



Projekt pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Sierpc” jest współfinansowany ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy miasta Sierpc na lata 2015-2020 z perspektywą do 2022 roku



Listopad, 2015



Wojewódzki Fundusz
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej
w Warszawie

Opracowanie:



INSTYTUT
NA RZECZ
EKOROZWOJU

Fundacja Instytut na rzecz Ekorozwoju

ul. Nabelaka 15 lok. 1
00-743 Warszawa
tel. +48 +22 8510402, -03, -04
fax +48 +22 8510400
e-mail: ine@ine-isd.org.pl

Zespół autorów:

dr Wojciech Szymalski
mgr inż. Anna Dąbrowska
mgr Ewa Świerkula
mgr Katarzyna Sołdaczuk
Emilia Sosińska

Współpraca ze strony Urzędu Miasta:

Beata Bronkau-Rurka

SPIS TREŚCI

1. Streszczenie	9
2. Cele strategiczne i szczegółowe	14
3. Charakterystyka miasta Sierpc	15
4. Inwentaryzacja zużycia energii i emisji dwutlenku węgla	34
4.1 Podstawowe założenia metodologiczne	34
4.2 Źródła pozyskanych danych.....	36
4.3 Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii	37
4.4 Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	40
5. Identyfikacja obszarów problemowych.....	43
5.1 Jakość powietrza atmosferycznego.....	43
5.2 Niska emisja.....	44
5.3 Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.....	46
5.4 Efektywność energetyczna budynków.	47
5.4 System transportowy.	48
6. Działania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem	49
7. Aspekty organizacyjne i monitoring podjętych działań.....	60
8. Źródła finansowania inwestycji ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej	66
9. Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Sierpc z dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym i lokalnym	89

WYKAZ TABEL

Tab. 3.1 Podział powierzchni miasta Sierpc zgodnie z wykorzystaniem w 2013 r.

Tab. 3.2 Zasoby mieszkaniowe w Sierpcu

Tab. 3.3 Charakterystyka budynków wielorodzinnych

Tab. 3.4 Podmioty gospodarcze na terenie miasta w latach 2010-2013 wpisane do rejestru REGON

Tab. 3.5 Struktura użytkowania gruntów w 2013 r. (ha)

Tab. 3.6 Drogi gminne, powiatowe, wojewódzkie i krajowe na terenie miasta

Tab. 3.7 Zestawianie pojazdów mechanicznych zarejestrowanych na terenie miasta

Tab. 3.8 Ruch pojazdów na drodze krajowej nr 10 w mieście Sierpc.

Tab. 3.9 Odbiorcy energii elektrycznej (2013 r.)

Tab. 3.10 Odbiorcy gazu wg grup odbiorców w mieście Sierpc w 2013 roku

Tab. 4.1 Zużycie nośników energii w budynkach użyteczności publicznej w roku 2013

Tab. 4.2 Zużycie nośników energii w usługach i przemyśle w roku 2013

Tab. 4.3 Roczne zużycie energii w punktach oświetleniowych

Tab. 4.4 Zużycie nośników energii w transporcie w roku 2013

Tab. 4.5 Emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach w roku 2013

Tab. 5.1 Klasyfikacja stref dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie mazowieckiej ze względu na kryterium ochrony zdrowia- ocena za rok 2013

Tab. 6.1 Działania zapisane w PGN wraz z terminami realizacji, szacunkowym efektem energetycznym i ekologicznym oraz szacunkowymi nakładami finansowymi

Tab. 8.1 Źródła finansowania

Tab. 9.1 Zgodność PGN z dokumentami strategicznymi

WYKAZ RYSUNKÓW

Rys. 1 Panorama Sierpca

Rys. 2 Sierpc na mapie

Rys. 3 Strefy energetyczne wiatru

Rys. 4 Średnie uśonecznienie obszaru Polski w 2013 i 2014 roku.

Rys. 5 Liczba ludności miasta Sierpc w latach 2002-2013.

Rys. 6 Udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji CO₂ w roku 2013.

Rys. 7 Udział emisji z poszczególnych nośników energii w całkowitej emisji CO₂.

WYKAZ SKRÓTÓW UŻYTYCH W OPRACOWANIU

B(α)P	Benzo(α)piren
BDL	Bank Danych Lokalnych (GUS)
BEI	Bazowa inwentaryzacja emisji (Base emission inventory)
CH₄	Metan
C.O.	Centralne ogrzewanie
CO₂	Dwutlenek węgla
C.W.U.	Ciepła woda użytkowa
CAFE	Dyrektywa Clean Air for Europe
EU ETS	Europejski System Handlu Emisjami (EU Emissions Trading System)
g	gram
GHG	Gazy cieplarniane (ang. Greenhouse Gases)
GJ	gigadżul
GUS	Główny Urząd Statystyczny
IMGW	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
IPCC	Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (Intergovernmental Panel on Climate Change)
kJ	kilodżul
KOBIZE	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
KPZK	Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030
KSRR	Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego
kWh	kilowatogodzina
Mg CO_{2e}	Tony ekwiwalentu dwutlenku węgla
MJ	megadżul
MWh	megawatogodzina
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie
NMLZO	Niemetanowe lotne związki organiczne
NPRGN	Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
N₂O	Tlenek diazotu, podtlenek azotu
OZE	Odnawialne źródła energii
PDK	Plan działań krótkoterminowych
PGN	Plan gospodarki niskoemisyjnej
PM₁₀	Fracja pyłu zawieszonego o średnicy cząstek nie większej niż 10 μm
PM_{2,5}	Fracja pyłu zawieszonego o średnicy cząstek nie większej niż 2,5 μm
POIiŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 - 2020
POP	Program ochrony powietrza
POŚ	Program ochrony środowiska

PROW	Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 - 2020
PV	Panele fotowoltaiczne (ang. photovoltaics)
RPO WM	Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014 - 2020
SUKiZP	Studium Uwarunkowań Kierunków i Zagospodarowania Przestrzennego
toe	tona oleju ekwiwalentnego
TJ	teradżul
UE	Unia Europejska
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie
WPF	Wieloletnia Prognoza Finansowa
W	wat

1. STRESZCZENIE

Wprowadzenie

Zgodnie z obowiązującym w Unii Europejskiej dokumentem Strategia Europa 2020 oraz przyjętym w roku 2007 Pakietem Klimatyczno-Energetycznym, Polska jako państwo członkowskie zobowiązana jest do podjęcia działań zmierzających do budowy gospodarki niskoemisyjnej, wspierania efektywności wykorzystywania zasobów oraz promowania zrównoważonego transportu. Zgodnie z Protokołem z Kioto oraz dyrektywami i strategiami Unii Europejskiej, Polska zobowiązana jest na poziomie prawa międzynarodowego do obniżenia emisji gazów cieplarnianych. Działania związane ze strategią „Europa 2020” mają na celu redukcję emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z roku 1990, zwiększenie do 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych (w Polsce obowiązuje 15%) oraz dążenie do zwiększenia efektywności wykorzystania energii o 20%.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) to strategiczny dokument tworzony na poziomie samorządu lokalnego, który ma przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym. Oprócz korzyści w skali makro docelowo PGN ma służyć wszystkim mieszkańcom miasta poprzez poprawę jakości powietrza oraz zmniejszenie kosztów energii.

Na terenie miasta Sierpc zaproponowano działania mające zredukować emisję gazów cieplarnianych, zwiększyć udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz poprawić jakość powietrza.

Cel i zakres opracowania

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Sierpc jest dokumentem strategicznym, określającym inwestycyjne i nieinwestycyjne działania związane z użytkowaniem energii na całym obszarze miasta na lata 2015 – 2020.

Niniejszy dokument wyznacza trzy cele strategiczne. Realizacja celów głównych będzie możliwa dzięki realizacji celów szczegółowych.

Cel strategiczny 1. Redukcja emisji gazów cieplarnianych

Cele szczegółowe:

- 1.1. Ograniczenie i racjonalizacja zużycia energii elektrycznej.
- 1.2. Ograniczenie zużycia paliw stałych w tym węgla do celów grzewczych w mieszkalnictwie.

Cel strategiczny 2. Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Cele szczegółowe:

- 2.1 Promocja OZE w środowisku lokalnym.

2.2 Wsparcie organizacyjne i formalne instytucji i osób zainteresowanych wykorzystaniem OZE.

Cel strategiczny 3. Redukcja zużycia energii finalnej

Cele szczegółowe:

- 3.1. Głęboka termomodernizacja obiektów publicznych i prywatnych z wykorzystaniem OZE do produkcji energii i ciepła.
- 3.2. Zrównoważony transport w mieście z wykorzystaniem OZE.
- 3.3. Modernizacja na energooszczędne oświetlenia ulicznego i oświetlenia obiektów publicznych.
- 3.4. Kampanie społeczne informacyjno-promocyjne zachowań konsumenckich użytkowników energii elektrycznej.
- 3.5. Przyjęcie przez miasto roli lidera we wdrażaniu energooszczędnych i ograniczających emisję projektów w sferze publicznej.

Dokument PGN stanowi podstawę do ubiegania się o środki unijne i krajowe na realizowane zadania w zakresie gospodarki niskoemisyjnej. Jednym z głównych źródeł finansowania jest *Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020, Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014 – 2020* oraz środki *Narodowego i Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie*. Wpisanie zadań do Planu gospodarki niskoemisyjnej umożliwi ubieganie się o ich dofinansowanie.

Założone w Planie cele oraz działania odnoszące się do poprawy jakości powietrza i ograniczenia emisji na terenie miasta Sierpc są zgodne z dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym obowiązującymi miasto. W dokumencie ujęto charakterystykę miasta, wykonano inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych oraz wskazano obszary problemowe. Na tej podstawie zaproponowano zestaw działań, a następnie przeanalizowano aspekty organizacyjne, monitorujące i finansowe realizacji Planu.

Charakterystyka miasta Sierpc

W wyniku analizy stanu istniejącego we wszystkich obszarach funkcjonowania miasta, zidentyfikowano następujące problemy:

- niska emisja,
- niski poziom wykorzystania OZE;
- duże znaczenie węgla jako paliwa wykorzystywanego na cele grzewcze;
- niska efektywność energetyczna budynków;
- wysokie uzależnienie od transportu samochodowego.

Wyniki inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych

Inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych sporządzono dla roku 2013, który został przyjęty za rok bazowy. Objęła ona następujące sektory:

- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty mieszkalne,
- handel, usługi i przemysł,
- oświetlenie uliczne,
- transport.

Przeprowadzone obliczenia pozwoliły określić ilość dwutlenku węgla wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie miasta. Oszacowanie wielkości emisji w poszczególnych sektorach wykonano na podstawie informacji zgromadzonych przez Urząd Miasta Sierpc. Wyniki inwentaryzacji zostały przedstawione w rozdziale 4. Oszacowana dla miasta Sierpc sumaryczna wartości emisji CO₂ w roku 2013 wynosiła 151 390 Mg CO₂. Z przeprowadzonych analiz wynika, że najwyższą wartością emisji CO₂ charakteryzuje się sektor mieszkalny – 37,3% emisji, a zaraz potem przemysł – 31,6% emisji. Sektor usług odpowiada za 19,9% emisji, sektor użyteczności publicznej 5%, a transport za 3,6% emisji. Wyniki inwentaryzacji wskazują, że największy potencjał w redukcji całkowitej emisji zanieczyszczeń na terenie miasta posiadają sektory przemysłu i budownictwa, a w pewnym zakresie także usługi.

Identyfikacja obszarów problemowych

Obszary problemowe zostały zdefiniowane na podstawie analizy stanu obecnego oraz wyników inwentaryzacji emisji.

Główne rekomendowane kierunki działań dotyczą ograniczenia niskiej emisji z systemów grzewczych, m.in.: wymianę systemów grzewczych opartych na paliwie stałym, instalowanie odnawialnych źródeł energii, termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, mieszkalnictwa zbiorowego i indywidualnego. Z działań nie inwestycyjnych rekomenduje się szeroką edukację ekologiczną mieszkańców nt. zagrożeń dla zdrowia jakie niesie ze sobą spalanie paliw stałych i odpadów, oszczędzania energii, odnawialnych źródeł energii oraz budownictwa energooszczędnego.

Działania zaplanowane na lata 2015 – 2020

W PGN przedstawiono program działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych do roku 2020 zaplanowanych do realizacji przez Miasto Sierpc, jej jednostki oraz interesariuszy zewnętrznych. Działania usystematyzowano ze względu na realizację poszczególnych celów szczegółowych. Każde działanie posiada dokładną charakterystykę, zawierającą szacunkową redukcję emisji kgCO₂e/rok, szacunkową redukcję zużycia energii, koszt, okres realizacji, wskazany podmiot odpowiedzialny za realizację, opis.

Aspekty organizacyjne i finansowe

Właściwe zarządzanie dokumentem PGN wymaga koordynacji działań przez wiele podmiotów, wydziałów i jednostek miejskich, a także osób prywatnych i przedsiębiorstw. Rekomendowanym rozwiązaniem jest utworzenie w Urzędzie Miasta komórki opiniująco-doradczej odpowiedzialnej za realizację polityki energetycznej na obszarze miasta, przygotowywanie także raportów z realizacji PGN oraz prowadzenie działalności informacyjnej w dziedzinie gospodarki niskoemisyjnej.

Dla każdego działania określono planowane i potencjalne źródła finansowania. Wskazano również dostępne obecnie źródła spoza budżetu miasta.

Sposób monitorowania i raportowania efektów realizacji projektu

Procedura monitorowania i oceny składa się z następujących elementów:

- Systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań Planu;
- Uporządkowanie, przetworzenie i analiza danych;
- Przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w planie;
- Przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących.

Co 2 lata proponuje się sporządzanie raportu monitoringu działań. Proponowany zakres raportu:

- Cele strategiczne i szczegółowe – przywołanie celów, aktualny stan realizacji celów
- Opis stanu realizacji Planu:
 - przydzielone środki,
 - realizowane działania,
 - napotkane problemy w realizacji działań.
- Wyniki inwentaryzacji emisji – podsumowanie aktualnej inwentaryzacji emisji i porównanie jej z inwentaryzacją bazową.
- Ocena realizacji oraz działania korygujące.
- Stan realizacji działań – zestawienie aktualnie osiągniętych rezultatów działań określonych na podstawie wskaźników monitorowania.

Podstawowym sposobem oceny realizacji PGN jest porównanie wartości wskaźników poszczególnych celów dla określonego roku z wartościami docelowymi i oczekiwanym trendem wskazanymi w Planie.

Główne wskaźniki monitorowania realizacji PGN odnoszą się do celu głównego i celów szczegółowych. Szczegółowe wskaźniki monitorowania zostały przypisane do rodzajów poszczególnych działań przedstawionych z Planie, w celu umożliwienia skutecznego monitorowania stopnia jego realizacji.

Podsumowanie

Działania zaplanowane do realizacji na lata 2015 - 2020 pozwolą na redukcję zużycia energii w mieście Sierpc o ok. 30 015 MWh/rok i na ograniczenie emisji o 7 261 Mg CO₂eq/rok. Działania te wymagają poniesienia kosztów w wysokości ponad 50 350 000 zł (przez wszystkie zaangażowane strony), w tym ok. 9 500 000 zł przez Miasto Sierpc. Są to jednak jedynie koszty szacunkowe. Realizacja działań pozwoli osiągnąć w mieście:

- redukcję emisji o 4,79% w porównaniu z rokiem bazowym (2013),
- zmniejszenie zużycia energii finalnej o 7,6% w porównaniu z rokiem bazowym (2013),
- zwiększenie produkcji energii odnawialnej o ok. 3 750 MWh (o ok. 12%)

Działania wraz z elementami opisowymi znajdują się w rozdziale 6.

2. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, którego realizacja zmierzać będzie do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatycznym, w tym do redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, podniesienia efektywności energetycznej, znaczących oszczędności w wydatkach na energię a także zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

W dokumencie określono następujące cele strategiczne i cele szczegółowe:

Cel strategiczny 1. Redukcja emisji gazów cieplarnianych

Cele szczegółowe:

- 1.1. Ograniczenie i racjonalizacja zużycia energii elektrycznej.
- 1.2. Ograniczenie zużycia paliw stałych w tym węgla do celów grzewczych w mieszkalnictwie.

Cel strategiczny 2. Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Cele szczegółowe:

- 2.1. Promocja OZE w środowisku lokalnym.
- 2.2. Wsparcie organizacyjne i formalne instytucji i osób zainteresowanych wykorzystaniem OZE.

Cel strategiczny 3. Redukcja zużycia energii finalnej

Cele szczegółowe:

- 3.1. Głęboka termomodernizacja obiektów publicznych i prywatnych z wykorzystaniem OZE do produkcji energii i ciepła.
- 3.2. Zrównoważony transport w mieście z wykorzystaniem OZE.
- 3.3. Modernizacja na energooszczędne oświetlenia ulicznego i oświetlenia obiektów publicznych.
- 3.4. Kampanie społeczne informacyjno-promocyjne zachowań konsumenckich użytkowników energii elektrycznej.
- 3.5. Przyjęcie przez miasto roli lidera we wdrażaniu energooszczędnych i ograniczających emisję projektów w sferze publicznej.

Realizacja wymienionych celów odbywać się będzie poprzez działania, na których realizację Miasto ma bezpośredni wpływ. Działania podejmowane będą przez miasto lub jednostki od niego zależne, a także poprzez działania podejmowane przez inne podmioty z terenu miasta, w tym przede wszystkim społeczeństwo miasta Sierpc.

3. CHARAKTERYSTYKA MIASTA SIERPC

3.1 Położenie

Miasto Sierpc położone jest w północno-zachodniej części województwa mazowieckiego, w powiecie sierpeckim, około 135 km na północny zachód od Warszawy, około 60 km na południe od Mławy i około 35 km na północ od Płocka. Graniczy z gminami Sierpc, Zawidz, Gozdowo, Mochowo, Szczutowo i Rościszewo. Powierzchnia miasta wynosi 1 859 ha, przy czym obszary zabudowane i zurbanizowane (w tym komunikacyjne i eksploatacyjne) zajmują 491 ha, tj. ponad 25% ogółu powierzchni. Przeważająca część obszaru to tereny rolne.

Tab. 3.1 Podział powierzchni miasta Sierpc zgodnie z wykorzystaniem w 2013 r.

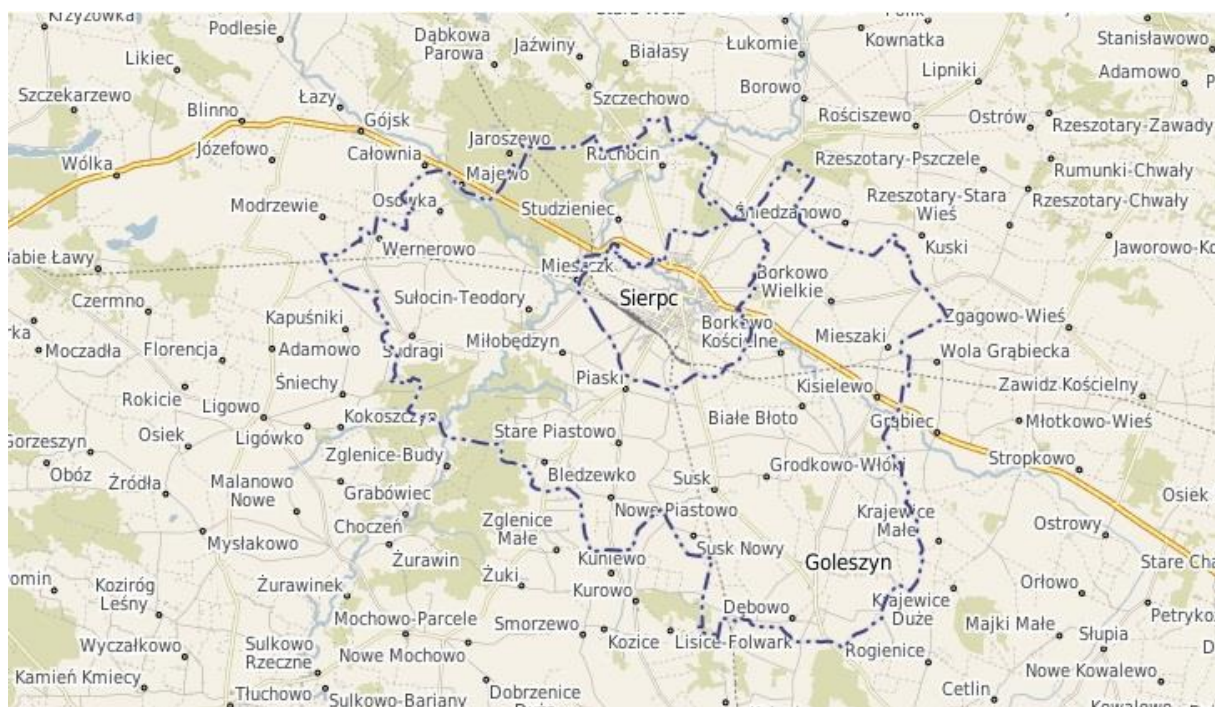
powierzchnia ogółem (ha)	1 859
w tym:	
użytki rolne	1 247
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione	59
grunty zabudowane i zurbanizowane	491
nieużytki	44
grunty pod wodami	17
inne	1

źródło: GUS - BDL

Przez teren miasta Sierpc przebiega droga krajowa międzyregionalna nr 10 relacji Warszawa – Toruń - Szczecin i dwie drogi wojewódzkie regionalne: nr 560 relacji Płock - Sierpc - Brodnica i nr 541 relacji Tłuchowo - Sierpc – Lubawa. Ponadto Sierpc stanowi węzeł kolejowy - linie wychodzą w czterech kierunkach - Toruń, Nasielsk, Płock, Brodnica. Obecnie jednak pociągi nie kursują w kierunku Brodnicy. Na linii Sierpc – Nasielsk, Sierpc-Lipno i Sierpc-Płock odbywa się ruch szynobusowy, a także towarowy.

Według danych GUS liczba mieszkańców Sierpca w 2013 r. wynosiła 18 491 osób.

Według podziału fizyczno – geograficznego Polski (Kondracki 1988) Sierpc leży w pobliżu granicy, która prowincję Niż Środkowoeuropejski dzieli na podprowincje: Pojezierza Południowobałtyckie i Niziny Środkowopolskie. Miasto to znajduje się w zachodniej części mezoregionu Równina Raciąska, który graniczy z mezoregionem Wysoczyzna Płońska. Mezoregiony te wchodzi w skład makroregionu Nizina Północnomazowiecka należącej do prowincji Niziny Środkowopolskie. Sierpc położony jest zatem na przedpolu, tuż poza zasięgiem ostatniego zlodowacenia zwanego bałtyckim. Tereny te charakteryzuje krajobraz równiny morenowej.

Rys. 2 Sierpc na mapie

źródło: <http://sierpc.e-mapa.net/>

3.2 Środowisko naturalne

3.2.1 Zasoby środowiska naturalnego

Lasy, obszary i obiekty prawnie chronione

Teren miasta Sierpc leży poza granicami parków krajobrazowych i narodowych oraz sieci Natura 2000. Dolina rzeki Sierpienicy odgrywa wielofunkcyjną przyrodniczo-środowiskową rolę dla miasta Sierpca, nie posiada ona jednak statusu prawnej ochrony. Jako ciąg przyrodniczy łączy się z terenami prawnie chronionymi tj. z Zespołem Przyrodniczo – Krajobrazowym „Doliny Rzeki Skrwy Prawej”, stanowiącym element systemu obszarów chronionych województwa i kraju. Na terenie Sierpca ochronie prawnej jako pomniki przyrody podlegają: topola (*Populus sp.*) w parku miejskim obok Sądu Rejonowego, buk pospolity odmiana purpurowa oraz aleja lipowa w parku podworskim przy ul. Stanisława Staszica.

Grunty leśne w granicach administracyjnych miasta zajmują 59 ha, tj. 3% powierzchni miasta. Lasy charakteryzują się młodym na ogół drzewostanem (II i III klasa wieku), częste są także młode nasadzenia monokultury sosny (I klasa wieku). Na wysoczyźnie, na północnych i południowych obrzeżach Sierpca występują drobne fragmenty borów świeżych i borów mieszanych świeżych. Dna dolin i zagłębień terenu porastają lasy z dominacją olszy czarnej, głównie łągi, a także w pobliżu rzeki małymi fragmentami olsy.

Wody powierzchniowe i podziemne

Miasto Sierpc przecięte jest dość głęboką i wąską (około 100m) doliną Sierpienicy – rzeki III rzędu sieci rzecznej, która jest dopływem Skrwy Prawej, wpadającym do Wisły. Na odcinku miejskim rzeka Sierpienica jest rzeką sztucznie uregulowaną.

W Sierpcu występują ujęcia głębinowe wody z dwóch poziomów wodonośnych: czwartorzędowych i trzeciorzędowych.

