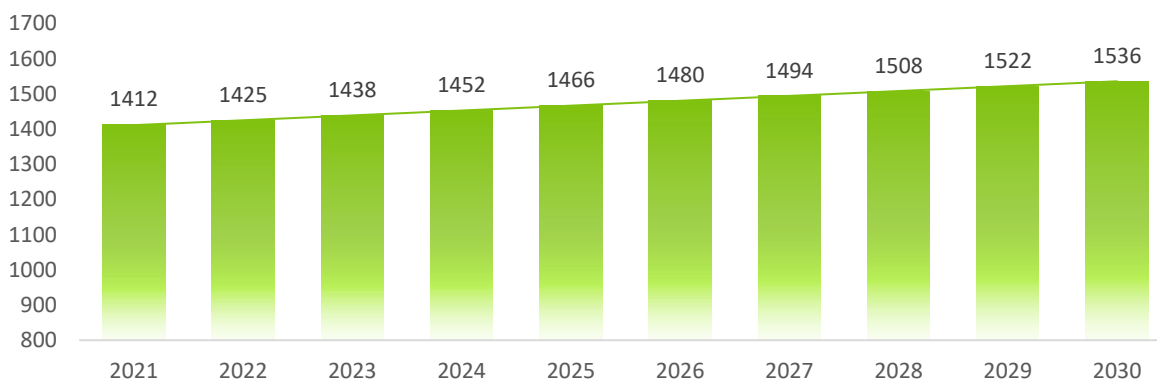
Rysunek 7. Prognozowana średnia powierzchnia użytkowa 1 mieszkania na terenie Miasta Siemiatycze w latach 2020-2030 (źródło: opracowanie własne)

## 4.5 Sytuacja gospodarcza

łącznie w roku 2020 na terenie Miasta Siemiatycze odnotowano 1 399 aktywnych podmiotów gospodarczych. Liczba ta wzrosła o 21 w stosunku do roku poprzedniego. Do 2030 roku prognozuje się dalszy wzrost liczby podmiotów gospodarczych na terenie miasta do poziomu 1 536 podmiotów.



Rysunek 8. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie Miasta Siemiatycze w latach 2010-2020 (źródło: BDL)



Rysunek 9. Prognozowana liczba podmiotów gospodarczych na terenie Miasta Siemiatycze w latach 2021-2030 (źródło: opracowanie własne)

W strukturze branżowej zarejestrowanych w mieście firm najczęściej funkcjonuje w grupie G – handel hurtowy i detaliczny oraz naprawa pojazdów samochodowych (272) – 19,4% wszystkich zarejestrowanych firm. Znaczna liczba przedsiębiorstw zajmuje się również budownictwem (258), opieką zdrowotną i pomocą społeczną (151) oraz przetwórstwem przemysłowym – 126 firm.

Tabela 3. Podmioty gospodarcze na terenie Miasta Siemiatycze wg sekcji PKD w 2020 r.

(źródło: BDL)

Sekcja PKD	Liczba podmiotów gospodarczych
A – Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	14
B – Górnictwo i wydobywanie	3
C – Przetwórstwo przemysłowe	126
D – Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	5
E – Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	3
F – Budownictwo	258
G – Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych	272
H – Transport i gospodarka magazynowa	92
I – Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	23
J – Informacja i komunikacja	33
K – Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	44
L – Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	41
M – Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	88
N – Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	37
O – Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	13
P – Edukacja	41
Q – Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	151
R – Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	20
S – Pozostała działalność usługowa i T – Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	127
U – Organizacje i zespoły eksterytorialne	0
<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>1399</b>

Wśród większych firm działających na terenie Siemiatycz należy wyróżnić:

- „Społem” Powszechna Spółdzielnia Spożywców;
- „Rondo” Sp.j. W. Gumieniak, M. Swajda, J. Marciniak;
- P.P.H.U. „Komirex” Sp.j. M. Korol., J.A. Mirończuk;
- „Unipasz” Sp.j. Mieszkania Pasz – Z. Mazuruk i B. Raczyński;
- „Polser” Sp. z o.o.;
- Oerlemans Foods Siemiatycze Sp. z o.o.;

- OK Owocowe Koncentraty Sp. z o.o.;
- Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.;
- PKS Sp. z o.o.

## 4.6 Układ komunikacyjny

---

---

Przez teren Miasta Siemiatycze przebiegają następujące drogi:

- ➔ **Droga krajowa nr 19:** granica państwa – Kuźnica – Białystok – Siemiatycze – Międzyrzec Podlaski – Kock – Lubartów – Lublin – Kraśnik – Janów Lubelski – Nisko – Rzeszów, długość odcinka 8,185 km, nawierzchnia twarda bitumiczna, III klasa techniczna o dopuszczalnym nacisku 100 KN/ oś, zaliczana do dróg ekspresowych;
- ➔ **Droga krajowa nr 62:** Strzelno – Kruszwica – Radziejów – Brześć Kujawski – Włocławek – Nowy Duniów – Płock – Wyszogród – Czerwińsk nad Wisłą – Zakroczym – Nowy Dwór Mazowiecki – Dębe – Serock – Wyszaków – Łochów – Węgrów – Sokołów Podlaski – Siemiatycze, długość odcinka 1,869 km, nawierzchnia twarda bitumiczna, IV klasa techniczna o dopuszczalnym nacisku 100 KN/ oś;
- ➔ **Droga wojewódzka nr 690:** Czyżew-Osada – Ciechanowiec – Siemiatycze, długość odcinka 1,106 km, nawierzchnia twarda bitumiczna;
- ➔ **Droga wojewódzka nr 693:** Siemiatycze – Kleszczele, długość odcinka 2,695 km, nawierzchnia twarda bitumiczna;
- ➔ **Droga wojewódzka nr 640:** Siemiatycze – Koterka, długość odcinka 2,096 km, nawierzchnia twarda bitumiczna.



Rysunek 10. Układ komunikacyjny Miasta Siemiatycze (źródło: [www.msiemiatycze.e-mapa.net](http://www.msiemiatycze.e-mapa.net))

System komunikacyjny w Siemiatyczach stanowią: sieć drogową, komunikacja zbiorowa komunalna (trzy linie), komunikacja autobusowa PKS oraz inni przewoźnicy. Na terenie miasta brak jest komunikacji kolejowej. Aktualnie Miasto Siemiatycze nie posiada własnego taboru autobusowego. Usługę w zakresie komunikacji miejskiej zleca się firmie zewnętrznej na podstawie zawieranych umów. Przewozy pasażerskie w powiązaniach zewnętrznych odbywają się przez komunikację autobusową PKS, w ramach międzygminnej komunikacji realizowanej przez Gminę Mielnik oraz prywatne usługi przewozowe.

## 4.7 Stan powietrza

---

---

### Emisja niska

Na niską emisję z domowych palenisk składają się głównie takie związki jak: tlenek węgla (CO), dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>), dwutlenek azotu (NO<sub>2</sub>) i pył zawieszony (PM10). Niska emisja pojawia się głównie w okresie zimowym. Jest to przede wszystkim emisja pyłów i gazów ze spalania węgla w domowych piecach. Jak wynika z przeprowadzonej ankietyzacji, na terenie Miasta Siemiatycze znaczna część budynków mieszkalnych używa węgla jako paliwa opałowego. Ponadto, w wyniku termicznego rozkładu tworzyw

sztucznych do atmosfery dostają się toksyczne produkty tego procesu, co jest uciążliwe i niebezpieczne dla zdrowia mieszkańców.

### Emisja komunikacyjna

Źródłem emisji komunikacyjnej są drogi o dużym natężeniu ruchu kołowego. Generują one zanieczyszczenia takie jak: tlenek i dwutlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory, pyły, metale ciężkie. Wpływają one na pogorszenie jakości powietrza atmosferycznego i powodują wzrost stężenia ozonu w troposferze. Ścieranie się opon, okładzin hamulcowych i nawierzchni dróg generuje zapylenie. Emisja komunikacyjna stanowi szczególne zagrożenie dla terenów przyległych, głównie ma niekorzystny wpływ na uprawy polowe.

Przez teren Miasta Siemiatycze przebiegają 2 drogi krajowe oraz 3 drogi wojewódzkie generujące zanieczyszczenia komunikacyjne.

### Stan sanitarny

Stan jakości powietrza na terenie Miasta Siemiatycze zanalizowano na podstawie danych publikowanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Białymstoku, w ramach monitoringu powietrza oraz „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie podlaskim, raport wojewódzki za rok 2020”.

Województwo podlaskie podzielono na 2 strefy ochrony powietrza:

- ⇒ Aglomeracja Białostocka (PL2001);
- ⇒ strefa podlaska (PL2002).

Miasto Siemiatycze należy do podlaskiej strefy ochrony powietrza.

W wyniku klasyfikacji, w zależności od analizy stężeń w danej strefie można wydzielić następujące klasy stref:

- ❖ **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych,
- ❖ **klasa B** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- ❖ **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe,
- ❖ oraz dla ozonu:
  - **klasa D1** – stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
  - **klasa D2** – stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego.

Tabela 4. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony zdrowia (źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podlaskim, raport wojewódzki za rok 2020)

Nazwa strefy	Symbol klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń											
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	O <sub>3</sub>	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5
<b>Strefa podlaska</b>	A	A	A	A	A <sup>1</sup>	C	A	A	A	A	C	C1 <sup>2</sup>

1 - poziom celu długoterminowego, strefa uzyskała klasę D2

2 - poziom dopuszczalny I faza, strefa uzyskała klasę A

W ocenie rocznej dokonanej pod kątem ochrony zdrowia w strefie podlaskiej stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnych dla PM10, BaP oraz PM2,5 II faza (klasa C). Zaliczenie strefy do gorszej klasy (klasa C) nie oznacza jednak, że jakość powietrza na terenie całej strefy nie spełnia określonych kryteriów. Zanieczyszczenia gazowe takie jak dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, benzen oraz metale oznaczane w pyłe PM10, w tym: ołów, kadm, nikiel oraz arsen nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i docelowych.

Tabela 5. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin (Roczna ocena jakości powietrza w województwie podlaskim, raport wojewódzki za rok 2020)

Nazwa strefy	Symbol klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń		
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>
<b>Strefa podlaska</b>	A	A	A <sup>1</sup>

1 – Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefa uzyskała klasę D2

W ocenie rocznej dokonanej pod kątem ochrony roślin w strefie podlaskiej stwierdzono brak przekroczeń wartości dopuszczalnych dla tlenków azotu i dwutlenku siarki (klasa A). W odniesieniu do kryterium cel długoterminowy ozonu w kryterium ochrony roślin w 2020 r. strefa podlaska zaliczona została do klasy D2.

Zgodnie z „Roczną oceną jakości powietrza w województwie podlaskim, raport wojewódzki za rok 2020” wynika, że na terenie Miasta Siemiatycze w 2020 roku odnotowano następujące przekroczenia:

- O<sub>3</sub> (ochrona roślin) – poziom celu długoterminowego (klasa D2),
- BaP (ochrona zdrowia) – poziom docelowy (klasa C).

## 4.8 Infrastruktura energetyczna

---

### 4.8.1 System elektroenergetyczny

System elektroenergetyczny na terenie Miasta Siemiatycze jest zarządzany przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok.

Źródłem zasilania w energię elektryczną Miasta Siemiatycze jest stacja transformatorowo-rozdzielcza RPZ Siemiatycze 110/15 kV, zlokalizowana w południowym rejonie miasta oraz niewielkie lokalne źródła wytwórcze OZE. Stacja zasilana jest linią wysokich napięć 110 kV relacji Adamowo-Siemiatycze-Siedlce o łącznej długości około 37,4 km.

Stacja 110/15 kV Siemiatycze została zmodernizowana w 2013 r. i posiada dwa transformatory o mocy 25 MVA każdy. Rozprowadzenie energii elektrycznej do odbiorców na terenie miasta odbywa się liniami napowietrzno-kablowymi średnich napięć 15 kV i liniami napowietrzno-kablowymi niskich napięć poprzez około 70 stacji transformatorowych SN. Możliwości przesyłowe linii WN i SN nie są w pełni wykorzystywane, istnieje możliwość przyłączania nowych odbiorów lub pokrycie większego zapotrzebowanie odbiorców już istniejących. Sieć Nn jest rozbudowywana na bieżąco według potrzeb. Linie napowietrzne SN i Nn są sukcesywnie zastępowane liniami kablowymi.

### 4.8.2 System gazowniczy

Operatorem systemu dystrybucyjnego na terenie Miasta Siemiatycze jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Białymstoku.

Miasto Siemiatycze charakteryzuje się dobrze rozwiniętym układem gazowniczym, niemal całe miasto jest zgazyfikowane, wyjątkiem są nowo powstające ulice i osiedla. Miasto zasilane jest gazem ziemnym wysokometanowym grupy E z dwóch stron poprzez gazociągi wysokiego ciśnienia DN 100 stalowe doprowadzające gaz do stacji gazowych I° redukcyjno-pomiarowych zlokalizowanych na ul. 11 Listopada oraz Wysokiej.

Dystrybucja gazu ziemnego do odbiorców odbywa się z wykorzystaniem głównie sieci gazowej średniego ciśnienia. Łączna długość sieci średniego ciśnienia wynosi ok. 77 km, liczba przyłączy gazowych na średnim ciśnieniu to ok. 746 szt. Sieć niskiego ciśnienia odchodząca ze stacji redukcyjnych II° usytuowanych na: ul. Wysokiej – zasilającej osiedle Wysokie, ul. Andersa oraz stacji na ul. Leg. Piłsudskiego – zasilającej szpital miejski, ul. Leg. Piłsudskiego oraz częściowo ul. Pałacową. Łączna długość sieci niskiego ciśnienia wynosi ok. 3,96 km, liczba przyłączy gazowych niskiego ciśnienia - 60 szt.



### 4.8.3 System ciepłowniczy

System ciepłowniczy w Siemiatyczach składa się z kotłowni osiedlowych i zakładowych oraz kotłowni indywidualnych gospodarstw domowych.

Sieć ciepłownicza na terenie Miasta Siemiatycze ma zasięg lokalny, tj. w obrębie osiedlowych kotłowni węglowych i gazowych. Długość dwuprzewodowej sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami wynosi około 7,7 km, w tym około 7,5 km sieci wykonane jest w technologii rur preizolowanych, a tylko 0.2 km wykonane jest w tradycyjnej technologii kanałowej.

Pod administracją Przedsiębiorstwa Komunalnego Sp. z o. o. - Zakładu Energetyki Ciepłej pozostaje pięć kotłowni:

- kotłownia osiedlowa węglowa K-4 „Tarasy II” przy ul. 11 Listopada 45G. Wyposażona jest w 6 kotłów o rusztach stałych. Łącznie nominalna zainstalowana moc cieplna źródła wynosi 3,64 MW. Kotłownia wytwarza energię cieplną na cele centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej. Paliwem stosowanym do wytwarzania ciepła jest węgiel kamienny gruby, którego roczne zużycie kształtuje się na poziomie około 740 ton;
- kotłownia osiedlowa węglowa K-10 „Wysokie” przy ul. Wysokiej. Wyposażona jest w 5 kotłów o rusztach stałych. Łącznie nominalna zainstalowana moc cieplna źródła wynosi 3,25 MW. Kotłownia wytwarza energię cieplną na cele centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej. Paliwem stosowanym do wytwarzania ciepła jest węgiel kamienny gruby, którego roczne zużycie kształtuje się na poziomie około 500 ton;
- kotłownia osiedlowa gazowa K-5 „Sady” przy ul. Ogrodowej 11C. Wyposażona jest w 2 kotły: gazowy i gazowo-olejowy. Łącznie nominalna zainstalowana moc cieplna źródła wynosi 2,4 MW. Kotłownia wytwarza energię cieplną na cele centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej. Paliwem stosowanym do wytwarzania ciepła jest gaz ziemny wysokometanowy, którego roczne zużycie kształtuje się na poziomie około 418 000 m<sup>3</sup>;
- kotłownia osiedlowa gazowa K-7 „Piaski” przy ul. Kościuszki 47B. Wyposażona jest w 2 kotły: gazowo-olejowy i gazowy. Łącznie nominalna zainstalowana moc cieplna źródła wynosi 0,525 MW. Kotłownia wytwarza energię cieplną na cele centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej. Paliwem stosowanym do wytwarzania ciepła jest gaz ziemny wysokometanowy, którego roczne zużycie kształtuje się na poziomie około 68 000 m<sup>3</sup>;
- kotłownia osiedlowa gazowa K-12 „Czysta dolina” przy ul. Andersa 6. Wyposażona jest w 3 kotły: gazowy i 2 gazowo-olejowe. Łącznie nominalna zainstalowana moc cieplna źródła wynosi 2,49 MW. Kotłownia wytwarza energię cieplną na cele centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody

użytkowej. Paliwem stosowanym do wytwarzania ciepła jest gaz ziemny wysokometanowy, którego roczne zużycie kształtuje się na poziomie około 380 000 m<sup>3</sup>.

## 4.9 Potencjał OZE

---

Ograniczanie emisji gazów cieplarnianych na terenie Miasta Siemiatycze oprócz działań w sferze zrównoważonego zużycia energii i zwiększenia efektywności energetycznej w budynkach, wymaga również wykorzystania alternatywnych źródeł energii. W związku z tym przeprowadzono analizę lokalnych zasobów i możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie Miasta Siemiatycze. Celem działań w tym zakresie jest zwiększenie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, wspieranie rozwoju technologicznego i innowacji, tworzenie możliwości rozwoju regionalnego oraz zwiększenie bezpieczeństwa dostaw energii zwłaszcza w skali lokalnej.

Ustawa o odnawialnych źródłach energii (t.j. Dz.U. 2021 poz. 610) definiuje odnawialne źródło jako: *„odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów”*.

Celem dla Polski, wynikającym z Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 jest osiągnięcie 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto, uwzględniając 14% udziału OZE w transporcie i roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. Średniorocznie do 2030 roku.

W 2015 r. w krajach Unii Europejskiej udział energii ze źródeł odnawialnych w energii pierwotnej ogółem wyniósł 26,7%, dla Polski wskaźnik ten wyniósł 13,1%. Średnioroczne tempo wzrostu tego wskaźnika w latach 2011 – 2015 dla krajów UE wynosi 6,8%, a dla Polski 4,9%.

