



**INFRASTRUKTURA  
I ŚRODOWISKO**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

**UNIA EUROPEJSKA  
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI**



ZAŁĄCZNIK NR 1

DO UCHWAŁY NR XIII/67/15

RADY MIASTA SIEMIATYCZE

Z DNIA 26 SIERPNIA 2015 R.

# **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ**

---

## **DLA MIASTA SIEMIATYCZE**



Opracowanie:



**Centrum Doradztwa Energetycznego Sp. z o.o.**

**Biuro:**

ul. Krakowska 11

43-190 Mikołów

**Tel/fax: 32 326 78 16**

e-mail: [biuro@ekocde.pl](mailto:biuro@ekocde.pl)

**Zespół autorów:**

*Agnieszka Kopańska*

*Klaudia Moroń*

*Martyna Gajda*

*Michał Mroskowiak*

*Wojciech Płachetka*

*Agnieszka Skrabut*

*Ewelina Tabor*

**Pod redakcją:**

*Agnieszka Skrabut*

## **Spis treści**

Streszczenie w języku niespecjalistycznym .....	5
I. Ogólna strategia .....	6
1. Cele strategiczne .....	7
2. Cele szczegółowe .....	8
3. Źródła prawa .....	12
3.1. Prawo międzynarodowe .....	12
3.2. Prawo krajowe .....	13
4. Zgodność dokumentu z przepisami o Strategicznej Ocenie Oddziaływania na Środowisko .....	16
5. Cele i strategię .....	18
5.1. Wymiar krajowy .....	18
5.2. Wymiar regionalny .....	21
5.3. Wymiar lokalny .....	28
6. Charakterystyka stanu istniejącego .....	30
6.1. Charakterystyka miasta .....	30
6.2. Warunki klimatyczne .....	32
6.3. Stan powietrza na terenie miasta Siemiatycze .....	32
6.4. Demografia .....	37
6.5. Struktura mieszkaniowa .....	38
7. Identyfikacja obszarów problemowych na terenie miasta Siemiatycze .....	44
8. Aspekty organizacyjne i finansowe .....	45
8.1. Źródło 1: Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020 .....	46
8.2. Źródło 2: Środki Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) ....	51
8.2.1. System Zielonych Inwestycji – program priorytetowy BOCIAN rozproszone odnawialne źródła energii .....	53
8.2.2. System Zielonych Inwestycji – program priorytetowy LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej .....	51
8.2.3. Program PROSUMENT - dofinansowanie mikroinstalacji OZE .....	52
8.2.4. Dopłaty na budowę domów energooszczędnych .....	53
8.3. Źródło 3: Środki WFOŚiGW .....	53
8.4. Źródło 4: Bank Ochrony Środowiska .....	54
8.5. Źródło 5: Bank Gospodarstwa Krajowego. ....	56
8.6. Źródło 6: ESCO .....	56
II. Wyniki bazowej inwentaryzacji dwutlenku węgla .....	58
1. Metodologia .....	58
1.1. Czynniki wpływające na emisję .....	58
2. Transport .....	60

## *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze*

2.1. Ruch lokalny .....	60
2.2. Tranzyt .....	63
2.3. Podsumowanie .....	65
3. Zużycie energii elektrycznej.....	66
4. Zużycie gazu.....	68
5. Zużycie ciepła.....	70
6. Oświetlenie uliczne.....	75
7. Budynki użyteczności publicznej .....	76
8. Podsumowanie inwentaryzacji emisji CO <sub>2</sub> .....	78
Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem.....	83
1. Opis poszczególnych metod redukcji emisji.....	83
1.1. Energetyka wiatrowa .....	83
1.2. Energetyka słoneczna .....	84
1.3. Energia z biomasy .....	87
1.4. Pompy ciepła .....	87
1.5. Domy pasywne .....	88
2. Metodologia doboru planu działań .....	89
2.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania .....	91
2.2. Krótko/średnioterminowe zadania.....	91
2.3. Harmonogram rzeczowo/finansowy realizacji działań.....	116
Wskaźniki monitorowania .....	120
1. Poziom redukcji CO <sub>2</sub> w stosunku do lat poprzednich.....	120
2. Monitoring i ewaluacja działań.....	121
3. Współpraca z interesariuszami .....	125
4. Uwarunkowania realizacji działań.....	127
5. Podsumowanie.....	129
Wykaz rysunków i wykresów .....	130
Wykaz tabel .....	132

## **Streszczenie w języku niespecjalistycznym**

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Siemiatycze do 2020 r. jest dokumentem strategicznym, opisującym kierunki działań zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj. redukcji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zwiększenia efektywności energetycznej, poprawy jakości powietrza oraz zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

Na realizację projektu miasto Siemiatycze otrzymało dofinansowanie z Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko priorytet IX, działanie 9.3. w wysokości 85%.

Wdrożenie zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wpłynie na poprawę stanu środowiska i jakości życia mieszkańców miasta poprzez kontynuację rozpoczętych wiele lat temu działań w zakresie m.in. ograniczenia emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, termomodernizacji budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej, modernizacji i rozbudowy infrastruktury drogowej, zmniejszenia energochłonności oświetlenia ulicznego oraz innych dziedzin funkcjonowania miasta.

We wstępnej części opracowania dokonano charakterystyki miasta Siemiatycze z perspektywy aspektów wpływających na emisję dwutlenku węgla do atmosfery w szczególności przeanalizowano zmiany ilości mieszkańców miasta, ilości pojazdów, ilości obiektów mieszkalnych i przedsiębiorstw działających na terenie miasta. Ocenie poddano również zgodność opracowania z przepisami krajowymi, dokumentami strategicznymi oraz wytycznym Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Latami które przyjęto jako kluczowe w inwentaryzacji to rok 2000 (jako rok bazowy), 2013 (jako rok oceny stanu obecnego) oraz rok 2020 jako rok docelowej prognozy.

W drugiej części opracowania przedstawiono wyniki bazowej inwentaryzacji dwutlenku węgla. W trzeciej części wskazano działania, które mogą stanowić remedium, na rosnącą emisję CO<sub>2</sub> na terenie miasta. W działaniach tych można odnaleźć obszary adresowane zarówno do mieszkańców i przedsiębiorców, jak i bezpośrednio do władarzy miasta. Wraz z działaniami wskazano potencjalne źródła ich finansowania, które powinny sprzyjać realizacji założonych celów.

## Ogólna strategia

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

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

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

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

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

---

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

Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r., zmieniona dyrektywą 2009/29/WE, Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.

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

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

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

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

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

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

## **1. Cele strategiczne**

Celem opracowania i uchwalenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Siemiatycze jest przede wszystkim realizacja celów zawartych w pakiecie klimatyczno-energetycznym, do których należą:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej – poprawa efektywności energetycznej

Należy mieć jednakże na uwadze zróżnicowane możliwości zmniejszenia oddziaływania człowieka na środowisko w obszarach miejskich (silnie zurbanizowanych, uprzemysłowionych o dużym ruchu samochodowym) i na obszarach wiejskich, w którym głównym źródłem emisji są lokalne kotły węglowe. Oznacza to, że poszczególne cele pakietu klimatyczno-energetycznego, mogą być w zależności od uwarunkowań lokalnych zrealizowane w różnym stopniu, stąd też wyznaczenie celów dokumentu musi być bardzo głęboko osadzone w specyfice lokalnej.

W przypadku miasta Siemiatycze przyjętymi celami strategicznym są:

- *wzmacnianie atrakcyjności gospodarczej miasta Siemiatycze,*
- *zapewnienie wysokiego standardu życia lokalnej społeczności,*
- *wspieranie rozwoju turystyki poprzez efektywne wykorzystanie zasobów geograficzno-przyrodniczych miasta,*
- *kształtowanie gospodarki niskoemisyjnej.*

- Wzmacnianie atrakcyjności gospodarczej miasta Siemiatycze – rozumiane jako stworzenie warunków do realizacji innowacyjnych inwestycji produkcyjno-usługowych poprzez kształcenie mieszkańców oraz postaw gospodarczych, poprawienie atrakcyjności inwestycyjnej miasta;
- Zapewnianie wysokiego standardu życia lokalnej społeczności - jest to nadrzędny cel władz samorządowych. Dostępność niezbędnej infrastruktury społecznej ma szersze znaczenie, ponieważ Siemiatycze są ośrodkiem powiatowym;
- Wspieranie rozwoju turystyki poprzez efektywne wykorzystanie zasobów geograficzno-przyrodniczych miasta – podjęcie działań mających na celu poprawę atrakcyjności turystycznej miasta;
- Kształtowanie gospodarki niskoemisyjnej – gospodarka niskoemisyjna przyniesie znaczące korzyści wpływające na poprawę jakości życia mieszkańców takie jak czystsze powietrze, oszczędność energii, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii;

## **2. Cele szczegółowe**

Podstawą określenia zadań zmierzających do realizacji celów strategicznych, są obszary wyznaczone przez cele szczegółowe – pozwalają one określić priorytetowe sfery na które może oddziaływać Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, które z jednej strony znacząco przyczyniają się do emisji dwutlenku węgla z drugiej cechują się potencjałem do obniżenia tego niekorzystnego oddziaływania. Cele szczegółowe określono jako ramowe dla dalszego podejmowania decyzji oraz funkcjonowania monitoringu realizacji przedsięwzięć PGN.



Cele szczegółowe:

- 1. Wdrożenie wizji miasta Siemiatycze jako miejsca zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny.*
- 2. Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie miasta, a także emisji pochodzącej z transportu, zużycia energii elektrycznej i paliw opałowych.*
- 3. Zwiększenie energii pochodzącej z źródeł odnawialnych.*
- 4. Poprawa ład przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej.*
- 5. Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią.*
- 6. Zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na gospodarkę lokalną.*
- 7. Promocja wizji zrównoważonego transportu.*
- 8. Promocja efektywnego energetycznie oświetlenia.*

**Cel szczegółowy 1:**

Istotnym celem jest pełnienie funkcji koordynującej i wspierającej działania pozytywnie wpływające na rozwój zrównoważonej lokalnej polityki energetycznej. Ponadto ważne jest pełnienie roli wzorca w realizowaniu działań proefektywnościowych i proekologicznych zarówno w przedsięwzięciach inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną, jak i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Celem jest rozwój systemów zarządzania uwzględniających lokalne potrzeby i uwarunkowania, wspierających systemy podejmowania decyzji strategicznych oraz szczegółowych.

**Cel szczegółowy 2:**

Jednym z głównych celów realizacji PGN jest ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> oraz gazów cieplarnianych zgodnie z europejską polityką klimatyczną. Ponadto, istotne jest spełnienie wymogów norm dotyczących jakości powietrza.

*Transport:* Emisja z transportu generowana jest przez transport lokalny (mieszkańców poruszających się na terenie miasta). Niestety możliwości redukcji emisji w tym sektorze są niewielkie. Działania miasta w tym obszarze ograniczają się jedynie do poszukiwania alternatywnych środków transportu, którym sprzyja rozwój ścieżek rowerowych, czy komunikacji lokalnej.

*Zużycie energii elektrycznej:* Redukcja emisji wynikających ze zużycia energii elektrycznej przez odbiorców końcowych, może zostać ograniczona w ramach poprawy efektywności energetycznej obiektów (obniżenie zużycia energii w obiektach mieszkalnych i komercyjnych) oraz wytwarzania energii elektrycznej w rozproszonych mikroinstalacjach wykorzystujących odnawialne źródła energii, które nie generują szkodliwych zanieczyszczeń. W szczególności potencjałem rozwojowym wykazują się instalacje fotowoltaiczne i mikroturbiny wiatrowe, które można zamontować nie tylko na obiektach publicznych, ale także na dachach domów jednorodzinnych.

*Zużycie paliw opałowych:* Szczególną szkodliwością charakteryzują się lokalne kotły węglowe generujące tzw. niską emisję, gdzie oprócz dwutlenku węgla do atmosfery emitowane są szkodliwe i uciążliwe pyły. W obszarze tym szczególnie istotne jest wspieranie działań związanych z wymianą źródeł ciepła na bardziej ekologiczne (gazowe, biomasowe) oraz promowanie energooszczędnego budownictwa – w szczególności domów pasywnych o bardzo niskich stratach cieplnych. Wzór dla mieszkańców może stanowić również termomodernizacja obiektów publicznych, która sprzyja redukcji zapotrzebowania na energię elektryczną.

### **Cel szczegółowy 3:**

Jednym z najważniejszych celów szczegółowych jest zwiększenie produkcji energii pochodzącej z źródeł odnawialnych. Coraz większa ekonomiczna opłacalność wykorzystywania tego typu technologii może mieć kluczowe znaczenie dla promocji technologii związanych z energią słoneczną, czy geotermalną. Dlatego też głównym celem będzie wsparcie wykorzystania OZE zarówno poprzez pilotażowe działania inwestycyjne jak również promocję i edukację mieszkańców/inwestorów, oraz w efekcie zwiększenie udziału wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Bilans energetyczny miasta oparty m.in. o wykorzystanie OZE zwiększa bezpieczeństwo energetyczne miasta wpływając na niezależność lokalnych użytkowników energii od sytuacji występującej na rynku nośników sieciowych.

### **Cel szczegółowy 4:**

Osiągnięcie ładu przestrzennego stanowi jedno z największych wyzwań współczesnych miast i ma ogromny wpływ na atrakcyjność migracyjną ludności. Celem jest osiągnięcie statusu miasta, w której wysoki poziom życia powoduje dodatni przyrost migracji, oraz wysoki stopień zadowolenia mieszkańców. Ład przestrzenny bezpośrednio wpływa na atrakcyjność korzystania ze struktur urbanistycznych, przestrzeń wykorzystywana publicznie powinna zachęcać do przebywania i inwestowania w obrębie miasta.

**Cel szczegółowy 5:**

Idea wzorcowej roli sektora publicznego znajduje się w krajowych dokumentach strategicznych. Celem jest aby zarówno działania, jak i przedsięwzięcia, które będą realizowane przez jednostkę samorządu terytorialnego w przyszłości pełniły rolę wzorca dla mieszkańców i inwestorów. Można to osiągnąć zarówno poprzez działania inwestycyjne, jak i systemowe (np. poprzez prowadzenie systemu zielonych zamówień publicznych), a następnie poprzez dotarcie z opisem realizowanych przedsięwzięć do zainteresowanych grup (np. poprzez informacje na stronie internetowej).

**Cel szczegółowy 6:**

Zwiększenie partycypacji społecznej w działaniach na rzecz zrównoważonego rozwoju miasta ma podstawowe znaczenie w kontekście realizacji poszczególnych celów planu. Działania edukacyjne i informacyjne pozwolą na podejmowanie świadomych decyzji inwestycyjnych oraz eksploatacyjnych związanych z wykorzystywaniem energii i paliw. Przewiduje się, że realizacja tego celu wpłynie korzystnie na podniesienie świadomości ekologicznej i kompetencji nie tylko użytkowników obiektów, lecz także na wykonawców, w tym architektów i projektantów. Istotne jest zaangażowanie dzieci i młodzieży w ramach kształtowania odpowiednich postaw proekologicznych. Ważne aby jak największa grupa mieszkańców miasta brała czynny udział w proekologicznych działaniach władz samorządowych.

**Cel szczegółowy 7:**

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.

**Cel szczegółowy 8:**

Wykorzystywanie zaawansowanych technologii na obszarze miasta powinno być nieustannie promowane. Energooszczędne rozwiązania w dziedzinie oświetlenia miejskiego stają się coraz bardziej popularne oraz coraz mniej kosztowne. Rynek oświetlenia typu LED staje się coraz bardziej prężny dopasowując się do wymagań klientów. Realizacja inwestycji w tym zakresie zmniejszy zużycie energii w systemie oświetlenia ulicznego, mając jednocześnie na celu popularyzację energooszczędnego oświetlenia wśród mieszkańców.

### **3. Źródła prawa**

#### **3.1. Prawo międzynarodowe**

Przekształcenie w kierunku gospodarki niskoemisyjnej stanowi jedno z najważniejszych wyzwań gospodarczych i środowiskowych stojących przed Unią Europejską i państwami członkowskimi. Miasto Siemiatycze dostrzega korzyści jakie niesie ze sobą przestawianie gospodarki na tory niskoemisyjne. Rozwój gospodarczy odbywa się w głównej mierze na poziomie lokalnym, a więc chcąc transformować gospodarkę – właśnie tam powinno się planować określone działania.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Siemiatycze będzie spójny z celami pakietu klimatyczno-energetycznego, realizując ponadto wytyczne nowej strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii *Europa 2020*.

Dokument ten jest ważnym krokiem w kierunku wypełnienia zobowiązania Polski w zakresie udziału energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii do 2020 r., w podziale na: elektroenergetykę, ciepło i chłód oraz transport. Wymagania te wynikają z dyrektywy 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

Celem dla Polski, wynikającym z powyższej dyrektywy jest osiągnięcie w 2020 r. co najmniej 15% udziału energii z odnawialnych źródeł w zużyciu energii finalnej brutto, w tym co najmniej 10% udziału energii odnawialnej zużywanej w transporcie.

PGN jest również zgodny z Dyrektywą 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, w której Komisja Europejska nakłada obowiązek dotyczący oszczędnego gospodarowania energią wobec jednostek sektora publicznego oraz z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, która zobowiązuje państwa członkowskie UE aby od końca 2018 r. wszystkie nowo powstające budynki użyteczności publicznej były budynkami „o niemal zerowym zużyciu energii”.

*Źródła prawa europejskiego:*

- ❖ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej (Dziennik Urzędowy UE L315/1 14 listopada 2012 r.).
- ❖ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz. U. UE L 09.140.16).

- ❖ Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych.

### **3.2. Prawo krajowe**

Regulacje prawne mające wpływ na planowanie energetyczne w Polsce można znaleźć w kilkunastu aktach prawnych. Planowanie energetyczne, zgodne z aktualnie obowiązującymi regulacjami, realizowane jest głównie na szczeblu gminnym. W pewnym zakresie uczestniczy w nim także samorząd województwa. Biorą w nim także udział wojewodowie oraz Minister Gospodarki, jako przedstawiciele administracji rządowej. Na planowanie energetyczne ma również wpływ działalność przedsiębiorstw energetycznych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej tematycznie zbliżony jest do projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, określonym w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 oraz z 2013 r. poz. 984 i poz. 1238). Jednak jako dokument strategiczny – ma bowiem charakter całościowy (dotyczy całego miasta) i długoterminowy, koncentrujący się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych, nie podlega regulacjom związanym z przyjęciem projektu założeń do planu.

Warto podkreślić, iż sporządzenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej nie jest na dzień jego sporządzania wymagane żadnym przepisem prawa, inaczej niż w przypadku programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych unormowanych ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232). Potrzeba jego opracowania wynika z zachęt proponowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w szczególności jest to program operacyjny Infrastruktura i Środowisko perspektywy budżetowej 2007-2013, priorytet 9.3 – Plany Gospodarki Niskoemisyjnej.

Potrzeba opracowania Planu jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych 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 realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego UE.

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

Z założeń programowych *NPRGN* wynikają również szczegółowe zadania dla miasta:

- 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.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Siemiatycze pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Powyższa ustawa określa m.in.:

- zasady określenia końcowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią,
- zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej,
- zasady uzyskania i umorzenia świadectwa efektywności energetycznej.

Pełnienie modelowej roli przez administrację publiczną wykonywane jest na podstawie powyższej ustawy, określającej między innymi zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej.

Na podstawie art. 10 ustawy, jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania powinna stosować co najmniej dwa z pięciu wyszczególnionych w ustawie środków poprawy efektywności energetycznej.

Wymogi w zakresie ostatecznego kształtu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zwiera również Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIŚ/9.3/2013, prowadzonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska. Dokument ten, zatytułowany „Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej”, zawiera założenia i wymagania dotyczące treści planu przedstawione poniżej.

Założenia do przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej:

- objęcie całości obszaru geograficznego miasta,

## *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze*

- skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli wszystkich działań mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz emisji dwutlenku węgla, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu,
- współuczestnictwo podmiotów będących producentami i/lub odbiorcami energii (z wyjątkiem instalacji objętych systemem EU ETS) ze szczególnym uwzględnieniem działań w sektorze publicznym,
- objęcie planem obszarów, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej,
- podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie (np. zamówienia publiczne),
- podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne),
- spójność z nowotworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, chłód i energię elektryczną bądź paliwa gazowe (lub założeniami do tych planów) i programami ochrony powietrza.

### Wymagania wobec planu:

- przyjęcie do realizacji planu poprzez uchwałę Rady Miasta,
- wskazanie mierników osiągnięcia celów,
- określenie źródeł finansowania,
- plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji,
- spójność z innymi planami/programami (miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, założenia/plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, program ochrony powietrza),
- zgodność z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko,
- kompleksowość planu, tj.: wskazanie zadań nieinwestycyjnych, takich jak planowanie miejskie, zamówienia publiczne, strategia komunikacyjna, promowanie gospodarki niskoemisyjnej oraz inwestycyjnych, w następujących obszarach:

- zużycie energii w budynkach/instalacjach (budynki i urządzenia komunalne, budynki i urządzenia usługowe niekomunalne, budynki mieszkalne, oświetlenie uliczne; zakłady przemysłowe poza EU ETS – fakultatywnie), dystrybucja ciepła,
- zużycie energii w transporcie (transport publiczny, tabor gminny, transport prywatny i komercyjny, transport szynowy), w tym poprzez wdrażanie systemów organizacji ruchu,
- gospodarka odpadami – w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii (CH<sub>4</sub> ze składowisk) – fakultatywnie,
- produkcja energii – zakłady/instalacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu, z wyłączeniem instalacji objętej EU ETS.

*Źródła prawa:*

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2013 r. poz. 1232 z późn. zm. ).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j.2012 r. poz.1059 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym Dz.U.2013.r.poz.594 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t.j. Dz. U. 2014 r. poz. 712).
- Konstytucja RP (Dz. U. 1997 nr 78 poz. 483 z późn. zm.).

#### **4. Zgodność dokumentu z przepisami o Strategicznej Ocenie**

##### **Oddziaływania na Środowisko**

Zgodnie z art. 46 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko<sup>4</sup> (ustawa OOS), przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty:

- koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta,

---

<sup>4</sup> Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 ze zm.



## *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze*

- planów zagospodarowania przestrzennego oraz strategii rozwoju regionalnego,
- polityk, strategii, planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- polityk, strategii, planów lub programów, których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000 jeżeli nie są one bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub nie wynikają z tej ochrony.

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

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

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

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

Ze względu na przewidywany rodzaj i skalę oddziaływania na środowisko dokumentu nie występuje oddziaływanie skumulowane lub transgraniczne oraz nie występuje ryzyko dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. Celem dokumentu jest bowiem upowszechnienie działań niskonakładowych o bardzo małej skali, które mogą zostać wdrożone przez indywidualne osoby i małe podmioty gospodarcze.

## **5. Cele i strategię**

### **5.1. Wymiar krajowy**

Gospodarka niskoemisyjna i zwiększenie efektywności energetycznej są przedmiotem planów i strategii na szczeblu gminnym, wojewódzkim i krajowym. Polska czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje implementacji prawodawstwa z uwzględnieniem warunków krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii. Kwestia efektywności energetycznej jest traktowana w polityce energetycznej kraju w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich jej celów.

Działania mające na celu ograniczenie emisji w mieście Siemiatycze są zgodne ze strategiami na szczeblu krajowym. Jednym z dokumentów wyznaczającym działania w tym zakresie jest „Strategia rozwoju kraju 2020”, który określa cele strategiczne do 2020 roku oraz 9 zintegrowanych strategii, które służą realizacji założonych celów rozwojowych. Jedną z nich jest bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, której głównym celem jest poprawa efektywności energetycznej i stanu środowiska.

Poprawie efektywności energetycznej służyć mają prace nad innowacyjnymi technologiami w systemach energetycznych, rozwój odnawialnych źródeł energii oraz zastosowanie nowoczesnych, energooszczędnych maszyn i urządzeń.

Poprawie jakości powietrza służyć natomiast będą działania na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz pyłów i innych zanieczyszczeń powietrza, zwłaszcza z sektorów najbardziej emisyjnych (energetyka, transport) i ze źródeł emisji rozproszonych (likwidacja lub modernizacja małych kotłowni węglowych).

Promowane będzie stosowanie innowacyjnych technologii w przemyśle, paliw alternatywnych oraz rozwiązań zwiększających efektywność zużycia paliw i energii w transporcie, a także stosowanie paliw niskoemisyjnych w mieszkalnictwie.

Kolejnym dokumentem krajowym, który wyznacza kierunki działań w celu ograniczenia niskiej emisji jest „Polityka energetyczna Polski do 2030”. Dokument ten, poprzez działania inicjowane na szczeblu krajowym, wpisuje się w realizację celów polityki energetycznej określonych na poziomie wspólnoty. W związku z powyższym, podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- poprawa efektywności energetycznej,

## *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze*

- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Wdrożenie proponowanych działań istotnie wpłynie na zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki, a co za tym idzie zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego. Przełoży się to też na mierzalny efekt w postaci redukcji emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń w sektorze energetycznym.

Szczegółowe działania w celu poprawy efektywności energetycznej z podziałem na sektory proponuje Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2030.

Działania w sektorze mieszkalnictwa:

- Fundusz Termomodernizacji i Remontów.

Działania w sektorze publicznym:

- System zielonych inwestycji (Część 1) - zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej.
- System zielonych inwestycji (Część 5) - zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych.
- Program Operacyjny „*Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii*” dla wykorzystania środków finansowych w ramach Mechanizmu Finansowego EOG oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012 – 2017.

Działania w sektorze przemysłu i MŚP:

- Efektywne wykorzystanie energii (Część 1) - Dofinansowanie audytów energetycznych i elektroenergetycznych w przedsiębiorstwach.
- Efektywne wykorzystanie energii (Część 2) - Dofinansowanie zadań inwestycyjnych prowadzących do oszczędności energii lub do wzrostu efektywności energetycznej przedsiębiorstw.
- Program Priorytetowy „*Inteligentne sieci energetyczne*”.
- System zielonych inwestycji (Część 2) – Modernizacja i rozwój ciepłownictwa.

Działania w sektorze transportu:

## *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze*

- Systemy zarządzania ruchem i optymalizacja przewozu towarów.
- Wymiana floty w zakładach komunikacji gminnej.

### Środki horyzontalne:

- System białych certyfikatów.
- Kampanie informacyjne, szkolenia i edukacja w zakresie poprawy efektywności energetycznej.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze zakłada działania wpisujące się w wyżej wymienione obszary priorytetowe.

Planowane działania dla miasta Siemiatycze w celu zmniejszenia niskiej emisji pochodzącej z różnych sektorów gospodarki są zgodnie z celem tematycznym Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 – zakładającym wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach. Twórcy tego programu przyjmują, że najbardziej oszczędnym sposobem redukcji emisji jest efektywne korzystanie z istniejących zasobów energii. W Polsce obszary, które wykazują największy potencjał poprawy efektywności energetycznej to budownictwo (w tym publiczne i mieszkaniowe), ciepłownictwo oraz transport. Ważne jest zatem podejmowanie działań związanych m.in. z modernizacją energetyczną budynków.

Cel tematyczny podzielony jest na następujące priorytety inwestycyjne:

- wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach,
- wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym,
- rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia,
- promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu,
- promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

Istotną rolę w poprawie efektywności energetycznej Polski pełni „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej z 2001 roku”. Dokument ten zakłada, że wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi m.in. osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczeń powietrza.

Wszystkie z wyżej wymienionych dokumentów stawiają sobie wspólny cel – poprawa efektywności energetycznej i stanu środowiska. Proponują szereg strategii umożliwiających osiągnięcie zamierzonego celu, tym samym Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Siemiatycze wpisuje się w treść tych dokumentów.

## **5.2.Wymiar regionalny**

### **Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego na lata 2014 - 2020**

#### **Działanie 5.1 Energetyka oparta na odnawialnych źródłach energii**

Celem działania jest zwiększenie udziału rozproszonej produkcji energii ze źródeł odnawialnych. Realizacja działania ma przyczynić się do zwiększenia udziału energii odnawialnej w produkcji energii ogółem, ale też w zużyciu końcowym energii brutto. Efektem podjętych działań będzie redukcja emisji CO<sub>2</sub> i poprawa stanu środowiska, ale także wzrost potencjału ekonomicznego słabych strukturalnie obszarów wiejskich. Produkcja energii ze źródeł odnawialnych może odbywać się w modelu rozproszonym – w małych zdecentralizowanych wytwórniach, które jednocześnie mogą być dodatkowym źródłem dochodów lokalnych społeczności (co jest możliwe w przypadku wytwórni zarządzanych przez osoby fizyczne lub podmioty prawne tworzone przez mieszkańców gminy i samorząd). Przy takich założeniach produkcja energii odnawialnej będzie przyczyniać się dodatkowo do wzrostu potencjału ekonomicznego regionów wiejskich.

#### **Beneficjenci**

- mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa
- producenci rolni, grupy producenckie,
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe,
- organizacje pozarządowe,
- kościoły i związki wyznaniowe,
- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki, porozumienia i stowarzyszenia,

- jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną,
- jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną (nie wymienione wyżej),
- podmioty działające w ramach partnerstw publiczno-prywatnych.
- operatorzy systemu dystrybucyjnego (OSD).

### **Rodzaje przedsięwzięć**

Podstawowym typem przedsięwzięć realizowanych w ramach dofinansowania są inwestycje z zakresu budowy nowych lub zwiększenia mocy jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła z OZE (biomasy, biogazu, energii wiatru, słońca, wody oraz Ziemi) wraz z podłączeniem do sieci dystrybucyjnej lub przesyłowej.

Nieprzekraczalna moc instalacji kwalifikowalnych do otrzymania wsparcia:

- energia wodna – do 5 MWe,
- energia wiatru – do 5 MWe,
- energia słoneczna – do 2 MWe/MWth
- energia geotermalna – do 2 MWth,
- energia biogazu – do 1 MWe,
- energia biomasy – do 5 MWth/MWe.

Warunki szczegółowe otrzymania dofinansowania:

- w przypadku energii cieplnej (np. pompy ciepła, geotermia) możliwe wsparcie efektywnej dystrybucji ciepła z OZE,
- inwestycje w zakresie biogazowni łącznie z zagospodarowaniem ciepła. Wytworzona energia cieplna może być wykorzystana na potrzeby własne. Pozyskanie lub produkcja biomasy nie może prowadzić do konkurowania o rolniczą przestrzeń produkcyjną oraz oddziaływać negatywnie na różnorodność biologiczną,
- inwestycje powinny zmierzać do zagospodarowania odpadów pochodzących z rolnictwa i hodowli.
- istotnym aspektem w instalacjach, wytwarzających energię elektryczną i ciepłą w kogeneracji z OZE, jest kompleksowość koncepcji zagospodarowania ciepła.

- inwestycje muszą być realizowane zgodnie z programami ochrony powietrza, z poszanowaniem wymogów dyrektywy w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy oraz celem dotyczącym zmniejszenia emisji,
- projekty małych elektrowni wodnych muszą być zgodne z dyrektywą 2000/60/WE ustanawiającą ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej oraz dokumentami strategicznymi. Inwestycje mogą być prowadzone wyłącznie na już istniejących budowach piętrzących, wyposażonych w hydroelektrownie, przy jednoczesnym zapewnieniu pełnej drożności budowli dla przemieszczeń fauny wodnej,
- projekty muszą przyczyniać się do realizacji krajowego celu dotyczącego 15% udziału OZE w konsumpcji energii ogółem w 2020, oraz muszą zapewniać poszanowanie środowiska i ochronę krajobrazu (co jest możliwe zwłaszcza w przypadku zastosowania mikroinstalacji). Lokalizacja inwestycji OZE musi uwzględniać ograniczenia wynikające z planowania przestrzennego na poziomie krajowym, wojewódzkim i lokalnym oraz potencjalny wpływ projektów na środowisko (np. oddziaływanie na tereny cenne przyrodniczo i gatunki chronione);
- projekty powinny kumulować efekty środowiskowe (bilans energetyczny, bilans CO<sub>2</sub>, różnorodność biologiczna, krajobraz oraz emisję zanieczyszczeń powietrza/emisję PM) oraz efekty społeczno-gospodarcze (wzrost zatrudnienia, zwiększenie dostępnych zasobów kapitału w celu powiększenia produkcji i wydajności pracy w regionie);
- preferowane będą mikroinstalacje służące do produkcji energii z biogazu oraz instalacje wykorzystujące energię słoneczną.

Ponadto realizowane będą przedsięwzięcia z zakresu rozwoju infrastruktury wytwórczej biokomponentów i biopaliw produkowanych w dużej mierze z surowców odpadowych i pozostałości z produkcji rolniczej oraz

przemysłu rolno-spożywczego. Wytworzone biopaliwa muszą być wykorzystywane na własne potrzeby (produkcja rolna) w gospodarstwach rolnych. Powstała infrastruktura nie może służyć do produkcji biopaliw z roślin spożywczych. Możliwe wsparcie produkcji biopaliw wytwarzanych m.in. z roślin oleistych uprawianych współrzędnie, pod warunkiem, że nie będzie prowadzić do konkurencji o rolniczą przestrzeń produkcyjną oraz przyczyni się istotnie do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, poprawy bezpieczeństwa energetycznego i polepszenia warunków ekonomicznych w regionie.

Ostatnią grupę projektów mogących ubiegać się o wsparcie stanowią przedsięwzięcia dotyczące budowy oraz modernizacji sieci umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii elektrycznej przy pomocy OZE do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego, w tym również przebudowę lub rozbudowę sieci w zakresie prawidłowego funkcjonowania przyłącza.

W toku wyboru realizowanych projektów dla całego działania priorytetowo traktowane będzie wdrażanie nowatorskich rozwiązań (np. technologicznych, organizacyjnych) z zastosowaniem OZE realizowanych przez samorządy i lokalne społeczności.

### **Działanie 5.3. Efektywność energetyczna w sektorze mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej**

- Działanie 5.3 zostało podzielone na:
  - Poddziałanie 5.3.1 Efektywność energetyczna w budynkach publicznych w tym budownictwo komunalne
  - Poddziałanie 5.3.2 Efektywność energetyczna w sektorze mieszkaniowym

W 2015 roku planowane jest uruchomienie naboru wniosków o dofinansowanie związanych z poddziałaniem 5.3.1.

Celem poddziałania 5.3.1 jest poprawienie efektywności energetycznej w sektorze publicznym. W celu podniesienia efektywności energetycznej niezbędna jest kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne. Redukcja kosztów ogrzewania pozwoli na obniżenie kosztów funkcjonowania instytucji publicznych. Efektem interwencji będzie podniesienie świadomości pracowników sektora publicznego w zakresie oszczędności gospodarowania energią oraz realizacja funkcji pełnienia przez samorządy wzorcowej roli w zakresie zarządzania energią. Zmniejszenie nadmiernego zużycia energii w budownictwie komunalnym wzmocni spójność społeczną i pozwoli na ograniczenie ryzyka występowania ubóstwa energetycznego.

#### **Beneficjenci:**

- Podmioty sprawujące zarząd nieruchomościami, których właścicielem jest samorząd terytorialny oraz podległe mu organy i jednostki organizacyjne
- Jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia



- Jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego posiadające osobowość prawną
- Podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia
- Towarzystwa budownictwa społecznego
- Podmioty działające w ramach partnerstw publiczno-prywatnych
- Jednostki naukowe, szkoły wyższe
- Kościoły i związki wyznaniowe

### **Rodzaje przedsięwzięć**

Wsparciem objęte będą przedsięwzięcia polegające na kompleksowej (tzw. głęboka modernizacji wykraczającej poza minimalne wymagania dotyczące charakterystyki energetycznej oparta o system monitorowania i zarządzania energią) modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej w tym:

- modernizacji przegród zewnętrznych budynków (izolacja cieplna obiektu polegająca głównie na: izolacji ścian, podłóg i dachów, zastosowanie podwójnych lub potrójnych szyb, zapewnienie szczelności),
- wymianie wyposażenia na energooszczędne m.in. wymianie okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia,
- przebudowie systemów grzewczych wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła (z wyłączeniem źródeł ciepła opalanych węglem), systemów wentylacji i klimatyzacji, systemów wodno-kanalizacyjnych.

Wsparte projekty dotyczące wymiany źródeł ciepła muszą skutkować znaczną redukcją CO<sub>2</sub> w odniesieniu do istniejących instalacji (o co najmniej 30% w przypadku zamiany spalnego paliwa) oraz wykazać długotrwały charakter. Wspierane urządzenia powinny charakteryzować się obowiązującym od końca 2020 r. minimalnym poziomem efektywności energetycznej i normami emisji zanieczyszczeń określonymi w środkach wykonawczych do dyrektywy 2009/125/WE.

Inwestycje w kotły spalające biomasę lub paliwa gazowe, w szczególnie uzasadnionych przypadkach, gdy osiągnięte zostanie znaczne zwiększenie efektywności energetycznej oraz gdy istnieją szczególnie pilne potrzeby (nie jest uzasadnione ekonomicznie podłączenie do sieci ciepłowniczej).

Budowa instalacji OZE lub chłodzących w modernizowanych energetycznie budynkach musi być uzasadniona potrzebami energetycznymi obiektu, a jedynie niewykorzystana część energii elektrycznej może być oddawana do sieci dystrybucyjnej. Projekty wykorzystujące OZE będą wspierano priorytetowo.

Warunkiem wsparcia projektów dotyczących kompleksowej (głębokiej) modernizacji energetycznej budynków jest konieczność zastosowania indywidualnych liczników ciepła, ciepłej wody oraz chłodu. Dodatkowo istnieje obowiązek instalacji termostatów i zaworów podpionowych, jeżeli będzie to wynikać z przeprowadzonego audytu energetycznego. Projekty z zakresu głębokiej, kompleksowej modernizacji energetycznej zwiększające efektywność energetyczną poniżej 25% nie będą kwalifikowały się do dofinansowania.

Inwestycje powinny zwiększać efektywność energetyczną (preferowane powyżej 60%) oraz być uzasadnione ekonomicznie i społecznie a także przeciwdziałać ubóstwu energetycznemu. W obszarze ochrony zdrowia projekty z zakresu termomodernizacji mogą dotyczyć tylko obiektów, których funkcjonowanie będzie uzasadnione w kontekście map potrzeb zdrowotnych opracowanych przez Ministerstwo Zdrowia.

Wszelkie inwestycje powinny być zgodne z unijnymi standardami i przepisami w zakresie ochrony środowiska.

Kolejnym typem projektów kwalifikujących się do objęcia pomocą jest opracowanie audytów energetycznych dla sektora publicznego – jako obowiązkowy element wszystkich typów projektów inwestycyjnych, które pozwolą m.in. na określeniu możliwości oszczędności energii, przeliczalnej na zmniejszenie zużycia energii pierwotnej.

O wsparcie mogą starć się również działania upowszechniające efektywność energetyczną oraz jej wkład w zielony rozwój i przeciwdziałanie zmianom klimatu, które będą realizowane w koordynacji z programami krajowymi.

### **Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego do roku 2020**

- Cel strategiczny 1. Konkurencyjna Gospodarka
  - Cel operacyjny 1.5 Efektywne korzystanie z zasobów naturalnych

Szczególną rolę odgrywać będą przedsięwzięcia dotyczące produkcji energii w oparciu o źródła odnawialne (OZE). Rozwój OZE to także kwestia bezpieczeństwa energetycznego

regionu i ochrony klimatu. Szansą regionu jest w tym zakresie wykorzystanie przyjaznego środowisku modelu zdecentralizowanego wytwarzania energii.

Główne kierunki interwencji:

- Promowanie postaw i działań sprzyjających efektywności wykorzystania zasobów naturalnych,
- Ograniczanie energo- i materiałochłonności,
- Produkcja energii ze źródeł odnawialnych.

➤ Cel strategiczny 3. Jakość życia

- Cel operacyjny 3.4 Ochrona środowiska i racjonalne gospodarowanie jego zasobami

W województwie podlaskim głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń powietrza są: ciepłownie miejskie, przemysłowe, rozproszone źródła emisji z sektora komunalno-bytowego, a także zanieczyszczenia komunikacyjne. Działania prorozwojowe koncentrować się będą wokół ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza z energetyki i transportu drogowego, w tym gazów cieplarnianych i pyłów oraz rozpowszechnienia technologii zwiększających efektywność produkcji i wykorzystania energii.

Istotnym kierunkiem działań będzie wspieranie efektywności energetycznej, m.in. poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym oraz zwiększanie efektywności energetycznej w odniesieniu do infrastruktury publicznej, takiej jak np. oświetlenie.

Główne kierunki interwencji:

- Ochrona powietrza, gleb, wody i innych zasobów,
- Gospodarka niskoemisyjna (w tym efektywność energetyczna).

**Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Siemiatyckiego na lata 2012 – 2015 z perspektywą na lata 2016-2019**

- 1 cel strategiczny: Utrzymanie odpowiedniego poziomu jakości powietrza
- Cele krótkoterminowe:
    - Ograniczenie emisji do powietrza za źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych.

Działania:

- Rozwój i modernizacja sieci ciepłej,
- Kontrola zakładów emitujących zanieczyszczenia do powietrza.
- 6 cel strategiczny: Ograniczenie energochłonności oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii
- Cele krótkoterminowe:
  - Zwiększenie wykorzystania OZE

**Działania:**

- Zidentyfikowanie barier ograniczających wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii na obszarze powiatu,
- Promocja innowacyjnych technologii w zakresie „zielonej energii”.

**5.3.Wymiar lokalny**

Niniejszy dokument jest spójny z dokumentami strategicznymi obowiązującymi na terenie miasta Siemiatycze:

- Strategia Rozwoju Miasta do 2020.
- Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - Projekt
- Program Ochrony Środowiska dla Miasta Siemiatycze (Uchwała Nr XX/125/04)
- Program Ochrony Środowiska Gminy Siemiatycze na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020

**Strategia Rozwoju Miasta do 2020:**

- Cel strategiczny 1. Konkurencyjna gospodarka
- 1.5. Efektywne korzystanie z zasobów naturalnych: produkcja energii ze źródeł odnawialnych
- Cel strategiczny 3. Jakość życia
- 3.4 Ochrona środowiska i racjonalne gospodarowanie jego zasobami: ochrona powietrza, gleb, wody i innych zasobów; gospodarka niskoemisyjna (w tym efektywność energetyczna).

**Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – Projekt**

- Program wykorzystania OZE
- Cele programu:
  - Poprawa stanu środowiska naturalnego,
  - Zwiększenie atrakcyjności miasta w stosunku do otoczenia,

## *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze*

- Wspieranie inicjatyw lokalnych w zakresie rozwoju,
  - Wykorzystanie istniejących możliwości pozyskania środków na zadania,
  - Inwestycje z zakresu odnawialnych źródeł energii,
  - Gospodarcze i demonstracyjne zastosowanie odnawialnych źródeł energii w obiektach i budynkach użyteczności publicznej,
  - Zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców miasta.
- Program ograniczenia niskiej emisji
- Działania obejmują:
    - Kompleksowe rozwiązania związane z poprawą jakości energetycznej obiektów objętych programem tj, docieplenie ścian, dachów, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej,
    - Modernizację źródeł ciepła (wymianę pieców węglowych i tradycyjnych kotłów węglowych na proekologiczne źródła energii) z uwzględnieniem nowego obniżonego zapotrzebowania na moc dla danego budynku oraz modernizację wewnętrznej instalacji grzewczej, z zastosowaniem automatycznej regulacji.
- Program termomodernizacji budynków użyteczności publicznej
- Cel: ograniczenie emisji zanieczyszczeń odprowadzanych do atmosfery, ograniczenie zużycia nośników energii, ograniczenie ilości zużywanej do ogrzania tych budynków energii.

### **Program Ochrony Środowiska dla Miasta Siemiatycze**

- Cel ogólny: Poprawa jakości powietrza atmosferycznego
- Cele szczegółowe:
    - Ograniczenie emisji „u źródła” w energetyce
    - Ograniczenie zanieczyszczeń komunikacyjnych powietrza
  - Zadania krótkookresowe:
    - Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza z palenisk domowych,
    - Ograniczenie emisji „u źródła” poprzez modernizację lub wymianę istniejących źródeł ciepła opalanych paliwem stałym na nowoczesne kotły opalane paliwem gazowym, płynnym lub biomasą wyposażone w automatyczną regulację procesów spalania podnoszących wydajność cieplną źródła.

### **Program Ochrony Środowiska Gminy Siemiatycze na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020**

- Cele długoterminowe:

- Utrzymanie odpowiedniego poziomu jakości powietrza
- Ograniczenie energochłonności oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł powietrza

1 cel strategiczny: Utrzymanie odpowiedniego poziomu jakości powietrza

➤ Cele krótkoterminowe:

- Ograniczenie emisji do powietrza ze źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych

Działania:

- Rozwój i modernizacja sieci ciepłej
- Kontrola zakładów emitujących zanieczyszczenia do powietrza

6 cel strategiczny: Ograniczenie energochłonności oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii

➤ Cele krótkoterminowe:

- Zwiększenie wykorzystania OZE

Działania:

- Zidentyfikowanie barier ograniczających wykorzystanie potencjału odnawialnych źródeł energii na obszarze powiatu

## **6. Charakterystyka stanu istniejącego**

### **6.1. Charakterystyka miasta**

Miasto Siemiatycze położone jest w północno – wschodniej części Polski, w południowej części województwa podlaskiego, w powiecie siemiatyckim. Otoczone jest terenami należącymi do Miasta Siemiatycze, bezpośrednio sąsiadujący z gminami: Dziadkowice, Nurzec Stacja, Mielnik, Drohiczyn, Grodzisk oraz poprzez rzekę Bug z gminami: Platerów, Sarnaki.

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze



**Rysunek 1. Położenie i kształt miasta Siemiatycze.**

*Źródło: Program Ochrony Środowiska na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020*

Miasto Siemiatycze oprócz niewielkiego skrawka jego południowej części (Podlaski Przełom Bugu) położone jest w obrębie dużej jednostki fizyczno – geograficznej stanowiącej mezoregion zwany Wysoczyzną Drohiczyńską, wchodzącą w skład makroregionu Niziny Północnopolaskiej.



**Rysunek 2. Położenie miasta Siemiatycze na tle województwa podlaskiego.**

*Źródło: Strategia rozwoju miasta Siemiatycze na lata 2003-2013*

Miasto położone jest na przecięciu ważnych szlaków komunikacyjnych, przez miasto przebiega droga krajowa nr 19 (wchodząca w skład dróg ekspresowych) łącząca Rzeszów, Lublin, Białystok i Suwałki oraz droga wojewódzka nr 693 prowadząca do Kleszczel i granicy Polski z Białorusią. Do Siemiatycz prowadzi droga wojewódzka nr 690 łącząca się przed miastem z drogą krajową nr 19. Droga wojewódzka nr 640 przebiega w bezpośrednim sąsiedztwie miasta. Do najbliższej linii kolejowej – Siedlce-Czeremcha-Siemianówka jest ok. 2 km.

## **6.2. Warunki klimatyczne**

Miasto Siemiatycze należy do mazowiecko-podlaskiego regionu klimatycznego, charakteryzuje się więc klimatem umiarkowanym przejściowym z dużą dynamiką zmienności pogody. Na terenie miasta dominują masy powietrza polarno-morskiego oraz polarno-kontynentalnego. Podczas zimy oraz wiosny pojawiają się masy powietrza arktycznego.

Siemiatycze charakteryzującą się najlepszymi warunkami klimatycznymi w dawnym woj. białostockim, ponieważ występują tu ostrzejsze zimy i lata upalne. Średnie temperatury powietrza na terenie miasta wahają się w granicach  $-4,0\text{ }^{\circ}\text{C}$  (w styczniu) do  $+18\text{ }^{\circ}\text{C}$  w lipcu. Temperatury w kwietniu oraz w październiku wynoszą od  $+7\text{ }^{\circ}\text{C}$  do  $+8\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Średnia roczna temperatura powietrza na terenie miasta wynosi około  $+7,4\text{ }^{\circ}\text{C}$  i jest ona niższa od średniej rocznej temperatury krajowej.

Średnia roczna suma opadów to około 555 mm, natomiast średnia wilgotność względna powietrza wynosi od 80 do 82 %. Na terenie miasta widoczna jest przewaga opadów letnich nad zimowymi. Okres bezprzymrozkowy wynosi średnio 160 dni. Okres wegetacyjny rozpoczyna się 4-6 kwietnia i trwa do 208 dni. Okres utrzymywania się pokrywy lodowej na wodach stojących wynosi ponad 60 dni, a zalegania pokrywy śnieżnej od 70 do 80 dni.

Obszar miasta charakteryzuje się małymi zachmurzeniami, liczba dni pogodnych wynosi około 51, natomiast pochmurnych – 140.

## **6.3. Stan powietrza na terenie miasta Siemiatycze**

Na stan powietrza w obszarze miasta Siemiatycze, mają wpływ różnorodne źródła emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych. Źródła te można podzielić na:

- punktowe - są to głównie emisje przemysłowe, powstające w trakcie procesów technologicznych, odprowadzane emitorami o średniej i dużej wysokości; emisja z tego typu źródeł ma najszerzy zasięg oddziaływania,



## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze

- obszarowe - są to głównie emisje ze spalania na cele ciepłownicze w lokalnych oraz indywidualnych kotłowniach; skupiska domków z indywidualnym ogrzewaniem tworzą obszary będące źródłem tzw. niskiej emisji; innymi źródłami obszarowymi są np. składowiska odpadów ze względu na możliwą emisję metanu lub pylenie,
- liniowe - przede wszystkim transport drogowy.

Według informacji WIOŚ w Białymstoku lokalizacja największych punktowych obiektów emisji zanieczyszczenia powietrza, na terenie województwa podlaskiego, znajduje się w powiatach grodzkich: Białystok, Łomża i Suwałki. Mniejsze źródła znajdują się w Łapach (powiat białostocki), w Grajewie, Hajnówce, Zambrowie i Wysokim Mazowieckiem. Pozostałe obiekty to niewielkie zakłady w skali województwa.

Na terenie miasta Siemiatycze do najważniejszych źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza należą zakłady przemysłowe oraz kotłownie:

- Oerlemans Food Sp. z o.o. w Siemiatyczach,
- Zakłady Mleczarskie „Polser” Siemiatycze,
- Przedsiębiorstwo Komunalne Siemiatycze.

Tabela 1. Emisja zanieczyszczeń powietrza z zakładów w Siemiatyczach w roku 2002 (w Mg/rok).

Emisja zanieczyszczeń do powietrza					
Przedsiębiorstwo	Pyłowych		Gazowych		
	Ogółem	w tym ze spalania paliwa	Ogółem	w tym	
				dwutlenek węgla	pozostałe
<b>Przedsiębiorstwo Komunalne</b>	12,3	11,7	8 293,6	8118,9	174,7
<b>Oerlemans</b>	0,5	0,1	7 579,7	7 563,7	16
<b>Polser</b>	0	0	6 098,2	6 090,7	7,4
<b>Razem</b>	12,8	11,8	21 971,5	21 773,3	198,1

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Miasta Siemiatycze na lata 2004-2015

Inne obiekty na terenie Siemiatycz to przede wszystkim małe kotłownie, które emitują do powietrza zanieczyszczenia powstające podczas spalania paliw, jakimi są węgiel, drewno czy olej opałowy. Również zanieczyszczenia powietrza wynikające ze środków transportu drogowego są ograniczone, głównie koncentrowane są wokół dróg o znacznym natężeniu ruchu.