Sieć hydrograficzną tworzą również niewielkie i nieliczne zbiorniki wodne naturalne położone w północnej części Sierpca oraz zbiorniki sztuczne, wśród których należy wymienić wypełnione wodą wyrobiska poeksploatacyjne na terenie byłej cegielni w południowej części miasta.

Gleby

Skalami macierzystymi gleb okolic Sierpca są utwory zlodowacenia środkowopolskiego w postaci piasków zwałowych podścielonych gliną i lekko spiaszczonych glin zwałowych. Największą powierzchnię zajmują gleby brunatne wyługowane i właściwie oraz pseudobelice. Dolinę Sierpienicy wypełniają mady, utwory deluwialne i bagienne, a największą powierzchnię zajmują gleby murszowo – mineralne, murszowate.

Na obszarze miasta przeważają gleby średnie, głównie klasy IV b i V utworzone z piasków gliniastych lekkich lub piasków na glinie. Kompleks żytni dobry stanowi niemal połowę ogólnej powierzchni gruntów ornych – są to zatem gleby predysponowane do dalszego użytkowania rolniczego. Jedynie na obrzeżach, wzdłuż południowej, wschodniej i północnej granicy miasta przeważają gleby słabe tj. klasa V i VI kompleksu żytniego słabego i żytniego łubinowego.

Surowce mineralne

Pod względem geologicznym teren miasta położony jest na południowo - zachodnim skraju Niecki Mazowieckiej. Strukturę geologiczną stanowią m.in. równinne i faliste powierzchnie sandrowe zbudowane z piasków i piasków ze żwirami. Piaski oraz surowce ilaste występują w dwóch wsiach w gminie Sierpc: Miłobędzyn i Piaski, jednak mają one znaczenie lokalne.

Klimat

Sierpc, tak jak pozostały obszar województwa mazowieckiego charakteryzuje się klimatem umiarkowanym kontynentalnym. Przeważający kierunek wiatru zachodni i południowo - zachodni. Latem wzrasta udział wiatrów północno - zachodnich, zimą południowo - zachodnich. Przeważają wiatry słabe w przedziale prędkości 2 m/s. Przeciętna ilość dni pogodnych w roku wynosi 50, natomiast dni pochmurnych 145. Średnia roczna suma opadów wynosi około 500 mm. Są to wartości należące do najniższych w Polsce.

3.2.2 Potencjał do rozwoju energetyki odnawialnej

Wykorzystanie biomasy drzewnej

Głównym źródłem ciepła dla miasta jest Ciepłownia Sierpc Spółka z o.o. opalana miałem węglowym. Powiat sierpecki nie posiada największego potencjału energetycznego biomasy drzewnej w województwie mazowieckim. Według *Programu możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla województwa mazowieckiego* wynosi on: 41 272 GJ/rok dla drewna, 137 GJ/rok dla sadów, 3 427 GJ/rok dla drewna odpadowego z dróg, co łącznie daje 44 836 GJ/rok.

Wykorzystanie zasobów wodnych

Przez Sierpc przepływa rzeka Sierpienica, której zasoby wodno-energetyczne wynoszą kolejno: 136 kW i 643 MWh. W *Programie możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla województwa mazowieckiego* nie uwzględniono Sierpienicy w liście rzek o najlepszych warunkach zagospodarowana hydroenergetycznego.

Wykorzystanie zasobów geotermalnych

Zgodnie z *Programem możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla województwa mazowieckiego* powiat sierpecki posiada jedno z najkorzystniejszych warunków wykorzystania energii geotermalnej. Moc cieplna otworów geotermalnych wynosi 46,7 MW. Program zakłada jednak, że budowa systemów geotermalnych jest opłacalna w większych miejscowościach, gdzie możliwy jest odbiór ciepła w stałej wysokości i dużej ilości. Preferuje to w pierwszej kolejności duże aglomeracje, o dużej gęstości zabudowy, z dobrze rozwiniętym systemem ciepłowniczym. Wydaje się, że Sierpc z funkcjonującą ciepłownią (Ciepłownia Sierpc Sp z o.o.) spełnia wymienione wyżej warunki, jako miasto podobne w swojej wielkości do Mszczonowa czy Żyrardowa, które posiadają instalacje geotermalne.

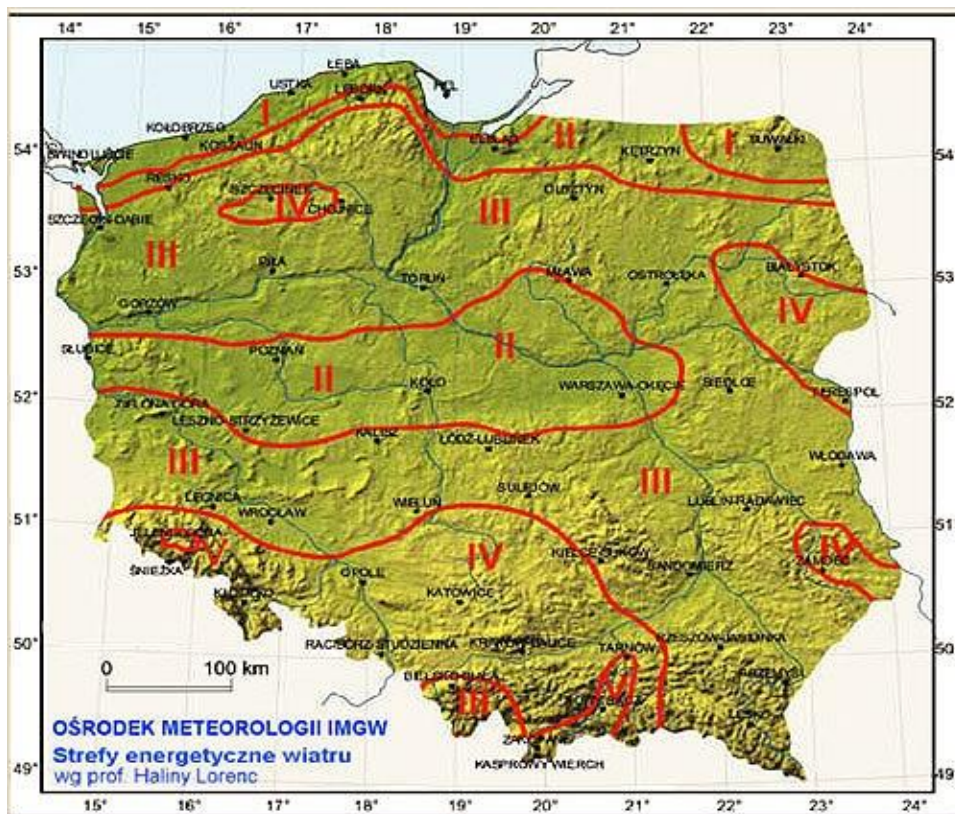
W Sierpcu możliwe jest również wykorzystanie pomp ciepła do ogrzewania pomieszczeń bądź przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz do klimatyzacji. Pompa ciepła jest rozwiązaniem dość kosztownym, lecz opłacalnym w dłuższej perspektywie.

Wykorzystanie wiatru

Miasto Sierpc znajduje w strefie energetycznej wiatrowej bardzo korzystnej nr II, gdzie średnia prędkość wiatru w ciągu roku wynosi na wysokości 30 m 4-5m/s. Przyjmuje się, że wykorzystanie zasobów wiatru w energetyce jest uzasadnione ekonomicznie jedynie przy prędkościach wiatru powyżej 4 m/s na wysokości 30 m nad powierzchnią ziemi. Jednak wg Programu Ochrony Środowiska Miasta Sierpc w mieście przeważają wiatry słabe w przedziale prędkości 2 m/s (str. 61), ponadto w lokalizacji instalacji wiatrowych przeszkadza zabudowa miejska. Miasto mogłoby więc korzystać z energetyki wiatrowej zlokalizowanej w okalającej go gminie, pod warunkiem podjęcia z nią współpracy.

Według Programu możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla województwa mazowieckiego powiat sierpecki nie jest najkorzystniejszym obszarem pod względem zasobów energetycznych wiatru. Nie przesądza to o braku możliwości zastosowania mikro- lub piko-wiatraków, czyli niewielkich urządzeń mocowanych na dachu lub maszcie. Coraz tańsze są urządzenia o pionowej osi obrotu do montowania na budynku lub ogrodzeniu, które mają mniejsze wymagania wietrzne niż duże siłownie.

Rys. 3 Strefy energetyczne wiatru



źródło: Ośrodek Meteorologii IMGW

Uwaga: Wg. prof. Haliny Lorenc z IMGW obszar Polski można podzielić na strefy energetyczne warunków wiatrowych:

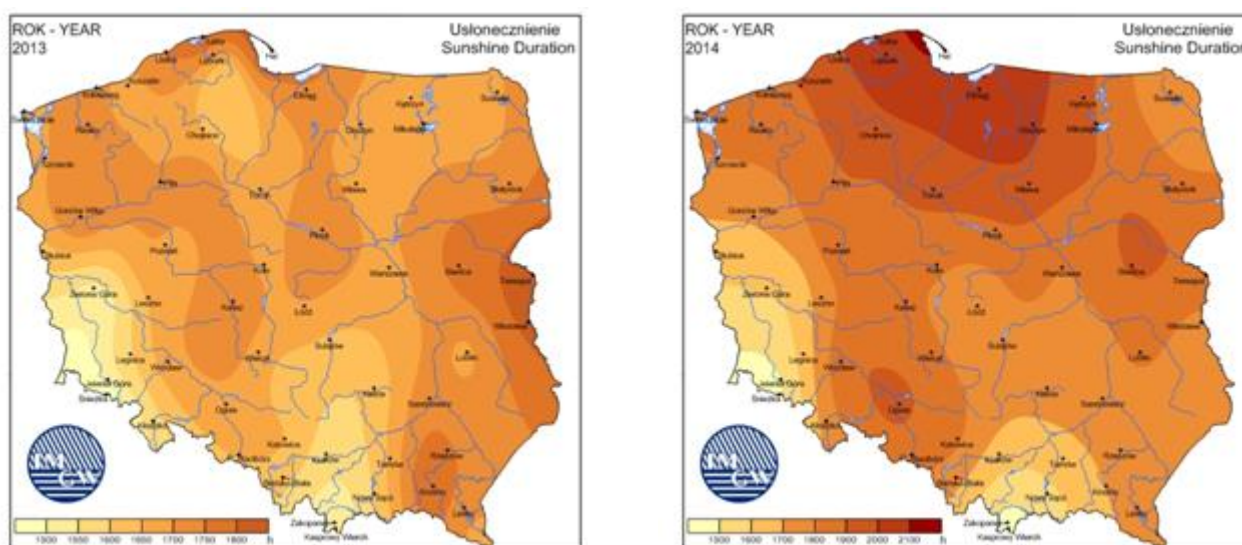
Strefa I – wybitnie korzystna; Strefa II – bardzo korzystna; Strefa III – korzystna; Strefa IV - mało korzystna; Strefa V - niekorzystna

Wykorzystanie promieniowania słonecznego

Średnioroczne sumy nasłonecznienia dla województwa mazowieckiego kształtują się na poziomie od 1400–1550 w zachodniej części, natomiast do 1600–1650 na wschodzie. Według danych IMGW za rok 2014 usłonecznienie było wyższe i mieściło się w przedziale 1800-2000 h/rok (Rys. 4). Średnie usłonecznienie miasta Sierpc wynosi ok. 1700-1750 h/rok. Potencjał wykorzystania energii słonecznej określany jest roczną gęstością mocy promieniowania słonecznego, która w obszarze regionu wynosi 985

kWh/m² (źródło: Program możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla Województwa Mazowieckiego), podczas gdy w kraju potencjał ten zasadniczo zawiera się w przedziale 950 kWh/m² - 1150 kWh/m². Natężenie promieniowania słonecznego charakteryzuje się nierównym rozkładem w cyklu rocznym. Z uwagi na warunki meteorologiczne około 80 % całkowitej rocznej sumy nasłonecznienia przypada na sześć miesięcy sezonu wiosenno-letniego, od początku kwietnia do końca września (natężenie promieniowania wynosi 785 kWh/m²). Z kolei na wielkość usłonecznienia wpływa długość dnia i wielkości zachmurzenia ogólnego nieba. Tym samym energia słoneczna dla wielu zastosowań nie może być jedynym źródłem energii - konieczne jest stosowanie rozwiązań polegających na łączeniu wykorzystywania energii słonecznej z innymi źródłami energii.

Rys. 4 Średnie usłonecznienie obszaru Polski w 2013 i 2014 roku.

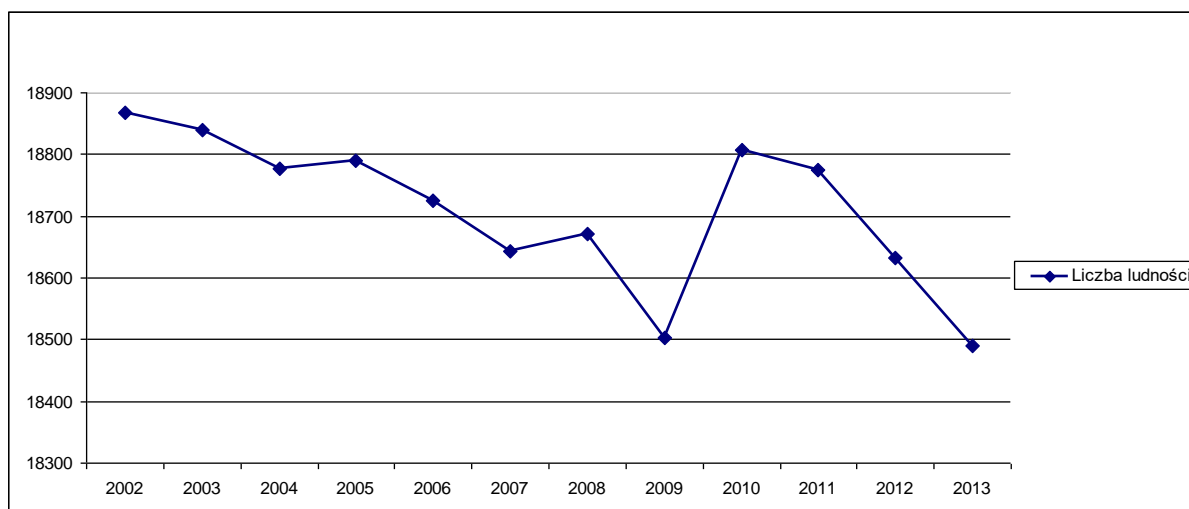


źródło: www.imgw.pl/klimat/

3.3 Społeczeństwo

3.3.1 Sytuacja demograficzna

Łączna liczba ludności (wg danych GUS - Bank Danych Lokalnych) w mieście na koniec roku bazowego 2013 wynosiła 18 491 osób (w tym 9 747 kobiet). W stosunku do lat poprzednich stan ludności wykazuje nieznaczną tendencję spadkową. Ujemny średni bilans przyrostu naturalnego, a przede wszystkim ujemne saldo migracji miało bezpośredni wpływ na stałe zmniejszanie się liczby mieszkańców. Jedynym wyjątkiem jest rok 2010, gdzie liczba ludności zwiększyła się.

Rys. 5 Liczba ludności miasta Sierpc w latach 2002-2013.

źródło: opracowanie własne na podstawie GUS - BDL

Znajomość obecnych warunków demograficznych oraz predykcja przyszłości w tym zakresie ma dla planowania zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną oraz paliwa znaczenie kluczowe. Z jednej strony liczba ludności ma wpływ na aktualne zapotrzebowanie na paliwa i media energetyczne oraz stanowi odniesienie dla obliczania wskaźników wyjściowych do bieżącej oceny funkcjonowania systemu energetycznego. Ocena ta z kolei jest bazą planowania działań w zakresie rozwoju i modernizacji miejskiego systemu energetycznego.

3.3.2 Sytuacja mieszkaniowa

Według danych GUS w mieście Sierpc w roku bazowym 2013 ogólna liczba mieszkań (6 986) zlokalizowana była w 2 593 budynkach mieszkalnych, w tym 128 budynkach wielorodzinnych i 2365 budynkach jednorodzinnych. Średnia statystyczna powierzchnia użytkowa lokalu mieszkalnego wynosiła w 2013 roku 67,6 m² natomiast łączna – 472 357m². Z sieci wodociągowej korzysta 99,0 % ludności miasta, 73,7% z kanalizacyjnej natomiast z sieci gazowej 8,7%.

Budownictwo jednorodzinne

Budynki jednorodzinne stanowią 95% ogólnej liczby budynków mieszkalnych w mieście. Przeważają budynki mieszkalne budowane w latach 1975- 1988 (35%), ale znaczna jest też liczba budynków starszych: 1945-1974 (26%) i młodszych: 1989-2010 (23%). Jednorodzinne budynki mieszkalne wyposażone są z reguły w indywidualne źródła ciepła, są to kotły węglowe lub na gaz ziemny lub drewno - c.o. skojarzone z podgrzewaniem wody

użytkowej. Do celów grzewczych wykorzystuje się również ciepło sieciowe, które używane jest w 20% budynków jednorodzinnych miasta Sierpc.

Tab. 3.2 Zasoby mieszkaniowe w Sierpcu

Rok	Liczba budynków mieszkalnych	Liczba mieszkań	Przeciętna powierzchnia użytkowa [m ²]	
			m ² /mieszkanie	Powierzchnia - ogółem
2002	b.d.	6555	62,4	409 353
2003	b.d.	6620	63,0	417 042
2004	b.d.	6650	63,5	422 579
2005	b.d.	6724	63,8	428 698
2006	b.d.	6780	64,0	434 136
2007	b.d.	6997	64,2	436 456
2008	2522	6911	64,5	445 864
2009	2544	6940	64,8	449 974
2010	2564	6864	66,9	459 435
2011	2541	6884	67,1	461 974
2012	2564	6924	67,3	466 312
2013	2593	6986	67,6	472 357

źródło: opracowanie własne na podstawie GUS - BDL

Budownictwo wielorodzinne

Budynki wielorodzinne ze względu na administrację dzielą się na:

- budynki spółdzielni mieszkaniowych	- 68
- budynki Towarzystwa Budownictwa Społecznego	- 4
- budynki zarządzane przez ZGKiM w Sierpcu (budynki komunalne i wspólnoty mieszkaniowe)	- 56
Razem	- 128

Charakterystykę budynków mieszkaniowych wielorodzinnych w podziale na sposób ogrzewania przedstawia poniższa tabela.

Tab. 3.3 Charakterystyka budynków wielorodzinnych

Własność	Liczba budynków ogółem	Sposób ogrzewania i c.w.u.			
		Ciepło sieciowe	Węglowe kotłownie lokalne	Ogrzewanie indywidualne	
				Gaz	Węgiel i drewno
Spółdzielnie Mieszkaniowe	68	60	8	0	0
Budynki Komunalne i wspólnoty mieszkaniowe	56	26	1	1	28
TBS	4	4	0	0	0
Ogółem	128	90	9	1	28

źródło: ZGKiM w Sierpcu, TBS w Sierpcu, Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko-Własnościowa w Sierpcu, Osiedlowa Spółdzielnia Mieszkaniowa w Sierpcu.

Budynki wielolokalowe mają w większości ogrzewanie zapewnione z sieci ciepłej doprowadzonej z Ciepłowni Sierpc Sp z o.o. – są to głównie budynki wybudowane po 1970 roku. Budynki z ogrzewaniem piecowym to przeważnie budynki starsze, miejskie kamienice.

Emisja zanieczyszczeń (SO₂, NO₂, pył, CO₂) z kotłowni zakładowych, zbiorowych i indywidualnych źródeł ogrzewania czyli z emitorów o niskiej wysokości jest szczególnie uciążliwa dla środowiska. Główny problem stanowi rodzaj i ilość stosowanych paliw. Charakterystyczną cechą niskiej emisji jest jej sezonowa zmienność, w okresach grzewczych notuje się wzrost emisji w porównaniu do okresów ciepłych. Szczególnie uciążliwe jest spalanie odpadów w instalacjach nie przeznaczonych do tego celu. Spalanie butelek PET, plastikowych i foliowych opakowań, zużytej odzieży, fragmentów lakierowanych mebli, przedmiotów z gumy stanowi źródło zanieczyszczeń szkodliwych dla środowiska naturalnego, zdrowia ludzi i zwierząt.

3.3.3 Udział społeczny i świadomość ekologiczna

Aktywność społeczna mieszkańców miasta Sierpc przejawia się głównie w postaci inicjatyw kulturalnych mających związek z zachowaniem dziedzictwa kulturowego lub przyrodniczego swojej małej ojczyzny. Inicjatywy o charakterze ekologicznym cieszą się mniejszym zainteresowaniem, choć nie są mieszkańcom miasta obce.

W 2015 roku Burmistrz miasta aktywnie włączył się w działania ekologiczne organizując wspólnie ze Starostą sierpeckim imprezę rekreacyjno-sportową pn. *EKO- JAZDA NA BYLE CZYM masa krytyczna*. Podczas imprezy przeprowadzony był konkurs na stworzenie pojazdu z materiałów ekologicznych, surowców wtórnych lub materiałów z odzysku,

napędzany siłą mięśni – *Konkurs EKO-JAZDA NA BYLE CZYM*. Integralną częścią konkursu był rekreacyjny przejazd uczestników stworzonymi pojazdami, napędzanymi siłą mięśni, przez miasto. Taka inicjatywa to dobry początek aktywnej edukacji ekologicznej dla mieszkańców.

Choć na terenie miasta nie brak jest problemów ekologicznych większość konfliktów związanych z nowymi inwestycjami w zakresie ochrony środowiska, np. instalacjami do przetwarzania odpadów, instalacjami odnawialnej energii ominęła miasto, ale wystąpiła na terenie gminy Sierpc. Na terenie miasta znajdują się lub są planowane bowiem wybrane instalacje związane z obsługą miasta, np. oczyszczalnia ścieków, instalacje do przetwarzania odpadów. Być może właśnie dlatego nie na terenie miasta, ale na terenie gminy działa aktywnie fundacja prowadząca inicjatywy ekologiczne.

Na terenie gminy Sierpc – w Susku siedzibę ma Fundacja Edu-Inicjatywa, której jednym z projektów jest inicjatywa o nazwie *Zachowanie różnorodności biologicznej, oraz ochrona owadów zapylających oraz ptaków w mieście Sierpc* realizowana w 2015 r.. Jej celem jest wykonanie i montaż w sierpeckich parkach oraz w pobliżu rzeki Sierpnicy 6 hoteli dla owadów zapylających. Prowadzone są zajęcia edukacyjne dla dzieci i młodzieży, co wpłynie na poprawę ich stosunku do przyrody oraz jej ochrony. Założenie budek lęgowych dla ptaków zapewni zachowanie różnorodności biologicznej. Założenie hoteli dla owadów zapylających pozwoli na wzrost różnorodności roślinności kwitnącej oraz umożliwi przetrwanie owadów zimą.

Fundacja Edu-Inicjatywa zorganizowała konferencję *Odnawialne źródła energii dla mieszkańców powiatu sierpeckiego* we współpracy z Gimnazjum im. Jana Pawła II w Susku, która odbyła się 21 maja 2015 r. w Centrum Kultury i Sztuki w Sierpcu. Mieszkańcy powiatu sierpeckiego wysłuchali prelekcji na temat korzyści środowiskowych i ekonomicznych jakie daje wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, a w szczególności ogniw fotowoltaicznych. Dowiedzieli się również o możliwościach uzyskania środków publicznych tj. z: NFOŚiGW, WFOŚiGW i innych oraz na temat koncepcji technicznych użytkowania m.in. fotowoltaiki. Konferencja ta miała na celu podniesienie świadomości mieszkańców na temat konieczności dostosowania poziomu polskiej energii elektrycznej pochodzącej z OZE do wartości zadeklarowanych przez Polskę w unijnym traktacie akcesyjnym. Ponadto zwróciła uwagę na ekologiczny charakter odnawialnych źródeł energii, oraz szkodliwość tradycyjnych metod produkcji energii elektrycznej.

Biorąc pod uwagę brak większych kontrowersji wokół ochrony środowiska w mieście mimo, iż problemy z niską emisją, ruchem drogowym czy ogólnym stanem środowiska w mieście, ale także wpływem globalnych zmian środowiskowych na funkcjonowania miasta są znaczne, należy prowadzić aktywną edukacją ekologiczną dla mieszkańców. Edukacja powinna być nakierowana na zaznajomienie mieszkańców z tymi problemami, a przede wszystkim zapoznanie z możliwymi i dostępnymi lokalnie rozwiązaniami tych problemów.