### 4.9.1 Energia wiatru

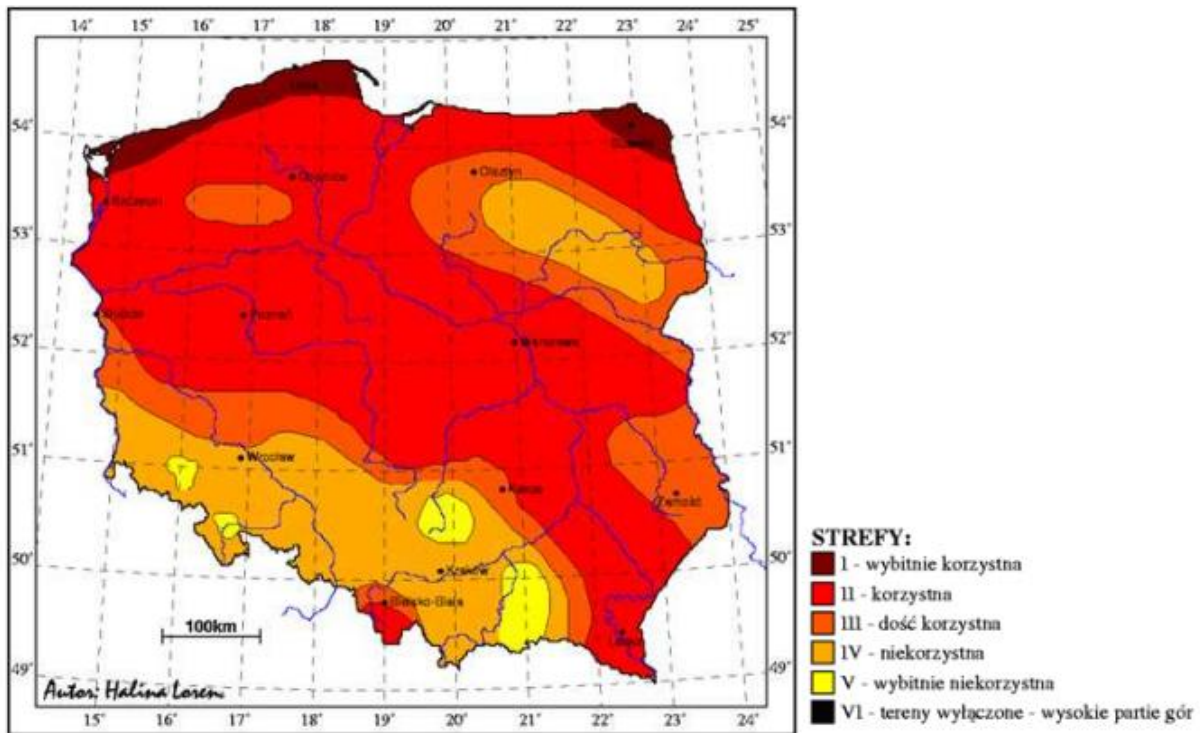
Ocena potencjału energetycznego wiatru dla miejsca lokalizacji przyszłej elektrowni wiatrowej jest jednym z pierwszych, niezbędnych kroków w ocenie zasadności realizacji całej inwestycji. Tylko poprawnie wykonana analiza może dostarczyć wiedzę o tym, czy przedsięwzięcie przyniesie w przyszłości wymierne korzyści ekonomiczne.

Przy ocenie opłacalności inwestycji w energetykę wiatrową parametrem o znacznej istotności jest prędkość wiatru oraz częstość jego pojawiania się na danym obszarze. Na ich podstawie można oszacować wielkość zasobów energetycznych, a także potencjalną ilość energii elektrycznej, jaką można

wyprodukować w ciągu roku. Zasoby energetyczne dla skali lokalnej można oszacować na podstawie analizy następujących czynników: ukształtowanie terenu, temperatura powietrza, przeszkody związane z m.in. zabudowaniami oraz zadrzewieniem.

Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej opublikował mapy wietrzności dla obszaru Polski na podstawie wieloletnich pomiarów. Wskazując średnią prędkość wiatru na wys. 20 m n.p.g. z podziałem na poszczególne strefy:

- Strefa I: wybitnie korzystna, 5 – 6 m/s,
- Strefa II: korzystna, 4,5 – 5 m/s,
- Strefa III: dość korzystna, 4 – 4,5 m/s,
- Strefa IV, V, VI: warunki niekorzystne i tereny wyłączone,  $w < 4$  m/s.



Rysunek 11. Strefy energetyczne wiatru w Polsce wg H. Lorenc [1996]

Wg mapy wietrzności IMiGW województwo podlaskie znajduje się w kilku strefach wietrzności, od niekorzystnej po wybitnie korzystną. Najlepsze warunki są w północnej części województwa, na Suwalszczyźnie, gdzie siła wiatru wynosi około 6,5 m/sek. W południowej i centralnej części województwa warunki wiatrowe są niekorzystne, a potencjał energetyczny jest tam niższy od wartości przyjmowanej jako opłacalną dla siłowni wiatrowych.

Na obszarze Suwalszczyzny zainstalowanych jest około 80 dużych siłowni wiatrowych (1-2,4 MW), które są zgrupowane jako farmy wiatraczne w okolicy Suwałk w miejscowościach Potasznia, Piecki, Łanowicze i Filipów.

Przy lokalizowaniu instalacji wykorzystujących energię wiatru ogromne znaczenie mają warunki lokalne. Nawet teoretycznie dobre lokalizacje muszą zostać zweryfikowane w ramach pomiarów wietrzności. Lokalne ukształtowanie terenu, zalesienie, zabudowania mogą znacząco wpłynąć na efektywność instalacji wiatrowej.

Z analizowanych danych wynika, że Miasto Siemiatycze posiada średnio korzystne warunki dla rozwoju energetyki wiatrowej. Ponadto analizując dopuszczalność wykorzystania siłowni wiatrowych należy wybierać rozwiązania o najmniejszym stopniu ingerencji w środowisko naturalne – stąd też bardziej akceptowalnym społecznie rozwiązaniem niż duże farmy wiatrowe są przydomowe mikroinstalacje wiatrowe generujące energię elektryczną w zakresie od 1 kW do 10 kW przy małych prędkościach wiatru od 1 do 2,5 m/s, które mogą być montowane na budynkach i w pobliżu osad ludzkich nie stanowiąc zagrożenia dla zdrowia ludzi. Jest to propozycja dla osób fizycznych do inwestowania w mikroinstalacje, które będą produkować energię elektryczną na potrzeby własne gospodarstwa.

#### 4.9.2 Energia wód

Potencjał teoretyczny energii wodnej zależy jest od dwóch czynników: spadku i przepływu. Przepływy ze względu na dużą zmienność w czasie muszą być przyjęte na podstawie wieloletnich obserwacji dla przeciętnego roku przy średnich warunkach hydrologicznych. Spadek określany jest jako iloczyn spadku i długości na danym odcinku rzeki. Rzeczywiste możliwości wykorzystania zasobów wodnych są znacznie mniejsze. Związane jest to z wieloma ograniczeniami i stratami:

- nierównomierność naturalnych przepływów w czasie;
- naturalna zmienność spadków;
- istniejące warunki terenowe (zabudowa);
- bezzwrotny pobór wody dla celów nieenergetycznych;
- zmienność spadku wynikająca z gospodarki wodnej w zbiornikach;
- konieczność zapewnienia minimalnego przepływu wody w korycie rzeki poza elektrownią.

W Polsce potencjał wodno-energetyczny w większości koncentrują się w dorzeczu Wisły (68%), z tego połowa to potencjał odcinka dolnej Wisły od ujścia Pilicy do morza, 17,6% potencjału znajduje się w dorzeczu Odry, ok. 2,1% posiadają rzeki nie powiązane z Wisłą i zlokalizowane na terenie Pomorza, Warmii i Mazur, 12,5% udział posiada mała energetyka. Największe zasoby wodno-energetyczne w kraju zlokalizowane są na Dolnej Wiśle (około 1/3 całości zasobów Polski).

Charakter województwa podlaskiego i istniejące warunki nie sprzyjają budowie elektrowni wodnych. Ich udział w ogólnej produkcji energii z odnawialnych źródeł energii nie ma istotnego znaczenia. Na obszarze województwa zlokalizowanych jest dziewięć małych elektrowni wodnych zbudowanych w latach dziewięćdziesiątych XX wieku.

Na terenie Siemiatycz działa mała elektrownia wodna o mocy 11 kW zlokalizowana na jazie przy ul. Spacerowej. Wyprodukowana energia elektryczna (wraz z energią pochodzącą z fotowoltaiki) służy wspomaganiu pracy systemu wodno-kanalizacyjnego Siemiatycz.

#### 4.9.3 Biomasa

Wykorzystanie biomasy do celów energetycznych następuje przez bezpośrednie spalanie drewna, słomy, odpadków produkcji roślinnej lub roślin energetycznych. Rolniczy charakter części województwa wskazuje, że wykorzystanie biomasy może być wysoce efektywne.

Uznaje się, że emisja CO<sub>2</sub> w procesie spalania biomasy jest zerowa ze względu równowagę pomiędzy ilością dwutlenku węgla zaabsorbowanego w procesie fotosyntezy, a ilością wyemitowaną przy spalaniu. Spalanie biomasy jest jednym z najpopularniejszych sposobów wykorzystywania zawartej w niej energii, uważanym często także za sposób najbardziej ekonomiczny.

Rodzaje biopaliw stałych, ciekłych i gazowych wykorzystywanych na cele energetyczne w kraju przedstawiają się następująco:

Biopaliwa stałe:

- drewno i odpady drzewne z lasów, sadów, zieleni miejskiej, z przemysłu drzewnego oraz opakowania drewniane,
- słoma i ziarna ze: zbóż, roślin oleistych, roślin strączkowych oraz siano,
- odpady z przetwórstwa rolno-spożywczego,
- plony z upraw roślin energetycznych,
- osady ściekowe,

Biopaliwa płynne:

- biodisel (paliwo rzepakowe),
- etanol (zboża, kukurydza, buraki, ziemniaki),
- metanol,
- paliwa płynne z celulozy: benzyna, biooleje.

Biopaliwa gazowe:

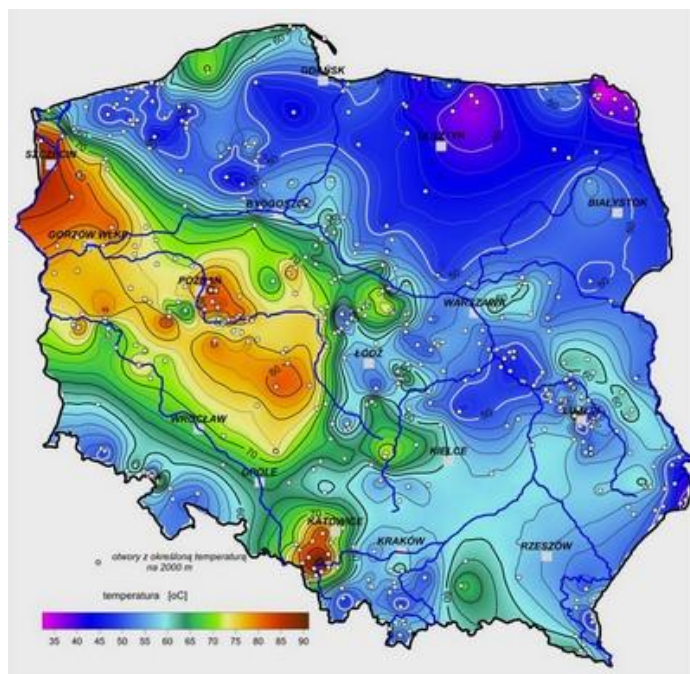
- biogaz rolniczy (fermentacja gnojowicy, obornika, biomasy roślinnej),

- biogaz z fermentacji odpadów przetwórstwa spożywczego,
- biogaz z fermentacji osadów ściekowych,
- gaz wysypiskowy,
- gaz drzewny,
- wodór.

Powiat siemiatycki może posiadać korzystne warunki do produkcji biomasy ze względu na swój rolniczy charakter. Na terenie Siemiatycz działa biogazownia przy ul. Kościuszki 85, produkująca energię ciepłą i elektryczną w skojarzeniu (kogeneracja), zlokalizowana na terenie oczyszczalni ścieków w Siemiatyczach. Paliwem pierwotnym jest biogaz uzyskiwany w drodze fermentacji osadów ściekowych powstających w oczyszczalni ścieków.

#### 4.9.4 Energia geotermalna

Energia geotermalna jest energią wnętrza Ziemi, która gromadzi się w skałach i gorących płynach, które będąc pod naturalnym ciśnieniem znajdują się w przepuszczalnej warstwie skalnej, na głębokościach większych niż 1000 m. Energia geotermalna w Polsce jest w znacznym stopniu konkurencyjna pod względem ekologicznym i ekonomicznym w stosunku do pozostałych źródeł energii, Polska posiada stosunkowo duże zasoby takiej energii, możliwe do wykorzystania dla celów grzewczych.



Rysunek 12. Mapa energii geotermalnej w Polsce (źródło: [www.zmianyziemi.pl](http://www.zmianyziemi.pl))

Województwo podlaskie znajduje się w części kraju nieobjętej zasięgiem występowania zasobów geotermalnych.

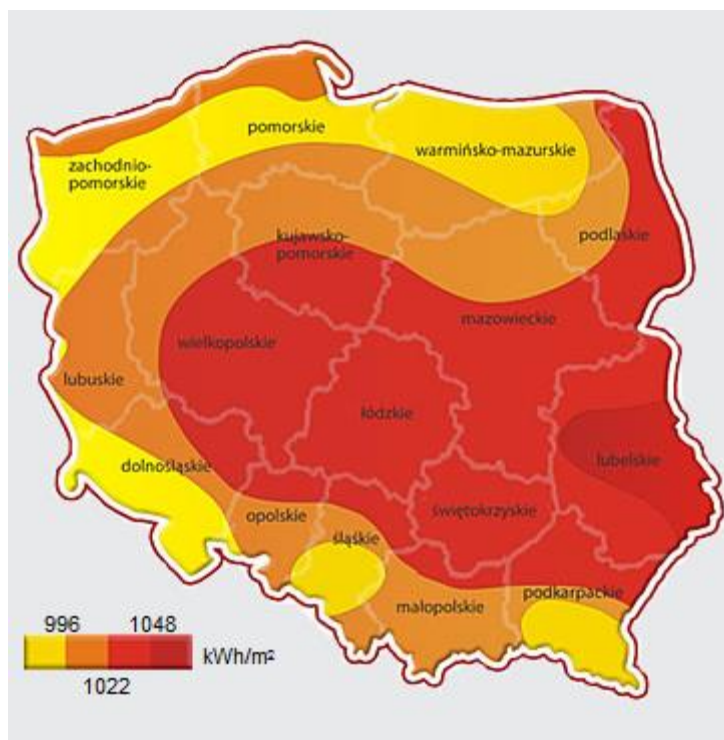
#### 4.9.5 Energia słoneczna

Potencjał energetyki słonecznej zależy głównie od takich czynników jak nasłonecznienie oraz natężenie promieniowania słonecznego. Wykorzystanie bezpośrednio energii słonecznej może odbywać się na drodze konwersji fotowoltaicznej lub fototermicznej. W obu przypadkach, niepodważalną zaletą wykorzystania tej energii jest brak szkodliwego oddziaływania na środowisko. Według Polskich Sieci Elektroenergetycznych, całkowita moc ogniw fotowoltaicznych w Polsce na początku października 2019 roku wynosiła 1007,2 MW. Opłacalność inwestycji tego typu należy oczywiście rozważać w odniesieniu do konkretnych lokalnych uwarunkowań.

Dobór mocy systemu fotowoltaicznego zależy od rocznego zużycia prądu przez gospodarstwo domowe. W warunkach naszego położenia geograficznego przyjmuje się, że z 1 kW mocy zainstalowanej instalacji jesteśmy w stanie uzyskać od 950 kWh do 1050 kWh energii elektrycznej na rok. Zakładając, że statystyczna rodzina zużywa ok. 3 000 kWh rocznie można uznać, że optymalna wielkość instalacji fotowoltaicznej to 3 do 5 kW zainstalowanej mocy. Zakładając, że zdecydujemy się na instalację 3 kW w postaci 10 paneli o mocy 300 W a każdy z nich ma wymiar 1x1,7 m to na dachu potrzebna będzie nam powierzchnia ok. 18 m<sup>2</sup>. Koszt budowy wynosi ok. 4,5-5,5 tys. zł/kW.

Korzystanie z systemu fotowoltaicznego najbardziej opłaca się w momencie, gdy wyprodukowany prąd od razu jest zużywany, ale w rzeczywistości tak nigdy się nie dzieje. Dlatego stworzono system odbioru energii z naszej sieci, zwany systemem opustów, czyli netmetering. Netmetering to opomiarowanie netto. Jest to usługa rozliczenia na podstawie różnicy pomiędzy ilością energii pobranej z sieci, a energią wyprodukowaną z własnej instalacji fotowoltaicznej - od ilości energii wyprodukowanej we własnej instalacji odejmuje się ilość energii zakupionej z sieci.

Oprócz konwersji na energię elektryczną, energia słoneczna może zostać wykorzystana za pośrednictwem fototermiki - instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz wspomagania systemów ogrzewania. Ponieważ w systemach tych brak możliwości odsprzedania nadwyżek wytworzonego ciepła, stąd też każda inwestycja musi zostać dostosowana do szacunkowego zużycia wody w obiekcie – szczególnie ważny jest dobór wielkości zasobnika na podgrzewaną wodę. Szacowana powierzchnia czynna kolektorów dedykowana dla zasilenia domu jednorodzinnego wynosi 5 m<sup>2</sup>. Powierzchnia ta pozwoli wygenerować rocznie ok. 4 675 kWh energii cieplnej. Koszt kompleksowej budowy takiej instalacji to ok. 10 000 zł.



Rysunek 13. Roczne promieniowanie całkowite na terenie Polski (źródło:www.delta-eko.pl)

Energia całkowitego promieniowania słonecznego w województwie podlaskim waha się w granicach ok. 1022-1048 kWh/m<sup>2</sup>/rok. Miasto Siemiatycze znajduje się na terenie obszaru bardziej nasłonecznionego. Średni okres nasłonecznienia dla terytorium Polski to od 1450 do 1600 godzin rocznie.

Na terenie Siemiatycz występuje bardzo dobre nasłonecznienie, co stwarza idealne warunki do rozwoju instalacji indywidualnych kolektorów słonecznych oraz paneli fotowoltaicznych na domach i budynkach użyteczności publicznej. Obecnie istnieją różne możliwości dofinansowania z zakresu montażu OZE. Bardzo dużą pomocą oraz zachętą mającą zainteresować mieszkańców montażem paneli fotowoltaicznych jest program „Mój Prąd” – program dofinansowania mikroinstalacji fotowoltaicznych. Program skierowany jest do osób fizycznych wytwarzających energię elektryczną na własne potrzeby, które mają zawartą umowę kompleksową (z Operatorem Sieci Dystrybucyjnej, zakładem energetycznym) regulującą kwestie związane z wprowadzeniem do sieci energii elektrycznej wytworzonej w mikroinstalacji. Można otrzymać zwrot do 50% kosztów inwestycji, maksymalnie 5 000 zł na instalację. W Programie Priorytetowym Czyste Powietrze jest możliwość pozyskania dofinansowania na takim samym poziomie.