Zgodnie z WPOŚ najważniejsze problemy związane z emisją zanieczyszczeń do atmosfery na terenie Miasta Siemiatycze stanowią:

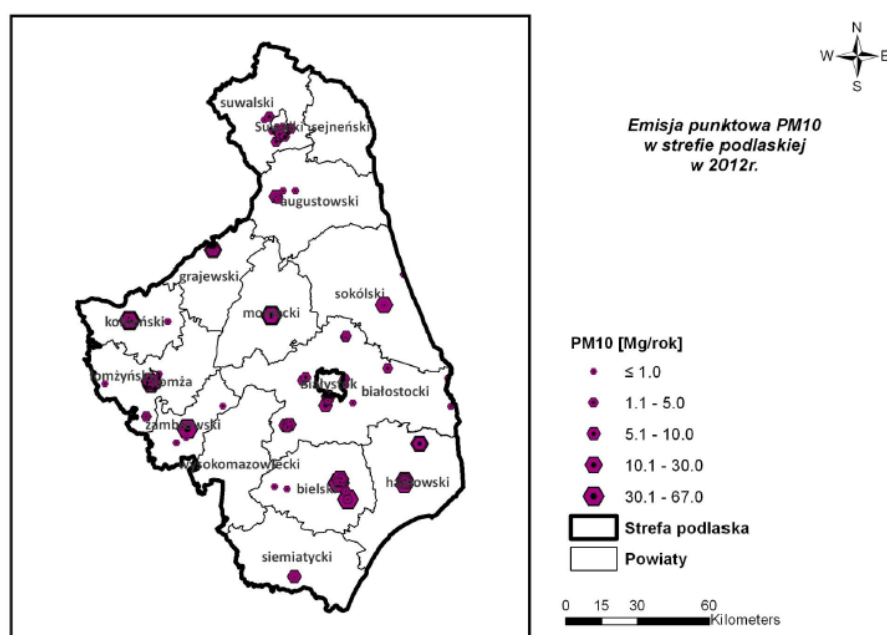
- zanieczyszczenia komunikacyjne związane ze wzrostem liczby pojazdów,
- niedostosowanie wielkości emisji z zakładów energetycznych do wymogów traktatu akcesyjnego mogące skutkować ograniczeniami produkcji energii w kolejnych latach,
- niski procent udziału energii odnawialnej w stosunku do potencjału.

Emisja pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 występuje głównie przy niepełnym spalaniu paliw stałych (węgla i drewna). W województwie podlaskim ponadnormatywne stężenia pyłów związane są z tzw. niską emisją, pochodzącą z ogrzewania indywidualnego. Podstawowym paliwem używanym na opisywanym terenie są paliwa stałe takie jak węgiel.

**Tabela 2. Bilans emisji pyłu zawieszonego PM10 z obszaru strefy podlaskiej w 2012 r.**

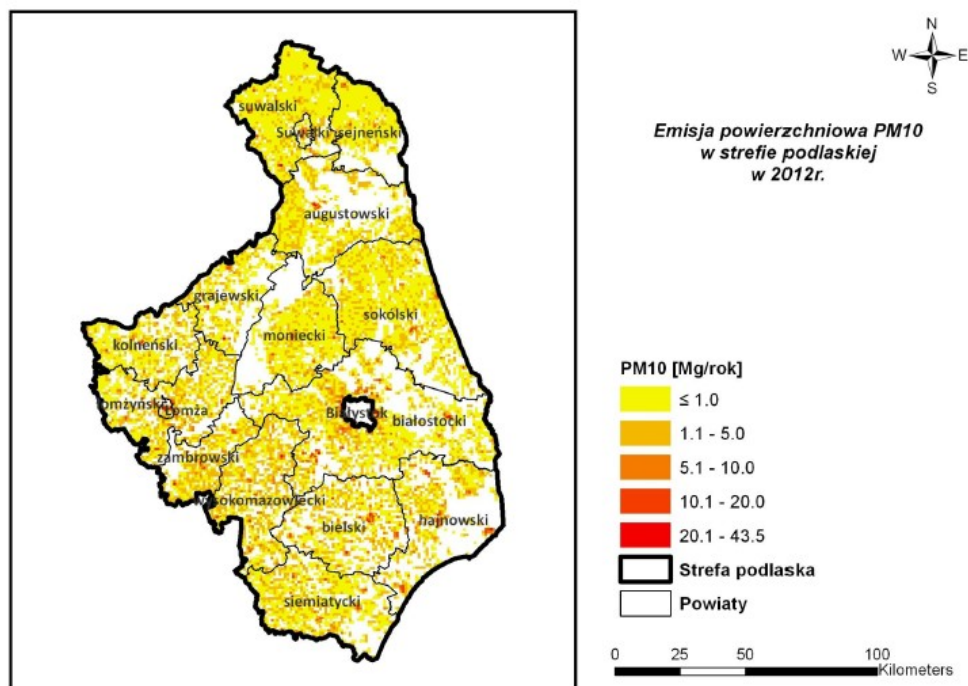
Typ emisji	Pył zawieszony PM10 [Mg/rok]
<b>punktowa</b>	797,00
<b>powierzchniowa</b>	17890,00
<b>liniowa</b>	5420,20
<b>rolnictwo</b>	2145,20
<b>SUMA</b>	26252,40

*Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej*



**Rysunek 3. Emisja punkтова dla pyłów zawieszonych PM10 w strefie podlaskiej w 2012 r.**

*Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej*



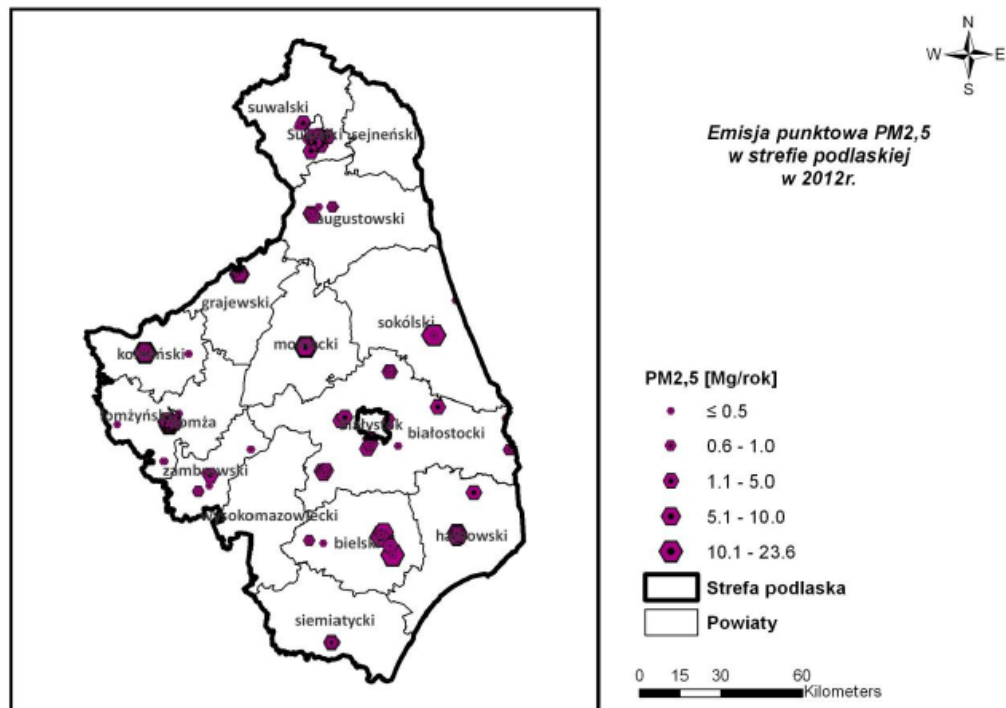
Rysunek 4. Emisja powierzchniowa dla pyłów zawieszonych PM10 w strefie podlaskiej w 2012 r.

Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej

Tabela 3. Bilans emisji pyłu zawieszonego PM2,5 z obszaru strefy podlaskiej w 2012 r.

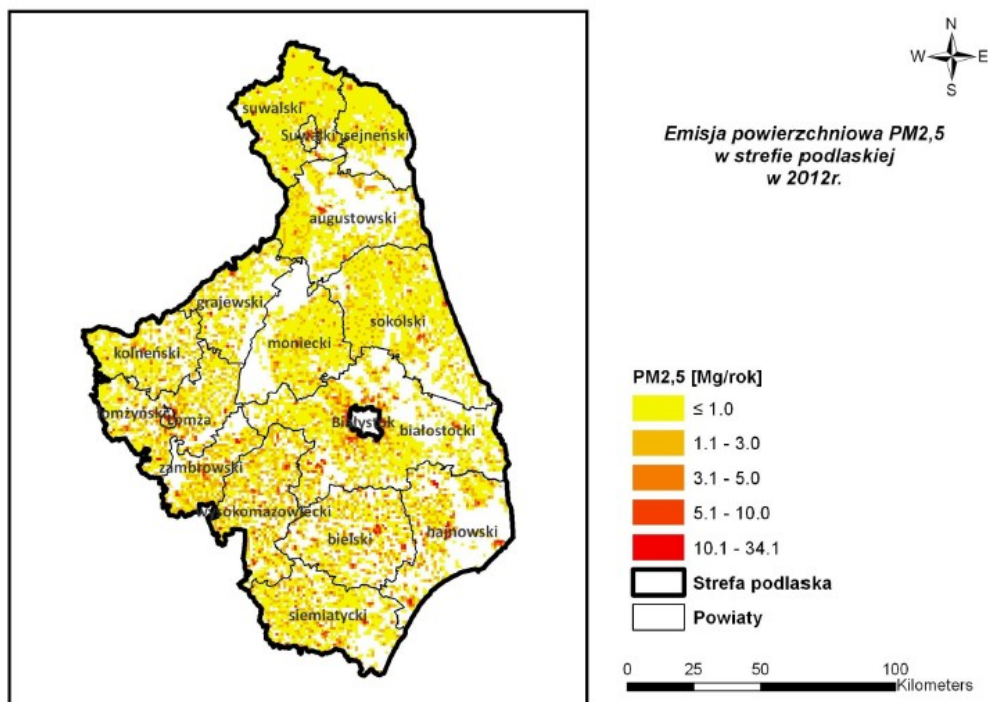
Typ emisji	Pył zawieszony PM2,5 [Mg/rok]
punktowa	361,00
powierzchniowa	12614,00
liniowa	1296,00
rolnictwo	447,40
SUMA	14718,40

Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej



Rysunek 5. Emisja punktowa pyłów zawieszonych PM<sub>2,5</sub> w strefie podlaskiej w 2012 r.

Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej



Rysunek 6. Emisja powierzchniowa pyłów zawieszonych PM<sub>2,5</sub> w strefie podlaskiej w 2012 r.

Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej

#### **6.4. Demografia**

Liczba mieszkańców miasta Siemiatycze stale maleje, w roku 2000 wynosiła ona 15 297, natomiast w 2013 14 766. Mieszkańcy miasta Siemiatycze stanowią około 30% ogólnej populacji powiatu oraz około 1 % populacji mieszkańców województwa podlaskiego. Według danych GUS w 2014 roku na 1 km<sup>2</sup> przypadało 406 osób. W 2000 roku miasto zamieszkiwało 7 316 mężczyzn oraz 7 981 kobiet, natomiast w 2014 roku 6 997 mężczyzn oraz 7 728 kobiet. Na taki stan sytuacji demograficznej ma przede wszystkim wpływ zmniejszenie przyrostu naturalnego oraz wzrost liczby ludności w wieku poprodukcyjnym. W 2000 roku liczba ludności w wieku przedprodukcyjnym wyniosła 3 580, w produkcyjnym 10 023, natomiast w poprodukcyjnym 1 964. W porównaniu do roku 2014 zanotowano znaczny spadek liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym (wg danych GUS na 2014 rok liczba ta wyniosła 1 938, w wieku produkcyjnym 10 254, a w wieku poprodukcyjnym 2 533). *Wykres 1* przedstawia zmieniającą się liczbę mieszkańców w latach 2000-2013.



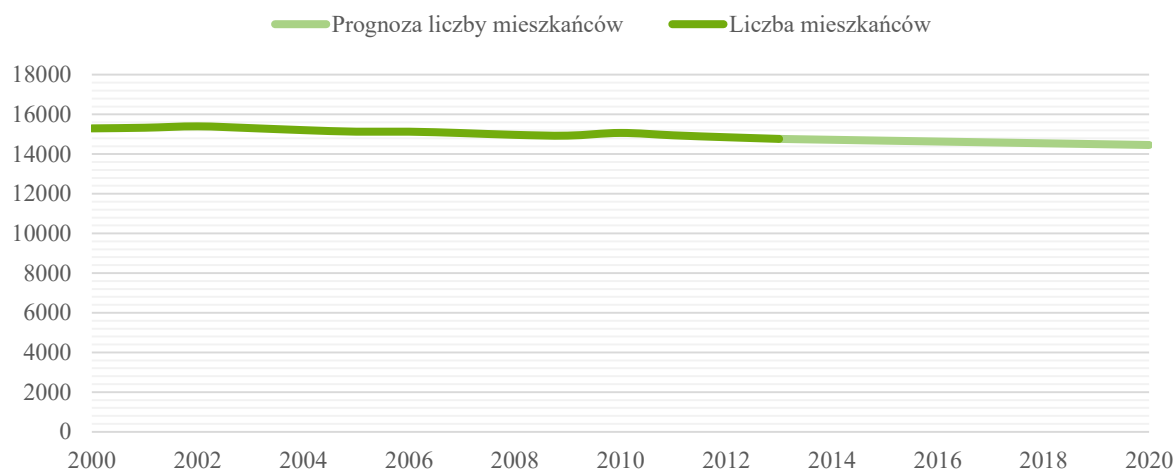
**Wykres 1. Liczba mieszkańców miasta Siemiatycze w latach 2000-2013.**

*Źródło: Bank Danych Lokalnych*

Województwa leżące we wschodniej części Polski charakteryzują się znaczącą przewagą odpływu migracyjnego nad napływem. Największym problemem tej części kraju jest emigracja ludzi z wyższym wykształceniem, szczególnie w wieku 25-34 lat.

Prognoza liczby ludności w mieście Siemiatycze przewiduje dalszy, lecz niewielki spadek liczby ludności. W 2020 roku miasto Siemiatycze ma zamieszkiwać około 14 460 osób.

## Prognoza liczby mieszkańców



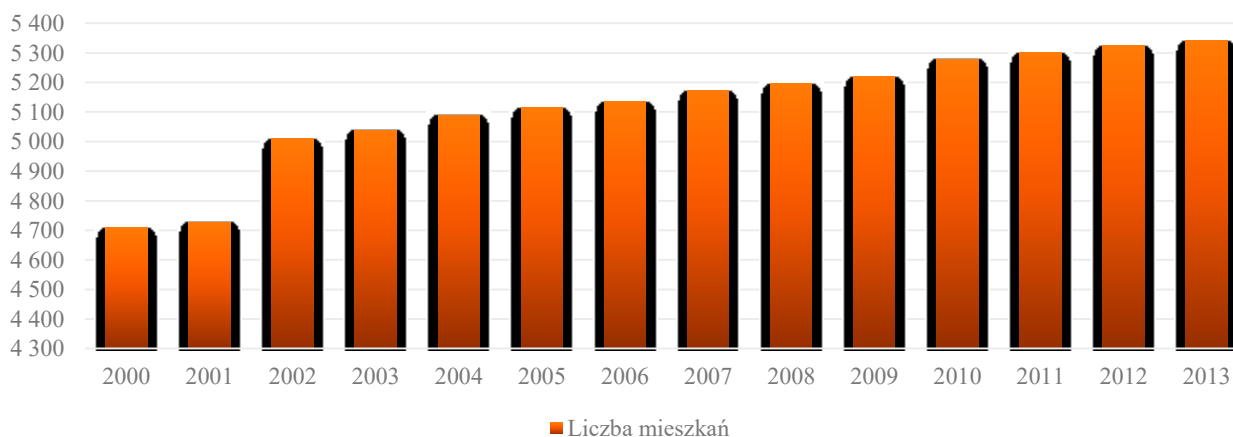
Wykres 2. Prognoza liczby mieszkańców miasta Siemiatycze do roku 2020.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL

### 6.5. Struktura mieszkaniowa

Na terenie miasta notuje się stały wzrost liczby mieszkań. W roku 2000 na terenie Siemiatycz było 4 710, natomiast w 2013 było ich już 5 342 mieszkań, co oznacza wzrost w przeciągu 13 lat o ponad 600 mieszkań. Powierzchnia użytkowa przypadająca na 1 mieszkańca w 2013 wyniosła 29,5 m<sup>2</sup>, średnia powierzchnia mieszkania wyniosła 81,6 m<sup>2</sup>, natomiast na 1000 mieszkańców przypada 361,8 m<sup>2</sup>.

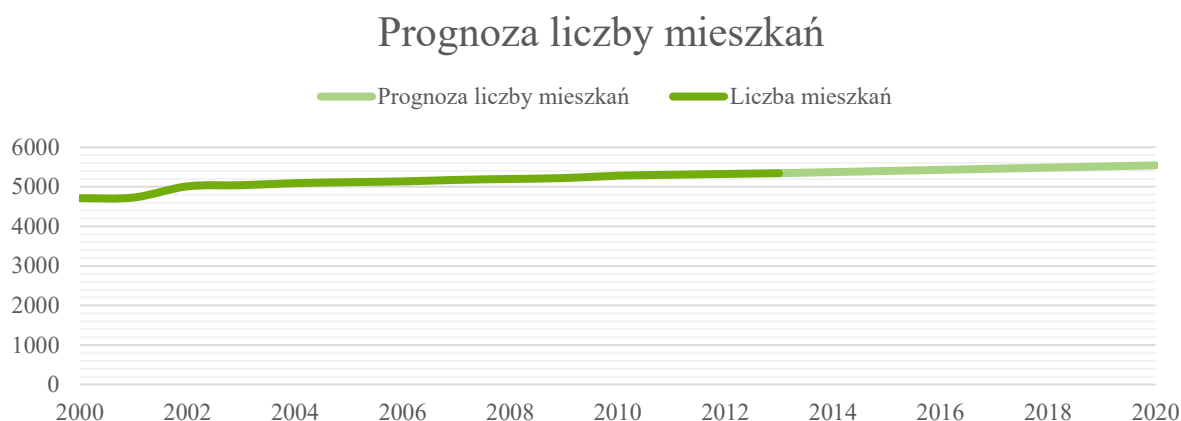
## Liczba mieszkań



Wykres 3. Liczba mieszkań na terenie miasta Siemiatycze w latach 2000 - 2013.

Źródło: Bank Danych Lokalnych.

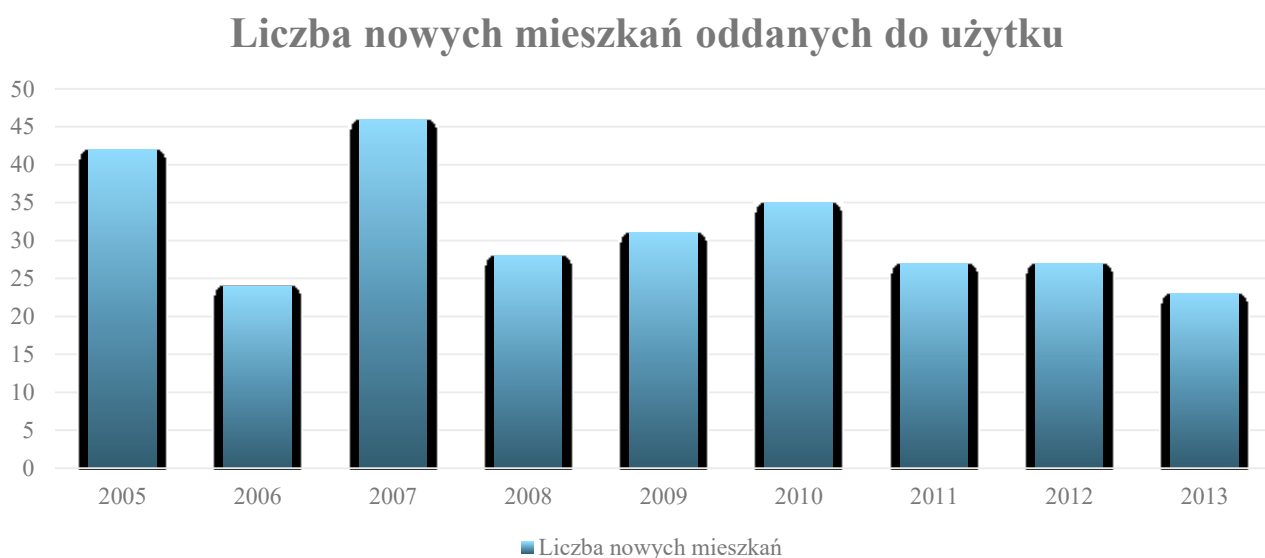
Prognoza do roku 2020 wskazuje dalszy wzrost liczby mieszkań na terenie miasta Siemiatycze. W 2020 w mieście będzie około 5 540 mieszkań. Tendencję zmian do 2020 roku przedstawia poniższy wykres.



**Wykres 4. Prognoza liczby mieszkań do roku 2020 dla miasta Siemiatycze.**

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z BDL.*

Tendencje dotyczące liczby nowych mieszkań oddanych do użytku w poszczególnych latach zostały umieszczone na poniższym wykresie. W 2005 roku oddanych do użytku 42 mieszkania, natomiast w 2013 roku 23.



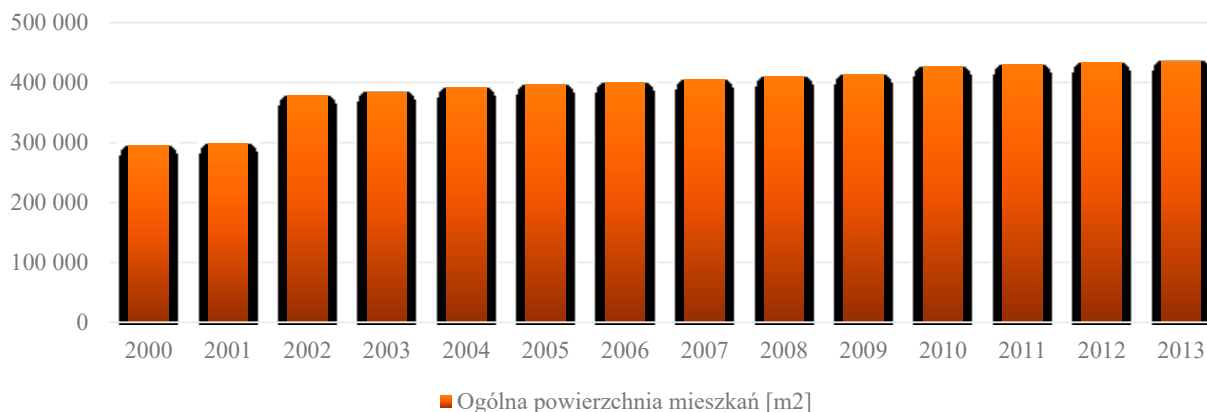
**Wykres 5. Liczba nowych mieszkań oddanych do użytku na terenie miasta Siemiatycze.**

*Źródło: Bank Danych Lokalnych*

Podobnie jak liczba mieszkań na terenie miasta, wzrost odnotowuje również ogólna powierzchnia mieszkań na jego terenie. W roku 2000 według danych GUS ogólna powierzchnia mieszkań na terenie miasta Siemiatycze wyniosła 294 341 m<sup>2</sup>, dekadę później wzrosła do

426 214 m<sup>2</sup>, natomiast w roku 2013 wyniosła 436 115 m<sup>2</sup>. Tendencje odzwierciedlające ostatnie 13 lat zostały przedstawione na poniższym wykresie.

### Ogólna powierzchnia mieszkań na terenie miasta

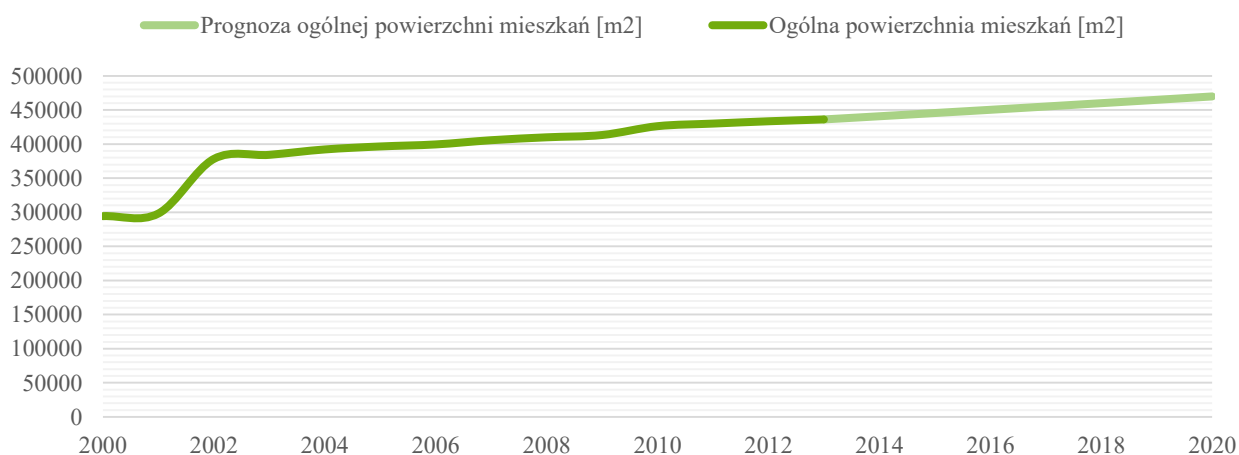


**Wykres 6. Ogólna powierzchnia mieszkań na terenie miasta Siemiatycze.**

*Źródło: Bank Danych Lokalnych.*

Biorąc pod uwagę tendencję zmian w latach 2000-2013, prognoza do roku 2020 wskazuje na dalszy wzrost ogólnej powierzchni mieszkań na terenie miasta. Zgodnie z założoną prognozą przyjmuje się, że w 2020 r. powierzchnia mieszkań ogółem będzie wynosiła 469 821 m<sup>2</sup>. Prognozowana sumaryczna powierzchnia mieszkań została przedstawiona na wykresie 7.

### Prognoza powierzchni mieszkań

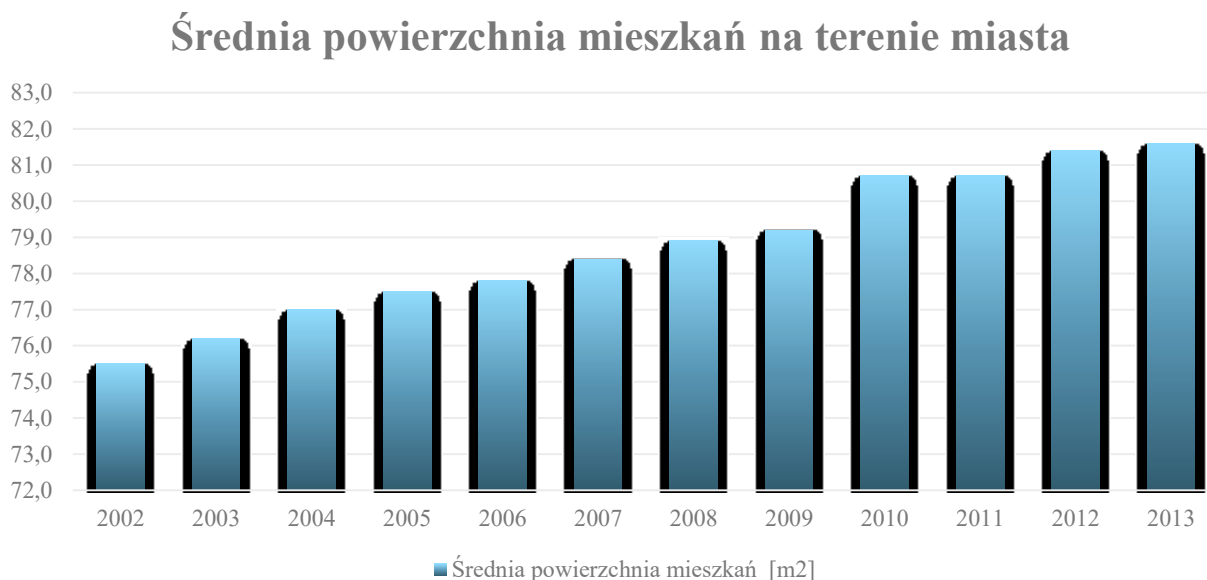


**Wykres 7. Prognoza ogólnej powierzchni budynków mieszkalnych na terenie miasta do roku 2020.**

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL*



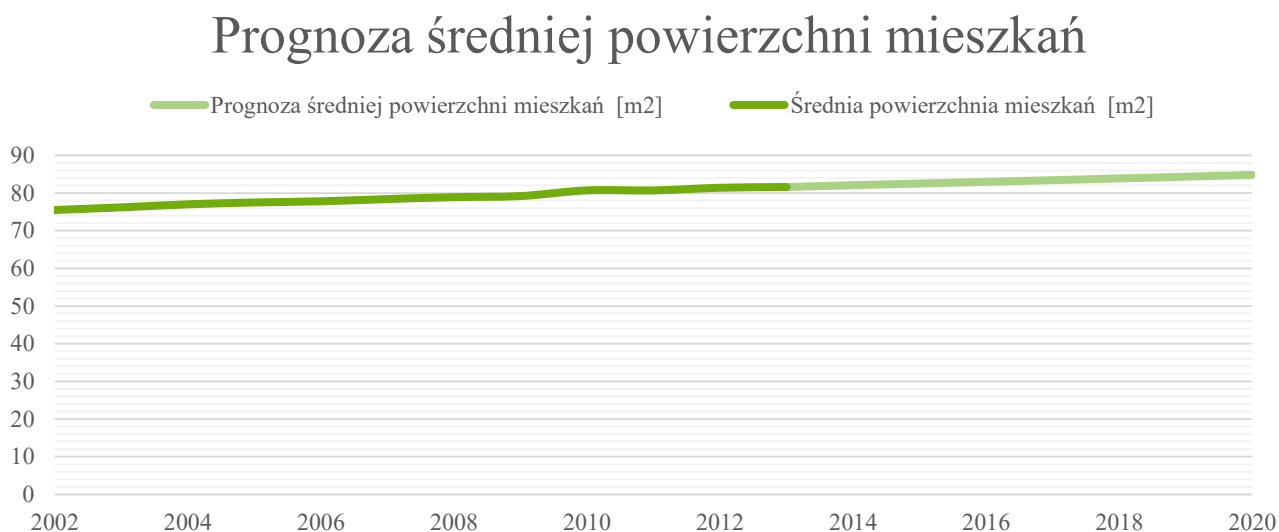
Wskaźnik średniej powierzchni mieszkań na terenie miasta Siemiatycze wykazuje ciągły trend wzrostu. Od roku 2002 do roku 2013 średnia powierzchnia jednego mieszkania wzrosła o 6,1 m<sup>2</sup>. Wykres 8 przedstawia zestawienie średniej powierzchni mieszkań dla miasta.



Wykres 8. Średnia powierzchnia mieszkań na terenie miasta Siemiatycze.

Źródło: Bank Danych Lokalnych.

Prognoza do roku 2020 wskazuje na dalszy wzrost średniej powierzchni mieszkań zgodnie z założeniami wzrostowymi w latach 2002-2013. W roku 2020 przewiduje się, iż średnia powierzchnia mieszkania będzie wynosiła 84,8 m<sup>2</sup>. Tendencje przedstawia wykres 9.



Wykres 9. Prognoza średniej powierzchni mieszkań na terenie miasta Siemiatycze do roku 2020.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL

## **6.6 Działalność gospodarcza**

Od roku 2009 liczba podmiotów działalności gospodarczych na terenie miasta Siemiatycze stale wzrasta. W roku 2009 ilość podmiotów gospodarczych działających na terenie miasta wyniosła 1 195, natomiast w 2013 1 281. Około 96 % całości działalności gospodarczej na terenie miast pochodzi z sektora prywatnego, natomiast 4 % z sektora publicznego. Zmiany w ilości podmiotów gospodarczych przedstawia wykres 10.



**Wykres 10. Ilość podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie miasta w latach 2002-2013.**

*Źródło: Bank Danych Lokalnych*

Główni pracodawcy prowadzący działalność na terenie miasta Siemiatycze:

- POLSER Sp, z o.o.,
- Oerlemans Foods Siemiatycze Sp. z o.o.,
- O.K. Owocowe Koncentraty Sp. z o.o.,
- Unipasz s.j.,
- Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. w Siemiatyczach, w skład którego wchodzi:  
Zakład Energetyki Ciepłej, Zakład Oczyszczania i Transportu, Zakład Produkcyjno  
Handlowy, Zakład Wodociągów i Kanalizacji,
- Sokół s.j. FPH,
- Zakład Produkcji Parkietów Wiśniewski,
- Społem PSS (dysponujący na terenie miasta piekarnią, ciastkarnią oraz siecią 12  
sklepów),
- Rondo s.j.,
- P.P.H.U. „Komirex”,
- EKO PODLASIE sp. z o.o.,

*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze*

- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Siemiatyczach sp. z o.o.,
- Gminna Spółdzielnia Samopomoc Chłopska w Siemiatyczach.

Szczegółowy podział poszczególnych podmiotów wg sekcji PKD w roku 2014 przedstawiono w poniższej tabeli.

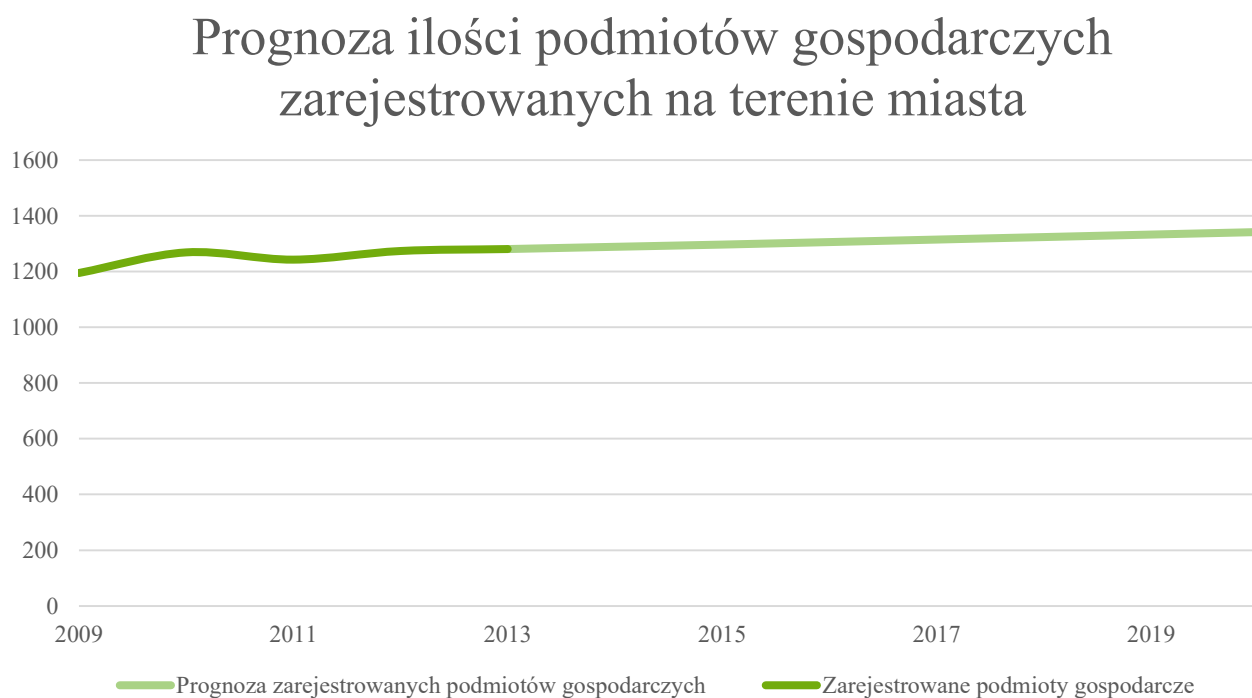
**Tabela 4. Podmioty gospodarcze na terenie miasta Siemiatycze wg sekcji PKD w roku 2014.**

<b>Sekcja PKD</b>	<b>miasto Siemiatycze</b>
<b>A – Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo</b>	14
<b>B – Górnictwo i wydobywanie</b>	2
<b>C – Przetwórstwo przemysłowe</b>	125
<b>D - Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych</b>	0
<b>E - Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją</b>	4
<b>F – Budownictwo</b>	196
<b>G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych</b>	316
<b>H – Transport i gospodarka magazynowa</b>	89
<b>I - Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi</b>	20
<b>J – Informacja i komunikacja</b>	20
<b>K – Działalność finansowa i ubezpieczeniowa</b>	46
<b>L – Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości</b>	34
<b>M – Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna</b>	68
<b>N - Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca</b>	21
<b>O - Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne</b>	13
<b>P – Edukacja</b>	42
<b>Q – Opieka zdrowotna i pomoc społeczna</b>	127
<b>R - Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją</b>	21
<b>S - Pozostała działalność usługowa i T - Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby</b>	134
<b>U – Organizacje i zespoły eksterytorialne</b>	0

*Źródło: Lokalny Bank Danych*

Według powyższych danych około 32 % całkowitej działalności gospodarczej na terenie miasta pochodzi z sektora G - Handel hurtowy i detaliczny oraz naprawa pojazdów samochodowych. Około 20 % pochodzi z sektora F – Budownictwo, natomiast kolejne najbardziej rozwinięte działalności gospodarcze stanowią po 12-13 % całkowitego rynku i są to sektory C, Q, S i T. W ramach sektorów produkcyjnych oraz usługowych najbardziej rozwinięta działalność to przetwórstwo drewna oraz rolno-spożywcze, natomiast wśród usług dominują transportowe oraz remontowo-budowlane. Najbardziej charakterystyczne dla miasta wyroby to parkiety, meble, wyroby betonowe oraz kafle.

Według prognoz przeprowadzonych na podstawie analizy ilości podmiotów gospodarczych na terenie miasta w latach 2009-2013, w roku 2020 będzie działać na terenie miasta około 1 342 podmiotów gospodarczych. Tendencję zmian do roku 2020 przedstawia wykres 11.



**Wykres 11. Prognoza ilości podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie miasta do roku 2020.**

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z BDL.*

## **7. Identyfikacja obszarów problemowych na terenie miasta Siemiatycze**

Do obszarów problemowych na terenie miasta należą:

- **Niewielkie wykorzystanie OZE na terenie miasta**

Obecnie procent wykorzystania OZE w ogólnym bilansie energetycznym miasta jest niewielki. Nie przyczynia się to do realizacji celów wyznaczonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020. Dążenie do rozwiązania problemu powinno być realizowane nie tylko za pomocą programów krajowych ale również za pomocą programów i działań lokalnych.

- **Niedostateczna świadomość ekologiczna społeczeństwa**

Jest to pewnego rodzaju przeszkoda przy wprowadzaniu różnego rodzaju programów środowiskowych np. związanych z wymianą pieców węglowych na gazowe dla indywidualnych odbiorców. W tym konkretnym przypadku barierą często jest czynnik ekonomiczny, który wiąże się z niechęcią do większych kosztów ogrzewania nawet jeżeli mają one swoje przełożenie na większy komfort. Czynniki takie jak zwiększona efektywność energetyczna czy mniejsze emisje substancji zanieczyszczających do powietrza często nie są brane pod uwagę.

- **Ograniczone środki finansowe na ochronę powietrza**

Miasto posiada w swoim budżecie ograniczone środki na inwestycje w zakresie ochrony powietrza. Do przeprowadzenia bardziej kompleksowych zadań i wsparcia finansowego na takie działania dla mieszkańców potrzebne są duże nakłady finansowe. Pomocne w tym wypadku mogą okazać się dofinansowania zarówno ze środków krajowych jak i unijnych.

## **8. Aspekty organizacyjne i finansowe**

Przedsięwzięcia związane z redukcją emisji dwutlenku węgla, zwiększaniem udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcją zużycia energii finalnej i podnoszeniem efektywności energetycznej są z reguły zadaniami bardzo kosztownymi. Z uwagi na to mechanizm finansowania inwestycji realizowanych w mieście Siemiatycze będzie uwzględniał montaż środków finansowych pochodzących z różnych źródeł. Działania przewidziane w Planie będą finansowane ze środków własnych miasta oraz ze źródeł zewnętrznych.

Zarządzanie środkami własnymi w mieście opiera się na Wieloletniej Prognozie Finansowej miasta Siemiatycze. Wieloletnia Prognoza Finansowa obejmuje informacje o dochodach bieżących i majątkowych oraz określa nakłady finansowe, limity zobowiązań i wydatków majątkowych na wieloletnie zadania inwestycyjne. Bieżące finansowanie odbywać się będzie natomiast poprzez uwzględnianie nakładów inwestycyjnych w budżecie miasta na dany rok.

W ramach corocznego planowania budżetu miasta i budżetu jednostek gminnych na kolejny rok, wszystkie jednostki wskazane w PGN jako odpowiedzialne za realizację działań powinny

zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części przewidzianych zadań. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

W ramach źródeł zewnętrznych miasto będzie korzystać ze środków krajowych i zagranicznych w formie dotacji, pożyczek, kredytów, wsparcia kapitałowego dla prowadzonych inicjatyw. Operatorami procesu pozyskania dofinansowania, oprócz samego miasta, będą również:

- gminne jednostki organizacyjne,
- podmioty komercyjne i indywidualni mieszkańcy,

podejmujący decyzje o korzystaniu z instrumentów dedykowanych do inwestycji związanych z efektywnością energetyczną.

Poniżej przedstawiono źródła możliwości pozyskania środków finansowych na realizację celów.

#### **8.1. Źródło 1: Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020**

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ 2014-2020) to narodowy program mający na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymywanie lub dostosowanie się do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne.

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

Program POIiŚ 2014-2020 to program krajowy, skierowany na finansowanie dużych projektów. Kierowany jest do podmiotów publicznych (włączając w to jednostki samorządu terytorialnego) oraz do podmiotów prywatnych (szczególnie do dużych przedsiębiorstw). Podstawowym źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 będzie Fundusz Spójności, którego głównym zadaniem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci komunikacyjnych oraz ochrony środowiska w krajach Unii Europejskiej. Ponadto planuje się dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR).

Program kierowany jest na inwestycje takie jak:

*a) Oś priorytetowa I (FS) - Zmniejszenie emisyjności gospodarki:*

- (4.i.) wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- (4.ii.) promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach,
- (4.iii.) wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym,
- (4.iv.) rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia,
- (4.v.) promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu,
- (4.vi.) promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

#### Beneficjenci:

W ramach priorytetu inwestycyjnego wsparcie przewidziane jest dla jednostek samorządu terytorialnego oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych, przedsiębiorców, a także podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego a także podmiotów będących dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE. Z uwagi na to, że interwencja będzie miała charakter horyzontalny i dotyczyła całego kraju, grupami docelowymi wsparcia będą użytkownicy wspartej infrastruktury.

#### Terytorialny obszar realizacji:

Wsparcie ma charakter horyzontalny i dotyczy całego kraju. Inwestycje realizowane w ramach priorytetu mają istotny wpływ dla wszystkich obszarów gospodarki i będą w istotnej mierze zlokalizowane na terenach miejskich. Realizacja inwestycji zaplanowanych w ramach priorytetu inwestycyjnego sprzyjać będzie wypełnianiu założeń Strategii UE dla Regionu Morza Bałtyckiego. Planowane do realizacji projekty będą w szczególności służyć osiągnięciu celu szczegółowego SUE RMB Adaptacja do zmiany klimatu, zapobieganie oraz zarządzanie ryzykiem oraz będą wpisywać się w cele przyjęte dla OP SME służące poprawie efektywnego wykorzystania zasobów przez przedsiębiorstwa oraz OP ENERGY Poprawa dostępu do wydajnych oraz bezpiecznych rynków energii.

Tryb naboru: konkursowy i pozakonkursowy.

Planowany wkład unijny: 1 828 430 978 euro

***b) Oś priorytetowa II (FS) - Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu:***

- (5.ii.) wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami.
- (6.i.) inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie.
- (6.ii.) inwestowanie w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie.
- (6.iii.) ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000” i zieloną infrastrukturę.
- (6.iv.) podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojaskowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.

Planowany wkład unijny: 3 508 174 166 euro

***c) Oś priorytetowa III (FS) - Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego:***

- (7.i.) wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T.
- (7.ii.) rozwój i usprawnianie przyjaznych środowisku (w tym o obniżonej emisji hałasu) i niskoemisyjnych systemów transportu, w tym śródlądowych dróg wodnych i transportu morskiego, portów, połączeń multimodalnych oraz infrastruktury portów lotniczych, w celu promowania zrównoważonej mobilności regionalnej i lokalnej.

Beneficjenci:



W sektorze kolejowym beneficjentami będą zarządcy infrastruktury kolejowej (w tym dworcowej) oraz przedsiębiorstwa kolejowych przewozów pasażerskich i towarowych, a także spółki powołane specjalnie w celu prowadzenia działalności polegającej na wynajmowaniu/leasingu taboru kolejowego (tzw. ROSCO – rolling stock leasing companies) oraz samorządy terytorialne (infrastruktura dworcowa i tabor kolejowy). Ponadto, dla działań w zakresie poprawy bezpieczeństwa w transporcie kolejowym, beneficjentami będą służby ratownicze (ratownictwo techniczne) oraz właściwe organy administracji rządowej, podległe im urzędy i jednostki organizacyjne. Z uwagi na to, że interwencja będzie miała charakter horyzontalny i dotyczyła całego kraju grupami docelowymi wsparcia będą użytkownicy indywidualni i przedsiębiorcy korzystający z dofinansowanej środkami UE infrastruktury transportowej w sieci TEN-T.

Terytorialny obszar realizacji:

W zakresie modernizacji kolejowej sieci TEN-T wsparcie ma charakter horyzontalny i dotyczy całego kraju. Na obszarze Polski Wschodniej interwencja POIS dotycząca głównych magistral kolejowych będzie uzupełniana przez inwestycje na liniach kolejowych o znaczeniu makroregionalnym finansowanych w ramach PO Polska Wschodnia. W pierwszym rzędzie, w celu zapewnienia spójności krajowej sieci transportowej, wsparcie będzie skierowane do ciągów transportowych wymagających dokończenia inwestycji infrastrukturalnych podjętych w okresie 2007-2013. Budowa połączeń transportowych zwiększających dostępność do polskich ośrodków wzrostu, będzie wypełniała założenia Krajowej Polityki Miejskiej w zakresie wzmocnienia infrastruktury transportowej służącej poprawie możliwości rozwojowych miast w relacjach krajowych oraz europejskich. Realizacja priorytetów na rzecz poprawy połączeń transportowych, w tym o znaczeniu europejskim, będzie miała znaczący wpływ na poprawę możliwości rozwojowych w skali kraju, jak również makroregionu, przyczyniając się do osiągnięcia celów SUE RMB, dotyczących poprawy dostępności obszaru Morza Bałtyckiego w wymiarze wewnętrznym oraz zewnętrznym. Działania w powyższym zakresie będą spójne z celami SUE RMB przyjętymi dla OP TRANSPORT, dotyczącymi poprawy wewnętrznych i zewnętrznych powiązań transportowych makroregionu.

Tryb naboru: konkursowy i pozakonkursowy.

Planowany wkład unijny: 9 532 376 880 euro

*d) Oś priorytetowa IV (EFRR) - Infrastruktura drogowa dla miast:*

## *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze*

- (7.a.) wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T.
- (7.b.) zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi.

Planowany wkład unijny: 2 970 306 179 euro

### *e) Oś priorytetowa V (FS) - Rozwój transportu kolejowego w Polsce:*

- (7.i.) wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T,
- (7.iii.) rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszaniu hałasu.

Planowany wkład unijny: 5 009 700 000 euro

### *f) Oś priorytetowa VI (FS) - Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach:*

- (4.v.) promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

Planowany wkład unijny: 2 299 183 655 euro

### *g) Oś priorytetowa VII (EFRR) - Poprawa bezpieczeństwa energetycznego:*

- (7.e.) zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

Planowany wkład unijny: 1 000 000 000 euro

### *h) Oś priorytetowa VIII (EFRR) - Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury.*

Planowany wkład unijny: 467 300 000 euro

### *i) Oś priorytetowa IX (EFRR) - Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia.*

Planowany wkład unijny: 468 275 027 euro

### *j) Oś priorytetowa X (FS) - Pomoc techniczna.*

Planowany wkład unijny: 330 000 000 euro

## **8.2. Źródło 2: Środki Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)**

### **8.2.1. System Zielonych Inwestycji – program priorytetowy BOCIAN rozproszone odnawialne źródła energii**

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Dofinansowanie dla poszczególnych rodzajów przedsięwzięć wynosi:

- Elektrownie wiatrowe – do 30%.
- Systemy fotowoltaiczne – do 75%.
- Pozyskiwanie energii z wód geotermalnych – do 50%.
- Małe elektrownie wodne – do 50%.
- Źródła ciepła opalane biomasą – do 30%.
- Biogazownie jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego oraz instalacji wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej – do 75%.
- Wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę – do 75% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia w formie pożyczki zwrotnej. Kwota pożyczki może wynieść od 2 mln zł do 40 mln zł.

Ogłoszenia naborów z podaniem terminów składania wniosków będą zamieszczone na stronie [www.nfosigw.gov.pl](http://www.nfosigw.gov.pl).

### **8.2.2. System Zielonych Inwestycji – program priorytetowy LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej**

Celem programu jest uniknięcie emisji dwutlenku węgla w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.

Planowana wartość wskaźnika osiągnięcia celu, wynikająca z umów planowanych do zawarcia w latach 2014-2018 wynosi 31 tys. Mg CO<sub>2</sub>.

Wsparciem finansowym objęte są inwestycje polegające na projektowaniu i budowie lub tylko budowie, nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego. Finansowanie będzie odbywać się w formie pożyczek zwrotnych i bezzwrotnych. Wypłaty

środków dla bezzwrotnych form dofinansowania wynoszą 30 mln zł, dla zwrotnych 270 mln zł. Minimalny koszt planowanego przedsięwzięcia musi wynosić 1 mln złotych.

Beneficjenci:

- Podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych.
- Samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego.
- Organizację pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, kościoły.

Dofinansowanie w formie dotacji wynosi do 30%, 50% albo 70% kosztów wykonania dokumentacji projektowej, w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku.

### **8.2.3. Program PROSUMENT - dofinansowanie mikroinstalacji OZE**

Celem programu jest promowanie technologii OZE, podnoszenie świadomości ekologicznej i inwestorskiej, rozwój rynku dostawców oraz zwiększenie ilości miejsc pracy w sektorze odnawialnych źródeł energii.

W ramach programu będzie można sfinansować instalacje do produkcji energii elektrycznej lub ciepła wykorzystujące:

- Źródła ciepła opalane biomasą, pompy ciepła oraz kolektory słoneczne o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt.
- Systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe oraz układy mikrokogeneracyjne o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWt.

Pożyczkę/kredyt można uzyskać wraz z dotacją do 100% kosztów kwalifikowanych. Wysokość dotacji wynosić będzie od 15% lub 30%. Maksymalna wartość kosztów kwalifikowanych wynosi od 100 tys. zł. do 450 tys. zł., w zależności od rodzaju przedsięwzięcia i beneficjenta. Maksymalny okres finansowania wynosi 15 lat.