3.4 Gospodarka

3.4.1 Podmioty gospodarcze

W Sierpcu skupia się głównie przemysł rolno-spożywczy, gdyż miasto otoczone jest rolniczymi gminami, charakteryzującymi się czystym środowiskiem naturalnym i wolnymi od zanieczyszczeń produktami rolnymi. W hodowli dominuje: trzoda chlewna i bydło zaś w uprawach: zboża i ziemniaki. W mieście zarejestrowanych jest ponad 1600 podmiotów gospodarczych. Zdecydowaną większość tych podmiotów stanowią jednostki prywatne – zakłady osób fizycznych. Jest tu zdecydowana przewaga sektora handlu i napraw. Kolejnymi, najbardziej aktywnymi sektorami w gospodarce Sierpca jest przemysł, budownictwo i usługi transportowe.

Zakładami zatrudniającymi największą liczbę pracowników są:

Zakłady przetwórcze:

- Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska
- Zakład Przetwórstwa Mięsa "Olewnik"
- Kasztelan Browar Sierpc
- Cargill (Polska) sp. z o.o. Wytwórnia w Sierpcu

Zakłady odzieżowe:

- Z.P.O. "Marjoss"
- Z.O. "Melton"

Zakłady budownictwa i produkcji:

- P.U.P. "Budexpol"
- P.H.U. "Budomex"
- Przedsiębiorstwo Budownictwa Wodno - Melioracyjnego "Melbud"
- GMN "Techmet"

oraz:

- Zakład Produkcji Czekolady i Art. Cukierniczych "Wiepol"
- Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Sierpcu "Empegek" Sp z o.o.
- Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Sierpcu Sp z o.o.

Tab. 3.4 Podmioty gospodarcze na terenie miasta w latach 2010-2013 wpisane do rejestru REGON

Sektor	2010	2011	2012	2013
Publiczny	95	95	97	99
Prywatny	1585	1516	1577	1612
w tym:				
- osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	1343	1273	1306	1306
- spółki handlowe	61	61	71	86
- fundacje, stowarzyszenia i organizacje społeczne	46	50	50	54
- inne	135	132	150	166
Ogółem	1680	1611	1674	1711

źródło: opracowanie własne na podstawie GUS - BDL

Działalność przemysłowa i przetwórcza w Sierpcu jest dużym konsumentem energii. W mieście zlokalizowane są takie rodzaje przemysłu przetwórczego, które konsumują znaczną ilość energii cieplnej, np. browar czy mleczarnia.

3.4.2 Rolnictwo

Grunty orne zajmują ponad 55% całkowitej powierzchni Sierpca. Odnotowuje się wzrost przeciętnej wielkości gospodarstwa (obecnie średnie gospodarstwo liczy 8 ha, w tym 6,2 ha użytków rolnych). Jednakże przyrost ten wynika głównie ze zmiany definicji spisowej indywidualnego gospodarstwa rolnego, a nie był efektem procesu koncentracji ziemi. Gospodarstwa te nastawione są głównie na produkcję roślinną oraz hodowlę trzody chlewnej i bydła, drobnego inwentarza oraz pszczół.

Tab. 3.5 Struktura użytkowania gruntów w 2013 r.

Użytki rolne [ha]	1 247
w tym:	
grunty orne	1 052
sady	27
łąki trwałe	44
pastwiska trwałe	58
grunty rolne zabudowane	63
grunty pod rowami	3

źródło: GUS - BDL

Według Programu możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla województwa mazowieckiego m.in. powiat sierpecki posiada największy potencjał wykorzystania biogazu rolniczego w województwie mazowieckim ze względu na dużą koncentrację hodowli zwierzęcej. Jak wskazuje Program, barierą rozwoju są wysokie koszty

instalacji biogazowych. Koszty te można zbilansować przy szerokim wykorzystaniu produktów takiej biogazowni, nie tylko prądu, ale także ciepła czy powstającego w procesie biologicznym nawozu. Miasto Sierpc jest dla takiej biogazowni atrakcyjnym miejscem odbioru ciepła.

3.4.3 System transportowy

Sierpc jest jednym z ważniejszych węzłów drogowych o charakterze regionalnym i krajowym, usytuowanym przy drodze krajowej nr 10 oraz przy drogach wojewódzkich nr 541 i 560. Ruch w kierunkach do Warszawy i Torunia jest szczególnie uciążliwy dla mieszkańców i generuje duże zanieczyszczenie środowiska naturalnego oraz ponadnormatywny hałas. W przyszłości planowana jest budowa ok. 3 kilometrowej obwodnicy wschodniej w ciągu drogi wojewódzkiej nr 560, mającej na celu odciążenie ruchu w mieście.

Na terenie miasta niebezpieczeństwo dla ludności, szczególnie w obszarach o dużej gęstości zaludnienia oraz środowiska naturalnego stwarzają zagrożenia chemiczno-ekologiczne. Przez teren miasta transportuje się produkty ropo-pochodne z PKN „Orlen” (transport kolejowy i drogowy). Ze względu na tranzytowy charakter dróg przebiegających przez miasto, odbywa się również transport substancji chemicznych przez przewoźników zagranicznych.

Miasto położone jest na szlaku kolejowym wiodącym z Torunia Wschodniego do Nasielska (linia kolejowa nr 27) i z Kutna do Brodnicy (linia kolejowa nr 33). Na układ kolejowy składają się także stacja towarowa i osobowa Sierpc. Ruch pasażerski odbywa się na odcinkach: Sierpc – Nasielsk, Sierpc – Toruń oraz Sierpc – Kutno. Obydwie Linie Kolejowe nie są zelektryfikowane, lecz mimo to intensywnie wykorzystywane do prowadzenia pociągów towarowych. Stacja Sierpc jest węzłem kolejowym, w granicach administracyjnych miasta tory kolejowe mają około 7,5 km. Średnio-dobowe obciążenie ruchem pociągów (głównie pociągów pasażerskich) waha się od 1 pociągu na dobę na odcinku Sierpc – Toruń do 5 na odcinku Sierpc – Nasielsk oraz Sierpc – Kutno.

Ogólna suma długości dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych w granicach administracyjnych miasta wynosi ok. 104,6 km. Na terenie miasta są 152 drogi gminne o łącznej długości ok. 82,1 km. Drogi o nawierzchni twardej asfaltowej wynoszą ok. 45,4 km, co stanowi ok. 55,30 % dróg miejskich. Drogi o nawierzchni gruntowej mają ok. 27,5 km długości, co stanowi ok. 33,50 % dróg miejskich. Występują nieliczne drogi o nawierzchni z płyt betonowych, trylinki lub kostek betonowych. W granicach administracyjnych miasta znajduje się droga krajowa nr 10 długości ok. 3,2 km oraz drogi wojewódzkie nr 541 i 560 o łącznej długości ok. 9,0 km. Stan techniczny dróg i bezpieczeństwo ich użytkowania jest zróżnicowany. Droga krajowa nr 10 nie spełnia wymogów technicznych dla trasy głównej ruchu przyspieszonego ze względów na stan techniczny, obie drogi wojewódzkie prowadzące

zewnątrzny ruch tranzytowy, w tym ciężarowy, zbiegające się w samym centrum nie odpowiadają wymogom prowadzenia takiego ruchu z pominięciem śródmieścia.

Tab. 3.6 Drogi gminne, powiatowe, wojewódzkie i krajowe na terenie miasta

Rodzaj drogi	Długość
Krajowa	ok. 3,2 km
Wojewódzka	ok. 9,0 km
Powiatowa	ok. 10,3 km
Gminna	ok. 82,1 km
RAZEM:	Ok. 104,6 km

Źródło: Urząd Miejski w Sierpcu.

Komunikacja autobusowa obsługiwana jest głównie przez PKS w Płocku S.A (należący do grupy Mobilis sp.z.o.o), a także przez Kujawsko-Pomorski Transport Samochodowy S.A, PPKS Ostróda sp.z.o.o, PKS Grudziądz sp.z.o.o, PKS Gdańsk sp.z.o.o, PKS "Polonus" w Warszawie S.A, Komfort-Bus i przez niektóre spółki PKS należące do grupy Mobilis Sp. z.o.o (tj. PKS w Bartoszycach S.A, PKS w Ciechanowie S.A i PKS w Mławie S.A) oraz przez lokalnych, indywidualnych, prywatnych przewoźników (Jantar, Janakiewicz oraz pojedynczy, niezależni kierowcy). Główny przystanek autobusowy to dworzec PKS zlokalizowany na ul. Konstytucji 3 Maja (wszystkie dostępne połączenia). Wybrane połączenia dostępne są na pozostałych przystankach autobusowych w mieście. Funkcjonują tu także połączenia taksówkowe obsługiwane przeważnie przez lokalnych, indywidualnych kierowców działających pod własnym szyldem, realizowane na trzech postojach: na pl.Chopina (obok Targowiska Miejskiego na ul.Bolesława Prusa), ul.Konstytucji 3 Maja (naprzeciw dworca PKS) i ul.Dworcowej (przy dworcu PKP) bądź telefonicznie u miejscowych przewoźników TAXI.

Ze względu na regionalne funkcje turystyczno-rekreacyjne miasta – Muzeum Wsi Mazowieckiej, walory przyrodnicze doliny rzeki Sierpienicy, lokalizację obiektów historycznych i kulturowych (Kościół NMP, Farny pw. Świętego Ducha, Filialny, dworek „Kasztelanka”, Ratusz) proponuje się realizację układu turystycznych tras rowerowych, umożliwiających zwiedzanie tych obiektów i sprzyjających regionalnej rekreacji i turystyce (wg „Studium Transportowe miasta Sierpc”).

Na podstawie danych Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców w mieście zarejestrowano następującą liczbę pojazdów.

Tab. 3.7 Zestawianie pojazdów mechanicznych zarejestrowanych na terenie miasta

Typ samochodu	Liczba pojazdów
Samochodów osobowych	14 000
Samochodów dostawczych i ciężarowych	2 653
Motocykli i motorowerów	1533
Autobusów	177
Pozostałych pojazdów	945
RAZEM:	19 308

źródło: opracowanie własne na podstawie danych CEPIK

Niestety flota pojazdów prywatnych jest stosunkowo wyeksploatowana. Około 70% samochodów osobowych i ok. 65% pojazdów dostawczych jest młodszych niż 30 lat. Powyżej 20 roku użytkowania jest prawie 60% samochodów osobowych i dostawczych, co może przekładać się na złe wyniki w zakresie jakości spalin i spalania paliwa.

Istotnym również dla zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych w mieście, jest fakt, iż znaczna część floty pojazdów prywatnych zarejestrowanych w Sierpcu posiada instalacje na gaz płynny LPG, i wykorzystuje tego typu paliwo jako podstawowe. W Sierpcu aż 60% samochodów osobowych, 53% samochodów dostawczych, a nawet 55% motocykli i motorowerów, 47% autobusów i 28% ciągników samochodowych wykorzystuje paliwo LPG. Paliwo LPG jest blisko 40% mniej emisyjne w zakresie gazów cieplarnianych oraz pozwala także ograniczyć emisje pozostałych zanieczyszczeń, np. pyłowych ze spalin samochodowych, choć silniki na to paliwo charakteryzują się ok. 20% większym spalaniem.

Institucje i zakłady publiczne podległe samorządowi miasta dysponują wieloma pojazdami, m.in. 3 samochodami osobowymi Urzędu Miejskiego w Sierpcu, w tym: 1 samochód Straży Miejskiej, po 1 samochodzie osobowym Powiatowego Urzędu Pracy, Inspektoratu Nadzoru Budowlanego, SP ZOZ, kilkoma pojazdami Muzeum Wsi Mazowieckiej, czy przedsiębiorstwa EMPEGEK.

Średni dobowy ruch wg Generalnego Pomiaru Ruchu w 2010 Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad na drodze krajowej nr 10 w mieście Sierpc wyniósł dla pojazdów silnikowych ogółem 12 591.

Tab. 3.8 Ruch pojazdów na drodze krajowej nr 10 w mieście Sierpc.

Typ samochodu	Liczba pojazdów
Motocykle	71
Samochody osobowe, mikrobusy	8 921
Samochody dostawcze	1 041
Samochody ciężarowe:	
Bez przyczepy	698
Z przyczepą	1 736
Autobusy	85
Rowery	21
Ciągniki rolnicze	18
RAZEM:	12 591

źródło: GDDKiA, *Generalny Pomiar Ruchu 2010*.

Źródła emisji substancji do powietrza atmosferycznego pochodzenia komunikacyjnego (stacje paliw, bazy magazynowe paliw oraz drogi komunikacyjne) odpowiadają za emisje tlenków azotu, pyłów (ze ścierania opon, klocków hamulcowych i nawierzchni drogowych), tlenku węgla, dwutlenku siarki, aldehydów, węglowodorów aromatycznych i alifatycznych, które wykazują także silne działanie rakotwórcze. Szczególnie wysokie zanieczyszczenie powietrza substancjami pochodzącymi ze spalania paliw w silnikach pojazdów występuje na skrzyżowaniach głównych ulic miasta, przy trasach komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu biegnących przez obszary o zwartej zabudowie. Przyczyną nadmiernej emisji zanieczyszczeń ze środków transportu mogą być m.in. zły stan techniczny oraz zła eksploatacja pojazdów, przestoje w ruchu.

3.4.4 Infrastruktura elektroenergetyczna

Teren miasta Sierpc obsługuje ENERGA-OPERATOR Logistyka Sp. z o.o. z siedzibą w Płocku., który zabezpiecza wszystkie potrzeby mieszkańców i podmiotów gospodarczych w zakresie dostarczania energii elektrycznej. W chwili obecnej dostarczanie energii elektrycznej do miasta następuje za pomocą dwóch linii energetycznych 110 kV doprowadzonych do GPZ 110/15 kV znajdującego się przy ul. Mickiewicza. W celu zwiększenia zabezpieczenia energetycznego miasta oraz podniesienia jakości dostarczanej energii zbudowano nowy GPZ przy ul. Bojanowskiej razem z liniami 110 kV. W większości przypadków linie energetyczne SN 15 kV na terenach zurbanizowanych wykonane są jako kablowe, natomiast istnieje część linii rozdzielczych SN 15 kV na terenach obecnie nie zabudowanych wykonanych jako napowietrzne.

Istniejący obecnie system energetyczny miasta umożliwia zrealizowanie pełnego zapotrzebowania na dostawy energii elektrycznej, prowadzona jest modernizacja sieci: wymiana przewodów na większy przekrój w linii głównej, wymiana przyłączy na izolowane.

Tab. 3.9 Odbiorcy energii elektrycznej (2013 r.)

Z sieci	Liczba odbiorców
wysokich napięć	0
średnich napięć	14
niskich napięć:	8251
- w tym gospodarstwa domowe	7190
Razem	8265

źródło: Informacja Energa Operator S.A. oraz GUS – BDL.

3.4.5 Infrastruktura zaopatrzenia w paliwa gazowe

Miasto zaopatrywane jest w gaz ziemny do celów grzewczych i bytowo gospodarczych z gazociągu wysokiego ciśnienia relacji Płock – Sierpc, poprzez stację redukcyjną I Stopnia istniejącą przy wschodniej granicy miasta we wsi Borkowo Kościelne. Przepustowość docelowa stacji wynosi 20000nm³/h.

Jednym z nadrzędnych celów Miasta Sierpca jest budowa sieci gazociągowej średniego ciśnienia na terenach zabudowy jednorodzinnej, budowa sieci gazociągowej w starej części miasta, celem wykorzystania tego paliwa w systemach grzewczych, rozbudowa sieci gazowej ze szczególnym uwzględnieniem terenów nie objętych siecią miejską ciepłą.

Długość czynnej sieci gazowej na terenie miasta wynosi 24,1 km, znajduje się tu 406 przyłączy do budynków mieszkalnych i niemieskalnych.

W Sierpcu 8,7 % ludności wykorzystuje gaz, zużywając na ten cel 711,2 tys. m³ oraz do ogrzewania mieszkań zużywając 709,2 tys. m³ (źródło: GUS BDL i PGNiG Obrót Sp z o.o.).

Tab. 3.10 Odbiorcy gazu wg grup odbiorców w Sierpcu w 2013 r.

Sektor	Liczba odbiorców
Gospodarstwa domowe	604
Przemysł i budownictwo	8
Handel i usługi	10
Pozostali odbiorcy	1
Razem	623

Źródło: PGNiG Obrót Sp z o.o.

3.4.6 Infrastruktura zaopatrzenia w energię ciepłą

Głównym źródłem ciepła dla miasta jest Ciepłownia Sierpc Spółka z o.o. Wytwarzana energia ciepła dostarczana jest do odbiorców za pośrednictwem sieci ciepłowniczej o długości 21,95 km i około 470 węzłów cieplnych.

Ciepłownia w 2013 roku posiadała jedno źródło ciepła, w którym eksploatowane były trzy kotły WR10 opalane miałem węglowym o łącznej mocy 34,8 MW. Moc zamówiona przez odbiorców to 27,105MW tj. około 78% mocy zainstalowanej. Od marca 2015 roku Ciepłownia Sierpc Spółka z o.o. posiada możliwość produkcji energii cieplnej z wykorzystaniem źródła zasilanego gazem ziemnym. Ciepło w źródle opartym na gazie wytwarzane jest w wysokosprawnej kogeneracji (ponad 90% sprawności).

Miejska sieć ciepła dostarcza ciepło do celów grzewczych i ciepłą wodę użytkową dla większości instytucji, szkół, przedszkoli, zabudowy wielorodzinnej, zlokalizowanych w centralnej i południowej części miasta. Obsługuje też kilkadziesiąt budynków jednorodzinnych. Obecny stan sieci ciepłowniczej wymaga modernizacji polegającej na wymianie starej sieci kanałowej na nowoczesną sieć preizolowaną. Mimo tego istnieje możliwość podłączenia nowych odbiorców także indywidualnych do posiadających rezerwy mocy odcinków sieci ciepłowniczej.

Zdecydowana większość zakładów przemysłowych posiada własne kotłownie węglowe lub gazowo-olejowe.

3.4.7 Infrastruktura zaopatrzenia w wodę

Miasto Sierpc zaopatrywane jest w wodę z ujęć wglębnych z pokładów czwartorzędowych. Woda ujmowana jest z sześciu studni wierconych o wydajności 100 - 150 m³/h. Ujęcie zlokalizowane jest w południowo – wschodniej części miasta. Część zakładów produkcyjnych pobiera wodę z własnych studni głębinowych. Sieć wodociągowa w mieście jest dobrze rozwinięta, budowana w systemie pierścieniowo –rozgałęźnym, korzysta z niej 99,0% mieszkańców.

Długość sieci kanalizacyjnej w relacji do sieci wodociągowej wynosi 0,5, długość czynnej sieci wodociągowej rozdzielczej 73,2 km. Woda dostarczona do gospodarstw domowych wyniosła 564 200 m³.

Gospodarka ściekowa w mieście prowadzona jest w oparciu o rozdzielczy system kanalizacji (sieć kanałów sanitarnych i deszczowych) oraz oczyszczalnię ścieków z podwyższonym usuwaniem biogenów o przepustowości 6412m³/d. Z sieci kanalizacyjnej o długości 33,9 km korzysta 73,3 % mieszkańców. Ilość ścieków oczyszczonych wynosi 1000000 m³. Miejska sieć kanalizacji deszczowej wymaga rozbudowy i modernizacji.

3.4.7 Gospodarka odpadami

Miasto Sierpc posiada własne składowisko odpadów komunalnych zlokalizowane we wsi Rachocin w gminie Sierpc. Od 2013 roku podmioty odpowiedzialne za odbiór odpadów są wyłaniane w drodze przetargu ogłaszanego na okres 1 roku. Na terenie Miasta Sierpc odpady komunalne powstają głównie w gospodarstwach domowych, a także na terenach nieruchomości niezamieszkałych. Odpady komunalne odbierane są w postaci zmieszanej i selektywnej.

Ilość odpadów wytworzonych i dotychczas składowanych wyniosła 25,3 Mg, w tym 25,1 Mg zostało poddane odzyskowi.

4. INWENTARYZACJA ZUŻYCIA ENERGII I EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

4.1 Podstawowe założenia metodologiczne

Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla na terenie miasta Sierpc została przeprowadzona zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, określonymi w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” („Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii”¹).

Przeprowadzone obliczenia pozwoliły określić ilość dwutlenku węgla wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie miasta w roku 2013, który został przyjęty za rok bazowy. Wybór roku 2013 jako roku bazowego podyktowany był możliwością zgromadzenia kompletnych i wiarygodnych danych na temat zużycia nośników energii, niezbędnych do sporządzenia bazowej inwentaryzacji emisji (BEI). Zasięg geograficzny inwentaryzacji obejmuje obszar leżący w granicach administracyjnych miasta Sierpc.

Bazowa inwentaryzacja emisji jest jednym z kluczowych narzędzi ułatwiających samorządom wejście na drogę niskoemisyjnego rozwoju. Wykorzystując rezultaty inwentaryzacji możliwe było m.in. zidentyfikowanie głównych źródeł emisji CO₂ związanych ze zużyciem energii na terenie Sierpca oraz określenie priorytetowych obszarów działań w zakresie redukcji emisji, zarówno w sektorze publicznym jak i prywatnym. Sporządzenie bazowej oraz kolejnych inwentaryzacji emisji, w przyszłości umożliwi lokalnym władzom ocenę efektów podjętych działań związanych z ochroną klimatu oraz monitoring postępów w realizacji przyjętego celu redukcyjnego.

W obliczeniach zastosowano standardowe wskaźniki emisji, zgodne z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji dwutlenku węgla wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie miasta. Zastosowana metodologia uwzględnia w inwentaryzacji zarówno emisje bezpośrednie związane ze spalaniem paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców. Poprzez

¹ Dokument dostępny pod adresem:
http://www.covenantofmayors.eu/IMG/pdf/SEAP_guidebook_PL_final.pdf

końcowe zużycie energii rozumie się zużycie: paliw opałowych (na potrzeby gospodarczo-bytowe i ogrzewanie budynków), ciepła sieciowego, paliw transportowych, energii elektrycznej oraz gazu.

Wykorzystując standardowe wskaźniki emisji, bazową inwentaryzacją objęto emisje dwutlenku węgla (CO₂), zaś pozostałe gazy cieplarniane (CH₄, N₂O) zostały w tym przypadku pominięte z uwagi na stosunkowo niewielkie znaczenie. Zgodnie z metodologią zawartą w wytycznych Porozumienia Burmistrzów, z inwentaryzacji powinny zostać wyłączone także zakłady przemysłowe objęte Europejskim Systemem Handlu Uprawnieniami do Emisji (EU ETS). W Sierpcu jedynym zakładem objętym tym systemie jest Ciepłownia Sierpc Sp z o.o., tak więc wykorzystano jedynie informacje o sprzedaży ciepła na potrzeby mieszkańców. W analizie nie uwzględniono także sektora rolnictwa, który jednak w przypadku Sierpca, ma stosunkowo niewielkie znaczenie.

Sporządzona dla Sierpca bazowa inwentaryzacja emisji objęła poziom zużycia energii oraz związaną z nim emisję CO₂ w następujących sektorach:

- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty mieszkalne,
- handel, usługi i przemysł,
- oświetlenie uliczne,
- transport.

Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą arkuszy kalkulacyjnych. Do obliczeń wykorzystano podstawowy wzór obliczeniowy:

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

gdzie:

E_{CO_2} – oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg]

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

EF – oznacza wskaźnik emisji CO₂ [MgCO₂/MWh]

4.2 Źródła pozyskanych danych

Oszacowanie wielkości emisji dwutlenku węgla wykonano w oparciu o informacje zgromadzone przez Urząd Miejski w Sierpcu. Przy gromadzeniu danych posłużono się dwoma modelami – z wykorzystaniem podejścia „bottom-up” oraz „top-down”. Pierwsze z nich polega na zbieraniu danych u źródła i późniejszym ich agregowaniu, tak aby były reprezentatywne dla całego badanego obszaru. Model „top-down” polega zaś na korzystaniu z danych zagregowanych dla większej jednostki lub obszaru.

Informacje zbierane na etapie gromadzenia danych dotyczyły m.in.:

- zużycia paliw i energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej,
- zużycia energii elektrycznej związanej z oświetleniem ulicznym,
- zużycia paliw, energii elektrycznej i ciepła sieciowego przez obiekty mieszkalne (budynki jednorodzinne oraz wielorodzinne, w tym komunalne)
- zużycia paliw i energii elektrycznej przez przedsiębiorstwa,
- zużycia paliw przez pojazdy należące do miasta lub miejskich jednostek organizacyjnych.