Na terenie Siemiatycz powstała instalacja fotowoltaiczna o mocy 29 kWp zlokalizowana na terenie stacji ujęcia wody przy ul. Sportowej. Wyprodukowana energia jest zużywana na potrzeby własne stacji ujęcia



wody. Ponadto na 8 budynkach użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie miasta zamontowano instalacje fotowoltaiczne o łącznej mocy 271,5 kWp:

- Gimnazjum Publiczne Nr 1, ul. Świętojańska 25 – 37,5 kWp,
- Hala widowiskowo-sportowa, ul. Świętojańska 25a – 47,5 kWp,
- Przedszkole Nr 1, ul. Ogrodowa 6 – 20 kWp,
- Szkoła Podstawowa Nr 1, ul. Ogrodowa 2 – 37,5 kWp,
- Przedszkole Nr 3, ul. 11 Listopada 24 – 37,5 kWp,
- Przedszkole Nr 5, ul. Andersa 9 – 25 kWp,
- Szkoła Podstawowa Nr 3, ul. Andersa 4 – 47,5 kWp,
- Urząd Miasta Siemiatycze, ul. Pałacowa 2 – 19 kWp.

## 5. Prezentacja wyników bazowej inwentaryzacji emisji CO<sub>28</sub>

### 5.1. Metodologia

---

---

W ramach opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze została wykonana inwentaryzacja zużycia nośników energii oraz emisji CO<sub>2</sub> na całym obszarze terytorialnym miasta.

Jako **rok bazowy** do analiz przyjęto **rok 2019**. Wybór roku 2019 jako roku bazowego dla dokonanych obliczeń wynika z faktu możliwości pozyskania najbardziej aktualnych i wiarygodnych danych na temat emisji w tym okresie.

Rokiem, dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest **rok 2030**. W dalszej części dokumentu rok ten określany będzie jako **rok docelowy** (ze względu na cele Unii Europejskiej określone w ramach polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030). Rok ten stanowi również horyzont czasowy dla założonego planu działań.

Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> pozwoliła wskazać obszary o największej emisji, aby następnie dobrać działania służące jej ograniczeniu.

Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii końcowej:

- paliw opałowych (na potrzeby grzewcze pomieszczeń i budynków),
- paliw transportowych,
- energii elektrycznej,
- gazu sieciowego.

Źródła danych, które zostały wykorzystane do oszacowania emisji CO<sub>2</sub> na terenie Miasta Siemiatycze:

- Bank Danych Lokalnych, GUS;
- Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego;

- Urząd Miasta Siemiatycze;
- Ankietyzacja budynków publicznych;
- Ankietyzacja mieszkańców (ankieta on-line);
- Ankietyzacja spółdzielni mieszkaniowych;
- Dane od operatorów sieci energetycznej, gazowej i ciepłowniczej.

Dla obliczenia emisji z poszczególnych źródeł, zastosowano następujące wskaźniki:

Tabela 6. Wskaźniki emisji wykorzystywane do oszacowania wielkości emisji CO<sub>2</sub> (źródło: KOBIZE)

Wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> dla paliw opałowych	
Rodzaj nośnika energetycznego	MgCO <sub>2</sub> /GJ
Węgiel kamienny	0,0975
Gaz ziemny	0,05543
Biomasa	0
Oleje opałowe	0,0774
Ciepło sieciowe	0,09494
Wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> dla paliw transportowych	
Gaz ciekły	0,0631
Benzyny silnikowe	0,0693
Olej napędowy	0,0741
Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> dla energii elektrycznej [MgCO <sub>2</sub> /MWh]	
energia elektryczna	0,792

Tabela 7. Wskaźniki emisji dla pyłów i benzo(a)pirenu (źródło: KOBIZE)

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji				
	Jednostka	Węgiel kamienny		Gaz ziemny	Olej opałowy
		ręczne zasilanie	automatyczne zasilanie		
Pył PM 10,	g/GJ	225	78	0,5	3
Pył PM 2,5	g/GJ	201	70	0,5	3
Benzo(a)piren	mg/GJ	270	0,079	0	10
SO <sub>2</sub>	g/GJ	900	450	0,5	140
NO <sub>x</sub>	g/GJ	158	165	50	70

Tabela 8. Wskaźniki emisji pyłu PM10 i PM2,5 dla emisji liniowej (źródło: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook)

Rodzaj pojazdu	Jednostka	Wskaźnik emisji pyłu PM10	Wskaźnik emisji pyłu PM2,5
samochody osobowe	g/szt/km	0,014	0,013
samochody dostawcze do 3,5 t	g/szt/km	0,1293	0,116
samochody ciężarowe	g/szt/km	0,558	0,502
autobusy	g/szt/km	0,611	0,55

## 5.2. Emisja CO<sub>2</sub> na terenie Miasta Siemiatycze

---

W ramach projektowanego dokumentu wykonano bazową inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub> na terenie administracyjnym Miasta Siemiatycze wraz z inwentaryzacją gazów cieplarnianych ze zidentyfikowanych źródeł. Zaplanowano zmniejszenie zużycia paliw, redukcję emisji CO<sub>2</sub> oraz wzrost wykorzystania źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym Miasta Siemiatycze do roku 2030. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej w tym:

- energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia oraz socjalno-bytowe,
- energii ze spalania paliw konwencjonalnych w tym węgla i gazu,
- energii ze spalania paliw transportowych,
- energii ze źródeł odnawialnych.

Inwentaryzację i bilans przeprowadzono dla poszczególnych obszarów wykorzystania i związanych z nimi grup odbiorców energii:

- zużycie energii w budynkach mieszkalnych,
- zużycie energii w budynkach publicznych,
- zużycie energii w budynkach usługowo-przemysłowych,
- zużycie energii dla zapewnienia oświetlenia ulicznego,
- zużycie energii w transporcie prywatnym, komercyjnym i publicznym.

### Budynki mieszkalne

Dane związane ze zużyciem energii elektrycznej otrzymano od PGE Dystrybucja S.A. Zużycie gazu ziemnego przez mieszkańców miasta pozyskano od Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. W zakresie wykorzystania węgla, oleju opałowego oraz OZE posłużono się wynikami przeprowadzonej ankietyzacji mieszkańców (ankieta on-line) oraz dostępnymi opracowaniami na szczeblu lokalnym. Dane odnośnie zużycia ciepła sieciowego pozyskano od Przedsiębiorstwa Komunalnego Sp. o.o. w Siemiatyczach. Prognoza do roku 2030 została oszacowana na podstawie prognozowanego trendu zmian liczby mieszkańców na terenie Miasta Siemiatycze. W związku z prognozowanym spadkiem liczby mieszkańców miasta prognozuje się dalszy spadek zużycia paliw opałowych i energii elektrycznej.

### Budynki publiczne

Dane o zużyciu energii elektrycznej w tym sektorze pozyskano od PGE Dystrybucja S.A. Zużycie węgla, gazu, oleju opałowego oraz biomasy oszacowano na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji oraz danych przekazanych przez Urząd Marszałkowski. Zużycie ciepła sieciowego pozyskano od Przedsiębiorstwa Komunalnego Sp. o.o. w Siemiatyczach. Prognozowana wartość zużycia energii i paliw w sektorze użyteczności publicznej została oszacowana przy założeniu, że do roku 2030 pozostanie na

tym samym poziomie. Przyjęte założenie odnosi się do sytuacji, w której miasto nie podejmuje działań przewidzianych do realizacji w ramach PGN.

### **Budynki usługowo-przemysłowe**

Dane odnośnie zużycia energii elektrycznej pochodziły od PGE Dystrybucja S.A. Zużycie gazu ziemnego pozyskano od Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o., a zużycie ciepła sieciowego od Przedsiębiorstwa Komunalnego Sp. o.o. w Siemiatyczach. Zużycie pozostałych paliw w tym sektorze (olej opałowy, węgiel, biomasa) pozyskano z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podlaskiego. Prognozowana wartość zużycia energii i paliw w sektorze usługowo-przemysłowym została oszacowana przy założeniu, że do roku 2030 pozostanie na tym samym poziomie.

### **Oświetlenie uliczne**

Dane o wielkości zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe pozyskano z Urzędu Miasta Siemiatycze. Prognozę do roku 2030 wyznaczono na podstawie założenia, iż zużycie energii elektrycznej na cele oświetleniowe nie ulegnie zmianie. Przyjęte założenie odnosi się do sytuacji, w której miasto nie podejmuje działań przewidzianych do realizacji w ramach PGN.

### **Transport**

Liczbę pojazdów poruszających się na terenie Miasta Siemiatycze pozyskano z Banku Danych Lokalnych GUS. Dane odnośnie średniego rocznego przebiegu oraz średniego spalania zostały przytoczone za Instytutem Transportu Samochodowego (ITS) – w rozróżnieniu na poszczególne rodzaje paliwa. Prognozowana liczba pojazdów na terenie Miasta Siemiatycze w roku 2030 została wyznaczona na podstawie trendu zmian zarejestrowanych pojazdów na terenie miasta w latach poprzednich oraz prognozowanego spadku liczby mieszkańców miasta.

### 5.2.1. Budynki mieszkalne

Tabela 9. Zużycie paliw i energii w budynkach mieszkalnych na terenie Miasta Siemiatycze w roku bazowym 2019 (źródło: opracowanie własne)

2019	Źródło danych	Zużycie [GJ/rok]	Zużycie [MWh/rok]	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [Mg/GJ] lub [Mg/MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg/rok]	Wskaźnik emisji pyłu PM10 [g/GJ]	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji pyłu PM2,5 [g/GJ]	Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji B(a)P [mg/GJ]	Emisja B(a)P [kg/rok]
<b>energia elektryczna</b>	PGE Dystrybucja S.A.	34199,52	9499,87	0,792	7523,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>węgiel</b>	Oszacowane na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji oraz innych dostępnych danych	193469,56	53591,07	0,0975	18863,28	225,00	43,53	201,00	38,89	270,00	52,24
<b>OZE (biomasa)</b>		34842,05	9651,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>olej opałowy</b>		11380,56	3152,42	0,08	880,86	3,00	0,03	3,00	0,03	10,00	0,11
<b>ciepło sieciowe</b>	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. w Siemiatyczach	50980,00	14121,46	0,09	4840,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>gaz ziemny</b>	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.	88679,91	24564,33	0,05543	4915,53	0,50	0,04	0,50	0,04	0,00	0,00
<b>SUMA</b>	-	<b>413551,61</b>	<b>114580,39</b>	-	<b>37023,60</b>	-	<b>43,61</b>	-	<b>38,97</b>	-	<b>52,35</b>

Tabela 10. Prognozowane zużycie paliw i energii w budynkach mieszkalnych na terenie Miasta Siemiatycze w roku docelowym 2030 (źródło: opracowanie własne)

Prognoza na rok 2030	Metodologia prognozy	Zużycie [GJ/rok]	Zużycie [MWh/rok]	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [Mg/GJ] lub [Mg/MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg/rok]	Wskaźnik emisji pyłu PM10 [g/GJ]	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji pyłu PM2,5 [g/GJ]	Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji B(a)P [mg/GJ]	Emisja B(a)P [kg/rok]
energia elektryczna	wyliczenie na podstawie prognozowanej zmiany liczby mieszkańców miasta	32330,98	8980,83	0,792	7112,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
węgiel		182899,04	50663,03	0,0975	17832,66	225,00	41,15	201,00	36,76	270,00	49,38
OZE (biomasa)		32938,40	9123,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
olej opałowy		10758,77	2980,18	0,08	832,73	3,00	0,03	3,00	0,03	10,00	0,11
gaz ziemny		83834,74	23222,22	0,05543	4646,96	0,50	0,04	0,50	0,04	0,00	0,00
<b>SUMA</b>		-	<b>342761,92</b>	<b>94970,20</b>	-	<b>30425,16</b>	-	<b>41,23</b>	-	<b>36,84</b>	-

## 5.2.2. Budynki publiczne

Tabela 11. Zużycie paliw i energii w budynkach użyteczności publicznej na terenie Miasta Siemiatycze w roku bazowym 2019 (źródło: opracowanie własne)

2019	Źródło danych	Zużycie [GJ/rok]	Zużycie [MWh/rok]	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [Mg/GJ] lub [Mg/MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg/rok]	Wskaźnik emisji pyłu PM10 [g/GJ]	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji pyłu PM2,5 [g/GJ]	Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji B(a)P [mg/GJ]	Emisja B(a)P [kg/rok]
<b>energia elektryczna</b>	PGE Dystrybucja S.A.	34088,02	9468,89	0,792	7499,36	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000
<b>węgiel</b>	ankietyzacja, dane Urzędu Marszałkowskiego	103,50	28,67	0,0975	10,09	225,00	0,02	201,00	0,02	270,00	0,03
<b>ciepło sieciowe</b>	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. w Siemiatyczach	3487,00	965,90	0,0949	331,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>biomasa</b>	ankietyzacja, dane Urzędu Marszałkowskiego	429,00	118,83	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>olej opałowy</b>	ankietyzacja, dane Urzędu Marszałkowskiego	1090,40	302,04	0,0774	84,40	3,00	0,00	3,00	0,00	10,00	0,01
<b>gaz</b>	ankietyzacja, dane Urzędu Marszałkowskiego	14374,16	3981,64	0,05543	796,76	0,50	0,01	0,50	0,01	0,00	0,00
<b>SUMA</b>	-	<b>53572,07</b>	<b>14865,98</b>	-	<b>8721,67</b>	-	<b>0,034</b>	-	<b>0,031</b>	-	<b>0,039</b>

Tabela 12. Prognozowane zużycie paliw i energii w budynkach użyteczności publicznej na terenie Miasta Siemiatycze roku docelowym 2030 (źródło: opracowanie własne)

Prognoza na rok 2030	Metodologia prognozy	Zużycie [GJ/rok]	Zużycie [MWh/rok]	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [Mg/GJ] lub [Mg/MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg/rok]	Wskaźnik emisji pyłu PM10 [g/GJ]	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji pyłu PM2,5 [g/GJ]	Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji B(a)P [mg/GJ]	Emisja B(a)P [kg/rok]
energia elektryczna	założono, iż poziom zużycia energii pozostanie na tym samym poziomie	34088,02	9468,89	0,792	7499,36	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000
węgiel		103,50	28,67	0,0975	10,09	225,00	0,02	201,00	0,02	270,00	0,03
ciepło sieciowe		3487,00	965,90	0,0949	331,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
biomasa		429,00	118,83	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
olej opałowy		1090,40	302,04	0,0774	84,40	3,00	0,00	3,00	0,00	10,00	0,01
gaz		14374,16	3981,64	0,05543	796,76	0,50	0,01	0,50	0,01	0,00	0,00
<b>SUMA</b>		-	<b>53572,07</b>	<b>14865,98</b>	-	<b>8721,67</b>	-	<b>0,034</b>	-	<b>0,031</b>	-



### 5.2.3 Budynki usługowe i przemysłowe

Tabela 13. Zużycie paliw w budynkach usługowych i przemysłowych na terenie Miasta Siemiatycze w roku bazowym 2019 (źródło: opracowanie własne)

2019	Źródło danych	Zużycie [GJ/rok]	Zużycie [MWh/rok]	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [Mg/GJ] lub [Mg/MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg/rok]	Wskaźnik emisji pyłu PM10 [g/GJ]	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji pyłu PM2,5 [g/GJ]	Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji B(a)P [mg/GJ]	Emisja B(a)P [kg/rok]
gaz ziemny	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.	278991,37	77280,61	0,0554	15464,49	0,50	0,139	0,50	0,139	0,00	0,000
energia elektryczna	PGE Dystrybucja S.A.	175568,52	48769,03	0,792	38625,07	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000
ciepło sieciowe	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. w Siemiatyczach	1449,00	401,37	0,095	137,57	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000
olej opałowy	dane Urzędu Marszałkowskiego	24,64	6,83	0,0774	1,91	3,00	0,000	3,00	0,0001	10,00	0,000
drewno	dane Urzędu Marszałkowskiego	3053,54	845,83	0,0000	0,00	0,00	0,000	0,00	0,0000	0,00	0,000
węgiel	dane Urzędu Marszałkowskiego	3455,24	957,10	0,0975	336,89	225,00	0,777	201,00	0,695	270,00	0,933
<b>SUMA</b>	-	<b>462542,32</b>	<b>128260,78</b>	-	<b>54565,93</b>	-	<b>0,917</b>	-	<b>0,834</b>	-	<b>0,933</b>

AKTUALIZACJA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ MIASTA SIEMIATYCZE  
na lata 2021-2027 z perspektywą do 2030 roku

Tabela 14. Prognozowane zużycie paliw w budynkach usługowych i przemysłowych na terenie Miasta Siemiatycze w roku docelowym 2030 (źródło: opracowanie własne)

2030	Źródło danych	Zużycie [GJ/rok]	Zużycie [MWh/rok]	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [Mg/GJ] lub [Mg/MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg/rok]	Wskaźnik emisji pyłu PM10 [g/GJ]	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji pyłu PM2,5 [g/GJ]	Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Wskaźnik emisji B(a)P [mg/GJ]	Emisja B(a)P [kg/rok]
gaz ziemny	założono, iż poziom zużycia energii pozostanie na tym samym poziomie	278991,37	77280,61	0,0554	15464,49	0,50	0,139	0,50	0,139	0,00	0,000
energia elektryczna		175568,52	48769,03	0,792	38625,07	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000
ciepło sieciowe		1449,00	401,37	0,095	137,57	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000
olej opałowy		24,64	6,83	0,0774	1,91	3,00	0,000	3,00	0,000	10,00	0,000
drewno		3053,54	845,83	0,0000	0,00	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000
węgiel		3455,24	957,10	0,0975	336,89	225,00	0,777	201,00	0,695	270,00	0,933
<b>SUMA</b>	-	<b>462542,32</b>	<b>128260,78</b>	-	<b>54565,93</b>	-	<b>0,917</b>	-	<b>0,834</b>	-	<b>0,933</b>

#### 5.2.4 Oświetlenie uliczne

Tabela 15. Zużycie energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Siemiatycze w roku bazowym 2019 (źródło: opracowanie własne)

Charakterystyka systemu oświetleniowego w roku 2019			
Zużycie energii [MWh]	Zużycie energii [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
867,05	3 121,37	0,792	686,70

Tabela 16. Prognoza zużycia energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Siemiatycze w roku prognozowanym 2030 (źródło: opracowanie własne)

Charakterystyka systemu oświetleniowego w prognozowanym roku 2030			
Zużycie energii [MWh]	Zużycie energii [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
867,05	3 121,37	0,792	686,70

## 5.2.5 Transport prywatny

Tabela 17. Zużycie paliw w transporcie prywatnym wraz z emisją CO<sub>2</sub>, pyłu PM10 oraz pyłu PM2,5 w roku bazowym 2019 (źródło: opracowanie własne)

	łączna liczba pojazdów	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa [GJ/rok]	Zużycie paliwa [MWh/rok]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg/rok]	Emisja PM10 [Mg/rok]	Emisja PM2,5 [Mg/rok]
TRANSPORT PRYWATNY	9778	Benzyna	62955,44	17438,66	4362,81	0,47	0,43
		Diesel	70161,18	19434,65	5198,94	0,50	0,47
		LPG	22990,11	6368,26	1450,68	0,14	0,13
SUMA			<b>156106,73</b>	<b>43241,56</b>	<b>11012,43</b>	<b>1,11</b>	<b>1,03</b>