Budżet programu wynosi 600 mln złotych na lata 2014-2020 z możliwością zawierania umów kredytu do 2018 r.

Program wdrażany będzie na 3 sposoby, w zależności od rodzaju beneficjenta:

- Dla jednostek samorządu terytorialnego – nabór wniosków w trybie ciągłym prowadzony przez NFOŚiGW, ogłoszenie naboru wniosków od 26.05 bieżącego roku, w ramach programu w latach 2014-2015 środki przeznaczone na finansowanie wyniosą 100 mln zł, maksymalna kwota pożyczki z dotacją do 1 mln złotych.

- Za pośrednictwem banku – środki udostępnione bankowi wybranemu w przetargu, z przeznaczeniem na dotacje i udzielania kredytów bankowych. Nabór wniosków dla banków po ogłoszeniu przez NFOŚiGW na podstawie obowiązujących przepisów. W ramach programu w latach 2014 – 2015 środki przeznaczone na finansowanie wyniosą 100 mln złotych.
- Za pośrednictwem WFOŚiGW z przeznaczeniem na udzielenie pożyczek wraz z dotacjami. Nabór wniosków w trybie ciągłym prowadzony przez WFOŚiGW, ogłoszenie naboru wniosków w II kwartale 2014 r. W ramach programu w latach 2014-2015 środki przeznaczone na finansowanie wyniosą 100 mln złotych.

#### **8.2.4. Dopłaty na budowę domów energooszczędnych**

Istnieje możliwość sfinansowania kosztów budowy albo zakupu domu jednorodzinnego albo zakupu lokalu mieszkalnego w nowym budynku wielorodzinnym wraz z kosztem projektu budowlanego i potwierdzenia osiągnięcia standardu energetycznego.

Celem programu jest wspieranie realizacji przedsięwzięć ograniczających emisję dwutlenku węgla: zakup i montaż elementów konstrukcyjnych bryły budynku, w tym materiałów:

- Izolacja ścian, stropów, dachów, posadzek, stolarki okiennej i drzwiowej.
- Zakup i montaż układów wentylacji mechanicznej z rekuperacją.
- Zakup i montaż instalacji ogrzewania.
- Zakup i montaż instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Budżet programu wynosi 300 mln zł w postaci bezzwrotnych pożyczek, alokacja środków 100 mln zł – w latach 2013 – 2015, 200 mln zł – w latach 2016 – 2018.

Skorzystać z dofinansowania mogą osoby fizyczne posiadające prawomocne pozwolenie na budowę lub prawo do dysponowania nieruchomością, na której będzie stał budynek.

Nabór odbywa się w trybie ciągłym. Wnioski są składane w bankach, które mają umowę z NFOŚiGW, program jest wdrażany w latach 2013 – 2022, konkursy są ogłaszane od roku 2013 do 2020 włącznie.

#### **8.3. Źródło 3: Środki WFOŚiGW**

WFOŚiGW w Białymstoku przewiduje finansowe wsparcie na inwestycje w OZE oraz związane z poprawą efektywności energetycznej. W ramach WFOŚiGW wspierane będą: budowa OZE, likwidacja niskiej emisji oraz termomodernizacja.

Beneficjentami mogą być m.in. jednostki samorządów terytorialnych, szpitale, kościoły, kluby sportowe, instytucje kultury, uczelnie, a także parki narodowe. Możliwe będzie uzyskanie do 40% dotacji dla większości beneficjentów oraz do 80% dla Hospicjum.

W ramach WFOŚiGW można będzie także uzyskać wsparcie finansowe na zakup i instalację ogniw fotowoltaicznych o mocy do 10 kW (dopłaty do kapitału kredytów bankowych). Możliwe będzie uzyskanie pożyczki preferencyjnej do 100% kosztów kwalifikowanych lub dotacji w wysokości do 40% kosztów kwalifikowanych.

Likwidacja niskiej emisji, zadania związane z oszczędnością energii oraz budowa instalacji OZE m.in. w budynkach użyteczności publicznej będą mogły zostać sfinansowane przez środki WFOŚiGW. Możliwe będzie uzyskanie dotacji do 40% kosztów kwalifikowanych lub do 70% kosztów kwalifikowanych w przypadku jednostek samorządu terytorialnego wyższego szczebla.

Dofinansowanie udzielane przez Fundusz to:

- pożyczka,
- dotacja, przekazanie środków,
- nagroda,
- poręczenie.

#### **8.4. Źródło 4: Bank Ochrony Środowiska**

Bank oferuje następujące kredyty:

***Śloneczny EkoKredyt*** - na zakup i montaż kolektorów słonecznych na potrzeby ciepłej wody użytkowej, dla klientów indywidualnych i wspólnot mieszkaniowych.

***Kredyt z Dobrą Energią*** - na realizację przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, z przeznaczeniem na finansowanie projektów polegających na budowie: biogazowni, elektrowni wiatrowych, elektrowni fotowoltaicznych, instalacji energetycznego wykorzystania biomasy, innych projektów z zakresu energetyki odnawialnej. Dla JST, spółek komunalnych, dużych, średnich i małych przedsiębiorstw.

***Kredyty na urządzenia ekologiczne*** - na zakup lub montaż urządzeń i wyrobów służących ochronie środowiska, dla klientów indywidualnych, wspólnot mieszkaniowych i mikroprzedsiębiorstw.

**Kredyt EnergoOszczędny** - na inwestycje prowadzące do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej w tym: wymiana i/lub modernizacja, w tym rozbudowa, oświetlenia ulicznego, wymiana i/lub modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektów użyteczności publicznej, przemysłowych, usługowych itp., wymiana przemysłowych silników elektrycznych, wymiana i/lub modernizacja dźwigów, w tym dźwigów osobowych w budynkach mieszkalnych, modernizacja technologii na mniej energochłonną, wykorzystanie energooszczędnych wyrobów i urządzeń w nowych instalacjach oraz inne przedsięwzięcia służące oszczędności energii elektrycznej. Dla mikroprzedsiębiorców i wspólnot mieszkaniowych.

**Kredyt EkoOszczędny** - na inwestycje prowadzące do oszczędności z tytułu: zużycia (energii elektrycznej, energii cieplnej, wody, surowców wykorzystywanych do produkcji), zmniejszenia opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska, zmniejszenia kosztów produkcji ponoszonych w związku z: składowaniem i zagospodarowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków, uzdatnianiem wody, inne przedsięwzięcia ekologiczne przynoszące oszczędności. Dla samorządów, przedsiębiorców (w tym wspólnot mieszkaniowych).

**Kredyt z Klimatem** - to długoterminowe finansowanie przeznaczone na realizowane przez Klienta przedsięwzięcia dotyczące:

- 1) Efektywności energetycznej, polegające na zmniejszeniu zapotrzebowania na energię (cieplną i elektryczną): modernizacja indywidualnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych i obiektach wielkopowierzchniowych oraz lokalnych ciepłowni, modernizacja małych sieci ciepłowniczych, prace modernizacyjne budynków, polegające na ich dociepleniu (np. docieplenie elewacji zewnętrznej, dachu, wymiana okien), wymianie oświetlenia bądź instalacji efektywnego systemu wentylacji lub chłodzenia, montaż instalacji odnawialnej energii w istniejących budynkach lub obiektach przemysłowych (piece biomasowe, kolektory słoneczne, pompy ciepła, panele fotowoltaiczne, dopuszcza się integrację OZE z istniejącym źródłem ciepła lub jego zamianę na OZE), likwidacja indywidualnego źródła ciepła i podłączenie budynku do sieci miejskiej, wymiana nieefektywnego oświetlenia ulicznego, instalacja urządzeń zwiększających efektywność energetyczną, instalacja małych jednostek kogeneracyjnych lub trigeneracji.
- 2) Budowy systemów OZE. Dla JST, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, mikroprzedsiębiorstw oraz małym i średnim przedsiębiorstwom, fundacjom, przedsiębiorstwom komunalnym, dużym przedsiębiorstwom.

**Kredyty z linii kredytowej NIB** - na projekty związane z gospodarką wodno-ściekową, których celem jest redukcja oddziaływania na środowisko, projekty, których celem jest zmniejszenie oddziaływania rolnictwa na środowisko, projekty dotyczące gospodarki stałymi odpadami komunalnymi,

wytwarzanie energii elektrycznej za pomocą turbin wiatrowych, termomodernizacja, remont istniejących budynków, o ile przyczyni się do redukcji emisji do powietrza i poprawiają efektywność energetyczną budynku bądź polegają na zamianie paliw kopalnych na energię ze źródeł odnawialnych. Dla MŚP, dużych przedsiębiorstw, spółdzielni mieszkaniowych, JST, przedsiębiorstw komunalnych.

Warunki kredytowania są zależne od rodzaju kredytu.

### **8.5.Źródło 5: Bank Gospodarstwa Krajowego.**

*Fundusz Termomodernizacji i Remontów*

Warunki kredytowania:

- kredyt do 100% nakładów inwestycyjnych ,
- możliwość otrzymania premii bezzwrotnej: termomodernizacyjnej, remontowej (budynki wielorodzinne, użytkowane przed dniem 14 sierpnia 1961), kompensacyjnej, o wysokości premii termomodernizacyjnej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, jednak nie więcej niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego; o wysokość premii remontowej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, nie więcej jednak niż 15% kosztów przedsięwzięcia remontowego.

### **8.6.Źródło 6: ESCO**

Finansowanie przedsięwzięć zmniejszających zużycie i koszty energii to podstawa działania firm typu ESCO (Energy Service Company). Rzetelna firma ESCO zawiera kontrakt na uzyskanie realnych oszczędności energii, które następnie są przeliczane na pieniądze. Kolejnym elementem podnoszącym wiarygodność firmy ESCO to kontrakt gwarantowanych oszczędności. Aby taki kontrakt zawrzeć firma ESCO dokonuje we własnym zakresie oceny stanu użytkowania energii w obiekcie i proponuje zakres działań, które jej zdaniem są korzystne i opłacalne. Jest w tym miejscu pole do negocjacji odnośnie rozszerzenia zakresu, jak również współudziału klienta w finansowaniu inwestycji. Kluczowym elementem jest jednak to, że po



przeprowadzeniu oceny i zaakceptowaniu zakresu firma ESCO gwarantuje uzyskanie rzeczywistych oszczędności energii.

Jest rzeczą oczywistą, że nikt nie robi tego za darmo, więc firma musi zarobić, ale są co najmniej dwa aspekty, które przemawiają na korzyść tego modelu finansowania:

1. Zaangażowanie środków klienta jest dobrowolne (jeśli chce dokłada się do zakresu inwestycji, ale wówczas efekty są dzielone pomiędzy firmę i klienta).
2. Pewność uzyskania efektów – oszczędności energii gwarantowane przez firmę.

Ze względu na zbyt małą szczegółowość danych oraz analityczne szacowanie wielu wielkości pośrednich opisujących obiekty (cechy geometryczne, sposób i czas użytkowania, itp.) wykonanie wiarygodnej symulacji finansowej dla tego modelu nie jest możliwe. Konieczna byłaby szczegółowa analiza obiektu za obiektem, zarówno od strony technicznej jak i ekonomiczno-finansowej.

Model ten powinien być jednak rozważony, gdyż finalnie może się okazać, że ze względu na zagwarantowanie oszczędności w kontrakcie, firma będzie skrupulatnie nadzorowała obiekty i w rzeczywistości uzyska więcej niż zagwarantowała. W takim przypadku nie jest wykluczone, że pomimo wyższych kosztów realizacji przedsięwzięć, koszt uzyskania efektu będzie niższy niż w przypadku realizacji bez angażowania firmy ESCO.

## **Wyniki bazowej inwentaryzacji dwutlenku węgla**

### **1. Metodologia**

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji z obszaru miasta Siemiatycze, tak aby umożliwić dobór działań służących jej ograniczeniu. Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:

- paliw opałowych (na potrzeby gospodarczo-bytowe i ogrzewanie budynków),
- paliw transportowych,
- ciepła sieciowego,
- energii elektrycznej,
- gazu sieciowego.

Inwentaryzacja obejmuje pełny obszar administracyjny miasta Siemiatycze (36,25 km<sup>2</sup>). Rokiem, w którym zebrano dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji jest rok 2015, przy czym większość zebranych danych jest aktualna na koniec roku 2013, stąd też przyjęto, iż dla dalszej części dokumentu rokiem, na którym ustalono aktualność inwentaryzacji jest rok 2013, rok ten określany będzie jako rok obliczeniowy.

Rokiem dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2020. W dalszej części dokumentu rok ten określany będzie jako rok docelowy. Rok ten stanowi również horyzont czasowy dla założonego planu działań.

Rok w odniesieniu, do którego porównywana jest wielkość emisji jest rok 2000. W dalszej części dokumentu rok ten określany będzie jako rok bazowy. Wybór roku 2000 jako roku odniesienia dla dokonanych obliczeń wynika z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych na temat emisji w tym okresie. Odwoływanie się do dalszych okresów czasowych z uwagi na brak możliwości pozyskania kompleksowych danych jest co prawda możliwe, ale skutkowałoby koniecznością uzupełniania braków szacunkami i analogiami, co w negatywny sposób wpływałoby na wiarygodność i rzetelność całego dokumentu.

#### **1.1. Czynniki wpływające na emisję**

Pierwszym etapem inwentaryzacji emisji na terenie miasta jest identyfikacja okoliczności i cech charakterystycznych miasta mający wpływ na wielkość emisji.

Na płaszczyźnie teoretycznej wyróżnić można okoliczności:

- 1) Determinujące aktualny poziom emisji.

2) Determinujące wzrost emisyjności.

3) Determinujące spadek emisyjności.

Do czynników determinujących aktualny poziom emisji należą:

1) Gęstość zaludnienia.

2) Ilość gospodarstw domowych.

3) Ilość podmiotów gospodarczych działających na terenie miasta.

4) Stopień urbanizacji.

5) Obecność zakładów przemysłowych, centrów usługowych oraz stref przemysłowych.

6) Ilość pojazdów zarejestrowanych na terenie miasta.

8) Ilość i stan techniczny obiektów publicznych.

Wskazane wyżej czynniki wpływają na aktualne zużycie energii finalnej, a tym samym całkowitą wielkość emisji CO<sub>2</sub> z obszaru miasta.

Do czynników determinujących wzrost emisyjności należą:

- wzrost liczby mieszkańców,
- wzrost liczby gospodarstw domowych,
- wzrost liczby podmiotów gospodarczych działających na terenie miasta,
- budowa nowych szlaków drogowych,
- wzrost liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie miasta.

Do czynników determinujących spadek emisyjności należą:

- spadek liczby mieszkańców,
- spadek liczby gospodarstw domowych,
- spadek liczby podmiotów gospodarczych działających na terenie miasta,
- spadek liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie miasta,
- termomodernizacja i poprawa stanu technicznego obiektów publicznych,
- poprawa efektywności energetycznej obiektów prywatnych,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

W praktyce konieczne jest zatem dokonanie charakterystyki miasta w oparciu o wymienione wyżej kryteria co pozwoli oszacować aktualny poziom emisji gazów cieplarnianych oraz prognozowany trend zmian emisji do roku 2020.

## **2. Transport**

System komunikacyjny w Siemiatyczach stanowią: sieć drogowa, komunikacja zbiorowa komunalna (trzy linie) i komunikacja autobusowa PKS, brak jest komunikacji kolejowej.

Transport jest poważnym źródłem zanieczyszczenia środowiska. W ostatnich latach w Polsce nastąpił rozwój transportu drogowego i pojawiły się nowe zagrożenia środowiska. Prawie dwukrotnie wzrosła liczba prywatnych samochodów, ale nie nadążył za tym rozwój sieci dróg. Brakuje szybkich dróg omijających tereny zamieszkałe co powoduje większą emisję substancji i hałasu do środowiska. Spaliny i hałas komunikacyjny stwarzają duże zagrożenia dla środowiska, a więc i dla zdrowia ludzi. Wzrastająca liczba samochodów, często wyeksploatowanych, jest także źródłem dużej ilości odpadów.

Razem odcinki dróg krajowych na terenie miasta Siemiatycze wynoszą 10,054 km i są w pełni o nawierzchni twardej bitumicznej, natomiast odcinki dróg wojewódzkich wynoszą 5,897 km i są również w pełni o nawierzchni twardej bitumicznej. Dodatkowo łączna długość ulic (dróg gminnych) w Siemiatyczach wynosi 32,228 km, w tym o twardej nawierzchni 23,710 km, gruntowych ulepszonych 1,680 km i dróg gruntowych naturalnych 6,838 km.

Do najbliższej linii kolejowej Siedlce – Czeremcha – Siemianówka jest około 2 km, linia ta nie jest wykorzystywana do transportu przemysłowego.

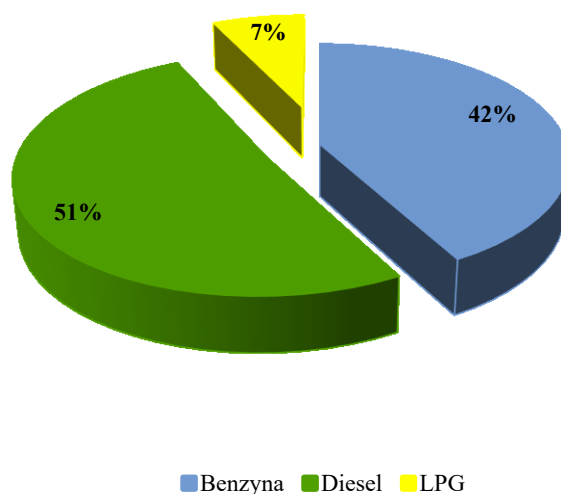
### **2.1.Ruch lokalny**

Dane dotyczące ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie miasta Siemiatycze w roku 2000 i 2013 oszacowano na podstawie danych otrzymanych z Głównego Urzędu Statystycznego oraz otrzymano z Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców.

W roku 2000 liczba zarejestrowanych pojazdów wynosiła 673 sztuk. W 2013 r. liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie miasta znacznie wzrosła i wynosiła 15 675 pojazdów, w tym 10 145 samochodów osobowych, co stanowiło ponad 65% wszystkich pojazdów. Z uzyskanych danych wynika także, że dominującym paliwem była diesel – 51%.

Strukturę paliw wykorzystywanych w transporcie lokalnym w mieście Siemiatycze w 2013 przedstawia wykres 12.

### Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2013



Wykres 12. Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2013.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z CEPiK.

Liczbę pojazdów zarejestrowanych na terenie miasta Siemiatycze z podziałem na stosowany rodzaj paliwa w roku 2000 i 2013 wraz z emisją CO<sub>2</sub> zestawiono w tabeli 5 oraz tabeli 6. Emisję CO<sub>2</sub> wyliczono w oparciu o wskaźniki KOBiZE (*Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami: wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do emisji za rok 2014*)

Tabela 5. Liczba pojazdów oraz emisja CO<sub>2</sub> z ruchu lokalnego w roku 2000.

Emisja z ruchu lokalnego rok 2000		
	Liczba pojazdów w 2000	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
Motocykle	591	485,54
Sam. Osobowe	4 545	6 431,03
Sam. Ciężarowe	780	565,65
Autobusy	47	33,79
Samochody specjalne do 3,5 t	35	77,38

*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze*

<b>Samochody sanitarne</b>	0	0
<b>Ciągniki samochodowe</b>	144	104,29
<b>Ciągniki rolnicze</b>	880	8 344,87
<b>SUMA</b>	7 022	16 042,53

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców.*

W związku z zwiększeniem ilości samochodów na terenie miasta, emisja związana z transportem w roku 2013 znacznie się zwiększyła.

**Tabela 6. Liczba pojazdów oraz emisja CO<sub>2</sub> z ruchu lokalnego w roku 2013.**

<b>Emisja z ruchu lokalnego rok 2013</b>		
	<b>Liczba pojazdów</b>	<b>Emisja [Mg CO<sub>2</sub>]</b>
<b>Motocykle</b>	1 319	1064,95
<b>Sam. Osobowe</b>	10 145	20 653,97
<b>Sam. Ciężarowe</b>	1 741	18 878,57
<b>Autobusy</b>	104	1 370,09
<b>Samochody specjalne do 3,5 t</b>	79	360,62
<b>Samochody sanitarne</b>	1	0,73
<b>Ciągniki samochodowe</b>	321	4 255,05
<b>Ciągniki rolnicze</b>	1 965	18 216,65

<b>SUMA</b>	15 695	61 432,78
-------------	--------	-----------

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców.*

Biorąc pod uwagę, że w prognozach liczby mieszkańców do 2020 r. zakłada się tendencję malejącą, również w prognozie liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie miasta założono ich spadek.

## **2.2. Tranzyt**

Na terenie miasta przebiegają następujące drogi krajowe oraz wojewódzkie:

- 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 – Koteria, długość odcinka 2,096 km, nawierzchnia twarda bitumiczna;

W odniesieniu do drogi krajowej oraz dróg wojewódzkich stanowiących element sieci aglomeracyjnych dróg tranzytowych, należy stwierdzić, że praktycznie wydzielają one ruch tranzytowy. Drogi te prowadzone są w terenach mocno zainwestowanych, co niekorzystnie wpływa na możliwość prawidłowego kształtowania struktury przestrzennej tych jednostek. Wpływa to również na nowo realizowane zainwestowanie, które musi być lokalizowane z uwzględnieniem parametrów technicznych dróg odpowiadających ich klasie.

Przebieg dróg tranzytowych przez teren Siemiatycz przedstawia *rysunek 7*.



**Rysunek 7. Przebieg dróg tranzytowych przez teren miasta Siemiatycze.**

*Źródło: Google Maps*

W celu oszacowania natężenia ruchu oraz emisji CO<sub>2</sub> z tytułu ruchu tranzytowego do 2020 roku przyjęto metodykę GDDKiA opisaną w publikacji: „Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych”.

Dobowa liczba pojazdów poruszająca się na drogach tranzytowych przebiegających przez teren miasta przedstawiono w tabeli 7.



**Tabela 7. Dobowa liczba pojazdów na terenie dróg tranzytowych przebiegających przez teren miasta Siemiatycze.**

Numer drogi	Dobowa liczba pojazdów		
	2000	2013	2020
19	3102,00	5360,00	6520,00
62	1018,00	1761,00	2130,00
690	1195,00	2057,00	2474,00
693	1351,00	2333,00	2831,00
640	976,00	1687,00	2047,00
<b>SUMA</b>	<b>7642,00</b>	<b>13198,00</b>	<b>16002,00</b>

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie Generalnego Pomiaru Ruchu w roku 2010*

Na podstawie uzyskanych i opracowanych danych wyliczono emisję dwutlenku węgla generowaną przez tranzyt w analizowanych latach – tabela 8.

**Tabela 8. Emisja dwutlenku węgla generowana przez drogi tranzytowe na terenie miasta Siemiatycze.**

Numer drogi	Emisja CO <sub>2</sub> - tranzyt [Mg CO <sub>2</sub> ]		
	2000	2013	2020
19	3781,61	6554,04	8058,64
62	188,14	325,11	391,02
690	127,36	217,96	258,34
693	279,89	481,13	578,73
640	170,29	293,87	354,87
<b>SUMA</b>	<b>4547,29</b>	<b>7872,11</b>	<b>9641,60</b>

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie Generalnego Pomiaru Ruchu w roku 2010.*

### **2.3. Podsumowanie**

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji stwierdzono iż:

- W roku 2000 emisja z transportu stanowiła 8,7 % całkowitej emisji na terenie miasta.

- W roku 2013 emisja z transportu stanowiła 42,17 % całkowitej emisji na terenie miasta (znaczące zwiększenie ilości pojazdów na terenie miasta Siemiatycze).

W tabeli 9 przedstawiono sumaryczne zestawienie emisji pochodzącej z transportu.

**Tabela 9. Podsumowanie emisji z transportu na terenie miasta Siemiatycze.**

<b>Emisja w transporcie</b>			
	<b>Emisja CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] w 2000 roku</b>	<b>Emisja CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] w 2013 roku</b>	<b>Emisja CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] w 2020 roku - prognoza</b>
<b>Tranzyt</b>	<b>4 377,01</b>	<b>7 578,25</b>	<b>9 580,60</b>
<b>Transport lokalny</b>	<b>16042,53</b>	<b>61432,78</b>	<b>59776,39</b>
<b>SUMA</b>	<b>20 419,54</b>	<b>69 011,02</b>	<b>69 356,99</b>

*Źródło: Opracowanie własne.*

### **3. Zużycie energii elektrycznej**

Operatorem systemu dystrybucyjnego na terenie miasta Siemiatycz jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok, Rejon Energetyczny Bielsk Podlaski. PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok jest największym dystrybutorem energii elektrycznej w północno-wschodniej Polsce, obejmuje województwa podlaskie oraz część warmińsko-mazurskiego i mazowieckiego. Rejon Energetyczny Bielsk Podlaski działa na obszarze o powierzchni 6 945 km<sup>2</sup>, natomiast liczba klientów tego rejonu to 105 300. Rolę sprzedawcy na terenie miasta Siemiatycze pełni PGE Obrót S.A. Oddział z siedzibą w Białymstoku.

Źródłem zasilania miasta Siemiatycze w energię elektryczną jest stacja transformatorowo – rozdzielcza RPZ 110/15 kV, zlokalizowana w południowym rejonie miasta. Stacja zasilana jest linią WN 110 kV relacji Adamowo-Siemiatycze-Siedlce, natomiast rozproszanie energii elektrycznej do odbiorców odbywa się liniami napowietrzno-kablowymi SN 15 kV. Możliwości przesyłowe linii SN nie są w pełni wykorzystywane, istnieje możliwość przyłączenia nowych odbiorów lub pokrycie większego zapotrzebowanie odbiorców już istniejących.

Uzyskano informacje na temat zużycia energii elektrycznej na terenie miasta Siemiatycze z podziałem na grupy taryfowe w latach 2005 oraz 2013:

- Grupa taryfowa „A” – stawki opłat za energię elektryczną linii WN.
- Grupa taryfowa „B” - stawki opłat za energię elektryczną pobieraną przez przemysł.

- Grupa taryfowa „C” - to stawki opłat za energię elektryczną dla takich odbiorców jak banki, sklepy, przychodnie zdrowia, punkty handlowo-usługowe, oświetlenie ulic.
- Grupa taryfowa „G” - to stawki opłat stosowane dla odbiorców zużywających energię na potrzeby gospodarstw domowych i związanych z nimi pomieszczeń piwnicznych, strychów czy garaży.

Z przedstawionych poniżej danych wynika, że liczba odbiorców grupy taryfowej G – odbiorcy na niskim napięciu, w skład których wchodzi gospodarstwa domowe, wzrasta. Na przestrzeni analizowanych lat zwiększyło się również zużycie w grupie taryfowej „B” oraz „C”. Powodem zwiększającego się zużycia jest rozwój gospodarczy miasta, co ma również potwierdzenie w zwiększającej się liczbie podmiotów gospodarczych.. Szczegółowe zużycie energii elektrycznej dla Siemiatycz dla roku 2000 przedstawiono w tabeli 10.

**Tabela 10. Zużycie oraz emisja CO<sub>2</sub> z tytułu zużycia energii elektrycznej w roku 2000.**

<b>Grupa taryfowa</b>	<b>Zużycie MWh</b>	<b>Emisja [Mg CO<sub>2</sub>]</b>
<b>A</b>	0,00	0,00
<b>B</b>	27 490,12	24 466,20
<b>C</b>	6 288,78	5 597,02
<b>G</b>	8 682,94	7 727,82
<b>SUMA</b>	<b>42 461,84</b>	<b>37 791,04</b>

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok*

Zużycie energii elektrycznej oraz emisję CO<sub>2</sub> w Mg CO<sub>2</sub> w roku 2013 przedstawiono w tabeli 11.

**Tabela 11. Zużycie oraz emisja CO<sub>2</sub> z tytułu zużycia energii elektrycznej w roku 2013.**

<b>Grupa taryfowa</b>	<b>Zużycie [MWh]</b>	<b>Emisja [Mg CO<sub>2</sub>]</b>
<b>A</b>	0,00	0,00
<b>B</b>	44 310,69	39 436,51
<b>C</b>	12 762,50	11 358,62
<b>G</b>	12 142,65	10 806,95
<b>SUMA</b>	<b>69 215,83</b>	<b>61 602,09</b>

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok*

W tabeli 12 przedstawiono prognozę zużycia energii elektrycznej do roku 2020, która zakłada wzrost zużycia energii elektrycznej oraz wiążące się z tym zwiększenie emisji CO<sub>2</sub>.

Przyczynami prognozowanego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną do roku 2020 są między innymi:

- prognozowane zwiększenie działających na terenie miasta podmiotów gospodarczych,
- dalszy rozwój gospodarki na terenie miasta,
- zwiększająca się liczba mieszkań na terenie miasta,
- zwiększająca się powierzchnia budynków mieszkalnych,
- stosowanie w gospodarstwach domowych coraz większej ilości urządzeń elektrycznych.

**Tabela 12. Prognozowane zużycie oraz emisja CO<sub>2</sub> z tytułu zużycia energii elektrycznej w roku 2020.**

<b>Grupa taryfowa</b>	<b>Zużycie [MWh]</b>	<b>Emisja [Mg CO<sub>2</sub>]</b>
<b>A</b>	0,00	0,00
<b>B</b>	53322,38	47456,92
<b>C</b>	15358,07	13668,68
<b>G</b>	14612,16	13004,82
<b>SUMA</b>	<b>83292,61</b>	<b>74130,42</b>

*Źródło: Opracowanie własne na Podstawie Polityki Energetycznej Polski do roku 2030.*

#### **4. Zużycie gazu**

Operatorem systemu dystrybucyjnego na terenie miasta Siemiatycze jest Mazowiecka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy Mińsk Mazowiecki. Jest to gaz ziemny wysokometanowy grupy E o nominalnym cieple spalania 39,5 MJ/m<sup>3</sup>, rozprowadzany przez stacje redukcyjno – pomiarowe zasilane z gazociągu wysokiego ciśnienia DN 1000/700 relacji Wysokoje – Hołowczyce – Rembelszczyzna (gazociąg północno-wschodni układu gazu importowanego z Rosji), za pomocą gazociągu odgałęźnego DN 100 Mielnik – Siemiatycze.

Na terenie miasta zlokalizowane są dwie stacje redukcyjno-pomiarowe:

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze

- Stacja gazowa redukcyjno-pomiarowa Siemiatycze – Wysoka o przepustowości 3200 nm<sup>3</sup>/h,
- Stacja gazowa redukcyjno – pomiarowa Siemiatycze – Gazownia o przepustowości 1000 nm<sup>3</sup>/h.

W Siemiatyczach z sieci gazowej korzysta około 1/3 mieszkańców. Przez teren administracyjny miasta przebiega linia ropociągu „Przyjaźń” (Rosja-Płock), który nie jest powiązany z gospodarką miasta i stanowi jedynie przesył tranzytowy.

Uzyskano dane na roku 2000 i 2013. Zużycie gazu w roku 2000 oraz emisję dwutlenku węgla z tytułu zużycia gazu w tym roku przedstawiono w tabeli 13.

**Tabela 13. Zużycie gazu oraz emisja dwutlenku węgla w mieście Siemiatycze w roku 2000.**

	zużycie gazu [m <sup>3</sup> ]	zużycie gazu [GJ]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
Gospodarstwa domowe	987 566,00	36 836,21	2 025,99
Przemysł	4 267 000,00	159 159,10	8 753,75
Handel/Usługi/Pozostałe	605 213,00	22 574,44	1 241,59
<b>SUMA</b>	<b>5 859 779,00</b>	<b>218 569,76</b>	<b>12 021,34</b>

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Warszawie Zakład w Mińsku Mazowieckim*

W porównaniu do roku 2000, w roku 2013 znacznie zwiększyło się zużycie gazu na potrzeby handlu oraz usług, a co za tym idzie zwiększyła się również znacznie emisja dwutlenku węgla z tego tytułu.

**Tabela 14. Zużycie gazu oraz emisja dwutlenku węgla w mieście Siemiatycze w roku 2013.**

	Zużycie gazu [m <sup>3</sup> ]	Zużycie gazu [GJ]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
Gospodarstwa domowe	1 022 687,00	38 146,23	2 098,04
Przemysł	5 866 000,00	218 801,80	12 034,10
Handel/Usługi/Pozostałe	1 001 868,00	37 369,68	2 055,33
<b>SUMA</b>	<b>7 890 555,00</b>	<b>294 317,70</b>	<b>16 187,47</b>

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Warszawie Zakład w Mińsku Mazowieckim*

W roku 2020 założono dalszy wzrost zużycia gazu tym samym wzrost emisji dwutlenku węgla na terenie miasta Siemiatycze – tabela 15.

Tabela 15. Zużycie gazu oraz emisja dwutlenku węgla w mieście Siemiatycze w roku 2020.

	zużycie gazu [m <sup>3</sup> ]	zużycie gazu [GJ]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
Gospodarstwa domowe	1 140 514,74	42 541,20	2 339,77
Przemysł	6 541 844,64	244 010,80	13 420,59
Handel/Usługi/Pozostałe	1 117 297,10	41 675,18	2 292,14
SUMA	<b>8 799 656,48</b>	<b>328 227,19</b>	<b>18 052,50</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Warszawie Zakład w Mińsku Mazowieckim.

## 5. Zużycie ciepła

System ciepłownictwa na terenie miasta składa się kotłowni osiedlowych oraz indywidualnych.

Na terenie miasta Siemiatycze działa Zakład Energetyki Ciepłej, który jest częścią Przedsiębiorstwa Komunalnego Spółka z o.o. Zakład pod swoją działalnością posiada następujące lokalne źródła ciepła:

- 3 źródła opalane węglem o łącznej mocy 9,22 MW,
- 4 źródła opalane gazem, z zastosowaniem oleju opałowego jako paliwa rezerwowo-szczytowego, o łącznej mocy 5,86 MW,
- 1 źródło opalane olejem opałowym lekkim o mocy 0,29 MW.

Łączna długość sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami wynosi 6,20 km, w tym 2,05 km wykonane jest w technologii rur preizolowanych.

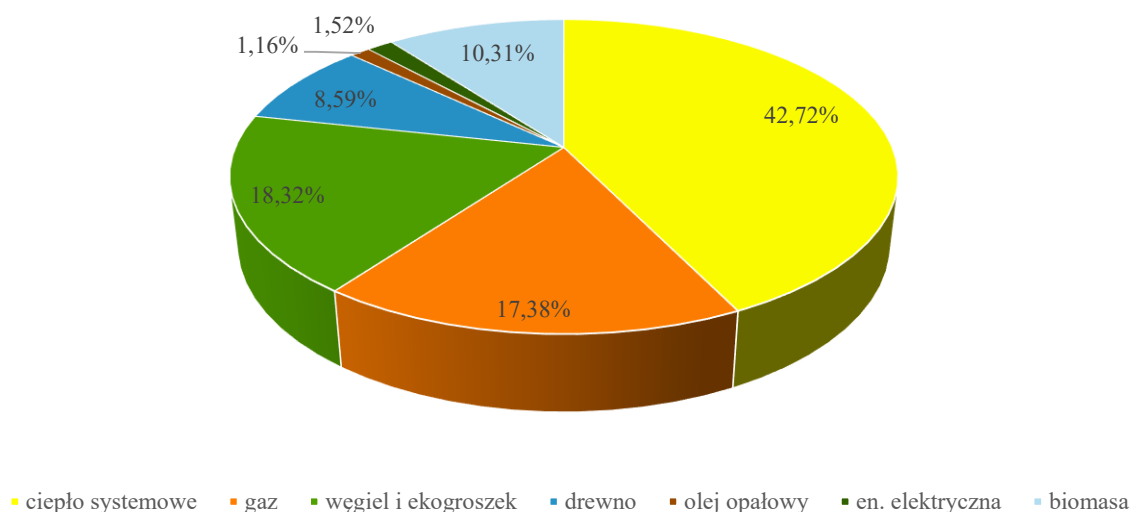
Tabela 16. Zapotrzebowanie na energię ciepłą na terenie miasta Siemiatycze w analizowanych latach.

Zapotrzebowanie na energię ciepłą	
zapotrzebowanie na energię [GJ/m <sup>2</sup> ]	<b>0,821</b>
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2000 r. [GJ]	<b>241 653,96</b>
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2013 r. [GJ]	<b>358 050,42</b>
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2020 r. [GJ]	<b>385 723,04</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji

Strukturę paliw wykorzystywanych na potrzeby ciepłe sporządzono w oparciu o ankietyzację przeprowadzoną na terenie miasta Siemiatycze. Szczegółowe dane uzyskane z ankietyzacji przedstawiono w załączniku III niniejszego dokumentu. Procentowy rozkład paliw wykorzystywanych na terenie miasta przedstawiono na wykresie 13.

Struktura paliw wykorzystywanych na potrzeby ciepłe



**Wykres 13. Struktura paliw wykorzystywanych na cele ciepłe dla miasta Siemiatycze.**

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji.*

Z powyższego wykresu wynika, iż ponad 40 % potrzeb na ciepło jest pokrywane przez ciepło systemowe. Kolejne 18 % pokrywane jest przez paliwa stałe – węgiel oraz ekogroszek, natomiast ponad 17 % przez gaz.

Potrzeby ciepłe wykorzystywane do zaspokajania mieszkańców miasta Siemiatycze oraz emisje CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] w roku 2000 przedstawia tabela 17. 1,00% mieszkańców Siemiatycz na cele grzewcze wykorzystuje biomasę. Jest to paliwo z którego nie jest liczona emisja CO<sub>2</sub>.

**Tabela 17. Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] oraz emisja [Mg CO<sub>2</sub>] w roku 2000.**

<b>2000</b>	<b>%</b>	<b>Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]</b>	<b>Emisja [Mg CO<sub>2</sub>]</b>
ciepło systemowe	72,72%	175730,38	16518,66
gaz	7,00%	16915,78	930,37
węgiel i ekogroszek	13,18%	31849,99	3121,30
drewno	5,00%	12082,70	1317,01
olej opałowy	0,50%	1208,27	91,83
en. elektryczna	0,60%	1449,92	327,68
biomasa	1,00%	2416,54	-
<b>SUMA</b>		<b>241653,96</b>	<b>22306,85</b>

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji*

Charakterystyka odbiorców ciepła na terenie miasta Siemiatycze przedstawia poniższa tabela. Wynika z niej, iż w 2000 roku ponad połowa ciepła była zużywana przez gospodarstwa domowe, a prawie 1/3 przez obiekty użyteczności publicznej.

**Tabela 18. Potrzeby cieplne zaspokajane z podziałem na charakterystykę odbiorców [GJ] oraz emisja [Mg CO<sub>2</sub>] w roku 2000.**

<b>2000</b>	<b>Liczba odbiorców</b>	<b>Zużycie ciepła [GJ]</b>	<b>Emisja [Mg CO<sub>2</sub>]</b>
Przemysł	0,00%	0,00	0,00
Gospodarstwa domowe	54,55%	81674,00	7677,36
Użyteczność publiczna	27,27%	745,00	70,03
Handel/usługi	12,12%	8976,00	843,74
Pozostali	6,06%	670,00	62,98
<b>SUMA</b>		<b>92065,00</b>	<b>8654,11</b>

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji*

Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] w roku 2013 przedstawia tabela 19. W porównaniu do roku 2000 zapotrzebowanie na ciepło wzrosło o 116 396,46 GJ. Łączne



zapotrzebowanie mieszkańców wynosiło 358 050,42 [GJ], natomiast emisja wyniosła 29 127,12 Mg CO<sub>2</sub>.

**Tabela 19. Potrzeby ciepłe zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ] oraz emisja [Mg CO<sub>2</sub>] w roku 2013.**

<b>2013</b>	<b>%</b>	<b>Potrzeby ciepłe zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]</b>	<b>Emisja [Mg CO<sub>2</sub>]</b>
ciepło systemowe	42,72%	152966,81	14 378,88
gaz	17,38%	62229,16	3 422,60
węgiel i ekogroszek	18,32%	65587,17	6 427,54
drewno	8,59%	30756,53	3 352,46
olej opałowy	1,16%	4153,38	315,66
en. elektryczna	1,52%	5442,37	1 229,97
biomasa	10,31%	36915,00	-
SUMA		<b>358050,42</b>	<b>29127,12</b>

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji*

W 2013 roku zmieniła się nieznacznie charakterystyka odbiorców ciepła. O około 6,5 % wzrosła liczba odbiorców ciepła związanych z handlem. Zestawienie zawiera tabela 20.

**Tabela 20. Potrzeby ciepłe zaspokajane z podziałem na charakterystykę odbiorców [GJ] oraz emisja [Mg CO<sub>2</sub>] w roku 2013.**

<b>2013</b>	<b>Liczba odbiorców</b>	<b>Zużycie ciepła [GJ]</b>	<b>Emisja [Mg CO<sub>2</sub>]</b>
Przemysł	0,00%	0,00	0,00
Gospodarstwa domowe	50,00%	63767,00	5994,10
Użyteczność publiczna	25,00%	582,00	54,71
Handel/usługi	18,75%	7008,00	658,75
Pozostali	6,25%	523,00	49,16
SUMA		<b>71880,00</b>	<b>6756,72</b>

*Źródło: Opracowanie własne.*

W prognozowanym roku 2020 przewidywane zapotrzebowanie na ciepło wzrośnie do 385 723,04 GJ. Prognozowana emisja będzie wynosić 31 378,27 Mg CO<sub>2</sub>. Wzrost zapotrzebowania na energię ciepłą jest spowodowany zwiększającą się liczbą budynków mieszkalnych oraz

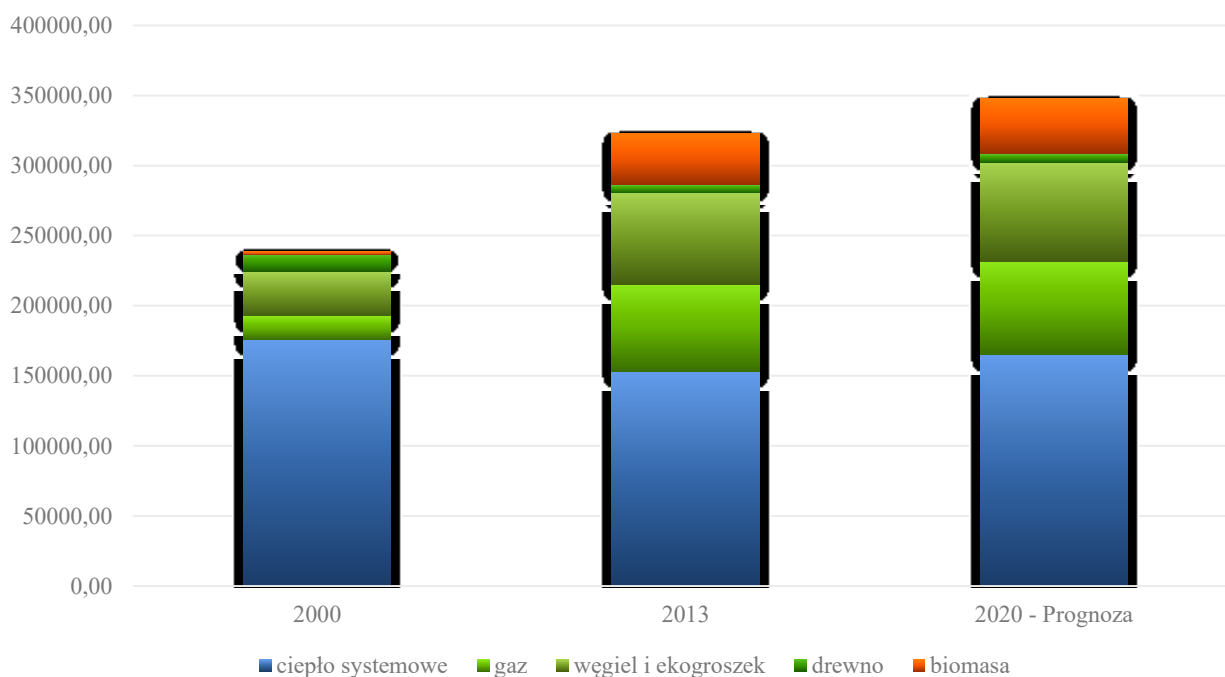
zwiększającą się ich powierzchnią. Podział ze względu na wykorzystywanie poszczególnych paliw na cele grzewcze przedstawia tabela 21.

**Tabela 21. Prognozowane zapotrzebowanie cieplne z danego rodzaju paliwa [GJ] oraz prognozowana emisja [Mg CO<sub>2</sub>] w roku 2020.**

2020 - Prognoza	%	Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
ciepło systemowe	42,72%	164789,15	15490,18
gaz	17,38%	67038,66	3687,13
węgiel i ekogroszek	18,32%	70656,20	6924,31
drewno	8,59%	33133,61	3611,56
olej opałowy	1,16%	4474,39	340,05
en. elektryczna	1,52%	5862,99	1325,04
biomasa	10,31%	39768,05	-
SUMA		<b>385723,04</b>	<b>31378,27</b>

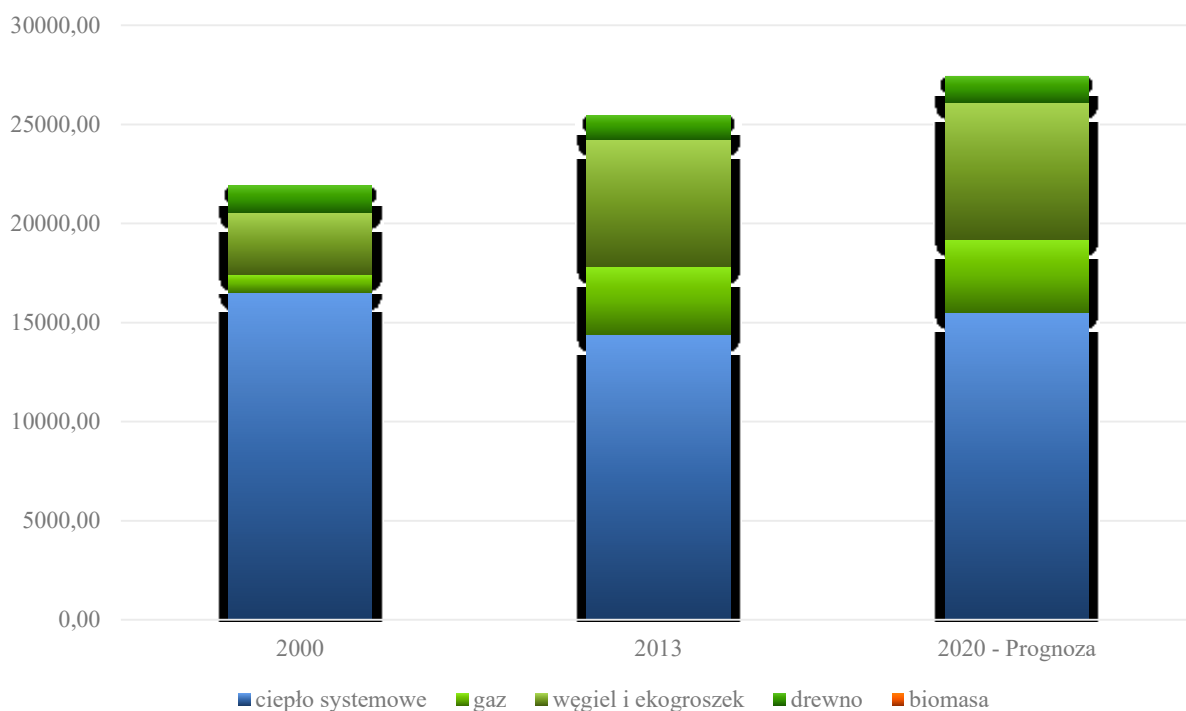
*Źródło: Opracowanie własne na podstawie uzyskanych danych*

Graficzne zestawienie struktury pokrycia zapotrzebowania na energię cieplną [GJ] przedstawiono na wykresie 14.



**Wykres 14. Struktura pokrycia zapotrzebowania na energię cieplną na terenie miasta Siemiatycze.**

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji*



**Wykres 15. Emisja generowana przez pokrycie zapotrzebowania na energię ciepłą [Mg CO<sub>2</sub>] terenie miasta Siemiatycze.**

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji*

## 6. Oświetlenie uliczne

Aktualne dane dotyczące oświetlenia ulicznego na terenie miasta Siemiatycze uzyskano z Urzędu Miasta w Siemiatyczach. Charakterystykę oświetlenia ulicznego przedstawia tabela 22. Roczny czas świecenia oraz wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> przyjęto z załącznika nr 2 - Metodyka – do Regulaminu i konkursu GIS "SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne"

**Tabela 22. Charakterystyka systemu oświetleniowego miasta Siemiatycze.**

Charakterystyka systemu oświetleniowego					
Moce opraw [W]	Ilość opraw	Roczny czas świecenia	Zużycie energii [MWh]	wskaźnik emisji [MG CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
70	941	4024	265,06	0,89	235,90
100	368	4024	148,08	0,89	131,79
150	162	4024	97,78	0,89	87,03

250	4	4024	4,02	0,89	3,58
41	7	4024	1,15	0,89	1,03
65	13	4024	3,40	0,89	3,03
		<b>SUMA</b>	<b>519,51</b>		<b>462,36</b>

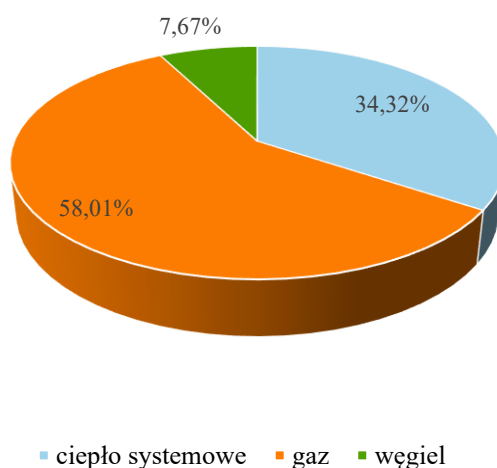
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych z Urzędu Miasta w Siemiatyczach.

## 7. Budynki użyteczności publicznej

Na terenie miasta zinwentaryzowano 14 budynków użyteczności publicznej. Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji przedstawiono w tabeli 23. Łączna powierzchnia inwentaryzowanych budynków to 27 454,14 m<sup>2</sup>. Emisja z tytułu zużycia energii elektrycznej to 337,79 Mg CO<sub>2</sub>, natomiast emisja CO<sub>2</sub> z tytułu zużycia ciepła na terenie miasta to 762,60 Mg CO<sub>2</sub>.

W większości inwentaryzowanych budynków źródłem ciepła jest gaz. Ważnym jest, aby budynki użyteczności publicznej stanowiły wzór dla wszystkich mieszkańców, wykorzystując rozwiązania ekologiczne. Procentowe zużycie poszczególnych paliw w obiektach użyteczności publicznej przedstawiono na wykresie 16.