W obliczeniach zużycia energii na terenie miasta wykorzystano dane uzyskane za pośrednictwem badania ankietowego przeprowadzonego wśród zarządców nieruchomości, konsumentów indywidualnych, przedsiębiorców i administratorów obiektów użyteczności publicznej. Informacje niezbędne do sporządzenia bilansu energetycznego miasta uzupełniono danymi uzyskanymi od jednostek organizacyjnych Urzędu Miejskiego w Sierpcu, dystrybutorów paliw i energii oraz innych podmiotów funkcjonujących na terenie miasta. W analizie wykorzystano także informacje uzyskane od Starostwa Powiatowego w Sierpcu, Urzędu Marszałkowskiego w Warszawie oraz Energa Operator Sp z o.o., a także dane Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców oraz Głównego Urzędu Statystycznego.

4.3 Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii

W niniejszym rozdziale zaprezentowano dane na temat zużycia nośników energii zgromadzone przez Urząd Miejski w Sierpcu w ramach prac związanych z przygotowaniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. W oparciu o niżej zaprezentowane informacje sporządzona została inwentaryzacja emisji w roku bazowym 2013.

Obiekty użyteczności publicznej

Dane zaprezentowane w poniżej tabeli zostały zgromadzone w trakcie badania ankietowego przeprowadzonego wśród administratorów obiektów użyteczności publicznej lub z bazy danych Urzędu Marszałkowskiego województwa mazowieckiego.

Tab. 4.1 Zużycie nośników energii w budynkach użyteczności publicznej w roku 2013

Sektor publiczny	Zużycie energii elektrycznej [kWh]	Zużycie ciepła sieciowego [kWh]	Zużycie gazu ziemnego [m ³]	Zużycie gazu płynnego [dm ³]	Zużycie oleju opałowego [Mg]
Samorząd miejski	135 399	515 774	7 073	3916	17,44
Samorząd powiatowy	1 150 761	15 966 438	15 912	bd	70,33
Administracja krajowa	62,484	0	8 238	bd	7,085
RAZEM	1 348 644	16 482 212	31 223	3 916	94,85

źródło: Dane Urzędu Marszałkowskiego województwa mazowieckiego oraz ankiety otrzymane od administratorów budynków.

Obiekty mieszkalne

Według danych GUS sektor mieszkaniowy na terenie miasta składa się 2953 budynków mieszkalnych, w tym 2365 budynków jednorodzinnych.

Na potrzeby określenia zużycia paliw do celów grzewczych w przypadku budynków jednorodzinnych, będących głównym rodzajem zabudowy w mieście, przeprowadzono badania ankietowe na próbie 143 budynków (tj. ok. 5% wszystkich domów jednorodzinnych). Z przeprowadzonych ankiet wynika, że podstawowym nośnikiem energii grzewczej dla domów jednorodzinnych jest węgiel, stosowany w formie indywidualnych pieców węglowych (ok. 55% przypadków) budynków. Pozostałe wykorzystywane paliwa to m.in. olej opałowy i gaz ziemny, a także ciepło sieciowe (ok. 18% przypadków).

W zakresie podgrzewania wody użytkowej dominuje skojarzenie tej funkcji z ogrzewaniem budynku, choć w aż ok. 35% przypadków wykorzystywane jest dodatkowe elektryczne ogrzewanie wody. Niecałe 2% budynków posiada kolektory słoneczne do ogrzewania wody.

Dane na temat budownictwa wielorodzinnego (zużycie paliw i energii do celów grzewczych oraz energii elektrycznej na potrzeby wspólne) zostały pozyskane od zarządców nieruchomości (dane dotyczące ogrzewania) oraz poprzez badanie ankietowe wśród 37 mieszkańców tych budynków (dane dotyczące przygotowywania posiłków i zużycia energii elektrycznej). Znaczna część budynków wielorodzinnych jest podłączona do sieci ciepłowniczej (głównie budynki Spółdzielni w Sierpcu), ale pewna część budynków posiada własne kotłownie węglowe (większość) lub gazowe (mniejszość). Przygotowywanie posiłków opiera się głównie na gazie ziemnym z butli lub z sieci gazowej.

Zużycie energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe obliczono na podstawie wyników ankiet z obydwu rodzajów budownictwa łącznie.

Handel, usługi i przemysł

Zużycie energii elektrycznej w przemyśle określono na podstawie informacji uzyskanych z Energa Operator Sp. z o.o. w Warszawie, jako całość energii pozyskanej z sieci o średnim napięciu. Zużycie energii elektrycznej w sektorze usług jest wynikiem odejmowania od całkowitego zużycia energii elektrycznej z sieci niskiego napięcia zużycia z budynkach użyteczności publicznej, budynkach mieszkalnych oraz dla celów oświetlenia ulicznego. Sektor usług i MŚP odmówił udziału w pozyskaniu danych dla potrzeb PGN.

Zużycie paliw do ogrzewania i procesów przemysłowych, a także w usługach ustalono na podstawie danych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego gromadzonych na potrzeby sprawozdawczości i naliczania opłat za korzystanie ze środowiska.

Tab. 4.2 Zużycie nośników energii w usługach i przemyśle w roku 2013

Sektor usług i przedsiębiorców	Zużycie energii elektrycznej [MWh]	Zużycie gazu ziemnego [m ³]	Zużycie węgla [Mg]	Zużycie oleju opałowego (m ³)	Zużycie gazu płynnego (dm ³)
Usługi	10 758	995 477	406	609	14 520
Przemysł	32 927	9 402 900	40	277	82 879

Źródło: Energa Operator, PGNiG Obrót, Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego

Oświetlenie uliczne

Właścicielem infrastruktury oświetleniowej znajdującej się na terenie miasta jest Energa Oświetlenie Sp z o.o. oraz Urząd Miejski w Sierpcu. Oświetlenie zlokalizowane jest w ciągach komunikacyjnych dróg publicznych. Łączna liczba lamp ulicznych wynosi 1643 szt. Zużycie energii elektrycznej na cele oświetleniowe na podstawie faktur za okres od września 2014 do września 2015 dla wszystkich punktów świetlnych wyniosło 1 052 047 kWh i kosztowało miasto 524 432 zł. Oprócz oświetlenia ulicznego w Sierpcu funkcjonuje także sygnalizacja świetlna, dla której pozyskano dane dla 2 skrzyżowań od Zarządu Dróg Powiatowych. Dane dla 1643 sztuk lamp i 2 skrzyżowań łącznie przedstawia poniższa tabela.

Tab. 4.3 Roczne zużycie energii w punktach oświetleniowych.

	Zużycie energii elektrycznej [kWh]
Punkty oświetleniowe (1643 szt. i 2 sygnalizacje świetlne)	1 058 547

Źródło: Urząd Miejski w Sierpcu i Zarząd Dróg Powiatowych.

Transport

Przy szacowaniu zużycia paliw transportowych celem wyznaczenia emisji CO₂ ze źródeł komunikacyjnych przyjęto następujące założenia:

- Zużycie energii przez **pojazdy wchodzące w skład taboru miejskiego** określono na podstawie faktycznego zużycia paliw płynnych w roku bazowym, ustalonego w oparciu o faktury zakupu. W skład taboru publicznego wchodzi pojazdy na stanie Urzędu Miejskiego w Sierpcu, Urzędu Pracy, Nadzoru Budowlanego, Muzeum Wsi Mazowieckiej, EMPEGEK i innych jednostek. Pojazdy wykorzystują zarówno benzynę, olej napędowy jak i gaz LPG.

- Zużycie energii przez **prywatne samochody osobowe** oszacowano na podstawie ilości pojazdów zarejestrowanych w bazie danych Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców (stan na 31 grudnia 2013) oraz pracy przewozowej wykonanej przez różne rodzaje pojazdów w mieście rocznie, określonej na podstawie danych o natężeniu ruchu pojazdów na wybranych odcinkach dróg w mieście. Uzyskano informacje o ruchu drogowym na drogach krajowych, wojewódzkich i powiatowych. W tak obliczonym zużyciu energii zawarta jest emisja z przejazdów tranzytowych, której udziału nie szacowano z braku dokładnych danych.

- Zużycie energii w **transportie kolejowym** nie było szacowane.

Zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab. 4.4 Zużycie nośników energii w transporcie w roku 2013

Sektor transportowy	Zużycie energii elektrycznej [kWh]	Zużycie benzyny [l]	Zużycie gazu LPG [l]	Zużycie oleju napędowego [l]
pojazdy służbowe sektora publicznego	0	2 806	1 150	54 018
lokalny transport indywidualny	0	340 000	1 525 000	828 481
RAZEM	0	342 806	1 526 150	882 499

Źródło: dane Urzędu Miejskiego w Sierpcu, analizy własne przeprowadzone w oparciu o dane Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców

4.4 Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

Oszacowana dla miasta Sierpc sumaryczna wartość emisji CO₂ w roku 2013 wynosiła 151 391 Mg CO₂. Na jednego mieszkańca miasta przypada ok. 8,18 Mg CO₂ rocznie. W poniższej tabeli przedstawiono wartość emisji w podziale na poszczególne sektory odbiorców energii.

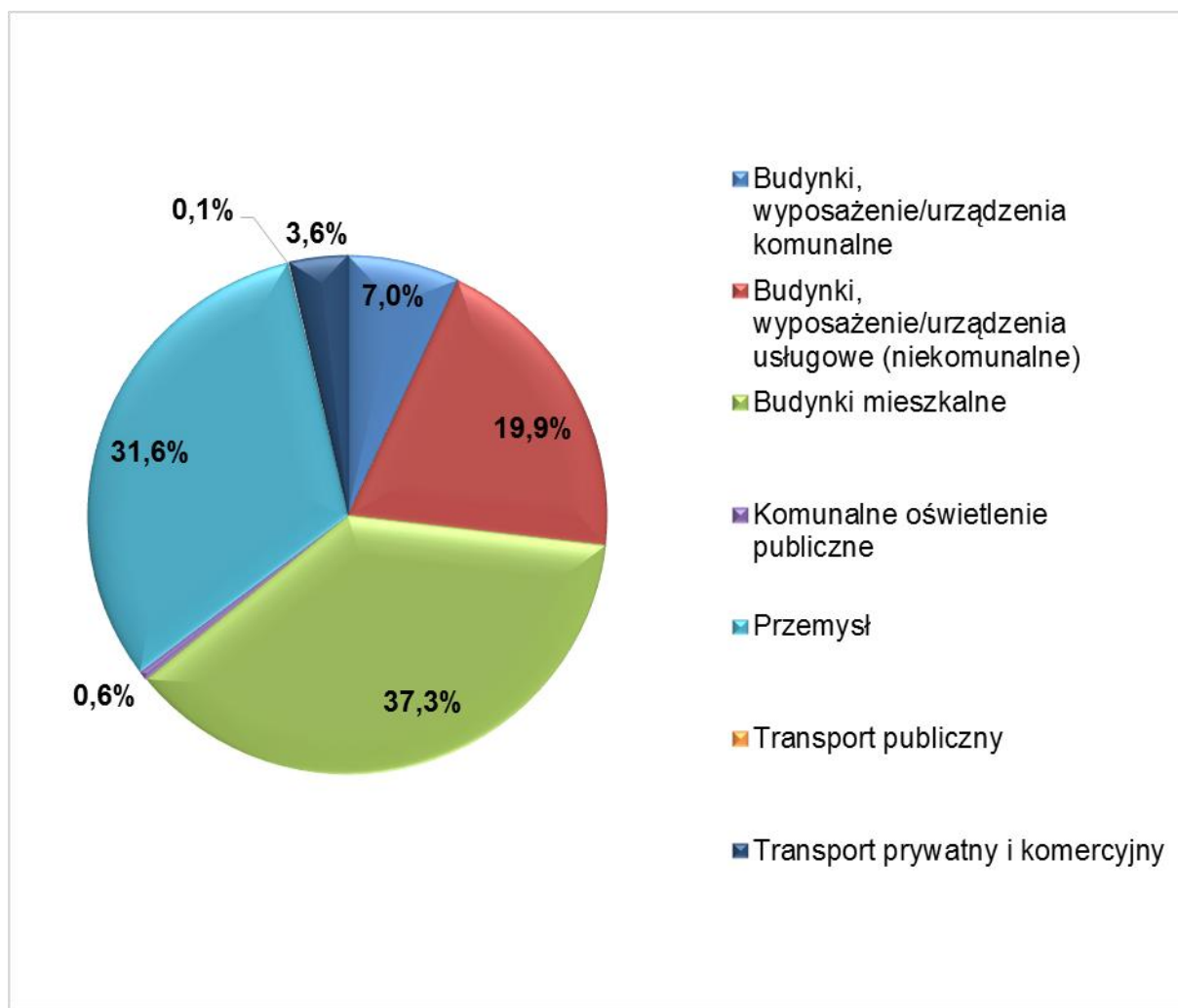
Tab. 4.5 Emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców energii w roku 2013

Sektor	Oszacowana wartość emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]
obiekty użyteczności publicznej	10 317
obiekty mieszkalne	55 115
Handel i usługi	29 379
przemysł	46 695
gospodarka odpadami	3 524
oświetlenie uliczne	860
transport	5 501
RAZEM	151 391

źródło: Opracowanie własne.

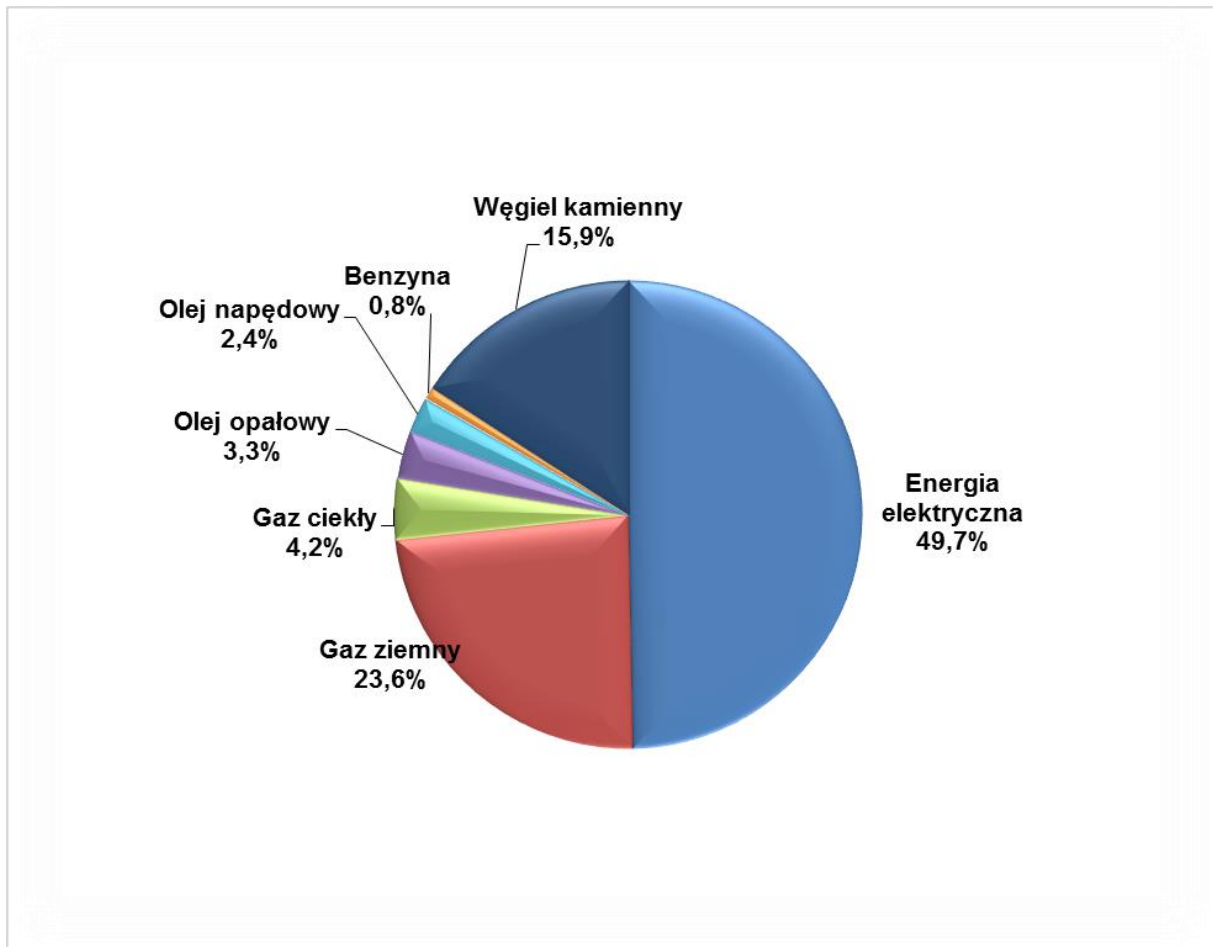
Najwyższą wartością emisji CO₂ charakteryzuje się sektor mieszkalny, odpowiedzialny za 37,3% całkowitej emisji oszacowanej dla roku 2013. 31,6% emisji powodowane jest przez sektor przemysłowy, a 19,9% przez handel i usługi. Sektor komunalny odpowiada za 7% emisji a transport odpowiada za 3,7% emisji. Udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji określonej dla miasta Sierpc zaprezentowano na poniższym wykresie.

Rys. 6 Udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji CO₂ w roku 2013.



źródło: Opracowanie własne.

Rys. 7 Udział emisji z poszczególnych nośników energii w całkowitej emisji CO₂.



Źródło: Opracowanie własne.

5. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

Na podstawie charakterystyki miasta oraz inwentaryzacji zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych można określić głównie obszary problemowe, których rozwiązanie powinno być ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej. Wnioskując zatem z powyższych analiz w Planie należy zwrócić szczególną uwagę na poniżej opisane problemy.

5.1 Jakość powietrza atmosferycznego

Obszar prawie całego województwa mazowieckiego objęty jest strefą oceny jakości powietrza, tzw.: strefą mazowiecką. Z obszaru tego wydzielono jedynie strefy funkcjonujące osobno: strefa aglomeracji warszawskiej, strefa miasta Radom, strefa miasta Płock, strefa miasta Żyrardów. Miasto Sierpc należy do strefy mazowieckiej.

Mazowiecki Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska przedstawia co roku ocenę jakości powietrza w województwie mazowieckim. Wynikiem oceny dla kryterium ochrony zdrowia, dla wszystkich substancji podlegających ocenie, jest zaliczenie strefy do jednej z poniższych klas (klasyfikacja podstawowa):

- klasa A - jeżeli stężenia substancji na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych bądź poziomów docelowych,
- klasa B – jeżeli stężenia substancji na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- klasa C - jeżeli stężenia substancji na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne bądź poziomy docelowe.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu ocenie podlegają następujące substancje: benzen, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, ołów, tlenek węgla, ozon, pył zawieszony PM10 i PM2,5, arsen, kadm, nikiel, benzo/a/piren dla kryteriów określonych ze względu na ochronę zdrowia.

Tab. 5.1 Klasyfikacja stref dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie mazowieckiej ze względu na kryterium ochrony zdrowia - ocena za rok 2013.

Nazwa strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy											
	C ₆ H ₆	NO ₂	SO ₂	Pb	CO	O ₃	PM10	PM2,5	As	Cd	Ni	BaP
Strefa mazowiecka	A	A	A	A	A	A	C	C	A	A	A	C

źródło: Główny inspektorat Ochrony Środowiska, 2015

Zgodnie z przeprowadzoną klasyfikacją dla kryterium ochrony zdrowia strefę mazowiecką zaliczono do klasy C w zakresie 24-godzinnych oraz rocznych stężeń pyłu PM₁₀, stężeń rocznych pyłu PM_{2,5} oraz stężeń rocznych benzo(a)pirenu.

Kryteria przyjęte do oceny w przypadku pyłu PM₁₀ obejmują dopuszczalną częstość przekraczania poziomu docelowego 50 µg/m³ w roku kalendarzowym wynoszącą 35 razy oraz dopuszczalny poziom średniego rocznego stężenia wynoszący 40 µg/m³. Kryteria przyjęte do oceny w przypadku pyłu PM_{2,5} obejmują przekroczenie średniorocznego stężenia w wysokości 25 µg/m³. Natomiast kryteria oceny stężenia benzo(a)pirenu obejmują przekroczenie średniorocznego stężenia na poziomie 1ng/m³.

Miasto Sierpc leży w strefie nieznacznych przekroczeń benzo(a)pirenu, które wynoszą od 1,01 ng/m³ do 1,8 ng/m³. Najbliższe miastu stacje pomiarowe znajdują się w Płocku i Mławie i niestety nie oddają charakteru lokalnej skali zanieczyszczenia powietrza w Sierpcu, gdyż są zlokalizowane w większych od niego miejscowościach. W związku z tymi przekroczeniami stężenia benzo(a)pirenu na terenie miasta Sierpc obowiązuje Plan Ochrony Powietrza dla strefy mazowieckiej.

Zgodnie z oceną jakości powietrza głównymi przyczynami zanieczyszczeń pyłem PM₁₀, pyłem 2,5 oraz benzo(a)pirenem są paliwa kopalne spalane w dużej liczbie pieców i kotłów domowych oraz kotłowni lokalnych. W mniejszym stopniu do emisji tych zanieczyszczeń przyczynia się transport. W powiecie sierpeckim, gdyby udało się ograniczyć emisję z powierzchniowych źródeł emisji (tzw.: niską emisję) do zera, stężenie benzo(a)pirenu w powietrzu powinno spaść poniżej 1ng/m³.

5.2 Niska emisja

Na podstawie informacji zebranych dla miasta Sierpc należy sądzić, że powyższe ogólne wnioski dla strefy mazowieckiej dotyczą również miasta. Jest to związane z faktem, że wciąż większość budynków mieszkalnych jednorodzinnych – ok. 70%, jest opalana paliwami stałymi, w większości węglem. Ankiety przeprowadzone wśród mieszkańców wykazały stosowanie nie tylko węgla (35%) i drewna (26%), ale także paliw typu ekogroszek (12%) lub miał węglowy (10%), czyli jeden z najgorszych rodzajów paliwa stałego pod względem zawartości zanieczyszczeń. Także kotłownie zaopatrujące zakłady przemysłowe lub obiekty wielorodzinne i usługowe wciąż wykorzystują węgiel do produkcji ciepła, w tym Ciepłownia Miejska Sp z o.o., choć ta została w 2015 roku wyposażona także w gazowy agregat kogeneracyjny. Obiekty użyteczności publicznej w mniejszym stopniu stosują paliwa stałe, gdyż są w większości podłączone do sieci ciepłowniczej.

Zatem realnym problemem i zagrożeniem dla zdrowia mieszkańców miasta Sierpc jest niska emisja. Przyczyn jej powstawania jest kilka:

- eksploatawanie przestarzałych i niesprawnych urządzeń grzewczych, które nie gwarantują optymalnych warunków dla procesu spalania (np. wystarczająco wysokiej temperatury spalania);

- stosowanie niskiej jakości węgla, z dużą domieszką siarki, popiołu i mułu węglowego. Podczas spalania uwalniają się trujące substancje. Paliwo to jest niskokaloryczne – nie daje dużo ciepła i trzeba palić go częściej i więcej;
- palenie odpadów zawierających niebezpieczne związki chemiczne.

Problem spalania odpadów jest kwestią ogólnokrajową. Spalane są butelki PET, plastikowe i foliowe opakowania, zużyta odzież, fragmenty lakierowanych mebli, przedmioty z gumy. Stanowią one źródło emitowanych w spalinach zanieczyszczeń szkodliwych dla środowiska naturalnego, zdrowia ludzi i zwierząt. Według Ministerstwa Środowiska (MŚ) szkodliwe związki to:

- rakotwórcze związki dioksyny i furany;
- tlenek węgla (CO), który utrudnia transport tlenu w organizmie i oddziałuje na centralny układ nerwowy;
- tlenki azotu (NOx) – przyczyna podrażnienia i uszkodzenia płuc, a które odkładając się w glebie w postaci azotanów, szkodliwie podwyższają ich zawartość w roślinach;
- dwutlenek siarki (SO₂), który powoduje trudności w oddychaniu, jest przyczyną powstawania siarczanów i kwasu siarkowego, co wywołuje suche i mokre opady kwaśnych deszczy;
- chlorowodór, tworzący z parą wodną kwas solny;
- cyjanowodór, który tworzy z wodą kwas pruski, silnie toksyczny nieorganiczny związek chemiczny;
- pyły, które odkładając się w glebie, powodują szkodliwe dla zdrowia człowieka i zwierząt zanieczyszczenia roślin metalami ciężkimi a także działają na układ oddechowy człowieka.

Ministerstwo Środowiska alarmuje, że zwiększa się emisja pyłów i węglowodorów aromatycznych, tlenków azotu i siarki, toksyny z powietrza dostają się do dróg oddechowych, opadają na glebę i zanieczyszczają warzywa w przydomowych ogródkach, a także wody gruntowe. Ich obecność notuje się także w mleku i jajach. Substancjom tym przypisuje się m.in. wywoływanie alergii, chorób układu oddechowego, nowotworów i porażeń. Szczególnie wrażliwe na działanie toksyn są dzieci.