Tabela 18. Prognoza zużycia paliw w transporcie prywatnym wraz z emisją CO<sub>2</sub>, pyłu PM10 oraz pyłu PM2,5 w roku docelowym 2030 (źródło: opracowanie własne)

	łączna liczba pojazdów	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa [GJ/rok]	Zużycie paliwa [MWh/rok]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg/rok]	Emisja PM10 [Mg/rok]	Emisja PM2,5 [Mg/rok]
TRANSPORT PRYWATNY	12021	Benzyna	73569,11	20378,64	5098,34	0,54	0,50
		Diesel	85306,50	23629,90	6321,21	0,61	0,57
		LPG	27882,59	7723,48	1759,39	0,17	0,16
SUMA			<b>186758,20</b>	<b>51732,02</b>	<b>13178,94</b>	<b>1,33</b>	<b>1,23</b>

## 5.2.6 Transport komercyjny

Tabela 19. Zużycie paliw w transporcie komercyjnym wraz z emisją CO<sub>2</sub>, pyłu PM10 oraz pyłu PM2,5 w roku bazowym 2019 (źródło: opracowanie własne)

TRANSPORT KOMERCYJNY	Łączna liczba pojazdów	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa [GJ/rok]	Zużycie paliwa [MWh/rok]	Emisja CO2 [Mg/rok]	Emisja PM10 [Mg/rok]	Emisja PM2,5 [Mg/rok]
	1428	Benzyna	6747,11	1868,95	467,57	1,51	1,36
Diesel		53422,98	14798,17	3958,64	6,35	5,71	
LPG		235,47	65,22	14,86	0,01	0,01	
SUMA			<b>60405,55</b>	<b>16732,34</b>	<b>4441,08</b>	<b>7,87</b>	<b>7,08</b>

Tabela 20. Prognoza zużycia paliw w transporcie komercyjnym wraz z emisją CO<sub>2</sub>, pyłu PM10 oraz pyłu PM2,5 w roku docelowym 2030 (źródło: opracowanie własne)

TRANSPORT KOMERCYJNY	Łączna liczba pojazdów	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa [GJ/rok]	Zużycie paliwa [MWh/rok]	Emisja CO2 [Mg/rok]	Emisja PM10 [Mg/rok]	Emisja PM2,5 [Mg/rok]
	1860	Benzyna	7526,64	2084,88	521,60	1,68	1,51
Diesel		65035,25	18014,76	4819,11	7,63	6,86	
LPG		482,42	133,63	30,44	0,02	0,02	
SUMA			<b>73044,31</b>	<b>20233,27</b>	<b>5371,15</b>	<b>9,33</b>	<b>8,39</b>

## 5.2.7 Transport publiczny

Tabela 21. Zużycie paliw w transporcie publicznym wraz z emisją CO<sub>2</sub>, pyłu PM10 oraz pyłu PM2,5 w roku bazowym 2019 (źródło: opracowanie własne)

TRANSPORT PUBLICZNY	łączna liczba pojazdów	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa [GJ/rok]	Zużycie paliwa [MWh/rok]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg/rok]	Emisja PM10 [Mg/rok]	Emisja PM2,5 [Mg/rok]
	41	Benzyna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Diesel		12027,69	3331,67	891,25	0,84	0,76	
LPG		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
SUMA			12027,69	3331,67	891,25	0,84	0,76

Tabela 22. Prognoza zużycia paliw w transporcie publicznym wraz z emisją CO<sub>2</sub>, pyłu PM10 oraz pyłu PM2,5 w roku docelowym 2030 (źródło: opracowanie własne)

TRANSPORT PUBLICZNY	łączna liczba pojazdów	Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa [GJ/rok]	Zużycie paliwa [MWh/rok]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg/rok]	Emisja PM10 [Mg/rok]	Emisja PM2,5 [Mg/rok]
	50	Benzyna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Diesel		14537,34	4026,84	1077,22	1,02	0,92	
LPG		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
SUMA			14537,34	4026,84	1077,22	1,02	0,92

## 5.3 Podsumowanie bazowej inwentaryzacji emisji

Tabela 23. Zużycie energii, wykorzystanie OZE oraz emisja szkodliwych gazów i pyłów na terenie Miasta Siemiatycze w roku bazowym 2019 z podziałem na sektory (źródło: opracowanie własne)

2019	Zużycie energii [GJ/rok]	Zużycie energii [MWh/rok]	OZE [MWh/rok]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg/rok]	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Emisja B(a)P [kg/rok]
Budynki mieszkalne	413551,61	114580,39	9651,25	37023,60	43,61	38,97	52,35
Budynki publiczne	53572,07	14865,98	0,00	8721,67	0,03	0,03	0,04
Budynki usługowo-przemysłowe	462542,32	128260,78	845,83	54565,93	0,92	0,83	0,93
Oświetlenie uliczne	3121,37	867,05	0,00	686,70	0,00	0,00	0,00
Transport prywatny	156106,73	43241,56	0,00	11012,43	1,11	1,03	0,00
Transport komercyjny	60405,55	16732,34	0,00	4441,08	7,87	7,08	0,00
Transport publiczny	12027,69	3331,67	0,00	891,25	0,84	0,76	0,00
<b>SUMA</b>	<b>1161327,34</b>	<b>321879,77</b>	<b>10497,08</b>	<b>117342,66</b>	<b>54,39</b>	<b>48,71</b>	<b>53,32</b>

Tabela 24. Procentowy udział poszczególnych sektorów w zużyciu energii oraz produkcji emisji na terenie Miasta Siemiatycze w roku bazowym 2019 (źródło: opracowanie własne)

Sektor	% udział w produkcji emisji	% udział w zużyciu energii
Budynki mieszkalne	31,55%	35,61%
Budynki publiczne	7,43%	4,61%
Budynki usługowe i przemysłowe	46,50%	39,83%
Oświetlenie uliczne	0,59%	0,27%
Transport prywatny	9,38%	13,44%
Transport komercyjny	3,78%	5,20%
Transport publiczny	0,76%	1,04%
<b>SUMA</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Tabela 25. Prognoza zużycia energii, wykorzystanie OZE oraz emisja szkodliwych gazów i pyłów na terenie Miasta Siemiatycze z podziałem na sektory w roku docelowym 2030 (źródło: opracowanie własne)

2030	Zużycie energii [GJ/rok]	Zużycie energii [MWh/rok]	OZE [MWh/rok]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg/rok]	Emisja pyłu PM10 [Mg/rok]	Emisja pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Emisja B(a)P [kg/rok]
Budynki mieszkalne	342761,92	94970,20	9123,94	30425,16	41,23	36,84	49,49
Budynki publiczne	53572,07	14865,98	0,00	8721,67	0,03	0,03	0,04
Budynki usługowo-przemysłowe	462542,32	128260,78	845,83	54565,93	0,92	0,83	0,93
Oświetlenie uliczne	3121,37	867,05	0,00	686,70	0,00	0,00	0,00
Transport prywatny	186758,20	51732,02	0,00	13178,94	1,33	1,23	0,00
Transport komercyjny	73044,31	20233,27	0,00	5371,15	9,33	8,39	0,00
Transport publiczny	14537,34	4026,84	0,00	1077,22	1,02	0,92	0,00
<b>SUMA</b>	<b>1136337,53</b>	<b>314956,14</b>	<b>9969,77</b>	<b>114026,76</b>	<b>53,86</b>	<b>48,25</b>	<b>50,46</b>

Tabela 26. Procentowy udział poszczególnych sektorów w zużyciu energii oraz produkcji emisji na terenie Miasta Siemiatycze w roku docelowym 2030 (źródło: opracowanie własne)

Sektor	% udział w produkcji emisji	% udział w zużyciu energii
Budynki mieszkalne	26,68%	30,16%
Budynki publiczne	7,65%	4,71%
Budynki usługowe i przemysłowe	47,85%	40,70%
Oświetlenie uliczne	0,60%	0,27%
Transport prywatny	11,56%	16,44%
Transport komercyjny	4,71%	6,43%
Transport publiczny	0,94%	1,28%
<b>SUMA</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>



## 6. Identyfikacja obszarów problemowych

Przeprowadzona inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych pozwoliła na określenie głównych obszarów problemowych Miasta Siemiatycze:

### 1. NISKA EMISJA

Niska emisja jest głównie generowana przez kotłownie w budynkach indywidualnych, wykorzystujące przestarzałe piece na paliwo stałe. Pogłębieniem problemu jest niewielkie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

### 2. EMISJA POCHODZĄCA Z TRANSPORTU

Główny problem stanowi jakość infrastruktury drogowej, która wymaga przebudowy oraz modernizacji. Ponadto znaczny udział w emisji CO<sub>2</sub> z sektora transportu mają pojazdy, na które miasto nie ma wpływu.

### 3. ENERGOCHŁONNOŚĆ INFRASTRUKTURY MIEJSKIEJ

Wynika ona w szczególności z ograniczonego wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

## 7. Aspekty organizacyjne i finansowe

### 7.1 Struktura organizacyjna

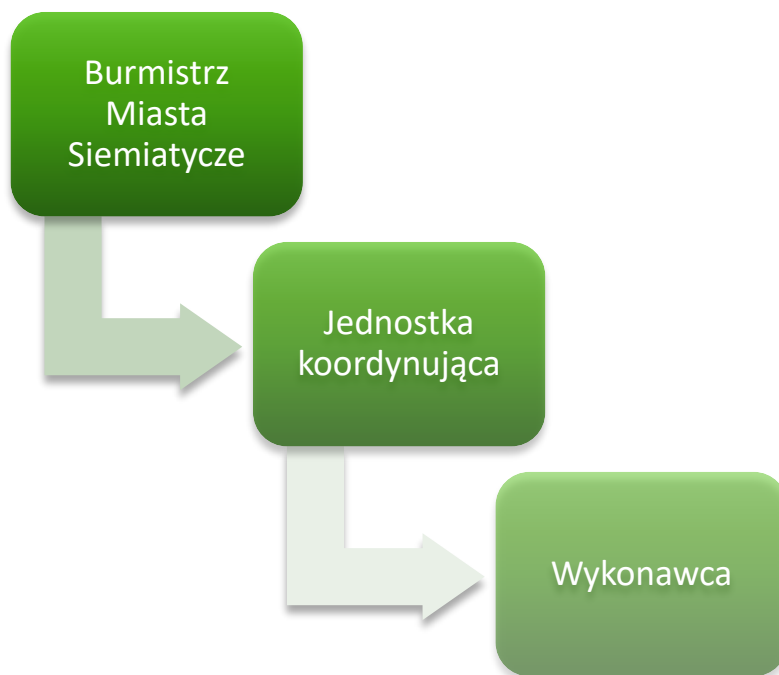
---

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

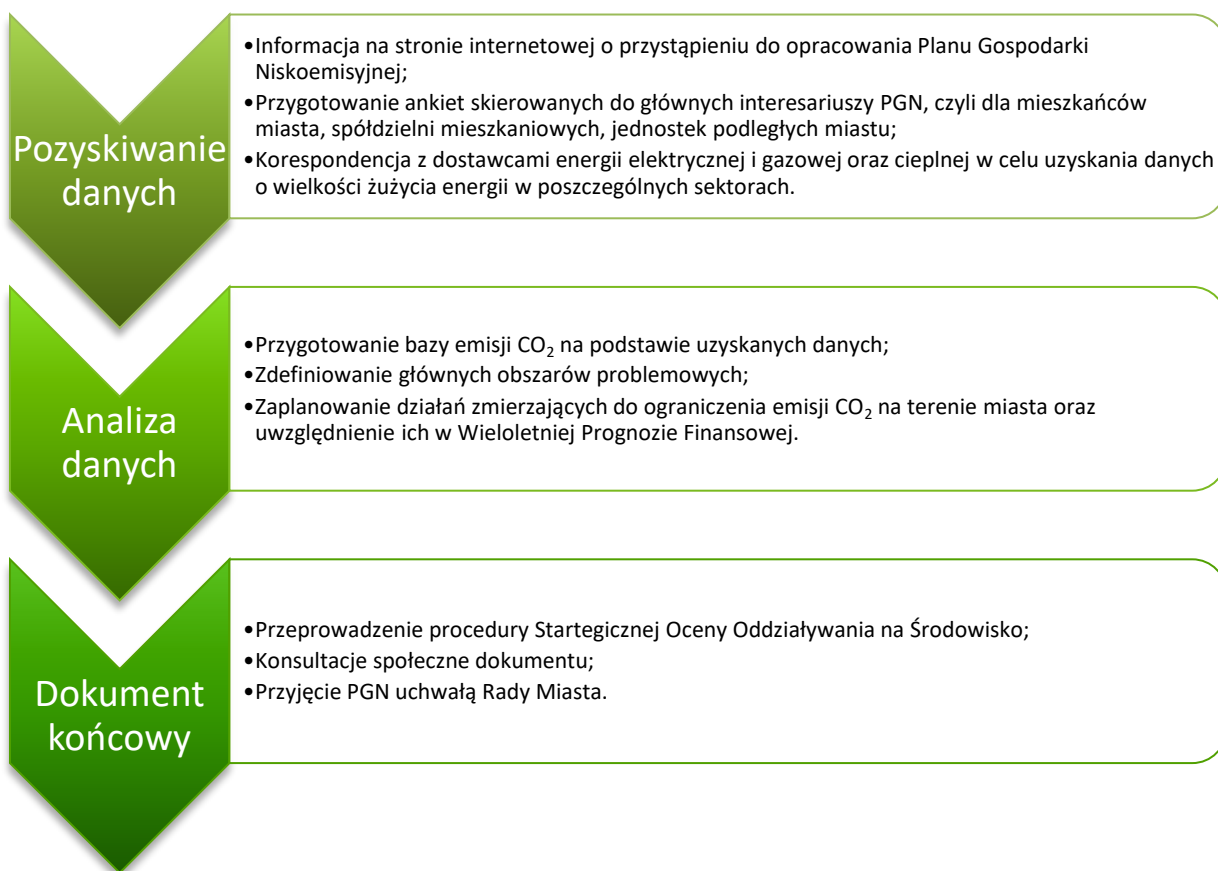
Nie bez znaczenia jest więc właściwe ukształtowanie procesu jego tworzenia i późniejszej realizacji uwzględniające wszelkie zasady udziału społecznego i poszukiwania zgody na etapie tworzenia i konsekwencji na etapie realizacji.

Ostateczny dokument musi być oceniany nie jako dokument zewnętrzny, ale narzędzie i kierunek pracy. Podjęcie uchwały dotyczącej rozpoczęcia prac nad opracowaniem PGN jest formalnym zobowiązaniem władz do aktywnego uczestnictwa i odpowiedzialności za etap jego opracowania i późniejszego wdrażania.

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



Rysunek 14. Jednostki zaangażowane w proces tworzenia PGN (źródło: opracowanie własne)



Rysunek 15. Procedura tworzenia PGN (źródło: opracowanie własne)

Przy realizacji PGN zaangażowany będzie obecnie pracujący personel Urzędu Miasta oraz jednostek podległych miastu. Głównie będą to następujące referaty:

- ✓ Referat Infrastruktury;
- ✓ Referat Finansowo-Budżetowy;
- ✓ Referat Gospodarki Komunalnej.

Przygotowanie i realizacja PGN spoczywa na władzach miasta. To one odpowiadają za efekty i uporządkowanie wdrażania poszczególnych działań. To one również, zgodnie z procedurą przewidzianą przepisami prawa, będą decydowały o jego aktualizacji.

Zakres kompetencji i zadań jednostki koordynującej:

- ❖ koordynacja wdrażania PGN w mieście,
- ❖ przygotowanie analiz o stanie energetycznym miasta i podejmowanych działaniach ukierunkowanych na redukcję emisji zanieczyszczeń,
- ❖ identyfikacja potrzeb pozyskania zewnętrznego wsparcia na realizację inwestycji ograniczających emisję zanieczyszczeń, podnoszących efektywność energetyczną i budujących świadomość społeczną w zakresie tej tematyki,
- ❖ inicjowanie udziału w unijnych i międzynarodowych planach i projektach z zakresu ochrony powietrza i efektywnego wykorzystania energii oraz prowadzenie tych projektów,
- ❖ przygotowanie planów termomodernizacyjnych dla obiektów miejskich i współpraca w tym zakresie z jednostkami organizacyjnymi miasta,
- ❖ doradztwo energetyczne w zakresie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej oraz mieszkalnych,
- ❖ rozstrzyganie wniosków o aktualizację PGN raz na 12 miesięcy,
- ❖ prowadzenie punktu informacyjnego dla mieszkańców i podmiotów na temat rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej i OZE.

## 7.2 Interesariusze

---

Niezwykle ważne jest, aby decyzje podejmowane były z pełnym udziałem interesariuszy. Dwie główne grupy interesariuszy to: interesariusze zewnętrzni oraz interesariusze wewnętrzni.

### **Interesariusze zewnętrzni PGN:**

- mieszkańcy,
- firmy działające na terenie miasta,
- organizacje i instytucje niezależne od miasta a zlokalizowane na jego terenie,
- przedstawiciele podmiotów administracyjnych, dla których obszar miasta jest elementem planów strategicznych (np.: przedstawiciel województwa),

### **Interesariusze wewnętrzni, wśród których można wymienić:**

- członkowie Rady Miasta,
- pracownicy Urzędu Miasta,
- pracownicy jednostek miejskich.

Komunikacja z interesariuszami będzie opierać się na następujących formach:

- Strona internetowa Urzędu Miasta,
- Informacje podawane na posiedzeniach Rady, spotkaniach, itp.,
- Materiały prasowe,
- Spotkania tematyczno-informacyjne,
- Dyżury pracowników,
- Ankiety satysfakcji.

### **Współuczestnictwo interesariuszy w realizacji Planu.**

Głównym przejawem współuczestnictwa interesariuszy w realizacji planu będzie:

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

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

Pozostali interesariusze: mieszkańcy miasta, przedstawiciele podmiotów gospodarczych instytucji, mediów itp. mogą zgłaszać uwagi, wnioski do planu, przedstawiać swoje opinie. Środkiem przekazu

informacji będzie strona internetowa, na której będą pojawiać się informacje o PGN i pracach zespołu interesariuszy. Miasto będzie wykorzystywać dla pozyskania informacji także konferencje, spotkania z mieszkańcami, fora tematyczne, konferencje prasowe. Jedną z form pozyskania opinii tej najszerzej grupy interesariuszy będzie ankietyzacja podczas prowadzonych akcji informacyjnych i promocyjnych.