### Wykorzystanie poszczególnych paliw na cele grzewcze w budynkach użyteczności publicznej



Wykres 16. Wykorzystywanie poszczególnych paliw w budynkach użyteczności publicznej na terenie miasta Siemiatycze.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze*

Lp	Podmiot	Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	Źródło ciepła	Zużycie ciepła [GJ]	Emisja CO <sub>2</sub> z energii elektrycznej [Mg CO <sub>2</sub> ]	Emisja CO <sub>2</sub> ze zużycia energii na potrz. Ciepłej [Mg CO <sub>2</sub> ]
1	Hala Widowiskowo-Sportowa, ul. Świętojańska 25A, 17-300 Siemiatycze	3200,00	90,14	ciepło sieciowe	-	80,22	-
2	Budynek biurowy MOSiR, Ul. Nadrzeczna 29, 17-300 Siemiatycze	250,00	5,01	gaz	24,25	4,46	1,33
3	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o., ul Armii Krajowej 26, 17-300 Siemiatycze	960,00	41,90	węgiel	816,00	37,29	79,97
4	Przedszkole nr 1, ul. Ogrodowa 6, 17-300 Siemiatycze	1189,00	18,61	gaz	592,83	16,57	32,61
5	Przedszkole nr 5 w Siemiatyczach "W Zaczarowanym Lesie". Ul. Andersa 7, 17-300 Siemiatycze	945,38	17,50	ciepło sieciowe	-	15,58	-
6	Zespół Szkół z Oddziałami Integracyjnymi, ul. Andersa 4, 17-300 Siemiatycze	8591,00	76,70	ciepło sieciowe	2803,00	68,26	263,48
7	Miejska Biblioteka Publiczna im. Ks. Anny Jabłonowskiej, ul. Górna 23A, 17-300 Siemiatycze	655,14	9,79	gaz	418,35	8,71	23,01
8	Gimnazjum Publiczne nr 1 im. Ignacego Gilewskiego, ul. Świętojańska 25	2863,00	33,20	gaz	1483,12	29,54	81,57
9	Przedszkole nr 3, ul. 11 Listopada 24, 17-300 Siemiatycze	1444,00	38,22	gaz	1243,13	34,02	68,37
10	Szkoła Podstawowa nr 1 w Siemiatyczach, ul. Ogrodowa 2, 17-300 Siemiatycze	4330,56	31,16	gaz	1845,72	27,73	101,51
11	Siemiatycki Ośrodek Kultury, ul. Zaskolna 1, 17-300 Siemiatycze	491,00	7,16	gaz	402,32	6,38	22,13
12	"Dom Rycerza" ul. 11 Listopada 44, 17-300 Siemiatycze	207,76	2,80	gaz	161,94	2,49	8,91
13	Urząd Miasta Siemiatycze, ul. Pałacowa 2, 17-300 Siemiatycze	945,00	50,40	gaz	-	44,86	-
14	Siemiatycki Ośrodek Kultury, ul. Legionów Piłsudskiego 1, 17-300 Siemiatycze	1382,30	18,92	ciepło sieciowe	848,00	1,68	79,71
	<b>SUMA</b>	<b>27 454,14</b>	<b>441,52</b>		<b>10 638,65</b>	<b>377,79</b>	<b>762,60</b>

**Tabela 23. Zestawienie zużycia energii elektrycznej, ciepłej oraz emisja CO<sub>2</sub> w budynkach użyteczności publicznej na terenie miasta Siemiatycze.**

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji.*

## 8. Podsumowanie inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>

Inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] dla miasta Siemiatycze przeprowadzono w oparciu o dane uzyskane od dystrybutorów energii, gazu, dokumentów strategicznych, ankietyzacji budynków użyteczności publicznej, ankietyzacji mieszkańców oraz danych statystycznych.

Inwentaryzację przeprowadzono na rok 2013, gdyż większość zebranych danych jest aktualna właśnie na koniec roku 2013. Rokiem bazowym w odniesieniu do którego porównywana jest wielkość emisji CO<sub>2</sub> jest rok 2000. Wynika on z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych na temat emisji w tym okresie. Rokiem docelowym dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2020. Stanowi on horyzont czasowy dla założonego planu działań.

Rok 2020 analizowano w dwóch wariantach:

- prognozy, która nie zakłada wprowadzenia działań mających na celu redukcję emisji CO<sub>2</sub>,
- prognozy uwzględniającej scenariusz niskoemisyjny.

Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji zestawiono w tabeli 24.

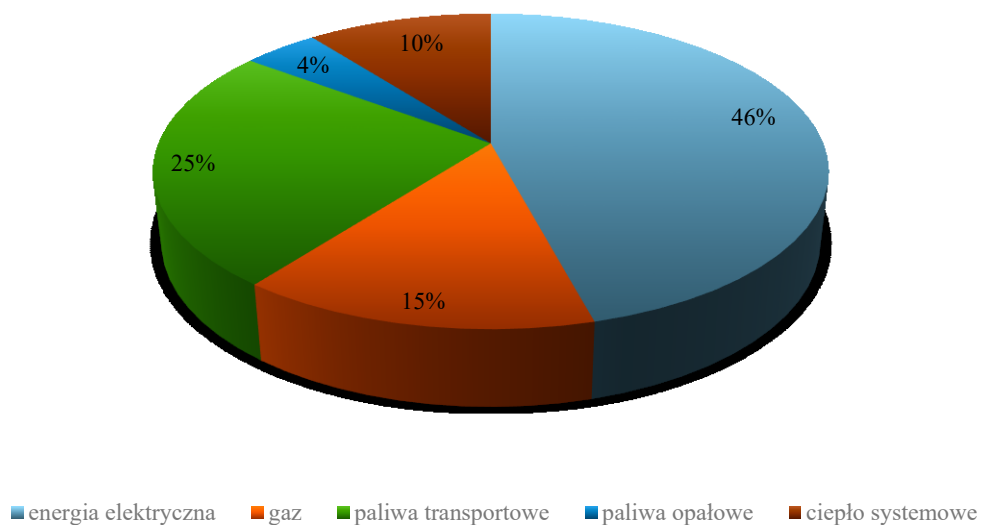
Tabela 24. Bilans emisji wg rodzajów paliw.

Bilans emisji wg rodzajów paliw				
	2000	2013	2020 - prognoza	2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
energia elektryczna	33 664,26	61 602,09	74 130,42	74 130,42
gaz	12 021,34	16 187,47	18 052,50	18 052,50
paliwa transportowe	20 419,54	69 011,02	69 356,99	69 356,99
paliwa opałowe	3 540,81	10 095,66	10 875,92	10 875,92
ciepło systemowe	8 654,11	6 756,72	7 278,93	7 278,93
Planowana redukcja emisji				- 9 401,23
<b>SUMA</b>	<b>78 300,06</b>	<b>163 652,97</b>	<b>179 694,75</b>	<b>170 293,52</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie uzyskanych danych.

Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją, emisja dwutlenku węgla w roku bazowym 2000 wyniosła 82 426,84 Mg CO<sub>2</sub>, a kluczowym czynnikiem emisji była emisja pochodząca z energii elektrycznej – wykres 17.

## Bilans emisji wg rodzajów paliw w roku 2000

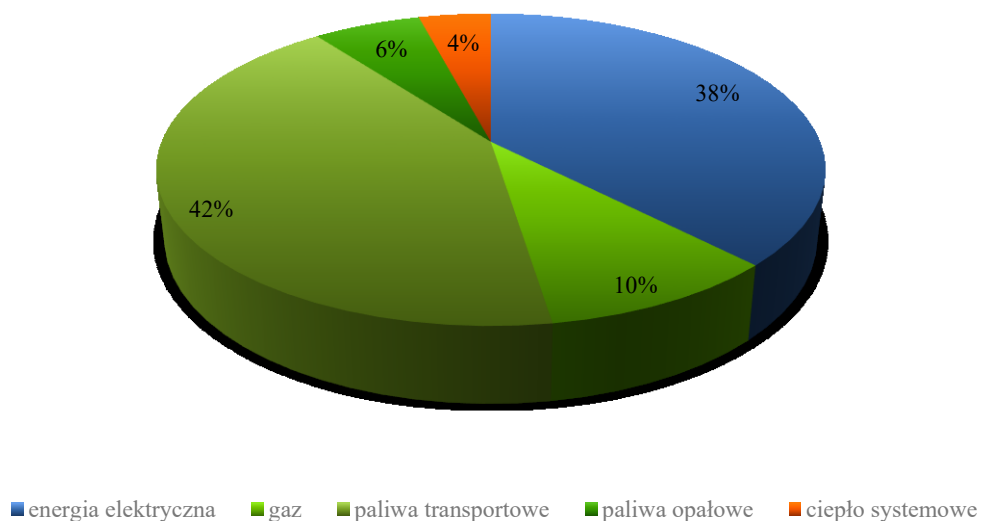


Wykres 17. Bilans emisji CO<sub>2</sub> wg rodzajów paliw w roku 2000.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie uzyskanych źródeł

W roku obliczeniowym 2013 największy udział w emisji CO<sub>2</sub> 42 % całkowitej emisji stanowiła emisja pochodząca z paliw transportowych i 38% emisja z zużycia energii elektrycznej - wykres 18.

## Bilans emisji wg rodzajów paliw w roku 2013

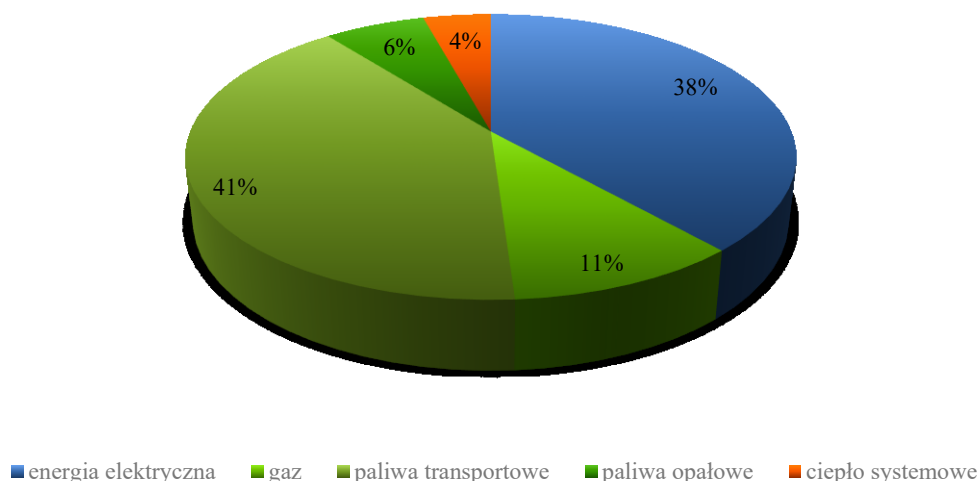


Wykres 18. Bilans emisji CO<sub>2</sub> wg rodzajów paliw w roku 2013.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie uzyskanych źródeł

W prognozowanym roku 2020 emisja z poszczególnych rodzajów została przedstawiona na wykresie 19.

### **Bilans emisji wg rodzajów paliw w roku 2020- prognoza**



**Wykres 19. Bilans emisji CO<sub>2</sub> wg rodzajów paliw w roku prognozowanym 2020.**

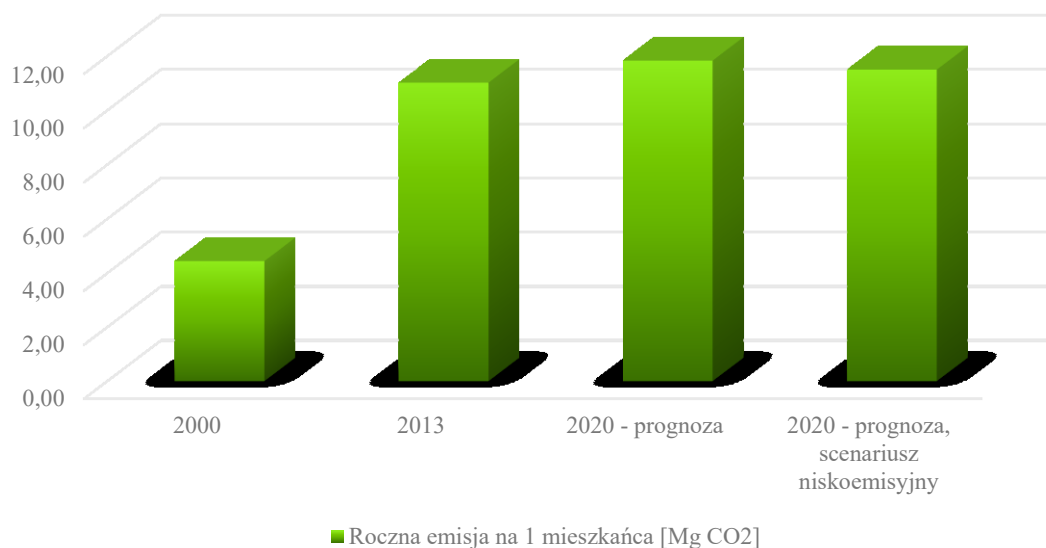
*Źródło: Opracowanie własne na podstawie uzyskanych danych*

Przeprowadzona inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> na terenie miasta Siemiatycze pozwala oszacować ilość CO<sub>2</sub> emitowanego przez 1 mieszkańca w ciągu doby i roku. Zestawiono wyniki dla roku 2000, 2013, prognozowanego 2020 oraz prognozowanego 2020 r. z uwzględnieniem scenariusza niskoemisyjnego.

Prognozowana emisja roczna przypadająca na jednego mieszkańca w roku 2020 będzie wynosić 11,85 Mg CO<sub>2</sub>. Wprowadzenie działań przedstawionych w planie pozwoli na jej obniżenie o 0,65 Mg CO<sub>2</sub> – wykres 20.



### Roczna emisja na 1 mieszkańca [Mg CO<sub>2</sub>]

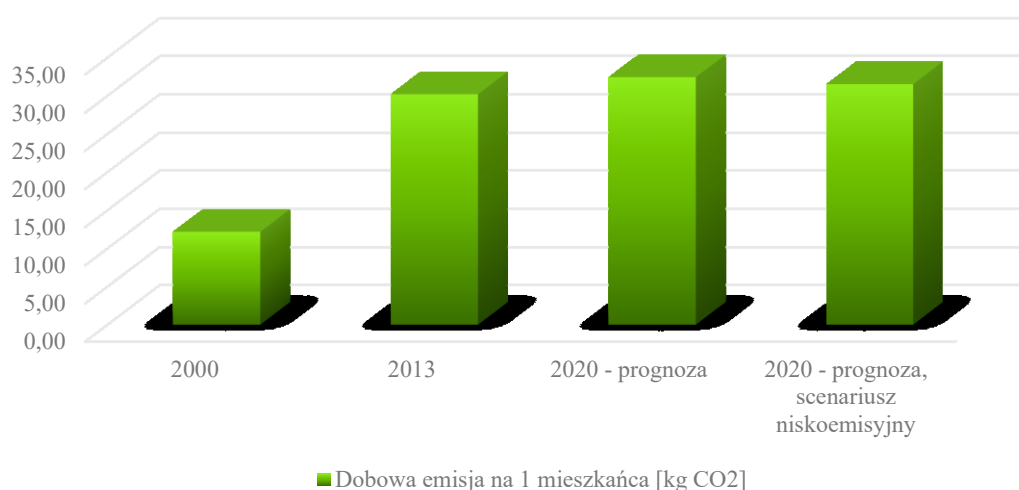


Wykres 20. Roczna emisja CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] w przeliczeniu na 1 mieszkańca miasta Siemiatycze.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie uzyskanych danych

Z dobowej emisji CO<sub>2</sub> [kg CO<sub>2</sub>] wynika, że mieszkaniec miasta Siemiatycze w 2013 r. emitował 30,19 kg CO<sub>2</sub>. Dla porównania w roku 2000 – 14,76 kg CO<sub>2</sub>. Natomiast w prognozie na 2020 rok zakłada się wzrost emisji do 24,05 kg CO<sub>2</sub>. Wprowadzanie działań redukujących emisję dwutlenku węgla spowoduje jej obniżenie do 22,27 kg CO<sub>2</sub> – wykres 21.

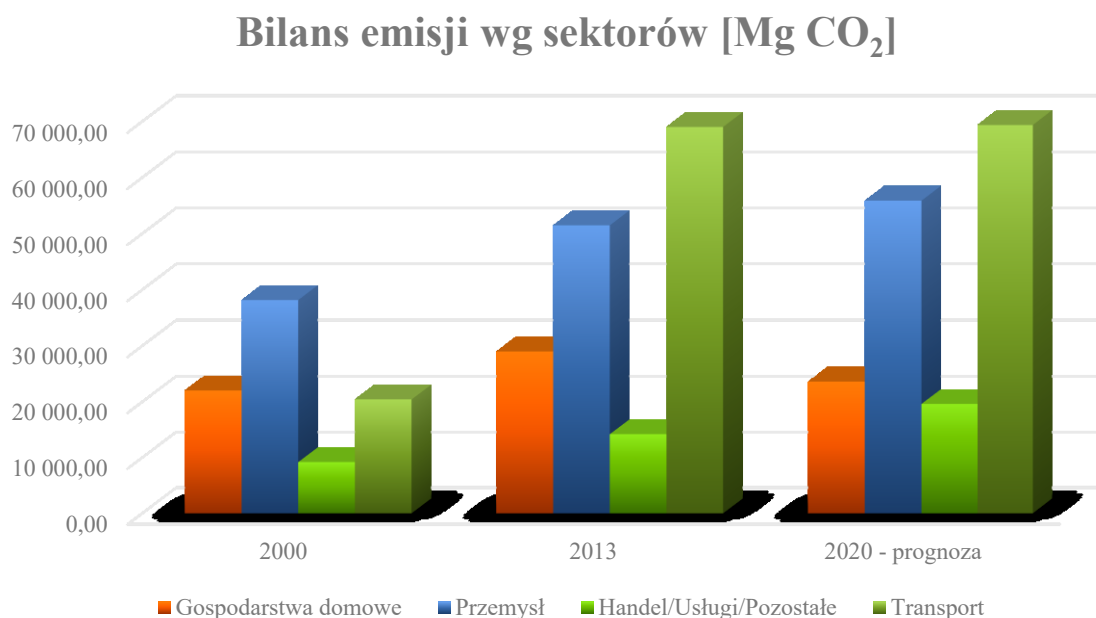
### Dobowa emisja na 1 mieszkańca [kg CO<sub>2</sub>]



Wykres 21. Emisja dobową [kg CO<sub>2</sub>] w przeliczeniu na jednego mieszkańca miasta Siemiatycze.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie uzyskanych danych

Na wykresie 22 przedstawiono emisję dwutlenku węgla w analizowanych latach w poszczególnych sektorach. Największa emisja generowana jest przez transport oraz przemysł, najmniejsza przez handel i usługi.



**Wykres 22. Bilans emisji dwutlenku węgla w poszczególnych sektorach.**

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie uzyskanych danych*

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

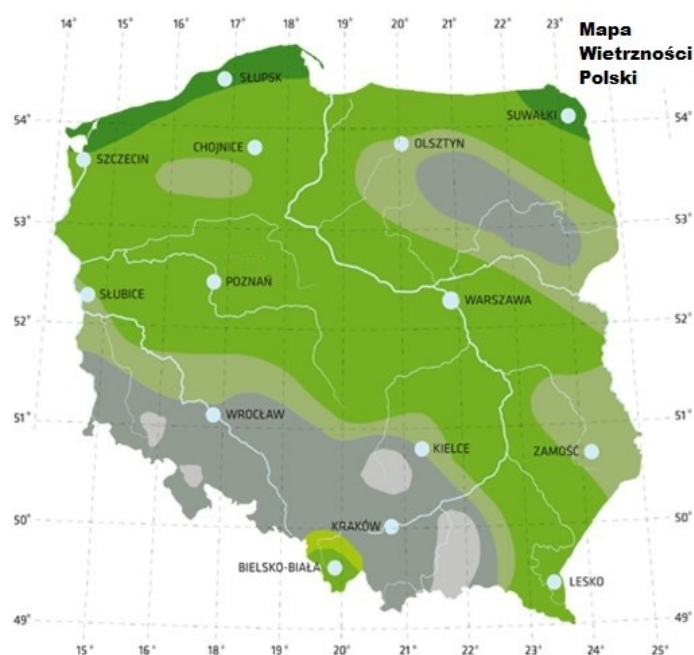
### **1. Opis poszczególnych metod redukcji emisji**

W działaniach związanych z przejściem na gospodarkę niskoemisyjną, największego potencjału upatruje się w odnawialnych źródłach energii, które zastąpić mogą wysokoemisyjne źródła konwencjonalne, działaniach termomodernizacyjnych obiektów oraz przedsięwzięciach poprawy efektywności energetycznej (w szczególności modernizacji oświetlenia) które sprzyjają obniżeniu zapotrzebowania energetycznego budynków i infrastruktury technicznej. Każde działanie rozpatrywać jednak należy nie tylko z perspektywy uzyskanego efektu ekologicznego i przypadającego kosztu inwestycyjnego, ale również korzyści i kosztów społecznych. Inwestycje w odnawialne źródła energii mogą sprzyjać tworzeniu nowych miejsc pracy przy eksploatacji nowopowstałych instalacji, ale jeżeli rozwój miasta skoncentrowany będzie wokół energetyki wiatrowej może to skutkować zaburzeniem naturalnego krajobrazu i tym samym odbić się negatywnie na kondycji sektora turystycznego. Stąd też przed przystąpieniem do działań inwestycyjnych należy przeprowadzić analizę wad i zalet wybranych rozwiązań.

#### **1.1. Energetyka wiatrowa**

Według danych Urzędu Regulacji Energetyki na koniec września 2013 roku, funkcjonowało w Polsce 795 instalacji wiatrowych o łącznej mocy 3 082 MW. Większość z nich zlokalizowana jest w północno-zachodniej części kraju. Liderem jest województwo zachodniopomorskie (836,9 MW mocy zamontowanych instalacji wiatrowych), kolejne miejsca zajmują województwa pomorskie (312,2 MW) i kujawsko-pomorskie (296,1 MW).

Lokalizowanie dużych farm wiatrowych w obszarze Pomorza związane jest przede wszystkim z dobrą wietrznością tamtych terenów, chociaż jak obrazuje to mapa wietrzności potencjał do lokowania siłowni wiatrowych jest dużo większy.



Rysunek 7. Mapa wietrzności Polski

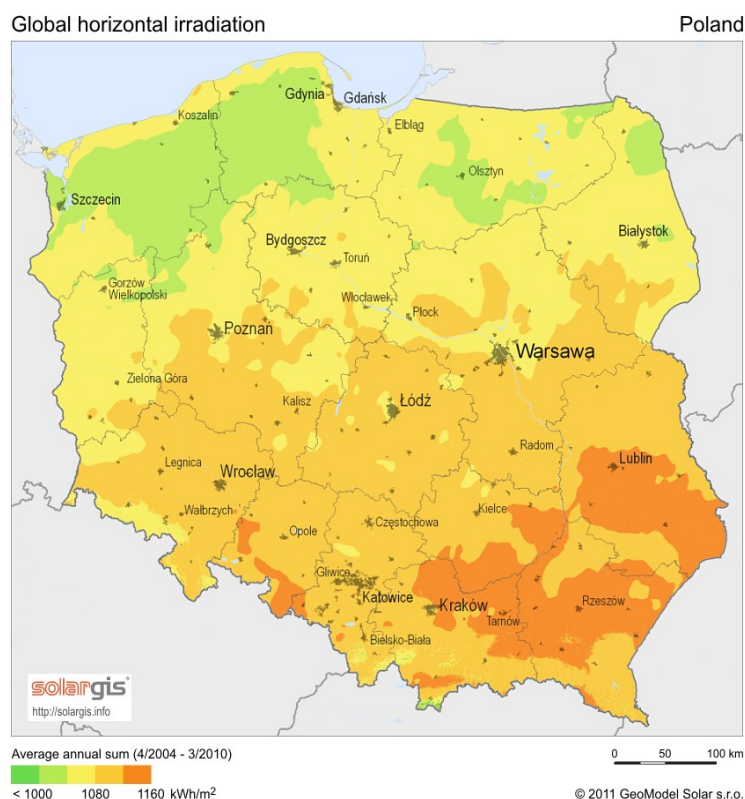
Źródło: <http://bacon.umcs.lublin.pl>

Miasto Siemiatycze położone jest w strefie **mało korzystnej**, średnia prędkość wiatru wynosi tu tylko 3,5 m/s (minimalna prędkość wiatru zapewniająca opłacalność przedsięwzięcia wynosi 5 m/s, przy czym turbina powinna pracować minimum 2 tys. godzin w roku. Warunki wietrzności w Siemiatycze są niekorzystne technicznie i ekonomicznie, nieuzasadnione byłyby próby wykorzystania tej energii:

- brak rozległych terenów otwartych,
- relatywnie wysokie nakłady inwestycyjne budowy elektrowni wiatrowych, wysokie koszty prac towarzyszących inwestycji przy równoczesnym braku możliwości przewidywania w dłuższym okresie cen sprzedaży do sieci elektroenergetycznej.

## 1.2. Energetyka słoneczna

W kraju najlepszymi warunkami do lokowania instalacji fotowoltaicznych charakteryzują się południowo wschodnie województwa – określa się je mianem polskim biegunem ciepła.



**Rysunek 8. Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Polski.**

*Źródło: <http://solargis.info>.*

Moc instalacji fotowoltaicznej rekomendowanej dla zasilania domu jednorodzinnego to 4 kW (16 modułów fotowoltaicznych o łącznej powierzchni ok. 25,6 m<sup>2</sup>). Roczny szacowany uzysk energii to 4 224 kWh. Koszt budowy wynosi ok. 8 000 zł/kW zainstalowanej mocy. Żywotność modułów fotowoltaicznych deklarowana przez producentów wynosi od 20 do 25 lat, a produkcja energii poza okresowymi przeglądami odbywa się całkowicie bezobsługowo.

Energia wytworzona w instalacji wykorzystywana jest w pierwszej kolejności na pokrycie potrzeb obiektu do którego jest przyłączona, a nadwyżki energii mogą zostać odsprzedane do sieci elektroenergetycznej. Jak pokazuje jednakże dobowy wykres pomiaru parametrów pracy małej instalacji fotowoltaicznej i wiatrowej, źródła te charakteryzują się bardzo dużą zmiennością wytwarzanej energii elektrycznej, stąd też mogą być traktowane jedynie jako wspomaganie zasilania sieciowego.

Stworzenie systemu autonomicznego dla zasilania obiektu niepodłączonego do sieci elektroenergetycznego wymagałoby natomiast wykorzystania systemu akumulacji energii – może on jednakże zwiększyć koszt budowy systemu nawet o 50%.

Oprócz konwersji na energię elektryczną, energia słoneczna może zostać wykorzystana za pośrednictwem instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej

oraz wspomagania systemów ogrzewania. Ponieważ w systemach tych brak możliwości odsprzedaży nadwyżek wytworzonego ciepła, tak jak ma to miejsce w przypadku energii elektrycznej oddawanej do sieci, 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. 14 000 zł.

Miasto Siemiatycze położone jest w obszarze, w którym średnioroczna suma promieniowania słonecznego wynosi około 1 100 kWh/m<sup>2</sup>, a uśłonecznienie szacowane jest na 1600-1650 h/rok. Dzięki warunkom panującym na terenie miasta, istnieje możliwość praktycznego wykorzystania energii promieniowania słonecznego do podgrzania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, obiektach oświatowych (szkoły, przedszkola). Szczególnie korzystne warunki do wykorzystania instalacji kolektorów słonecznych, służących do przygotowania ciepłej wody użytkowej, są w szpitalach.

Przykładem wykorzystania energii słonecznej na terenie miasta może być termomodernizacja Szpitala Powiatowego. W ramach prac budynek został ocieplony, wymieniono stolarkę okienną i drzwiową, przeprowadzono modernizację instalacji grzewczej oraz na dachu zamontowano 30 kolektorów słonecznych. Kolektory te służą do podgrzania ciepłej wody użytkowej, podgrzewając do 2 000 dm<sup>3</sup> wody do temperatury 50 °C.

W tabeli 25 przedstawiono zestawienie mocnych i słabych stron turbin wiatrowych, instalacji fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych.

**Tabela 25. Zestawienie zalet i wad poszczególnych rodzajów odnawialnych źródeł energii.**

Mocne strony		Słabe strony	
Turbiny wiatrowe			
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Wysoka wydajność produkcji energii.</li><li>▪ Możliwość odsprzedaży nadwyżek energii do sieci elektroenergetycznej.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Konieczność przeprowadzenia badań wietrzności.</li><li>▪ Kontrowersje społeczne związane z zaburzeniem równowagi krajobrazu.</li></ul>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Konieczność uzyskania pozwolenia na budowę.</li></ul>
<b>Instalacje fotowoltaiczne</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Duża żywotność.</li><li>▪ W zasadzie bezobsługowa eksploatacja.</li><li>▪ Możliwość odsprzedaży nadwyżek energii do sieci elektroenergetycznej.</li><li>▪ Uproszczona procedura administracyjna dla mikroinstalacji do 40 kW.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Duże wahania wytwarzanej energii na przestrzeni roku (bardzo niska wydajność w okresie zimowym) i doby.</li></ul>
<b>Kolektory słoneczne</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Niski koszt początkowy inwestycji.</li><li>▪ Dobra wydajność nawet w okresach niskiego nasłonecznienia.</li><li>▪ Brak konieczności uzyskiwania pozwoleń lokalnych na realizację inwestycji.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Niska rentowność.</li><li>▪ Konieczność konserwacji już po pierwszych kilku latach eksploatacji.</li><li>▪ Brak możliwości odsprzedaży nadwyżek wytworzonego ciepła.</li></ul>

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych danych.*

### **1.3. Energia z biomasy**

Na terenie miasta Siemiatycze występują zasoby biomasy. Są to odpadki drewniane, trociny, słoma, siano, darń, zepsute ziarno. Mogą być one wykorzystywane do produkcji ciepła, w sposób ekologicznie bezpieczny i efektywny energetycznie.

### **1.4. Pompy ciepła**

Jednym ze skutecznych sposobów ograniczania niskiej emisji oraz zwiększania efektywności energetycznej jest zastosowanie pompy ciepła. W ostatnich latach instalacje tego typu zyskują coraz szersze grono fanów, ponieważ stanowią one ekologiczne, tanie i bezobsługowe źródło ciepła. Pompa ciepła jest urządzeniem, które umożliwia wykorzystanie energii cieplnej nagromadzonej w środowisku naturalnym. Urządzenia te należą do najtańszych w eksploatacji źródeł ciepła stosowanych do ogrzania domu i przygotowania ciepłej wody,

gdyż wykorzystują energię odnawialną zgromadzoną w środowisku: w gruncie, wodzie lub w powietrzu.

### **Wady i zalety pomp ciepła**

Zalety:

- tania energia cieplna pobierana ze środowiska,
- nie wymaga instalowania komina, przyłącza gazowego, systemu wentylacji, nie wydziela zapachów,
- automatyka, nie potrzeba konserwacji ani okresowych przeglądów,
- pracuje cicho, nie jest dokuczliwa dla otoczenia,
- jest bezpieczna dla środowiska, nie emituje, sadzy, spalin, nie zanieczyszcza środowiska,
- pozwala uniezależnić się od wzrostu cen paliw.

Wady:

- sprężarka będąca częścią urządzenia wykorzystuje energię elektryczną,
- jest droga – ponad 30% droższa od tradycyjnego układu kotłowego,
- zdarzają się problemy wynikające z nieprawidłowego zaprojektowania układu z pompą ciepła, tak aby w pełni zaspokajał potrzeby domowników,
- istnieje niebezpieczeństwo skażenia środowiska naturalnego freonami, w przypadku pomp sprężarkowych,
- przy źle dobranym gruntownym wymienniku ciepła, ilość ciepła odbieranego przez płyn grzewczy będzie tak duża, że wokół wymiennika temperatura spadnie poniżej zera; wychładzanie gruntu pogarsza warunki pracy popy ciepła i zwiększa zużycie energii.

Stosując pompę ciepła ok. 75% energii otrzymuje się za darmo, natomiast konieczne jest wytworzenie jedynie ok. 25% energii (zużytej do napędu sprężarki). Z 1 kWh energii elektrycznej otrzymuje się ok. 4 kWh energii cieplnej. Zapewnia nie tylko ciepło w domu podczas zimnych dni, ale także chłód podczas gorącego lata.

### **1.5. Domy pasywne**

Dom pasywny jest domem, który ma bardzo niskie zużycie energii na potrzeby grzewcze (15 kW/m<sup>2</sup>/rok), a komfort termiczny jest zapewniony za pośrednictwem pasywnych źródeł ciepła.



Dom energooszczędny oznacza budynek który zużywa określoną niską energię przy wysokiej sprawności urządzeń i innych instalacji wewnątrz budynku.

Energochłonność budynku jest to obliczony stosunek rocznego zużycia do zapotrzebowania - może być odniesiony do kubatury lub powierzchni użytkowej rozpatrywanego budynku.

Budynki pasywne i energooszczędne mają bardzo charakterystyczną architekturę:

- Zwarta bryła na planie kwadratu bądź prostokąta, tak aby zminimalizować powierzchnię ścian zewnętrznych i dachu.
- Część północna pozbawiona jest okien.
- Wejście do budynku oraz otwory okienne znajdują się po stronie południowej.
- Budynek powinien mieć 1,5 lub maksymalnie 2,5 kondygnacji.
- Okna powinny być niskoemisyjne.
- Izolacja okna nie zależy tylko od szyby ale i także od ramy, fundamenty powinny być ocieplone i zaizolowane.

Domy pasywne wymagają nie tylko zastosowania najwyższej jakości materiałów, ale również szczególnego podejścia w procesie projektowania. Dlatego też technologie pasywne możliwe są do zastosowania w zasadzie tylko w nowobudowanych obiektach.

## **2. Metodologia doboru planu działań**

Celem doboru działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej jest przedstawienie planu prac i uwarunkowań, sprzyjających redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Działania te mogą zostać pogrupowane w następujące struktury:

Pierwszy podział działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej związany jest z wpływem poszczególnych zadań na redukcję emisji dwutlenku węgla. Wyszczególniono tutaj:

- Działania służące redukcji zużycia energii finalnej na terenie miasta. Redukcja emisji gazów cieplarnianych, ma w tym przypadku charakter pośredni – redukując zużycie energii, obniża się zużycie paliw kopalnych (w szczególności węgla), które są głównym źródłem szkodliwych emisji. Przykładem takich działań jest chociażby termomodernizacja obiektów publicznych.
- Działania bezpośrednio przyczyniające się do redukcji emisji gazów cieplarnianych, w których źródła emisji (takie jak lokalne kotły węglowe) zastępowane są przez

nowoczesne rozwiązania wykorzystujące paliwa mniej szkodliwe dla środowiska (np. wymiana kotła węglowego na gazowy) lub odnawialne źródła energii w ramach których, emisje zostają zredukowane do zera (np. kolektory słoneczne wytwarzające ciepło, instalacje fotowoltaiczne generujące energię elektryczną).

Drugim podziałem charakteryzującym wybrane działania jest podział z uwagi na podmiot odpowiedzialny za ich realizację. W tej kategorii wyróżnić można:

- Działania realizowane przez struktury administracyjne.
- Działania realizowane przez mieszkańców i podmioty gospodarcze – działania te nie są uzależnione bezpośrednio od aktywności miasta, aczkolwiek istotna jest rola samorządu w promocji i upowszechnianiu pożądanych z punktu środowiskowego zachowań.

Trzecim podziałem jest podział zadań z uwagi na plan ich realizacji gdzie wyróżnić można:

- Działania przewidziane do realizacji – tzw. działania obligatoryjne, wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej, których realizacja jest zagwarantowana środkami zarezerwowanymi w budżecie gminnym. Są to działania, których realizacja ma charakter priorytetowy.
- Działania planowane do realizacji – tzw. działania fakultatywne, niewpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej, których realizacja uzależniona jest od pozyskania na ten cel środków zewnętrznych, bądź dodatkowych środków budżetowych. Realizacja tych zadań nie ma charakteru priorytetowego, wskazują one jednakże kierunek inwestycyjny w jakim powinno podążać miasto, a także mieszkańcy oraz przedsiębiorcy działający na jego obszarze.

Podstawą doboru działań są:

- uwarunkowania lokalne stanowiące podstawę doboru rodzaju rekomendowanych inwestycji (w szczególności w obszarze odnawialnych źródeł energii),
- dokumenty strategiczne funkcjonujące na szczeblu krajowym, regionalnym oraz lokalnym, określające działania i obszary priorytetowe, wokół których koncentrować się powinny przedsięwzięcia podejmowane przez władze samorządowe oraz mieszkańców,
- perspektywy pozyskania zewnętrznych źródeł finansowych, gdzie szczególną uwagę przywiązuje się do zgodności planowanych przedsięwzięć z Projektem Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020 oraz Programem Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020,

- możliwości budżetowe miasta.

Katalog wyszczególnionych działań nie ma jednakże charakteru zamkniętego. Postęp techniczny oraz zmienność warunków otoczenia gospodarczego powoduje, iż rekomendowane działania powinny podlegać bieżącej aktualizacji i ewentualnej korekcie, tak aby pozostawać w zgodzie z obowiązującymi aktualnie strategiami oraz możliwościami inwestycyjnymi. W szczególności baczna uwagę należy zwracać na pojawienie się nowych instrumentów wsparcia finansowego oraz nowych technologii umożliwiających wdrażanie innowacyjnych przedsięwzięć w obszarze ochrony środowiska.

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

Długoterminowa strategia miasta Siemiatycze uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,

a także poprawę jakości powietrza zgodnie z Programem ochrony powietrza dla stref województwa podlaskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu.

### **2.2.Krótko/średnioterminowe zadania**

Zadania krótko i średnioterminowe zostały przedstawione w dalszej części dokumentu według spójnego wzorca który określa:

- **Nazwę zadania.**
- **Adresata działania** – podmiot który będzie realizował Zadanie i ponosił koszty jego realizacji.
- **Jednostkę odpowiedzialną** – jednostka organizacyjna Urzędu Miasta odpowiedzialna za monitorowanie realizacji Zadania i wspieranie jego realizacji.
- **Rolę jednostki odpowiedzialnej** – funkcje jakie zostają powierzone jednostce odpowiedzialnej celem wsparcia realizacji Zadania.
- **Okres realizacji** – perspektywa czasowa realizacji Zadania.

- **Efekt ekologiczny – redukcja zużycia energii** – w przypadku zadań, których efektem jest zmniejszenie zużycia energii ze źródeł konwencjonalnych, bądź produkcja energii ze źródeł odnawialnych efekt ekologiczny obliczany jest jako ilość MWh energii zaoszczędzonej/wyprodukowanej w przeciągu roku.
- **Efekt ekologiczny – redukcja emisji** – efekt realizacji zadania w postaci zmniejszenia ilości CO<sub>2</sub> emitowanego do atmosfery.
- **Korzyści społeczne** – korzyści jakie niesie ze sobą realizacja danego działania.
- **Szacowany koszt działania** – koszt realizacji działania w zaproponowanym wariantcie.
- **Szacunkowy koszt jednostkowy** – koszt zredukowania emisji w przeliczeniu na 1 Mg CO<sub>2</sub>. Pozycja umożliwia porównanie efektywności kosztowej poszczególnych działań. Priorytetowo powinny być traktowane przedsięwzięcia o najniższym koszcie jednostkowym.
- **Źródła finansowania** – możliwość uzyskania środków finansowanych na realizację działań.

<b>Działanie I</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Wymiana energochłonnego oświetlenia w obiektach publicznych
<b>Adresat Działania</b>	Miasto Siemiatycze, powiat siemiatycki
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	2016 - 2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	44,15
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	39,30
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	130 380,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	3 317,55
<b>Korzyści społeczne</b>	Zwiększenie komfortu energetycznego w budynkach użyteczności publicznej, polepszenie jakości świadczonych usług. Ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi
<b>Źródło finansowania</b>	budżet miasta, środki zewnętrzne

## *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze*

Oświetlenie stanowi ważny punkt w budżetach wielu budynków użyteczności publicznych na terenie miasta. Oświetlenie tego typu budynków bardzo często jest przestarzałe, niskiej jakości i wymaga modernizacji. Modernizacja oświetlenia w budynkach publicznych to inwestycja, która pozwala na dokładne obliczenie uzyskanych oszczędności energii elektrycznej i określenie, o ile zmniejszyło się jej zużycie. W trakcie modernizacji oświetlenia instalowane są nowoczesne, energooszczędne świetlówki i oprawy. Pozwalają zmniejszyć koszt oświetlenia budynków i podnoszą komfort pracy ludzi.

Największe oszczędności energetyczne przynosi wymiana żarówek tradycyjnych na świetlówki, w tym świetlówki kompaktowe. Pozostałe sposoby zastępowania tradycyjnych źródeł światła źródłami nowoczesnymi, również zapewniają kilkudziesięcioprocentową redukcję zużycia energii.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- przeprowadzenie szkoleń wśród pracowników z zakresu kształtowania postaw sprzyjających oszczędności energii elektrycznej,
- montaż systemów i urządzeń umożliwiających zautomatyzowane zarządzanie oświetleniem (np. czujniki ruchu, czujniki zmierzchove).

Planowany koszt inwestycji to 130 380,00 zł.

<b>Działanie II</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z audytami energetycznymi
<b>Adresat Działania</b>	miasto Siemiatycze, powiat siemiatycki, gmina Siemiatycze
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	2015 - 2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	-
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	520,18
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	9 000 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	17 301,10
<b>Korzyści społeczne</b>	Zwiększenie komfortu energetycznego w budynkach użyteczności publicznej, polepszenie jakości świadczonych usług.

## *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze*

	Ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
<b>Źródło finansowania</b>	budżet miasta, gminy, powiatu, środki zewnętrzne

Działanie II obejmuje termomodernizację zinwentaryzowanych budynków użyteczności publicznej.

W wyniku przeprowadzonej ankietyzacji chęć termomodernizacji wyraziły następujące budynki użyteczności publicznej:

- Urząd Miasta Siemiatycze.
- Budynek Biurowy MOSIR
- Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. (Budynek Biurowy).
- Zespół Szkół z Oddziałami Integracyjnymi.
- Miejska Biblioteka Publiczna im. Ks. Anny Jabłonowskiej.
- Gimnazjum Publiczne nr 1 im. Ignacego Gilewskiego.
- Przedszkole nr 3.
- Szkoła Podstawowa nr 1.
- Siemiatycki Ośrodek kultury.
- „Dom Rycerza”.
- Budynek administracyjny Starostwa powiatowego w Siemiatyczach (wraz z przebudową istniejących instalacji).
- Budynek starej szkoły Zespołu Szkół w Siemiatyczach z salą gimnastyczną (wymiana grzejników i pokrycia dachowego).
- Budynek Urzędu Gminy w Siemiatyczach.
- Gimnazjum Gminne w Siemiatyczach.

W skład działań termomodernizacyjnych oprócz ocieplania ścian zewnętrznych i wymiany pokrycia dachowego, należy:

- wymiana okien oraz drzwi zewnętrznych,
- modernizację systemu grzewczego,
- modernizację systemu wentylacyjnego,
- ocieplenie podłóg,
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii,

## *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze*

- implementacja systemów zarządzania energią,
- inne działania wynikające z przeprowadzonego audytu.

Każda termomodernizacja powinna być poprzedzona audytem energetycznym, dlatego działanie zakłada też przeprowadzenie w budynkach audytów.

Na tym etapie planowania brak szczegółowych danych dotyczących zakresu prac termomodernizacyjnych. Na potrzeby niniejszego dokumentu założono, że termomodernizacja zostanie przeprowadzona w następujących budynkach użyteczności publicznej:

- 14 obiektów miasta Siemiatycze,
- 2 obiekty powiatu siemiatyckiego,
- 2 obiekty gminy Siemiatycze,

a zużycie energii cieplnej oraz emisja CO<sub>2</sub> zostanie pomniejszone o 30%.

Szacowany koszt inwestycji obejmujący wskazane budynki to 5 500 000,00 zł.

<b>Działanie III</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Montaż OZE na/w budynkach użyteczności publicznej
<b>Adresat Działania</b>	miasto Siemiatycze, powiat siemiatycki, gmina Siemiatycze
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	2016 - 2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	200,00
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	178,00
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	1 600 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	8 988,76
<b>Korzyści społeczne</b>	Zwiększenie komfortu energetycznego w budynkach użyteczności publicznej, polepszenie jakości świadczonych usług. Ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
<b>Źródło finansowania</b>	budżet miasta, środki zewnętrzne

## *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze*

W ramach działania III proponuje się także montaż na wybranych obiektach publicznych instalacji fotowoltaicznych o mocy ok. 20 kW każda (łącznie moc instalacji planowana jest na 200 kW). Technologię tą rekomenduje się z uwagi na szczególnie duże korzyści płynące z zastosowania rozwiązań opartych o energię słoneczną w obiektach, które są wykorzystywane w porze dziennej. Czas pracy instalacji fotowoltaicznej w ciągu doby uzależniony jest od długości trwania dnia. Stąd też najwyższą wydajność instalacja odnotowuje w godzinach od 8-15, co pokrywa się z czasem pracy szkół i urzędów. Dzięki czemu wytworzona energia w całości będzie mogła zostać wykorzystana na pokrycie potrzeb własnych budynków.

Dodatkowo zastosowanie inwestycji OZE na obiektach publicznych pełni funkcję edukacyjną – dane dotyczące parametrów pracy instalacji mogą zostać udostępnione publicznie w internecie, co pozwoli na weryfikację jak prezentuje się wydajność pracy instalacji w konkretnej lokalizacji.

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 7 000 zł/kW mocy zamontowanej instalacji.

Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok.

Wariantem alternatywnym dla wskazanego w działaniu jest:

- montaż instalacji kolektorów słonecznych.

Zaproponowano montaż instalacji na:

- 10 budynkach użyteczności publicznej,
- budynku Starostwa Powiatowego w Siemiatyczach,
- 2 budynkach gminy Siemiatycze (budynek Urzędu Gminy, Gimnazjum Gminne w Siemiatyczach).

Koszt inwestycji to 1 600 000,00 zł.

<b>Działanie IV</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego
<b>Adresat Działania</b>	Miasto Siemiatycze
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	2016 - 2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	25,97



*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze*

<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	21,09
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	60 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	2 844,95
<b>Korzyści społeczne</b>	Postrzeganie przez mieszkańców systemów miejskich jako przyjazne i ekologiczne. Zwiększenie komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej, zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie miasta.
<b>Źródło finansowania</b>	budżet miasta, środki zewnętrzne

Działaniem poprzedzającym wymianę i modernizację oświetlenia powinna być szczegółowa inwentaryzacja posiadanych zasobów oświetleniowych. Pozwoli ona na przygotowanie inwestycji na kilku płaszczyznach:

- Na płaszczyźnie organizacyjnej, umożliwi ustalenie struktury własnościowej punktów oświetleniowych, oraz własność działek na których zlokalizowane są słupy oświetleniowe.
- Na płaszczyźnie technicznej inwentaryzacja pozwoli określić aktualne zasoby oświetleniowe pod względem mocy i typów opraw, ich stanu technicznego, stanu technicznego słupów i koniecznych prac towarzyszących (np. wymiana uszkodzonych słupów, montaż nowych wysięgników)
- Od strony finansowej, inwentaryzacja stanowić będzie podstawę kosztorysowania zadania oraz określenia kluczowych obszarów w których modernizacja powinna mieć charakter priorytetowy.

Oprócz roli przygotowawczej inwentaryzacja pozwoli określić obszary w których energia jest tracona (np. podłączenia nieczynnych i uszkodzonych opraw, nielegalni odbiorcy energii), albo w których ponoszone są zbędne koszty (zbyt wysoka opłata za zamówioną moc elektryczną w stosunku do mocy faktycznie pobieranej).

Koszt przeprowadzenia inwentaryzacji uzależniona jest liczba punktów świetlnych które należy wprowadzić do bazy danych.

<b>Działanie V</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Modernizacja oświetlenia ulicznego

*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze*

<b>Adresat Działania</b>	Miasto Siemiatycze
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	2016 - 2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	259,75
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	231,18
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	1 500 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	6 488,45
<b>Korzyści społeczne</b>	Postrzeganie przez mieszkańców systemów miejskich jako przyjazne i ekologiczne. Zwiększenie komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej, zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie miasta.
<b>Źródło finansowania</b>	budżet miasta, środki zewnętrzne

W działaniu przewiduje się możliwość wymiany opraw elektrycznych (na oprawy typu LED) oraz zastosowania systemów sterowania oświetleniem ulicznym w ramach tzw. Rozwiązań Smart Lighting. Smart Lighting to hasło określające ogólnie ideę inteligentnego racjonalizowania zużycia energii elektrycznej na oświetlenie ulic.

Podstawowe funkcje inteligentnego systemu sterowania oświetleniem ulic, placów i parków:

- sterowanie poszczególnymi latarniami ulicznymi; ręczne lub automatyczne załączanie lub wyłączanie lamp oraz funkcje ograniczania ich mocy, możliwa jest automatyczna modyfikacja oczekiwanego poziomu oświetlenia w zależności od warunków na drodze,
- grupowanie lamp w zależności od potrzeb i ustalanie różnych algorytmów sterowania dla różnych grup lamp,
- zliczanie zużycia energii elektrycznej poszczególnych lamp i grup lamp czy też dodatkowych urządzeń zasilanych z tej samej instalacji np. oświetlenie świąteczne,
- detekcję prawidłowego działania latarni, w przypadku awarii system może powiadomić operatora i ekipy serwisowe o konieczności interwencji,
- detekcję nieuprawnionego otwarcia obudowy lampy z powiadamianiem odpowiednich służb,
- komunikacja elementów systemu odbywa się z wykorzystaniem przewodów.

<b>Działanie VI</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych
<b>Adresat Działania</b>	Miasto Siemiatycze
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	2016 - 2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	-
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	141,03
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	-
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	-
<b>Korzyści społeczne</b>	Kształtowanie norm dla energooszczędnego biznesu ukierunkowanego na zrównoważone wykorzystanie zasobów, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy.
<b>Źródło finansowania</b>	budżet miasta, środki zewnętrzne

Zielone zamówienia publiczne „oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych”.

W ramach wprowadzania systemu zielonych zamówień publicznych zaleca się włączać kryteria oraz wymagania środowiskowe do procedur udzielania zamówień publicznych, w miarę możliwości stosować ocenę LCA (ocenę cyklu życia), a także poszukiwać rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów i usług na środowisko w całym cyklu życia. Należy pamiętać, że kryteria Zielonych Zamówień Publicznych (GPP) opracowane zostały przez Komisję Europejską i przetłumaczone także na język polski. Dotyczą głównych grup produktowych uznanych za najbardziej odpowiednie do wdrożenia zielonych zamówień i zawierają przykłady zapisów możliwych do wykorzystania w specyfikacjach.

Zadanie to zostanie wdrożone w przypadku pojawienia się dodatkowych form wsparcia finansowego, jest zatem traktowane jako zadanie fakultatywne.

Realizacja tego zadania pozwoli na redukcję emisji CO<sub>2</sub> o 141,03 Mg CO<sub>2</sub>.

<b>Działanie VII</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem OZE
<b>Adresat Działania</b>	Miasto Siemiatycze
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	2016 - 2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	-
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	289,95
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	50 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	172,44
<b>Korzyści społeczne</b>	Zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców i przedsiębiorców w działania proekologiczne.
<b>Źródło finansowania</b>	budżet miasta, środki zewnętrzne

Elementy kampanii powinny w sposób czytelny przekazywać informacje dotyczące oszczędnego gospodarowania energią, wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych, ograniczania emisji, zmiany przyzwyczajeń związanych ze zbyt wielkim zużyciem energii. Forma kampanii może być dowolna (akcja informacyjna, konkursy, plebiscyty). Istotne jest jak intensywniejsze zaangażowanie lokalnej społeczności w tym dzieci i młodzieży. Możliwe działania w tym zakresie to m.in.:

- udostępnianie materiałów informacyjnych na stronie Urzędu Miasta, np. poprzez portal informacyjno-edukacyjny,
- promocja wiedzy związanej z oszczędzaniem energii we własnym domu,
- szkolenia dla mieszkańców, przeprowadzenie spotkań edukacyjnych, wizyt studyjnych (np. na osiedlu domów energooszczędnych), zaprezentowanie funkcjonowania OZE i korzyści płynących z jego wdrożenia,
- kampanie w lokalnej prasie informujące o możliwych działaniach związanych z efektywnością energetyczną, OZE, zrównoważonym transportem,
- organizowanie konkursów i plebiscytów – dla mieszkańców, dzieci, młodzieży. Cel – zachęcenie, jak największej ilości osób do oszczędzania energii, a przez to

## *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze*

przyczynienie się do ochrony klimatu poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych,

- przygotowanie ulotek informacyjnych, broszur i innych publikacji promujących zrównoważone użytkowanie energii, ochronę klimatu,
- organizacja kampanii edukacyjnych we współpracy z lokalnymi i międzynarodowymi organizacjami pozarządowymi oraz wymiana doświadczeń,
- festyny i inne wydarzenia edukujące i promujące efektywność energetyczną, OZE i zrównoważony transport na obszarze miasta,
- zachęcenia mieszkańców do inwestycji w domy energooszczędne poprzez organizację szkoleń ze specjalistami, organizację wizyt studyjnych w wybudowanych obiektach,
- rozbudowa bazy dydaktycznej, która umożliwi przeprowadzenie właściwej edukacji z zakresu efektywności energetycznej, OZE i zrównoważonego transportu.

Działanie to może spowodować niewielkie zmniejszenie emisji dwutlenku węgla w gospodarstwach domowych.

<b>Działanie VIII</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Prowadzenie i wspomaganie prowadzenia edukacji ekologicznej przez instytucje oświatowe, ośrodki kształcenia (działania edukacyjne)
<b>Adresat Działania</b>	Miasto Siemiatycze
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	2016 - 2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	-
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	144,97
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	50 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	344,90
<b>Korzyści społeczne</b>	Zwiększenie ekologicznej świadomości uczniów, zaangażowanie najmłodszych w działania proekologiczne.
<b>Źródło finansowania</b>	budżet miasta, środki zewnętrzne

## *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze*

Działanie to obejmuje prowadzenie kampanii informacyjnych i promocyjnych w zakresie szeroko rozumianego zrównoważonego korzystania z energii, w szczególności należy wskazać takie wydarzenia jak:

- Tydzień Zrównoważonego Transportu (m.in. dzień bez samochodu).
- Godzina dla Ziemi.
- Dzień Ziemi.
- Sprzątanie Świata.

Bardzo istotne są takie działania jak prelekcje w szkołach i dla mieszkańców z wykorzystaniem m.in. filmów i prezentacji. Ważne jest prezentowanie ciekawych tematów np. „jak zmniejszyć zużycie energii cieplnej, elektrycznej i gazu w gospodarstwie domowym nie ponosząc kosztów?”.

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. Należy również uwzględnić informowanie i promowanie PGN dla miasta Siemiatycze na lata 2015-2020 – mieszkańcy muszą mieć świadomość istnienia i realnego funkcjonowania tego planu. Konsekwentnie realizowane działania informacyjno-promocyjne mogą przynieść szacunkowy efekt ograniczenia zużycia energii i emisji o ok. 0,5% (sektor mieszkaniowy).

Wartość redukcji emisji wynosi 143,25 Mg CO<sub>2</sub>.

Jako alternatywę dla tego zadania można traktować organizację akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

Szacowany koszt działania uwzględnia kampanie edukacyjne przeprowadzone w ciągu roku. Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

<b>Działanie IX</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Aktualizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej”
<b>Adresat Działania</b>	Miasto Siemiatycze
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-

*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze*

<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	2016 - 2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	-
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	818,26
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	30 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	36,66
<b>Korzyści społeczne</b>	Zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców i przedsiębiorców w działania proekologiczne.
<b>Źródło finansowania</b>	budżet miasta, środki zewnętrzne

Aktualizacją istniejącego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, a szczególnie Planu Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) pozwala na otrzymanie dodatkowych dotacji na realizację działań.

Na potrzeby niniejszego dokumentu oszacowano, że aktualizacja posiadanej dokumentacji pod kątem zielonej energii i działań racjonalizujących zużycie energii, pozwoli ograniczyć łączną emisję na terenie miasta Siemiatycze o 0,5%.

Koszt aktualizacji Planu Gospodarki niskoemisyjnej przyjęto szacunkowo jako 30 000,00 zł.

<b>Działanie X</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Kompleksowe zarządzanie energią w budynkach publicznych zarządzanych przez Urząd, w tym audyty energetyczne
<b>Adresat Działania</b>	Miasto Siemiatycze
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	2016 - 2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	-
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	151,98
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	1 000 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	6 579,81
<b>Korzyści społeczne</b>	Zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców i przedsiębiorców w działania proekologiczne.
<b>Źródło finansowania</b>	budżet miasta, środki zewnętrzne

Działanie polegać będzie na zleceniu wykonania usługi polegającej na monitoringu nośników energii, a także na eksploatacji obiektów pod względem sterowania systemem grzewczym. Sterowanie systemami ma odbywać się zgodnie z założeniami inteligentnych budynków, dostosowujących parametry dostawy mediów do wymaganych warunków (np. do temperatury panującej na zewnątrz budynku). Powyższą usługę planuje się wdrożyć na okres 5 lat dla wybranych obiektów użyteczności publicznej wraz z wykonaniem raportu z eksploatacji (bez zakupów urządzeń sterujących i pomiarowych).

W analizie przyjęto 10 budynków objętych monitoringiem, oraz zmniejszenie zużycia energii na poziomie ok. 2%. (projekt dotyczy obiektów nowych, poddanych termomodernizacji w latach wcześniejszych oraz zabytkowych).

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

<b>Działanie XI</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Budowa i rozbudowa ścieżek rowerowych
<b>Adresat Działania</b>	Miasto Siemiatycze
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	2016 - 2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	-
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	651,57
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	1 000 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	1 534,75
<b>Korzyści społeczne</b>	możliwość spędzania wolnego czasu poprzez wycieczki rowerowe, zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców dotyczącej wykorzystania ekologicznych środków transportu
<b>Źródło finansowania</b>	budżet miasta, środki zewnętrzne

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



## *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze*

przebiegać np. w oparciu o pełnienie roli wzorca, wykorzystującego nowoczesne i ekologiczne rozwiązania. Jednym z takich rozwiązań jest budowa ścieżek rowerowych na terenie miasta Siemiatycze. Szacunkowy koszt zadania wyznaczono na podstawie danych branżowych, które mówią, iż koszt 1 km ścieżki rowerowej wynosi 500 000,00 zł.

W mieście Siemiatycze przeprowadzana będzie budowa około 2,00 km ścieżek rowerowych w rejonie zalewu dolnego.

Spowodują one spadek natężenia ruchu lokalnego samochodów osobowych i motocykli o 3% (dane branżowe). Sumaryczny efekt ekologiczny w postaci redukcji CO<sub>2</sub> wyniesie 651,57 Mg CO<sub>2</sub>.

<b>Działanie XII</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Promocja komunikacji publicznej
<b>Adresat Działania</b>	Miasto Siemiatycze
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	2016 - 2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	-
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	108,59
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	30 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	276,27
<b>Korzyści społeczne</b>	zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców dotyczącej wykorzystania ekologicznych środków transportu
<b>Źródło finansowania</b>	budżet miasta, środki zewnętrzne

Zrównoważona mobilność w miastach, przyczynia się do wyważonego rozwoju wszystkich odpowiednich rodzajów transportu, sprzyjając przy tym przechodzeniu na bardziej zrównoważone systemy. W ramach Działania realizowane będą przedsięwzięcia z zakresu:

- a) integracji różnych środków transportu oraz obsługi podróżnych
  - infrastruktura obsługi osób korzystających z transportu zbiorowego,
  - organizacja i koordynacja rozkładów jazdy, w tym uruchomienie kompleksowej i interaktywnej informacji pasażerskiej.
- b) organizacji i zarządzania ruchem na terenie Miasta.

## *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze*

- rozwiązania z zakresu organizacji ruchu ułatwiające sprawne poruszanie się pojazdów komunikacji zbiorowej,
- inwestycje w urządzenia i rozwiązania z zakresu telematycznych systemów zarządzania ruchem,
- inwestycje i rozwiązania umożliwiające wdrożenie strefy ograniczonej emisji komunikacyjnej.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

<b>Działanie XIII</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Budowa krytej pływalni jako obiektu energooszczędnego i pasywnego
<b>Adresat Działania</b>	Miasto Siemiatycze
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	2016 - 2018
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	-
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	-
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	10 000 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	-
<b>Korzyści społeczne</b>	zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców dotyczącej wykorzystania ekologicznych środków transportu
<b>Źródło finansowania</b>	budżet miasta, środki zewnętrzne

Działanie XIII dotyczy budowy krytej pływalni na terenie miasta Siemiatycze.

Obiekt będzie wykorzystywał odnawialne źródła energii:

- kolektory słoneczne,
- panele fotowoltaiczne.

Obecnie brak jest szczegółów dotyczących realizacji projektu.

Działanie będzie realizowane przy udziale środków zewnętrznych.

Według danych branżowych przybliżony szacowany koszt realizacji zadania to 10 000 000,00 zł.

*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze*

<b>Działanie XIV</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Budowa małej elektrowni wodnej
<b>Adresat Działania</b>	Przedsiębiorstwo komunalne
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	2016 - 2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	-
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	3 080,00
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	600 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	194,81
<b>Korzyści społeczne</b>	zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców
<b>Źródło finansowania</b>	środki zewnętrzne, środki przedsiębiorstwa komunalnego

Działanie XIV dotyczy budowy Małej Elektrowni Wodnej „Siemiatycze” na rzece Kamionka (jaz na zalewie górnym) w Siemiatyczach.

Celem inwestycji jest produkcja zielonej energii elektrycznej.

Zakłada się montaż turbiny ślimakowej o mocy 20 kW. Za pomocą turbiny Archimedes a energia spad u wody będzie przetwarzana na energię mechaniczną. Woda przepuszczona przez rynn ę z zamontowaną ślimacznic ą, wprawia ją w ruch obrotowy, następnie poprzez przekładnię napędzany jest generator. Następnie konwersja energii mechanicznej na elektryczną.

Szacowany koszt inwestycji obliczony na podstawie danych branżowych instalacji o mocy 20 kW wynosi 600 000,00 zł.

<b>Działanie XV</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Modernizacja sieci ciepłowniczej miasta
<b>Adresat Działania</b>	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	2016 - 2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	-

*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze*

<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	328,27
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	3 000 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	9 138,82
<b>Korzyści społeczne</b>	zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców
<b>Źródło finansowania</b>	środki zewnętrzne, środki Zakładu Energetyki Ciepłej

W działaniu XV przyjęto modernizację istniejącej sieci ciepłowniczej oraz jej rozbudowę. W założeniu przyjęto, iż 50 nowych mieszkań będzie korzystało z ciepła sieciowego.

<b>Działanie XVI</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Rozwój rozproszonych źródeł energii – małe instalacje fotowoltaiczne
<b>Adresat Działania</b>	Przedsiębiorcy
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Wsparcie procesu inwestycyjnego
<b>Okres realizacji</b>	2016 - 2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	400,00
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	356,00
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	2 800 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	7 865,17
<b>Korzyści społeczne</b>	Zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców i przedsiębiorców w działania proekologiczne.
<b>Źródło finansowania</b>	przedsiębiorstwa, środki zewnętrzne

Działanie XVI jest zadaniem skierowanym do podmiotów niezwiązanych z jednostką samorządu terytorialnego.

Adresatem tego zadania są małe przedsiębiorstwa, zakłady produkcyjne oraz duże gospodarstwa rolne, które wykorzystują energię elektryczną w porze dziennej do zasilania posiadanych maszyn i urządzeń. Planuje się, iż w ramach działania zamontowane zostaną instalacje o mocy 40 kW każda.

## *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze*

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 7 000 zł/kW mocy zamontowanej instalacji. Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok.

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,
- informowanie przedsiębiorców o dostępnych, zewnętrznych środkach finansowych,
- pomoc w przejściu procedury administracyjnej.

Na terenie miasta założono montaż 10 instalacji.

<b>Działanie XVII</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Rozwój rozproszonych źródeł energii – mikro instalacje fotowoltaiczne
<b>Adresat Działania</b>	Mieszkańcy
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Wsparcie procesu inwestycyjnego
<b>Okres realizacji</b>	2016 - 2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	400,00
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	356,00
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	3 200 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	8 988,76
<b>Korzyści społeczne</b>	Zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.
<b>Źródło finansowania</b>	mieszkańcy, środki zewnętrzne

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.

## *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze*

Ponieważ większość zabudowań zlokalizowanych na terenie miasta to domy jednorodzinne, rekomendowana moc instalacji to 4 kW, której powierzchnia wynosi około 16 m<sup>2</sup>. Planowana ilość zamontowanych instalacji – 100.

Instalacja w porze dziennej wykorzystywana będzie do pokrycia potrzeb gospodarstw domowych. W przypadku nadwyżek produkcji energii, będą one odsprzedawane do sieci elektroenergetycznej.

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 8 000 zł/kW mocy zamontowanej instalacji. Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok.

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

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej.

Szacowany koszt montażu 100 mikroinstalacji fotowoltaicznych to 3 200 000,00 zł.

<b>Działanie XVIII</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Rozwój rozproszonych źródeł energii – kolektory słoneczne
<b>Adresat Działania</b>	Mieszkańcy
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Wsparcie procesu inwestycyjnego
<b>Okres realizacji</b>	2016 - 2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	-
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	168,44
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	1 400 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	8 311,69
<b>Korzyści społeczne</b>	Zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.
<b>Źródło finansowania</b>	mieszkańcy, środki zewnętrzne

Instalacje kolektorów słonecznych to technologia umożliwiająca konwersję energii słonecznej na ciepło niezbędne do ogrzania ciepłej wody użytkowej.

Ponieważ większość zabudowań zlokalizowanych na terenie miasta to domy jednorodzinne, rekomendowane są instalacje o powierzchni czynnej wynoszącej 5 m<sup>2</sup>. Planowana ilość zamontowanych instalacji – 100.

Instalacja w porze dziennej wykorzystywana będzie do pokrycia potrzeb gospodarstw domowych. Niestety z uwagi na brak możliwości oddania nadwyżek wytworzonego ciepła do sieci konieczne jest zbudowanie zbiorników buforowych na ogrzaną wodę.

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 14 000 zł za instalację.

Wariantem alternatywnym dla wskazanego w działaniu jest:

- montaż instalacji grzewczej opartej o pompę ciepła.

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.

*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze*

<b>Działanie XIX</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Ograniczenie niskiej emisji z budynków mieszkalnych – wymiana źródeł ciepła
<b>Adresat Działania</b>	Mieszkańcy
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Wsparcie procesu inwestycyjnego
<b>Okres realizacji</b>	2016 - 2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	-
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	1 313,70
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	7 824 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	5 955,70
<b>Korzyści społeczne</b>	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji dwutlenku węgla i pyłów). Zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.
<b>Źródło finansowania</b>	mieszkańcy, środki zewnętrzne

W wyniku przeprowadzonej ankietyzacji na terenie miasta Siemiatycze obliczono, iż 18,32% mieszkańców miasta w swoich domach wykorzystuje kotły węglowe, generujące emisję niską na terenie miasta.

W ramach działania proponowana jest wymiana kotłów na bardziej efektywne lub zastąpienie ich innymi rodzajami paliwa.

Kotły węglowe można zastąpić rozwiązaniami technologicznymi wykorzystującymi np. biomasę (osady ściekowe, pomioty kurze).

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.

Według danych branżowych wymiana jednego kotła to koszt około 8 000,00 zł.



*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze*

Szacowany koszt realizacji zadania, obejmujący wymianę 200 kotłów, co stanowi 20,50% wszystkich kotłów węglowych na terenie miasta to 7 824 000,00 zł.

<b>Działanie XX</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Kompleksowa termomodernizacja budynków mieszkalnych wraz z audytami energetycznymi
<b>Adresat Działania</b>	Mieszkańcy
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	2016 - 2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	-
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	295,58
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	5 000 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	16 915,74
<b>Korzyści społeczne</b>	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie zapotrzebowania energetycznego budynków, tym samym zmniejszenie zużycia paliw i obniżenie emisji szkodliwych związków). Zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.
<b>Źródło finansowania</b>	mieszkańcy, środki zewnętrzne

W ramach działania w zakresie termomodernizacji obiektów mieszkalnych, zakłada się termomodernizację 1,90 % budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie miasta, co stanowi 100 obiektów. 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,
- modernizację systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
- implementacja systemów zarządzania energią,

## *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze*

- 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 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.

<b>Działanie XXI</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Szkolenia z zakresu EcoDrivingu
<b>Adresat Działania</b>	Mieszkańcy
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	2016 - 2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	-
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	206,54
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	100 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	484,18
<b>Korzyści społeczne</b>	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji szkodliwych związków). Zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców. Zmiana negatywnych przyzwyczajeń kierowców.
<b>Źródło finansowania</b>	budżet miasta, środki zewnętrzne

Działania sprzyjające redukcji emisji gazów cieplarnianych w obrębie transportu są bardzo ograniczone i w praktyce sprowadzają się jedynie do promowania pożądanых zachowań wśród kierowców. Dużą szansą na redukcję emisji z tego sektora, i to pomimo cały czas rosnącego ruchu samochodowego, jest idea ecodrivingu, a więc ekologicznej i ekonomicznej jazdy. Idea ta jest o tyle atrakcyjna, iż jeżdżąc ekonomicznie kierowcy spalają mniej paliwa, co przynosi im wymierne oszczędności, a przy okazji chronią środowisko. Kurs ecodrivingu to koszt około

150 zł, a spodziewane rezultaty szacowane są na 20 % redukcji zużywanego paliwa. Szansą na popularyzację tej formy działania jest postulowane przez niektóre środowiska wprowadzenia podstaw ecodrivingu do szkoleń i egzaminów na prawo jazdy. Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- promowanie wykorzystania samochodów z napędem elektrycznym,
- rozwój infrastruktury rowerowej w tym ścieżek rowerowych, wraz z promocją korzystania z rowerów.

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

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycji.

Szacowany koszt działania to 100 000,00 zł.

### **2.3. Harmonogram rzeczowo/finansowy realizacji działań**

W tabeli 26 przedstawiono harmonogram realizacji działań przewidzianych dla miasta Siemiatycze. Terminy przedstawione w poniższej tabeli stanowią propozycję i mogą ulegać zmianie wraz ze zmianą sytuacji w zakresie dostępności środków finansowych czy możliwości technicznych. Wszelkie modyfikacje należy wprowadzać jednocześnie z prowadzeniem monitoringu efektów wykonanych działań.

W celu umożliwienia swobodnego planowania działań przez miasto w trakcie realizacji Planu działań zaleca się realizację poszczególnych zadań opisanych w PGN w miarę możliwości finansowych i technicznych.

*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze*

**Tabela 26. Zestawienie działań dla miasta Siemiatycze.**

Zestawienie działań									
Nr	Działanie	Adresat działania	Rola jednostki odpowiedzialnej	Okres realizacji		Szacowany koszt	Efekt ekologiczny		Wskaźniki
				rozpoczęcie	zakończenie		MWh	Mg CO <sub>2</sub>	
1	Wymiana energochłonnego oświetlenia w obiektach publicznych	Miasto Siemiatycze, powiat siemiatycki	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2020	130 380,00	44,15	39,30	Ilość zmodernizowanych punktów świetlnych
2	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z audytami energetycznymi	Miasto Siemiatycze, powiat siemiatycki, gmina Siemiatycze	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	9 000 000,00	-	520,18	Ilość zaoszczędzonej energii, ilość zmodernizowanych obiektów
3	Montaż OZE na/w budynkach użyteczności publicznej	Miasto Siemiatycze, powiat siemiatycki, gmina Siemiatycze	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2020	1 400 000,00	200,00	178,00	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
4	Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego	Miasto Siemiatycze	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2020	60 000,00	25,97	21,09	Ilość zinwentaryzowanych punktów świetlnych na terenie miasta
5	Modernizacja oświetlenia ulicznego	Miasto Siemiatycze	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2020	1 500 000,00	259,75	231,18	Ilość zmodernizowanych punktów świetlnych
6	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	Miasto Siemiatycze	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2020	-	-	141,03	Ilość audytowo i projektowo zaoszczędzonej energii
7	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji,	Miasto Siemiatycze	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2020	50 000,00	-	289,95	Ilość przeprowadzonych

*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze*

	efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem OZE								akcji promocyjnych na terenie miasta
8	Prowadzenie i wspomaganie prowadzenia edukacji ekologicznej przez instytucje oświatowe, ośrodki kształcenia (działania edukacyjne)	Miasto Siemiatycze	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2020	50 000,00	-	144,97	Ilość przeprowadzonych szkoleń przez jednostki oświatowe
9	Aktualizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej”	Miasto Siemiatycze	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2020	30 000,00	-	818,26	Liczba zrealizowanych działań w ramach PGN
10	Kompleksowe zarządzanie energią w budynkach publicznych zarządzanych przez Urząd	Miasto Siemiatycze	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2020	1 000 000,00	-	151,98	Ilość zaoszczędzonej energii w budynkach użyteczności publicznej
11	Budowa i rozbudowa ścieżek rowerowych	Miasto Siemiatycze	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2020	1 000 000,00	-	651,57	Liczba wybudowanych i zmodernizowanych ścieżek rowerowych
12	Promocja komunikacji publicznej	Miasto Siemiatycze	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2020	30 000,00	-	108,59	Liczba nowych pasażerów komunikacji miejskiej
13	Budowa krytej pływalni jako obiektu energooszczędnego i pasywnego	Miasto Siemiatycze	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2018	10 000 000,00	-	-	Ilość wyprodukowanej energii z OZE, moc zamontowanych instalacji
14	Budowa małej elektrowni wodnej	Przedsiębiorstwo komunalne Sp. z o.o.	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2020	600 000,00	-	3 080,00	Ilość wyprodukowanej energii z OZE, moc zamontowanych instalacji

*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze*

15	Modernizacja i rozbudowa sieci ciepłowniczej miasta	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2020	3 000 000,00	-	328,27	Liczba budynków objętych przyłączeniem do sieci ciepłowniczej
16	Rozwój rozproszonych źródeł energii – małe instalacje	Przedsiębiorcy	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2016	2020	2 800 000,00	400,00	356,00	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
17	Rozwój rozproszonych źródeł energii – mikro instalacje	Mieszkańcy	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2016	2020	3 200 000,00	400,00	356,00	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
18	Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne	Mieszkańcy	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2016	2020	1 400 000,00	-	168,44	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
19	Ograniczenie niskiej emisji z budynków mieszkalnych – wymiana źródeł ciepła	Mieszkańcy	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2016	2020	7 824 000,00	-	1 313,70	Ilość zmodernizowanych kotłów węglowych, ilość zaoszczędzonej energii
20	Kompleksowa termomodernizacja budynków mieszkalnych wraz z audytami	Mieszkańcy	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2016	2020	5 000 000,00	-	295,58	Ilość zmodernizowanych obiektów mieszkalnych
21	Szkolenia z zakresu Ecodrivingu	Mieszkańcy	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2016	2020	100 000,00	-	206,54	Ilość osób, które skorzystały ze szkoleń z zakresu EcoDrivingu
					<b>SUMA</b>	<b>48 374 380,00</b>	<b>1 329,87</b>	<b>9 401,23</b>	

*Źródło: Opracowanie własne.*

## Wskaźniki monitorowania

### 1. Poziom redukcji CO<sub>2</sub> w stosunku do lat poprzednich

Zgodnie z wyznaczonymi w Pakiecie klimatyczno-energetycznym celami, kraje członkowskie Unii Europejskiej winny ograniczyć emisje CO<sub>2</sub> o 20% do roku 2020. Jest to jednak cel ogólnokrajowy. Poszczególne miasta są analizowane indywidualnie. W przypadku planowania działań zmierzających do poprawy efektywności energetycznej i redukcji emisji CO<sub>2</sub> brana pod uwagę jest specyfika miasta, m.in. takie czynniki jak sektor przemysłowy działający na terenie miasta czy infrastruktura drogowa. Z przeprowadzonej inwentaryzacji wynika, że największa emisja dwutlenku węgla pochodzi ze zużycia paliw transportowych i paliw opałowych. Plan działań proponowany w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej powinien być przede wszystkim realny.

W tabeli 27 przedstawiona została całkowita emisja CO<sub>2</sub> na terenie miasta Siemiatycze w roku 2000, 2013, prognozę emisji do roku 2020 w dwóch wariantach – pierwszym, który nie zakłada wprowadzenia działań mających na celu redukcję emisji CO<sub>2</sub>, oraz drugim – niskoemisyjnym.

**Wprowadzenie działań przedstawionych wyżej pozwoli na redukcję emisji CO<sub>2</sub> o 5,23 % w roku 2020 oraz redukcję emisji w stosunku do roku obliczeniowego 2013 o 5,74 %.**

Tabela 27. Bilans emisji [Mg CO<sub>2</sub>] na terenie miasta Siemiatycze z uwzględnieniem scenariusza niskoemisyjnego.

Bilans emisji wg rodzajów paliw				
	2000	2013	2020 - prognoza	2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
energia elektryczna	33 664,26	61 602,09	74 130,42	74 130,42
gaz	12 021,34	16 187,47	18 052,50	18 052,50
paliwa transportowe	20 419,54	69 011,02	69 356,99	69 356,99
paliwa opałowe	3 540,81	10 095,66	10 875,92	10 875,92
ciepło systemowe	8 654,11	6 756,72	7 278,93	7 278,93
Planowana redukcja emisji				- 9 401,23
SUMA	78 300,06	163 652,97	179 694,75	170 293,52

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji



## **2. Monitoring i ewaluacja działań**

Etap wdrożenia i ewaluacji działań jest kluczowym elementem realizacji założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Na tym odcinku rozstrzyga się bowiem, czy Plan pozostanie zbiorem niezrealizowanych postulatów, czy też wywrze konkretny wpływ na życie miasta. W momencie podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych zadań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych i harmonogramem ich realizacji – zgodnie z ogólnymi założeniami zawartymi w Planie Działań. Poszczególne działania ogólne i zadania szczegółowe realizowane będą przez różne stanowiska w ramach struktur Urzędu Miasta. W celu koordynacji całości procesu realizacji działań i kontroli osiągniętych efektów postuluje się powołanie jednostki bądź zespołu koordynującego prowadzone zadania.

Do najważniejszych zadań jednostki koordynującej należeć będzie:

- kontrola i w razie potrzeby korekta Planu w perspektywie realizacji celów do roku 2020,
- monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań,
- informowanie opinii publicznej o osiągniętych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań – kontakt ze stowarzyszeniami i organizacjami społecznymi działającymi na terenie miasta.

Część działań z uwagi na swój innowacyjny charakter, powinna zostać przeprowadzona w formie pilotażowej, aby zbadać jaki odbiór społeczny i jaki efekt przyniosą. Jeżeli działania okażą się skuteczne można je wdrożyć w pełnej skali – w przeciwnym razie należy rozważyć ich modyfikację bądź wdrożenie rozwiązania alternatywnego.

Dla skutecznego wdrożenia działań konieczne jest ustalenie źródła i sposobu finansowania. Przewiduje się, że działania będą finansowane ze środków zewnętrznych i z budżetu miasta. Ze względu na znaczące koszty realizacji wielu zadań, konieczne jest pozyskanie finansowania zewnętrznego. Środki są dostępne w postaci krajowych i europejskich funduszy oraz środków międzynarodowych, w formie preferencyjnych kredytów i bezzwrotnych pożyczek i dotacji.

Planując szczegółową realizację działań należy uwzględnić terminy, w jakich można ubiegać się o środki z zewnętrznych źródeł finansowania. W ramach ewaluacji działań za monitoring realizacji planu odpowiada jednostka koordynująca. Monitoring działań będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach.

## *Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze*

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą:

- terminy realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac,
- koszty poniesione na realizację zadań,
- osiągnięte rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii),
- napotkane przeszkody w realizacji zadania,
- ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele).

Efektem ewaluacji będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Działań.

Rekomenduje się przygotowywanie tzw. „**Raportów z działań**” nie zwierających aktualizacji inwentaryzacji emisji co 2 lata począwszy od przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej. Ponadto w roku 2021 należy przygotować „**Raport z implementacji**” zawierający szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku (dopuszcza się także przygotowanie pośredniego „Raportu z implementacji” w roku 2017 lub 2018).

„Raport z działań” powinien zawierać informacje o procesie wdrażania działań, analizę sytuacji oraz, jeśli to potrzebne, wyniki odpowiednich pomiarów. Zarówno „Raporty z działań” jak i „Raporty z implementacji” powinny być wykonane wg szablonu udostępnionego przez biuro Porozumienia Burmistrzów i NFOŚiGW.

„Raporty z implementacji” powinny być powiązane z poszczególnymi etapami wdrażania PGN.

Za całościową realizację planu odpowiedzialny jest **Burmistrz Miasta Siemiatycze**. Burmistrz powierza kompetencje wykonawcze pracownikom Urzędu Miasta, którzy posiadają wiedzę i doświadczenie.

Z związku z tym istnieje konieczność utworzenia następujących struktur:

- **Zespół ds. Monitoringu i Ewaluacji** odpowiedzialny za tworzenie „Raportów z działań” i „Raportów implementacji” oraz rekomendacji w zakresie wprowadzania działań korygujących i aktualizujących w zakresie wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.
- **Specjalista ds. Monitoringu i Ewaluacji** – osoba odpowiedzialna za gromadzenie danych, kontrolę przeprowadzonych działań oraz przewodzenie i nadzór nad zespołem ds. Monitoringu i Ewaluacji.

## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze

W przypadku konieczności pomocy z zewnątrz istnieje możliwość powołania „Ekodoradcy”, którego zadaniem byłoby inicjowanie i koordynacja działań oraz opiniowanie i doradztwo dla wspierania polityki i działań miasta na rzecz zrównoważonego rozwoju gospodarki energetycznej i ochrony środowiska. Generalnym celem działań „Ekodoradcy” będzie pobudzenie wszystkich lokalnych podmiotów na rzecz inicjowania i realizacji przedsięwzięć efektywnego wykorzystania energii i odnawialnych źródeł energii oraz aktywne ich włączenie w proces społecznego planowania zaopatrzenia miasta w energię jak również poprawy warunków środowiska między innymi przez eliminację niskiej emisji.

Prawidłowe wdrożenie może wymagać zaangażowania innych struktur miejskich, jak również instytucji i podmiotów działających na terenie miasta oraz indywidualnych użytkowników energii. Plan będzie oddziaływał bezpośrednio lub pośrednio na mieszkańców miasta, Urząd Miasta i jego referaty, jednostki organizacyjne, samorządowe instytucje kultury, inne instytucje publiczne, a także podmioty gospodarcze, organizacje pozarządowe oraz wszystkie inne podmioty i ich zrzeszenia funkcjonujące w mieście lub jej otoczeniu.

W umieszczonych poniżej tabelach przedstawiono prognozowane wskaźniki monitoringu w oparciu o działania w poszczególnych grupach użytkowników energii. **Wskaźniki proponuje się monitorować każdego roku.** Większość z nich oparte jest o informacje posiadane przez Urząd Miasta lub dane z Głównego Urzędu Statystycznego.

**Tabela 28. Wskaźniki monitoringu dla grupy użyteczności publicznej.**

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej.	Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne	MWh/rok
Sumaryczna powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych.	Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne	m <sup>2</sup>
Liczba budynków poddanych termomodernizacji.	Urząd Miasta	szt.
Całkowite zużycie energii końcowej w grupie budynków użyteczności publicznej.	Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne	MWh/rok
Jednostkowe roczne zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej	Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne	kW/m <sup>2</sup> /rok

*Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze*

Roczna liczba usług/produktów, których procedura wyboru oparta została o kryteria środowiskowe (system zielonych zamówień publicznych).	Urząd Miasta	szt./rok
---	--------------	----------

**Tabela 29. Wskaźniki monitoringu dla sektora transportu.**

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Liczba osób objętych akcjami społecznymi związanymi z efektywnym i ekologicznym transportem	Urząd Miasta	szt.
Długość zmodernizowanych dróg	Urząd Miasta	km
Długość zmodernizowanych i wybudowanych ścieżek rowerowych	Urząd Miasta	km

**Tabela 30. Wskaźniki monitoringu dla sektora mieszkalnictwa.**

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Liczba dofinansowanych wymian źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych	Urząd Miasta/inne jednostki	szt.
Łączna liczba dofinansowanych instalacji OZE w budynkach mieszkalnych	Urząd Miasta/inne jednostki	szt.
Liczba niskosprawnych źródeł ciepła zastąpionych źródłami wysokosprawnymi	Urząd Miasta/inne jednostki	szt.
Roczne zużycie gazu i energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych	GUS, przedsiębiorstwa energetyczne	GJ/rok, m <sup>2</sup> /rok MWh/rok
Liczba osób objętych akcjami społecznymi	Urząd Miasta/inne jednostki	osoby

**Tabela 31. Wskaźniki monitoringu dla sektora handlu, usług i przedsiębiorstw.**

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Liczba firm/osób objętych działaniami informacyjno – promocyjnymi	Urząd Miasta	szt./osób
Roczne zużycie energii elektrycznej, gazu, ciepła w sektorze handlu, usług	GUS, przedsiębiorstwa energetyczne	GJ/rok, m <sup>2</sup> /rok MWh/rok
Liczba przedsiębiorstw, które uzyskały dofinansowanie w ramach RPO na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji oraz wykorzystaniem OZE	Urząd Marszałkowski Województwa Podlaskiego	szt.
Liczba przedsiębiorstw, które uzyskały dofinansowanie w ramach funkcjonowania WFOŚiGW w Białymstoku na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji oraz wykorzystaniem OZE	WFOŚiGW w Białymstoku	szt.

### **3. Współpraca z interesariuszami**

Interesariusze planu to jednostki, grupy lub organizację, na które Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wpłynie w sposób bezpośredni lub pośredni. Jako interesariuszy należy rozumieć wszystkich mieszkańców miasta Siemiatycze z podziałem na:

- Interesariuszy wewnętrznych – wydziały Urzędu Miasta, jednostki samorządowe, instytucje kultury.
- Interesariuszy zewnętrznych – mieszkańcy miasta Siemiatycze i jednostki nie będące jednostkami miasta.

Ważnym aspektem jest wypracowanie właściwego systemu współpracy gdyż:

- Realizacja każdego z działań z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wpływa na otoczenie społeczne.
- Otoczenie społeczne wpływa na możliwości realizacji działań.

Podstawą odniesienia sukcesu jest słuchanie interesariuszy, ich opinii oraz wzajemna współpraca.

Poniżej przedstawiono opis poszczególnych interesariuszy

- Mieszkańcy – Stopień emitowanych przez mieszkańców zanieczyszczeń nie jest mierzony jedynie stosowanymi paliwami na cele grzewcze, chociaż tzw. niska emisja (pochodząca z lokalnych kotłowni i domowych pieców grzewczych opalanych w szczególności, węglem oraz miałem węglowym) jest szczególnie uciążliwa. Wykorzystując również inne, pozornie czyste nośniki energii wywiera się negatywny wpływ na jakość powietrza – wytwarzanie energii elektrycznej oparte jest w Polsce w przeważającej mierze na węglu, zatem nawet wybierając ogrzewanie elektryczne, generujemy emisję związaną z wytwarzaniem tej energii.

W związku z powyższym w tym obszarze do mieszkańców skierowano działania z jednej strony nastawione na redukcję niskiej emisji (modernizacja i likwidacja kotłów węglowych, montaż kolektorów wspierających ogrzewanie ciepłej wody użytkowej) z drugiej na wytwarzanie energii elektrycznej w sposób ekologiczny – z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Istotne jest również promowanie wśród mieszkańców zachowań związanych z oszczędzaniem energii – wykorzystując sprzęty elektryczne o mniejszym zapotrzebowaniu na energię, obniża się zapotrzebowanie na energię elektryczną pośrednio doprowadzając do spadku emisji związanej z wytwarzaniem tej energii.

- Przedsiębiorcy – działalność komercyjna związana jest przede wszystkim z dużym wykorzystaniem energii elektrycznej – do zasilenia maszyn i urządzeń, do oświetlenia pomieszczeń, czy też na potrzeby klimatyzacji, stąd też w stosunku do przedsiębiorców przewidziano działania związane z wytwarzaniem energii ze źródeł odnawialnych. Co ważne wykorzystanie OZE musi być przyjazne zarówno środowisku, jak i społeczności lokalnej, stąd też rekomenduje się wykorzystywanie źródeł o najniższej uciążliwości. Zatem PGN nie przewiduje na terenie miasta budowy dużych instalacji wiatrowych, czy rozległych farm fotowoltaicznych.
- Samorząd terytorialny (administracja gminna) i jednostki powiązane – chociaż obiekty publiczne odpowiadają za stosunkowo niewielką część zużycia paliw i energii na terenie miasta, to jednakże pełnią istotną rolę w promowaniu zachowań pro środowiskowych. Realizując inwestycje za zakresu odnawialnych źródeł energii na obiektach takich jak – szkoły, przedszkola, samorząd może dawać dobry przykład wykorzystania tego rodzaju technologii, stanowiąc również lokalną bazę referencyjną pozwalającą w praktyce ocenić opłacalność oraz racjonalność konkretnych rozwiązań. W obszarze komunikacji rolą samorządu powinno być również promowanie

i stwarzanie możliwości do zachowań sprzyjających wykorzystywaniu alternatywnych form transportu – zwłaszcza poprzez rozbudowę ścieżek rowerowych.

- Osoby i podmioty korzystające z komunikacji samochodowej – gwałtownie w ostatnich latach rosnąca ilość pojazdów poruszających się po drogach, generuje wiele negatywnych skutków - zatłoczenie dróg, niedostatek miejsc parkingowych, wypadki drogowe, zanieczyszczenie powietrza. Kluczowe jest zatem dotarcie do osób korzystających na co dzień z samochodów aby zmieniały swoje nawyki komunikacyjne, wybierając alternatywne formy transportu, bądź wdrażając zasady ekonomicznej jazdy samochodem (ecodrivingu), która pozwala obniżyć ilość spalanego paliwa, a tym samym emisję.
- Firmy budowlane, deweloperzy, osoby podejmujące się budowy domów – jednym z priorytetów Planu jest poprawa efektywności energetycznej, w istniejących budynkach umożliwia to termomodernizacja tych obiektów, w przypadku budynków nowopowstających o niskie zapotrzebowanie na energię można zadbać już na etapie projektowania a następnie wyboru materiałów budowlanych. Stąd też istotną rolę jest promowanie takich technologii (domy pasywne, domy energooszczędne), które sprzyjać będą ograniczeniu zapotrzebowania na energię cieplną.

#### **4. Uwarunkowania realizacji działań**

Realizacja rekomendowanych działań, nawet jeżeli zostały włączone w Wieloletnią Prognozę Finansową nigdy nie może być traktowana jako pewnik, w szczególności należy mieć na uwadze, że nawet duże wydatki finansowe nie przynoszą natychmiastowych, planowanych efektów. Powodzenie planowanych działań i realizacja założonych celów, jest bowiem uzależniona od różnorodnych czynników o charakterze wewnętrznym i zewnętrznym. Przejrzyste zestawienie tych czynników umożliwia analiza SWOT (ang. Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats), w ramach której analizowane są silne i słabe strony oraz szanse i zagrożenia wpływające na realizację założonego Planu Działania. Tabela 32 przedstawia wykonaną analizę SWOT dla miasta Siemiatycze na podstawie zebranych danych na jej temat.

**Tabela 32. Analiza SWOT dla miasta Siemiatycze.**

<b>Silne strony</b>	<b>Słabe strony</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Korzystne położenie komunikacyjne.</li><li>• Wysoka lesistość miasta.</li><li>• Korzystne walory środowiskowe.</li><li>• Dbanie o zielenie miejską.</li><li>• Wysoki poziom gazyfikacji miasta.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zły stan techniczny dróg krajowych i wojewódzkich</li><li>• Niewielkie wykorzystanie nowoczesnych technologii w dziedzinie ochrony środowiska.</li><li>• Brak ścieżek rowerowych.</li><li>• Emigracja młodych ludzi.</li><li>• Małe zainteresowanie inwestorów miastem.</li></ul>
<b>Szanse</b>	<b>Zagrożenia</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Możliwość korzystania z różnorodnych źródeł wsparcia w perspektywie 2015-2020.</li><li>• Planowany wzrost udziału OZE w skali kraju do 15% do 2020 roku.</li><li>• Integracja ze strukturami UE wymuszająca działania na rzecz poprawy stanu środowiska.</li><li>• Wzrost świadomości ekologicznej lokalnej społeczności</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wysoki koszt inwestycji w OZE.</li><li>• Rosnąca liczba pojazdów.</li><li>• Niespójność przepisów prawnych w Polsce.</li><li>• Pogłębiające się bezrobocie na terenie miasta.</li><li>• Starzenie się społeczeństwa.</li></ul>

*Źródło: Opracowanie własne.*



## **5. Podsumowanie**

W trosce o środowisko naturalne, a także wychodząc naprzeciwko trendom zmierzającym do redukcji emisji gazów cieplarnianych, miasto Siemiatycze przystąpiło do opracowania i wdrożenia Planu gospodarki niskoemisyjnej. Dokument obejmuje działania, które przyczynią się do poprawy jakości powietrza na terenie miasta Siemiatycze oraz działania sprzyjające redukcji gazów cieplarnianych.

Plan gospodarki niskoemisyjnej ma za zadanie przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny miasta Siemiatycze. Podstawowe założenia metodyczne: jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2000, jako rok obliczeniowy rok 2013. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii.

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji, wielkość emisji w roku obliczeniowym wynosiła 163 652,97 [Mg CO<sub>2</sub>], z czego 42% to emisja z tytułu zużycia paliw transportowych.

W celu zmniejszenia emisji dwutlenku węgla do roku 2020, zaproponowano 21 działań, które spowodują zmniejszenie emisji o 5,23 % w stosunku do roku obliczeniowego 2013.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej znacznie zwiększy szanse rozwoju gospodarczego miasta Siemiatycze. Posiadanie Planu gospodarki niskoemisyjnej będzie bowiem wpływać na możliwość uzyskania wsparcia dla szeregu inwestycji ze środków finansowych Unii Europejskiej.

Wdrożenie PGN to także szansa na czystsze powietrze na terenie miasta. W ramach dokumentu został stworzony plan realizacji działań wspierających osiągnięcie redukcji gazów cieplarnianych, efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii, co tym samym przyczyni się do poprawy jakości powietrza.

## Wykaz rysunków i tabel

RYSUNEK 1. POŁOŻENIE I KSZTAŁT MIASTA SIEMIATYCZE. ....	31
RYSUNEK 2. POŁOŻENIE MIASTA SIEMIATYCZE NA TLE WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO. ....	31
RYSUNEK 3. EMISJA PUNKTOWA DLA PYŁÓW ZAWIESZONYCH PM <sub>10</sub> W STREFIE PODLASKIEJ W 2012 R. ....	34
RYSUNEK 4. EMISJA POWIERZCHNIOWA DLA PYŁÓW ZAWIESZONYCH PM <sub>10</sub> W STREFIE PODLASKIEJ W 2012 R. ....	35
RYSUNEK 5. EMISJA PUNKTOWA PYŁÓW ZAWIESZONYCH PM <sub>2,5</sub> W STREFIE PODLASKIEJ W 2012 R. ....	36
RYSUNEK 6. EMISJA POWIERZCHNIOWA PYŁÓW ZAWIESZONYCH PM <sub>2,5</sub> W STREFIE PODLASKIEJ W 2012 R. ....	36
RYSUNEK 7. MAPA WIETRZNOŚCI POLSKI .....	84
RYSUNEK 8. POTENCJAŁ WYKORZYSTANIA ENERGII SŁONECZNEJ NA TERENIE POLSKI. ....	85
TABELA 1. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA Z ZAKŁADÓW W SIEMIATYCZACH W ROKU 2002 (W MG/ROK). ....	33
TABELA 2. BILANS EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>10</sub> Z OBSZARU STREFY PODLASKIEJ W 2012 R. ....	34
TABELA 3. BILANS EMISJI PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> Z OBSZARU STREFY PODLASKIEJ W 2012 R. ....	35
TABELA 4. PODMIOTY GOSPODARCZE NA TERENIE MIASTA SIEMIATYCZE WG SEKCJI PKD W ROKU 2014.....	43
TABELA 5. LICZBA POJAZDÓW ORAZ EMISJA CO <sub>2</sub> Z RUCHU LOKALNEGO W ROKU 2000.....	61
TABELA 6. LICZBA POJAZDÓW ORAZ EMISJA CO <sub>2</sub> Z RUCHU LOKALNEGO W ROKU 2013.....	62
TABELA 7. DOBOWA LICZBA POJAZDÓW NA TERENIE DRÓG TRANZYTOWYCH PRZEBIEGAJĄCYCH PRZEZ TEREN MIASTA SIEMIATYCZE.....	65
TABELA 8. EMISJA DWUTLENKU WĘGLA GENEROWANA PRZEZ DROGI TRANZYTOWE NA TERENIE MIASTA SIEMIATYCZE.....	65
TABELA 9. PODSUMOWANIE EMISJI Z TRANSPORTU NA TERENIE MIASTA SIEMIATYCZE. ....	66
TABELA 10. ZUŻYCIE ORAZ EMISJA CO <sub>2</sub> Z TYTUŁU ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ROKU 2000.....	67
TABELA 11. ZUŻYCIE ORAZ EMISJA CO <sub>2</sub> Z TYTUŁU ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ROKU 2013.....	67
TABELA 12. PROGNOZOWANE ZUŻYCIE ORAZ EMISJA CO <sub>2</sub> Z TYTUŁU ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W ROKU 2020.....	68
TABELA 13. ZUŻYCIE GAZU ORAZ EMISJA DWUTLENKU WĘGLA W MIEŚCIE SIEMIATYCZE W ROKU 2000.....	69

## *Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Siemiatycze*

TABELA 14. ZUŻYCIE GAZU ORAZ EMISJA DWUTLENKU WĘGLA W MIEŚCIE SIEMIATYCZE W ROKU 2013.....	69
<b>TABELA 15. ZUŻYCIE GAZU ORAZ EMISJA DWUTLENKU WĘGLA W MIEŚCIE SIEMIATYCZE W ROKU 2020.....</b>	<b>70</b>
TABELA 16. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ NA TERENIE MIASTA SIEMIATYCZE W ANALIZOWANYCH LATACH. ....	70
TABELA 17. POTRZEBY CIEPLNE ZASPOKAJANE Z DANEGO RODZAJU PALIWA [GJ] ORAZ EMISJA [MG CO <sub>2</sub> ] W ROKU 2000. ....	72
TABELA 18. POTRZEBY CIEPLNE ZASPOKAJANE Z PODZIAŁEM NA CHARAKTERYSTYKĘ ODBIORCÓW [GJ] ORAZ EMISJA [MG CO <sub>2</sub> ] W ROKU 2000. ....	72
TABELA 19. POTRZEBY CIEPLNE ZASPOKAJANE Z DANEGO RODZAJU PALIWA [GJ] ORAZ EMISJA [MG CO <sub>2</sub> ] W ROKU 2013. ....	73
TABELA 20. POTRZEBY CIEPLNE ZASPOKAJANE Z PODZIAŁEM NA CHARAKTERYSTYKĘ ODBIORCÓW [GJ] ORAZ EMISJA [MG CO <sub>2</sub> ] W ROKU 2013.....	73
TABELA 21. PROGNOZOWANE ZAPOTRZEBOWANIE CIEPLNE Z DANEGO RODZAJU PALIWA [GJ] ORAZ PROGNOZOWANA EMISJA [MG CO <sub>2</sub> ] W ROKU 2020. ....	74
TABELA 22. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU OŚWIETLENIOWEGO MIASTA SIEMIATYCZE. ....	75
TABELA 23. ZESTAWIENIE ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ, CIEPLNEJ ORAZ EMISJA CO <sub>2</sub> W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE MIASTA SIEMIATYCZE. ....	77
TABELA 24. BILANS EMISJI WG RODZAJÓW PALIW. ....	78
TABELA 25. ZESTAWIENIE ZALET I WAD POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII. ....	86
TABELA 26. ZESTAWIENIE DZIAŁAŃ DLA MIASTA SIEMIATYCZE. ....	117
TABELA 27. BILANS EMISJI [MG CO <sub>2</sub> ] NA TERENIE MIASTA SIEMIATYCZE Z UWZGLĘDNIENIEM SCENARIUSZA NISKOEMISYJNEGO. ....	120
TABELA 28. WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA GRUPY UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ. ....	123
TABELA 29. WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA TRANSPORTU. ....	124
TABELA 30. WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA MIESZKALNICTWA. ....	124
TABELA 31. WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA HANDLU, USŁUG I PRZEDSIĘBIORSTW. ....	125
TABELA 32. ANALIZA SWOT DLA MIASTA SIEMIATYCZE. ....	128

## Wykaz wykresów

WYKRES 1. LICZBA MIESZKAŃCÓW MIASTA SIEMIATYCZE W LATACH 2000-2013.....	37
WYKRES 2. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW MIASTA SIEMIATYCZE DO ROKU 2020. ....	38
WYKRES 3. LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE MIASTA SIEMIATYCZE W LATACH 2000 - 2013.....	38
WYKRES 4. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃ DO ROKU 2020 DLA MIASTA SIEMIATYCZE.....	39
WYKRES 5. LICZBA NOWYCH MIESZKAŃ ODDANYCH DO UŻYTKU NA TERENIE MIASTA SIEMIATYCZE. ....	39
WYKRES 6. OGÓLNA POWIERZCHNIA MIESZKAŃ NA TERENIE MIASTA SIEMIATYCZE. ....	40
WYKRES 7. PROGNOZA OGÓLNEJ POWIERZCHNI BUDYNKÓW MIESZKALNYCH NA TERENIE MIASTA DO ROKU 2020.....	40
WYKRES 8. ŚREDNIA POWIERZCHNIA MIESZKAŃ NA TERENIE MIASTA SIEMIATYCZE. ....	41
WYKRES 9. PROGNOZA ŚREDNIEJ POWIERZCHNI MIESZKAŃ NA TERENIE MIASTA SIEMIATYCZE DO ROKU 2020. ....	41
WYKRES 10. ILOŚĆ PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE MIASTA W LATACH 2002-2013. ....	42
WYKRES 11. PROGNOZA ILOŚCI PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE MIASTA DO ROKU 2020. ....	44
WYKRES 12. STRUKTURA PALIW WYKORZYSTYWANYCH W TRANSPORCIE W ROKU 2013.....	61
WYKRES 13. STRUKTURA PALIW WYKORZYSTYWANYCH NA CELE CIEPLNE DLA MIASTA SIEMIATYCZE. ....	71
WYKRES 14. STRUKTURA POKRYCIA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ NA TERENIE MIASTA SIEMIATYCZE. ....	74
WYKRES 15. EMISJA GENEROWANA PRZEZ POKRYCIE ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ [MG CO <sub>2</sub> ] TERENIE MIASTA SIEMIATYCZE.....	75
WYKRES 16. WYKORZYSTYWANIE POSZCZEGÓLNYCH PALIW W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE MIASTA SIEMIATYCZE. ....	76
WYKRES 17. BILANS EMISJI CO <sub>2</sub> WG RODZAJÓW PALIW W ROKU 2000. ....	79
WYKRES 18. BILANS EMISJI CO <sub>2</sub> WG RODZAJÓW PALIW W ROKU 2013. ....	79
WYKRES 19. BILANS EMISJI CO <sub>2</sub> WG RODZAJÓW PALIW W ROKU PROGNOZOWANYM 2020.....	80
WYKRES 20. ROCZNA EMISJA CO <sub>2</sub> [MG CO <sub>2</sub> ] W PRZELICZENIU NA 1 MIESZKAŃCA MIASTA SIEMIATYCZE. ....	81
WYKRES 21. EMISJA DOBOWA [KG CO <sub>2</sub> ] W PRZELICZENIU NA JEDNEGO MIESZKAŃCA MIASTA SIEMIATYCZE. ....	81
WYKRES 22. BILANS EMISJI DWUTLENKU WĘGLA W POSZCZEGÓLNYCH SEKTORACH. ....	82

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

## Karta informacyjna

Nazwa projektu	Inwentaryzacja emisji
Opis Projektu	Arkusz kalkulacyjny inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie miasta Siemiatycze, wykonany na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Spis tabel	
Nazwa	Opis
INFO	Opis zawartości dokumentu
Wskaźniki	Zestawienie wskaźników emisji CO <sub>2</sub> z poszczególnych źródeł, wykorzystanych w dokumencie
Charakterystyka	Podstawowe informacje statystyczne dotyczące miasta
En. elektryczna	Zużycie energii elektrycznej oraz emisja CO <sub>2</sub> w roku 2000, 2013 wraz z prognozą na rok 2020
En. elektryczna wykr.	Wykresy obrazujące zużycie energii elektrycznej oraz emisję CO <sub>2</sub> roku 2000, 2013 wraz z prognozą na rok 2020
Gaz	Zużycie gazu oraz emisja CO <sub>2</sub> w roku 2000, 2013 wraz z prognozą na rok 2020
Gaz wykr.	Wykresy obrazujące zużycie gazu oraz emisję CO <sub>2</sub> w roku 2000, 2013 wraz z prognozą na rok 2020
Ruch lokalny	Emisja CO <sub>2</sub> generowana przez ruch lokalny na terenie gminy w roku 2000, 2013 wraz z prognozą na rok 2020
Tranzyt	Natężenie ruchu oraz Emisja CO <sub>2</sub> na drogach tranzytowych przebiegających przez teren miasta w roku 2000, 2013 wraz z prognozą na rok 2020
Transport wykr.	Wykresy obrazujące emisję CO <sub>2</sub> z ruchu tranzytowego i lokalnego
Ciepło	Zużycie paliw opałowych oraz ciepła sieciowego oraz emisja CO <sub>2</sub> w roku 2000, 2013 i prognoza na rok 2020
Ciepło wykr.	Wykresy obrazujące emisję CO <sub>2</sub> generowaną przez wykorzystanie ciepła sieciowego oraz spalanie paliw opałowych
Ob. publ.	Zestawienie obiektów publicznych wraz z informacją o generowanej emisji CO <sub>2</sub>
Oświetlenie	Informacja o emisji CO <sub>2</sub> generowanej poprzez zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe
Bilans	Łączne zestawienie emisji CO <sub>2</sub> z podziałem na nośniki energii oraz sektory w roku 2000, 2013 wraz z prognozą na rok 2020 i obliczeniem statystycznej emisji na 1 mieszkańca miasta

## Wskaźniki

### Zestawienie wskaźników

Paliwo	Wskaźnik	Jednostka	Źródło
Energia elek.	0,247	Mg CO <sub>2</sub> /GJ	Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "SOWA - ENERGOOSZCZĘDNE OŚWIETLENIE ULICZNE"
Węgiel	0,098	Mg CO <sub>2</sub> /GJ	<i>Wskaźniki emisji CO2 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014 , Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami</i>
Olej opałowy	0,076	Mg CO <sub>2</sub> /GJ	<i>Wskaźniki emisji CO2 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014 , Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami</i>
Gaz	0,055	Mg CO <sub>2</sub> /GJ	<i>Wskaźniki emisji CO2 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014 , Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami</i>
Ciepło sieciowe	0,094	Mg CO <sub>2</sub> /GJ	<i>Wskaźniki emisji CO2 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014 , Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami</i>
Samochody osobowe	155	g CO <sub>2</sub> /km	Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI"
Samochody dostawcze	200	g CO <sub>2</sub> /km	Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI"
Samochody ciężarowe	450	g CO <sub>2</sub> /km	Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI"
Samochody ciężarowe z naczepą	900	g CO <sub>2</sub> /km	Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI"
Autobusy	450	g CO <sub>2</sub> /km	Załącznik nr 2 - Metodyka - do Regulaminu I konkursu GIS "GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI"

## Charakterystyka gminy

### Horyzont czasowy

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

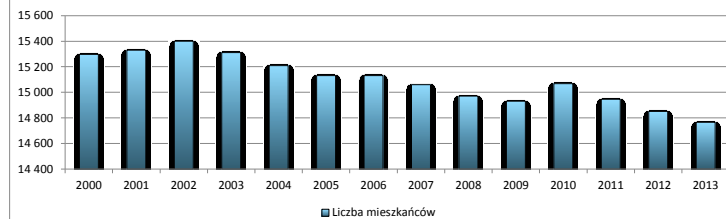
### Liczba mieszkańców

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	średnioroczny trend zmian
Mieszkańcy	15 297	15 330	15 400	15 311	15 209	15 131	15 131	15 060	14 971	14 931	15 068	14 946	14 851	14 766	-0,295%

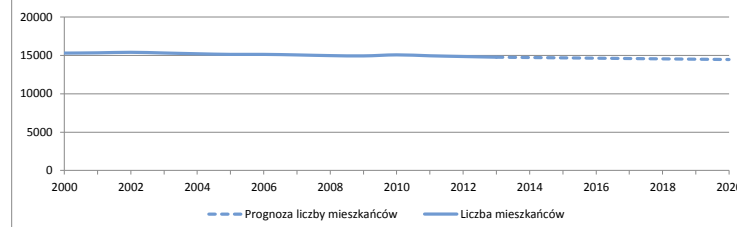
### Prognoza liczby mieszkańców

Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Mieszkańcy	14 722	14 678	14 634	14 590	14 546	14 503	14 460

Liczba mieszkańców



Prognoza liczby mieszkańców



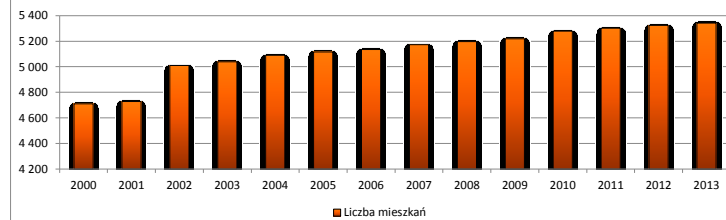
### Liczba mieszkań

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	średnioroczny trend zmian
Mieszkania	4 710	4 728	5 010	5 039	5 090	5 116	5 135	5 173	5 197	5 219	5 279	5 302	5 324	5 342	0,484%

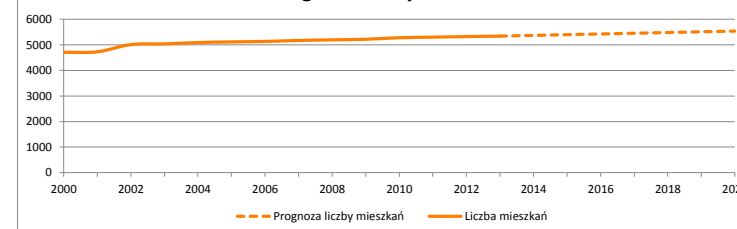
### Prognoza liczby mieszkań

Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Mieszkania	5 370	5 399	5 427	5 455	5 484	5 512	5 540

Liczba mieszkań



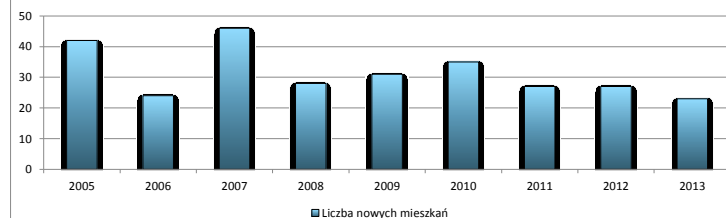
Prognoza liczby mieszkań



### Liczba nowych mieszkań

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	średnioroczna wartość
Nowe mieszkania	bd	bd	bd	bd	bd	42	24	46	28	31	35	27	27	23	28,30

Liczba nowych mieszkań oddanych do użytku





## Charakterystyka gminy

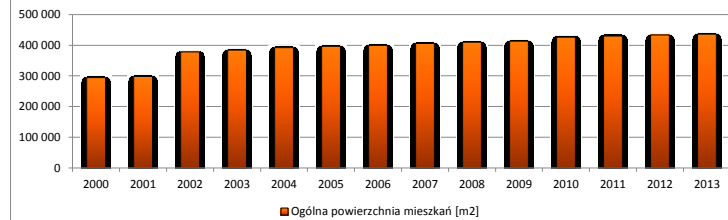
### Ogólna powierzchnia mieszkań [m<sup>2</sup>]

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	średnioroczny trend zmian
Powierzchnia mieszkań	294 341	298 162	378 175	384 208	392 111	396 494	399 454	405 635	409 918	413 287	426 214	429 999	433 409	436 115	1,069%

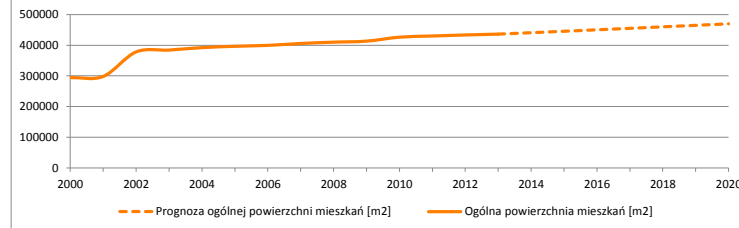
### Prognoza ogólnej powierzchni mieszkań [m<sup>2</sup>]

Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Powierzchnia mieszkań	440 778	445 491	450 254	455 068	459 933	464 851	469 821

Ogólna powierzchnia mieszkań na terenie gminy



Prognoza powierzchni mieszkań



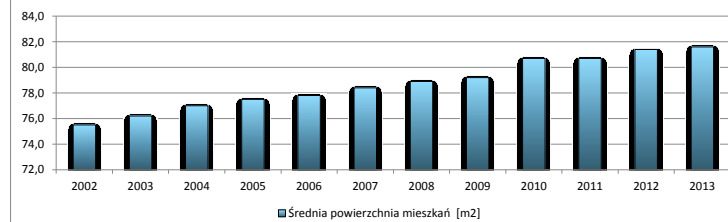
### Średnia powierzchnia mieszkań [m<sup>2</sup>]

Rok	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	średnioroczny trend zmian
średnia powierzchnia	-	-	75,5	76,2	77,0	77,5	77,8	78,4	78,9	79,2	80,7	81,4	81,6	0,780%

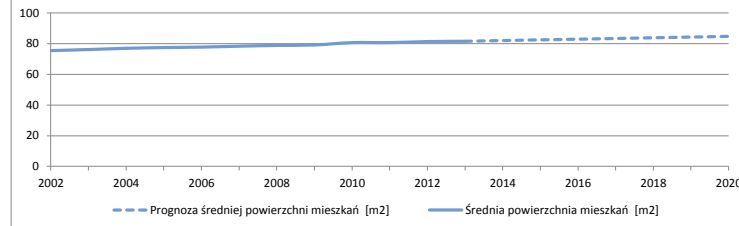
### Prognoza średniej powierzchni mieszkań [m<sup>2</sup>]

Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
średnia powierzchnia	82,1	82,5	83,0	83,4	83,9	84,3	84,8

Średnia powierzchnia mieszkań na terenie gminy



Prognoza średniej powierzchni mieszkań



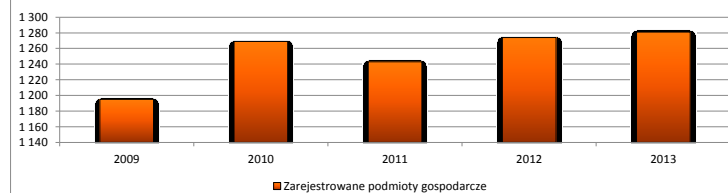
### Zarejestrowane podmioty gospodarcze

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	średnioroczny trend zmian
liczba podmiotów	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	bd	1 195	1 269	1 243	1 274	1 281	0,697%

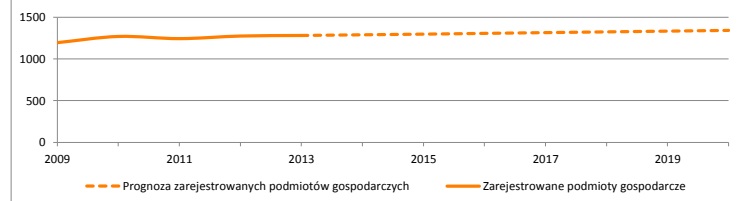
### Prognoza zarejestrowanych podmiotów gospodarczych

Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
liczba podmiotów	1 289	1 297	1 306	1 315	1 324	1 333	1 342

Ilość podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy



Prognoza ilości podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy



## Charakterystyka gminy

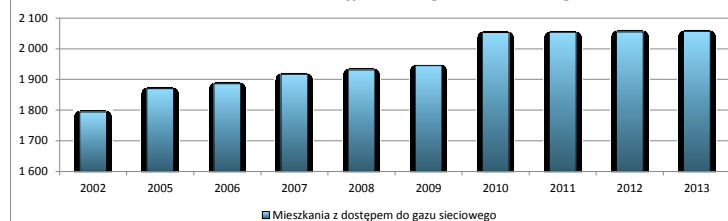
### Mieszkania z dostępem do gazu sieciowego

Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	średnioroczny trend zmian
Liczba mieszkań	-	-	1 794	1 819	1 849	1 870	1 886	1 917	1 931	1 945	2 053	2 054	2 055	2 057	0,958%

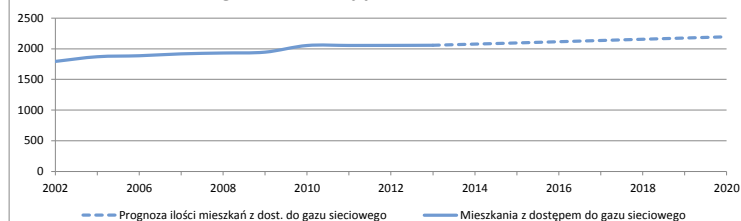
### Prognoza ilości mieszkań z dost. do gazu sieciowego

Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba mieszkań	2 076	2 095	2 115	2 135	2 155	2 175	2 195

Mieszkania z dostępem do gazu sieciowego



Prognoza średniej powierzchni mieszkań



## Energia elektryczna - zużycie i emisja

rok 2000			
Grupa taryfowa	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /MWh]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
A	0,00	0,89	0,00
B	27490,12	0,89	21813,59
C	6288,78	0,89	4721,39
G	8682,94	0,89	7129,28
	<b>37825,01</b>		<b>33664,26</b>

rok 2013			
Grupa taryfowa	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /MWh]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
A	0,00	0,89	0,00
B	44310,69	0,89	39436,51
C	12762,50	0,89	11358,62
G	12142,65	0,89	10806,95
	<b>69215,83</b>		<b>61602,09</b>

rok 2020 - prognoza			
Grupa taryfowa	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /MWh]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
A	0,00	0,89	0,00
B	53322,38	0,89	47456,92
C	15358,07	0,89	13668,68
G	14612,16	0,89	13004,82
	<b>83292,61</b>		<b>74130,42</b>

Prognoza do roku 2020				
Rok	Faktyczne zużycie energii elektrycznej [MWh]	Prognozowane zużycie energii elektrycznej [MWh]	wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /MWh]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
2000	37825,01		0,89	33664,26
2013	69215,83		0,89	61602,09
2014		71070,82	0,89	63253,03
2015		72975,52	0,89	64948,21
2016		74931,26	0,89	66688,82
2017		76939,42	0,89	68476,08
2018		79001,39	0,89	70311,24
2019		81118,63	0,89	72195,58
2020		83292,61	0,89	74130,42

### Metodologia prognozy:

Prognoza zużycia energii została przeprowadzona w oparciu o **Politykę energetyczną Polski do 2030 roku** stanowiącą załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r. W dokumencie tym oszacowano średnioroczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną jako 2,68% rocznie.

Źródła:

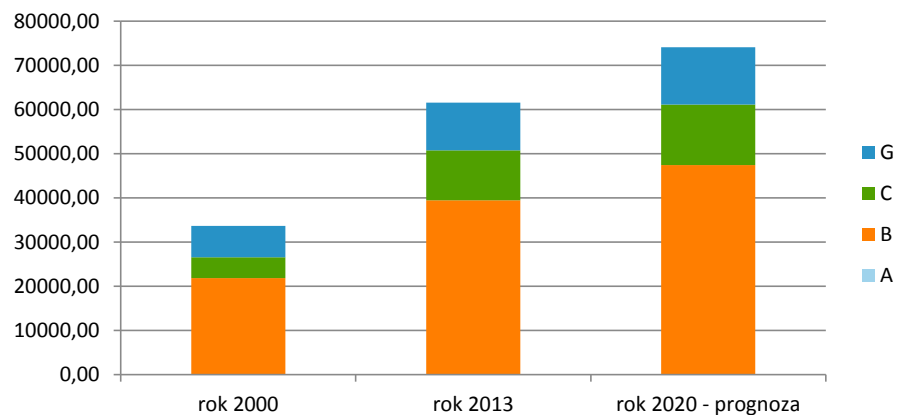
1. Jak osiągnąć bezpieczeństwo energetyczne UE racjonalizując wysokość nakładów inwestycyjnych, kosztów społecznych i środowiskowych?, Prof. Władysław Mielczarski - Politechnika Łódzka, European Energy Institute, Centrum Informacji o Rynku Energii.

2. Pismo: PGE Dystrybucja S.A., Oddział Białystok, Rejon Energetyczny Bielsk Podlaski

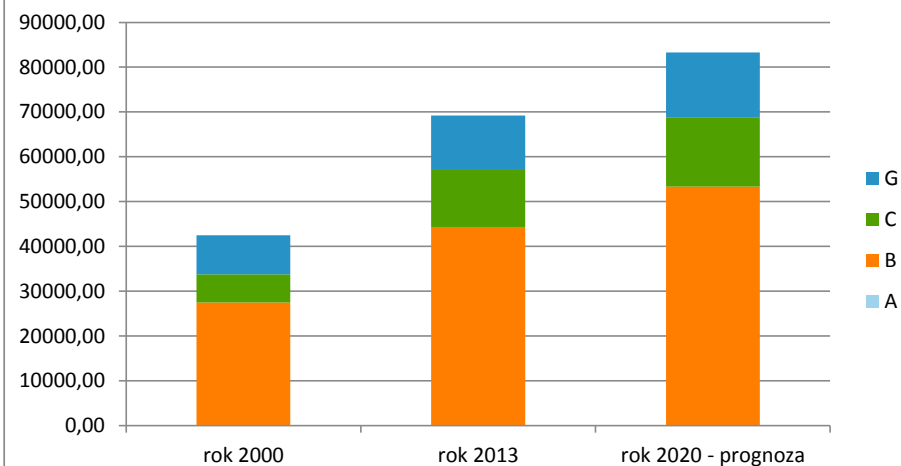
Zestawienie		
rok	Zużycie [MWh]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
2000	37825,01	33664,26
2013	69215,83	61602,09
2020	83292,61	74130,42

## Energia elektryczna - zużycie i emisja - wykresy

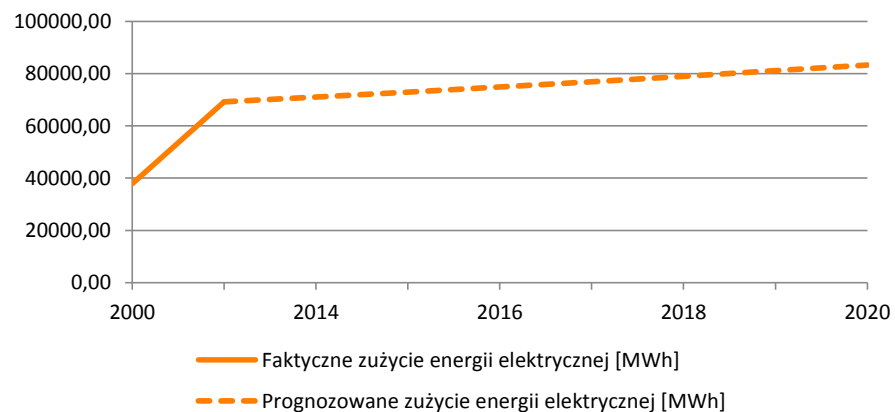
### Zużycie energii elektrycznej - emisja CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>]



### Zużycie energii elektrycznej [MWh]



### Prognoza zużycia energii elektrycznej [MWh]



## Gaz - zużycie i emisja

### rok 2000

	zużycie gazu [m <sup>3</sup> ]	zużycie gazu [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
Gospodarstwa domowe	987 566,00	36 836,21	0,055	2 025,99
Przemysł	4 267 000,00	159 159,10	0,055	8 753,75
Handel/Usługi/Pozostałe	605 213,00	22 574,44	0,055	1 241,59
SUMA	5 859 779,00	218 569,76	0,055	12 021,34

### rok 2013

	zużycie gazu [m <sup>3</sup> ]	zużycie gazu [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
Gospodarstwa domowe	1 022 687,00	38 146,23	0,055	2 098,04
Przemysł	5 866 000,00	218 801,80	0,055	12 034,10
Handel/Usługi/Pozostałe	1 001 868,00	37 369,68	0,055	2 055,33
SUMA	7 890 555,00	294 317,70	0,055	16 187,47

### rok 2020 - prognoza

	zużycie gazu [m <sup>3</sup> ]	zużycie gazu [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
Gospodarstwa domowe	1 140 514,74	42 541,20	0,055	2 339,77
Przemysł	6 541 844,64	244 010,80	0,055	13 420,59
Handel/Usługi/Pozostałe	1 117 297,10	41 675,18	0,055	2 292,14
SUMA	8 799 656,48	328 227,19	0,055	18 052,50

### Prognoza do roku 2020

Rok	Faktyczne zużycie gazu [GJ]	Prognozowane zużycie gazu ogółem [GJ]	w gospodarstwach domowych [GJ]	w przemyśle [GJ]	w handlu [GJ]	wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
2000	218569,76		36836,21	159159,10	22574,44	0,055	12021,34
2013	294317,70		38146,23	218801,80	37369,68	0,055	16187,47
2014		298938,49	38745,12	222236,99	37956,38	0,055	16441,62
2015		303631,82	39353,42	225726,11	38552,30	0,055	16699,75
2016		308398,84	39971,27	229270,01	39157,57	0,055	16961,94
2017		313240,71	40598,82	232869,55	39772,34	0,055	17228,24
2018		318158,58	41236,22	236525,60	40396,77	0,055	17498,72
2019		323153,67	41883,63	240239,05	41031,00	0,055	17773,45
2020		328227,19	42541,20	244010,80	41675,18	0,055	18052,50

#### Metodologia prognozy:

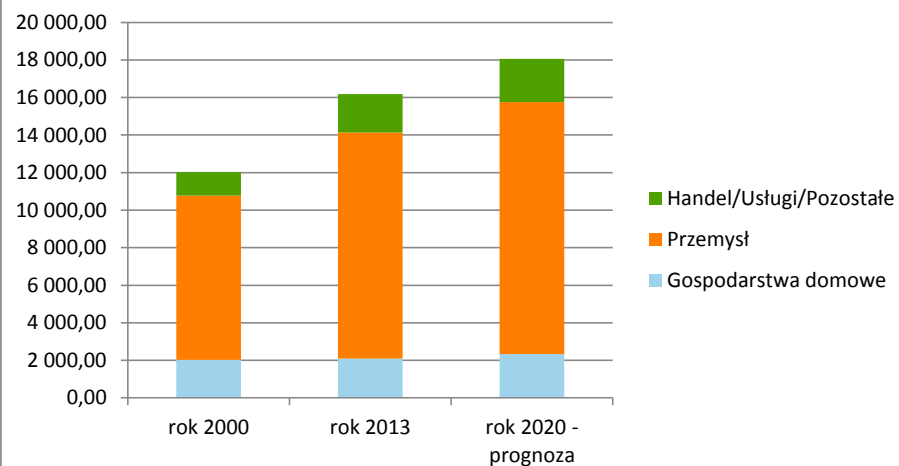
Prognoza zużycia gazu została przeprowadzona w oparciu o **Politykę energetyczną Polski do 2030 roku** stanowiącą załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r. W części opracowania zatytułowanej **Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do roku 2030** oszacowano średnioroczny wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe w latach 2010-2020 na 1,57% rocznie.

#### Źródła:

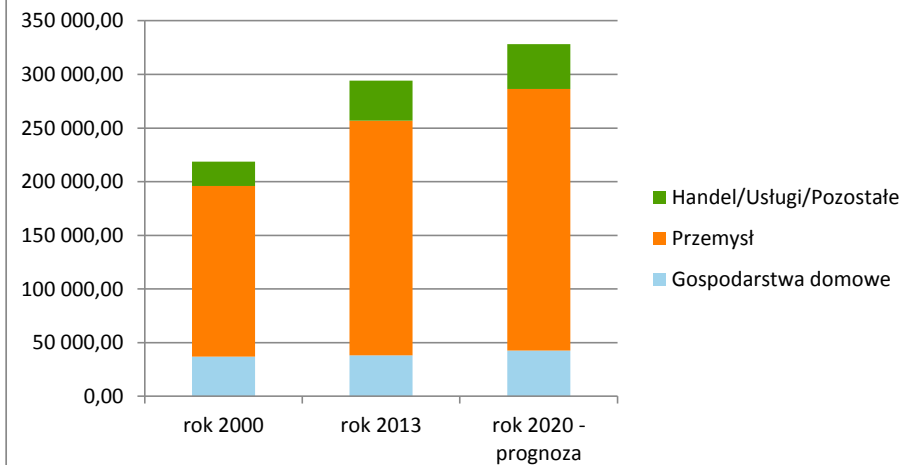
1. Polska Spółka Gazownictwa Sp.z o.o. , Oddział w Warszawie Zakład w Mińsku Mazowieckim
2. Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku, załącznik 2 do

## Gaz - zużycie i emisja - wykresy

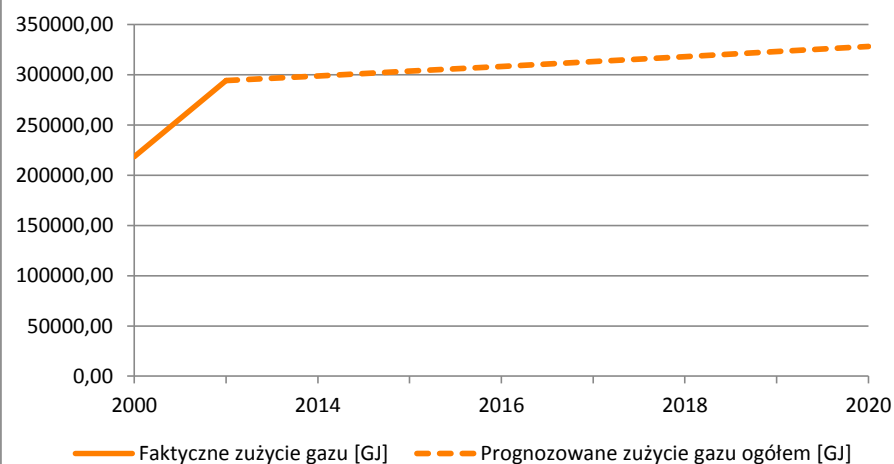
### Zużycie gazu - emisja CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>]



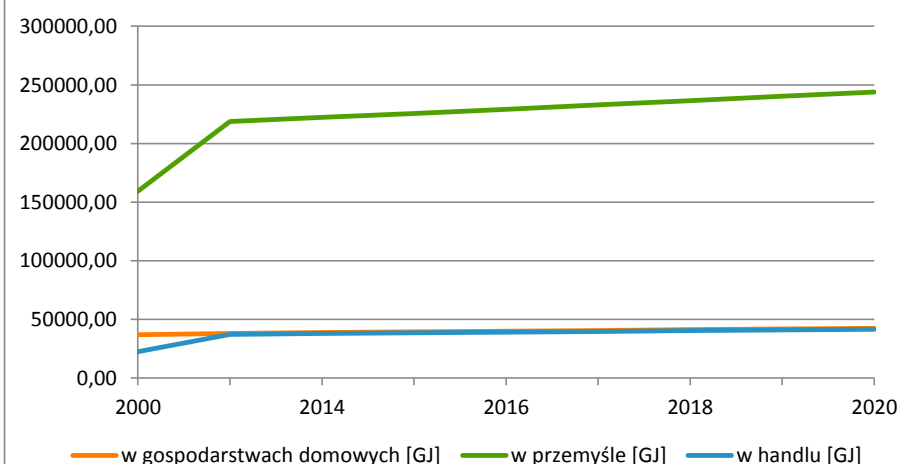
### Zużycie gazu [GJ]



### Prognoza zużycia gazu [GJ]



### Prognoza zużycia gazu [GJ]



Ruch lokalny - emisja
-----------------------

Emisja z ruchu lokalnego rok 2000

Liczba pojazdów w 2000			Rodzaj Paliwa	Gęstość paliwa	Średni przebieg	Średnie spalanie/km	wartość opałowa [GJ/kg]	wskaźnik emisji [kg CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
Motocykle	591	591	Benzyna	0,76	7000	0,052	0,043	68,61	485,54	485,54
Sam. Osobowe	4 545	4 545	Benzyna	0,76	7456	0,084	0,043	68,61	6 431,03	6 431,03
Sam. Ciężarowe	780	780	Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	565,65	565,65
Autobusy	47	47	Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	33,79	33,79
Samochody	35	35	Benzyna	0,76	9677	0,1	0,043	68,61	77,38	77,38
Samochody	0	0	Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	0,00	0,00
Ciągniki	144	144	Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	104,29	104,29
Ciągniki rolnicze	880	880	Benzyna	0,76	13071	0,321	0,043	68,61	8 344,87	8 344,87
SUMA	7 022	7 022	Benzyna						16 042,53	16 042,53

# Ruch lokalny - emisja

Emisja z ruchu lokalnego rok 2013										
	Liczba pojazdów w 2013		Rodzaj Paliwa	Gęstość paliwa	Średni przebieg	Średnie spalanie/km	wartość opałowa [GJ/kg]	wskaźnik emisji [kg CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
Motocykle	1 319	1 296	Benzyna	0,76	7000	0,052	0,043	68,61	1 064,95	1 064,95
		23	Diesel	0,84	7000	0	0,045	73,33	0,00	
		0	LPG	0,5	7000	0	0,047	62,44	0,00	
Sam. Osobowe	10 145	4 922	Benzyna	0,76	7456	0,084	0,043	68,61	6 964,93	20 653,97
		4 177	Diesel	0,84	13282	0,073	0,045	73,33	11 176,09	
		1 046	LPG	0,5	14268	0,114	0,047	62,44	2 512,96	
Sam. Ciężarowe	1 741	335	Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	242,96	18 878,57
		1 338	Diesel	0,84	18746	0,257	0,045	73,33	17 788,40	
		68	LPG	0,5	29087	0,29	0,047	62,44	847,21	
Autobusy	104	1	Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	0,73	1 370,09
		103	Diesel	0,84	18746	0,257	0,045	73,33	1 369,36	
		0	LPG	0,5	29087	0,29	0,047	62,44	0,00	
Samochody specjalne do 3,5 t	79	5	Benzyna	0,76	9677	0,1	0,043	68,61	10,93	360,62
		72	Diesel	0,84	15682	0,11	0,045	73,33	342,74	
		2	LPG	0,5	17424	0,135	0,047	62,44	6,95	
Samochody sanitarne	1	1	Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	0,73	0,73
		0	Diesel	0,84	18746	0,257	0,045	73,33	0,00	
		0	LPG	0,5	29087	0,29	0,047	62,44	0,00	
Ciągniki samochodowe	321	1	Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	0,73	4 255,05
		320	Diesel	0,84	18746	0,257	0,045	73,33	4 254,33	
		0	LPG	0,5	29087	0	0,047	62,44	0,00	
Ciągniki rolnicze	1 965	5	Benzyna	0,76	13071	0,321	0,043	68,61	47,40	18 216,65
		1 960	Diesel	0,84	13071	0,257	0,045	73,33	18 169,25	
		0	LPG	0,5	13071	0	0,047	62,44	0,00	
SUMA	15 675	6 566	Benzyna						8 332,62	61 432,78
		7 993	Diesel						53 100,16	
		1 116	LPG						0,00	



# Ruch lokalny - emisja

## Emisja z ruchu lokalnego - prognoza na rok 2020

	Liczba pojazdów w 2020		Rodzaj Paliwa	Gęstość paliwa	Średni przebieg	Średnie spalanie/km	wartość opałowa [GJ/kg]	wskaźnik emisji [kg CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
Motocykle	1 283	1 261	Benzyna	0,76	7000	0,052	0,043	68,61	1 036,19	1 036,19
		22	Diesel	0,84	7000	0	0,045	73,33	0,00	
		0	LPG	0,5	7000	0	0,047	62,44	0,00	
Sam. Osobowe	9 877	4 792	Benzyna	0,76	7456	0,084	0,043	68,61	6 780,97	20 108,43
		4 067	Diesel	0,84	13282	0,073	0,045	73,33	10 881,77	
		1 018	LPG	0,5	14268	0,114	0,047	62,44	2 445,69	
Sam. Ciężarowe	1 694	326	Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	236,44	18 368,51
		1 302	Diesel	0,84	18746	0,257	0,045	73,33	17 309,79	
		66	LPG	0,5	29087	0,29	0,047	62,44	822,29	
Autobusy	100	0	Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	0,00	1 329,48
		100	Diesel	0,84	18746	0,257	0,045	73,33	1 329,48	
		0	LPG	0,5	29087	0,29	0,047	62,44	0,00	
Samochody specjalne do 3,5 t	75	4	Benzyna	0,76	9677	0,1	0,043	68,61	8,75	345,44
		70	Diesel	0,84	15682	0,11	0,045	73,33	333,22	
		1	LPG	0,5	17424	0,135	0,047	62,44	3,47	
Samochody sanitarne	0	0	Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	0,00	0,00
		0	Diesel	0,84	18746	0,257	0,045	73,33	0,00	
		0	LPG	0,5	29087	0,29	0,047	62,44	0,00	
Ciągniki samochodowe	311	0	Benzyna	0,76	1000	0,321	0,043	68,61	0,00	4 134,67
		311	Diesel	0,84	18746	0,257	0,045	73,33	4 134,67	
		0	LPG	0,5	29087	0	0,047	62,44	0,00	
Ciągniki rolnicze	1 912	4	Benzyna	0,76	13071	0,321	0,043	68,61	37,92	17 725,13
		1 908	Diesel	0,84	13071	0,257	0,045	73,33	17 687,21	
		0	LPG	0,5	13071	0	0,047	62,44	0,00	
SUMA	15 261	6 393	Benzyna						8 100,25	59 776,39
		7 782	Diesel						51 676,13	
		1 086	LPG						0,00	

## Ruch tranzytowy - emisja

19	Dobowa liczba pojazdów w roku 2000	Dobowa liczba pojazdów w roku 2010	Dobowa liczba pojazdów w roku 2013	Dobowa liczba pojazdów w roku 2020 - prognoza	Wskaźnik [g/km]	Dł. Drogi [km]	Emisja CO2 [Mg CO <sub>2</sub> ] w 2000 roku	Emisja CO2 [Mg CO <sub>2</sub> ] w 2013 roku	Emisja CO2 [Mg CO <sub>2</sub> ] w 2020 roku - prognoza
Sam. Osobowe	1875	2998	3253	3985	155,00	9,05	960,01	1665,55	2040,33
Motocykle	18	29	31	37	155,00	9,05	9,22	15,87	18,94
Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	341	546	562	608	450,00	9,05	506,88	835,39	903,77
Samochody bez przycz.	145	233	240	261	450,00	9,05	215,54	356,75	387,97
ciężarowe z przycz.	683	1092	1202	1538	900,00	9,05	2030,51	3573,46	4572,36
Autobusy	29	47	51	65	450,00	9,05	43,11	75,81	96,62
Ciągniki rolnicze	11	19	21	26	450,00	9,05	16,35	31,22	38,65
	3 102,00	4 964,00	5 360,00	6 520,00			3 781,61	6 554,04	8 058,64

## Metodologia prognozy:

Prognoza natężenia ruchu na drogach tranzytowych została przeprowadzona w oparciu o **zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych**, stanowiący załącznik numer 2 do opracowania pn. **Stadia i skład dokumentacji projektowej dla dróg i mostów w fazie przygotowania zadań**.

## Źródła:

1. *Generalny Pomiar Ruchu 2010 r.*,
2. *Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych*,
3. *Analiza prognozy wzrostu PKB do 2040 roku dla potrzeb prognozy wzrostu ruchu*,

62	Dobowa liczba pojazdów w roku 2000	Dobowa liczba pojazdów w roku 2010	Dobowa liczba pojazdów w roku 2013	Dobowa liczba pojazdów w roku 2020 - prognoza	Wskaźnik [g/km]	Dł. Drogi [km]	Emisja CO2 [Mg CO <sub>2</sub> ] w 2000 roku	Emisja CO2 [Mg CO <sub>2</sub> ] w 2013 roku	Emisja CO2 [Mg CO <sub>2</sub> ] w 2020 roku - prognoza
Sam. Osobowe	777	1243	1348	1651	155,00	2,05	90,12	156,34	191,48
Motocykle	12	20	21	25	155,00	2,05	1,39	2,44	2,90
Lekkie samochody ciężarowe	107	172	177	191	450,00	2,05	36,03	59,60	64,31
Samochody bez przycz.	31	51	52	56	450,00	2,05	10,44	17,51	18,86
ciężarowe z przycz.	58	93	102	130	900,00	2,05	39,06	68,69	87,55
Autobusy	18	30	33	42	450,00	2,05	6,06	11,11	14,14
Ciągniki rolnicze	15	25	28	35	450,00	2,05	5,05	9,43	11,78
	1 018,00	1 634,00	1 761,00	2 130,00			188,14	325,11	391,02

690	Dobowa liczba pojazdów w roku 2000	Dobowa liczba pojazdów w roku 2010	Dobowa liczba pojazdów w roku 2013	Dobowa liczba pojazdów w roku 2020 - prognoza	Wskaźnik [g/km]	Dł. Drogi [km]	Emisja CO2 [Mg CO <sub>2</sub> ] w 2000 roku	Emisja CO2 [Mg CO <sub>2</sub> ] w 2013 roku	Emisja CO2 [Mg CO <sub>2</sub> ] w 2020 roku - prognoza
Sam. Osobowe	924	1477	1602	1962	155,00	1,25	65,34	113,29	138,75
Motocykle	6	11	11	13	155,00	1,25	0,42	0,78	0,92
Lekkie samochody ciężarowe	147	235	242	262	450,00	1,25	30,18	49,69	53,79
Samochody bez przycz.	64	103	106	115	450,00	1,25	13,14	21,76	23,61
ciężarowe z przycz.	35	57	62	79	900,00	1,25	14,37	25,46	32,44
Autobusy	14	23	25	32	450,00	1,25	2,87	5,13	6,57
Ciągniki rolnicze	5	8	9	11	450,00	1,25	1,03	1,85	2,26
	1 195,00	1 914,00	2 057,00	2 474,00			127,36	217,96	258,34

693	Dobowa liczba pojazdów w roku 2000	Dobowa liczba pojazdów w roku 2010	Dobowa liczba pojazdów w roku 2013	Dobowa liczba pojazdów w roku 2020 - prognoza	Wskaźnik [g/km]	Dł. Drogi [km]	Emisja CO2 [Mg CO <sub>2</sub> ] w 2000 roku	Emisja CO2 [Mg CO <sub>2</sub> ] w 2013 roku	Emisja CO2 [Mg CO <sub>2</sub> ] w 2020 roku - prognoza
Sam. Osobowe	1161	1856	2013	2466	155,00	2,75	180,63	313,19	383,66
Motocykle	8	13	14	17	155,00	2,75	1,24	2,18	2,64
Lekkie samochody ciężarowe	96	154	158	171	450,00	2,75	43,36	71,37	77,24
Samochody bez przycz.	33	54	55	59	450,00	2,75	14,91	24,84	26,65
ciężarowe z przycz.	35	56	61	78	900,00	2,75	31,62	55,11	70,46
Autobusy	16	26	28	35	450,00	2,75	7,23	12,65	15,81
Ciągniki rolnicze	2	4	4	5	450,00	2,75	0,90	1,81	2,26
	1 351,00	2 163,00	2 333,00	2 831,00			279,89	481,13	578,73

640	Dobowa liczba pojazdów w roku 2000	Dobowa liczba pojazdów w roku 2010	Dobowa liczba pojazdów w roku 2013	Dobowa liczba pojazdów w roku 2020 - prognoza	Wskaźnik [g/km]	Dł. Drogi [km]	Emisja CO2 [Mg CO <sub>2</sub> ] w 2000 roku	Emisja CO2 [Mg CO <sub>2</sub> ] w 2013 roku	Emisja CO2 [Mg CO <sub>2</sub> ] w 2020 roku - prognoza
Sam. Osobowe	799	1277	1385	1696	155,00	2,10	94,93	164,55	201,50
Motocykle	13	22	23	28	155,00	2,10	1,54	2,73	3,33
Lekkie samochody ciężarowe	58	94	96	104	450,00	2,10	20,01	33,11	35,87
Samochody bez przycz.	43	69	71	77	450,00	2,10	14,83	24,49	26,56
ciężarowe z przycz.	50	80	88	112	900,00	2,10	34,49	60,71	77,26
Autobusy	10	17	18	23	450,00	2,10	3,45	6,21	7,93
Ciągniki rolnicze	3	6	6	7	450,00	2,10	1,03	2,07	2,41
	976,00	1 565,00	1 687,00	2 047,00			170,29	293,87	354,87

Numer drogi	Dobowa liczba pojazdów		
	2000	2013	2020
19	3102,00	5360,00	6520,00
62	1018,00	1761,00	2130,00
690	1195,00	2057,00	2474,00
693	1351,00	2333,00	2831,00
640	976,00	1687,00	2047,00
	7642,00	13198,00	16002,00

Numer drogi	Emisja CO <sub>2</sub> - tranzyt [Mg CO <sub>2</sub> ]		
	2000	2013	2020
19	3781,61	6554,04	8058,64
62	188,14	325,11	391,02
690	127,36	217,96	258,34
693	279,89	481,13	578,73
640	170,29	293,87	354,87
	4547,29	7872,11	9641,60

Emisja w transporcie			
	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ] w 2000 roku	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ] w 2013 roku	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ] w 2020 roku - prognoza
Tranzyt	4 377,01	7 578,25	9 580,60
Transport lokalny	16042,53	61432,78	59776,39
	20 419,54	69 011,02	69 356,99

## Ciepło sieciowe i paliwa opałowe - zużycie i emisja

Struktura wykorzystania paliw	
ciepło systemowe	42,72%
gaz	17,38%
węgiel i ekogroszek	18,32%
drewno	8,59%
olej opałowy	1,16%
en. elektryczna	1,52%
biomasa	10,31%
	100,00%

Zapotrzebowanie na energię ciepłą	
zapotrzebowanie na energię [GJ/m2]	0,821
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2000 r. [GJ]	241 653,96
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2013 r. [GJ]	358 050,42
Ogólne zapotrzebowanie na energię w roku 2020 r. [GJ]	385 723,04

**Ciepło sieciowe i paliwa opałowe - zużycie i emisja**

<b>2000</b>	<b>%</b>	<b>Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]</b>	<b>wskaźnik emisji [MG CO<sub>2</sub>/GJ]</b>	<b>Emisja [Mg CO<sub>2</sub>]</b>
ciepło systemowe	72,72%	175730,38	0,094	16518,66
gaz	7,00%	16915,78	0,055	930,37
węgiel i ekogroszek	13,18%	31849,99	0,098	3121,30
drewno	5,00%	12082,70	0,109	1317,01
olej opałowy	0,50%	1208,27	0,076	91,83
en. elektryczna	0,60%	1449,92	0,226	327,68
biomasa	1,00%	2416,54	-	-
<b>SUMA</b>		<b>241653,96</b>		<b>22306,85</b>

<b>2013</b>	<b>%</b>	<b>Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]</b>	<b>wskaźnik emisji [MG CO<sub>2</sub>/GJ]</b>	<b>Emisja [Mg CO<sub>2</sub>]</b>
ciepło systemowe	42,72%	152966,81	0,094	14 378,88
gaz	17,38%	62229,16	0,055	3 422,60
węgiel i ekogroszek	18,32%	65587,17	0,098	6 427,54
drewno	8,59%	30756,53	0,109	3 352,46
olej opałowy	1,16%	4153,38	0,076	315,66
en. elektryczna	1,52%	5442,37	0,226	1 229,97
biomasa	10,31%	36915,00	-	-
<b>SUMA</b>		<b>358050,42</b>		<b>29127,12</b>

<b>2020 - Prognoza</b>	<b>%</b>	<b>Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]</b>	<b>wskaźnik emisji [MG CO<sub>2</sub>/GJ]</b>	<b>Emisja [Mg CO<sub>2</sub>]</b>
ciepło systemowe	42,72%	164789,15	0,094	15490,18
gaz	17,38%	67038,66	0,055	3687,13
węgiel i ekogroszek	18,32%	70656,20	0,098	6924,31
drewno	8,59%	33133,61	0,109	3611,56
olej opałowy	1,16%	4474,39	0,076	340,05
en. elektryczna	1,52%	5862,99	0,226	1325,04
biomasa	10,31%	39768,05	-	-
<b>SUMA</b>		<b>385723,04</b>		<b>31378,27</b>

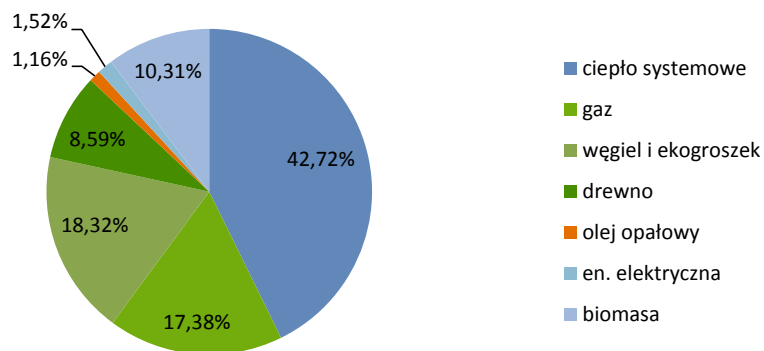
## System ciepłowniczy - charakterystyka odbiorców

2000	Liczba odbiorców	Zużycie ciepła [GJ]	wskaźnik emisji [MG CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
Przemysł	0,00%	0,00	0,094	0,00
Gospodarstwa domowe	54,55%	81674,00	0,094	7677,36
Użyteczność publiczna	27,27%	745,00	0,094	70,03
Handel/usługi	12,12%	8976,00	0,094	843,74
Pozostali	6,06%	670,00	0,094	62,98
SUMA		92065,00		8654,11

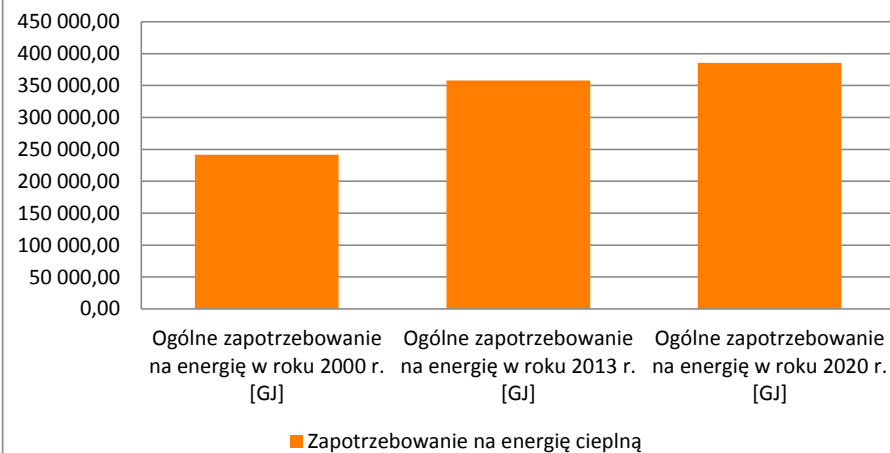
2013	Liczba odbiorców	Zużycie ciepła [GJ]	wskaźnik emisji [MG CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
Przemysł	0,00%	0,00	0,094	0,00
Gospodarstwa domowe	50,00%	63767,00	0,094	5994,10
Użyteczność publiczna	25,00%	582,00	0,094	54,71
Handel/usługi	18,75%	7008,00	0,094	658,75
Pozostali	6,25%	523,00	0,094	49,16
SUMA		71880,00		6756,72

2020 - Prognoza	Liczba odbiorców	Zużycie ciepła [GJ]	wskaźnik emisji [MG CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
Przemysł	0,00%	0,00	0,094	0,00
Gospodarstwa domowe	50,00%	38717,69	0,094	3639,46
Użyteczność publiczna	25,00%	19358,85	0,094	1819,73
Handel/usługi	18,75%	14519,13	0,094	1364,80
Pozostali	6,25%	4839,71	0,094	454,93
SUMA		77435,39		7278,93

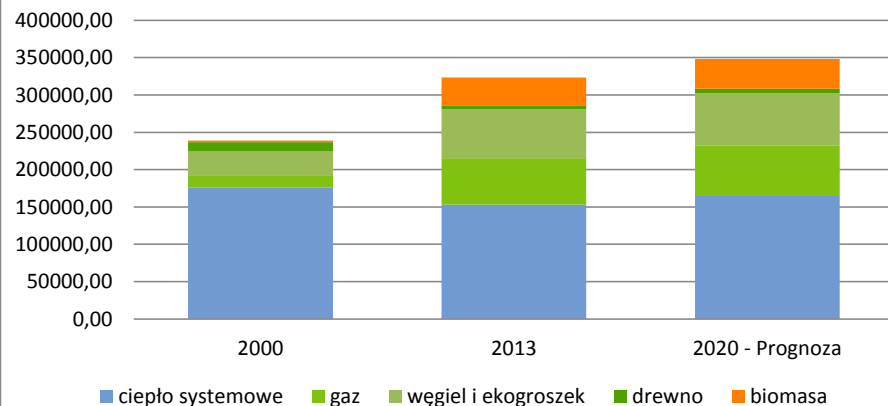
### Struktura paliw wykorzystywanych na potrzeby ciepne



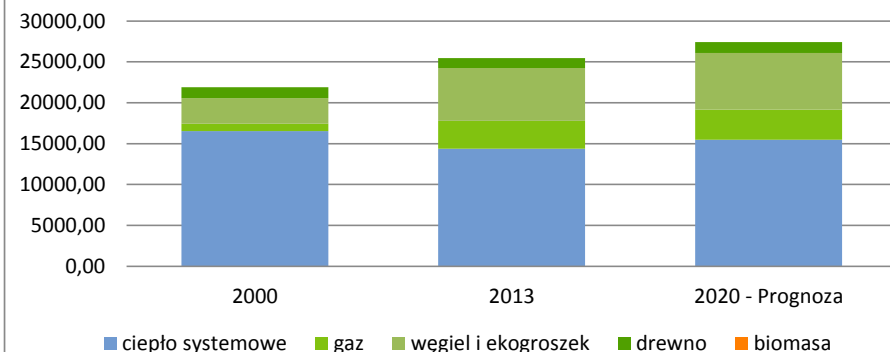
### Zapotrzebowanie na energię ciepłą [GJ]



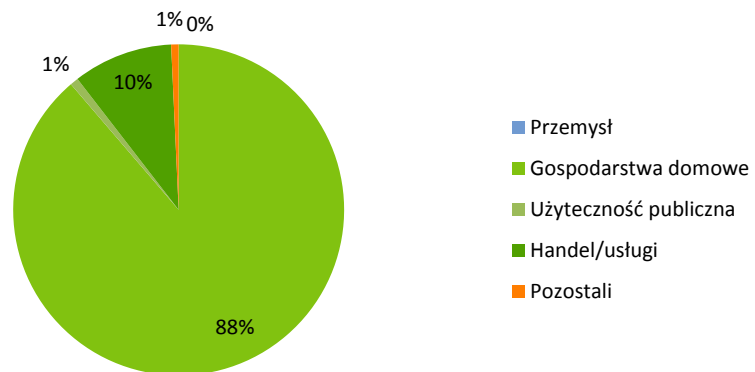
### Struktura pokrycia zapotrzebowania na energię ciepłą [GJ]



### Emisja generowana przez pokrycie zapotrzebowania na energię ciepłą [Mg CO<sub>2</sub>]



### Struktura zużycia ciepła sieciowego wg energii pobieranej przez odbiorców





## System oświetlenia ulicznego

Charakterystyka systemu oświetleniowego						
Rodzaj oświetlenia	Moce opraw [W]	Ilość opraw	Roczny czas świecenia	Zużycie energii [MWh]	wskaźnik emisji [MG CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
Lampy sodowe	70	941	4024	265,06	0,89	235,90
	100	368	4024	148,08	0,89	131,79
	150	162	4024	97,78	0,89	87,03
	250	4	4024	4,02	0,89	3,58
LED	41	7	4024	1,15	0,89	1,03
	65	13	4024	3,40	0,89	3,03
<b>SUMA</b>				<b>519,51</b>		<b>462,36</b>

Charakterystyka systemu oświetleniowego	
Średnia moc oprawy:	86,36 W
Łączna moc systemu:	129,10 kW

id	Ulica	Numer	Budynek	Powierzchn.	Wiek budyku	Licz. Mieszk.	Paliwo1	Zużycie1	Paliwo2	Zużycie2	Termomoc Plan.	OZE
1	Franciszka Miłkowskiego	11	jednorodzinny	200,0		4	4 biomasa				nie	kolektory
2	Kraszewskiego		jednorodzinny	200,0		10	5 węgiel				nie	nie
3	Kościelna		wielorodzinny	34,0			4 gaz				nie	nie
4	Ks. Ściegiennego		jednorodzinny	110,0		8	4 gaz				nie	kolektory
5	Świętojańska		jednorodzinny	200,0		25	4 miał	81,6			tak	kolektory
6	Bolesława Prusa		jednorodzinny	180,0		2	4 gaz				nie	kolektory, pompa ciepła
7	Anusin	25	jednorodzinny	200,0		45	6 biomasa				nie	kolektory
8	Leg. Piłsudskiego		wielorodzinny	46,0			3 węgiel				nie	nie
9	Boczna	12	jednorodzinny	120,0		10	5 węgiel		biomasa		nie	nie
10	Obróńców Wizny	68	jednorodzinny	150,0		20	3 biomasa				tak	kolektory
11	Świerkowa		jednorodzinny	60,0		4	3 gaz				nie	nie
12	Kraszewskiego		jednorodzinny	200,0		10	5 węgiel				nie	nie
13	Wysoka		wielorodzinny			20	węgiel					nie
14	Krzywa		jednorodzinny	100,0		40	3 węgiel		biomasa		nie	
15	Sikorskiego		wielorodzinny	48,0			2 gaz					
16	Górna		jednorodzinny	120,0		30	5 węgiel		biomasa		tak	pompa ciepła
17	Kasztanowa		wielorodzinny	200,0		10	3 biomasa				nie	nie
18	Lipowa	9	jednorodzinny	180,0		35	5 biomasa	100 gaz			nie	kolektory
19	Wysoka		wielorodzinny	60,0			4 węgiel				nie	nie
20	Wysoka	51	wielorodzinny				gaz				nie	
21	Słowiczyska		jednorodzinny	168,0		20	3 węgiel		biomasa		nie	nie
22	Sosnowa		jednorodzinny	120,0			węgiel		gaz		nie	nie
23	Ob. Warszawy	16	jednorodzinny	140,0		20	4 biomasa				nie	kolektory
24	Kajanka		jednorodzinny	180,0		42	8 drewno	200 węgiel			tak	kolektory
25	Dąbrowskiego		jednorodzinny	100,0		55	4 węgiel	27,2 drewno		100	nie	kolektory
26	Sosnowa		jednorodzinny			40	4 węgiel		gaz		tak	pompa ciepła
27	Wysoka		wielorodzinny	60,0			3 węgiel				nie	nie
28	gen. Andersa		wielorodzinny	60,0			4 sieciowe				tak	
29	Wysoka		wielorodzinny	72,0		20	4 węgiel				nie	nie
30	Wrzosowa	12	jednorodzinny	200,0		20	5 węgiel				nie	nie
31	Leśna	9	wielorodzinny	40,0		15	6 biomasa				nie	kolektory
32	Wysoka	74\11	inny	48,0			węgiel		gaz		nie	nie
33	Wysoka		wielorodzinny	60,0		28	2 węgiel					
34	Kasztanowa		jednorodzinny	221,0		17	4 drewno	200 gaz		532	tak	kolektory, fotowoltaika
35	Wysoka		jednorodzinny	200,0		20	3 biomasa	300			nie	nie
36	Górna	46	inny	500,0		4	4 ekogroszek	108,8 drewno		15	nie	kolektory
37	Wyromiejki	28	jednorodzinny	180,0		22	4 węgiel	54,4 olej		17,85	tak	fotowoltaika, kocioł na biomasę
38	Boczki Bliższe		jednorodzinny	150,0		13	4 biomasa				nie	kolektory
39	Wysoka	72D	wielorodzinny	72,0		15	3 węgiel				nie	
40	Sikorskiego		wielorodzinny	72,0			6 gaz					
41	Tadeusza Kościuszki	4	jednorodzinny	120,0		100	5 biomasa	200			nie	kolektory
42	Wysoka		wielorodzinny	48,0		20	4 węgiel					
43	Wysoka		wielorodzinny	72,0			2 węgiel					
44	Wiśniowa		jednorodzinny	128,0		10	7 gaz				nie	nie
45	Ciechanowiecka		jednorodzinny	185,0		6	4 gaz				nie	nie
46	Ogrodowa		inny	58,7		35	5 gaz				nie	nie
47	Rogińskiego		jednorodzinny	170,0		17	4 węgiel		gaz		nie	nie
48	Pałacowa		wielorodzinny	45,0		50	4 węgiel				nie	nie
49	Ogrodowa		wielorodzinny	47,0		34	4 sieciowe				tak	grzejniki elek.
50	Fiołkowa		jednorodzinny	150,0		6	3 węgiel	54,4			nie	kolektory

id	Ulica	Numer	Budynek	Powierzchn.	Wiek budynku	Licz. Mieszk.	Paliwo1	Zużycie1	Paliwo2	Zużycie2	Termomoc Plan.	OZE
51	Wysoka		wielorodzinny	60,0	40	3	węgiel				nie	nie
52	Żeromskiego		jednorodzinny	100,0	10	3	węgiel		biomasa		nie	nie
53	Świętojańska	9	jednorodzinny	270,0	20	5	węgiel				nie	kolektory
54	Głowackiego		jednorodzinny	200,0	40	7	gaz		biomasa		nie	kolektory
55	Ogrodowa		inny	58,7	35	5	gaz				nie	nie
56	Kraszewskiego	18	jednorodzinny	200,0	4	4	gaz				nie	kolektory
57	11 Listopada	16\20	wielorodzinny	38,0	30	4	węgiel				nie	
58	11 Listopada		inny	48,0		4	węgiel				nie	nie
59	Leg. Piłsudskiego		wielorodzinny	45,0	30	4					nie	nie
60	Kościuszki	64\3	wielorodzinny	25,0							nie	nie
61	11 Listopada	20\4	wielorodzinny	54,0	30	5	węgiel				nie	nie
62	11 Listopada		jednorodzinny	70,0	60	3	węgiel	54,4 drewno		200	nie	kolektory
63	11 Listopada	24	wielorodzinny	70,0	30		węgiel				nie	kolektory
64	11 Listopada		wielorodzinny	54,0	40		węgiel				nie	nie
65	Fabryczna	8	jednorodzinny	300,0	35	4	biomasa				nie	kolektory
66	Armii Krajowej		wielorodzinny	2205,0	35	150	gaz				nie	nie
67	11 Listopada		jednorodzinny	110,0	35	4	gaz				nie	kolektory, fotowoltaika
68	Sikorskiego		wielorodzinny	63,0	30	3	gaz					kolektory
69	Jana III Sobieskiego		jednorodzinny	120,0	40	5	gaz				nie	nie
70	Ogrodowa		wielorodzinny	38,0		3	gaz				nie	nie
71	Chopina	40	jednorodzinny			4	gaz				nie	
72	11 Listopada		wielorodzinny	60,0		4	węgiel				nie	nie
73	11 Listopada		wielorodzinny	60,0		3	węgiel				nie	nie
74	11 Listopada		wielorodzinny	36,0		3	węgiel				nie	nie
75	Wysoka		wielorodzinny	59,0	26	5	węgiel				nie	nie
76	Wysoka		wielorodzinny	48,0	26	4	węgiel				nie	nie
77	Wysoka		wielorodzinny	48,0		3	węgiel				nie	nie
78	11 Listopada		wielorodzinny	54,0	30	4	węgiel				nie	nie
79	Leg. Piłsudskiego		wielorodzinny	32,0	35	3	gaz					
80	Polna		jednorodzinny	110,0	50	3	węgiel		biomasa		nie	nie
81	Juliusza Słowackiego		jednorodzinny	200,0	20	6	biomasa				nie	nie
82	Ogrodowa		wielorodzinny	39,0	30	4	gaz				nie	nie
83	Andersa	3\17	wielorodzinny	61,0	20	4	gaz				nie	nie
84	Grodzieńska	9A	jednorodzinny	110,0	10	3	gaz				nie	nie
85	Słowackiego	12	jednorodzinny	160,0	30	3	gaz				nie	kolektory, pompa ciepła
86	Żeromskiego		jednorodzinny	170,0	3	4	gaz		biomasa		nie	nie
87	11 Listopada	26\7	wielorodzinny		25						nie	nie
88	Armii Krajowej	26	inny	102,0	30	4	gaz				nie	nie
89	Ciechanowiecka		wielorodzinny	50,0	30	5	gaz				nie	nie
90	11 Listopada		wielorodzinny	60,0	40	4	węgiel				nie	nie
91	Armii Krajowej		jednorodzinny	200,0	35	2	gaz				nie	nie
92	Pl. Jana Pawła II		jednorodzinny	400,0	45	5	gaz				nie	nie
93	Słowackiego		jednorodzinny	150,0	26	2	węgiel		biomasa		nie	nie
94	Zielona		jednorodzinny	220,0	8	3	biomasa				tak	kolektory
95	Słowiczyńska		jednorodzinny	48,0	110	3	ekogroszek	54,4 biomasa			nie	kolektory
96	Sikorskiego		jednorodzinny	100,0	4	2	gaz				nie	kolektory
97	Wysoka		wielorodzinny	56,0	20	4	węgiel				nie	nie
98	Leg. Piłsudskiego		wielorodzinny	38,0	40	2	gaz					
99	11 Listopada	35\13	wielorodzinny	47,7	50	4	inne				nie	nie
100	Wrzosowa		jednorodzinny	180,0	16	3	gaz				nie	kolektory

id	Ulica	Numer	Budynek	Powierzchn.	Wiek budynku	Licz. Mieszk.	Paliwo1	Zużycie1	Paliwo2	Zużycie2	Termomoc Plan.	OZE
101	Głowackiego		jednorodzinny	100,0	70	2	węgiel	54,4		nie	nie	
102	Mokra		jednorodzinny	189,0	5	5	gaz	35		nie	nie	
103	Kościuszki	142A	jednorodzinny	197,0	3	4	węgiel	54,4	drewno	30	nie	kolektory
104	Kościuszki		wielorodzinny	60,0	38	2	gaz			nie	nie	kolektory
105	Brzozowa	4	jednorodzinny	160,0	35	1	węgiel	81,6	drewno	30	nie	fotowoltaika
106	11 Listopada		jednorodzinny	134,0	40	6	węgiel	108,8	gaz		nie	nie
107	Sobieskiego		jednorodzinny	210,0	24	5	gaz	82,25			nie	kolektory
108	Kościuszki	64\3	wielorodzinny	25,0		3					nie	nie
109	Szpitalna		wielorodzinny	48,0		5	miat				nie	nie
110	Kasztanowa		jednorodzinny		29	6	biomasa				nie	kolektory
111	Jana Kilińskiego		jednorodzinny	200,0	2	4	biomasa				nie	nie
112	Kraszewskiego		jednorodzinny	118,0	30	6	ekogroszek		gaz		tak	kolektory
113	11 Listopada		wielorodzinny	55,0		5	węgiel				nie	nie
114	Jabłoniowa		jednorodzinny	270,0	8	3	węgiel				nie	nie
115	11 Listopada	45C	wielorodzinny	55,0		4	węgiel				nie	nie
116	Boratyniec Ruski		jednorodzinny	150,0	40	4	biomasa	150	węgiel		tak	kolektory, pompa ciepła
117	Świętojańska		jednorodzinny	200,0	25	4	węgiel	54,4			tak	kolektory
118	Świętojańska		jednorodzinny	200,0	15	4	gaz				nie	nie
119	Wiśniowa		jednorodzinny	140,0	5	4	gaz				nie	kolektory
120	Wiśniowa		jednorodzinny	152,0	5	4	gaz				tak	kolektory
121	11 Listopada		jednorodzinny	120,0	20	3	gaz				nie	nie
122	Kościuszki		wielorodzinny		12		węgiel				nie	nie
123	Kilińskiego	97	wielorodzinny		18	6	gaz				nie	
124	11 Listopada	125	wielorodzinny	180,0	35	7	węgiel	108,8			nie	kolektory
125	Konopnickiej	22	jednorodzinny	100,0	50	5	węgiel		biomasa		nie	kolektory
126	Świętojańska	29	wielorodzinny	61,0	30	4	węgiel				nie	nie
127	11 Listopada	37C\30	wielorodzinny	46,5	30	3	węgiel				nie	
128	Leg. Piłsudskiego		wielorodzinny	48,0	35	4	gaz				nie	nie
129	Dąbrowskiego		jednorodzinny	250,0	30	4	węgiel	68	gaz		nie	nie
130	Grottgera	3	jednorodzinny	140,0	18	5	węgiel				tak	fotowoltaika
131	Leg. Piłsudskiego	16	wielorodzinny	48,0	33	2	olej				tak	nie
132	Sadowa		jednorodzinny	150,0	16	4	drewno	150			nie	kolektory
133	Mokra		jednorodzinny	240,0			gaz	80,5	biomasa		tak	fotowoltaika
134	Głowackiego		jednorodzinny	100,0	75	6	gaz	63			nie	nie
135	Grottgera	3	jednorodzinny	145,0	18	5	węgiel		biomasa		tak	fotowoltaika
136	Zielona	5	jednorodzinny	112,0	90	5	drewno	150			tak	piec CO2
137	Kościuszki		jednorodzinny	100,0	40	5	gaz				nie	nie
138	Orzeszkowej		jednorodzinny	150,0	30	5	biomasa				nie	kolektory, fotowoltaika
139	Powstania Styczniowego	20	jednorodzinny	210,0	40	4	ekogroszek	190,4			nie	kolektory
140	Bursztynowa	14	jednorodzinny	120,0	14	4	biomasa				nie	nie
141	11 Listopada		jednorodzinny	100,0	30	5	węgiel	54,4	biomasa		nie	kolektory
142	Nowa		wielorodzinny	160,0	40	7	gaz				nie	nie
143	11 Listopada	26\2	wielorodzinny		50		węgiel				nie	nie
144	Kilińskiego		jednorodzinny	96,0	80	6	węgiel	27,2	drewno	100	nie	nie
145	Żwirki i Wigury		jednorodzinny	46,0	60	5	gaz				nie	
146	Głowackiego		jednorodzinny	48,0	42	4	biomasa				tak	kolektory, fotowoltaika
147	Ogrodowa		jednorodzinny	55,0	18	4	gaz	24,35			nie	kolektory
148	Kilińskiego		jednorodzinny	180,0	40	5	biomasa				nie	kolekotry
149	Ogrodowa		wielorodzinny	48,2	30	4	gaz				nie	nie
150	Spacerowa	36D	jednorodzinny	180,0			olej	35,7			nie	kolektory

id	Ulica	Numer	Budynek	Powierzchn.	Wiek budynku	Licz. Mieszk.	Paliwo1	Zużycie1	Paliwo2	Zużycie2	Termomoc Plan.	OZE
151	Boratyńiec Ruski	6		95,0	40	4	biomasa				nie	kolektory
152	Wiśniowa		jednorodzinny	170,0	2	4	gaz	43,75			nie	kolektory
153	Kilińskiego		jednorodzinny	270,0	20	3	gaz				tak	kolektory, fotowoltaika, turbina
154	Rumiankowa		jednorodzinny	180,0	7	4	węgiel	27,2 drewno		100	nie	kolektory
155	Ogrodowa		wielorodzinny	60,0	34	3	gaz				nie	
156	Kilińskiego		jednorodzinny	200,0	16	5	gaz				tak	kolektory
157	Klekotowo	28	jednorodzinny	220,0	19	5	biomasa				nie	nie
158	Lewandowskiego	15	jednorodzinny	220,0	15	4	olej				tak	nie
159	Armii Krajowej	70	wielorodzinny	70,0	36	8	gaz				tak	kolektory
160	Kościuszki	47C/1	wielorodzinny	60,5	40	4	gaz				nie	nie
161	Świętojańska		wielorodzinny	25,0	62		węgiel				nie	nie
162	Wesoła		jednorodzinny	75,0	100	3	biomasa					kolektory
163	11 Listopada		wielorodzinny	50,0	30		węgiel				nie	nie
164	Ściegiennego		jednorodzinny	180,0	15	3	gaz				nie	nie
165	Żeromskiego		jednorodzinny	200,0	14	4	gaz				nie	nie
166	Obrońców Westerplatte		jednorodzinny	180,0	20	6	węgiel				nie	nie
167	11 Listopada	28	wielorodzinny	480,0	70	11	węgiel				nie	nie
168	Wiśniowa		jednorodzinny	150,0	4	4	gaz				nie	kolektory
169	11 Listopada	125	wielorodzinny	180,0	35	7	węgiel	108,8			nie	kolektory
170	Wiśniowa	6	jednorodzinny	180,0	2	4	gaz				nie	nie
171	Żeromskiego		jednorodzinny	200,0	13	4	węgiel		biomasa		tak	kolektory
172	Akcyjowa	8	jednorodzinny	140,0	30	4	biomasa	150 węgiel			nie	nie
173	11 Listopada		wielorodzinny		15	4	węgiel				nie	nie
174	Leg. Piłsudskiego	16\6	inny	62,0		5	gaz				nie	nie
175	Wiśniowa		jednorodzinny	150,0	2	4	gaz				nie	
176	Drohiczyńska	116	jednorodzinny	250,0	20	6	węgiel				nie	kolektory
177	Głowackiego		jednorodzinny	80,0	60	4	ekogroszek		drewno		nie	nie
178	Annopolska		jednorodzinny	200,0	20	4	biomasa	500			nie	kolektory
179	Żeromskiego		jednorodzinny	240,0	25	5	węgiel		biomasa		nie	kolektory
180	Lewandowskiego	9	jednorodzinny	200,0	13	2	ekogroszek		gaz		nie	nie
181	Ogrodowa		wielorodzinny	32,0		5	gaz				nie	nie
182	11 Listopada		wielorodzinny	280,0	50	6	gaz	80,5			nie	nie
183	Ciechanowiecka		jednorodzinny	185,0	6	4	gaz				nie	nie
184	Pałacowa	11\1	wielorodzinny	50,0	60	4					nie	nie
185	ks. Brzóska	1A	jednorodzinny	280,0	20	5	biomasa	250			nie	kolektory
186	Głowackiego	85	jednorodzinny	170,0	6	5	gaz	52,5			nie	nie
187	Drohiczyńska		jednorodzinny	100,0	5	4	węgiel	13,6 drewno		50	nie	kolektory
188	Ogrodowa	44	jednorodzinny	120,0	30	4	węgiel		gaz		tak	kolektory
189			jednorodzinny	200,0	30	10	węgiel	136 biomasa			nie	nie
190	Kościuszki	140	jednorodzinny	150,0	4	4	drewno	20			nie	nie
191	Obrońców Wizny	25	jednorodzinny	220,0	35	4	ekogroszek				nie	kolektory
192	Sobieskiego	11A	jednorodzinny	150,0	45	3	gaz	63 drewno		30	nie	nie
193	11 Listopada	45E\3	inny	48,0	30	5	węgiel				nie	nie
194	Dąbrowskiego	23	jednorodzinny	250,0	30	4	węgiel	81,6 gaz			nie	nie
195	11 Listopada	48A	jednorodzinny	140,0	30	4	biomasa				nie	nie
196	11 Listopada		inny	48,0	55	4	węgiel				nie	nie
197	Świętojańska			57,0	45	4	węgiel				nie	nie
198	Pałacowa	17A\45	inny	45,0	55	3	węgiel				nie	nie
199	Ogrodowa		wielorodzinny	58,0	25	6	gaz				nie	nie
200	Kościuszki		jednorodzinny	80,0	40	5	gaz				nie	nie

id	Ulica	Numer	Budynek	Powierzchn.	Wiek budyku	Licz. Mieszk.	Paliwo1	Zużycie1	Paliwo2	Zużycie2	Termomoc	Plan. OZE
201			jednorodzinny	100,0	12	4	biomasa				nie	nie
202	11 Listopada	45	inny	60,0		3	węgiel				nie	nie
203	11 Listopada	257	wielorodzinny	120,0		8	węgiel		drewno		nie	kolektory
204	Ściegiennego		jednorodzinny		14	5	węgiel				tak	kolektory
205	11 Listopada		jednorodzinny	68,0	100	5	węgiel		biomasa		nie	nie
206	Anusin	74	jednorodzinny		4	4	biomasa				nie	kolektory
207	Leg. Piłsudskiego		wielorodzinny		30		gaz				nie	nie
208	Młodych Orłów		jednorodzinny	120,0		4	biomasa				nie	nie
209	Kościuszki		wielorodzinny		40		gaz				nie	nie
210	Fabryczna		jednorodzinny	150,0	40	4	węgiel	81,6	drewno	30	nie	nie
211	Armii Krajowej	31A	wielorodzinny	1000,0	40	200	gaz				nie	nie
212	Powstania Styczniowego		wielorodzinny	250,0	30	6	węgiel		biomasa		nie	nie
213	Jabłonowskiej		jednorodzinny	150,0	4	4	ekogroszek	68			nie	nie
214	11 Listopada		jednorodzinny	120,0	20	3	gaz				nie	nie
215	Głowackiego		jednorodzinny	200,0	25	4	węgiel	136			nie	nie
216	11 Listopada		wielorodzinny	26,0			elektryczna				nie	nie
217	Anusin	25	jednorodzinny	200,0	45	6	biomasa				nie	kolektory
218	Maćkowicze		jednorodzinny	160,0	40	4	biomasa				nie	nie
219	11 Listopada		wielorodzinny	46,0	35	5					nie	nie
220	Wysoka		wielorodzinny	48,0	26	4	węgiel				nie	nie
221	Moszczona Pańska		jednorodzinny	73,0	2	3	węgiel		biomasa		nie	nie
222	Kościuszki	24	jednorodzinny	100,0	30	4	węgiel		drewno		nie	nie
223	Kilińskiego	86	jednorodzinny	218,0	37	9	biomasa				nie	nie
224	Fieldorfa		jednorodzinny	170,0	4	4	ekogroszek				nie	nie
225	Pałacowa		inny	68,0	40	5	węgiel				nie	nie
226	Ogrodowa		jednorodzinny	200,0	5	3	węgiel		biomasa		nie	kolektory
227	Żeromskiego		jednorodzinny	200,0	13	4	węgiel		drewno		tak	kolektory
228	Pałacowa	17B\40	wielorodzinny	42,0	60	3	węgiel				nie	
229	Drohiczyńska		jednorodzinny	150,0	30	6	węgiel		biomasa		tak	kolektory
230	Kościuszki		jednorodzinny	120,0	45	3	drewno	100			nie	kolektory
231	Fabryczna		jednorodzinny	124,0	1	4	gaz	38,5			tak	fotowoltaika
232	Kilińskiego		jednorodzinny	150,0	50	8	węgiel	54,4	drewno	200	nie	nie
233	Kościuszki		jednorodzinny	300,0	12	4	gaz		drewno		nie	kolektory, fotowoltaika
234	Ogrodowa	9C	inny	48,5	35	3	gaz				nie	nie
235	Leg. Piłsudskiego	16\36	wielorodzinny	60,3	20	2	gaz				nie	nie
236	Ogrodowa		wielorodzinny	58,0	35	4	gaz				nie	nie
237	Młodych Orłów		jednorodzinny	160,0		4	biomasa	250			nie	nie
238	Żwirki i Wigury		jednorodzinny	300,0	50	5	ekogroszek		gaz		nie	nie
239	Kochanowskiego		jednorodzinny	200,0	20	8	gaz				nie	kolektory, pompa ciepła
240	Drohiczyńska		jednorodzinny	130,0	20	5	węgiel		biomasa		nie	nie
241	Pl. Jana Pawła II		inny	120,0	70	5	gaz				nie	nie
242	Rogawka		jednorodzinny	110,0	15	4	węgiel		biomasa		nie	nie
243	Śtochy Annapolskie		jednorodzinny		15	6	węgiel				nie	kolektory
244	Ogrodowa		wielorodzinny	62,0		4	gaz					
245	Ogrodowa		inny	48,0		4	gaz				tak	kolektory
246	Leg. Piłsudskiego		wielorodzinny	60,0	33	5	węgiel				nie	
247			jednorodzinny	140,0	15	4	węgiel		gaz		nie	nie
248	Ogrodowa		jednorodzinny	150,0	50	4	gaz		biomasa		nie	kolektory
249	Armii Krajowej		jednorodzinny	100,0	80	4	gaz				nie	nie
250	Głowackiego	104A	jednorodzinny	200,0	15	5	węgiel				nie	nie

id	Ulica	Numer	Budynek	Powierzchn.	Wiek budybku	Licz. Mieszk.	Paliwo1	Zużycie1	Paliwo2	Zużycie2	Termomoc Plan.	OZE
251	Głowackiego	24	jednorodzinny	190,0	40	5	węgiel				tak	nie
252												
253	Nadrzeczna	24	jednorodzinny	150,0	40	5	gaz				tak	kolektory
254	Białostocka		jednorodzinny	100,0	45	4	gaz				nie	
255	Ogrodowa		jednorodzinny	150,0	2	4	gaz				nie	kolektory
256	Głowackiego		jednorodzinny	130,0	14	4	drewno	130			nie	kolektory
257	Pałacowa		wielorodzinny	50,0		18	węgiel				nie	nie
258	Kilińskiego		jednorodzinny	220,0	20	5	biomasa				nie	nie
259	Kilińskiego		jednorodzinny	150,0	40	6	biomasa	100			nie	kolektory
260	11 Listopada		wielorodzinny	35,0	30	3	węgiel					
261	Ogrodowa		wielorodzinny		50	79	węgiel				nie	nie
262	Ogrodowa		wielorodzinny		50	21	węgiel				nie	kolektory
263	Mickiewicza		wielorodzinny	100,0	13	4	gaz				nie	nie
264	Ściegiennego		jednorodzinny	380,0		6	ekogroszek	81,6	gaz		nie	kolektory
265	Leg. Piłsudskiego	16-23	wielorodzinny				gaz				nie	
266	Rumiankowa		jednorodzinny	250,0	7	3	drewno	120			nie	kolektory
267	Drohiczyńska	48	jednorodzinny	180,0	30	5	ekogroszek				nie	nie
268	Kilińskiego		wielorodzinny	47,0		6	biomasa				nie	nie
269	11 Listopada	169	jednorodzinny	180,0	18	4	węgiel	81,6	drewno	100	nie	nie
270	Ogrodowa		jednorodzinny	160,0	2	3	gaz	4,2			tak	kolektory, fotowoltaika, pompa ciepła
271	Leg. Piłsudskiego		wielorodzinny	48,0	35	4	gaz				nie	nie
272	Głowackiego		jednorodzinny	200,0	25	4	węgiel	136			nie	kolektory
273	Głowackiego		jednorodzinny	130,0	50	7	drewno	150			nie	kolektory, fotowoltaika
274	11 Listopada	28	wielorodzinny	480,0	70	8	węgiel	40,8	drewno	600	nie	nie
275	Armii Krajowej		wielorodzinny		31	80	gaz				nie	nie
276	Ogrodowa	9B\3	wielorodzinny	49,0			węgiel				nie	
277	Wesoła	12	jednorodzinny	100,0	50	5	gaz				nie	nie
278	Armii Krajowej	31A	wielorodzinny				gaz					
279	Kościuszki	64\32	wielorodzinny	49,0	11	7	olej				nie	
280	Kilińskiego	97A	wielorodzinny		18	7	gaz					kolektory
281	Baciki Bliższe	30	jednorodzinny	150,0	6	6	biomasa				tak	kolektory
282	Słoneczna	6	jednorodzinny	240,0	15	5	biomasa				nie	kolektory
283	Fabryczna		jednorodzinny	150,0	30	4	węgiel	81,6	drewno	80	nie	nie
284	Pałacowa	17B	wielorodzinny	56,0	35	3	węgiel				nie	kolektory
285	Żwirki i Wigury		wielorodzinny	212,0	60	10	gaz				nie	nie
286	Kochanowskiego		jednorodzinny	140,0	15	5	gaz	46			nie	kolektory
287												
288	Świętojańska		wielorodzinny	48,0		3	węgiel				nie	nie
289	Miłkowskiego		jednorodzinny	198,0	2	5	ekogroszek				nie	kolektory
290	11 Listopada		wielorodzinny	46,0	35	5					nie	nie
291	Świętojańska		wielorodzinny		50		węgiel				nie	nie
292	Leg. Piłsudskiego	18\21	wielorodzinny	48,0	40	2					nie	nie
293	11 Listopada	132	jednorodzinny	70,0	100	5	węgiel		biomasa		nie	nie
294	11 Listopada	18A\39	wielorodzinny	44,0		3	węgiel				nie	nie
295	Kościuszki		wielorodzinny	42,5	40	4	gaz				nie	
296	Annopolska	1	wielorodzinny	120,0	70	4	ekogroszek	81,6	biomasa		nie	nie
297	Ogrodowa	9	wielorodzinny	61,0	34	4	gaz				tak	nie
298	Żwirki i Wigury		wielorodzinny	212,0	60	10	gaz				nie	nie
299	Leg. Piłsudskiego	16\26	wielorodzinny	60,0	30	2	olej				tak	fotowoltaika
300	Powstania Styczniowego	19	jednorodzinny	100,0	50	4	biomasa				nie	nie

id	Ulica	Numer	Budynek	Powierzchn.	Wiek budyku	Licz. Mieszk.	Paliwo1	Zużycie1	Paliwo2	Zużycie2	Termomoc	Plan. OZE
301	Wysoka	66C	wielorodzinny	720,0	25	57	węgiel				nie	nie
302	Leg. Piłsudskiego	14	wielorodzinny				gaz				nie	
303	Ciechanowiecka		jednorodzinny	43,0	20	4	gaz				nie	nie
304												
305	Sosnowa	14A	jednorodzinny	115,0	5	4	biomasa				nie	nie
306	Ściegiennego	34	jednorodzinny	100,0	75	4	węgiel	68	biomasa		nie	kolektory
307	Słoneczna		jednorodzinny		17	4	węgiel		biomasa		tak	kolektory
308	Skowieczńska		jednorodzinny	120,0	40	4	gaz				nie	kolektory
309	Leg. Piłsudskiego		wielorodzinny	60,0	30	4	olej				nie	nie
310	Wiśniowa	6	jednorodzinny	180,0	2	4	gaz				nie	turbina wiatrowa, pompa ciepła
311	11 Listopada		wielorodzinny	48,0	40	4					nie	nie
312	Kilińskiego		jednorodzinny	180,0	30	5	gaz		biomasa		nie	nie
313	Głowackiego	130	jednorodzinny	200,0	23	5	węgiel	136	drewno	250	nie	nie
314	Pałacowa	150	jednorodzinny	150,0	100	5	gaz	91			nie	kolektory
315	Targowa	200	jednorodzinny	200,0	20	3	węgiel	108,8	drewno	30	nie	nie
316	11 Listopada	45	wielorodzinny	60,0	30	3	węgiel				nie	nie
317	Kościuszki	24	jednorodzinny	120,0	25	4	drewno	120			tak	kolektory
318	11 Listopada		wielorodzinny				węgiel				nie	nie
319	Głowackiego		jednorodzinny	140,0	10	4	drewno	100			tak	kolektory, fotowoltaika
320	Ogrodowa	16	jednorodzinny	150,0	12	5	gaz				nie	nie
321	Miłkowskiego		jednorodzinny	110,0	4	3	biomasa				nie	nie
322	Armii Krajowej		wielorodzinny		35	180	gaz				nie	nie
323	11 Listopada		jednorodzinny	200,0	13	6	biomasa				tak	kolektory, fotowoltaika, pompa ciepła
324	11 Listopada		jednorodzinny	140,0	18	4	węgiel				nie	nie
325	Świętojańska	29	wielorodzinny	25,0	35	2	węgiel				nie	nie
326	Kilińskiego		jednorodzinny	120,0	40	5	węgiel		biomasa		nie	kolektory
327	Ogrodowa	7\5	wielorodzinny	63,0	30	4	gaz				nie	nie
328	Armii Krajowej	31A	wielorodzinny	34,0	45	4	gaz				nie	kolektory
329	Ogrodowa		wielorodzinny	1536,0	35		węgiel				nie	nie
330	Żeromskiego		jednorodzinny	52,0	17	3	gaz	35			nie	nie
331	Słowicza		jednorodzinny	230,0	20	5	węgiel		gaz		tak	kolektory
332	11 Listopada		wielorodzinny								nie	
333	11 Listopada	2018	inny	55,0	40	3	gaz				nie	nie
334	Obrońców Wizny	46	jednorodzinny	100,0	20	5	węgiel		biomasa		nie	nie
335												
336	Ogrodowa	11A\15	wielorodzinny	48,0	35	3	elektryczna				nie	nie
337	Kilińskiego	97	wielorodzinny		18	7	gaz				nie	nie
338	11 Listopada		inny									
339	Ogrodowa		jednorodzinny	150,0	7	4	węgiel		gaz		nie	nie
340	Armii Krajowej	6	jednorodzinny	155,0	10	4	gaz	43,75	drewno		nie	kolektory
341	11 Listopada	20\11	wielorodzinny	37,0	35	4	węgiel				nie	nie
342	11 Listopada		jednorodzinny		30	4	węgiel		drewno		nie	nie
343	Leg. Piłsudskiego		wielorodzinny	36,0	39	3	węgiel				nie	nie
344	Armii Krajowej		wielorodzinny				gaz				nie	nie
345	11 Listopada	37C	wielorodzinny									
346	Żeromskiego		jednorodzinny	178,0	8	3	gaz				nie	nie
347	Dąbrowskiego	12	jednorodzinny			6	węgiel				nie	nie
348	Małopolska		jednorodzinny	170,0	15	5	gaz				nie	kolektory
349	Głowackiego		jednorodzinny	140,0	20	5	węgiel		gaz		nie	nie
350	Kościuszki		jednorodzinny	80,0	35	5	elektryczna	81,6	drewno		nie	nie



id	Ulica	Numer	Budynek	Powierzchn.	Wiek budynku	Licz. Mieszk.	Paliwo1	Zużycie1	Paliwo2	Zużycie2	Termomoc Plan.	OZE
351	Obróńców Wizny	46	jednorodzinny	100,0	20	5	węgiel		biomasa	nie	nie	
352	Kilińskiego		wielorodzinny	150,0	50	8	węgiel	54,4	drewno	200	nie	nie
353	Pałacowa	11	wielorodzinny	50,0	60	4				nie	nie	
354	Konopnickiej		jednorodzinny	220,0	13	4	gaz	94,5		tak	kolektory	
355	Baciki Średnie		jednorodzinny	180,0	20	4	węgiel	81,6	drewno	150	tak	kolektory, fotowoltaika
356	Przybyszewskiego	4	jednorodzinny	40,0	40	5	węgiel	27,2	elektryczna	nie		
357	Pałacowa		inny	180,0	20		olej	53,55		nie		
358	Zaszkolna		wielorodzinny	36,1		3	gaz			nie	nie	
359	Armii Krajowej		wielorodzinny		35	180	gaz			nie	nie	
360	Drohiczyńska	23A	jednorodzinny	200,0	40	3	węgiel	163,2	drewno	200	nie	kolektory, fotowoltaika
361	Ogrodowa		wielorodzinny	34,0	45	4	gaz			nie	nie	
362	Powstania Styczniowego		jednorodzinny	96,0	5	4	węgiel		drewno	nie	kolektory	
363	Turna Duża	5	jednorodzinny	90,0	50	6	węgiel	81,6	drewno	60	nie	kolektory, turbina wiatrowa
364	Targowa	3\2	wielorodzinny	60,0		6	drewno	20	węgiel	nie	nie	
365	Zaszkolna		jednorodzinny	160,0	55		drewno	220	węgiel	tak	kolektory	
366	Lewandowskiego		jednorodzinny	120,0	18	4	olej	35,7	drewno	tak	kolektory	
367	Annopolska		jednorodzinny	200,0	25	4	drewno	500		nie	kolektory	
368	11 Listopada		jednorodzinny	90,0	20	5	biomasa			nie	nie	
369	Słowiczyńska		jednorodzinny	150,0	50	4	węgiel			tak	kolektory	
370	Żeromskiego		jednorodzinny	230,0	6	4	gaz			nie	nie	
371	Armii Krajowej	31A\206	wielorodzinny		20		gaz			nie	nie	
372	Drohiczyńska		jednorodzinny		18	4	gaz		biomasa	tak	kolektory	
373	11 Listopada	45G	wielorodzinny	61,0			węgiel				nie	
374	Leg. Piłsudskiego		wielorodzinny		30	175	gaz			nie	nie	
375	Sadowa	7	jednorodzinny	150,0	16	4	drewno	150		nie	kolektory	
376	Kilińskiego		jednorodzinny	160,0	40	6	węgiel	54,4	drewno	120	nie	kalkulatory, fotowoltaika, pompa ciepła
377	Sobieskiego		jednorodzinny	120,0	40	5	węgiel		gaz	nie	nie	
378	Ogrodowa		wielorodzinny	58,0	25	6	gaz			nie	nie	
379	Leg. Piłsudskiego	12	wielorodzinny		37		gaz			nie	nie	
380	Wysoka		wielorodzinny	60,0	27	2	gaz			nie	nie	
381	Jabłonowskiej		jednorodzinny	120,0	8	4	gaz			nie	kolektory	
382	11 Listopada		jednorodzinny	120,0	35	3	węgiel	40,8	drewno	80	tak	kocioł na biomasę
383	Świętojańska	24	jednorodzinny	200,0	20	4	gaz			nie	nie	
384	11 Listopada	72	jednorodzinny	70,0	80	4	węgiel	35,36		nie	nie	
385	Grodzieńska		jednorodzinny	200,0	2	4	elektryczna	108,8		nie	kolektory	
386	Grodzieńska		jednorodzinny	200,0	2	4	ekogroszek	10,88		nie	kolektory	
387	Kraszewskiego	14	jednorodzinny	270,0	20	6	gaz	63		nie	nie	
388	Romanówka	21	jednorodzinny	140,0	2	3	węgiel		biomasa	nie	kolektory	
389	11 Listopada		jednorodzinny	120,0	4	4	drewno	150		nie	nie	
390	11 Listopada	20	inny				węgiel			nie	nie	
391	Wesoła	40	jednorodzinny	200,0		6	węgiel			nie		
392	Ciechanowiecka	29B	wielorodzinny	50,0	36	4	gaz			nie	nie	
393	Ogrodowa	11B\5	wielorodzinny	57,0	45	4	gaz			nie		
394	Ogrodowa		wielorodzinny	34,0	45	4	gaz			nie	nie	
395	Kościelna		wielorodzinny	80,2	21	5	gaz			nie		
396	11 Listopada		jednorodzinny	200,0	14	6	biomasa			tak	pompa ciepła	
397	11 Listopada	18A	wielorodzinny	57,0	42	4	węgiel			nie	nie	
398	Głowackiego		jednorodzinny	248,0	1	4	gaz	70		nie	kolektory słoneczne	
399	Wysoka		jednorodzinny	160,0	20	4	gaz					
400	Wysoka		jednorodzinny	200,0	40	6	gaz			nie	nie	

id	Ulica	Numer	Budynek	Powierzchn.	Wiek budynku	Licz. Mieszk.	Paliwo1	Zużycie1	Paliwo2	Zużycie2	Termomoc	Plan. OZE
401	11 Listopada		jednorodzinny	120,0	35	4	gaz				tak	pompa ciepła
402	Leg. Piłsudskiego		wielorodzinny	60,0	33	5	węgiel				nie	
403	Szerszenie		jednorodzinny	195,0	7	4	węgiel	136	biomasa		nie	fotowoltaika
404	Wysoka		wielorodzinny	72,0	65	3	węgiel				nie	nie
405	Pałacowa	9\4	wielorodzinny	50,0	60	3	węgiel				nie	nie
406	Ogrodowa		jednorodzinny	200,0	5	4	biomasa		gaz		nie	nie
407	Mokra	7	jednorodzinny	200,0	7	4	gaz		biomasa		nie	nie
408			jednorodzinny	80,0	30	4	biomasa				nie	kolektory
409	Młodych Orłów		jednorodzinny	80,0	70	2	drewno				nie	kolektory
410	Sosnowa	26	jednorodzinny	110,0	40	3	gaz				nie	kolektory
411	11 Listopada	6\2	inny	35,0	60	1	inne				nie	nie
412	Czartajew		jednorodzinny	200,0	10	5	olej				nie	nie
413	Wysoka		wielorodzinny	48,1	25	4	węgiel				nie	
414	Ogrodowa		wielorodzinny	48,0	35	3	gaz				nie	
415	Kilińskiego		jednorodzinny	40,0	20	4	węgiel				nie	nie
416	Konopnickiej		jednorodzinny	102,0	15	6	gaz				nie	nie
417	Żwirki i Wigury		wielorodzinny	72,0	30	5	gaz				nie	
418	11 Listopada		jednorodzinny	100,0	10	3	gaz				nie	kolektory
419	Kościuszki		jednorodzinny	150,0	15	4	gaz				tak	kolektory
420	Drohiczynska		jednorodzinny	150,0	5	3	gaz				tak	kolektory
421	Ogrodowa		wielorodzinny	39,0	30	4	gaz				nie	
422	Zaszkolna		jednorodzinny	60,0	20	2	węgiel				nie	
423	Ogrodowa		wielorodzinny	48,5		5	gaz				nie	nie
424	Baciki Średnie		jednorodzinny	120,0	50	7	miał	81,6			nie	kolektory
425	Grodzieńska	24\1	wielorodzinny	45,0	30	5	węgiel		biomasa		nie	nie
426	Jana Pawła II		wielorodzinny	46,0	40	6	biomasa		węgiel		nie	nie
427	Drohiczynska		wielorodzinny	300,0	20	5	biomasa				nie	nie
428	Sienkiewicza		jednorodzinny	200,0	20	6	węgiel				tak	kolektory
429	Moniuszki		jednorodzinny	160,0	20	3	gaz	70			nie	nie
430	11 Listopada	14\15	inny	48,0	70	30	węgiel				nie	nie
431	Głowackiego		jednorodzinny	110,0	40	3	węgiel	81,6			tak	
432	11 Listopada		wielorodzinny	48,0	55	4	węgiel				nie	nie
433	Kościelna		wielorodzinny	54,0	20	4	gaz				nie	nie
434	Świętojańska	29\25	wielorodzinny	57,0	40	4	węgiel				nie	nie
435	Świętojańska		jednorodzinny	150,0	20	3	gaz				nie	nie
436	Kilińskiego		jednorodzinny	180,0	30	5	węgiel		biomasa		nie	kolektory
437	Miłkowskiego		jednorodzinny	220,0	5	3	biomasa				tak	kolektory
438	Nadrzeczna		jednorodzinny	114,0	1	3	węgiel		gaz		nie	nie
439	Kilińskiego		jednorodzinny	150,0	35	1	węgiel		biomasa		nie	nie
440	Stonieczna		jednorodzinny	240,0	10	5	biomasa				nie	nie
441	Leg. Piłsudskiego		wielorodzinny	60,0	35	3	gaz				nie	nie
442	Drohiczynska		jednorodzinny	150,0	30	5	węgiel		drewno		nie	nie
443	Bursztynowa	18	jednorodzinny	140,0	3	4	węgiel	27,2	drewno	50	tak	kolektory
444	Kościelna	4A\20	wielorodzinny		18	140	gaz				nie	nie
445	11 Listopada		jednorodzinny	160,0	48	5	węgiel		gaz		nie	nie
446	Wysoka	66B\12	wielorodzinny	72,0	25	4	węgiel				nie	nie
447	Obrońców Wizny		jednorodzinny	230,0	20	7	gaz	59,5			nie	nie
448	Sikorskiego		wielorodzinny	60,0	30	4	gaz				nie	nie
449	Kościelna		wielorodzinny	55,0	20	4	gaz				nie	nie
450	Wysoka		wielorodzinny	72,0		4	węgiel				nie	nie

id	Ulica	Numer	Budynek	Powierzchn.	Wiek budynku	Licz. Mieszk.	Paliwo1	Zużycie1	Paliwo2	Zużycie2	Termomoc	Plan. OZE
451	Wysoka		wielorodzinny	72,0	30	4	węgiel				nie	nie
452	Wysoka		jednorodzinny	180,0	25	7	biomasa				nie	
453	Świerkowa		jednorodzinny	72,0		3	węgiel		gaz		nie	nie
454	Wysoka	51\4	wielorodzinny	63,0	36	12	węgiel	136	biomasa		tak	
455	Miłkowskiego	11	jednorodzinny	200,0	4	4	biomasa				nie	nie
456	Słowicza		jednorodzinny	470,0	1	5	gaz				nie	nie
457	Wysoka		wielorodzinny	60,0	20	5	węgiel				nie	kolektory
458	Chopina		jednorodzinny	250,0	25	7	węgiel				tak	kolektory
459	Kościelna		wielorodzinny		25		gaz				nie	nie
460	Kościuszki	60	jednorodzinny	80,0	70	4	biomasa				nie	kolektory
461	Powstania Styczniowego	12	jednorodzinny	80,0	30	4	węgiel		biomasa		nie	nie
462	Górna		jednorodzinny	58,0	70	6	węgiel		biomasa		nie	nie
463	Wysoka		wielorodzinny	35,0	25	4	miat				nie	kolektory
464	Obrońców Wizny	5	jednorodzinny	180,0	20	6	węgiel		drewno		nie	nie
465	Sienkiewicza	3	wielorodzinny	80,0	25	3	węgiel	136	biomasa		tak	kolektory, pompa ciepła
466	Słowczyńska		jednorodzinny	86,0	25	4	węgiel				nie	kolektory
467	Wysoka		wielorodzinny	72,0		4	węgiel				nie	nie
468	Kościelna		wielorodzinny	2500,0	23	25	gaz				nie	nie
469	Mickiewicza		jednorodzinny	120,0	25	5	drewno	80			nie	turbina wiatrowa
470	Kasztanowa	90	jednorodzinny	220,0	18	4	gaz				nie	nie
471	Wysoka	72A\16	wielorodzinny	52,0	20	3	węgiel				nie	nie
472	Ogrodowa		jednorodzinny	120,0	1	4	węgiel		biomasa		tak	kolektory
473	Obrońców Westerplatte		wielorodzinny	170,0	23	5	drewno	200	węgiel	54,4	nie	nie
474	Świerkowa	56	jednorodzinny	200,0	33	5	gaz				nie	
475	Wyromiejki	28	jednorodzinny	180,0	22	4	olej	17,85	drewno	100	tak	fotowoltaika, kocioł na biomasę
476	Chopina	58	jednorodzinny	100,0	20	4	węgiel	54,4	drewno	100	nie	kolektory
477	Obrońców Westerplatte	2	jednorodzinny	200,0	20	4	biomasa				tak	kolektory, fotowoltaika, turbina wiatrowa
478	Klonowa	11	jednorodzinny	130,0	30	4	drewno				nie	kolektory
479												
480												
481												
482	Kasztanowa	80	jednorodzinny	100,0	18	4	węgiel				nie	nie
483	Słochy Annopolskie	107	jednorodzinny	240,0	6	4	gaz				nie	kolektory
484	Sikorskiego		wielorodzinny	48,0	29	4	gaz				nie	nie
485	Wiosenna		jednorodzinny	200,0	3	4	ekogroszek	54,4	drewno	100	nie	fotowoltaika, turbina wiatrowa
486	Sosnowa		jednorodzinny	120,0	30	6	węgiel		gaz		nie	nie
487	Obrońców Westerplatte		jednorodzinny	220,0	20	4	węgiel	81,6	gaz		nie	fotowoltaika
488	Wysoka		jednorodzinny	130,0	15	4	gaz				nie	nie
489	Polna			58,0	60	4	węgiel	40,8	drewno	40	nie	nie
490	Wysoka		jednorodzinny	220,0	9	5	gaz				nie	nie
491	Obrońców Wizny		jednorodzinny	240,0	20	5	gaz				nie	nie
492	Kościelna		wielorodzinny	35,0	19	3	gaz				nie	nie
493	Świerkowa		jednorodzinny	154,0	37	6	węgiel	136			nie	nie
494	Krupice	64	jednorodzinny	259,0	4	4	biomasa				nie	nie
495	Wysoka	64\14	wielorodzinny	72,0	26	4	węgiel				nie	nie
496	Sprotowa		jednorodzinny	50,0	70	4	gaz				nie	kolektory
497	Polna		jednorodzinny	250,0	25	4	gaz				tak	fotowoltaika
498	Sikorskiego		wielorodzinny		28		gaz				nie	nie
499	Chopina	37	jednorodzinny	200,0	20	4	węgiel				nie	nie
500	Klonowa	11	jednorodzinny	130,0	30	4	drewno				nie	kolektory