Główne kierunki działań w obszarze redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza to:

- ograniczenie emisji komunalno-bytowej poprzez wymianę systemów grzewczych opartych na paliwie stałym na ogrzewanie gazowe, elektryczne, olejowe, OZE;
- instalowanie odnawialnych źródeł energii - kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych, pomp ciepła, mikro- lub piko-wiatraków, np. wiatraków o pionowej osi obrotu do montowania na budynkach;

- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, mieszkalnictwa zbiorowego i indywidualnego;
- sporządzenie i realizacja Programu Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE);
- zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego dotyczące ograniczania emisji komunalno-bytowej oraz zapewniające utrzymanie zabudowy umożliwiającej swobodną cyrkulację powietrza;
- stosowanie zasad „zielonych zamówień publicznych” uwzględniających ochronę powietrza;
- edukacja ekologiczna mieszkańców – kampanie uświadamiające zagrożenia dla zdrowia jakie niesie ze sobą spalanie paliw stałych i odpadów w paleniskach domowych; kampanie na temat oszczędzania energii, odnawialnych źródeł energii oraz budownictwa energooszczędnego;
- ograniczanie indywidualnego ruchu samochodowego - promocja ruchu rowerowego i budowa ścieżek rowerowych; promocja transportu zbiorowego; zachęty do podwózek sąsiedzkich (tzw. *carpooling*), stosowanie się mieszkańców do zasad tzw. *ecodrivingu*;
- dbałość o tereny zielone oraz wykonywanie nowych nasadzeń.

Rozwijająca się w mieście sieć gazowa pozwala myśleć o redukcji emisji szkodliwych gazów, a także dwutlenku węgla poprzez wymianę sposobu ogrzewania w domach najpierw na gazowe, a w przyszłości, gdy staną się bardziej dostępne dla lokalnej ludności, na odnawialne źródła energii. Restrukturyzacja przemysłu, ograniczenie zatrudnienia, a co za tym idzie – obniżenie kondycji ekonomicznej gospodarstw domowych, doprowadziła do mniejszej siły ekonomicznej lokalnej ludności, która ma małe możliwości przestawienia się na odnawialne źródła energii bez wsparcia ze środków zewnętrznych. Alternatywą stał się niskokaloryczny węgiel, drewno, a także różnego rodzaju odpady. W związku z powyższym, ważne jest by mieszkańcom umożliwić dostęp do tańszych i efektywniejszych źródeł ogrzewania.

5.3 Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Szczególne znaczenie dla ograniczenia emisji z przemysłu (zarówno ciepłej jak i elektrycznej) i indywidualnych gospodarstw domowych ma energia ze źródeł odnawialnych. Jej udział utrzymuje się na bardzo niskim poziomie. Zaledwie ok. 1,5% budynków jednorodzinnych w mieście posiada kolektory słoneczne do ogrzewania ciepłej wody użytkowej. W mieście nie funkcjonują żadne inne instalacje odnawialnych źródeł energii. Nie odnotowano w ankietach wśród mieszkańców użytkowania takich instalacji jak np. pompy ciepła. Dość wysokie jest jednak wykorzystanie węgla oraz pelletów drzewnych, które także są odnawialnym źródłem energii, mimo iż mogą przyczyniać się przy niedokładnym spalaniu, do pyłowego czy chemicznego zanieczyszczenia powietrza.

Tymczasem miasto Sierpc oraz jego okolice charakteryzują się bardzo korzystnymi uwarunkowaniami do rozwoju energetyki słonecznej, wiatrowej oraz ze względu na intensywną działalność rolniczą także biogazowej, jak opisano w rozdziale 3.2.2 Planu. W dodatku także w

granicach miasta znajduje się stosunkowo dużo terenów rolnych, z dużą ilością ugorowanych pastwisk i nieużytków, które mogą być przeznaczone do lokalizacji instalacji odnawialnych źródeł energii. Natomiast na terenach zabudowanych można rozważyć zastosowanie mikro- lub piko-wiatraków, czyli niewielkich urządzeń mocowanych na dachu lub maszcie, a także instalacji słonecznych. Takie urządzenia pracują z powodzeniem w sygnalizacji drogowej. Coraz tańsze są urządzenia o pionowej osi obrotu, które mają mniejsze wymagania wietrzne, niż duże siłownie a można je zamontować na budynku lub ogrodzeniu.

Dlatego władze, mieszkańcy miasta i lokalny przemysł ważąc szanse i zalety Sierpca w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii powinny rozważyć wdrożenie lokalnych kryteriów lokalizowania instalacji OZE na swoim terenie oraz zastosowanie lokalnych systemów wsparcia tego typu inwestycji. System wsparcia nie musi oznaczać koniecznie wsparcia finansowego, ale także wsparcie instytucjonalne, prawne czy też po prostu przygotowanie (techniczne, w zakresie świadomości społecznej i ekologiczne) oraz wyznaczenie terenów, gdzie tego typu inwestycje mogą być lokalizowane, co ułatwi inwestorom podjęcie decyzji o inwestycji. Dużą zachętą i stymulacją dla lokalnej gospodarki powinno być wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej w taki sposób, aby przychody z ich wykorzystania w większości pozostawały na terenie miasta lub w sąsiednich gminach (o powiecie sierpeckim można myśleć w kategoriach małego regionu w miastem otaczającymi go terenami wiejskimi, które świadczą sobie wzajemne usługi). W grę wchodzi więc takie rozwiązania jak spółdzielnie energetyczne, inwestowanie z wykorzystaniem spółek komunalnych czy lokalnych przedsiębiorców. Z pomocą przyjdą w najbliższym okresie instrumenty finansowe ze środków pomocowych Unii Europejskiej.

5.4 Efektywność energetyczna budynków.

Największy potencjał w ograniczaniu zużycia energii cieplnej, a w konsekwencji emisji, posiada termomodernizacja, czyli zwiększanie efektywności energetycznej budynków. Sektor budownictwa mieszkalnego jest odpowiedzialny za dużą część emisji gazów cieplarnianych– 38%, więc właśnie poprzez termomodernizację należy szukać drogi do znacznego obniżenia emisji z terenu miasta.

Termomodernizacja powinna obejmować ocieplenie przegród zewnętrznych (ścian, stropów, fundamentów, stropodachów lub dachów), wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, montaż urządzeń zaciemniających okna (rolety, żaluzje). Termomodernizacja budynku każdorazowo winna być połączona z regulacją lub modernizacją instalacji ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Należy uwzględnić możliwość zastosowania odnawialnych źródeł energii, zamkniętych lub półzamkniętych obiegów wody w budynkach, wymienników ciepła z otoczeniem, w szczególności dla potrzeb klimatyzacji.

Każda termomodernizacja powinna być dobrze przygotowana, najlepiej poprzez zapewnienie audytu energetycznego budynku przed jej realizacją. W trakcie inwestycji prawidłowo prowadzony

nadzór budowlany przez osoby obeznane z techniką budownictwa energooszczędnego powinno doprowadzić do wysokich standardów realizacji inwestycji. W efekcie ocena końcowa inwestycji powinna wykazywać wysokie wskaźniki oszczędności energii i redukcji emisji w audycie poinwestycyjnym. Programy unijne i krajowe nakierowane na wsparcie tego typu inwestycji powinny ułatwiać przygotowywanie audytów energetycznych oraz same inwestycje, choć z reguły termomodernizacja jest inwestycją samospłacającą się (opłacalną) dla inwestora. Miasto może także stymulować procesy termorenowacji budynków poprzez odpowiednie zachęty finansowe lub pomoc fachową (doradcy gminni).

Oprócz termomodernizacji istniejących budynków, w mieście, gdzie powstają także nowe budynki, należy stymulować powstawanie budynków w standardzie energooszczędnym lub pasywnym. Można to osiągnąć odpowiednimi regulacjami w planach zagospodarowania przestrzennego lub wymaganiami na etapie wydawania pozwoleń na budowę.

5.5 System transportowy.

W systemie transportowym Sierpca można wyróżnić dwie słabe strony:

1. Słaby transport publiczny na terenie miasta, dominacja indywidualnego transportu samochodowego w przewozach – 78% pojazdów-km na terenie miasta.
2. Wyeksploatowana flota pojazdów prywatnych na terenie miasta. Większość samochodów osobowych ma ponad 20 lat.

Obydwie słabe strony wymagają przezwyciężenia w trakcie realizacji planu gospodarki niskoemisyjnej. Jest jednak jedna dość istotna silna strona floty pojazdów w Sierpcu. W bardzo dużym procencie w każdym typie pojazdów występuje zasilanie paliwem typu LPG, które ma niższe emisje gazów cieplarnianych oraz niższe emisje zanieczyszczeń pyłowych, niż paliwa takie jak benzyna i olej napędowy.

Głównymi kierunkami przewozu osób w Sierpcu wymagającymi usprawnienia są dowozy osób do większych miast w otoczeniu, Płocka, Ciechanowa oraz transport miejski, który obecnie w ogóle nie funkcjonuje. Być może w zakresie przewozu osób w kierunku innych miast należy rozważyć zwiększenie przewozów kolejowych do stacji Sierpc – obecna oferta spełnia tylko minimalne standardy dostępności. Ze względu na niewielkie rozmiary miasta w zakresie transportu lokalnego usprawnienia może wymagać infrastruktura dla transportu rowerowego, a w szczególności możliwość swobodnego poruszania się rowerzystów po mieście, mimo iż przez miasto przechodzą drogi niosące znaczną ilość ruchu tranzytowego wobec miasta.

6. DZIAŁANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM

Z perspektywy realizacji celu strategicznego wskazano sektory, w których realizacja działań w największym stopniu przyczyni się do jego osiągnięcia. Na wybór sektorów priorytetowych wpływa potencjał ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz realne możliwości realizacji działań.

Numer w hierarchii działań	Sektor	Uzasadnienie
1	Budownictwo i mieszkalnictwo	Emisje pochodzące z wykorzystania energii w budynkach stanowią ok. 38% całkowitej emisji z obszaru miasta. Potencjał redukcji emisji związany z termomodernizacją obiektów i rozwiązaniami służącymi podnoszeniu efektywności energetycznej budynków w mieście jest wysoki, ze względu na dużą liczbę budynków prywatnych, wybudowanych w latach 1945 - 1988. Na etapie projektowania nowych obiektów należy uwzględniać najnowsze wymogi dotyczące ich zapotrzebowania na ciepło i dążyć do tego, aby były one budowane w standardzie niskoenergetycznym.
2	Energetyka i oświetlenie	Energetyka – zwłaszcza produkcja energii ma duży wpływ na wielkość emisji w mieście, bowiem odbywa się ona w indywidualnych systemach grzewczych, których paliwo stanowi głównie węgiel kamienny. Wykorzystanie paliw kopalnych oraz nieefektywne rozwiązania w zakresie zaopatrzenia w energię funkcjonujące w mieście Sierpc stwarzają duży potencjał redukcji emisji, zwłaszcza w kontekście wykorzystania rozproszonych odnawialnych źródeł energii. Wykorzystanie źródeł odnawialnych umożliwia uniezależnienie się od importu paliw konwencjonalnych (np. węgiel, gaz ziemny) z innych krajów oraz znaczne obniżenie emisji zanieczyszczeń do środowiska, co sprzyja poprawie warunków życia ludzi. Ich najważniejszym atutem jest odnawialność, w przeciwieństwie do paliw konwencjonalnych. Sierpc

		i jego okolice posiadają wysoki potencjał rozwoju OZE, co odzwierciedla efekt działań zaplanowanych w tym sektorze. Ich budowa charakteryzuje się wysokimi nakładami inwestycyjnymi, ale za to znikomymi kosztami eksploatacji instalacji i pozyskiwania energii.
3	Gospodarka wodno-ściekowa	Pomimo najwyższego poziomu zwodociągowania i skanalizowania miasta, na jego terenie istnieje znaczny problem z oczyszczaniem ścieków, co stanowi zagrożenie dla środowiska przyrodniczego oraz zdrowia ludzi. Przyczyną kłopotów jest zbyt mała przepustowość oczyszczalni, która jest rozbudowywana i dostosowywana do nowych wymogów w zakresie stopnia oczyszczania ścieków.
4	Transport	Emisje z sektora transportowego stanowi do 7% udziału w całkowitej emisji z terenu miasta. Potencjał redukcji emisji zarówno metodami technicznymi jak i organizacyjnymi związany jest głównie z poprawą nawierzchni istniejących dróg, gdyż większość z nich stanowią drogi gruntowe, a także z promocją ruchu rowerowego.
5	Działania międzysektorowe	Obejmują działania w zakresie promowania wykorzystania odnawialnych źródeł energii, zmiany wzorców konsumpcji. Zmiana zachowań wśród mieszkańców jest kluczowa dla osiągnięcia efektów w zakresie redukcji emisji w sektorach, gdzie władze miasta nie mają bezpośredniej możliwości ograniczenia emisji. Bez działań nakierowanych na edukację ekologiczną wszystkich interesariuszy (mieszkańcy, przedsiębiorcy, instytucje) nie uda się osiągnąć zakładanego efektu redukcji emisji.

Biorąc pod uwagę wyniki bazowej inwentaryzacji emisji, wskazane dzięki niej obszary problemowe, możliwości finansowe samorządu oraz preferencje mieszkańców sporządzony został harmonogram inwestycji przeznaczonych do realizacji w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Dla każdego z zaplanowanych działań oszacowano efekt energetyczny i ekologiczny oraz określono szacunkowe nakłady. Do szacowania aktualnego i przyszłego zużycia energii oraz emisji CO₂ wykorzystano wskaźniki opałowe i emisyjne KOBiZE (2012) mające zastosowanie dla roku 2013. Założenia dotyczące oszczędności związanej z termomodernizacjami budynków oraz ich kosztów

przyjęto za publikacją Sadowskiej i Sarosiek (2014). Szacunek pozostałych kosztów został wykonany na podstawie dostępnych cenników internetowych, metodą porównania cen w podobnych do planowanych zamówień publicznych lub poprzez kalkulacje kosztów w dostępnych kalkulatorach internetowych, takich jak np. obywatelenergia.pl. Poniżej przedstawiono wyniki przeprowadzonych analiz.

Tab. 6.1 Działania zapisane w PGN wraz z terminami realizacji, szacunkowym efektem energetycznym i ekologicznym oraz szacunkowymi nakładami finansowymi

Nr działania	1	
Sektor	Budownictwo i mieszkalnictwo	
Rodzaj działania	Inwestycyjne	
Nazwa działania	Termomodernizacja budynków, audyty energetyczne budynków użyteczności publicznej	
Realizowany cel szczegółowy	<p>Cel szczegółowy 1.1: Ograniczenie i racjonalizacja zużycia energii elektrycznej.</p> <p>Cel szczegółowy 3.1: Głęboka termomodernizacja obiektów publicznych i prywatnych z wykorzystaniem OZE do produkcji energii i ciepła.</p> <p>Cel szczegółowy 3.5: Przyjęcie przez miasto roli lidera we wdrażaniu energooszczędnych i ograniczających emisję projektów w sferze publicznej.</p>	
Opis działania	Modernizowane będą budynki komunalne w ilości 4 szt.	
Podmiot realizujący	Miasto Sierpc, Starostwo Powiatowe w Sierpcu oraz inni właściciele budynków użyteczności publicznej (na podstawie deklaracji złożonych podczas tworzenia planu)	
Szacunkowa redukcja zużycia energii [kWh]	1 393 937	
Szacunkowa produkcja energii z OZE [kWh]	nn	
Szacunkowa redukcja emisji CO ₂ [kg CO ₂ /rok]	424 500	
Okres realizacji	2015-2020	
Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	5 000 000,00	
Finansowanie	<p>- budżet miasta (zadanie nie figuruje w WPF i budżecie miasta), powiatu i innych instytucji publicznym z terenu miasta</p> <p>- środki zewnętrzne</p>	
Miernik realizacji	<p>- ilość zmodernizowanych budynków</p> <p>- wskaźnik efektywności energetycznej dla każdego budynku po modernizacji (kWh/m.kw./rok)</p>	
Źródło finansowania (wg tabeli 8.1)	28, 19, 18, 17, 16, 11, 8, 4	
Nr działania	2	
Sektor	Budownictwo i mieszkalnictwo	
Rodzaj działania	Inwestycyjne	
Nazwa działania	Modernizacja i rozbudowa miejskich placówek oświatowych	

Realizowany cel szczegółowy	Cel szczegółowy 1.1: Ograniczenie i racjonalizacja zużycia energii elektrycznej. Cel szczegółowy 3.5: Przyjęcie przez miasto roli lidera we wdrażaniu energooszczędnych i ograniczających emisję projektów w sferze publicznej.	
Opis działania	Modernizacja i rozbudowa miejskich placówek oświatowych (min. 2 szt.)	
Podmiot realizujący	Miasto Sierpc	
Szacunkowa redukcja zużycia energii [kWh]	4 000	
Szacunkowa produkcja energii z OZE [kWh]	nn	
Szacunkowa redukcja emisji CO ₂ [kg CO ₂ /rok]	1 000	
Okres realizacji	2015-2017	
Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	500 000,00	
Finansowanie	- budżet miasta (zadanie figuruje w WPF i budżecie miasta), - środki zewnętrzne	
Miernik realizacji	- Ilość zmodernizowanych budynków - wskaźnik efektywności energetycznej dla każdego budynku po modernizacji (kWh/m.kw./rok)	
Źródło finansowania (wg tabeli 8.1)	28, 19, 18, 17, 16, 11, 8, 4	
Nr działania	3	
Sektor	Budownictwo i mieszkalnictwo	
Rodzaj działania	Inwestycyjne	
Nazwa działania	Likwidacja lokalnych węglowych źródeł ciepła w budynkach komunalnych	
Realizowany cel szczegółowy	Cel szczegółowy 1.2: Ograniczenie zużycia paliw stałych w tym węgla do celów grzewczych w mieszkalnictwie. Cel szczegółowy 2.2: Wsparcie organizacyjne i formalne instytucji i osób zainteresowanych wykorzystaniem OZE. Cel szczegółowy 3.1: Głęboka termomodernizacja obiektów publicznych i prywatnych z wykorzystaniem OZE do produkcji energii i ciepła.	
Opis działania	Likwidacji indywidualnych kotłowni lub palenisk węglowych, kotłowni zasilających kilka budynków komunalnych z przejściem na zasilanie z sieci ciepłowniczej (opartej na kogeneracji gazowej).	
Podmiot realizujący	Miasto Sierpc	
Szacunkowa redukcja zużycia energii [kWh]	373 320	
Szacunkowa produkcja energii z OZE [kWh]	Nn	
Szacunkowa redukcja emisji CO ₂ [kg CO ₂ /rok]	550 585	
Okres realizacji	2015-2019	

Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	500 000,00	
Finansowanie	- budżet miasta (zadanie nie figuruje w WPF miasta), - środki prywatne - środki zewnętrzne	
Miernik realizacji	Ilość zlikwidowanych palenisk na paliwa stałe	
Źródło finansowania (wg tabeli 8.1)	30, 17, 13, 9, 3, 1	
Nr działania	4	
Sektor	Budownictwo i mieszkalnictwo	
Rodzaj działania	Inwestycyjne	
Nazwa działania	Modernizacja indywidualnych źródeł ciepła w budynkach prywatnych	
Realizowany cel szczegółowy	<p>Cel szczegółowy 1.2: Ograniczenie zużycia paliw stałych w tym węgla do celów grzewczych w mieszkalnictwie.</p> <p>Cel szczegółowy 2.1: Promocja OZE w środowisku lokalnym.</p> <p>Cel szczegółowy 2.2: Wsparcie organizacyjne i formalne instytucji i osób zainteresowanych wykorzystaniem OZE.</p>	
Opis działania	Wymiana kotłowni lub palenisk węglowych na gazowe lub odnawialne źródła energii w budynkach prywatnych. Założono redukcję zużycia energii o 10% i spadek emisji o 20% w związku z wykorzystaniem OZE.	
Podmiot realizujący	Właściciele mieszkań i domów prywatnych oraz prywatni przedsiębiorcy (na podstawie deklaracji złożonych w trakcie ankietowania na potrzeby PGN)	
Szacunkowa redukcja zużycia energii [kWh]	9 880 000	
Szacunkowa produkcja energii z OZE [kWh]	2 000 000	
Szacunkowa redukcja emisji CO ₂ [kg CO ₂ /rok]	730 000	
Okres realizacji	2015-2020	
Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	2 500 000,00	
Finansowanie	- środki prywatne mieszkańców, - środki Miasta Sierpc (dofinansowanie) - środki zewnętrzne	
Miernik realizacji	Ilość zlikwidowanych palenisk na paliwa stałe Ilość zamontowanych instalacji OZE Ilość produkowanej energii z instalacjach OZE	
Źródła finansowania (wg tabeli 8.1)	30, 17, 13, 9, 3, 1	
Nr działania	5	
Sektor	Budownictwo i mieszkalnictwo	

Rodzaj działania	Inwestycyjne
Nazwa działania	Termomodernizacja budynków prywatnych na terenie miasta
Realizowany cel szczegółowy	Cel szczegółowy 1.2: Ograniczenie zużycia paliw stałych w tym węgla do celów grzewczych w mieszkalnictwie. Cel szczegółowy 3.1: Głęboka termomodernizacja obiektów publicznych i prywatnych z wykorzystaniem OZE do produkcji energii i ciepła.
Opis działania	Termomodernizacja tradycyjna oraz w pewnym zakresie głęboka w budynkach prywatnych na terenie miasta. Założono intensywny program modernizacji ok. 20% tkanki mieszkaniowej w ciągu 5 lat, w którym każdy budynek poprawi parametry energetyczne przynajmniej o 40%.
Podmiot realizujący	Właściciele mieszkań i domów prywatnych oraz prywatni przedsiębiorcy (na podstawie deklaracji złożonych w trakcie ankietowania na potrzeby PGN)
Szacunkowa redukcja zużycia energii [kWh]	11 083 000
Szacunkowa produkcja energii z OZE [kWh]	nd
Szacunkowa redukcja emisji CO ₂ [kg CO ₂ /rok]	2 141 000
Okres realizacji	2015-2020
Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	15 000 000,00
Finansowanie	- środki prywatne mieszkańców, - środki Miasta Sierpc (dofinansowanie) - środki zewnętrzne
Miernik realizacji	Ilość zmodernizowanych budynków prywatnych (szt.) Zmniejszenie zużycia energii cieplnej w budynkach (kWh) Nowe parametry energetyczne budynków (kWh/m.kw.rok)
Źródła finansowania (wg tabeli 8.1)	30, 17, 13, 9, 3, 1
Nr działania	6
Sektor	Budownictwo i mieszkalnictwo
Rodzaj działania	Inwestycyjne
Nazwa działania	Montaż instalacji OZE na budynkach użyteczności publicznej
Realizowany cel szczegółowy	Cel szczegółowy 1.1: Ograniczenie i racjonalizacja zużycia energii elektrycznej. Cel szczegółowy 2.1: Promocja OZE w środowisku lokalnym. Cel szczegółowy 3.5: Przyjęcie przez miasto roli lidera we wdrażaniu energooszczędnych i ograniczających emisję projektów w sferze publicznej.
Opis działania	Montaż instalacji OZE typu ogniwa fotowoltaiczne, kolektory słoneczne na dachach budynków użyteczności publicznej.
Podmiot realizujący	Miasto Sierpc, Starostwo Powiatowe w Sierpcu oraz inni właściciele lub administratorzy budynków użyteczności publicznej (na podstawie deklaracji złożonych w trakcie tworzenia PGN)

Szacunkowa redukcja zużycia energii [kWh]	Nd	
Szacunkowa produkcja energii z OZE [kWh]	1 000 000	
Szacunkowa redukcja emisji CO ₂ [kg CO ₂ /rok]	812 000	
Okres realizacji	2015-2020	
Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	1 000 000,00	
Finansowanie	- budżet miasta (zadanie nie figuruje w WPF i budżecie miasta), powiatu, instytucji samorządowych i publicznych - środki zewnętrzne	
Miernik realizacji	- Ilość zainstalowanych nowych instalacji OZE - ilość produkowanej energii w nowych instalacjach OZE	
Źródło finansowania (wg tabeli 8.1)	29, 24, 22, 21, 19, 10, 9, 3, 2, 1	
Nr działania	7	
Sektor	Budownictwo i mieszkalnictwo	
Rodzaj działania	Inwestycyjne	
Nazwa działania	Montaż instalacji fotowoltaicznej na budynku pływalni w Sierpcu	
Realizowany cel szczegółowy	Cel szczegółowy 1.1: Ograniczenie i racjonalizacja zużycia energii elektrycznej. Cel szczegółowy 2.1: Promocja OZE w środowisku lokalnym. Cel szczegółowy 3.5: Przyjęcie przez miasto roli lidera we wdrażaniu energooszczędnych i ograniczających emisję projektów w sferze publicznej.	
Opis działania	Montaż instalacji OZE typu ogniwa fotowoltaiczne na dachu krytej pływalni w Sierpcu. Powierzchnia 213 ogniw ok. 360 m.kw., moc 55,3 kW.	
Podmiot realizujący	Starostwo Powiatowe w Sierpcu oraz administracja krytej pływalni w Sierpcu (na podstawie deklaracji i planów Starostwa oraz dyrekcji pływalni)	
Szacunkowa redukcja zużycia energii [kWh]	0,00	
Szacunkowa produkcja energii z OZE [kWh]	54 000	
Szacunkowa redukcja emisji CO ₂ [kg CO ₂ /rok]	32 500	
Okres realizacji	2016	
Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	350 000	
Finansowanie	- budżet Starostwa Powiatowego w Sierpcu - środki zewnętrzne	
Miernik realizacji	- Ilość zainstalowanych paneli fotowoltaicznych - ilość produkowanej energii przez instalację rocznie	
Źródło finansowania (wg tabeli 8.1)	29, 24, 22, 21, 19, 10, 9, 3, 2, 1	
Nr działania	8	