Podczas przygotowania Planu zaangażowano do współpracy następujących interesariuszy:

- Mieszkańcy miasta – pozyskanie informacji nastąpiło podczas ankietyzacji, a także poprzez informację i promocję opracowywanego planu i stronę internetową zawierającą dokument wyłożony do konsultacji,
- Zarządcy obiektów publicznych – poprzez ankietyzację,
- Spółdzielnie mieszkaniowe – poprzez ankietyzację,
- Pracownicy Wydziałów Urzędu Miasta – poprzez pozyskanie informacji i uwag do planu,
- Dostawców energii – poprzez ankietyzację,
- Organy opiniujące dokumenty strategiczne – RDOŚ i Inspektor Sanitarny, poprzez pozyskanie uwag pomocniczych i opinii ustawowych.

### **7.3 Źródła finansowania inwestycji i działań nieinwestycyjnych**

---

---

Przewiduje się, że na zadania inwestycyjne najwięcej środków będzie pochodziło z NFOŚiGW i WFOŚiGW, a także RPO Województwa Podlaskiego. Na drugim miejscu w wielkości zaangażowania pojawiają się środki finansowe własne miasta. Pozostałe środki pochodzić będą od inwestorów zewnętrznych współfinansujących inwestycje i przedsięwzięcia. Działania nieinwestycyjne związane z edukacją ekologiczną dofinansowane będą z budżetu Miasta Siemiatycze, a także z innych dostępnych źródeł jak NFOŚiGW i WFOŚiGW w Białymstoku.

Warunkiem sprawnej realizacji każdego przedsięwzięcia jest zaplanowanie środków finansowych niezbędnych na jego realizację. Ma to szczególne znaczenie w przypadku wdrażania PGN, ponieważ zakłada on działania odnoszące się bądź realizowane przy współpracy z osobami indywidualnymi.

#### **Podstawowe źródła finansowania PGN:**

- środki własne miasta,
- środki wnioskodawcy,
- środki zabezpieczone w planach krajowych i europejskich,
- środki komercyjne.

Należy pamiętać, iż działania uruchamiane w ramach PGN mogą zakładać przedsięwzięcia zarówno objęte warunkami pomocy publicznej jak i nie związane z nią.

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

### **Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej udziela dofinansowania w formie dopłat, dotacji oraz pożyczek. Beneficjentami mogą być: samorządy, przedsiębiorcy, osoby fizyczne, państwowe jednostki budżetowe, uczelnie/institucje naukowo-badawcze, organizacje pozarządowe, inne podmioty. Podstawowym celem strategii NFOŚiGW jest poprawa stanu środowiska i zrównoważone gospodarowanie jego zasobami poprzez stabilne, skuteczne i efektywne wspieranie przedsięwzięć i inicjatyw służących środowisku. Dofinansowania realizowane są w 5 głównych grupach, w tym w ochronie atmosfery, który odnosi się do PGN. Poniżej zaprezentowano zbiór aktualnych programów.

#### **➔ „Zielony transport publiczny” (Faza I)**

Celem programu jest uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu wykorzystania paliw emisyjnych w transporcie. Program przewiduje możliwość dofinansowania przedsięwzięć zmierzających do obniżenia wykorzystania paliw emisyjnych w publicznym transporcie zbiorowym:

1) dotyczące pojazdów polegające na:

- nabyciu/leasingu nowych autobusów elektrycznych wykorzystujących do napędu wyłącznie energię elektryczną akumulowaną przez podłączenie do zewnętrznego źródła zasilania wraz ze szkoleniem kierowców/mechaników z zakresu obsługi bezemisyjnych pojazdów,
- nabyciu/leasingu nowych trolejbusów tj. autobusów przystosowanych do zasilania energią elektryczną z sieci trakcyjnej wyposażonych w dodatkowy układ napędu, dzięki któremu będą mogły pokonywać trasę bez trakcji elektrycznej (np. baterie trakcyjne lub wodorowe ogniwo paliwowe) wraz ze szkoleniem kierowców/mechaników z zakresu obsługi bezemisyjnych pojazdów,
- nabyciu/leasingu nowych autobusów elektrycznych wykorzystujących do napędu wyłącznie energię elektryczną wytworzoną z wodoru w zainstalowanych w nim ogniwach paliwowych wraz ze szkoleniem kierowców/mechaników z zakresu obsługi bezemisyjnych pojazdów,

2) modernizacji i/lub budowie infrastruktury pozwalającej na obsługę i prawidłowe użytkowanie nabytych/leasingowanych pojazdów, w tym szczególności punktów ładowania lub tankowania wodoru wraz

z niezbędną dla ich funkcjonowania infrastrukturą towarzyszącą albo sieci trakcyjnej. Infrastruktura wykorzystywana będzie wyłącznie do obsługi transportu publicznego.

#### ➔ „Mój Prąd” - Program dofinansowania mikroinstalacji fotowoltaicznych

Program priorytetowy Mój Prąd stanowi unikatowy na dotychczasową skalę w Polsce, instrument dedykowany wsparciu rozwoju energetyki prosumenckiej, a konkretnie wsparcia segmentu mikroinstalacji fotowoltaicznych (PV). Celem programu jest zwiększenie produkcji energii elektrycznej z mikroinstalacji fotowoltaicznych na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

#### ➔ Energia Plus

Celem programu jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw na środowisko, w tym poprawa jakości powietrza, poprzez wsparcie przedsięwzięć inwestycyjnych. Beneficjentami są przedsiębiorcy w rozumieniu ustawy z dnia 6 marca 2018 r. Prawo przedsiębiorców wykonujący działalność gospodarczą.

Ponadto w ramach dofinansowań NFOŚiGW realizowane będą również działania horyzontalne w ramach powyższych priorytetów, związane z edukacją ekologiczną, ekspertyzami, innowacyjnością, niskoemisyjną i zasobooszczędną gospodarką oraz monitoringiem środowiska i zapobieganiem zagrożeniom oraz wspieranie systemów zarządzania środowiskowego (głównie EMAS).

#### Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego 2014-2020

Głównym celem RPOWP 2014-2020 jest wzrost konkurencyjności gospodarki kształtowanej w oparciu o regionalne specjalizacje. W ramach RPOWP 2014-2020 o dofinansowanie można było się dotychczas ubiegać w ramach:

#### OŚ PRIORYTETOWA V – GOSPODARKA NISKOEMISYJNA

Cele szczegółowe:

- Zwiększony udział rozproszonej produkcji energii ze źródeł odnawialnych;
- Poprawiona efektywność gospodarowania energią w sektorze MŚP;
- Poprawiona efektywność energetyczna w sektorze publicznym;
- Poprawiona efektywność energetyczna w sektorze mieszkaniowym;
- Ograniczenie zanieczyszczenia powietrza poprzez realizację planów gospodarki niskoemisyjnej.

Celem osi jest upowszechnienie gospodarki niskoemisyjnej we wszystkich sektorach na rzecz poprawy bilansu energetycznego. W chwili obecnej województwo jest uzależnione od importu energii elektrycznej przez przestarzałe sieci, które z jednej strony grożą przerwami w dostępie do energii, a z drugiej powodują jej straty w trakcie przesyłu. Wyzwaniem przed jakim stoi województwo podlaskie

jest rewolucja energetyczna, której efektem będzie nie tylko wzrost udziału energii odnawialnej w konsumpcji, ale również fakt, iż właścicielami zdecentralizowanych źródeł energii będą podlascy mieszkańcy i przedsiębiorcy. Ma ona doprowadzić m.in. do zmniejszenia uzależnienia energetycznego województwa poprzez zmianę struktury wytwarzania energii i zwiększenia lokalnej produkcji energii ze źródeł odnawialnych oraz efektywności wykorzystania energii pierwotnej, poprawę efektywności energetycznej sektora publicznego i mieszkaniowego.

### Fundusze unijne w perspektywie budżetowej na lata 2021-2027

Porozumienie budżetowe zakłada, że wartość całego budżetu UE na lata 2021-2027 wyniesie 1,074 bln euro, a fundusz odbudowy o wartości 750 mld euro będzie składał się z: 390 mld euro w formie grantów, a 360 mld euro w formie pożyczek. Łączna wielkość budżetu unijnego na lata 2021-2027 wynosi ponad 1,8 bln euro. Z tej puli do Polski trafi 159 mld euro wsparcia, z czego 124 mld zostaną wydane w formie dotacji, a pozostała część jako niskooprocentowane pożyczki. W przeliczeniu na naszą walutę, łączna wysokość wsparcia, które trafi do Polski wyniesie 776 mld zł. Kwota ta obejmuje nie tylko obszar dotacji skierowanych do polskich przedsiębiorstw i samorządów, ale również politykę rolną (w tym dopłaty bezpośrednie), koszty administracyjne oraz wsparcia dla projektów strategicznych realizowanych na szczeblu centralnym. Środki, o które Miasto Siemiatycze będzie się ubiegać związane będą z częścią budżetu poświęconą polityce spójności.

Polska będzie największym beneficjentem polityki spójności ze wszystkich krajów członkowskich Unii Europejskiej i otrzyma 66,8 mld euro. Są to jednak środki mniejsze niż w perspektywie 2014-2020, które opiewały na kwotę 82,5 mld euro. Realnie więc, pula dostępnych w trybie konkursowym środków zmniejszy się o ok. 20%. Nie jest jeszcze pewne jaka część wskazanego budżetu ogólnokrajowego trafi do poszczególnych województw oraz jaki będzie maksymalny poziom dofinansowania projektów – w szczególności, czy z uwagi na mniejszy budżet na politykę spójności zmniejszona zostanie liczba dofinansowywanych projektów, a także czy zmniejszeniu ulegnie poziom dofinansowania, tak aby wsparcie mogło trafić do większej liczby odbiorców. Wstępnie, mówi się o maksymalnym, 70% poziomie wsparcia dotacyjnego. Znane są jednak obszary priorytetowe na które skierowane zostanie wsparcie.

Nowa perspektywa finansowa 2021-2027 koncentrować się ma na następujących celach:

- Cel 1 – bardziej inteligentna Europa (Smarter Europe),
- Cel 2 – bardziej przyjazna dla środowiska bezemisyjna Europa (a Greener, carbon free Europe),
- Cel 3 – lepiej połączona Europa (a more Connected Europe),
- Cel 4 – Europa o silniejszym wymiarze społecznym (a more Social Europe),
- Cel 5 – Europa bliżej obywateli (a Europe closer to citizens) – zintegrowany i zrównoważony rozwój wszystkich typów terytoriów.



Państwa członkowskie indywidualnie ustalać będą podział środków pomiędzy wskazane 5 celów – obszarów priorytetowych, z zastrzeżeniem jednak, że co najmniej:

- 35% środków wydane zostanie w obszarze inteligentnych i nowoczesnych technologii (cel 1 – bardziej inteligentna Europa - *Smarter Europe*),
- 30% środków wydane zostanie w obszarze ochrony środowiska (cel 2 – bardziej przyjazna dla środowiska bezemisyjna Europa - *a Greener, carbon free Europe*).

Szczególne zmiany dotyczą środków związanych z ochroną środowiska. W perspektywie budżetowej 2014-2020, działania związane z odnawialnymi źródłami energii, obniżaniem emisji oraz ochroną środowiska mieściły się w obszarze tematycznym: „infrastruktura i środowisko”. W perspektywie 2021-2027, finansowanie inwestycji prośrodowiskowych będzie finansowane z odrębnej od infrastruktury puli środków. Zatem choć ogólnie pula dostępnych środków zmniejsza się o 20%, to w obszarze środowiska, klimatu i odnawialnych źródeł energii spodziewać się można znaczącego wzrostu wielkości funduszy, po które będzie można się ubiegać.

W ramach celu 2 – bardziej przyjazna dla środowiska bezemisyjna Europa, wspierane będą takie inwestycje jak:

- działania poprawy efektywności energetycznej,
- rozwój odnawialnych źródeł energii,
- systemy magazynowania energii, rozwój lokalnych sieci przesyłu energii wraz z inteligentnymi systemami zarządzającymi (tzw. smart grids),
- działania związane z adaptacją do zmian klimatu, w tym przeciwdziałanie ryzykom klimatycznym,
- działania ochrony gospodarki wodnej (projekty wodociągowe i kanalizacyjne),
- działania wspierające gospodarkę o obiegu zamkniętym (odzysk odpadów),
- wspieranie bioróżnorodności,
- zielona infrastruktura w przestrzeni miejskiej,
- ograniczanie niskiej emisji.

Bieżące informacje o perspektywie budżetowej Funduszy Europejskich na lata 2021-2027 są dostępne na stronie:

<https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/strony/o-funduszach/fundusze-na-lata-2021-2027/>

## Fundusze Norweskie

Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy (czyli tzw. Fundusze norweskie i EOG) są formą bezzwrotnej pomocy zagranicznej przyznanej przez Islandię, Norwegię i Liechtenstein nowym członkom UE – kilkunastu państwom Europy Środkowej i Południowej oraz krajom bałtyckim. Polska podpisała umowy międzyrządowe (Memoranda of Understanding) w sprawie III edycji funduszy norweskich i EOG (2014-2021) 20 grudnia 2017 r., otrzymując na ich mocy 809,3 mln EUR. Za wdrażanie funduszy norweskich w obszarze ochrony środowiska odpowiada NFOŚiGW w ramach następujących programów priorytetowych:

1. Obszar Energia odnawialna, efektywność energetyczna, bezpieczeństwo energetyczne:
  - a. Głęboka termomodernizacja budynków użyteczności publicznej - szkół podstawowych i ponadpodstawowych;
  - b. Rozwój wysokosprawnej kogeneracji przemysłowej i zawodowej;
  - c. Budowa/modernizacja miejskich systemów ciepłowniczych oraz likwidacja indywidualnych źródeł ciepła;
  - d. Budowa instalacji do wytwarzania paliwa (pelletów) z biomasy leśnej i agro.
2. Wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych:
  - a. Budowa źródeł ciepła wykorzystujących energię geotermalną (geotermia głęboka);
  - b. Podniesienie efektywności wytwarzania energii w istniejących małych elektrowniach wodnych.

Aktualne informacje o naborach dostępne są na stronie:

<https://www.eog.gov.pl/strony/skorzystaj-z-funduszy/nabory-wnioskow/#/domyslne=1>

## Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Białymstoku

Wojewódzki Fundusz udziela pomocy finansowej z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej na terenie województwa podlaskiego.

### O pomoc ze środków WFOŚiGW w Białymstoku ubiegać się mogą:

- osoby prawne,
- jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej,
- osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą,
- jednostki organizacyjne administracji publicznej nieposiadające osobowości prawnej, którym właściwy organ administracji udzielił pełnomocnictw,

- osoby fizyczne w ramach umów zawartych z bankami oraz na podstawie odrębnych programów.

**WFOŚiGW w Białymstoku udziela pomocy finansowej w formie:**

- pożyczek,
- pożyczek udzielanych na zadania dofinansowywane ze środków Unii Europejskiej,
- dotacji.

**Wspierane zadania dotyczą realizacji przedsięwzięć w ramach następujących dziedzin:**

- ochrony wód,
- gospodarki wodnej,
- ochrony atmosfery,
- ochrony ziemi i gospodarki odpadami,
- ochrony przyrody,
- monitoringu,
- przeciwdziałania i likwidacji zagrożeń środowiska,
- edukacji ekologicznej.

Program „Czyste Powietrze”

Celem programu jest poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych.

Beneficjentem jest osoba fizyczna będąca właścicielem/współwłaścicielem budynku mieszkalnego jednorodzinne lub wydzielonego w budynku jednorodzinny lokal mieszkalny z wyodrębnioną księgą wieczystą o dochodzie rocznym nieprzekraczającym kwoty 100 000 zł.

Formy dofinansowania:

- dotacja,
- dotacja z przeznaczeniem na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego pożyczka.

**Wariant I.**

Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz zakup i montaż pompy ciepła typu powietrze-woda albo gruntowej pompy ciepła do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu.

Maksymalna kwota dotacji:

- dla przedsięwzięcia, które nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej – 25.000,00 zł,
- dla przedsięwzięcia, które obejmuje mikroinstalację fotowoltaiczną – 30.000,00 zł.

#### **Wariant II.**

Przedsięwzięcie obejmujące demontaż nieefektywnego źródła ciepła na paliwo stałe oraz:

- zakup i montaż innego źródła ciepła niż wymienione w pkt 1 (powyżej) do celów ogrzewania lub ogrzewania i cwu albo,
- zakup i montaż kotłowni gazowej w rozumieniu Załącznika 2 do Programu.

Maksymalna kwota dotacji:

- dla przedsięwzięcia, które nie obejmuje mikroinstalacji fotowoltaicznej – 20.000,00 zł,
- dla przedsięwzięcia, które obejmuje mikroinstalację fotowoltaiczną – 25.000,00 zł.

#### **Wariant III.**

Przedsięwzięcie nie obejmujące wymiany źródła ciepła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła, a obejmujące (dopuszcza się wybór więcej niż jednego elementu zakresu):

- zakup i montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- zakup i montaż ocieplenia przegród budowlanych, okien, drzwi zewnętrznych, drzwi/bram garażowych (zawiera również demontaż),
- wykonanie dokumentacji dotyczącej powyższego zakresu: audytu energetycznego (pod warunkiem wykonania ocieplenia przegród budowlanych), dokumentacji projektowej, ekspertyz.

Maksymalna kwota dotacji:

- 10.000,00 zł.

#### **Bank Ochrony Środowiska i komercyjne kredyty bankowe**

Bank Ochrony Środowiska oferuje szerokie spektrum wsparcia w zakresie szeroko pojętej ekologii i ochrony środowiska. Za pośrednictwem banku można uzyskać kredyty na szereg różnorodnych działań w zakresie ochrony powietrza jak i na działania zmierzające do ograniczenia niskiej emisji. Istnieje również możliwość pozyskania kredytu z banków komercyjnych. Komercyjne kredyty bankowe na cele inwestycyjne - udzielane przez banki na warunkach rynkowych:

- konieczność wykazania opłacalności inwestycji w biznesplanie,
- wysokie koszty obsługi kredytu,
- samorządy postrzegane są jako podmioty o wysokiej zdolności kredytowej, zastosowanie – zwykle jako uzupełniające źródło finansowania inwestycji.

### Bank Gospodarstwa Krajowego – Fundusz Termomodernizacji i Remontów

Podstawowym celem Funduszu Termomodernizacji i Remontów jest pomoc finansowa dla inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe oraz wypłata rekompensat dla właścicieli budynków mieszkalnych, w których były lokale kwaterunkowe.

Formy pomocy:

- premia termomodernizacyjna,
- premia remontowa,
- premia kompensacyjna.

O dofinansowanie projektu w ramach premii termomodernizacyjnej, mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

- budynków mieszkalnych,
- budynków zbiorowego zamieszkania,
- budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- lokalnych sieci ciepłowniczych,
- lokalnych źródeł ciepła.

#### Adresaci programu

Z premii mogą korzystać inwestorzy bez względu na status prawny z wyłączeniem jednostek budżetowych i samorządowych zakładów budżetowych, a więc np.:

- osoby prawne (m.in. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego),
- jednostki samorządu terytorialnego,
- wspólnoty mieszkaniowe,
- osoby fizyczne (w tym właściciele domów jednorodzinnych).