id	Ulica	Numer	Budynek	Powierzchn.	Wiek budyku	Licz. Mieszk.	Paliwo1	Zużycie1	Paliwo2	Zużycie2	Termomoc	Plan. OZE
501	Górna		jednorodzinny	200,0	35	6	węgiel	27,2	drewno	100	nie	kolektory
502	Wysoka		wielorodzinny	46,6	10	4	węgiel					
503	Wysoka	74	wielorodzinny	60,0	25	4	węgiel				nie	nie
504	Słochy Annapolskie	52	jednorodzinny	240,0	41	6	węgiel		biomasa		nie	kolektory
505				120,0	25	6	węgiel	136	drewno	100		kolektory
506	Kraszewskiego		jednorodzinny	500,0	3	5	gaz	122,5			nie	kolektory
507	Fiołkowa		jednorodzinny	200,0	1	4	biomasa	40			nie	kolektory
508	Kasztanowa		jednorodzinny	160,0	10	4	drewno	100			nie	nie
509	Klonowa		jednorodzinny	160,0	36	6	biomasa				nie	nie
510	Obrońców Westerplatte		jednorodzinny	185,0	20	4	gaz	64,05			nie	kolektory
511	Obrońców Westerplatte	34	jednorodzinny	200,0	20	6	drewno				tak	kolektory
512	Wysoka	70C	wielorodzinny	47,0	20	4	węgiel				nie	nie
513	Sosnowa	37	jednorodzinny	170,0		5	węgiel	108,8	drewno	100	tak	kolektory
514	Reja	1A	jednorodzinny	140,0	12	5	gaz	31,5			nie	nie
515	Wysoka		wielorodzinny	60,0	20	5	węgiel				nie	kolektory
516												
517												
518	Kasztanowa		jednorodzinny	220,0	15	4	drewno	200	gaz		nie	kolektory
519	Wysoka		wielorodzinny	72,0	30	4	węgiel				nie	nie
520	Wysoka	66C	wielorodzinny				węgiel				nie	
521	Wysoka		wielorodzinny	47,0	18	4	węgiel				nie	nie
522	11 Listopada		jednorodzinny	140,0	50	4	węgiel				tak	nie
523	Kasztanowa		jednorodzinny	200,0	18	8	węgiel	217,6			tak	kolektory
524	Górna	80	jednorodzinny	239,0	6	4	węgiel	40,8	drewno	250	tak	kolektory
525	Obrońców Wizny		jednorodzinny	200,0	30	4	gaz				nie	kolektory
526	Wysoka		wielorodzinny	72,0	25	4	węgiel				nie	nie
527	Kochanowskiego	10	jednorodzinny	280,0			węgiel				nie	nie
528	Wysoka		wielorodzinny	46,0	18	5	węgiel					
529	Wysoka		wielorodzinny	1600,0	18	256	węgiel				nie	nie
530	Andersa	5\28	wielorodzinny	61,0	20	4	gaz				nie	nie
531	Kościelna		wielorodzinny		23	2						
532	Klonowa		jednorodzinny	200,0	30	4	drewno	200			nie	kolektory
533	Świerkowa	22A	jednorodzinny	120,0	20	6	węgiel	81,6			tak	kolektory
534	Kościelna		wielorodzinny	64,0	30	4	węgiel				nie	nie
535	Wysoka		wielorodzinny		22	5	węgiel				nie	nie
536	Sienkiewicza	6	jednorodzinny	180,0	25	6	drewno	250	gaz		nie	nie
537	Obrońców Wizny		jednorodzinny	240,0	20	4	węgiel	108,8	biomasa		tak	kolektory
538	Kościuszki		jednorodzinny	200,0	8	4	gaz				nie	nie
539	Powstania Styczniowego	12	jednorodzinny	80,0	30	4	węgiel		biomasa		nie	nie
540	Sportowa		jednorodzinny		50	4	gaz					kolektory
541	Reja	1A	jednorodzinny	140,0	12	5	gaz	31,5	drewno		nie	nie
542	Słowicza	33	jednorodzinny	150,0	20	5	biomasa				nie	nie
543	Bohaterów Monte Cassino		jednorodzinny	180,0	16	3	węgiel		biomasa		nie	nie
544	11 Listopada	166	jednorodzinny	170,0	60	7	ekogroszek	108,8	biomasa		nie	kolektory
545	Wysoka		wielorodzinny	60,0		4	węgiel				nie	nie
546	Ogrodowa		wielorodzinny			2					nie	nie
547	Kościelna	4A\8	inny	52,0	20	4					nie	nie
548	Obrońców Westerplatte	20	jednorodzinny	185,0	20	4	gaz	64,05			nie	kolektory
549	Obrońców Westerplatte		wielorodzinny	170,0	23	5	węgiel	54,4	drewno	200	nie	nie
550	Słowczyńska	15	jednorodzinny	64,0	100	11	drewno	100			nie	nie

id	Ulica	Numer	Budynek	Powierzchn.	Wiek budynku	Licz. Mieszk.	Paliwo1	Zużycie1	Paliwo2	Zużycie2	Termomoc Plan.	OZE
551	Obróńców Westerplatte	34	jednorodzinny	200,0	20	6	drewno				tak	kolektory
552	Kraszewskiego		jednorodzinny	200,0	4	4	gaz				nie	kolektory
553	Krzywa	14	jednorodzinny	180,0	18	5	gaz	70			tak	kolektory
554	Wysoka	66A\8	wielorodzinny	72,0	30	2	węgiel				nie	pompa ciepła
555	Obróńców Westerplatte		jednorodzinny	150,0	13	4	węgiel	108,8 drewno		60	tak	kolektory, fotowoltaika
556	Wrzosowa		jednorodzinny	120,0	25	4	węgiel	27,2 drewno		150	nie	nie
557	Andersa		wielorodzinny		30							
558	Ogrodniki	43	jednorodzinny	180,0	5	3	węgiel	54,4 drewno			nie	kolektory
559	Chopina	35	jednorodzinny	130,0	25	4	węgiel	81,6 drewno				kolektory
560	Obróńców Westerplatte		jednorodzinny	120,0	18	4	węgiel	190,4			nie	nie
561	Kasztanowa	119	jednorodzinny	90,0	15	4	gaz				tak	kolektory
562	Nałkowskiej		jednorodzinny	120,0	25	6	węgiel	136 drewno		100		kolektory
563	Wysoka	51D\10	wielorodzinny		16							
564	Wysoka		jednorodzinny	120,0	30	3	gaz	12,12 drewno		150	tak	kolektory
565	Drohiczyńska		jednorodzinny	300,0	20	5	gaz				nie	kolektory
566	Kasztanowa	80	jednorodzinny	100,0	18	4	węgiel				nie	nie
567	Wysoka		wielorodzinny	45,0	35	4	węgiel				nie	nie
568	Obróńców Wizny		jednorodzinny	160,0	20	5	gaz		biomasa		nie	nie
569	Miłkowskiego	18	jednorodzinny	260,0	2	4	gaz				nie	kolektory
570	Kochanowskiego		jednorodzinny	200,0	15	4	gaz	35 drewno		50	nie	nie
571	Kościelna	4A\22	wielorodzinny	34,0	20	4	gaz				nie	nie
572	Kościelna		wielorodzinny	1500,0	30	70	gaz				nie	nie
573	Słowiczyńska		jednorodzinny	86,0	25	4	węgiel				nie	kolektory
574	Sportowa		jednorodzinny	70,0	40	3	węgiel	136			nie	nie
575	Obróńców Wizny		jednorodzinny	240,0	20	5	gaz				nie	nie
576	Obróńców Westerplatte	22	jednorodzinny	170,0	20	4	gaz				tak	fotowoltaika
577	Słowiczyńska		jednorodzinny	370,0	20	6	węgiel				nie	kolektory
578	Słowicza	27	jednorodzinny	100,0	30	4	biomasa		gaz		nie	kolektory
579	Obróńców Westerplatte		jednorodzinny	150,0	15	4	węgiel	81,6 drewno		50	tak	kolektory
580	11 Listopada		jednorodzinny	120,0	25	9	gaz				nie	nie
581	Kasztanowa		jednorodzinny	220,0	20	4	drewno	200				fotowoltaika
582	Wysoka		wielorodzinny	60,0	25	4	węgiel					
583	Reja		jednorodzinny	180,0	14	4	drewno	180 gaz			tak	kolektory
584	Plażowa	1	jednorodzinny	140,0	9	4	biomasa				nie	fotowoltaika
585	Kościelna		wielorodzinny	80,0	15	3	węgiel				nie	nie
586	Obróńców Wizny		jednorodzinny	200,0	22	5	drewno				nie	kolektory
587	Klonowa	4	jednorodzinny	140,0	35	4	drewno	150 gaz		42	nie	kolektory, kocioł na biomasę, pompa ciepła
588	Dębowa	4	jednorodzinny	150,0	20	4	biomasa				nie	nie
589	Wysoka	51D	wielorodzinny	48,0	16	4	węgiel					
590	Wysoka	8	jednorodzinny	120,0	32	6	gaz				nie	nie
591	Kościelna	4A\11	wielorodzinny	34,0	19		gaz				nie	nie
592	Baciki Średnie	76	jednorodzinny	200,0	9	5	węgiel		biomasa		tak	kolektory
593	Kościelna	4A\8	inny	58,0	20	4					nie	nie
594	Kościelna	4B\17	wielorodzinny	80,2	21	5	gaz				nie	nie
595	Kościelna		wielorodzinny	57,0	20	5	gaz				nie	nie
596	Sienkiewicza	3	jednorodzinny	150,0	25	7	węgiel	136			nie	kolektory
597	Wysoka		wielorodzinny	48,0	25	4	węgiel				nie	
598	Sikorskiego	7	wielorodzinny	60,0	30	4	gaz				nie	nie
599	Kościuszki	47\4	inny	46,0	35	5	gaz				nie	nie
600	Sosnowa		jednorodzinny	250,0	21	4	węgiel	27,2 drewno		100	nie	nie

id	Ulica	Numer	Budynek	Powierzchn.	Wiek budyku	Licz. Mieszk.	Paliwo1	Zużycie1	Paliwo2	Zużycie2	Termomoc	Plan. OZE
601	Kościuszki		jednorodzinny	120,0	20	3	ekogroszek				tak	kolektory, fotowoltaika, turbina wiatrowa
602	Obrońców Wizny		jednorodzinny	220,0	25	5	biomasa				tak	kolektory, turbina wiatrowa
603	Kasztanowa		jednorodzinny	248,0	20	4	węgiel		biomasa		nie	nie
604	Wysoka	5	jednorodzinny	220,0	12	4	drewno	50			tak	kolektory
605	Chopina		jednorodzinny	120,0	26	5	węgiel	54,4	drewno	100	nie	kolektory
606	Chopina	33	jednorodzinny	160,0	20	4	ekogroszek				nie	nie
607	Kasztanowa		jednorodzinny	200,0	17	8	węgiel	217,6	biomasa		tak	nie
608	Słowiczyńska		jednorodzinny	200,0	30	6	gaz				nie	kolektory
609	Wysoka		jednorodzinny	110,0	35	5	gaz				nie	nie
610	Wysoka		wielorodzinny	1200,0	18	100	węgiel				nie	nie
611	Kasztanowa		jednorodzinny	260,0	20	5	biomasa				nie	nie
612	Wysoka		wielorodzinny		19		węgiel				nie	nie
613	Kochanowskiego	10	jednorodzinny	280,0	39	5	węgiel				nie	nie
614	Obrońców Westerplatte	34	jednorodzinny	200,0	20	6	drewno				tak	kolektory
615	Leszczynowa		wielorodzinny		20	6	węgiel				nie	nie
616	Kasztanowa		jednorodzinny	221,0	17	4	gaz	52,5	drewno	200	tak	kolektory
617	Górna	30	jednorodzinny	200,0	20	7	węgiel				nie	kolektory
618	Plażowa		jednorodzinny	180,0	20	3	węgiel	108,8	drewno	40	nie	kolektory
619	Wrzosowa	14	jednorodzinny	140,0	20	3	węgiel	27,2	drewno	100	tak	kolektory
620	Słowiczyńska		jednorodzinny	150,0	14	4	gaz		drewno	50	tak	kolektory, pompa ciepła
621	Moniuszki	7	jednorodzinny	200,0	35	4	węgiel	68	drewno	40	nie	kolektory
622	Sikorskiego		wielorodzinny	60,0		4						
623	Lipowa		jednorodzinny	200,0			biomasa				nie	nie
624	Obrońców Wizny	24	jednorodzinny	300,0	20	4	drewno				tak	kolektory
625	Krzywa	12A	jednorodzinny	150,0	21	4	drewno	150			tak	kolektory
626	11 Listopada		jednorodzinny	120,0	25	9	gaz				nie	nie
627	Żwirki i Wigury		jednorodzinny	200,0	30	4	gaz		drewno	100	nie	kolektory
628	Słowicza	33	jednorodzinny	150,0	20	5	biomasa				nie	kolektory
629	Wysoka		wielorodzinny	36,0	30	4	węgiel				nie	nie
630	Ciechanowiecka	57A	jednorodzinny	130,0	4	4	węgiel		drewno		nie	kolektory
631	Mickiewicza		jednorodzinny	150,0	20	4	gaz				nie	kolektory
632	Chopina		jednorodzinny	170,0	20	4	biomasa				nie	kolektory
633	Górna	15	jednorodzinny	170,0	15	4	biomasa				nie	nie
634	11 Listopada		jednorodzinny	86,0	50	3	drewno	100			nie	nie
635	Wysoka		wielorodzinny	60,0		4	węgiel				nie	nie
636	Kościuszki		jednorodzinny	200,0	30	4	drewno	300			tak	nie
637	Słowiczyńska	15	jednorodzinny	64,0	100	11	biomasa				nie	nie
638	Górna		jednorodzinny	200,0	15	3	olej				nie	nie
639	Słowiczyńska		jednorodzinny	100,0	25	2	drewno	100			nie	nie
640	Wysoka		wielorodzinny	60,0		4	węgiel				nie	nie
641	Świerkowa		jednorodzinny	120,0	30	5	gaz				nie	nie
642	Wysoka		wielorodzinny	48,0	22	4	węgiel				nie	nie
643	Sikorskiego		wielorodzinny	47,0	30	2	węgiel				nie	nie
644	Kasztanowa		wielorodzinny	120,0	22	6	miat		biomasa		nie	nie
645	Wysoka		jednorodzinny	58,0	50	3	gaz				nie	nie
646												
647	Wysoka	72	wielorodzinny	50,0	30	5	węgiel				tak	nie
648	Wysoka		wielorodzinny	48,0	20	4	ekogroszek				nie	nie
649	Wysoka		wielorodzinny	1080,0	26	50	węgiel				nie	nie
650	Wrzosowa	12	jednorodzinny	200,0	20	5	węgiel				nie	nie

id	Ulica	Numer	Budynek	Powierzchn.	Wiek budybku	Licz. Mieszk.	Paliwo1	Zużycie1	Paliwo2	Zużycie2	Termomoc Plan.	OZE
651	Wysoka		wielorodzinny	36,0	30	4	węgiel				nie	nie
652	Sikorskiego		wielorodzinny	72,0		6	gaz					
653	Świerkowa		jednorodzinny	100,0	42	7	drewno	120			nie	kolektory
654	Fiołkowa		jednorodzinny	140,0	1	3	ekogroszek	108,8			nie	nie
655	Kochanowskiego	11	jednorodzinny	160,0	24	5	ekogroszek	81,6			nie	kolektory
656	Obróńców Wizny		jednorodzinny	200,0	20	4	węgiel	136	biomasa		tak	kolektory
657	Wysoka		wielorodzinny	60,0	20	5	węgiel				nie	kolektory
658	Chopina	41	jednorodzinny	220,0	25	4	gaz				nie	
659	Polna	1	jednorodzinny	100,0	100	4	drewno				nie	nie
660	Kasztanowa		jednorodzinny	248,0	20	4	biomasa				nie	nie
661	Chopina		jednorodzinny	200,0	20	5	drewno	200			nie	nie
662	Leśna	4	jednorodzinny	200,0	25	7	drewno	80			tak	kolektory
663	Baciki Bliższe		jednorodzinny	150,0	13	4	biomasa				nie	kolektory
664	Kościelna	4B	inny								nie	nie
665	Obróńców Wizny	28	jednorodzinny	300,0	13	4	węgiel	108,8	biomasa		nie	kolektory
666	Słowczyńska	112	jednorodzinny	160,0	7	4	gaz				tak	
667	Kasztanowa		jednorodzinny	90,0	16	5	biomasa				nie	nie
668	Świerkowa		jednorodzinny	200,0	36	5	węgiel				nie	nie
669	Wysoka		wielorodzinny	62,0	26	5	węgiel				nie	nie
670	Wysoka		wielorodzinny	45,0	35	4	węgiel				nie	nie
671	Lipowa	18	jednorodzinny	100,0	35	5	węgiel	95,2			nie	kolektory
672	Chopina		jednorodzinny	140,0	25	5	biomasa				nie	kolektory
673	Moniuszki		jednorodzinny	60,0		3	drewno				nie	kolektory
674	Brzozowa	3	jednorodzinny	160,0	35	6	gaz	87,5			nie	nie
675	Chopina	52	wielorodzinny	160,0	35	4	ekogroszek	27,2	drewno	60	nie	nie
676	Wysoka	74B\18	wielorodzinny	72,0	25	4	węgiel				nie	nie
677												
678	Kościuszki	46	jednorodzinny	100,0	8	4	węgiel		drewno		nie	nie
679	Obróńców Wizny		jednorodzinny	240,0	20	5	gaz				nie	nie
680	Świerkowa	10	jednorodzinny	45,0	35	4	węgiel				nie	nie
681	Kościuszki		wielorodzinny		38		gaz					
682	Górna		jednorodzinny	55,0	60	6	biomasa				nie	nie
683	Wysoka	51D\10										
684	Wysoka		wielorodzinny	60,0	25	4	ekogroszek				nie	nie
685	Słowackiego		jednorodzinny	50,0	20	3	drewno	100			nie	nie
686	Kasztanowa	21	jednorodzinny	120,0	25	6	drewno	300			tak	kolektory
687	Wysoka		jednorodzinny	120,0	30	3	drewno	150	gaz	12,25	tak	kolektory
688	Świerkowa		jednorodzinny	154,0	37	6	węgiel	136			nie	nie
689	Kościelna	4C	wielorodzinny	63,6	20	3	gaz				nie	nie
690	Wysoka	72A\3	wielorodzinny		25	4	węgiel				nie	nie
691	Moniuszki	9	jednorodzinny	250,0	31	4					nie	nie
692	Wysoka		wielorodzinny	900,0	24	84	węgiel				nie	nie
693	Sikorskiego		wielorodzinny	48,0	30	4	gaz				nie	nie
694	Chopina		jednorodzinny	230,0	25	4	drewno	200			nie	kolektory
695	Wysoka		wielorodzinny	36,0	18	4	węgiel				nie	nie
696	Kościelna		wielorodzinny	53,0	22	4	gaz				nie	nie
697	Wrzosowa		jednorodzinny	220,0	12	4	drewno	500			tak	kolektory
698	Kościelna		wielorodzinny	56,0	20	3	gaz				nie	nie
699	Kasztanowa		jednorodzinny	180,0	30	8	węgiel	81,6	drewno	150	nie	nie
700	Słowicza	27	jednorodzinny	100,0	30	4	gaz		biomasa		nie	kolektory

[illegible]



**Obiekty publiczne - zestawienie**

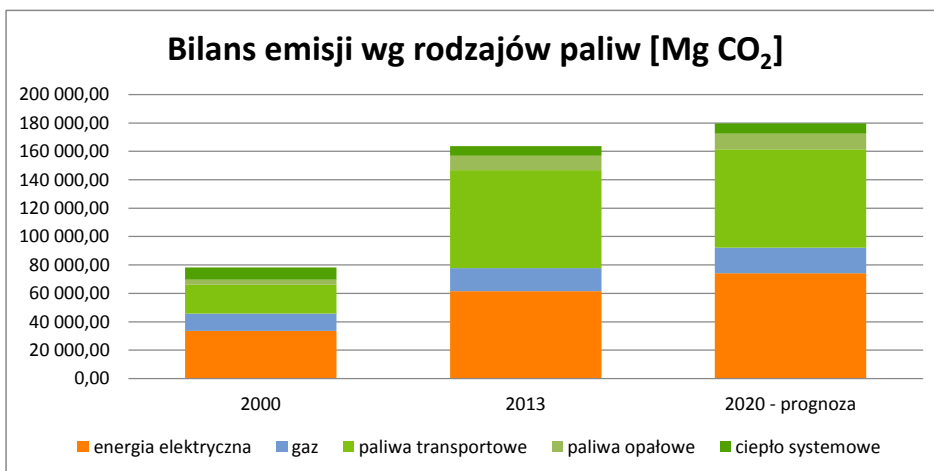
Lp	Podmiot	Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	wskaźnik emisji [MG CO <sub>2</sub> /MWh]	Źródło ciepła	Zużycie ciepła [GJ]	wskaźnik emisji [MG CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja CO <sub>2</sub> z energii elektrycznej [Mg CO <sub>2</sub> ]	Emisja CO <sub>2</sub> ze zużycia energii na potrz. Ciepłej [Mg CO <sub>2</sub> ]
1	Hala Widowiskowo-Sportowa, ul. Świętojańska 25A, 17-300 Siemiatycze	3200,00	90,14	0,89	ciepło sieciowe	-	-	80,22	-
2	Budynek biurowy MOSiR, Ul. Nadrzeczna 29, 17-300 Siemiatycze	250,00	5,01	0,89	gaz	24,25	0,055	4,46	1,33
3	Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o., ul Armii Krajówek 26, 17-300 Siemiatycze	960,00	41,90	0,89	węgiel	816,00	0,098	37,29	79,97
4	Przedszkole nr 1, ul. Ogrodowa 6, 17-300 Siemiatycze	1189,00	18,61	0,89	gaz	592,83	0,055	16,57	32,61
5	Przedszkole nr 5 w Siemiatyczach "W Zaczarowanym Lesie". Ul. Andersa 7, 17-300 Siemiatycze	945,38	17,50	0,89	ciepło sieciowe	-	-	15,58	-
6	Zespół Szkół z Oddziałami Integracyjnymi, ul. Andersa 4, 17-300 Siemiatycze	8591,00	76,70	0,89	ciepło sieciowe	2803,00	0,094	68,26	263,48
7	Miejska Biblioteka Publiczna im. Ks. Anny Jabłonowskiej, ul. Górna 23A, 17-300 Siemiatycze	655,14	9,79	0,89	gaz	418,35	0,055	8,71	23,01
8	Gimnazjum Publiczne nr 1 im. Ignacego Gilewskiego, ul. Świętojańska 25	2863,00	33,20	0,89	gaz	1483,12	0,055	29,54	81,57
9	Przedszkole nr 3, ul. 11 Listopada 24, 17-300 Siemiatycze	1444,00	38,22	0,89	gaz	1243,13	0,055	34,02	68,37
10	Szkoła Podstawowa nr 1 w Siemiatyczach, ul. Ogrodowa 2, 17-300 Siemiatycze	4330,56	31,16	0,89	gaz	1845,72	0,055	27,73	101,51
11	Siemiatycki Ośrodek Kultury, ul. Zaszkolna 1, 17-300 Siemiatycze	491,00	7,16	0,89	gaz	402,32	0,055	6,38	22,13
12	"Dom Rycerza" ul. 11 Listopada 44, 17-300 Siemiatycze	207,76	2,80	0,89	gaz	161,94	0,055	2,49	8,91
13	Urząd Miasta Siemiatycze, ul. Pałacowa 2, 17-300 Siemiatycze	945,00	50,40	0,89	gaz	-	0,055	44,86	-
14	Siemiatycki Ośrodek Kultury, ul. Legionów Piłsudskiego 1, 17-300 Siemiatycze	1382,30	18,92	0,09	ciepło sieciowe	848,00	0,094	1,68	79,71
<b>SUMA</b>		<b>27 454,14</b>	<b>441,52</b>			<b>10 638,65</b>		<b>377,79</b>	<b>762,60</b>



## Bilans zestawienie i wykresy

### Bilans emisji wg rodzajów paliw

	2000	2013	2020 - prognoza	2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
energia elektryczna	33 664,26	61 602,09	74 130,42	74 130,42
gaz	12 021,34	16 187,47	18 052,50	18 052,50
paliwa transportowe	20 419,54	69 011,02	69 356,99	69 356,99
paliwa opałowe	3 540,81	10 095,66	10 875,92	10 875,92
ciepło systemowe	8 654,11	6 756,72	7 278,93	7 278,93
Planowana redukcja emisji				-9 109,23
<b>SUMA</b>	<b>78 300,06</b>	<b>163 652,97</b>	<b>179 694,75</b>	<b>170 585,52</b>



### Bilans emisji wg sektorów

	2000	2013	2020 - prognoza	2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
Gospodarstwa domowe	20 373,44	28 994,76	29 859,97	29 859,97
Przemysł	30 567,34	51 470,61	60 877,51	60 877,51
Handel/Usługi/Pozostałe	9 170,60	14 176,58	19 614,93	19 614,93
Transport	20 419,54	69 011,02	69 356,99	69 356,99
Planowana redukcja emisji				-4 850,23
<b>SUMA</b>	<b>80 530,92</b>	<b>163 652,98</b>	<b>179 709,40</b>	<b>174 859,17</b>

144,9737833

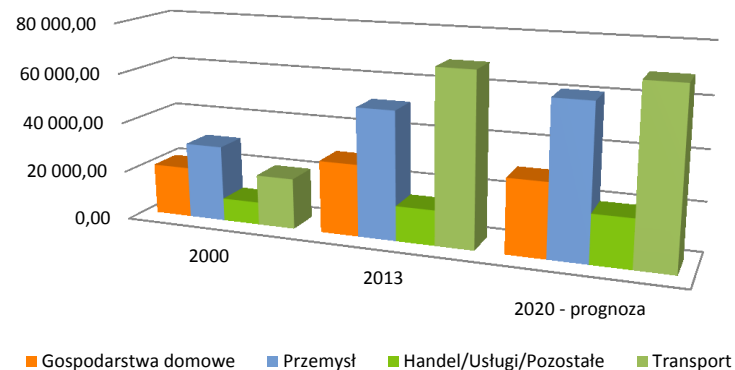
### W tym:

Oświetlenie	n/d	462,36	n/d	
Obiekty użyteczności publicznej	n/d	1 140,39	n/d	

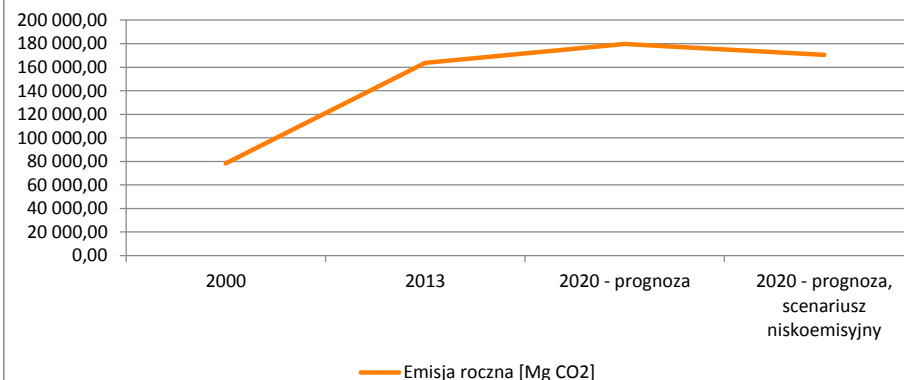
### Emisja roczna

	2000	2013	2020 - prognoza	2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny
Emisja roczna [Mg CO <sub>2</sub> ]	78 300,06	163 652,97	179 694,75	170 585,52
Liczba mieszkańców	15 297	14 851	14 460	14 460
Roczna emisja na 1 mieszkańca [Mg CO <sub>2</sub> ]	5,12	11,02	12,43	11,80
Dobowa emisja na 1 mieszkańca [kg CO <sub>2</sub> ]	14,02	30,19	34,05	32,32

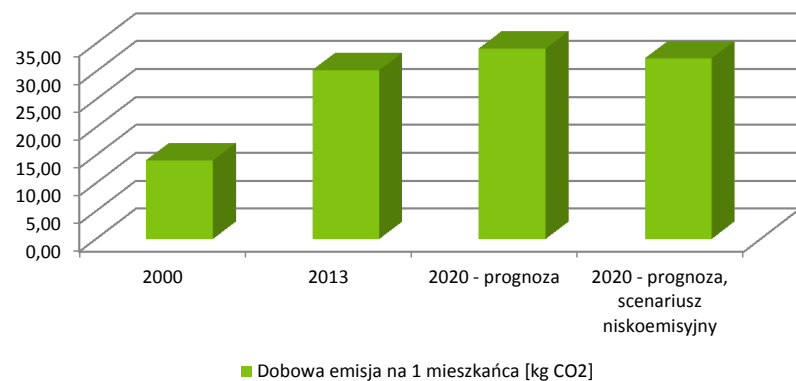
**Bilans emisji wg sektorów [Mg CO<sub>2</sub>]**



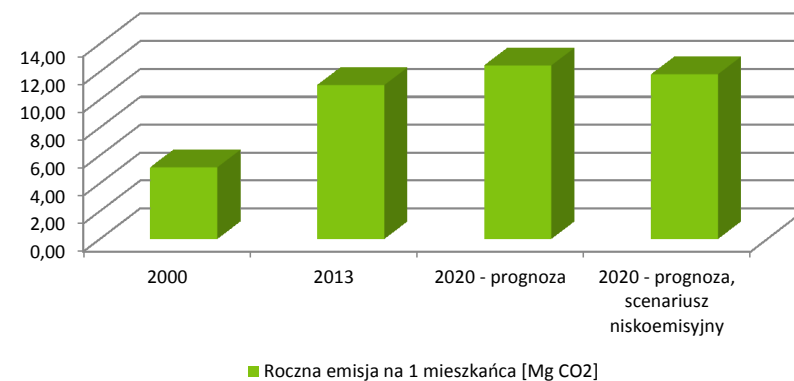
**Emisja roczna [Mg CO<sub>2</sub>]**



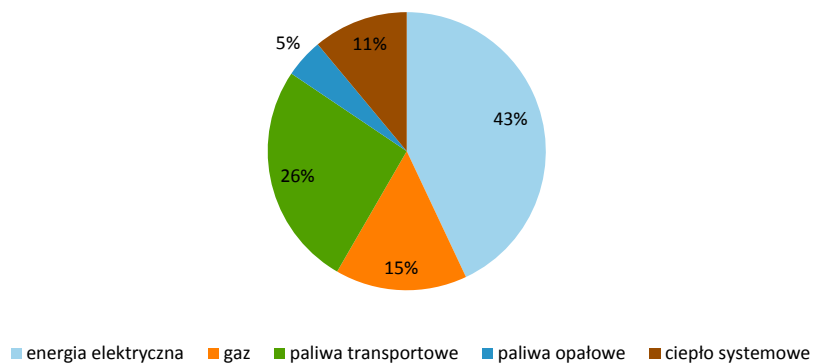
**Dobowa emisja na 1 mieszkańca [kg CO<sub>2</sub>]**



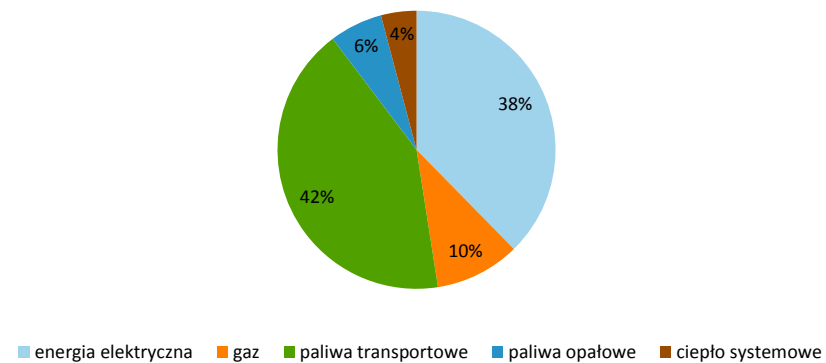
**Roczna emisja na 1 mieszkańca [Mg CO<sub>2</sub>]**



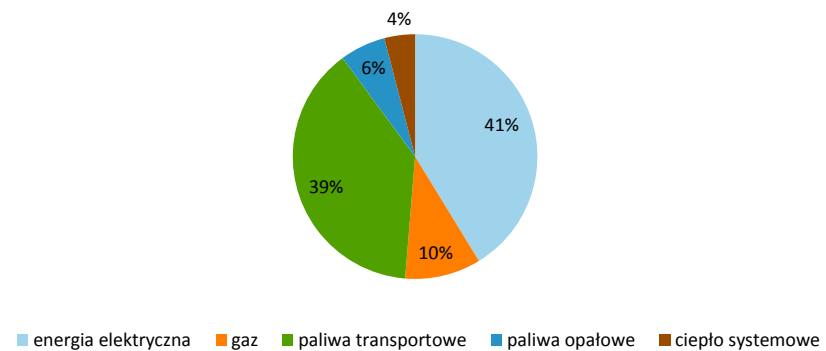
**Bilans emisji wg rodzajów paliw w roku 2000**



**Bilans emisji wg rodzajów paliw w roku 2013**



**Bilans emisji wg rodzajów paliw w roku 2020-  
prognoza**



**Załącznik nr II – Harmonogram działań**

## Harmonogram realizacji działań - miasto Siemiatycze

Zestawienie działań										
Nr	Działanie	Adresat działania	Jednostka odpowiedzialna	Rola jednostki odpowiedzialnej	Okres realizacji		Szacowany koszt	Efekt ekologiczny		Wskaźniki
					rozpoczęcie	zakończenie		MWh	Mg CO2	
1	Wymiana energooszczędnego oświetlenia w obiektach publicznych	Miasto Siemiatycze	-	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2020	130 380,00 zł	44,15	39,90	Ilość zmodernizowanych punktów świetlnych
2	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z audytami energetycznymi	Miasto Siemiatycze, powiat siemiatycki, gmina Siemiatycze	-	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	9 000 000,00 zł	-	520,18	Ilość zaoszczędzonej energii, ilość zmodernizowanych obiektów
3	Montaż OZE na/w budynkach użyteczności publicznej	Miasto Siemiatycze, powiat siemiatycki, gmina Siemiatycze	-	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2020	1 600 000,00 zł	200,00	178,00	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
4	Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego	Miasto Siemiatycze	-	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2020	60 000,00 zł	25,97	21,09	Ilość zinwentaryzowanych punktów świetlnych na terenie miasta
5	Modernizacja oświetlenia ulicznego	Miasto Siemiatycze	-	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2020	1 500 000,00 zł	259,75	231,18	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
6	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	Miasto Siemiatycze	-	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2020	-	-	141,03	Ilość audytowo i projektowo zaoszczędzonej energii
7	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem OZE	Miasto Siemiatycze	-	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2020	50 000,00 zł	-	289,95	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
8	Prowadzenie i wspomaganie prowadzenia edukacji ekologicznej przez instytucje oświatowe, ośrodki kształcenia (działania edukacyjne)	Miasto Siemiatycze	-	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2020	50 000,00 zł	-	144,97	Ilość przeprowadzonych szkoleń przez jednostki oświatowe
9	Aktualizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej”	Miasto Siemiatycze	-	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2020	30 000,00 zł	-	818,26	Liczba zrealizowanych działań w ramach PGN
10	Kompleksowe zarządzanie energią w budynkach publicznych zarządzanych przez Urząd	Miasto Siemiatycze	-	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2020	1 000 000,00 zł	-	151,98	Ilość zaoszczędzonej energii w budynkach użyteczności publicznej
11	Budowa i rozbudowa ścieżek rowerowych	Miasto Siemiatycze	-	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2020	1 000 000,00 zł	-	651,57	Liczba wybudowanych i zmodernizowanych ścieżek rowerowych

12	Promocja komunikacji publicznej	Miasto Siemiatycze	-	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2020	30 000,00 zł	-	108,59	Liczba nowych pasażerów komunikacji miejskiej
13	Budowa krytej pływalni jako obiektu energooszczędnego i pasywnego	Miasto Siemiatycze	-	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2018	10 000 000,00 zł	-	-	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
14	Budowa małej elektrowni wodnej	przedsiębiorstwo komunalne	-	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2020	600 000,00 zł	-	3080,00	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
15	Modernizacja i rozbudowa sieci ciepłowniczej miasta	Przedsiębiorstwo komunalne spółka z o. o.	-	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2016	2020	3 000 000,00 zł	-	328,27	Liczba budynków objętych przyłączeniem do sieci ciepłowniczej
16	Rozwój rozproszonych źródeł energii - małe instalacje	Przedsiębiorcy	-	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2016	2020	2 800 000,00 zł	400,00	356,00	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
17	Rozwój rozproszonych źródeł energii - mikro instalacje	Mieszkańcy	-	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2016	2020	3 200 000,00 zł	400,00	356,00	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
18	Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne	Mieszkańcy	-	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2016	2020	1 400 000,00 zł	-	168,44	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
19	Ograniczenie niskiej emisji z budynków mieszkalnych – wymiana źródeł ciepła	Mieszkańcy	-	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2016	2020	7 824 000,00 zł	-	1313,70	Ilość zmodernizowanych źródeł ciepła
20	Kompleksowa termomodernizacja budynków mieszkalnych wraz z audytami	Mieszkańcy	-	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2016	2020	5 000 000,00 zł	-	295,58	Ilość zmodernizowanych obiektów mieszkalnych
21	Kampanie społeczne w ramach edukacji ekologicznej dla użytkowników pojazdów	Mieszkańcy	-	Wsparcie procesu inwestycyjnego	2016	2020	100 000,00 zł	-	206,54	Ilość osób, które skorzystały ze szkoleń, ilość akcji społecznych
SUMA							48 374 380,00 zł	1 329,87	9 401,23	



## Zestawienie działań - miasto Siemiatycze

Działanie I	
Nazwa Działania	Wymiana energooszczędnych oświetleń w obiektach publicznych
Adresat Działania	Miasto Siemiatycze
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]	39,90
Szacowany koszt działania [zł]	130 380,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO <sub>2</sub> ]	3 267,67

Działanie III	
Nazwa Działania	Montaż OZE na/w budynkach użyteczności publicznej
Adresat Działania	Miasto Siemiatycze
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	200,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]	178,00
Szacowany koszt działania	1 600 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO <sub>2</sub> ]	8 988,76

Działanie V	
Nazwa Działania	Modernizacja oświetlenia ulicznego
Adresat Działania	Miasto Siemiatycze
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	259,75
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]	231,18
Szacowany koszt działania	1 500 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO <sub>2</sub> ]	6 488,45

Działanie II	
Nazwa Działania	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z audytami energetycznymi
Adresat Działania	Miasto Siemiatycze, powiat siemiatycki, gmina Siemiatycze
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]	520,18
Szacowany koszt działania	9 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO <sub>2</sub> ]	17 301,70

Działanie IV	
Nazwa Działania	Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego
Adresat Działania	Miasto Siemiatycze
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	25,97
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]	21,09
Szacowany koszt działania	60 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO <sub>2</sub> ]	2 844,95

Działanie VI	
Nazwa Działania	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych
Adresat Działania	Miasto Siemiatycze
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO <sub>2</sub> ]	141,03
Szacowany koszt działania	-
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO <sub>2</sub> ]	-

## Zestawienie działań - miasto Siemiatycze

Działanie VII		Działanie VIII	
Nazwa Działania	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem OZE	Nazwa Działania	Prowadzenie i wspomaganie prowadzenia edukacji ekologicznej przez instytucje oświatowe, ośrodki kształcenia (działania edukacyjne)
Adresat Działania	Miasto Siemiatycze	Adresat Działania	Miasto Siemiatycze
Jednostka Odpowiedzialna	-	Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020	Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-	Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]	289,95	Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]	144,97
Szacowany koszt działania	50 000,00	Szacowany koszt działania	50 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]	172,44	Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]	344,90

Działanie IX		Działanie X	
Nazwa Działania	Aktualizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej”	Nazwa Działania	Kompleksowe zarządzanie energią w budynkach publicznych zarządzanych przez Urząd
Adresat Działania	Miasto Siemiatycze	Adresat Działania	Miasto Siemiatycze
Jednostka Odpowiedzialna	-	Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020	Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-	Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]	818,26	Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]	151,98
Szacowany koszt działania	30 000,00	Szacowany koszt działania	1 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]	36,66	Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]	6 579,81

Działanie XI		Działanie XII	
Nazwa Działania	Budowa i rozbudowa ścieżek rowerowych	Nazwa Działania	Promocja komunikacji publicznej
Adresat Działania	Miasto Siemiatycze	Adresat Działania	Miasto Siemiatycze, powiat siemiatycki, gmina Siemiatycze
Jednostka Odpowiedzialna	-	Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020	Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-	Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]	651,57	Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]	108,59
Szacowany koszt działania	1 000 000,00	Szacowany koszt działania	30 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]	1 534,75	Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]	276,27

## Zestawienie działań - miasto Siemiatycze

Działanie XIII	
Nazwa Działania	Budowa krytej przywaini jako obiektu energooszczędnego i pasywnego
Adresat Działania	Miasto Siemiatycze
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]	-
Szacowany koszt działania	10 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]	-

Działanie XIV	
Nazwa Działania	Budowa małej elektrowni wodnej
Adresat Działania	przedsiębiorstwo komunalne
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]	3080,00
Szacowany koszt działania	600 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]	194,81

Działanie XVI	
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii - małe instalacje
Adresat Działania	Przedsiębiorcy
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	400,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]	356,00
Szacowany koszt działania	2 800 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]	7 865,17

Działanie XV	
Nazwa Działania	Modernizacja i rozbudowa sieci ciepłowniczej miasta
Adresat Działania	Przedsiębiorstwo komunalne spółka z o. o.
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]	328,27
Szacowany koszt działania	3 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]	9 138,82

Działanie XVII	
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii - mikro instalacje
Adresat Działania	Mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	400,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]	356,00
Szacowany koszt działania	3 200 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]	8 988,76

## Zestawienie działań - miasto Siemiatycze

Działanie XVIII		Działanie XIX	
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne	Nazwa Działania	Ograniczenie niskiej emisji z budynków mieszkalnych – wymiana źródeł ciepła
Adresat Działania	Mieszkańcy	Adresat Działania	Mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	-	Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego	Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2015-2020	Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-	Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]	168,44	Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]	1313,70
Szacowany koszt działania	1 400 000,00	Szacowany koszt działania	7 824 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]	8311,56	Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]	5 955,70

Działanie XX		Działanie XXI	
Nazwa Działania	Kompleksowa termomodernizacja budynków mieszkalnych wraz z audytami	Nazwa Działania	Kampanie społeczne w ramach edukacji ekologicznej dla użytkowników pojazdów
Adresat Działania	Mieszkańcy	Adresat Działania	Mieszkańcy
Jednostka Odpowiedzialna	-	Jednostka Odpowiedzialna	-
Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego	Rola jednostki odpowiedzialnej	Wsparcie procesu inwestycyjnego
Okres realizacji	2015-2020	Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-	Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]	295,58	Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]	206,54
Szacowany koszt działania	5 000 000,00	Szacowany koszt działania	100 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]	16 915,89	Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]	484,17

**Załącznik nr III – Wyniki ankietyzacji**

## **Metodyka**

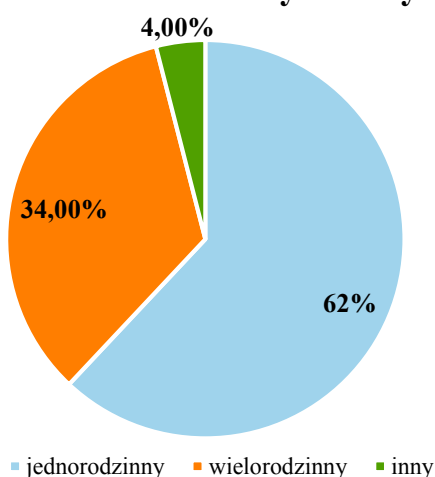
W ramach tworzenia bazy danych emisji dwutlenku węgla, pozyskiwanie danych przebiega dwutorowo. Część danych pozyskiwana jest od operatorów systemów dystrybucyjnych - systemu gazowego, elektroenergetycznego i ciepłego. Dane te mają charakter globalny i dotyczą łącznego zużycia określonego typu energii na terenie całej gminy z podziałem na odpowiednie kategorie odbiorców (przemysłowych oraz indywidualnych). Jednakże w przypadku źródeł ciepła pojawia się w tych danych zasadnicza luka. Podmioty stosujące indywidualne źródła ciepła nie funkcjonują bowiem w danych systemowych. Aby ustalić jakie paliwa i w jakich wykorzystują mieszkańcy konieczne jest zebranie danych w formie ankietyzacji.

## **Wyniki ankietyzacji**

Celem badania ankietowego jest pokazanie pewnego obrazu miasta w zakresie pozyskiwania ciepła przez jego mieszkańców. Stąd też nie jest konieczne przeprowadzenie ankiet we wszystkich obiektach, a jedynie wytypowanie grupy badawczej niezbędnej do określenia właściwych danych szacunkowych. Uzyskano ankiety od 720 budynków mieszkalnych, co stanowiło 14 % wszystkich obiektów na terenie miasta.

62% ankiet pochodziło z obiektów jednorodzinnych, 34% ankiet z obiektów wielorodzinnych. W 4% przypadków charakteru obiektu nie ustalono.

### **Procentowa struktura ankietyzowanych budynków**



**Wykres 1. Procentowa struktura ankietyzowanych budynków.**

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji.*

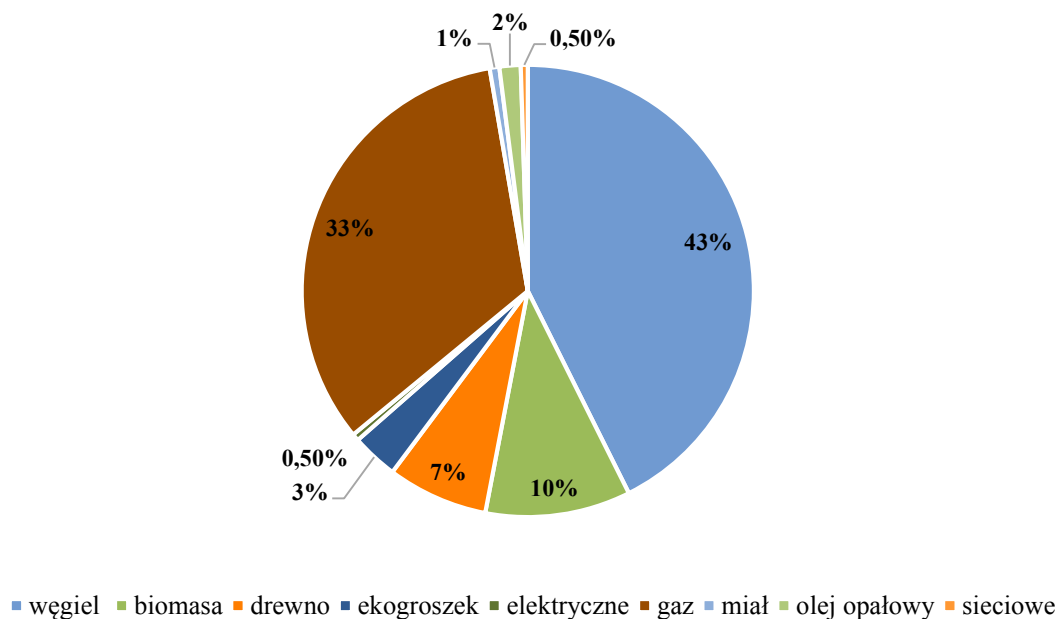
W ramach ankietyzacji zwrócono się o udostępnienie informacji o:

---

- Rodzaju obiektu (wielorodzinny, jednorodzinny).
- Powierzchni obiektu.
- Liczby mieszkańców zamieszkujących budynek.
- Rodzaju paliwa wykorzystywanego na cele cieplne (istniała możliwość wskazania więcej niż jednego paliwa).
- planowanej modernizacji systemu grzewczego.
- planowanym sposobie pozyskiwania ciepła (w przypadku modernizacji).

Kluczowym elementem ankietyzacji, stanowiącym podstawę oszacowania wielkości emisji z obszaru gminy jest struktura wykorzystania paliw. Przedstawia ją *wykres 2* zamieszczony poniżej.

### **Struktura wykorzystania paliw na terenie Miasta Siemiatycze**



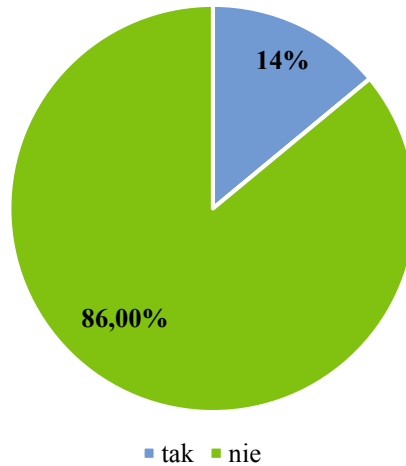
**Wykres 2. Struktura wykorzystania paliw na terenie Miasta Siemiatycze.**

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji.*

Największa ilość ankietowanych do ogrzewania swoich mieszkań wykorzystuje węgiel (43%) i gaz (33%). Około 10% ankietowanych jako paliwo wykorzystuje biomasę. Najmniejsza ilość mieszkańców (0,5%) wykorzystuje ogrzewanie elektryczne.

Kolejnym pytaniem zadawanym w ankiecie było planowanie modernizacji polegającej na zmianie systemu grzewczego – wykres 3.

### **Planowana modernizacja systemu grzewczego**



**Wykres 3. Planowana modernizacja systemu grzewczego mieszkańców Miasta Siemiatycze.**

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji.*

86% ankietyzowanych w najbliższym czasie nie planuje przeprowadzenia modernizacji systemu grzewczego.

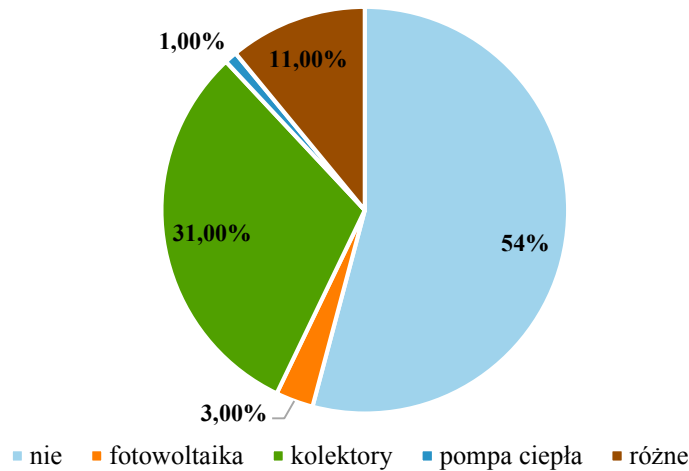
Ostatnie pytanie dotyczyło montażu odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkańców Miasta Siemiatycze. Respondenci mieli do wyboru:

- kolektory słoneczne,
- fotowoltaikę,
- kotły na biomasę,
- turbiny wiatrowe,
- pompy ciepła.

Procentowy rozkład wybieranych technologii przedstawiono na wykresie 4.



### **Planowany montaż odnawialnych źródeł energii**



**Wykres 4. Planowany montaż odnawialnych źródeł energii.**

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji.*

54% ankietyzowanych mieszkańców nie jest zainteresowanych montażem odnawialnych źródeł energii.

Wśród podanych technologii najczęściej wybieranymi były kolektory słoneczne.

### **Podsumowanie wyników ankietyzacji**

Przeprowadzona ankietyzacja wskazała, iż tak jak w przypadku innych polskich miast dominującym paliwem w procesie pozyskiwania ciepła na potrzeby grzewcze w obiektach indywidualnych jest węgiel. Poprawia się jednak świadomość społeczna związana ze źródłami ogrzewania – coraz więcej mieszkańców zainteresowanych jest montażem odnawialnych źródeł energii.