Sektor	Energetyka i oświetlenie uliczne	
Rodzaj działania	Inwestycyjne	
Nazwa działania	Budowa i modernizacja oświetlenia ulicznego w mieście Sierpcu	
Realizowany cel szczegółowy	<p>Cel szczegółowy 1.1: Ograniczenie i racjonalizacja zużycia energii elektrycznej.</p> <p>Cel szczegółowy 1.3: Przyjęcie przez miasto roli lidera we wdrażaniu energooszczędnych i ograniczających emisję projektów w sferze publicznej.</p> <p>Cel szczegółowy 3.3: Modernizacja na energooszczędne oświetlenia ulicznego i oświetlenia obiektów publicznych.</p>	
Opis działania	Zakup lamp ledowych korzystających z energii odnawialnych – szt. 150	
Podmiot realizujący	Miasto Sierpc	
Szacunkowa redukcja zużycia energii [kWh]	86 450,00	
Szacunkowa produkcja energii z OZE [kWh]	9 600,00	
Szacunkowa redukcja emisji CO ₂ [kg CO ₂ /rok]	70 050	
Okres realizacji	2015-2020	
Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	3 000 000,00	
Finansowanie	<ul style="list-style-type: none"> - budżet miasta (zadanie nie znajduje się w WPF i budżecie miasta), - środki zewnętrzne 	
Miernik realizacji	<p>Ilość wymienionych punktów świetlnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> - na źródła typu LED - na źródła z zasilaniem OZE <p>Redukcja zużycia energii elektrycznej</p> <p>Produkcja prądu z OZE</p>	
Źródło finansowania (wg tabeli 8.1)	12	
Nr działania	9	
Sektor	Transport	
Rodzaj działania	Inwestycyjne	
Nazwa działania	Budowa ulicy Narutowicza	
Realizowany cel szczegółowy	<p>Cel szczegółowy 3.2: Zrównoważony transport w mieście z wykorzystaniem OZE.</p> <p>Cel szczegółowy 3.5: Przyjęcie przez miasto roli lidera we wdrażaniu energooszczędnych i ograniczających emisję projektów w sferze publicznej.</p>	
Opis działania	Budowa ulicy Narutowicza wraz z infrastrukturą na odcinku łączącym centrum miasta z Muzeum Wsi Mazowieckiej - ok. 2,34 km	
Podmiot realizujący	Urząd Miasta Sierpc	

Szacunkowa redukcja zużycia energii [kWh]	Nn	
Szacunkowa produkcja energii z OZE [kWh]	Nd	
Szacunkowa redukcja emisji CO ₂ [kg CO ₂ /rok]	Nn	
Okres realizacji	2016	
Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	3 000 000,00	
Finansowanie	- budżet miasta (zadanie znajduje się w WPF i budżecie miasta), - środki zewnętrzne	
Miernik realizacji	Długość wybudowanej ulicy Ilość pojazdów na dobę w przekroju nowej ulicy, w tym ilość pojazdów niskoemisyjnych (rowery, piesi, transport publiczny)	
Źródło finansowania (wg tabeli 8.1)		
Nr działania	10	
Sektor	Transport	
Rodzaj działania	Inwestycyjne	
Nazwa działania	Propagowanie transportu rowerowego i pieszego	
Realizowany cel szczegółowy	Cel szczegółowy 3.2. Zrównoważony transport w mieście z wykorzystaniem OZE. Cel szczegółowy 3.5. Przyjęcie przez miasto roli lidera we wdrażaniu energooszczędnych i ograniczających emisję projektów w sferze publicznej.	
Opis działania	Utworzenie w mieście stref aktywnego wypoczynku, rekreacji, sportu i turystyki oraz propagowanie transportu rowerowego w mieście poprzez: a. wytyczenie szlaków rowerowych b. utworzenie szlaków turystycznych pieszych; c. budowę ścieżek rowerowych (ok. 18km);	
Podmiot realizujący	Miasto Sierpc, Starostwo Powiatowe w Sierpcu	
Szacunkowa redukcja zużycia energii [kWh]	95 000	
Szacunkowa produkcja energii z OZE [kWh]	Nd	
Szacunkowa redukcja emisji CO ₂ [kg CO ₂ /rok]	23 000	
Okres realizacji	2016	
Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	3 157 000,00	
Finansowanie	- budżet miasta (zadanie nie figuruje w WPF i budżecie miasta), - środki zewnętrzne	
Miernik realizacji	Długość wybudowanych dróg rowerowych	

	Udział ruchu rowerowego w ruchu drogowym w mieście i na wybranych ulicach	
Źródło finansowania (wg tabeli 8.1)		
Nr działania	11	
Sektor	Gospodarka wodno-ściekowa	
Rodzaj działania	Inwestycyjne	
Nazwa działania	Rozbudowa oczyszczalni ścieków wraz z instalacją odzysku biogazu z osadów ściekowych	
Realizowany cel szczegółowy	<p>Cel szczegółowy 2.1: Promocja OZE w środowisku lokalnym.</p> <p>Cel szczegółowy 3.5: Przyjęcie przez miasto roli lidera we wdrażaniu energooszczędnych i ograniczających emisję projektów w sferze publicznej.</p>	
Opis działania	Rozbudowa i modernizacja miejskiej oczyszczalni ścieków w której planuje się przetwarzać osady ściekowe w wydzielonych komorach fermentacyjnych między innymi na metan, który stanowił będzie paliwo dla agregatu kogeneracyjnego o łącznej mocy (cieplnej i elektrycznej) około 0,7 MWh, a poferment przekształcać na nawóz organiczno – mineralny.	
Podmiot realizujący	Przedsiębiorstwo komunalne EMPEGEK Sp z o.o. (wpisano do PGN na podstawie deklaracji przedsiębiorstwa)	
Szacunkowa redukcja zużycia energii [kWh]	Nn	
Szacunkowa produkcja energii z OZE [kWh]	700 000	
Szacunkowa redukcja emisji CO ₂ [kg CO ₂ /rok]	342 000	
Okres realizacji	2016-2020	
Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	16 000 000,00	
Finansowanie	- budżet miasta oraz EMPEGEK Sp z o.o. - środki zewnętrzne	
Miernik realizacji	Ilość wyprodukowanego biogazu i energii z instalacji odzyskiwania biogazu	
Źródło finansowania (wg tabeli 8.1)	29, 24, 22, 21, 19, 10, 9, 3, 2, 1	
Nr działania	12	
Sektor	Działanie międzydziedzinowe	
Rodzaj działania	Nieinwestycyjne	
Nazwa działania	Podniesienie poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców	
Realizowany cel szczegółowy	<p>Cel szczegółowy 1.1. Ograniczenie i racjonalizacja zużycia energii elektrycznej.</p> <p>Cel szczegółowy 2.1: Promocja OZE w środowisku lokalnym.</p> <p>Cel szczegółowy 3.4: Kampanie społeczne informacyjno-promocyjne zachowań konsumenckich użytkowników energii elektrycznej.</p>	

Opis działania	Podniesienie poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców poprzez organizację konkursów ekologicznych, warsztatów, akcji plakatowych itp.	
Podmiot realizujący	Miasto Sierpc, Starostwo Powiatowe w Sierpcu, organizacje pozarządowe, Stowarzyszenia Fundacje.	
Szacunkowa redukcja zużycia energii [kWh]	7 045 000	
Szacunkowa produkcja energii z OZE [kWh]	Nn	
Szacunkowa redukcja emisji CO ₂ [kg CO ₂ /rok]	2 132 000	
Okres realizacji	2016-2020	
Szacunkowy koszt całkowity/pozostały [zł]	600 000,00	
Finansowanie	- budżet miasta (zadanie nie figuruje w WPF i budżecie miasta), powiatu - środki zewnętrzne	
Miernik realizacji	Ilość osób objętych kampanią edukacyjną	
Źródło finansowania (wg tabeli 8.1)	31, 15, 14	

7. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I MONITORING PODJĘTYCH DZIAŁAŃ

Jednostką odpowiedzialną za realizację celów wskazanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) oraz monitoring efektów podejmowanych działań jest Urząd Miasta Sierpc. Skuteczność wypełniania postanowień PGN w dużej mierze uzależniona będzie od zapewnienia odpowiednich zasobów kadrowych i finansowych oraz współpracy Urzędu Miasta z pozostałymi interesariuszami planu.

Pod pojęciem interesariuszy należy rozumieć jednostki, grupy lub organizacje, na które PGN bezpośrednio bądź pośrednio oddziałuje. W mieście Starogard Gdański możemy wyłonić różne grupy interesariuszy:

- interesariuszy publicznych instytucjonalnych, do których należą instytucje samorządowe związane z powiatem (np. Starostwo Powiatowe, Komenda Powiatowa Policji, Komenda Straży Pożarnej) i województwem oraz administracji rządowej (np. Oddziały ZUS, KRUS, Urząd Skarbowy).

- interesariuszy publicznych usługowych, do których należą przedsiębiorstwa skarbu państwa i komunalne świadczące usługi publiczne, np. EMPEGEK Sp z o.o., Ciepłownia Sierpc Sp z o.o., lokalne oddziały PGNiG.

- organizacje prywatne komercyjne, do których należą wszelkiego rodzaju przedsiębiorstwa z terenu miasta, np. Kasztelan Browar Sierpc, Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska, Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Sierpcu Sp z o.o. Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko-Własnościowa w Sierpcu, Osiedlowa Spółdzielnia Mieszkaniowa w Sierpcu itp.

- organizacje prywatne niekomercyjne, do których należą stowarzyszenia, fundacje, związki i inne organizacje świadczące usługi w sposób niekomercyjny lub zrzeszające mieszkańców w innym celu.

- mieszkańcy miasta.

Interesariusze zostali włączeni w proces tworzenia projektu Planu poprzez ankietowanie, w ramach którego zbierano informacje nie tylko o zużyciu energii, ale także o planach w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej, wykorzystania OZE czy innych działań obniżających emisje gazów cieplarnianych do powietrza. Aktywne włączenie interesariuszy w realizację Planu jest planowane także na etapie jego realizacji. Wdrażanie postanowień Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest procesem wymagającym systematycznego planowania i zarządzania. Takie rozwiązanie organizacyjne daje szansę na zintegrowanie procesu wdrażania i monitorowania PGN z działaniami inwestycyjnymi prowadzonymi na terenie miasta, np. związanymi z planowaniem zagospodarowania przestrzeni miejskich czy zarządzaniem własnością komunalną.

Właściwe zarządzanie dokumentem PGN wymaga koordynacji działań przez wiele podmiotów, wydziałów i jednostek miejskich, a także osób prywatnych i przedsiębiorstw (w tym

wytwarzających energię). W związku z tym w Urzędzie powstanie zespół opiniujący – doradczy odpowiedzialny za realizację polityki energetycznej na obszarze miasta, przygotowywanie raportów z realizacji PGN oraz prowadzenie działalności inwestycyjnej w dziedzinie gospodarki niskoemisyjnej.

Do zadań zespołu opiniującego-doradczego należało będzie:

- nadzór nad realizacją polityki energetycznej na obszarze miasta wynikających z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej,
- monitorowanie danych dla oceny realizacji PGN,
- przygotowywanie raportów z realizacji PGN,
- współpracę z przedsiębiorstwami energetycznymi w celu zapewnienie spójności pomiędzy planami rozwojowymi przedsiębiorstw energetycznych a PGN,
- opiniowanie rozwiązań do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie działań ujętych w PGN,
- uzgadnianie rozwiązań wnioskowanych przez mieszkańców lub inwestorów lub określonych w trybie ustalania warunków zabudowy lub pozwoleń na budowę, w zakresie gospodarki niskoemisyjnej dla nowych inwestycji lub zmiany sposobu użytkowania obiektów,
- opiniowanie wyboru nośnika do celów grzewczych dla nowych inwestycji i dla obiektów modernizowanych,
- opiniowanie audytów energetycznych, projektów termomodernizacyjnych oraz części energetycznych wniosków o dofinansowanie dla inwestycji miejskich,
- prowadzenie działalności informacyjnej w dziedzinie gospodarki niskoemisyjnej, ograniczania zużycia energii, wykorzystania technologii OZE.
- przygotowanie analiz o stanie energetycznym miasta i podejmowanych działaniach ukierunkowanych na redukcję emisji zanieczyszczeń,
- identyfikacja potrzeb pozyskania zewnętrznego wsparcia na realizację inwestycji ograniczających emisję zanieczyszczeń, podnoszących efektywność energetyczną i budujących świadomość społeczną,

- inicjowanie udziału w unijnych i międzynarodowych programach i projektach z zakresu ochrony powietrza i efektywnego wykorzystania energii wraz z prowadzeniem tych projektów,
- przygotowanie planów termomodernizacyjnych dla obiektów miejskich i współpraca w tym zakresie z jednostkami organizacyjnymi miasta,
- inicjowanie wykonania audytów energetycznych, projektów termomodernizacyjnych dla obiektów miejskich i prywatnych,
- wykonywanie planów, programów, sprawozdań lub innych dokumentów wymaganych ustawami lub podjętymi zobowiązaniami samodzielnie lub przy pomocy partnerów zewnętrznych, prowadzenie bazy danych o gospodarce energetycznej obiektów miasta poprzez bieżący rejestr kosztów i wielkość zużycia energii oraz weryfikacja ogólnych informacji o obiektach miejskich,
- rozpowszechnianie dobrych praktyk zewnętrznych oraz informacji na temat rezultatów wdrożonych programów i działań,
- prowadzenie punktu informacyjnego dla mieszkańców i podmiotów na temat rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej i OZE.

Organizowane będą cykliczne spotkania zespołu opiniująco-doradczego, które będą okazją do wymiany uwag i opinii dotyczących wdrażania przewidzianych w planie działań ograniczających zużycie energii i emisje gazów cieplarnianych z terenu miasta. Narady umożliwią także wymianę wiedzy w zakresie tzw. dobrych praktyk oraz dzielenie się nowymi pomysłami dotyczącymi aktualizacji dokumentu. Zespół będzie prowadził również wspólne działania informacyjno-promocyjne na temat możliwości oszczędzania energii i rozwoju wykorzystywania OZE (np. festiwale, festyny, konkursy).

Monitoring działań na rzecz ograniczenia emisji i zużycia energii

Procedura monitorowania i oceny efektów składała się będzie z następujących elementów:

- systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań Planu, zgodnie z charakterem zadania (np. ilość i rodzaj budynków poddanych termomodernizacji oraz powierzchnia użytkowa, ilość i rodzaj modernizowanego oświetlenia, itp.). Dane powinny być gromadzone na bieżąco, natomiast kompletne zestawienia informacji powinny być przygotowane raz na rok, za rok poprzedni;
- uporządkowanie, przetworzenie i analiza danych za pomocą bazy danych załączonej do Planu;

- przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w Planie:
- analiza porównawcza osiągniętych wyników z założeniami Planu; określenie stopnia wykonania zapisów Planu oraz identyfikacja ewentualnych rozbieżności,
- analiza przyczyn odchyłeń oraz określenie działań korygujących, polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia,
- przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących, a w razie konieczności – aktualizacja Planu.

Środki finansowe na przeprowadzenie monitoringu i ocenę będą zabezpieczone na rok 2017 r., kiedy zostanie wykonany raport z realizacji i wdrażania Planu oraz ewentualna aktualizacja Planu oraz ponowne wykonanie bazy danych.

Raportowanie

W ramach prowadzonego monitoringu realizacji będą sporządzane raporty na potrzeby wewnętrznej sprawozdawczości realizacji Planu. Minimalna częstotliwość sporządzenia raportów to okres 2-letni. Zakres raportu będzie obejmował analizę stanu realizacji zadań oraz osiągnięte rezultaty w zakresie redukcji emisji oraz zużycia energii. W zakres raportu wejdą:

- Cele strategiczne i szczegółowe – przywołanie celów, aktualny stan realizacji celów
- Opis stanu realizacji Planu:
 - o przydzielone środki,
 - o realizowane działania,
 - o napotkane problemy w realizacji działań.
- Wyniki inwentaryzacji emisji – podsumowanie aktualnej inwentaryzacji emisji i porównanie jej z inwentaryzacją bazową.
- Ocena realizacji oraz działania korygujące.
- Stan realizacji działań – zestawienie aktualnie osiągniętych rezultatów działań określonych na podstawie wskaźników monitorowania.

Ocena realizacji

Podstawowym sposobem oceny realizacji PGN jest porównanie wartości wskaźników poszczególnych celów dla określonego roku z wartościami docelowymi i oczekiwanym trendem. Należy przy tym mieć na uwadze, że dla osiągnięcia celu nie jest wymagana liniowa redukcja (bądź wzrost) wartości wskaźników (np. o taką samą wielkość co roku). Wskaźniki mogą wykazywać odchylenia dodatnie lub ujemne od ogólnego obserwowanego trendu, który powinien być w długiej perspektywie czasu stały i zgodny z oczekiwaniem.

Jeżeli zostaną zaobserwowane trendy odwrotne niż oczekiwane, jest to sygnał, iż należy uważnie przeanalizować realizację działań oraz zachodzące uwarunkowania zewnętrzne (poza wpływem PGN), które mają wpływ na zaistnienie takiego trendu. Jeżeli okaże się konieczne, należy podjąć działania korygujące.

Ocena realizacji PGN (poprzez analizę stopnia realizacji celów szczegółowych) wykonywana jest na bazie inwentaryzacji emisji i zużycia energii za pomocą bazy danych.

Zarówno rezultaty realizacji PGN, jak i wyniki realizacji poszczególnych działań należy rozpatrywać w kontekście uwarunkowań, które miały wpływ na ich realizację w okresie objętym monitoringiem. Uwarunkowania zewnętrzne są niezależne od realizującego plan, natomiast wewnętrzne od niego zależą. Oba rodzaje uwarunkowań mają wpływ na osiągnięte rezultaty działań i stopień realizacji celów. W ramach monitoringu należy analizować wpływ tych czynników na wyniki realizacji Planu.

Uwarunkowania zewnętrzne, np.:

- obowiązujące akty prawne (zmiany w prawie),
- istniejące systemy wsparcia finansowego działań,
- sytuacja makroekonomiczna,
- ekstremalne zjawiska pogodowe (np. fale upałów, intensywne mrozy).
- zmiany wartości zastosowanych wskaźników (np. wzrost wartości emisyjnej paliw)

Uwarunkowania wewnętrzne, np.:

- sytuacja finansowa miasta Sierpc,
- dostępne zasoby kadrowe do realizacji działań,
- możliwości techniczne i organizacyjne realizacji działań.

Wnioski z analizy uwarunkowań będą zawarte w raporcie. Na ich podstawie zostaną podjęte odpowiednie działania korygujące, jeżeli zaistnieje taka konieczność (korekta pojedynczych działań lub aktualizacja całego planu).

Korekta Planu lub korekta pojedynczych działań zostanie przeprowadzona na wniosek komórki opiniująco-doradczej do burmistrza miasta Sierpc. Burmistrz, jako organ wykonawczy Planu będzie podejmował we współpracy z odpowiednimi komórkami lub jednostkami miasta zmian w sposobie realizacji poszczególnych działań zapisanych w planie zgodnie z obowiązującymi w Urzędzie Miasta standardami. Korekta Planu zostanie przez Burmistrza przygotowana i przedłożona Radzie Miejskiej do przegłosowania w formie uchwały.

Wskaźniki realizacji

Do monitoringu realizacji programu wykorzystane zostaną następujące wskaźniki:

1. Dla budynków komunalnych i użyteczności publicznej

Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych używanych w budynkach komunalnych i użyteczności publicznej, jednostka: kWh/rok, źródła danych: dane powinni gromadzić i przekazywać administratorzy budynków/instalacji.

Udział wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitej energii zużywanej w budynkach komunalnych i użyteczności publicznej, jednostka: %, źródła danych: dane powinni gromadzić i przekazywać administratorzy budynków/instalacji.

Całkowite zużycie energii końcowej w grupie budynków komunalnych i użyteczności publicznej, jednostka: kWh/rok, źródła danych: dane powinni gromadzić i przekazywać administratorzy budynków/instalacji.

Jednostkowe roczne zużycie energii końcowej dla poszczególnych budynków, jednostka kWh/m.kw/rok, źródła danych: dane powinni gromadzić i przekazywać administratorzy budynków/instalacji.

Roczne zużycie energii elektrycznej przez system oświetlenia miejskiego, jednostka: kWh/rok, źródła danych: Urząd Miasta

2. Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora mieszkalnictwo

Liczba osób objętych kampanią promocyjną dotyczącą energii, jednostka: sztuki, źródła danych: Urząd Miasta, listy uczestnictwa w spotkaniach, statystyki uczestnictwa w festynach, liczba rozdanych ulotek.

Roczne zużycie paliw i ciepła sieciowego w gospodarstwach domowych, jednostka: GJ/rok lub m³/rok lub kWh/rok, źródła danych: przedsiębiorstwa energetyczne, Główny Urząd Statystyczny, ankietowanie mieszkańców

Ilość wyprodukowanej na terenie miasta odnawialnej energii elektrycznej poza instalacjami będącymi własnością miasta, jednostka: kWh, Źródła danych: przedsiębiorstwo energetyczne, właściciele instalacji.

3. Wskaźniki proponowane dla sektora handel, usługi, przemysł.

Liczba przedsiębiorstw objętych kampanią promocyjną dotyczącą energii, jednostka: sztuki, źródła danych: Urząd Miasta, listy uczestnictwa w spotkaniach, statystyki uczestnictwa w festynach, liczba rozdanych ulotek.

Roczne zużycie paliw i ciepła sieciowego w gospodarstwach domowych, jednostka: GJ/rok lub m³/rok lub kWh/rok, źródła danych: przedsiębiorstwa energetyczne, Główny Urząd Statystyczny, ankietowanie przedsiębiorców

Ilość wyprodukowanej na terenie miasta odnawialnej energii elektrycznej poza instalacjami będącymi własnością miasta, jednostka: kWh, Źródła danych: przedsiębiorstwo energetyczne, właściciele instalacji.

4. Wskaźniki proponowane dla sektora transportowego

Liczba przedsiębiorstw objętych kampanią promocyjną dotyczącą energii, jednostka: sztuki, źródła danych: Urząd Miasta, listy uczestnictwa w spotkaniach, statystyki uczestnictwa w festynach, liczba rozdanych ulotek.

Liczba pojazdów elektrycznych lub na paliwa niskoemisyjne na terenie miasta, jednostka: sztuki, Źródła danych: Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców

8. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI UJĘTYCH W PLANIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Współczesne realia wymuszają na władzach samorządowych prowadzenie aktywnej i przemyślanej polityki w zakresie pozyskiwania środków na inwestycje. Wybór najlepszego rozwiązania wymaga indywidualnego podejścia, biorącego pod uwagę szereg czynników. Wynikają one między innymi z możliwości danej Jednostki Samorządu Terytorialnego, cech samej inwestycji, jej pilności i aktualnej oferty instytucji mogących brać udział w jej (współ)finansowaniu. Wielość możliwych do zastosowania form wsparcia (kredyty, dotacje, środki krajowe i zagraniczne, itp.) powoduje, że możemy mówić o pewnej łatwości w dotarciu do funduszy. Z drugiej strony, słaba kondycja budżetów niektórych JST pokazuje, że podjęcie ostatecznych decyzji o wykorzystaniu konkretnych instrumentów finansowych, szczególnie w przypadku kredytów czy dotacji wymagających wysokich wkładów własnych, powinno być poprzedzone dokładną analizą.

Poniżej przedstawiamy dwa zestawienia. Pierwsza zawiera w formie tabelarycznej najważniejsze możliwe źródła finansowania. Drugie każdej z inwestycji przypisuje te z nich, które potencjalnie, mogą zostać wykorzystane przy jej realizacji. Cyfry przypisane poszczególnym źródłom odpowiadają liczbom z kolumny „Lp.” z pierwszej tabeli.