#### Przeznaczenie środków

Premia termomodernizacyjna przysługuje inwestorowi z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i stanowi spłatę części kredytu zaciągniętego przez inwestora. Przysługuje tylko inwestorom korzystającym z kredytu. Nie mogą z niej skorzystać inwestorzy realizujący przedsięwzięcie termomodernizacyjne wyłącznie z własnych środków.

#### Wysokość dofinansowania

Wysokość premii termomodernizacyjnej wynosi 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, jednak nie może wynosić więcej niż:

- 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego.

## 7.4 Środki finansowe na monitoring i ocenę

---

Zakłada się następujące źródła finansowania monitoringu i oceny PGN:

- środki własne miasta,
- WFOŚiGW,
- NFOŚiGW.

Wiele działań w zakresie monitoringu będzie związanych z wykonywaniem bieżących zadań pracowników Urzędu Miasta. Należy jednak wziąć pod uwagę, że miasto może w tym procesie potrzebować zewnętrznego wsparcia finansowego i organizacyjnego w obszarze m.in.: inwentaryzacji terenowej oraz przygotowania aktualizacji Planu.

## 8. Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

Działania ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dotyczą szczebla lokalnego, czyli Miasta Siemiatycze i będą ujęte w WPF Miasta Siemiatycze.

### 8.1 Cele długoterminowe

---

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze wyznacza główny cel strategiczny rozwoju, którym jest:

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

Cel główny Miasto Siemiatycze zamierza osiągnąć poprzez realizację celów szczegółowych, tj.:

- ❖ ograniczenie zużycia energii końcowej o 13 417,60 MWh/rok, co stanowi 6,32% względem roku bazowego;
- ❖ redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 6 624,93 Mg/rok, co stanowi 8,47% względem roku bazowego;
- ❖ wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych o około 1 874,14 MWh, co stanowi 0,67% względem roku bazowego;
- ❖ redukcja emisji pyłów PM<sub>10</sub> o 7,67 Mg/rok, co stanowi 15,08% względem roku bazowego;
- ❖ redukcja emisji pyłów PM<sub>2,5</sub> o 6,85 Mg/rok, co stanowi 15,01% względem roku bazowego;
- ❖ redukcja emisji benzo(a)pirenu o 9,20 kg/rok, co stanowi 22,62% względem roku bazowego.

## 8.2 Działania nieinwestycyjne

---

### Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w Urzędzie Miasta i jednostkach podległych oraz usprawnień w planowaniu przestrzennym

Podstawowym sposobem wdrażania systemu zielonych zamówień publicznych jest zastosowanie przez zamawiających w procedurze odpowiednich kryteriów środowiskowych, do przykładowych kryteriów należą:

- ❖ Kryterium energooszczędności;
- ❖ Kryterium surowców odnawialnych i z odzysku oraz surowców i materiałów alternatywnych;
- ❖ Kryterium niskiej emisji;
- ❖ Kryterium niskiego poziomu odpadów;
- ❖ Podmiotowe kryterium możliwości technicznych wykonawców w aspekcie ekologicznym;
- ❖ Rozwiązania kompleksowe.

Ocena postępów w realizacji celów w zakresie zielonych zamówień publicznych wymaga funkcjonowania efektywnego systemu monitorowania, dlatego ważne jest, aby powołać jednostkę odpowiedzialną za koordynowanie działań skierowanych na realizację polityki zielonych zamówień publicznych. Poza monitorowaniem liczby i wartości umów wchodzących w zakres zielonych zamówień publicznych konieczny jest jakościowy przegląd działań związanych z tym rodzajem zamówień, obejmujący przede wszystkim identyfikację napotkanych barier, ocenę podejmowanych działań naprawczych oraz doskonalenie systemu.

Planowanie przestrzenne ma znaczący wpływ na zużycie energii zarówno w sektorze transportu, jak i w sektorze budowlanym. Kształt i orientacja budynków odgrywają istotną rolę z punktu widzenia ich ogrzewania, chłodzenia i oświetlania.

### Planowanie przestrzenne zorientowane na gospodarkę niskoemisyjną

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

- Wdrożenie w nowo powstające dokumenty z zakresu planowania przestrzennego Miasta Siemiatycze polityki urbanistycznej ukierunkowanej na wielofunkcyjność zabudowy, poprzez efektywne wykorzystanie przestrzeni gminy, wyznaczenie nowych funkcji dla wymagających rewitalizacji i nowego zagospodarowania terenów przemysłowych oraz przeciwdziałanie procesowi eksurbanizacji.
- Wyznaczenie w dokumentach planistycznych przestrzeni niezbędnej pod stworzenie infrastruktury rowerowej oraz spacerowej zapewniającej gęstą sieć dobrze utrzymanych tras.

- Tworzenie nowych dokumentów strategicznych miasta oraz aktualizacja istniejących uwzględniając wzrost efektywności wykorzystania energii oraz odnawialnych źródeł energii poprzez wprowadzenie zapisów zorientowanych na wykorzystanie dostępnych odnawialnych źródeł energii (np. przez przepisy wprowadzające optymalną ekspozycję na światło słoneczne nowopowstających budynków), a także wprowadzenie do procesów planowania kryteriów energetycznych.
- Regulacja prawna określonej liczby miejsc parkingowych dla nowych inwestycji. Zadanie obejmuje zastosowanie przepisów budowlanych, które uzależniają liczbę przyznaných miejsc parkingowych od położenia budynku oraz możliwości dojechania do niego za pomocą środków transportu publicznego.

### **Edukacja lokalnej społeczności w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii**

Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie możliwości wpływania na wysokość rachunków za energię elektryczną oraz zanieczyszczenie środowiska naturalnego, poszerzenie wiedzy na temat nowoczesnych energooszczędnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii.

Edukacja lokalnej społeczności w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii, która obejmuje m.in.

- promocję energooszczędnych źródeł światła i oszczędności energii wśród mieszkańców,
- kampania edukacyjno-informacyjna na temat możliwości zmniejszenia zużycia energii w domu,
- promocja mechanizmów finansowych dotyczących montażu kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych i innych źródeł energii,
- utworzenie stałego działu na portalu miejskim poświęconego efektywności energetycznej i OZE.

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



## 8.3 Działania inwestycyjne

### DZIAŁANIE I

#### Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Miasta Siemiatycze

Nazwa Działania	Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Miasta Siemiatycze
Adresat Działania	Miasto Siemiatycze
Jednostka Odpowiedzialna	Urząd Miasta Siemiatycze
Okres realizacji	2021-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	1783,92
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]	1046,60
Szacowany koszt działania [zł]	4 800 000,00 zł

Termomodernizacja obiektów publicznych to podstawowy element planu działań w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych. Z jednej strony jest to jedno z niewielu działań, którego realizacja uzależniona jest całkowicie od działań samorządu, z drugiej modernizacja obiektów publicznych przynosi również korzyści dla społeczności lokalnej – poprawia się funkcjonalność i standard modernizowanych obiektów. W wyniku przeprowadzenia prac termomodernizacyjnych obiektów użyteczności publicznej na terenie Miasta Siemiatycze poprawie ulegnie również stan powietrza – działania przyniosą dodatni efekt ekologiczny.

Do korzyści społecznych wynikających z realizacji działania możemy zaliczyć:

- zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach użyteczności publicznej,
- polepszenie jakości usług danych jednostek administracji publicznej,
- ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.

Przyjęto modernizację energetyczną 4 budynków użyteczności publicznej. Na obecnym etapie opracowania dokumentu nie ma konkretnych informacji, które z budynków będą poddane termomodernizacji. Przygotowanie audytów energetycznych budynków pozwoli określić efekt ekologiczny zadania dla każdego z termomodernizowanych obiektów. Na potrzeby niniejszego dokumentu przyjęto, iż termomodernizacja 4 obiektów pozwoli ograniczyć łączne zużycie energii końcowej, a tym samym łączną emisję CO<sub>2</sub> z sektora użyteczności publicznej o 12%.

## DZIAŁANIE II

### Montaż odnawialnych źródeł energii

Nazwa Działania	Montaż odnawialnych źródeł energii
Adresat Działania	Miasto Siemiatycze
Jednostka Odpowiedzialna	Urząd Miasta Siemiatycze
Okres realizacji	2021-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	160,00
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	160,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]	129,92
Szacowany koszt działania [zł]	800 000,00 zł

W ramach działania założono m.in. montaż paneli fotowoltaicznych oraz utworzenie magazynów energii.

Na terenie miasta instalacje fotowoltaiczne posiada już:

- Budynek o funkcji edukacyjnej przy ul. Świętojańskiej 25 – 37,5 kWp,
- Hala widowiskowo-sportowa, ul. Świętojańska 25a – 47,5 kWp,
- Przedszkole Nr 1, ul. Ogrodowa 6 – 20 kWp,
- Szkoła Podstawowa Nr 1, ul. Ogrodowa 2 – 37,5 kWp,
- Przedszkole Nr 3, ul. 11 Listopada 24 – 37,5 kWp,
- Przedszkole Nr 5, ul. Andersa 9 – 25 kWp,
- Szkoła Podstawowa Nr 3, ul. Andersa 4 – 47,5 kWp,
- Urząd Miasta Siemiatycze, ul. Pałacowa 2 – 19 kWp.

### DZIAŁANIE III

#### Wymiana źródeł ciepła w budynkach użyteczności publicznej

Nazwa Działania	Wymiana źródeł ciepła w budynkach użyteczności publicznej
Adresat Działania	Miasto Siemiatycze
Jednostka Odpowiedzialna	Urząd Miasta Siemiatycze
Okres realizacji	2021-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	1486,60
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]	872,17
Szacowany koszt działania [zł]	50 000,00 zł

Wymiana lub modernizacja źródeł ciepła niesie za sobą wiele korzyści, zarówno dla środowiska naturalnego, mieszkańców jak i zarządców budynków, ponieważ efekty realizacji działania są widoczne już na początku. Tradycyjne kotły na węgiel, generują wysoką emisję dwutlenku węgla, tymczasem można skorzystać z nowoczesnych technologii, które opierają się na wykorzystywaniu biomasy czy paliw gazowych.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej założono, że wymiana źródeł ciepła obejmować będzie 5 budynków użyteczności publicznej na terenie miasta. W momencie opracowywania dokumentu chęć wymiany kotła zgłosiła Szkoła Podstawowa nr 1 oraz Miejska Biblioteka Publiczna im. Ks. Anny Jabłonowskiej.

### DZIAŁANIE IV

#### Modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych

Nazwa Działania	Modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych
Adresat Działania	Mieszkańcy/ administratorzy i zarządcy budynków na terenie miasta/ wspólnoty
Jednostka Odpowiedzialna	Urząd Miasta/ administratorzy i zarządcy budynków/ wspólnoty/mieszkańcy
Okres realizacji	2021-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	2123,51
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]	745,35
Szacowany koszt działania [zł]	12 500 000,00 zł

W ramach działania w zakresie termomodernizacji obiektów mieszkalnych zakłada się termomodernizację 250 budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie miasta. Szacunkowym efektem realizacji zadania jest obniżenie zużycia energii w zmodernizowanych obiektach o 45%.

Lista działań klasyfikowanych jako przedsięwzięcia termomodernizacyjne:

- ocieplenie obiektu,
- wymiana okien oraz drzwi zewnętrznych,
- modernizację systemu grzewczego,
- modernizację systemu wentylacyjnego,
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
- implementacja systemów zarządzania energią.
- inne działania wynikające z przeprowadzonego audytu.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miasta Siemiatycze jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- Działalność edukacyjną i promocyjną,
- Wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,
- Informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Termomodernizacja budynku uwzględnia aspekty środowiskowe i społeczne umożliwiające osiągnięcie różnych korzyści, takich jak np.:

- podwyższenie standardu technicznego i obniżenia kosztów eksploatacji i konserwacji budynku,
- podwyższenie jego standardu użytkowego- uzyskanie lepszego mikroklimatu dla całego obiektu,
- osiągnięcie jego wyższych wartości estetycznych,
- uzyskanie w procesie eksploatacji efektu zmniejszenia emisji szkodliwych substancji do środowiska (np. CO<sub>2</sub>), co wynika ze zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło,
- podwyższenia wartości rynkowej budynku,
- polepszenie ogólnego postrzegania infrastruktury technicznej budynku przez użytkowników, co przekłada się na większą dbałość o mienie.

Termomodernizacja budynku obejmuje szereg usprawnień technicznych umożliwiających zmniejszenie zużycia energii i obniżenie kosztów użytkowania budynku, a także podnoszących komfort użytkowania mieszkań.

## DZIAŁANIE V

### Ograniczanie niskiej emisji z budynków mieszkalnych - wymiana źródeł ciepła

Nazwa Działania	Ograniczanie niskiej emisji z budynków mieszkalnych - wymiana źródeł ciepła
Adresat Działania	Mieszkańcy/ administratorzy i zarządcy budynków na terenie miasta/ wspólnoty
Jednostka Odpowiedzialna	Urząd Miasta/ administratorzy i zarządcy budynków/ wspólnoty/mieszkańcy
Okres realizacji	2021-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	2548,21
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]	894,42
Szacowany koszt działania [zł]	3 000 000,00 zł

Wymiana lub modernizacja źródeł ciepła niesie za sobą wiele korzyści, zarówno dla środowiska naturalnego, mieszkańców jak i zarządców budynków, ponieważ efekty realizacji działania są widoczne już na początku. Tradycyjne kotły na węgiel, generują wysoką emisję dwutlenku węgla, tymczasem można skorzystać z nowoczesnych technologii, które opierają się na wykorzystywaniu biomasy czy paliw gazowych.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze założono, że wymiana źródeł ciepła obejmować będzie 300 budynków mieszkalnych. W większości przypadków inwestycje zostaną uruchomione w przypadku pojawienia się zewnętrznych środków finansowych.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miasta jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

## DZIAŁANIE VI

### Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii dla budynków mieszkalnych

Nazwa Działania	Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii dla budynków mieszkalnych
Adresat Działania	Mieszkańcy/ administratorzy i zarządcy budynków na terenie miasta/ wspólnoty
Jednostka Odpowiedzialna	Urząd Miasta/ administratorzy i zarządcy budynków/ wspólnoty/mieszkańcy
Okres realizacji	2021-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	1714,14
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	1714,14
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]	1063,37
Szacowany koszt działania [zł]	6 500 000,00 zł

W ramach działania planuje się montaż odnawialnych źródeł energii na budynkach mieszkalnych Miasta Siemiatycze, m.in. kolektorów słonecznych, fotowoltaiki czy pomp ciepła.

Instalacje fotowoltaiczne są technologią, która sprawdza się nie tylko jako rozwiązanie komercyjne dla inwestorów i przedsiębiorców, ale z powodzeniem może być również stosowana w obiektach mieszkalnych. Instalacje kolektorów słonecznych to technologia umożliwiająca konwersję energii słonecznej na ciepło niezbędne do ogrzania ciepłej wody użytkowej. Dla zabudowy jednorodzinnej rekomendowane są instalacje o powierzchni czynnej wynoszącej 5 m<sup>2</sup>. Przyjęto montaż kolektorów słonecznych na 150 budynkach oraz montaż paneli fotowoltaicznych na 250 obiektach. Dla budynków mieszkalnych przyjęto instalacje o mocy 4 kW.

Urząd Miasta nie będzie odpowiedzialny za realizację działania. Wdrożenie działania spoczywa na interesariuszach zewnętrznych. Rolą Urzędu Miasta Siemiatycze będzie pomoc interesariuszom w przejściu procedury administracyjnej.

## DZIAŁANIE VII

### Modernizacja oświetlenia ulicznego

Nazwa Działania	Modernizacja oświetlenia ulicznego
Adresat Działania	Miasto Siemiatycze
Jednostka Odpowiedzialna	Urząd Miasta Siemiatycze
Okres realizacji	2021-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	390,17
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]	309,02
Szacowany koszt działania [zł]	2 800 000,00 zł

Wprowadzona w Polsce od 2004 roku europejska norma PN-EN 13201 precyzyjnie określa wymagania oświetleniowe dla poszczególnych klas oświetleniowych i wskazuje na parametry, które muszą być spełnione przy modernizacji oświetlenia. Jest to szczególnie ważne w sytuacji, w której do modernizacji przewidziano by wyłącznie wymianę opraw oświetleniowych na istniejących elementach wsporczych (słupach/wysięgnikach) - gdy nie ma możliwości zmiany istniejącej geometrii rozstawu i wysokości słupów, czy długości wysięgników. W takich przypadkach zgodność z normą oświetleniową dla projektowanego wariantu modernizacyjnego należy zweryfikować za pomocą obliczeń fotometrycznych.

Technologia LED to większy strumień świetlny opraw, szeroka gama barw światła białego oraz długa trwałość znacznie zmniejszające się koszty eksploatacyjne. Oprawy te umożliwiają uzyskanie pełnego strumienia świetlnego natychmiast po włączeniu zasilania. Oprawy LED generują białe światło o jednorodnie wysokiej jakości, jasności i natężeniu przy zużyciu energii niższym nawet o 60% w stosunku do tradycyjnego oświetlenia.

Efekt ekologicznym zadania jest zmniejszenie zużycia energii elektrycznej na cele oświetlenia dróg i przestrzeni miejskich. Działanie obejmuje modernizację istniejącego oświetlenia na oświetlenie LED. Do obliczeń przyjęto, że modernizacja oświetlenia pozwoli na zmniejszenie zużycia energii w tym sektorze o około 45%.

Na etapie projektowania dokumentu nie jest znana szczegółowa lokalizacja inwestycji, wynikać ona będzie z bieżących potrzeb w tym zakresie.

## DZIAŁANIE VIII

### Budowa i rozbudowa sieci dróg rowerowych i ścieżek rowerowych

Nazwa Działania	Budowa i rozbudowa sieci dróg rowerowych i ścieżek rowerowych
Adresat Działania	Miasto Siemiatycze
Jednostka Odpowiedzialna	Urząd Miasta Siemiatycze
Okres realizacji	2021-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]	220,25
Szacowany koszt działania [zł]	5 000 000,00 zł

Wpływ miasta na uczestników transportu jest dość ograniczony. Mimo to istnieje duży wachlarz działań promocyjnych, które mogą bezpośrednio wpływać na zachowania i decyzje podejmowane przez mieszkańców/kierowców. Promocja transportu ekologicznego może przebiegać np. w oparciu o pełnienie roli wzorca, wykorzystującego nowoczesne i ekologiczne rozwiązania. Jednym z takich rozwiązań jest budowa ścieżek rowerowych - przede wszystkim tych o charakterze komunikacyjnym oraz modernizacja istniejących ścieżek rowerowych na terenie Miasta Siemiatycze.

#### Korzyści społeczne:

- bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców,
- spójna i rozsądnie zaplanowana sieć ścieżek rowerowych ma realny wpływ na poprawę bezpieczeństwa na drogach i komfort jazdy rowerem,
- trasy rowerowe w mieście będą tworzyć sieć, która to pokrywać się będzie z fragmentami sieci turystycznej wyznaczonej na terenie miasta,
- budowa ścieżek o charakterze komunikacyjnym zachęci do zmiany sposobu przemieszczania się mieszkańców przyczyniając się bezpośrednio do poprawy warunków ekologicznych i zdrowotnych społeczeństwa,
- rozbudowa sieci tras rowerowych spowoduje przesiedanie się mieszkańców z samochodów na rower, co dodatkowo zmniejszy zatory drogowe i zatłoczenia na drogach.