Choć głównym celem pierwszej tabeli było wskazanie rozwiązań dla inwestycji wynikających z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej to wykracza ona poza te ramy i obejmuje również inne narzędzia wsparcia, których beneficjentami mogą być inne niż JST podmioty, np. przedsiębiorstwa czy osoby fizyczne. Wynika to z chęci pokazania w miarę szerokiej oferty finansowania przedsięwzięć proekologicznych.

Przyporządkowując źródła finansowania do poszczególnych przedsięwzięć staraliśmy się wskazywać te, które maksymalizują prawdopodobieństwo sukcesu, czyli uzyskania środków na daną inwestycję. Należy jednak podkreślić, że wiele programów (szczególnie tych w ramach których można uzyskać dofinansowanie w postaci dotacji) ma ściśle określone ramy czasowe, często wprowadzane są nowe i modyfikowane istniejące. Dlatego zestawienie jest aktualne na chwilę jego powstania, tj. listopad 2015 roku. W celu aktualizacji oferty niezbędnym jest utrzymywanie w miarę stałego

kontaktu z instytucjami reprezentującymi najważniejsze źródła finansowania: Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie, Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie, Bankiem Gospodarstwa Krajowego, Bankiem Ochrony Środowiska, Punktem Informacyjnym Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego.

Tab. 8.1 Źródła finansowania

Lp.	Źródło finansowania/nazwa programu/nazwa produktu	Adres strony	Cel	Beneficjenci	Uwagi
1	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej Program PROSUMENT	http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/prosumen-t-dofinansowanie-mikroinstalacji-oz/informacje-o-programie/	Zakup i montaż nowych instalacji i mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji energii elektrycznej lub ciepła, dla potrzeb budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych, w tym dla wymiany istniejących instalacji na bardziej efektywne i przyjazne środowisku.	<ul style="list-style-type: none"> • osoby fizyczne • spółdzielnie mieszkaniowe • wspólnoty mieszkaniowe • jednostki samorządu terytorialnego 	<p>Finansowane są 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 (w tym mikrobiogazownie) o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe.</p> <p>Formy dofinansowania: pożyczka/kredyt preferencyjny, dotacja</p>
2	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej Program BOCIAN	http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/bocian-rozproszone-odnawialne-zrodla-energii/	Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.	Przedsiębiorcy w rozumieniu art. 4 ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej	<p>Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym.</p> <p>Forma dofinansowania: pożyczka</p>

Lp.	Źródło finansowania/nazwa programu/nazwa produktu	Adres strony	Cel	Beneficjenci	Uwagi
3	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej Program Poprawa jakości powietrza	http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/poprawa-jakosci-powietrza/	Zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczące przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń tych zanieczyszczeń, poprzez opracowanie programów ochrony powietrza oraz poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności pyłów PM2,5, PM10 oraz emisji CO2.	województwa	Program realizowany jest w dwóch częściach: Część 1) Współfinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych Część 2) KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii. Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym. Forma dofinansowania: dotacja
4	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej Program RYŚ	<i>brak serwisu</i>	Termomodernizacja budynków jednorodzinnych. Poprawa efektywności wykorzystania energii w budynkach jednorodzinnych, promowanie idei energooszczędności oraz rozwój rynku urządzeń i wykonawców.	Osoby fizyczne i innych podmioty posiadające prawo własności (w tym współwłasności) jednorodzinne budynku mieszkalnego, dopuszczonego do użytkowania.	<u>Program na etapie konsultacji.</u> Prawdopodobne uruchomienie programu na przełomie 2015/2016 r. Formy dofinansowania: pożyczka/kredyt preferencyjny, dotacja
5	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej Program LEMUR	http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/lemur-	Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ w związku z projektowaniem i	• podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek	Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym. Formy dofinansowania: dotacja,

Lp.	Źródło finansowania/nazwa programu/nazwa produktu	Adres strony	Cel	Beneficjenci	Uwagi
		energooszczędne-budynki-uzytecznosci-publicznej/	budowę nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.	<p>budżetowych,</p> <ul style="list-style-type: none"> • samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach, • organizacje pozarządowe, kościoły i związki wyznaniowe 	pożyczka
6	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach	http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/inwestycje-energooszczedne-w-msp/	Ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO ₂ .	Prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa) utworzone na mocy polskiego prawa i działające w Polsce. Beneficjent musi spełniać definicję mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw.	Nabór wniosków o dotację NFOŚiGW na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych wraz z wnioskami o kredyt prowadzony jest w trybie ciągłym przez banki, które zawarły umowy o współpracy z NFOŚiGW. Forma dofinansowania: dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych
7	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej Poprawa efektywności energetycznej (cz. 2 Dopłaty do kredytów na budowę	https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-	Oszczędność energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ poprzez dofinansowanie przedsięwzięć	Osoby fizyczne budujące dom jednorodzinny lub kupujące dom/mieszkanie od dewelopera	Program jest realizowany poprzez dopłatę do kredytu, pokrywającą część wyższych kosztów inwestycyjnych oraz koszty weryfikacji projektu

Lp.	Źródło finansowania/nazwa programu/nazwa produktu	Adres strony	Cel	Beneficjenci	Uwagi
	domów energooszczędnych)	priorytetowe/dopłaty-do--kredytow-na-domy-energooszczedne/informacje-o-programie/	poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych.	(rozumianego również jako spółdzielnia mieszkaniowa)	budowlanego i potwierdzenia osiągniętego standardu energetycznego.
8	Bank Gospodarstwa Krajowego premia termomodernizacyjna	http://www.bgk.pl/fundusz-termomodernizacji-i-remontow-2/premia-termomodernizacyjna	Przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych, których celem jest: <ul style="list-style-type: none"> zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania oraz budynkach stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego, które służą do wykonywania przez nie zadań publicznych, zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do w/w budynków - w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, 	Właściciele lub zarządcy: <ul style="list-style-type: none"> • budynków mieszkalnych, • budynków zbiorowego zamieszkania, • budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do wykonywania zadań publicznych, • lokalnej sieci ciepłowniczej, • lokalnego źródła ciepła. 	Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu energetycznego i jego pozytywna weryfikacja przez BGK. Wartość przyznawanej premii termomodernizacyjnej wynosi 20% wykorzystanego kredytu, nie więcej jednak niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego. • Premia nie przysługuje jednostkom budżetowym i zakładom budżetowym.

Lp.	Źródło finansowania/nazwa programu/nazwa produktu	Adres strony	Cel	Beneficjenci	Uwagi
			<ul style="list-style-type: none"> • zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, • całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji - z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii. 		
9	<p>Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie⁽²⁾</p> <p>priorytet: ochrona atmosfery</p> <p>program: Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza</p>	https://www.wfosigw.pl	<ul style="list-style-type: none"> • Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza; • zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powstających • w wyniku niskiej emisji zagrażającej zdrowiu i życiu ludzi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Jednostki samorządu terytorialnego (JST), ich związki oraz ich jednostki podległe; • pozostałe osoby prawne; • osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. 	<p>W ramach niniejszego priorytetu można uzyskać dofinansowanie m.in. na:</p> <ul style="list-style-type: none"> • modernizacji lokalnych źródeł ciepła tj. wymianie kotłowni lub palenisk węglowych na gazowe, olejowe lub opalane biomasą, zastąpienie pieców gazowych olejowych lub opalanych biomasą na źródło o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła (z wyłączeniem montażu pieca na węgiel lub ekogroszek); • likwidacji starego źródła ciepła z jednoczesnym podłączeniem obiektu do sieci ciepłowniczej; • rozbudowie sieci ciepłowniczej w celu podłączenia istniejących obiektów do sieci;

Lp.	Źródło finansowania/nazwa programu/nazwa produktu	Adres strony	Cel	Beneficjenci	Uwagi
					<ul style="list-style-type: none"> • budowie sieci gazowej połączonej z likwidacją lokalnych kotłowni; • modernizacji systemów ciepłych o niskiej sprawności lub złym stanie technicznym, sieci ciepłowniczych, budowie układów wysokosprawnej kogeneracji, a także wprowadzaniu nowych technologii w zakładach przemysłowych, które pozwolą na ograniczenie emisji zanieczyszczeń; • wymianie starego taboru na tabor z silnikami spełniającymi obowiązujące normy EURO lub silniki elektryczne w transporcie publicznym; • inne zadania przynoszące efekt ekologiczny w zakresie ochrony atmosfery. <p>Forma wsparcia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pożyczki • pożyczki długoterminowe i pomostowe, przeznaczonych na zachowanie płynności finansowej przedsięwzięć współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej.
10	<p>Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie⁽²⁾</p> <p>priorytet: ochrona atmosfery</p> <p>program: Wspieranie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15 % w 2020 roku dla Polski oraz wzrost tego wskaźnika w latach następnych; • propagowanie odnawialnych źródeł energii; • upowszechnianie nowoczesnych technologii służących ograniczeniu niskiej 		<p>Dofinansowaniu podlegają przedsięwzięcia polegające na:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zakupie i montażu kolektorów słonecznych; • zakupie i montażu pomp ciepła; • zakupie i montażu instalacji fotowoltaicznych; • budowie małych elektrowni wiatrowych do 200 kW; • budowie elektrowni wiatrowych o mocy nie wyższej niż 5 MWe;

Lp.	Źródło finansowania/nazwa programu/nazwa produktu	Adres strony	Cel	Beneficjenci	Uwagi
			emisji		<ul style="list-style-type: none"> • budowie małych elektrowni wodnych; • budowie biogazowni; • wytwarzaniu energii elektrycznej i/lub ciepła z wykorzystaniem biogazu, powstałego w procesach oczyszczania ścieków lub składowania odpadów; • inne zadania przynoszące efekt ekologiczny w zakresie odnawialnych źródeł energii. <p>Formy dofinansowania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pożyczki • pożyczki długoterminowe i pomostowe, przeznaczonych na zachowanie płynności finansowej przedsięwzięć współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej.
11	<p>Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie⁽²⁾</p> <p>priorytet: ochrona atmosfery</p> <p>program: Wspieranie zadań z zakresu termomodernizacji oraz związanych z odzyskiem ciepła z wentylacji</p>		Zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną budynków.	•	<p>Dofinansowaniu podlegają przedsięwzięcia polegające na zmniejszeniu zapotrzebowania na energię cieplną, tj.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kompleksowa termomodernizacja budynku; • zastosowanie rekuperacji ciepła/wentylacji z odzyskiem ciepła; • inne zadania przynoszące efekt ekologiczny z zakresu ochrony atmosfery w postaci ograniczenia zużycia energii cieplnej. <p>Formy dofinansowania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pożyczki • pożyczki długoterminowe i pomostowe, przeznaczonych na zachowanie płynności finansowej przedsięwzięć współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej.

Lp.	Źródło finansowania/nazwa programu/nazwa produktu	Adres strony	Cel	Beneficjenci	Uwagi
12	<p>Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie⁽²⁾</p> <p>priorytet: ochrona atmosfery</p> <p>program: Modernizacja oświetlenia elektrycznego</p>		<p>Zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 	<p>Dofinansowaniu podlegają przedsięwzięcia polegające na ograniczeniu zużycia energii elektrycznej i poszanowaniu energii elektrycznej poprzez modernizację istniejącego oświetlenia.</p> <p>Formy dofinansowania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pożyczki • pożyczki długoterminowe i pomostowe, przeznaczonych na zachowanie płynności finansowej przedsięwzięć współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej.
13	<p>Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie⁽²⁾</p> <p>priorytet: ochrona atmosfery</p> <p>program: Poprawa jakości powietrza na terenie województwa mazowieckiego</p> <p>- ograniczenie emisji zanieczyszczeń poprzez modernizację kotłowni</p>		<p>Poprawa jakości powietrza - ograniczenie dwutlenku węgla CO₂, pyłów PM_{2,5}, PM₁₀</p> <p>oraz innych zanieczyszczeń powstających w wyniku niskiej emisji zagrażających zdrowiu i życiu ludzi.</p>	<p>Jednostki samorządu terytorialnego (JST) reprezentujące osoby fizyczne (w tym wspólnoty mieszkaniowe) nie prowadzące działalności gospodarczej w miejscu realizowanego zadania.</p>	<p>Dofinansowaniem mogą być objęte przedsięwzięcia polegające na modernizacji indywidualnych źródeł ciepła tj. wymianie kotłowni lub palenisk węglowych na gazowe, olejowe lub opalane biomasą, zastąpienie pieców gazowych, olejowych lub opalanych biomasą na źródło o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła (z wyłączeniem montażu pieca na węgiel lub eko-groszek).</p> <p>UWAGA: Program nie dotyczy modernizacji źródeł ciepła w nieruchomościach wykorzystywanych sezonowo np. domów letniskowych. Pomoc finansowa może zostać udzielona w formie dotacji (do 75% kosztów kwalifikowanych).</p>

Lp.	Źródło finansowania/nazwa programu/nazwa produktu	Adres strony	Cel	Beneficjenci	Uwagi
14	<p>Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie⁽²⁾</p> <p>priorytet: Edukacja Ekologiczna</p> <p>program: Wspomaganie edukacji ekologicznej poprzez propagowanie działań podnoszących świadomość ekologiczną społeczeństwa</p>		<p>Wzrost świadomości społeczeństwa w zakresie stanu i ochrony środowiska naturalnego.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Jednostki samorządu terytorialnego (JST), ich związki oraz ich jednostki podległe; • park narodowy i parki krajobrazowe; • spółki działające na rzecz ochrony środowiska i edukacji ekologicznej, których wyłącznym właścicielem jest JST; • organizacje, stowarzyszenia, zrzeszenia, fundacje prowadzące działalność w zakresie ochrony środowiska lub edukacji ekologicznej; • szkoły wyższe, instytuty badawcze; • państwowe lub samorządowe instytucje kultury 	<p>Dofinansowaniu podlegają przedsięwzięcia polegające na:</p> <ul style="list-style-type: none"> • organizacji konferencji, warsztatów, szkoleń, seminariów z zakresu ochrony środowiska (SE); • publikacji wydawnictw ekologicznych promujących wiedzę przyrodniczą oraz zagadnienia związane z gospodarką odpadową i OZE, w tym gier edukacyjnych z wyłączeniem: map i kalendarzy, wydawnictw albumowych oraz przewodników o lokalnym charakterze np.: gminnym, powiatowym (WD); • organizacji wielowątkowych programów/ kampanii edukacyjnych, tj. długofalowych działań edukacyjnych z zakresu ekologii, obejmujących wiele interdyscyplinarnych elementów programowych, skierowanych do większej liczby uczestników (w tym: wydawnictwa, konferencje, szkolenia, seminaria oraz doposażenie baz edukacyjnych), z wyłączeniem infrastruktury terenowej (PE). <p>Pomoc finansowa może zostać udzielona w formie dotacji (do 75% kosztów kwalifikowanych).</p>
15	<p>Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie⁽²⁾</p>		<p>Podniesienie wiedzy na temat fauny i flory Mazowsza w warunkach terenowych oraz</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 	<p>Dofinansowaniu podlegać będą przedsięwzięcia polegające na budowie infrastruktury terenowej służącej edukacji ekologicznej w szczególności na</p>

Lp.	Źródło finansowania/nazwa programu/nazwa produktu	Adres strony	Cel	Beneficjenci	Uwagi
	<p>priorytet: Edukacja Ekologiczna</p> <p>program: Wspieranie rozwoju terenowej infrastruktury edukacyjnej</p>		zapobieganie antropogenizacji środowiska naturalnego.		<p>obszarach prawnie chronionych i Natura 2000.</p> <p>Pomoc finansowa może zostać udzielona w formie dotacji (do 50 % kosztów kwalifikowanych).</p>
16	Bank Gospodarstwa Krajowego premia remontowa	http://www.bgk.pl/fundusz-termomodernizacji-i-remontow-2/premia-remontowa	<p>Premia przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć remontowych związanych z termomodernizacją budynków wielorodzinnych, których przedmiotem jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> • remont tych budynków, • wymiana okien lub remont balkonów, • przebudowa budynków, w wyniku której następuje ich ulepszenie, • wyposażenie budynków w instalacje i urządzenia wymagane dla oddawanych do użytkowania budynków mieszkalnych, zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi. 	<ul style="list-style-type: none"> • osoby fizyczne, • wspólnoty mieszkaniowe z większościovym udziałem osób fizycznych, • spółdzielnie mieszkaniowe, • towarzystwa budownictwa społecznego 	<p>Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu remontowego i jego pozytywna weryfikacja przez BGK.</p> <p>Premia remontowa stanowi 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia remontowego, jednak nie więcej niż 15% poniesionych kosztów przedsięwzięcia.</p>

Lp.	Źródło finansowania/nazwa programu/nazwa produktu	Adres strony	Cel	Beneficjenci	Uwagi
17	Bank Ochrony Środowiska ⁽¹⁾ Kredyty inwestycyjne ze środków CEB (Bank Rozwoju Rady Europy)		Inwestycje mające na celu poprawę jakości życia mieszkańców oraz ochronę środowiska		
18	Bank Ochrony Środowiska ⁽¹⁾ Kredyty inwestycyjne ze środków EBI (Europejski Bank Inwestycyjny)	https://www.bosbank.pl/finanse-publiczne/finanse-publiczne-1/kredyty-z-linii-miedzynarodowych	Finansowanie projektów inwestycyjnych w następujących sektorach <ul style="list-style-type: none"> • ochrona środowiska • infrastruktura • odnawialne źródła energii i efektywność energetyczna • usługi zdrowotne i socjalne • - edukacja, badania, rozwój i innowacje, rozwój gospodarki opartej na wiedzy • polityka rozwoju regionalnego 	Jednostki samorządu terytorialnego szczebla gminnego, powiatowego oraz wojewódzkiego, jak również jednostki powiązane z samorządami i związkami samorządów.	BOŚ Bank posiada szeroką ofertę (w tym również kredyty i pożyczki na cele ekologiczne) skierowaną do firm i osób prywatnych. Pełna oferta znajduje się na stronach banku.
19	Bank Ochrony Środowiska ⁽¹⁾ Obligacje komunalne	https://www.bosbank.pl/finanse-publiczne/finanse-publiczne-1/obligacje-komunalne	Poprawa zdolności inwestycyjnych m.in. gmin również w obszarze inwestycji ekologicznych.	Jednostki samorządu terytorialnego szczebla gminnego, powiatowego oraz wojewódzkiego.	BOŚ Bank oferuje kompleksową obsługę obligacji komunalnych, która poza finansowaniem planowanego i przejściowego deficytu budżetu, umożliwia m.in.: <ul style="list-style-type: none"> •skonsolidowanie istniejącego zadłużenia •sfinansowanie planowanych inwestycji i zadań bieżących

Lp.	Źródło finansowania/nazwa programu/nazwa produktu	Adres strony	Cel	Beneficjenci	Uwagi
					<ul style="list-style-type: none"> ustalenie długoletnich i dogodnych terminów spłaty spełnienie warunków wynikających z art. 243 ufp i sprawniejsze formułowanie budżetów na lata następne.
20	Bank Ochrony Środowiska ⁽¹⁾ Kredyt Eko Inwestycje		Finansowanie inwestycji w nowe technologie i urządzenia obniżające zużycie energii z listy LEME (Lista Zakwalifikowanych Materiałów i Urządzeń), a także projektów z obszaru Efektywności Energetycznej, Energii Odnawialnej oraz Termomodernizacji budynków.	Przedsiębiorstwa (nie wszystkie z wymienionych produktów dostępne są dla wszystkich przedsiębiorstw – niektóre są skierowane do konkretnych firm, np. mikroprzedsiębiorstw)	Możliwość sfinansowania do 100% kosztów, dopłata do kredytu nawet do 15% kosztów kwalifikowanych. Okres kredytowania wynosi nawet 10 lat.
21	Bank Ochrony Środowiska ⁽¹⁾ Kredyt Energia na Plus	https://www.bosbank.pl/przedsiębiorstwa/finansowanie-1/kredyty-ekologiczne	Finansowanie jest przeznaczone na przedsięwzięcia, które zredukują emisję CO ₂ oraz zmniejszą zużycie energii w obszarze budynków przemysłowych i mieszkalnych oraz w obrębie infrastruktury przemysłowej. Kredyt może objąć także budowę instalacji odnawialnych źródeł energii.		Kredyt udzielany jest ze środków pochodzących z zagranicznej linii kredytowej Europejskiego Banku Inwestycyjnego w ramach Programu Efektywności Energetycznej dla Małych i Średnich Przedsiębiorstw (Kredyt SMEFF EE), który jest częściowo spłacany z grantu Unii Europejskiej w formie Zachęty finansowej dla Kredytobiorcy. Zachętę finansową można otrzymać na częściową spłatę kapitału udzielonego kredytu - do 12% jego wartości, maksymalnie 120 000 EUR.

Lp.	Źródło finansowania/nazwa programu/nazwa produktu	Adres strony	Cel	Beneficjenci	Uwagi
22	Bank Ochrony Środowiska ⁽¹⁾ Kredyt z dobrą energią		Długoterminowe finansowanie inwestycji w budowę odnawialnych źródeł energii tj.: <ul style="list-style-type: none"> • biogazownie • elektrownie wiatrowe • elektrownie fotowoltaiczne • instalacje energetycznego wykorzystania biomasy • oraz inne projekty z zakresu energetyki odnawialnej. 		Okres kredytowania wynosi do 20 lat.
23	Bank Ochrony Środowiska ⁽¹⁾ Kredyt preferencyjny z dopłatami wnoszonymi przez NFOŚiGW				Kredyty preferencyjne z dopłatami wnoszonymi przez NFOŚiGW udzielane są na zasadach określonych w Programach Priorytetowych. Tam określona jest wysokość dopłat, terminy składania wniosków oraz kryteria wyboru przedsięwzięć.
24	Bank Ochrony Środowiska ⁽¹⁾ Kredyt Ekomontaż		Sfinansowanie kosztów netto zakupu i/lub montażu urządzeń tj.: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, systemu dociepleń budynków i wiele innych.		Okres kredytowania wynosi do 10 lat.
25	Bank Ochrony Środowiska ⁽¹⁾ EKOoszczędny		Finansowanie projektów o charakterze ekologicznym, które mają wprost prowadzić		

Lp.	Źródło finansowania/nazwa programu/nazwa produktu	Adres strony	Cel	Beneficjenci	Uwagi
			do oszczędności energii, wody, surowców czy zmniejszenia liczby odpadów.		
26	Bank Ochrony Środowiska ⁽¹⁾ EKOodnowa		Finansowanie przedsięwzięć, które przyczynią się do powiększenia majątku firmy poprzez realizację inwestycji przyjaznych środowisku.		Kredyt ze środków Banku KfW linii SME Finance Facility Phase 2. Jest dofinansowana przez Council of Europe Development Bank (CEB), a także wspierana przez Komisję Europejską.
27	Partnerstwo publiczno prywatne związane do realizacji przedsięwzięć typu ESCO (Energy Service Company)		Przedsięwzięcia mające na celu zmniejszenie zużycia energii elektrycznej i/lub zmniejszenie zapotrzebowania na nią, np.: <ul style="list-style-type: none"> •budowa lub remont obiektu budowlanego, •świadczenie usług, •wykonanie dzieła, w szczególności wyposażenie składnika majątkowego w urządzenia podwyższające jego wartość lub użyteczność, lub •inne świadczenie połączone z utrzymaniem lub zarządzaniem składnikiem majątkowym, który jest wykorzystywany do realizacji przedsięwzięcia publiczno-prywatnego lub jest z nim związany. 	<ul style="list-style-type: none"> •jednostka sektora finansów publicznych w rozumieniu przepisów o finansach publicznych, m.in. organy władzy publicznej, jednostki samorządu terytorialnego, jednostki budżetowe, samorządowe zakłady budżetowe, ZUS, NFZ, ZOZ-y, uczelnie, •inna osoba prawna (przy spełnieniu warunków dodatkowych) •związki podmiotów, o których mowa w lit. a i b. 	Podmioty, działające w ramach partnerstwa pojedynczo lub wspólnie, bezpośrednio lub pośrednio przez inny podmiot muszą swoją inwestycją muszą działać w celu zaspokojenia potrzeby powszechnej ii: <ul style="list-style-type: none"> – finansować ją w ponad 50 % lub – posiadać ponad połowę udziałów albo akcji, lub – sprawować nadzór nad organem zarządzającym, lub – mieć prawo do powoływania ponad połowy składu organu nadzorczego lub zarządzającego.