Efekt ekologiczny działania obliczono na podstawie danych branżowych, które mówią, iż promocja transportu rowerowego pozwoli ograniczyć emisję CO<sub>2</sub> z transportu lokalnego o 2,00 %.. Na etapie opracowywania dokumentu nie była znana dokładna lokalizacja planowanej inwestycji. W działaniu nie została obliczona redukcja zużycia energii finalnej (dla działań związanych z transportem, redukcja



zużycia energii finalnej [MWh] została pominięta). Założony koszt zadania pozwala na budowę około 5 km nowych dróg rowerowych.

## DZIAŁANIE IX

### Budowa stacji ładowania pojazdów

Nazwa Działania	Budowa stacji ładowania pojazdów
Adresat Działania	Miasto Siemiatycze
Jednostka Odpowiedzialna	Urząd Miasta Siemiatycze
Okres realizacji	2021-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]	0,00
Szacowany koszt działania [zł]	90 000,00 zł

Podstawowym warunkiem rozwoju elektromobilności jest rozwinięty system ładowania pojazdów elektrycznych. Jest to szczególnie istotne w przypadku zabudowy wielorodzinnej – bloków, osiedli, dla których nie ma możliwości montażu indywidualnych gniazd zasilania. Pojazdy elektryczne są dużo bardziej efektywne i mniej zanieczyszczają środowisko niż pojazdy z silnikami spalinowymi.

W ramach działania planuje się budowę 3 stacji ładowania pojazdów elektrycznych na terenie Miasta Siemiatycze w następujących lokalizacjach: przy ul. Leg. Piłsudskiego, ul. Nadrzecznej i ul. Wysokiej.

## DZIAŁANIE X

### Budowa niskoemisyjnych obiektów użyteczności publicznej oraz komunalnych

Nazwa Działania	Budowa niskoemisyjnych obiektów użyteczności publicznej oraz komunalnych
Adresat Działania	Miasto Siemiatycze
Jednostka Odpowiedzialna	Urząd Miasta Siemiatycze
Okres realizacji	2021-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]	0,00
Szacowany koszt działania [zł]	12 000 000,00 zł

W ramach działania planuje się budowę budynku Centrum Opiekuńczo-Mieszkalnego wraz z zagospodarowaniem terenu oraz niezbędną infrastrukturą techniczną, zlokalizowanego na nieruchomości oznaczonej działką nr 2309/3 w rejonie ulicy Wysokiej w Siemiatyczach oraz budowę budynku mieszkalnego wielorodzinnego, 3-klatkowego, z pomieszczeniami pełniącymi funkcje komunalne (32 lokale) wraz z zagospodarowaniem terenu oraz niezbędną infrastrukturą techniczną, zlokalizowanego na nieruchomości nr 2309/1 w rejonie ulicy Wysokiej w Siemiatyczach.

## DZIAŁANIE XI

### Montaż systemów i instalacji służących optymalizacji zużycia energii

Nazwa Działania	Montaż systemów i instalacji służących optymalizacji zużycia energii
Adresat Działania	Miasto Siemiatycze
Jednostka Odpowiedzialna	Urząd Miasta Siemiatycze
Okres realizacji	2021-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	743,30
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]	436,08
Szacowany koszt działania [zł]	4 500 000,00 zł

W ramach działania planuje się montaż systemów w budynkach użyteczności publicznej oraz w budynkach komunalnych, pozwalających na racjonalne i efektywne zarządzanie energią cieplną i elektryczną.

## DZIAŁANIE XII

### Investycje w zakresie ciepłownictwa i chłodnictwa w tym modernizacja istniejących kotłowni

Nazwa Działania	Investycje w zakresie ciepłownictwa i chłodnictwa w tym modernizacja istniejących kotłowni
Adresat Działania	Miasto Siemiatycze
Jednostka Odpowiedzialna	Urząd Miasta Siemiatycze
Okres realizacji	2021-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	1412,15
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]	484,00
Szacowany koszt działania [zł]	1 500 000,00 zł

W ramach działania planuje się inwestycje w zakresie ciepłownictwa i chłodnictwa, w tym modernizację istniejących kotłowni.

## DZIAŁANIE XIII

### Modernizacja części biologicznej oczyszczalni ścieków – system napowietrzania, zmiana energochłonnych aeratorów powierzchniowych na drobnopęcherzykowy system napowietrzania

Nazwa Działania	Modernizacja części biologicznej oczyszczalni ścieków – system napowietrzania, zmiana energochłonnych aeratorów powierzchniowych na drobnopęcherzykowy system napowietrzania
Adresat Działania	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.
Jednostka Odpowiedzialna	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.
Okres realizacji	2021-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]	0,00
Szacowany koszt działania [zł]	2 300 000,00 zł

W ramach działania planuje się modernizację biologicznej części oczyszczalni ścieków – system napowietrzania. W planach jest zmiana energochłonnych aeratorów powierzchniowych na drobnopęcherzykowy system napowietrzania. Realizacja działania przyczyni się do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej jednak przy braku szczegółowych danych nie można wyliczyć efektu ekologicznego.

#### DZIAŁANIE XIV

##### Termomodernizacja budynku biurowo-socjalnego na oczyszczalni ścieków wraz z wymianą źródła ciepła z węglowego na pompę ciepła z odzyskiem ciepła ze ścieków oczyszczonych

Nazwa Działania	Termomodernizacja budynku biurowo-socjalnego na oczyszczalni ścieków wraz z wymianą źródła ciepła z węglowego na pompę ciepła z odzyskiem ciepła ze ścieków oczyszczonych
Adresat Działania	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.
Jednostka Odpowiedzialna	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.
Okres realizacji	2021-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	112,00
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]	38,54
Szacowany koszt działania [zł]	1 000 000,00 zł

W ramach działania planowana jest termomodernizacja budynku biurowo-socjalnego na oczyszczalni ścieków oraz wymiana źródła ciepła z węglowego na pompę ciepła z odzyskiem ciepła ze ścieków oczyszczonych.

#### DZIAŁANIE XV

##### Modernizacja systemu ciepłowniczego na osiedlu przy ul. Kościelnej wraz z systemem ciepłowniczym do Szkoły Podstawowej nr 3

Nazwa Działania	Modernizacja systemu ciepłowniczego na osiedlu przy ul. Kościelnej wraz z systemem ciepłowniczym do Szkoły Podstawowej nr 3
Adresat Działania	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.
Jednostka Odpowiedzialna	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.
Okres realizacji	2021-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	116,05
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]	39,66
Szacowany koszt działania [zł]	1 100 000,00 zł

Działanie polega na modernizacji systemu ciepłowniczego na osiedlu przy ul. Kościelnej wraz z systemem ciepłowniczym do Szkoły Podstawowej nr 3.

## DZIAŁANIE XVI

### Modernizacja systemu ciepłowniczego na osiedlu centrum

Nazwa Działania	Modernizacja systemu ciepłowniczego na osiedlu centrum
Adresat Działania	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.
Jednostka Odpowiedzialna	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.
Okres realizacji	2021-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	706,07
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]	242,00
Szacowany koszt działania [zł]	1 300 000,00 zł

W ramach działania planuje się modernizację systemu ciepłowniczego na Osiedlu Centrum w Siemiatyczach.

## DZIAŁANIE XVII

### Modernizacja oświetlenia zewnętrznego na terenie Zakładów Przedsiębiorstwa Komunalnego Sp. z o.o.

Nazwa Działania	Modernizacja oświetlenia zewnętrznego na terenie Zakładów Przedsiębiorstwa Komunalnego Sp. z o.o.
Adresat Działania	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.
Jednostka Odpowiedzialna	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.
Okres realizacji	2021-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	121,50
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]	96,23
Szacowany koszt działania [zł]	100 000,00 zł

W ramach działania planuje się modernizację oświetlenia zewnętrznego na terenie Zakładów Przedsiębiorstwa Komunalnego Sp. z o.o. Realizacja działania przyczyni się do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej oraz redukcji emisji CO<sub>2</sub>.

## DZIAŁANIE XVIII

### Wymiana taboru transportowego na pojazdy nisko-/zeroemisyjne w zakładach Przedsiębiorstwa Komunalnego Sp. z o.o.

Nazwa Działania	Wymiana taboru transportowego na pojazdy nisko-/zeroemisyjne w zakładach Przedsiębiorstwa Komunalnego Sp. z o.o.
Adresat Działania	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.
Jednostka Odpowiedzialna	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.
Okres realizacji	2021-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]	7,32
Szacowany koszt działania [zł]	750 000,00 zł

Efektem ekologicznym zadania jest zmniejszona emisja spalin wynikająca z zamiany samochodów z napędem konwencjonalnym na tzw. pojazdy zeroemisyjne. Do obliczeń efektu ekologicznego, przyjęto, iż samochody elektryczne w miejscu eksploatacji nie generują żadnych emisji, choć należy pamiętać, że w warunkach polskich energia elektryczna wytwarzana jest w przeważającej mierze w źródłach konwencjonalnych – tego negatywnego efektu można jednak uniknąć wykorzystując do ładowania pojazdów wytworzoną lokalnie energię ze źródeł odnawialnych.

## DZIAŁANIE XIX

### Budowa elektrociepłowni

Nazwa Działania	Budowa elektrociepłowni
Adresat Działania	Miasto Siemiatycze, Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.
Jednostka Odpowiedzialna	Miasto Siemiatycze, Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.
Okres realizacji	2021-2030
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - wzrost udziału OZE [MWh]	0,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]	0,00
Szacowany koszt działania [zł]	40 000 000,00 zł

Działanie związane z budową elektrociepłowni jest obecnie działaniem o charakterze koncepcyjnym. Zakłada budowę ekologicznej elektrociepłowni na biomasę. Obecnie trwa weryfikacja założeń projektu, a ewentualna budowa elektrociepłowni dopiero zostanie poddana szczegółowej kontroli ze strony odpowiednich organów, również pod względem jej oddziaływania na środowisko.

W związku z brakiem szczegółowych danych i parametrów technicznych odnośnie budowy elektrociepłowni, efekt ekologiczny był niemożliwy do obliczenia.

## 8.4 Harmonogram rzeczowo-finansowy

Tabela 27. Działania przyjęte do realizacji w ramach PGN wraz z ich efektem ekologicznym (źródło: opracowanie własne)

Lp.	Nazwa działania	Adresat działania	Jednostka odpowiedzialna	Okres realizacji	Szacunkowy koszt działania	Ograniczenie zużycia energii [MWh/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> [Mg/rok]	Redukcja emisji pyłu PM10 [Mg/rok]	Redukcja emisji pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Redukcja emisji B(a)P [kg/rok]	Wskaźnik monitorowania	Źródła finansowania
1	Modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej na terenie Miasta Siemiatycze	Miasto Siemiatycze	Urząd Miasta Siemiatycze	2021-2030	4 800 000,00 zł	1783,92	0,00	1046,60	1,44	1,29	1,73	Liczba budynków poddanych termomodernizacji [szt./rok]; wielkość zużycia energii cieplnej przed termomodernizacją oraz po realizacji inwestycji [GJ/rok]	Budżet Miasta/ RPO/środki WFOŚiGW/ środki NFOŚiGW
2	Montaż odnawialnych źródeł energii	Miasto Siemiatycze	Urząd Miasta Siemiatycze	2021-2030	800 000,00 zł	160,00	160,00	129,92	0,00	0,00	0,00	Liczba nowopowstałych instalacji OZE [szt./rok]	Budżet Miasta/ RPO/środki WFOŚiGW/ środki NFOŚiGW
3	Wymiana źródeł ciepła w budynkach użyteczności publicznej	Miasto Siemiatycze	Urząd Miasta Siemiatycze	2021-2030	50 000,00 zł	1486,60	0,00	872,17	1,20	1,08	1,44	Liczba wymienionych źródeł ciepła [szt./rok]	Budżet Miasta/ RPO/środki WFOŚiGW/ środki NFOŚiGW
4	Modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych	Mieszkańcy/ administratorzy i zarządcy budynków na terenie miasta/ wspólnoty	Urząd Miasta/ administratorzy i zarządcy budynków/ wspólnoty/ mieszkańcy	2021-2030	12 500 000,00 zł	2123,51	0,00	745,35	1,72	1,54	2,06	Liczba budynków poddanych termomodernizacji [szt./rok]	środki własne mieszkańców/ RPO/ środki NFOŚiGW/ środki WFOŚiGW
5	Ograniczanie niskiej emisji z budynków mieszkalnych - wymiana źródeł ciepła	Mieszkańcy/ administratorzy i zarządcy budynków na terenie miasta/ wspólnoty	Urząd Miasta/ administratorzy i zarządcy budynków/ wspólnoty/ mieszkańcy	2021-2030	3 000 000,00 zł	2548,21	0,00	894,42	2,06	1,84	2,48	Liczba wymienionych źródeł ciepła [szt./rok]	środki własne mieszkańców/ RPO/ środki NFOŚiGW/ środki WFOŚiGW
6	Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii dla budynków mieszkalnych	Mieszkańcy/ administratorzy i zarządcy budynków na terenie miasta/wspólnoty	Urząd Miasta/ administratorzy i zarządcy budynków/ wspólnoty/ mieszkańcy	2021-2030	6 500 000,00 zł	1714,14	1714,14	1063,37	0,00	0,00	0,00	Liczba nowopowstałych instalacji OZE [szt./rok]	środki własne mieszkańców/ RPO/ środki NFOŚiGW/ środki WFOŚiGW
7	Modernizacja oświetlenia ulicznego	Miasto Siemiatycze	Urząd Miasta Siemiatycze	2021-2030	2 800 000,00 zł	390,17	0,00	309,02	0,00	0,00	0,00	Liczba zmodernizowanych punktów świetlnych [szt./rok]	Budżet Miasta/ RPO
8	Budowa i rozbudowa sieci dróg rowerowych i ścieżek rowerowych	Miasto Siemiatycze	Urząd Miasta Siemiatycze	2021-2030	5 000 000,00 zł	0,00	0,00	220,25	0,00	0,00	0,00	Długość wybudowanych/rozbudowanych dróg rowerowych [km/rok]	Budżet Miasta/RPO/środki WFOŚiGW
9	Budowa stacji ładowania pojazdów	Miasto Siemiatycze	Urząd Miasta Siemiatycze	2021-2030	90 000,00 zł	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Liczba wybudowanych stacji ładowania pojazdów [szt./rok]	Budżet Miasta/ Fundusz Transportu Niskoemisyjnego
10	Budowa niskoemisyjnych obiektów użyteczności publicznej oraz komunalnych	Miasto Siemiatycze	Urząd Miasta Siemiatycze	2021-2030	12 000 000,00 zł	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Liczba wybudowanych niskoemisyjnych obiektów [szt./rok]	Budżet Miasta/ RPO/środki WFOŚiGW/ środki NFOŚiGW
11	Montaż systemów i instalacji służących optymalizacji zużycia energii	Miasto Siemiatycze	Urząd Miasta Siemiatycze	2021-2030	4 500 000,00 zł	743,30	0,00	436,08	0,00	0,00	0,00	Zużycie energii elektrycznej przed i po optymalizacji [MWh]	Budżet Miasta/ RPO/środki WFOŚiGW/ środki NFOŚiGW
12	Inwestycje w zakresie ciepłownictwa i chłodnictwa w tym modernizacja istniejących kotłowni	Miasto Siemiatycze	Urząd Miasta Siemiatycze	2021-2030	1 500 000,00 zł	1412,15	0,00	484,00	1,14	1,02	1,37	Liczba zmodernizowanych kotłowni [szt./rok]	Budżet Miasta/ RPO/środki WFOŚiGW/ środki NFOŚiGW



AKTUALIZACJA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ MIASTA SIEMIATYCZE  
na lata 2021-2027 z perspektywą do 2030 roku

Lp.	Nazwa działania	Adresat działania	Jednostka odpowiedzialna	Okres realizacji	Szacunkowy koszt działania	Ograniczenie zużycia energii [MWh/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> [Mg/rok]	Redukcja emisji pyłu PM10 [Mg/rok]	Redukcja emisji pyłu PM2,5 [Mg/rok]	Redukcja emisji B(a)P [kg/rok]	Wskaźnik monitorowania	Źródła finansowania
13	Modernizacja części biologicznej oczyszczalni ścieków – system napowietrzania, zmiana energochłonnych aeratorów powierzchniowych na drobnopęcherzykowy system napowietrzania	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.	2021-2030	2 300 000,00 zł	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Wydajność oczyszczalni ścieków przed modernizacją i po	środki PK Sp. z o.o.
14	Termomodernizacja budynku biurowo-socjalnego na oczyszczalni ścieków wraz z wymianą źródła ciepła z węglowego na pompę ciepła z odzyskiem ciepła ze ścieków oczyszczonych	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.	2021-2030	1 000 000,00 zł	112,00	0,00	38,54	0,09	0,08	0,11	Wielkość zużycia energii cieplnej przed termomodernizacją oraz po realizacji inwestycji [GJ/rok]	środki PK Sp. z o.o.
15	Modernizacja systemu ciepłowniczego na osiedlu przy ul. Kościelnej wraz z systemem ciepłowniczym do Szkoły Podstawowej nr 3	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.	2021-2030	1 100 000,00 zł	116,05	0,00	39,66	0,00	0,00	0,00	Zużycie energii cieplnej przed modernizacją systemu ciepłowniczego i po [GJ]	środki PK Sp. z o.o.
16	Modernizacja systemu ciepłowniczego na osiedlu centrum	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.	2021-2030	1 300 000,00 zł	706,07	0,00	242,00	0,00	0,00	0,00	Zużycie energii cieplnej przed modernizacją systemu ciepłowniczego i po [GJ]	środki PK Sp. z o.o.
17	Modernizacja oświetlenia zewnętrznego na terenie Zakładów Przedsiębiorstwa Komunalnego Sp. z o.o.	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.	2021-2030	100 000,00 zł	121,50	0,00	96,23	0,00	0,00	0,00	Liczba zmodernizowanych punktów świetlnych [szt./rok]	środki PK Sp. z o.o.
18	Wymiana taboru transportowego na pojazdy nisko-/zeroemisyjne w zakładach Przedsiębiorstwa Komunalnego Sp. z o.o.	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.	2021-2030	750 000,00 zł	0,00	0,00	7,32	0,00	0,00	0,00	Liczba wymienionego taboru transportowego na pojazdy nisko-/zeroemisyjne [szt./rok]	środki PK Sp. z o.o.
19	Budowa elektrociepłowni	Miasto Siemiatycze, Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.	Urząd Miasta Siemiatycze, Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.	2021-2030	40 000 000,00 zł	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Moc elektrociepłowni [MW]	środki NFOŚiGW/ środki WFOŚiGW/ środki Przedsiębiorstwa Komunalnego Sp. z o.o.
					<b>100 090 000,00 zł</b>	<b>13417,60</b>	<b>1874,14</b>	<b>6624,93</b>	<b>7,67</b>	<b>6,85</b>	<b>9,20</b>		

## 9. Planowane rezultaty

W poniższej tabeli zestawiono efekt ekologiczny zaplanowanych działań.

Tabela 28. Efekt ekologiczny zaplanowanych działań (źródło: opracowanie własne)

Redukcja emisji CO <sub>2</sub> [Mg]	6624,93
Redukcja zużycia energii końcowej [MWh]	13417,60
Wzrost wykorzystania energii z OZE [MWh]	1874,14
Redukcja emisji pyłów PM10 [Mg]	7,67
Redukcja emisji pyłów PM2,5 [Mg]	6,85
Redukcja emisji B(a)P [kg]	9,20

Tabela 29. Planowane rezultaty działań (źródło: opracowanie własne)

	Rok bazowy 2019	Prognoza na rok 2030 (bez wprowadzenia PGN)	Prognoza na rok 2030 (po wdrożeniu działań zaplanowanych w PGN)	Wskaźnik redukcji
Emisja CO <sub>2</sub> [Mg]	117 342,66	114 026,76	107 401,83	8,47%
Zużycie energii końcowej [MWh]	321 879,77	314 956,14	301 538,53	6,32%
Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych (biomasa) [MWh]	10 497,08	9 969,77	11 843,91	-
Emisja pyłów PM10 [Mg]	54,39	53,86	46,19	15,08%
Emisja pyłów PM2,5 [Mg]	48,71	48,25	41,40	15,01%
Emisja B(a)P [kg]	53,32	50,46	41,26	22,62%
Udział energii odnawialnej w całkowitym bilansie energetycznym Gminy [%]	3,26%	3,17%	3,93%	0,67%

## 10. Monitoring zaplanowanych działań

### 10.1. Monitoring

---

---

#### MONITOROWANIE

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

System monitoringu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej składa się z następujących działań:

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

Za przeprowadzanie monitoringu odpowiedzialny będzie Referat Infrastruktury. Realizacja celów i zadań wykonywana będzie za pomocą wskaźników monitorowania. Środki do przeprowadzania procesu monitoringu będą pochodziły z budżetu Miasta Siemiatycze oraz ze środków zewnętrznych, np. NFOŚiGW oraz WFOŚiGW.

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

## RAPORTOWANIE

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

Przewidywany zakres raportu:

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

W celu poprawnego wykonania raportowania niezbędne będzie zgromadzenie danych wejściowych zarówno dotyczących obiektów miejskich jak i wszystkich innych znajdujących się na terenie miasta. Konieczna będzie ścisła współpraca jednostki koordynującej z podmiotami funkcjonującymi na terenie Miasta Siemiatycze, w tym m.in. z:

- zarządcami budynków użyteczności publicznej,
- zarządcami wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych,
- innymi podmiotami gospodarczymi działającymi na obszarze miasta,
- przedsiębiorstwami ciepłowniczymi, energetycznymi i gazowniczymi.

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

Przygotowywane raporty monitoringowe będą zatwierdzane przez Burmistrza Siemiatycz, a następnie Radę Miasta.

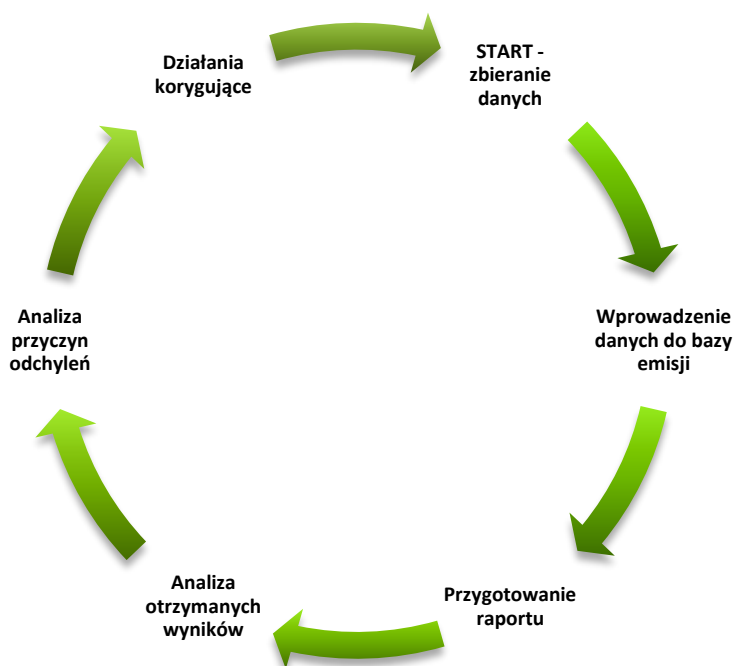
## 10.2. Ewaluacja

---

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

W przypadku ewaluacji PGN będzie to:

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



Rysunek 16. Proces ewaluacji zamierzeń PGN (źródło: opracowanie własne)

Odpowiedzialność za prowadzenie procesu monitoringu i ewaluacji będzie spoczywała na jednostce koordynującej. Ważnym czynnikiem decydującym o skuteczności monitoringu i ewaluacji jest ich uporządkowanie i powtarzalność, zarówno w terminach jak i zakresach pozyskiwanych informacji.

### **10.3. Procedura wprowadzania zmian do PGN**

---

---

Istotnym elementem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest harmonogram rzeczowo-finansowy, będący listą działań niskoemisyjnych do realizacji na terenie Miasta Siemiatycze. W harmonogramie do każdego działania przypisane są następujące informacje:

- obszar działania;
- nazwa działania;
- szacowany koszt realizacji działania;
- podmiot odpowiedzialny za realizację;
- okres realizacji.

W harmonogramie rzeczowo-finansowym mogą znaleźć się również działania, dla których nie obliczono efektów ekologicznych i energetycznych. Ponadto działania inwestycyjne w podziale na sektory, jak również działania fakultatywne.

Harmonogram ma charakter otwarty, co oznacza, że w miarę potrzeb będzie aktualizowany w trakcie realizacji Planu tak, aby w perspektywie kolejnych lat miasto mogło reagować na napotkane problemy - w szczególności w zakresie ochrony środowiska i efektywności energetycznej.

Działania niskoemisyjne do harmonogramu rzeczowo-finansowego może zgłaszać każdy zainteresowany interesariusz. Przez działanie niskoemisyjne rozumie się każde działanie, które może mieć wpływ na zmianę struktury wykorzystania paliw, udział odnawialnych źródeł energii, zmianę popytową na energię lub zmianę emisji CO<sub>2</sub> lub pyłów na terenie Miasta Siemiatycze.

Działania do planu należy zgłaszać do Urzędu Miasta wykorzystując „formularz wprowadzania zmian w zadaniach niskoemisyjnych”. Jednostka koordynująca wdrażanie i monitoring PGN będzie rozstrzygać napływające wnioski do aktualizacji PGN. Wnioski te będą rozstrzygane raz na 12 miesięcy. Jednostka, która zgłasza działanie do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze, zobowiązana jest wskazać następujące dane:

- nazwa działania;
- typ działania;
- opis działania;

- wskazanie działania wpisanego do PGN, do którego można zakwalifikować zgłaszane działanie lub stwierdzenie konieczności utworzenia nowego działania ze względu na inną specyfikę planowanego zadania.

W przypadku, gdy potrzeba będzie utworzyć nowe działanie, do powyższych danych przekazanych przez jednostkę zgłaszającą, niezbędne jest dookreślenie następujących wartości:

- szacowany koszt realizacji i źródła finansowania;
- okres realizacji;
- planowany efekt energetyczny: roczna oszczędność w MWh oraz roczna produkcja energii z OZE w MWh;
- planowany efekt ekologiczny: roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> w Mg oraz roczne zmniejszenie emisji pyłów w Mg.

W przypadku konieczności utworzenia nowego działania lub usunięcia istniejącego działania będzie można:

1. wpisać/usunąć to działanie z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, w trakcie najbliższej aktualizacji dokumentu, jeśli jego realizacja jest/była planowana w następujących latach,
2. bez zbędnej zwłoki zaktualizować Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, jeśli realizacja działania ma być realizowana w latach 2021-2027 oraz ma ono znaczący wpływ na zmianę struktury wykorzystania paliw, zmianę zapotrzebowania na energię lub zmianę zapotrzebowania na energię lub zmianę emisji CO<sub>2</sub>.

Zadania przewidziane w PGN do realizacji przez miasto w okresie 3-4 lat będą spójne z Wieloletnimi Prognozami Finansowymi.

Należy zaznaczyć, że Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, w którym dokonano istotnych zmian w harmonogramie rzeczowo-finansowym (dodanie zadania) będzie podlegać procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2021 poz. 247 z późn. zm.), a także zostanie przyjęty uchwałą Rady Miasta. Wprowadzenie do Planu Gospodarki Niskoemisyjnych zmian mniej istotnych, takich jak zmiany kwot, osoby odpowiedzialnej za zadanie, będzie możliwe poprzez odpowiednie zarządzenie Burmistrza.

## Formularz wprowadzania zmian w zadaniach niskoemisyjnych

Formularz składany jest w celu:

dokonania zgłoszenia działań do PGN

usunięcia działania z PGN\* (\*proszę wypełnić część 1,2,4,5a, 10 oraz 11)

1. Podmiot odpowiedzialny  
za realizację działania

Nazwa

Adres

Tel/Fax/Email

Osoba kontaktowa

2. Nazwa zadania

3. Typ działania (proszę  
zaznaczyć właściwe)

ADMINISTRACYJNE

INWESTYCYJNE

EDUKACYJNE

NISKONAKŁADOWE

ŚREDNIONAKŁADOWE

WYSOKONAKŁADOWE

4. Obszar, którego dotyczy  
działanie  
(proszę zaznaczyć właściwe)

BUDYNKI  
KOMUNALNE

BUDYNKI USŁUGOWE  
NIEKOMUNALNE

BUDYNKI MIESZKANIOWE  
JEDNO-/WIELORODZINNE

OŚWIETLENIE  
ULICZNE

TRANSPORT GMINNY

TRANSPORT PRYWATNY

5. Czy działanie można  
zakwalifikować do już  
umieszczonego  
w obowiązującym PGN?

Tak\* (\*proszę podać nazwę działania)-

Nie, prosimy o utworzenie nowego działania

6. Krótki opis zadania

7. Szacowany koszt  
działania

8. Źródła finansowania

9. Okres realizacji

10. Planowane efekty ekologiczne realizacji działania

Roczna oszczędność energii[MWh]

Roczna produkcja energii z OZE  
[MWh]

11. Planowane efekty ekologiczne realizacji zadania

Roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>]

Roczne zmniejszenie emisji pyłów [Mg]



## 11. Zgodność Planu z przepisami w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko

Projekt niniejszego dokumentu został przedłożony Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Białymstoku oraz Podlaskiemu Państwowemu Wojewódzkiemu Inspektorowi Sanitarnemu w Białymstoku w sprawie uzgodnienia konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko oraz określenia zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko w przypadku konieczności jej opracowania.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Białymstoku w piśmie nr **WPN.410.3.16.2021.MS2** z dnia 8.09.2021 r. uzgodnił **odstąpienie** od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu Aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Miasta Siemiatycze na lata 2021-2027 z perspektywą do 2030 roku.

Podlaski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Białymstoku w piśmie nr **NZ.0523.40.2021** z dnia 2.09.2021 r. również uzgodnił **odstąpienie** od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego projektu planu.

## Spis tabel

Tabela 1. Pomniki przyrody na terenie Miasta Siemiatycze (źródło: CRFOP) .....	22
Tabela 2. Liczba mieszkańców Miasta Siemiatycze w latach 2010-2019 z podziałem na płeć (źródło: dane GUS) .....	22
Tabela 3. Podmioty gospodarcze na terenie Miasta Siemiatycze wg sekcji PKD w 2020 r. (źródło: BDL) .....	26
Tabela 4. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony zdrowia (źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podlaskim, raport wojewódzki za rok 2020).....	30
Tabela 5. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin (Roczna ocena jakości powietrza w województwie podlaskim, raport wojewódzki za rok 2020) .....	30
Tabela 6. Wskaźniki emisji wykorzystywane do oszacowania wielkości emisji CO <sub>2</sub> (źródło: KOBIZE) ....	41
Tabela 7. Wskaźniki emisji dla pyłów i benzo(a)pirenu (źródło: KOBIZE) .....	41
Tabela 8. Wskaźniki emisji pyłu PM <sub>10</sub> i PM <sub>2,5</sub> dla emisji liniowej (źródło: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook).....	41
Tabela 9. Zużycie paliw i energii w budynkach mieszkalnych na terenie Miasta Siemiatycze w roku bazowym 2019 (źródło: opracowanie własne) .....	44
Tabela 10. Prognozowane zużycie paliw i energii w budynkach mieszkalnych na terenie Miasta Siemiatycze w roku docelowym 2030 (źródło: opracowanie własne).....	45
Tabela 11. Zużycie paliw i energii w budynkach użyteczności publicznej na terenie Miasta Siemiatycze w roku bazowym 2019 (źródło: opracowanie własne) .....	46
Tabela 12. Prognozowane zużycie paliw i energii w budynkach użyteczności publicznej na terenie Miasta Siemiatycze roku docelowym 2030 (źródło: opracowanie własne) .....	47
Tabela 13. Zużycie paliw w budynkach usługowych i przemysłowych na terenie Miasta Siemiatycze w roku bazowym 2019 (źródło: opracowanie własne) .....	48
Tabela 14. Prognozowane zużycie paliw w budynkach usługowych i przemysłowych na terenie Miasta Siemiatycze w roku docelowym 2030 (źródło: opracowanie własne).....	49
Tabela 15. Zużycie energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Siemiatycze w roku bazowym 2019 (źródło: opracowanie własne) .....	50
Tabela 16. Prognoza zużycia energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Siemiatycze w roku prognozowanym 2030 (źródło: opracowanie własne) .....	50
Tabela 17. Zużycie paliw w transporcie prywatnym wraz z emisją CO <sub>2</sub> , pyłu PM <sub>10</sub> oraz pyłu PM <sub>2,5</sub> w roku bazowym 2019 (źródło: opracowanie własne) .....	51

Tabela 18. Prognoza zużycia paliw w transporcie prywatnym wraz z emisją CO <sub>2</sub> , pyłu PM10 oraz pyłu PM2,5 w roku docelowym 2030 (źródło: opracowanie własne) .....	51
Tabela 19. Zużycie paliw w transporcie komercyjnym wraz z emisją CO <sub>2</sub> , pyłu PM10 oraz pyłu PM2,5 w roku bazowym 2019 (źródło: opracowanie własne) .....	52
Tabela 20. Prognoza zużycia paliw w transporcie komercyjnym wraz z emisją CO <sub>2</sub> , pyłu PM10 oraz pyłu PM2,5 w roku docelowym 2030 (źródło: opracowanie własne) .....	52
Tabela 21. Zużycie paliw w transporcie publicznym wraz z emisją CO <sub>2</sub> , pyłu PM10 oraz pyłu PM2,5 w roku bazowym 2019 (źródło: opracowanie własne) .....	53
Tabela 22. Prognoza zużycia paliw w transporcie publicznym wraz z emisją CO <sub>2</sub> , pyłu PM10 oraz pyłu PM2,5 w roku docelowym 2030 (źródło: opracowanie własne) .....	53
Tabela 23. Zużycie energii, wykorzystanie OZE oraz emisja szkodliwych gazów i pyłów na terenie Miasta Siemiatycze w roku bazowym 2019 z podziałem na sektory (źródło: opracowanie własne) .....	54
Tabela 24. Procentowy udział poszczególnych sektorów w zużyciu energii oraz produkcji emisji na terenie Miasta Siemiatycze w roku bazowym 2019 (źródło: opracowanie własne).....	54
Tabela 25. Prognoza zużycia energii, wykorzystanie OZE oraz emisja szkodliwych gazów i pyłów na terenie Miasta Siemiatycze z podziałem na sektory w roku docelowym 2030 (źródło: opracowanie własne) .....	55
Tabela 26. Procentowy udział poszczególnych sektorów w zużyciu energii oraz produkcji emisji na terenie Miasta Siemiatycze w roku docelowym 2030 (źródło: opracowanie własne) .....	55
Tabela 27. Działania przyjęte do realizacji w ramach PGN wraz z ich efektem ekologicznym (źródło: opracowanie własne).....	87
Tabela 28. Efekt ekologiczny zaplanowanych działań (źródło: opracowanie własne).....	89
Tabela 29. Planowane rezultaty działań (źródło: opracowanie własne) .....	89

## Spis rysunków

Rysunek 1. Lokalizacja Miasta Siemiatycze na tle powiatu siemiatyckiego (źródło: opracowanie własne)	20
Rysunek 2. Liczba ludności na terenie Miasta Siemiatycze w latach 2010-2019 (źródło: BDL)	22
Rysunek 3. Prognozowana liczba ludności na terenie Miasta Siemiatycze w latach 2020-2030 (źródło: opracowanie własne)	23
Rysunek 4. Liczba mieszkań na terenie Miasta Siemiatycze w latach 2010-2019 (źródło: BDL)	23
Rysunek 5. Prognozowana liczba mieszkań na terenie Miasta Siemiatycze w latach 2020-2030 (źródło: opracowanie własne)	24
Rysunek 6. Średnia powierzchnia użytkowa 1 mieszkania na terenie Miasta Siemiatycze w latach 2010-2019 (źródło: BDL)	24
Rysunek 7. Prognozowana średnia powierzchnia użytkowa 1 mieszkania na terenie Miasta Siemiatycze w latach 2020-2030 (źródło: opracowanie własne)	24
Rysunek 8. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie Miasta Siemiatycze w latach 2010-2020 (źródło: BDL)	25
Rysunek 9. Prognozowana liczba podmiotów gospodarczych na terenie Miasta Siemiatycze w latach 2021-2030 (źródło: opracowanie własne)	25
Rysunek 10. Układ komunikacyjny Miasta Siemiatycze (źródło: <a href="http://www.msiemiatycze.e-mapa.net">www.msiemiatycze.e-mapa.net</a> )	28
Rysunek 11. Strefy energetyczne wiatru w Polsce wg H. Lorenc [1996]	34
Rysunek 12. Mapa energii geotermalnej w Polsce (źródło: <a href="http://www.zmianyaziemi.pl">www.zmianyaziemi.pl</a> )	37
Rysunek 13. Roczne promieniowanie całkowite na terenie Polski (źródło: <a href="http://www.delta-eko.pl">www.delta-eko.pl</a> )	39
Rysunek 14. Jednostki zaangażowane w proces tworzenia PGN (źródło: opracowanie własne)	57
Rysunek 15. Procedura tworzenia PGN (źródło: opracowanie własne)	57
Rysunek 16. Proces ewaluacji zamierzeń PGN (źródło: opracowanie własne)	92