Lp.	Źródło finansowania/nazwa programu/nazwa produktu	Adres strony	Cel	Beneficjenci	Uwagi
28	Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014 – 2020 ⁽³⁾ Oś priorytetowa IV: Przejdźcie na gospodarkę niskoemisyjną Działanie 4.1: Odnawialne źródła energii	http://www.funduszedla.mazowska.eu/	<p>Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnej produkcji energii.</p> <p>Interwencja obejmować będzie projekty zmierzające do wzrostu produkcji energii elektrycznej i ciepła pochodzących z odnawialnych zasobów poprzez realizację inwestycji w zakresie budowy lub przebudowy jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła.</p> <p>Promowane będzie przede wszystkim wykorzystanie małych źródeł energii, zlokalizowanych blisko odbiorcy, zmniejszających straty przesyłowe oraz zapewniających efekt ekologiczny poprzez wzrost udziału energii odnawialnej w konsumpcji (energetyka rozproszona).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • JST, ich związki i stowarzyszenia; • jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną; • jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną; • spółki prawa handlowego z udziałem JST; • administracja rządowa; • przedsiębiorstwa; • uczelnie/ szkoły wyższe; • jednostki naukowe; • instytucje kultury; • zakłady opieki zdrowotnej i podmioty lecznicze działające w publicznym systemie ochrony zdrowia - zakontraktowane z NFZ; • spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, TBS-y; 	<p>Typy projektów podlegające dofinansowaniu:</p> <p>1. Infrastruktura do produkcji i dystrybucji energii ze źródeł odnawialnych. Wsparciem zostaną objęte projekty polegające na budowie, rozbudowie oraz przebudowie infrastruktury mającej na celu produkcję energii elektrycznej i/lub ciepłej, a w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> • instalacje i jednostki wytwarzające energię elektryczną z wykorzystaniem energii wiatru, słońca (fotowoltaika), biomasę, biogaz, oraz wody (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej); • instalacje i jednostki wytwórcze ciepła przy wykorzystaniu energii słonecznej (kolektory słoneczne) biomasy, biogazu, geotermii, pomp ciepła (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej); • instalacje do produkcji biokomponentów i biopaliw II i III generacji <p>2. Sieci dystrybucyjne średnich i niskich napięć:</p>

Lp.	Źródło finansowania/nazwa programu/nazwa produktu	Adres strony	Cel	Beneficjenci	Uwagi
				<ul style="list-style-type: none"> •kościoty i związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych; •organizacje pozarządowe (w tym również podmioty działające w oparciu o przepisy ustawy o partnerstwie publiczno – prywatnym); •Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne; •podmiot, który wdraża instrumenty finansowe. 	<ul style="list-style-type: none"> •budowa lub przebudowa sieci skutkującej zwiększeniem przepustowości infrastruktury elektroenergetycznej oraz umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Projekty będą realizowane przez OSD (operatorów systemu dystrybucyjnego) i dotyczyć będą sieci dystrybucyjnej średniego i niskiego napięcia poniżej 110 kV.
29	<p>Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014 – 2020 ⁽³⁾</p> <p>Oś priorytetowa IV:</p> <p>Przejście na gospodarkę niskoemisyjną</p> <p>Działanie 4.2:</p> <p>Efektywność energetyczna</p>	<p>http://www.funduszedla.mazowska.eu/</p>	<p>Głównym celem interwencji realizowanej w ramach działania jest zwiększenie efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej.</p> <p>Realizowane inwestycje prowadzące do uzyskania oszczędności zużycia energii, przyniosą optymalizację kosztów jej zużycia, prowadząc</p>	<ul style="list-style-type: none"> •JST, ich związki i stowarzyszenia; •jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną; •jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną; •podmioty publiczne^{47 48}, których właścicielem jest 	<p>1. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych budynków mieszkalnych.</p> <p>W ramach modernizacji energetycznej wsparcie będzie skierowane na bardzo szeroki zakres prac, w tym m.in:</p> <ul style="list-style-type: none"> •ocieplenie obiektu: przegród zewnętrznych obiektu, w tym ścian zewnętrznych, podłóg, dachów i stropodachów wymiana okien, drzwi

Lp.	Źródło finansowania/nazwa programu/nazwa produktu	Adres strony	Cel	Beneficjenci	Uwagi
			tym samym do zmniejszenia zjawiska ubóstwa energetycznego.	<p>JST lub dla których podmiotem założycielskim jest JST;</p> <ul style="list-style-type: none"> •spółki prawa handlowego z udziałem jst. •przedsiębiorstwa (dotyczy tylko: Wysokosprawna Kogeneracja); •zakłady opieki zdrowotnej i podmioty lecznicze działające w publicznym systemie ochrony zdrowia - zakontraktowane z NFZ; •instytucje kultury; •uczelnie/szkoły wyższe; •jednostki naukowe; •spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, TBS-y; •kościół i związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych; •organizacje pozarządowe (w tym również podmioty 	<p>zewnątrznych;</p> <ul style="list-style-type: none"> •wymiana oświetlenia na energooszczędne; •przebudowę systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła³⁸ na bardziej efektywnie energetycznie i ekologiczne lub podłączenie do sieci ciepłowniczej/chłodniczej) •instalacja/przebudowa systemów chłodzących, w tym również z zastosowaniem OZE; •budowa i przebudowa systemów wentylacji i klimatyzacji wraz z rekuperacją, •zastosowanie automatyki pogodowej; •zastosowanie systemów zarządzania energią w budynku; •instalacja mikrokogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne; •instalacja OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, •instalacja indywidualnych liczników ciepła, chłodu oraz ciepłej wody użytkowej; •instalacja zaworów podpionowych i

Lp.	Źródło finansowania/nazwa programu/nazwa produktu	Adres strony	Cel	Beneficjenci	Uwagi
				<p>działające w oparciu o przepisy ustawy o partnerstwie publiczno – prywatnym);</p> <ul style="list-style-type: none"> • PGL Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne; • podmiot, który wdraża instrumenty finansowe. 	<p>termostatów.</p> <p>2. Wysokosprawna kogeneracja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • budowa, rozbudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji w tym również z OZE, • przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w wysokosprawnej kogeneracji, • budowa przyłączy do sieci ciepłowniczej/chłodniczej i elektroenergetycznej dla jednostek wytwarzających energię elektryczną i ciepła oraz chłodu w skojarzeniu.
30	<p>Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014 – 2020 ⁽³⁾</p> <p>Oś priorytetowa IV:</p> <p>Przejście na gospodarkę niskoemisyjną</p> <p>Działanie 4.3:</p> <p>Redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza</p> <p>Poddziałanie 4.3.1</p> <p>Ograniczanie zanieczyszczeń powietrza i</p>	http://www.funduszedla.mazowska.eu/	<p>Głównym celem interwencji realizowanej w ramach działania jest poprawa jakości powietrza poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych pochodzenia antropogenicznego ze źródeł powierzchniowych oraz liniowych spowodowanych przez zwiększony ruch drogowy.</p>	Brak danych	<p>1. W ramach działania wsparcie udzielane będzie na realizację projektów dotyczących likwidacji niskiej emisji w regionie. Interwencja w działaniu będzie skierowana na wymianę starych kotłów, pieców, urządzeń grzewczych wykorzystujących paliwa stałe na źródła ciepła spalające biomasę lub wykorzystujące paliwa gazowe w tym również z zastosowaniem mikrokogeneracji:</p>

Lp.	Źródło finansowania/nazwa programu/nazwa produktu	Adres strony	Cel	Beneficjenci	Uwagi
	rozwój mobilności miejskiej				<ul style="list-style-type: none"> •wymiana czynnika grzewczego (kotłów, pieców, urządzeń grzewczych) w gospodarstwach domowych •wymiana czynnika grzewczego (kotłów, pieców, urządzeń grzewczych) w ramach lokalnych źródeł ciepła tj. kotłowni zasilających kilka budynków oraz kotłowni osiedlowych •podłączenie do sieci ciepłowniczej/chłodniczej. <p>2. Sieci ciepłownicze i chłodnicze:</p> <ul style="list-style-type: none"> •budowa lub przebudowa sieci ciepłowniczej i chłodniczej spełniającej wymogi „efektywnego systemu ciepłowniczego i chłodniczego”⁵¹ w celu przyłączenia nowych odbiorców do sieci (w szczególności w celu likwidacji indywidualnych i zbiorowych źródeł niskiej emisji) •modernizacja sieci cieplnej/chłodniczej w celu redukcji strat energii w procesie dystrybucji ciepła, również poprzez wdrażanie systemów zarządzania ciepłem i chłodem wraz z infrastrukturą wspomagającą. <p>3. Rozwój zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej.</p>

Lp.	Źródło finansowania/nazwa programu/nazwa produktu	Adres strony	Cel	Beneficjenci	Uwagi
					<p>Interwencja podejmowana w ramach Działania ukierunkowana jest na zwiększenia roli transportu miejskiego, jako alternatywy dla motoryzacji indywidualnej w miastach oraz ich obszarach funkcjonalnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tabor na potrzeby transportu publicznego • Parkingi „Parkuj i Jedź” • Ścieżki i infrastruktura rowerowa • Organizacja i zarządzanie ruchem – ITS <p>4. Energooszczędne oświetlenie zewnętrzne (ulic, placów i dróg):</p> <ul style="list-style-type: none"> • montaż lub modernizacja oświetlenia zewnętrznego (m.in. wymiana: źródeł światła, opraw, zapłonników, kabli zasilających, słupów, montaż nowych punktów świetlnych w ramach modernizowanych ciągów oświetleniowych; • montaż urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem • montaż sterowalnych układów redukcji mocy oraz stabilizacji napięcia zasilającego

Lp.	Źródło finansowania/nazwa programu/nazwa produktu	Adres strony	Cel	Beneficjenci	Uwagi
31	<p>Komisja Europejska</p> <p>Program Life</p> <p>Obszary priorytetowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> ochrona środowiska i efektywne gospodarowanie zasobami (podprogramy: przyroda i różnorodność biologiczna • ochrona środowiska i efektywne gospodarowanie zasobami • zarządzanie i informacja w zakresie środowiska) ograniczenie wpływu człowieka na klimat (podprogramy: ograniczenie wpływu człowieka na klimat • dostosowywanie się do skutków zmiany klimatu • zarządzanie i informacja w zakresie klimatu) 	http://nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life/	Wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska, realizacja unijnej polityki w tym zakresie, a także identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska w tym przyrody.	Zależnie od aktualnego naboru. JST są potencjalnymi beneficjentami naborów w ramach LIFE.	<p>Nabory na 2015 r. w wymienionych w kolumnie 1 obszarach priorytetowych zakończyły się 15 września br. Nabory na rok następny zostaną ogłoszone zapewne w czerwcu, a ich dokładne warunki będą znane na wiosnę.</p> <p>Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej od 2008 roku pełni rolę Krajowego Punktu Kontaktowego LIFE oraz wspiera polskich Wnioskodawców proponując nowatorski i jedyny w Europie program dodatkowego współfinansowania projektów. Beneficjent może więc łącznie ze środków KE i NFOŚiGW uzyskać dofinansowanie przedsięwzięcia nawet do wysokości 95% kosztów kwalifikowanych. Dofinansowanie mogą otrzymać zarówno Beneficjenci koordynujący projektów realizowanych na terenie Polski, jak również polscy współbeneficjenci projektów międzynarodowych.</p>

- (1) – z uwagi na rozbudowaną ofertę tabela nie zawiera produktów bankowych na cele ekologiczne dla osób indywidualnych
- (2) – w czasie tworzenia PGN nie były dostępne programy i priorytety WFOŚiGW na 2016 r. Dlatego tabela zawiera informacje o programach z roku 2015, z których część z pewnością będzie kontynuowana w roku następnym. Z uzyskanych informacji wynika, że materiały zostaną opublikowane w ostatnich dniach grudnia.
- (3) – w momencie pisania PGN dokument „SZCZEGÓŁOWY OPIS OSI PRIORYTETOWYCH REGIONALNEGO PROGRAMU OPERACYJNEGO WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO na lata 2014 – 2020” jest w trakcie tworzenia. Zestawienie zawiera informacje dostępne w kolejnych wersjach tego dokumentu, który podlega ciągłej aktualizacji i zmianom. Braki wynikają ze stopnia zaawansowania prac prowadzonych przez Zarząd Województwa Mazowieckiego.

9. ZGODNOŚĆ PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA SIERPC Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI I PLANISTYCZNYMI NA POZIOMIE KRAJOWYM I LOKALNYM

Działania zaproponowane dla Miasta Sierpc w niniejszym opracowaniu w zakresie obniżenia emisji do powietrza oraz ograniczenia zużycia energii, ograniczenia zużycia paliw kopalnych i podwyższania efektywności energetycznej obiektów nie są sprzeczne z żadnymi przepisami prawnymi na poziomie krajowym i lokalnym.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny m.in. z następującymi dokumentami strategicznymi i programowymi, na poziomie wojewódzkim i lokalnym:

Tab. 9.1 Zgodność PGN z dokumentami strategicznymi

Dokument	Zakres spójności
<p>Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Sierpc</p>	<p>Założenia polityki przestrzennej Miasta Sierpc (str. 52- 53, 71-76):</p> <p>„Tworzenie warunków dla poprawy poziomu życia mieszkańców i zaspokajania ich materialnych i kulturalnych potrzeb oraz wzrostu bezpieczeństwa”;</p> <p>„kontynuacja rozwoju terenów dla urządzeń turystyki, sportu i wypoczynku, a w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozbudowy Skansenu – Muzeum Wsi Mazowieckiej z sektorem zabudowy małego miasta, - zagospodarowanie Doliny Sierpniczy z możliwością wprowadzenia funkcji rekreacyjno – sportowych i turystycznych oraz realizacji zbiornika retencyjnego, przystosowanych dla sportów wodnych i kąpielisk, przy zachowaniu charakteru naturalnego ukształtowania terenu”; <p>„Turystyczno – rekreacyjne funkcje miasta, występujące wartości historyczne, kulturowe i etnograficzne, a także walory przyrodniczo</p>

Dokument	Zakres spójności
	<p>krajobrazowe dolin rzecznych Sierpienicy i Skrzy Prowej, wskazują na celowość realizacji turystycznych tras rowerowych umożliwiających przy pomocy tego środka transportu, zwiedzanie najcenniejszych zakątków miasta oraz rozwój tej formy rekreacji i turystyki poznawczej”;</p> <p>„Poprawa stanu higieny atmosfery, podwyższanie standardów obsługi.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sukcesywna rozbudowa miejskiej sieci ciepłej i likwidacja lokalnych kotłowni. - Kontynuowanie automatyzacji węzłów ciepłych, termoizolacji budynków. - Nadanie priorytetu na terenach zabudowy jednorodzinnej paliwu gazowemu, a w sąsiedztwie miejskiej sieci ciepłej włączanie indywidualnych źródeł ciepła w system miejski”; <p>„Poprawa standardów świadczonych usług, modernizacja sieci elektroenergetycznej”;</p> <p>„Ulica Gabriela Narutowicza – jako ważny w przestrzeni miasta wielofunkcyjny ciąg komunikacyjny łączący Śródmieście z terenami Skansenu – Muzeum Wsi Mazowieckiej, który tworzyć będą wraz z ulicą zbiorczą (Z) główny ciąg pieszy z zielenią towarzyszącą i wydzielone ścieżki rowerowe”;</p>
Program ochrony środowiska wraz z planem gospodarki odpadami miasta Sierpca	<p>„W zakresie ciepłownictwa zakłada się (str. 55, 59-60, 102-103):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sukcesywną modernizację i przebudowę urządzeń grzewczych w celu zastosowania paliw o niskim stopniu emisji zanieczyszczeń, - W zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej i w indywidualnych gospodarstwach, a szczególnie w nowych budynkach mieszkaniowych, należy

Dokument	Zakres spójności
	<p>stosować systemy grzewcze preferujące paliwa ekologiczne,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dla budynków mieszkalnych wielorodzinnych, zmianę dotychczasowego sposobu zaopatrzenia w ciepło na rzecz nowoczesnych, ekologicznych systemów grzewczych (indywidualnie dla każdego z budynków lub kotłownie wspólne dla zespołów budynków)”; <p>„ Lista przedsięwzięć związanych ze zmniejszeniem energochłonności, materiałochłonności, wodochłonności.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wymiana, źródeł energii cieplnej zasilanych paliwem nieodnawialnym na urządzenia, o mniejszym stopniu negatywnego oddziaływania na środowisko, - Opracowanie planu wykorzystania różnych technologii w zakresie “termomodernizacji” budynków, - Modernizacja oświetlenia ulicznego oraz drogowego, - Edukacja mieszkańców w zakresie racjonalnego korzystania z energii”; <p>„Przedsięwzięcia, które winny być podjęte w celu zapewnienia jak najlepszego stanu jakości powietrza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modernizacja kotłowni w obiektach komunalnych, - Opracowanie planu zmiany źródeł ogrzewania (z węglowego na bardziej przyjazne środowisku) i realizacja go w odniesieniu do obiektów komunalnych, - Opracowanie planu wykorzystania różnych technologii w zakresie “termomodernizacji” budynków, - Rozbudowa sieci gazowych, zmiana systemu ogrzewania,

Dokument	Zakres spójności
	<ul style="list-style-type: none"> - Opracowanie i wdrożenie programów ograniczenia emisji substancji i energii do powietrza przez termoizolację budynków użyteczności publicznej i mieszkalnych i modernizację systemów ogrzewania (biomasa)”; <p>Cele Programu: Poprawa jakości powietrza, Wysoka świadomość ekologiczna społeczeństwa - właściwa edukacja ekologiczna</p>
<p>Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszarów położonych wzdłuż rzeki Sierpienicy w granicach administracyjnych miasta Sierpc²</p>	<p>„W zakresie zaopatrzenia w ciepło ustala się (str. 21-22):</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozbudowę istniejącej sieci ciepłej; - wykorzystanie lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła na terenach peryferyjnych i w budownictwie rozproszonym przy korzystaniu z ekologicznych nośników energii spalonych w urządzeniach o wysokim poziomie czystości emitowanych spalin; - prowadzenie prac termo-modernizacyjnych w obiektach istniejących dla ograniczenia potrzeb ciepłych” <p>W celu wykorzystania rzeki Sierpienicy do celów turystycznych, jako urozmaicony szlak turystyki wodnej, plan ustala podział odcinka miejskiego rzeki na 5 odcinków, charakteryzujących się odmiennymi warunkami zabudowy i zagospodarowania: (...) Zbiornik retencyjny powstały na skutek spiętrzenia rzeki zaporą ziemną; Wykorzystywany do szeroko pojętej turystyki: kąpieliska, plażowania, wioślarstwa spacerowego, turystycznego i regatowego, wędkarstwa. W czasie fali powodziowej nadpiętrza się tworząc dodatkowo rezerwę forsowną. Na prawym przyczółku zapory paluje się zlokalizować rynnę kajakarstwa górskiego”;</p>

² wybrano przykładowy plan, miasto posiada więcej planów zagospodarowania

Dokument	Zakres spójności
<p>Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego obszaru wyznaczonego przebiegiem ulic: Mickiewicza-Płocka-Białobłocka-Mickiewicza</p>	<p>„W zakresie zaopatrzenia w gaz ustala się :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) utrzymanie istniejącej infrastruktury gazowniczej; 2) rozwój gazyfikacji siecią gazu średniego ciśnienia dla objęcia nią dalszych części miasta i terenów przewidzianych pod nowa zabudowę” (str. 16) <p>„W zakresie zaopatrzenia w ciepło ustala się:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) rozbudowę istniejącej sieci ciepłej; 2) wykorzystanie lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła na terenach peryferyjnych i w budownictwie rozproszonym przy korzystaniu z ekologicznych nośników energii spalonych w urządzeniach o wysokim poziomie czystości emitowanych spalin; 3) prowadzenie prac termomodernizacyjnych w obiektach istniejących dla ograniczenia potrzeb cieplnych.” (str. 17)
<p>Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego obszaru Sierpc-Zachód</p>	<p>„W zakresie zaopatrzenia w gaz:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ustala się zaopatrzenie zainwestowania na obszarze objętym planem w gaz przewodowy średniego ciśnienia CN 0,4 MPa; 2) ustala się zasadę dostarczania gazu do celów przygotowania posiłków i podgrzewania wody, a także do ogrzewania pomieszczeń; 3) ustala się pełne pokrycie zapotrzebowania na gaz obszaru objętego planem z sukcesywnie rozbudowywanej – na podstawie koncepcji gazyfikacji miasta Sierpca - miejskiej sieci gazowej;” (str. 15) <p>„ustala się zasadę, że indywidualnymi źródłami ciepła powinny być przede wszystkim paliwa i systemy grzewcze nieszkodliwe ekologicznie: gaz ziemny, gaz płynny, olej niskosiarkowy, energia elektryczna, biomasa oraz inne proekologiczne,</p>

Dokument	Zakres spójności
	<p>niekonwencjonalne źródła energii, w tym odnawialne;</p> <p>3) ustala się zachowanie istniejących miejskich przewodów ciepłych oraz dopuszcza się ich przebudowę, a także realizację nowych odcinków drugorzędnej sieci ciepłej – stosownie do potrzeb.” (str. 16)</p>
<p>Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego dla obszaru położonego pomiędzy ul. Kościuszki, Rypińską do Głowackiego, Wróblewskiego do Instalatorów i Bema i do ul. Kościuszki</p>	<p>„11. Zaopatrzenie w ciepło z lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła z preferencją zastosowania proekologicznych nośników energii.</p> <p>12. Zaopatrzenie w gaz przewodowy poprzez rozbudowę istniejącego systemu gazociągów średniego ciśnienia.” (str. 8)</p>
<p>Lokalny plan rewitalizacji dla miasta Sierpca na lata 2006/2013 (w trakcie opracowania jest plan rewitalizacji na lata 2014-2020)</p>	<p>Jedną z inwestycji do realizacji w ramach rewitalizacji przestrzennej w latach 2005 – 2013 - Modernizacja ul. Narutowicza (str. 75)</p>
<p>Plan rozwoju lokalnego dla miasta Sierpca na lata 2007-2013 oraz projekt na lata 2014-2020 (do zatwierdzenia w I kw. 2016 r.)</p>	<p>Planowany projekt inwestycyjny w okresie 2005 – 2006 oraz 2007-2013 - Zielony Szlak Rowerowy Mazowsza - Wybudowanie ścieżek rowerowych (22 km) wraz z bazą rowerową oraz częścią restauracyjno-hotelową (str. 71), Utworzenie w mieście stref aktywnego wypoczynku, rekreacji, sportu i turystyki dla dzieci, młodzieży i dorosłych, Zagospodarowanie rekreacyjno – turystyczne doliny rzeki Sierpienicy</p>
<p>Plan Ochrony Powietrza strefy mazowieckiej dla stref województwa mazowieckiego, w których został</p>	<p>POP przewiduje w załączniku nr 4 min.:</p> <p>„Zmiana sposobu ogrzewania na proekologiczny:</p>

Dokument	Zakres spójności
<p>przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu (UCHWAŁA Nr 184/13 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO z dnia 25 listopada 2013 r.)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podłączenia do sieci ciepłowniczej podmiotów ogrzewanych indywidualnie 2. Wymiana nieekologicznych pieców na ogrzewane Paliwami niskoemisyjnymi (gaz lub ekogroszek).” <p>„Zmiana sposobu ogrzewania w miastach strefy mazowieckiej – podłączenie do sieci ciepłowniczej budynków na ulicach, na których sieć istnieje”</p> <p>„Prowadzenie kampanii edukacyjnych uświadamiających społeczeństwo”</p> <p>„Produkcja energii ze źródeł odnawialnych (m.in.: energia wiatrowa, słoneczna, biomasa, wodna i geotermalna).”</p> <p>„Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, w tym poprzez zmianę struktury wykorzystania źródeł energii.”</p>

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej sporządzono przy braku aktualnych Założeń oraz aktualnego Planu Zaopatrzenia miasta w ciepło, chłód, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Działania wskazane w PGN jako możliwe do realizacji w celu obniżenia emisji do powietrza to:

- termomodernizacja budynków,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- wymiana źródeł ciepła na wysokosprawne,
- modernizacja oświetlenia ulicznego,
- modernizacja oświetlenia w budynkach.

Wszystkie wyżej wymienione działania są zgodne z Polityką Energetyczną Polski do roku 2030 oraz z założeniami do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. Opracowany dla Miasta dokument jest zgodny z Krajowym Planem Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych (KPD) w zakresie zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych.

Ponadto Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Sierpc wpisuje się w realizację obowiązku nałożonego na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonego w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Zgodnie z art. 10 ustawy, jednostka sektora publicznego realizując swoje zadania powinna stosować, co najmniej dwa z pięciu wyszczególnionych w ustawie środków poprawy efektywności energetycznej.

Wśród tych środków wskazano:

- realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymianę eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie o niskim wskaźniku emisji;
- przedsięwzięcia, zgodnego z przepisami ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów;
- sporządzenie audytu energetycznego eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów.