UCHWAŁA NR .....
Rady Miasta Sandomierza

z dnia ..... 2019 r.

w sprawie piątej aktualizacji i przyjęcia do realizacji "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Sandomierza"

Na podstawie art. 18 ust. 1 w związku z art. 7 ust. 1 pkt 1,3,7 i 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2018r. poz. 994 z późn.zm.) Rada Miasta Sandomierza uchwala, co następuje:

§ 1.

Przyjmuje się do realizacji „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Sandomierza" stanowiący załącznik do niniejszej uchwały, będący piątą aktualizacją „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Sandomierza" przyjętego Uchwałą Nr XXIX/321/2016 Rady Miasta Sandomierza z dnia 17 sierpnia 2016r.

§ 2.

Traci moc Uchwała Nr LXIII/826/2018 Rady Miasta Sandomierza z dnia 29 sierpnia 2018r. w sprawie czwartej aktualizacji i przyjęcia „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Sandomierza"

§ 3.

Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta Sandomierza.

§ 4.

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Załącznik do uchwały Nr .....
Rady Miasta Sandomierza
z dnia ..... 2019 r.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Sandomierza

V Aktualizacja

Sandomierz, luty 2019 roku

Zamawiający:

Gmina Miejska Sandomierz

Plac Poniatowskiego 3

27-600 Sandomierz

E-mail: um@um.sandomierz.pl

WWW: www.sandomierz.pl

Telefon: 15 644 01 00

Fax: 15 644 01 01

Wykonawca:

AT GROUP S.A.

NIP: 645 19 95 494

ul. Główna 5

42-693 Krupski Młyn

www.atgroupsa.pl

atgroupsa@atgroupsa.pl

Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach

Spis treści

I. PODSTAWOWE DEFINICJE I SKRÓTY 9

II. STRESZCZENIE 10

II.1. Część ogólna opracowania 10

II.2. Zgodność planu gospodarki niskoemisyjnej z dokumentami strategicznym 10

II.3. Ogólna charakterystyka gminy 10

II.4. Opis infrastruktury technicznej 11

II.5. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO_2 11

II.6. Identyfikacja obszarów problemowych 12

II.7. Działania planowane do 2020 roku 12

II.8. Finansowanie inwestycji ujętych w planie 12

II.9. Oddziaływanie na środowisko 12

III. CZĘŚĆ OGÓLNA OPRACOWANIA 14

III.1. Podstawa opracowania 14

III.2. Zakres opracowania 15

III.3. Cel opracowania 15

III.4. Aspekty organizacyjne i finansowe 18

III.4.1. Struktura organizacyjna 18

III.4.2. Zasoby ludzkie 19

III.4.3. Budżet i źródła finansowania inwestycji.....20

III.4.4. Identyfikacja interesariuszy 20

III.4.5. Plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji.....22

IV. ZGODNOŚĆ PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI.....26

IV.1. Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z unijnymi dokumentami strategicznymi 26

IV.1.1. Strategia „Europa 2020” 26

IV.1.2. Zgodność z dyrektywami UE 27

IV.2. Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z krajowymi dokumentami strategicznymi.....28

IV.2.1. Polityka energetyczna Polski do 2030 roku 28

IV.2.2. Polityka ekologiczna państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016 29

IV.2.3. Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 30

IV.2.4. Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.....31

IV.2.5. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności.....31

IV.2.6. Strategia Rozwoju Kraju 2020. 33

IV.2.7. Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej 34

IV.3. Zgodność Planu z dokumentami strategicznymi województwa świętokrzyskiego ...35

IV.3.1. Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do 2020 r. 35

IV.3.2. Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do 2020 r. – aktualizacja z 2013 r. 36

IV.3.3. Regionalna Strategia Innowacji Województwa Świętokrzyskiego na lata 2005-2013. 37

IV.3.4. Program Ochrony Powietrza dla województwa świętokrzyskiego – strefa świętokrzyska – ze względu na przekroczenia pyłu PM2.5 wraz z Planem Działań Krótkoterminowych. 38

IV.3.5. Program Ochrony Środowiska dla województwa świętokrzyskiego na lata 2015-2020 39

IV.4. Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z dokumentami strategicznymi powiatu sandomierskiego 40

IV.4.1. Strategia Rozwoju Powiatu Sandomierskiego na lata 2014- 2020 40

IV.5. Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z dokumentami strategicznymi gminy miejskiej Sandomierz 41

IV.5.1. Strategia Rozwoju Miasta Sandomierz na lata 2015-2025 41

IV.5.2. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Sandomierz na lata 2015-2018 z perspektywą do roku 2022 42

IV.5.3. Zgodność z innymi dokumentami 42

V. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY 43

V.1. Położenie gminy, podział administracyjny 43

V.2. Charakterystyka i ocena stanu środowiska gminy 43

V.2.1. Warunki środowiska geograficznego 43

V.2.2. Warunki geologiczne terenu 44

V.2.3. Warunki klimatyczne 44

V.2.4. Warunki glebowe 45

V.2.5. Obszary i obiekty prawnie chronione 47

V.2.6. Parki miejskie i zadrzewienia 54

V.2.7. Zasoby kopalin 55

V.2.8. Zasoby wodne 55

V.2.9. Powietrze atmosferyczne 62

V.2.10. Klimat akustyczny 63

V.2.11. Pola elektromagnetyczne 67

V.3. Demografia 69

V.4. Mieszkalnictwo 70

V.5. Przedsiębiorcy 71

V.6. Rolnictwo 72

VI. OPIS INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ 74
VI.1. Ogólna charakterystyka infrastruktury technicznej.....74
VI.2. System ciepłowniczy 74
VI.2.1. Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej w Sandomierzu 74
VI.3. System gazowy 84
VI.3.1. Polska Spółka Gazownictwa SP. z o.o. Oddział w Tarnowie, Zakład w Sandomierzu 84
VI.3.2. GAZ-SYSTEM SA 85
VI.4. System elektroenergetyczny 87
VI.4.1. PGE Dystrybucja SA 87
VII. CHARAKTERYSTYKA GŁÓWNYCH SEKTORÓW ODBIORCÓW ENERGII 88
VII.1. Budynki i źródła ciepła 88
VII.1.1. Ogólna charakterystyka.....88
VII.1.2. Mieszkalnictwo wielorodzinne 88
VII.1.3. Mieszkalnictwo jednorodzinne.....89
VII.1.4. Podsumowanie budownictwa mieszkaniowego 90
VII.1.5. Budynki użyteczności publicznej 90
VII.2. Transport 90
VII.2.1. Transport ogółem 90
VII.2.2. Publiczny transport zbiorowy.....92
VII.3. Oświetlenie uliczne 94
VII.4. Działalność gospodarcza 94
VII.5. Gospodarka odpadami.....95
VIII. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI CO_2.....96
VIII.1. Metodyka pozyskania danych 96
VIII.2. Wskaźniki emisji 97
VIII.3. Obliczenia wielkości emisji CO_2 98
IX. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH.....103

IX.1. Prognozowane zużycie energii i emisja CO_2 w 2020 roku 104

X. DZIAŁANIA PLANOWANE DO 2020 ROKU.....107

X.1. Długoterminowa strategia - cele i zobowiązania 107

X.2. Planowane działania krótko i długoterminowe 107

X.3. Realizacja działań przez niezidentyfikowanych Interesariuszy 123

X.3.1. Działanie 3.1 Wytwarzanie i dystrybucja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych 123

X.3.2. Działanie 3.2 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w przedsiębiorstwach.....124

X.3.3. Działanie 3.3 efektywności energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym.....124

X.3.4. Działanie 3.4 Strategia niskoemisyjna, wsparcie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej.....125

X.4. Metodyka wyliczenia wskaźników.....126

XI. FINANSOWANIE INWESTYCJI UJĘTYCH W PLANIE.....127

XI.1. Środki krajowe.....127

XI.1.1. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach 127

XI.1.2. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej 128

XI.1.3. Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii- KAWKA 129

XI.1.4. Bank Gospodarstwa Krajowego 136

XI.1.5. Bank Ochrony Środowiska 139

XI.2. Środki europejskie.....142

XI.2.1. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 – 2020 142

XI.2.2. Norweski Mechanizm Finansowy oraz Mechanizm Europejskiego Obszaru Gospodarczego.....144

XI.2.3. Program Polska Wschodnia 2014-2020 (PO PW) 145

XI.2.4. Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014 – 2020 145

XII. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO.....150
XII.1. Ochrona ptaków podczas wykonywania prac termomodernizacyjnych 150
XII.2. Zakres oddziaływania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na środowisko 151
XIII. PODSUMOWANIE 152
XIV. LITERATURA 155
XV. Spisy rysunków, tabel i wykresów.....157
XV.1. SPIS RYSUNKÓW 157
XV.2. SPIS TABEL.....157
XV.3. SPIS WYKRESÓW.....159
XV.4. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW.....159

I. PODSTAWOWE DEFINICJE I SKRÓTY

W opracowaniu użyto pojęć z zakresu energetyki i ochrony środowiska, których wyjaśnienia przedstawiono poniżej:

- BEI – Bazowa Inwentaryzacja Emisji;
- benzo(a)piren – rodzaj zanieczyszczenia z grupy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) określanego w odniesieniu do zawartości w pyle zawieszonym;
- dyrektywa IED – Dyrektywa z dnia 24.11.2010 r. w sprawie emisji przemysłowych
- emisja – wprowadzanie do środowiska, poprzez emitory, substancji, zwykle zanieczyszczających;
- GUS – Główny Urząd Statystyczny;
- GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad;
- NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- niska emisja – emisja produktów spalania paliw do atmosfery ze źródeł znajdujących się na wysokości poniżej 40 m z uwagi na emisję komunalno-bytową, komunikacyjną i przemysłową;
- oddziaływanie na środowisko – wpływ planowanego działania na komponenty środowiska i zdrowie ludzi
- OZE – odnawialne źródła energii;
- PM10 i PM2,5 – rodzaje pyłów zanieczyszczających powietrze o cząstkach średnicy do 10 µm i 2,5 µm związane z emisją produktów spalania paliw;
- PGN – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej;
- stężenie – ilość substancji znajdująca się w jednostce objętości powietrza wyrażona w $\mu g/m^3$;
- środowisko – ogół elementów przyrodniczych takich jak: powierzchnia ziemi wraz z kopalinami, woda, powietrze, flora i fauna oraz klimat
- wielkość emisji – rodzaj i ilość wprowadzonej substancji (lub energii) do środowiska w określonej jednostce czasu
- zanieczyszczenie – emisja szkodliwa dla zdrowia człowieka lub środowiska przy przekroczeniu określonych norm
- zrównoważony rozwój – całość działań polityczno-gospodarczo-społecznych prowadzący do zachowania równowagi pomiędzy komponentami środowiska i zaspokajaniu podstawowych potrzeb społeczności i przyszłych pokoleń

II. STRESZCZENIE

II.1. Część ogólna opracowania

Zakres **Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Sandomierza** jest zgodny z postanowieniami, przyjętego w 2008 r. przez UE pakietu klimatyczno-energetycznego, którego podstawowe cele to:

1) redukcja emisji CO_2 o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.,
2) wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE z obecnych 8,5 do 20% w 2020r.; dla Polski ustalono wzrost z 7 do 15%,
3) zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2020 o 20%.

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

1) wskazanie działań służących poprawie jakości powietrza w gminie Sandomierz,
2) ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych,
3) umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej,
4) zwiększenie efektywności energetycznej.

II.2. Zgodność planu gospodarki niskoemisyjnej z dokumentami strategicznym

Plan gospodarki niskoemisyjnej zachowuje zgodność z dokumentami strategicznymi na poziomie europejskim, krajowym, regionalnym i lokalnym. W rozdziale wskazana została zgodność dokumentu z dokumentami szczebla unijnego, krajowego, wojewódzkiego, powiatowego i dokumentami strategicznymi gminy Sandomierz.

II.3. Ogólna charakterystyka gminy

W rozdziale scharakteryzowana został ogólna bieżąca sytuacja społeczno-gospodarcza gminy. W szczególności odniesiono się do takich zagadnień jak:

1) położenie gminy, podział administracyjny,
2) demografia,
3) klimat,
4) mieszkalnictwo,
5) przedsiębiorcy,

6) rolnictwo,
7) leśnictwo.

II.4. Opis infrastruktury technicznej

Na podstawie danych zawartych w dokumentach strategicznych Gminy Sandomierz, aktualnych danych przekazanych przez dostawców ciepła oraz informacji od odbiorców pozyskanych w wyniku badań ankietowych sporządzono analizę stanu istniejącego systemu ciepłowniczego, systemu gazowniczego i elektroenergetycznego. Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii

W rozdziale scharakteryzowane zostały sektory wpływające na emisję dwutlenku węgla na terenie gminy w odniesieniu do roku bazowego (2013). Opisano wpływ na emisję sektorów do których należą:

1) budynki i źródła ciepła na terenie gminy, w tym:
   a) budownictwo mieszkalne,
   b) budynki użyteczności publicznej;
2) transport na terenie gminy, w tym:
   a) transport ogółem,
   b) publiczny transport zbiorowy;
3) oświetlenie uliczne na terenie gminy;
4) działalność gospodarcza na terenie gminy;
5) gospodarka odpadami na terenie gminy.

II.5. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO_2

W celu określenia stanu aktualnego tj. oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych, przeprowadzono inwentaryzację obejmującą gminę w granicach administracyjnych.

Inwentaryzacja obejmowała wszystkie sektory związane z produkcją gazów cieplarnianych, wynikających ze zużycia energii finalnej. Zużycie energii finalnej wynika z użytkowania:

1) paliw kopalnych (węgiel, gaz ziemny, olej opałowy benzyna itp.),
2) energii elektrycznej,
3) energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

W ramach określenia zużycia energii finalnej, w inwentaryzacji zostały uwzględnione sektory, określające:

1) końcowe zużycie energii w budynkach, urządzeniach i przemyśle,
2) końcowe zużycie energii w transporcie,
3) inne źródła emisji (nie związane ze zużyciem energii np. gospodarka odpadami).

II.6. Identyfikacja obszarów problemowych

Cele i zobowiązania strategii długoterminowej opierają się na zebranych danych na temat zużycia energii finalnej oraz emisji CO_2 w 2013 r w sektorach wraz z uwzględnieniem procentowej emisji dwutlenku węgla w każdym z sektorów.

II.7. Działania planowane do 2020 roku

Długoterminowa strategia Gminy Sandomierz do 2020 r. będzie obejmować działania, które spowodują następujące efekty:

1. Prognozowane oszczędności energii na poziomie 28 768 MWh w roku 2020, co powoduje uzyskanie wskaźnika redukcji na poziomie 9,52 % w stosunku do roku 2013;
2. Prognozowany wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych 1196 MWh w roku 2020, co oznacza wzrost o 0,44 pkt % udziału energii wytwarzanej z OZE w porównaniu z rokiem 2013;
3. Prognozowana redukcja emisji CO_2 na poziomie 13 566 Mg CO_2 w roku 2020, co powoduje uzyskanie wskaźnika redukcji na poziomie 13,73 % w stosunku do roku 2013.

II.8. Finansowanie inwestycji ujętych w planie

Opis możliwych źródeł finansowania ze środków unijnych, krajowych jak i wojewódzkich na działania zaplanowane do realizacji w perspektywie do 2020 roku.

II.9. Oddziaływanie na środowisko

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Sandomierza nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, a realizacja postanowień tego dokumentu, przy przestrzeganiu odpowiednich procedur bezpiecznego postępowania oraz przepisów bhp, nie powinna spowodować wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi oraz środowiska naturalnego. Ponadto wszelkie ustalenia zawarte

w ww. dokumencie dotyczą obszaru mieszczącego się wyłącznie w obszarze gminy Sandomierz. Program w swoich założeniach i celach nie będzie oddziaływał transgranicznie.

III. CZĘŚĆ OGÓLNA OPRACOWANIA

III.1. Podstawa opracowania

Podstawą formalną opracowania pierwotnej wersji **Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Sandomierza** była umowa zawarta pomiędzy Gminą Sandomierz a firmą AT GROUP SA. Aktualizacja dokumentu wynika z konieczności uwzględniania w nim działań zaplanowanych i zgłoszonych przez Interesariuszy.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem, w którym wskazane są działania, których realizacja zapewni poprawę stanu powietrza atmosferycznego w gminie, zmniejszenie zużycia energii oraz wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w wytwarzaniu energii.

Podstawą do opracowania tego dokumentu i określenia jego celów były:

- Postanowienia pakietu klimatyczno-energetycznego przyjętego w 2008 roku przez Unię Europejską w zakresie:
    - redukcji emisji gazów cieplarnianych,
    - zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
    - redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.
- Metodologię zawartą w dokumencie pn. PORADNIK Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?
- Wytyczne Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w związku z realizacją Planu gospodarki niskoemisyjnej w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013 Priorytet IX. Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna Działanie 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej - Plany gospodarki niskoemisyjnej, ze względu na pozyskanie przez Miasto dofinansowanie ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, które pokrywa 85% kosztów opracowania planu.
- Dokumenty wskazujące na zjawisko emisji obowiązujące na terenie Gminy Sandomierz.
- Opis przedmiotu zamówienia

Zgodnie z wyżej wymienionymi dokumentami **Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Sandomierza** został sporządzony przez Wykonawcę w oparciu o dane zawarte

w przygotowanej bazie inwentaryzacyjnej. Jednocześnie odnosi się do celów i zakresów wyznaczonych przez wszystkie z tych dokumentów.

III.2. Zakres opracowania

Zakres **Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Sandomierza** jest zgodny z postanowieniami, przyjętego w 2008 r. przez UE pakietu klimatyczno-energetycznego, którego podstawowe cele to:

1. redukcja emisji CO_2 o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.,
2. wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE z obecnych 8,5 do 20% w 2020 r.; dla Polski ustalono wzrost z 7 do 15%,
3. zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2020 o 20%.

Zakres **Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Sandomierza** obejmuje m.in.:

1. ocenę aktualnego stanu środowiska wraz z identyfikacją obszarów problemowych,
2. stworzenie bazy emisji CO_2 w oparciu o inwentaryzację źródeł ciepła na terenie Gminy,
3. wskazanie optymalnych działań i zadań na okres objęty planem,
4. monitoring emisji CO_2 na terenie Gminy,
5. określenie poziomu redukcji CO_2 w stosunku do roku bazowego,
6. określenie redukcji zużycia energii finalnej,
7. określenie tendencji zużycia energii ze źródeł odnawialnych,
8. plan wdrażania programu z uwzględnieniem jego monitorowania,
9. przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych i ich źródła finansowania.

III.3. Cel opracowania

Opracowany w dokumencie plan działań do 2020 r. pozwoli na osiągnięcie założonych celów ograniczenia zużycia energii finalnej, redukcji emisji CO_2 oraz wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych. Zaplanowane do realizacji działania na lata 2015-2020 pozwolą na:

1. Prognozowane oszczędności energii na poziomie 28 768 MWh w roku 2020, co powoduje uzyskanie wskaźnika redukcji na poziomie 9,52 % w stosunku do roku 2013;
2. Prognozowany wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych 1196 MWh w roku 2020, co oznacza wzrost o 0,44 pkt % udziału energii wytwarzanej z OZE w porównaniu z rokiem 2013;

3. Prognozowana redukcja emisji CO_2 na poziomie 13 566 Mg CO_2 w roku 2020, co powoduje uzyskanie wskaźnika redukcji na poziomie 13,73 % w stosunku do roku 2013.

W celu wyliczenia wskaźników, określających cel do osiągnięcia w perspektywie do roku 2020 dla Gminy Sandomierz, wykorzystano dane dotyczące zużycia energii finalnej, produkcji energii z OZE i emisji dwutlenku węgla w roku 2013 (BEI 2013), w roku 2020 bez uwzględnienia inwestycji (BAU 2020) i w roku 2020 z uwzględnieniem planowanych działań (MEI 2020). Założone w opracowaniu działania pozwolą spełnić podstawowy cel, jakim jest podjęcia działań, które w roku 2020 spowodują obniżenie zużycia energii finalnej i emisji dwutlenku węgla pomimo zakładanego wzrostu gospodarczego (MEI 2020 < BEI 2020). Ponadto, zgodnie z metodologią, wyznaczono udział energii z odnawialnych źródeł energii dla roku 2013 i 2020, a różnica tych wartości pozwoliła na określenie wzrostu udziału. Dokładne dane zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 1 Zestawienie wskaźników i wartości w roku 2013 i 2020 w Gminie Sandomierz

Rodzaj wskaźnika	Energia finalna [MWh/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	Emisja CO2 [Mg/rok]
BEI	302257	3778	98828
BAU	322983	3778	106614
MEI	294215	4974	93048
Wskaźnik redukcji	9,52%	0,44	13,73%

Źródło: Opracowanie własne

Założone w planie działania z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE zakładają osiągnięcie do 2020 roku:

- redukcja emisji CO_2 o 13,73 % w roku 2020 w porównaniu do 2013 r.,
- wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych o 0,44 pkt % w roku 2020 w porównaniu do 2013 r., a udział energii w roku wytworzonej w instalacjach wykorzystujących OZE w roku 2020 wyniesie 1,69 %,
- zwiększenie efektywności energetycznej o 9,52 % w roku 2020 w porównaniu do 2013 r.

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

Wskazanie działań służących poprawie jakości powietrza w Gminie Sandomierz

W niniejszym opracowaniu zawarto ocenę jakości powietrza w Gminie Sandomierz, poprzez zwrócenie uwagi na problem emisji CO_2 oraz określenie działań w zakresie obniżenia jej poziomu. Temat uwzględnia emisję zanieczyszczeń, pochodzącą ze źródeł w obiektach jedno- i wielorodzinnych, budynków użyteczności publicznej oraz udział zanieczyszczeń przemysłowych i komunikacyjnych. Inwentaryzacja źródeł emisji oraz jej analiza umożliwiają wskazanie zadań proponowanych do osiągnięcia założonych celów.

Ponadto, celem opracowania jest ograniczenie emisji substancji zanieczyszczających, takich jak pyłu zawieszonego PM10 i PM2.5, a także benzo(a)pirenu i dwutlenku azotu do poziomów dopuszczalnych, bądź docelowych. Cele związane z redukcją ww. zanieczyszczeń wynikają bezpośrednio z Programu Ochrony Powietrza dla Województwa Świętokrzyskiego i zostały określone na podstawie wskaźnika ograniczenia zużycia energii finalnej i wskaźników emisji dla poszczególnych paliw Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami. Cele zostały wskazane w tabeli poniżej jakość wielkość emisji unikniętej w 2020 roku.

Tabela 2 Wartość unikniętej emisji substancji zanieczyszczających w ciągu roku na obszarze Gminy Sandomierz

Rodzaj substancji zanieczyszczającej	Wielkość emisji unikniętej [Mg/rok]
tlenki siarki (Sox / SO2)	16,52
tlenki azotu (Nox / NO2)	7,38
tlenki węgla (CO)	97,91
pył zawieszony całkowity (TSP)	9,15
benzo(a)piren	0,03

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wskaźników KOBiZE i danych zawartych w PGN

Ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych.

Ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych rozumiane jest z jednej strony jako określenie obszarów, w których istnieją nadwyżki w zakresie poszczególnych systemów przesyłowych na poziomie adekwatnym do potrzeb, a z drugiej jako analiza możliwości rozumianych na poziomie rezerw terenowych, wynikających z kierunków rozwoju Gminy Sandomierz.

Umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej.

Istotą maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej jest określenie stanu aktualnego, a następnie ocena możliwości rozwojowych. Ważne jest więc podanie elementów charakterystycznych poszczególnych gałęzi energetyki odnawialnej, w tym m.in.: potencjału energetycznego, lokalizacji, możliwości rozwojowych oraz aspektów prawnych.

Zwiększenie efektywności energetycznej.

Założona racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, a także podjęte działania termomodernizacyjne sprowadzają się do poprawy efektywności energetycznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko.

III.4. Aspekty organizacyjne i finansowe

III.4.1. Struktura organizacyjna

Realizacja założeń **Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Sandomierza** podlega Burmistrzowi Miasta. Zadania wskazanie w Planie oraz wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej podlegają poszczególnym jednostkom, podległym gminy. Za koordynację i monitoring działań określonych w Planie będzie osoba odpowiedzialna pełniąca rolę doradcy energetycznego. Oprócz bieżącego nadzoru nad realizacją Planu osoba koordynująca może również, w przyszłości, zostać oddelegowana do zarządzania energią co pozwoli na podwyższenie sprawności działań ujętych w opracowaniu, a także przyniesie wymierne korzyści w zakresie ograniczania zużycia energii.

Dodatkowo plan przewiduje inwestycje inne niż inwestycje podmiotów zależnych od samorządu, w tym m.in. spółdzielni, które realizowane będą niezależnie od Gminy Sandomierz. Jednocześnie niezbędne będzie zbieranie informacji na temat inwestycji zmniejszających emisję wśród wszystkich podmiotów zlokalizowanych na terenie Gminy Sandomierz.

Rola koordynatora opierać się będzie na dopilnowaniu wypełnienia celów i kierunków wyznaczonych w Planie poprzez:

1. uwzględnienie ich w zapisach prawa lokalnego,
2. uwzględnianie ich w zapisach dokumentów strategicznych i planistycznych,
3. uwzględnianie ich w zapisach wewnętrznych regulaminów i instrukcji władz Gminy Sandomierz.

Ponadto rolą koordynatora będzie zbieranie wszystkich informacji na temat działań zapisanych w **Planie gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Sandomierza** i zbieranie ich w jednej wspólnej bazie.

W ramach struktury organizacyjnej planowane jest przeszkolenie dodatkowych osób w zakresie związanym z wykonaniem i aktualizowaniem **Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Sandomierza**. Następnie stworzenie w Urzędzie Miasta komórki doradczej, której celem powinno być wsparcie jednostek Urzędu Miejskiego, odpowiedzialnych za realizację zadań wskazanych w Planie.

III.4.2. Zasoby ludzkie

W celu realizacji polityki gospodarki niskoemisyjnej wykorzystany zostanie personel pracujący w Urzędzie Miasta. Osobą koordynującą Plan jest osoba oddelegowana do realizacji ww. zadań przez Burmistrza, która pełni równocześnie funkcję Podinspektora w Wydziale Nadzoru Komunalnego Urzędu Miejskiego w Sandomierzu. Powierzenie działań odbyło się na podstawie wprowadzeniu odpowiednich zapisów w Karcie zadań stanowiska pracy: Koordynowanie działań związanych z wdrażaniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Sandomierzu. Osoba Koordynatora odpowiedzialna będzie również za systemy zarządzania energią zgodnie z normą PN-EN ISO 50001, tj:

1. zapewnienia, że SZE jest ustanowiony, wdrożenie, utrzymanie i ciągłe doskonalenie systemu zarządzania energią,
2. współpracę z przedstawicielami kierownictwa we wspieraniu działań związanych z zarządzaniem energią,
3. przygotowywania raportów na temat wyniku energetycznego,
4. przygotowywania raportów na temat skuteczności i systemu zarządzania energią,
5. nadzorowanie działań związanych z zarządzaniem energią w sposób spójny z celami założonymi w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej oraz w celu wspierania polityki energetycznej,

6. zapewnienie skutecznego zarządzania energią,
7. określenie, nadzorowanie i weryfikowanie kryteriów i metod zapewniających skuteczność funkcjonowania systemu zarządzania energią,
8. podejmowanie inicjatyw związanych z promowaniem świadomości polityki energetycznej i celów na wszystkich szczeblach organizacji oraz w podmiotach wskazanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.

W sytuacji, gdy w Urzędzie Miasta zbyt duża lub nakładająca się liczba obowiązków, nie pozwala na właściwą realizację założeń wskazanych wyżej, wskazane jest, aby zaangażowani byli do realizacji ww. zadań konsultanci zewnętrzni.

III.4.3. Budżet i źródła finansowania inwestycji

Inwestycje, ujęte w Planie będą finansowane ze środków własnych Miasta oraz ze środków zewnętrznych. Środki pochodzące na realizację zadań powinny być ujęte w Wieloletniej Prognozie Finansowej oraz budżecie Miasta. Dodatkowe środki zostaną pozyskane z zewnętrznych instytucji w formie bezzwrotnych dotacji lub pożyczek na preferencyjnych warunkach w ramach dostępnych środków krajowych i unijnych.

Z uwagi na brak możliwości zaplanowania wydatków w budżecie do 2020 r., szczegółowe kwoty ujęte w Planie będą przewidziane na realizację zadań krótkoterminowych. W przypadku zadań długoterminowych zostanie oszacowane zapotrzebowanie na środki finansowe na podstawie dostępnych danych. W związku z powyższym w ramach corocznego planowania budżetu Miasta, wszystkie jednostki odpowiedzialne za realizację wskazanych w Planie zadań są zobowiązane do zabezpieczenia środków w danym roku na wskazany cel. Zadania, na które nie uda się zabezpieczyć finansów ze środków własnych powinny być rozpatrywane pod kątem realizacji z dostępnych środków zewnętrznych.

W chwili obecnej rozpoczął się okres programowania finansowego 2014-2020, a tym samym dostęp do nowych funduszy zewnętrznych.

III.4.4. Identyfikacja interesariuszy

W opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Sandomierz włączyło się wiele podmiotów instytucjonalnych, prywatnych oraz osób fizycznych. Interesariusze ci, przede wszystkim, przekazywali niezbędne do stworzenia Planu i bazy inwentaryzacji emisji informacje, w tym także informacje o planowanych inwestycjach, które opisane zostały w dalszej części Planu. Udział interesariuszy nie ogranicza się jednak tylko do przekazywania

informacji. Są oni odpowiedzialni za realizację działań, które opisane zostały w niniejszym Planie.

Współpraca przy wdrażaniu uchwalonego planu podmiotami zewnętrznymi odbywać się będzie w oparciu o monitorowanie postępów w realizacji założonych celów oraz pozyskiwania danych dotyczących nowych działań celem wpisania ich do Planu i jego bieżącej aktualizacji. W ramach realizacji tych działań corocznie przeprowadzana będzie ankietyzacja dotycząca postępów w osiąganiu celów oraz bieżące wprowadzanie nowych działań do Planu. W przypadku podejmowania wspólnych inwestycji lub innych działań nieinwestycyjnych z zakresu gospodarki niskoemisyjnej, przewiduje się zawarcie stosownych porozumień.

Współpraca z interesariuszami przewiduje również działania informacyjne i edukacyjne z zakresu ochrony klimatu, efektywności energetycznej i stosowania instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii poprzez stronę internetową miasta na której znajdą się niezbędne informacje.

Poniżej przedstawiono listę głównych interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

1. **Władze miasta Sandomierz** - Gmina miejska Sandomierz jako Zleceniodawca Planu i główny podmiot odpowiedzialny za jego wykonanie.
2. **Zarządcy spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych** - zarządcy przekazywali informacje na temat stanu budynków oraz planowanych inwestycjach. Najistotniejszym interesariuszem jest Spółdzielnia Budownictwa Mieszkaniowego „Sandomierz", która wskazała listę obiektów, dla których planowane jest podjęcie działań termomodernizacyjnych.
3. **Gestorzy systemów energetycznych** – przekazywali informacje na temat zużycia energii cieplnej i paliw, stanu technicznego istniejącej infrastruktury oraz planowanych inwestycji. Głównym interesariuszem jest Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej w Sandomierzu sp. z o.o., którzy przekazał listę inwestycji planowanych do podjęcia do roku 2020.
4. **Podmioty użyteczności publicznej** jak Szpital Specjalistyczny Ducha Świętego w Sandomierzu planujący działania m.in. w obszarach wykorzystania alternatywnych źródeł energii, poprawy efektywności energetycznej budynków oraz ciepłownictwa. Podobnie Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Sandomierzu, która przekazała chęć wdrożenia inwestycji dotyczącej poprawy efektywności energetycznej budynku.
5. **Mieszkańcy gminy** - mieszkańcy przekazali informacje na temat stanu technicznego zamieszkiwanych budynków, prywatnych środków transportu, ich charakterystyki oraz zużywanych nośników energetycznych.

III.4.5. Plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem podlegającym bieżącej ocenie i regularnemu monitoringowi z uwagi na jego istotny wpływ na politykę środowiskową i inwestycje. Zalecane jest sporządzenie, najlepiej corocznych, a przynajmniej raz na dwa lata, sprawozdań, w których zostanie wskazana obecny stan realizacji, określony stan środowiska łącznie z zużywaną energią elektryczną i emisją gazów cieplarnianych, a także prognozowany dalszy etap wdrażania zapisów i działań koordynujących.

Kluczową rolę w monitoringu i weryfikacji będzie pełnił koordynator, który dzięki prowadzonej bazie i systemowi zarządzania energią, jest w stanie na bieżąco sporządzać raporty, a także ocenić postęp wdrażania wpisanych w Planie zadań.

Wskazane jest, aby co najmniej, raz na cztery lata, sporządzana była inwentaryzacja monitorująca, stanowiącą załącznik do raportu wdrażania Planu. Opracowanie inwentaryzacji monitoringowych pozwala na ocenę dotychczasowych efektów realizowanych działań i stanowi podstawę do aktualizacji Planu.

W ramach aktualizacji i bieżącego monitoringu nad Planem, koordynator ogłaszać będzie spotkania dla zainteresowanych mieszkańców, przedsiębiorców, a także przedstawicieli Wspólnot i Spółdzielni z terenu Gminy Miejskiej Sandomierz. Spotkania te pozwolą na włączenie się społeczności lokalnej w działania w zakresie gospodarki energetycznej w Gminie, a także pełnić będą funkcje edukacyjne. W ramach spotkań, przeprowadzane zostaną również konsultacje społeczne wraz z możliwością zgłaszania dodatkowych zadań lub działań do harmonogramu rzeczowo-finansowego. Ponadto koordynator, w ramach nadzoru nad realizacją gospodarki niskoemisyjnej, będzie w stałym kontakcie z jednostkami, które wykazały zainteresowanie i określiły zadania do realizacji w ramach Planu, a także informować będzie na temat dostępnych źródeł dofinansowań lub preferencyjnych pożyczek na projekty poprawiające efektywność energetyczną i redukcję emisji dwutlenku węgla.

Informacje zebrane w trakcie spotkań stanowić będą załącznik do corocznego raportu na temat postępu i wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej, a także pokazywać stan realizacji wskaźników zawartych w niniejszym opracowaniu. W przypadku wystąpienia problemów z realizacją danego przedsięwzięcia lub możliwości powiększenia harmonogramu rzeczowo-finansowego o dodatkowe zadania, zwróci uwagę na konieczność aktualizacji Planu.

Osoba koordynująca, mająca jednocześnie dostęp do bazy emisji i informacji na temat zużycia paliw i nośników energii w Gminie Sandomierz, będzie miała możliwość co najmniej raz, pomiędzy latami 2016-2020, zaktualizować bazę danych i określić rzeczywiste postępy wdrażania Planu.

Raport wraz w wynikami inwentaryzacji informować będzie o działaniach zrealizowanych oraz ich wpływie na zużycie energii i wielkość emisji dwutlenku węgla wraz z uwzględnieniem wielkości oszczędności energii, zwiększenia produkcji z odnawialnych źródeł energii i redukcji emisji dwutlenku węgla. Odpowiednio sporządzony raport stanowi podstawę do analizy wdrażania zapisów, a tym samym ocenę z realizacji założonych celów i może posłużyć do podjęcia przez Gminę decyzji o konieczności przeprowadzenia aktualizacji Planu.

Raport będzie zawierał informacje w postaci:

1. Odniesienie się do ogólnych celów wskazanych w PGN
    a. przywołanie celów,
    b. aktualny stan realizacji celów (na podstawie wskaźników monitorowania).
2. Opis stanu realizacji PGN:
    a. Przydzielone środki i zasoby do realizacji.
    b. Realizowane działania.
    c. Napotkane problemy w realizacji.
3. Wyniki inwentaryzacji emisji:
    a. Jeżeli będzie prowadzona w okresie od przeprowadzenia ostatniego raportu
    b. Podsumowanie aktualnej inwentaryzacji emisji i porównanie jej z inwentaryzacją bazową.
4. Ocena realizacji oraz propozycja działań korygujących:
5. Stan realizacji działań:
    a. zestawienie aktualnie osiąganych rezultatów zrealizowanych działań.

Monitoring, sprawozdanie z wdrożenia Planu opiera się na:

1. otrzymanych oszczędnościach energii na podstawie audytów energetycznych,
2. monitorowaniu rzeczywistego zużycia energii elektrycznej, ciepła, paliw kopalnych oraz wody w budynkach użyteczności publicznej,
3. monitorowaniu zużycia energii elektrycznej zużytej na oświetlenie uliczne.

Główne wskaźniki służące do monitorowania realizacji planu to:

1. Roczne oszczędności energii finalnej (w MWh),
2. Roczna produkcja energii z OZE (w MWh),
3. Roczna redukcja emisji CO_2 (w Mg).

Tabela 3 Proponowane wskaźniki monitoringu realizacji planowanych działań

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Źródło
Roczna oszczędność energii finalnej	MWh/rok	• Audyt energetyczny • Świadectwo energetyczne • Dane szacunkowe • Dane historyczne
Roczna produkcja energii z OZE	MWh/rok	
Roczna reedukacji emisji CO2	Mg/rok	

Źródło: Opracowanie własne.

Każda wskazana w Planie inwestycja może, ponadto, mieć ustalony dodatkowy wskaźnik monitorowania, stanowiący element wspierający dla wskaźników wymienionych w tabeli powyżej. Jednak ustalenie tych kryteriów powinno odbywać się indywidualnie w zależności od specyfiki, zakresu i uwarunkowań danej inwestycji.

Nadzorowanie i zbieranie informacji na temat wskaźników monitorowania będzie możliwe poprzez bazę emisji. W trakcie realizacji założeń planu będzie istniała możliwość jego aktualizowania w związku ze zmianami wynikającymi z bieżących potrzeb w zakresie działań inwestycyjnych, a także technicznej i organizacyjnej możliwości wykonania założonych planów.

W związku z powyższym wskaźniki określone jako cele dla realizacji gospodarki niskoemisyjnej mogą się zmieniać w czasie obowiązywania i realizacji planu. Zmiany te będą wynikały z bieżących oraz możliwości finansowych.

Wskazane w tabeli dodatkowe wskaźniki monitoringu nie narzucają konieczności ich spełnienia, a jedynie wskazują na możliwość stworzenia dodatkowych mierników efektów wprowadzanych inwestycji i działań. Każdorazowa wprowadzana do harmonogramu inwestycja może zostać dookreślona na podstawie niżej wypisanych wskaźników przez osobę koordynującą wdrażanie Planu gospodarki niskoemisyjnej.

Tabela 4 Dodatkowe wskaźniki monitoringu

Rodzaj działania	Wskaźnik	Jednostka	Wartość docelowa
Termomodernizacja	Liczba budynków, dla których wykonano termomodernizację	szt.	114
	Ilość zmodernizowanych instalacji (c.o. i c.w.u.)	mb lub szt.	46
	Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji	m2	310 582,72
	Ilość zaoszczędzonej energii w wyniku modernizacji	MWh/rok	18 633
Odnawialne źródła energii	Liczba instalacji	szt.	156
	Ilość wytworzonej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach i obiektach	MWh/rok	574
Oświetlenie uliczne	Liczba zmodernizowanych lamp	szt.	0
	Roczna oszczędność zużycia energii elektrycznej przez system oświetlenia gminnego po modernizacji	MWh/rok	0
System zielonych zamówień publicznych	Roczna liczba usług/produktów których procedura wyboru oparta została także o kryteria środowiskowe/efektywnościowe	szt.	5
Edukacja ekologiczna	Liczba akcji społecznych	szt.	5
	Liczba materiałów, które ukazały się na stronie Urzędu	szt.	5

IV. ZGODNOŚĆ PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

IV.1. Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z unijnymi dokumentami strategicznymi

IV.1.1. Strategia „Europa 2020”

Dokument ten jest dziesięcioletnią strategią Unii Europejskiej, zapoczątkowaną w 2010 r., na rzecz wzrostu gospodarczego i zatrudnienia. Dla oceny postępów z realizacji założeń strategii przyjęto w niej pięć głównych celów dla całej UE do osiągnięcia do 2020 r., obejmujących:

1. zatrudnienie,
2. badania i rozwój,
3. zmiany klimatu i zrównoważone wykorzystanie energii,
4. edukację,
5. integrację społeczną i walkę z ubóstwem.

Strategia zawiera również siedem tzw. inicjatyw przewodnich, w oparciu o które UE i władze państw członkowskich będą nawzajem uzupełniać swoje działania w kluczowych dla strategii obszarach. W każdym z tych obszarów wszystkie państwa członkowskie wyznaczyły z kolei własne cele krajowe.

Jednym z priorytetów strategii jest zrównoważony rozwój oznaczający m.in.:

1. budowanie bardziej konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej korzystającej z zasobów w sposób racjonalny i oszczędny,
2. ochronę środowiska naturalnego, poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zapobieganie utracie bioróżnorodności,
3. wprowadzenie efektywnych, inteligentnych sieci energetycznych,
4. pomoc społeczeństwu w dokonywaniu świadomych wyborów.

Unijne cele służące zapewnieniu zrównoważonego rozwoju obejmują:

1. ograniczenie do 2020 r. emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r.,
2. zwiększenie do 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych (dla Polski celem obligatoryjnym jest wzrost udziału OZE do 15%),

3. dążenie do zwiększenia efektywności wykorzystania energii o 20%.

Działania związane z realizacją celów oraz innych inicjatyw spadają w dużej mierze na jednostki samorządu terytorialnego, które mogą odnieść największe sukcesy korzystając ze zintegrowanego podejścia w zarządzaniu środowiskiem miejskim poprzez przyjmowanie długo- i średnioterminowych planów działań i ich aktywną realizację.

IV.1.2.Zgodność z dyrektywami UE

W poniższej tabeli zaprezentowano zgodność założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z wybranymi Dyrektywami UE.

Tabela 5 Zgodność założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z wybranymi Dyrektywami UE

Dyrektywa	Cele główne i działania
Dyrektywa 2002/91/WE o charakterystyce energetycznej budynków	• Ustanowienie minimalnych wymagań energetycznych dla nowych i remontowanych budynków • Certyfikacja energetyczna budynków • Kontrola kotłów, systemów klimatyzacji i instalacji grzewczych
Dyrektywa 2003/87/WE ustanawiająca program handlu uprawnieniami	• Ustanowienie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty • Promowanie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w sposób opłacalny i ekonomicznie efektywny
Dyrektywa EC/2004/8 o promocji wysokosprawnej kogeneracji	• Zwiększenie udziału skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła (kogeneracji) • Zwiększenie efektywności wykorzystania energii pierwotnej i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych • Promocja wysokosprawnej kogeneracji i korzystne dla niej bodźce ekonomiczne (taryfy)
Dyrektywa 2005/32/WE Ecodesign o projektowaniu urządzeń powszechnie zużywających energię	Projektowanie i produkcja sprzętu i urządzeń powszechnego użytku o podwyższonej sprawności energetycznej • Ustalanie wymagań sprawności energetycznej na podstawie kryterium minimalizacji kosztów • w całym cyklu życia wyrobu (koszty cyklu życia obejmują koszty nabycia, posiadania i wycofania z eksploatacji
Dyrektywa 2006/32/WE o efektywności energetycznej i serwisie energetycznym	• Zmniejszenie od 2008r. zużycia energii końcowej o 1%, czyli osiągnięcie 9% w 2016 • Obowiązek stworzenia i okresowego uaktualniania Krajowego planu działań dla poprawy efektywności energetycznej

Źródło: Opracowanie własne

IV.2. Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z krajowymi dokumentami strategicznymi

IV.2.1. Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

Zgodnie ze wskazaniami zawartymi w dokumencie, podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- Poprawa efektywności energetycznej;
- Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii;
- Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej;
- Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw;
- Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii;
- Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

W poszczególnych obszarach energetycznych wskazane zostały cele główne oraz cele szczegółowe. Przy czym z punktu widzenia realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej kluczowe będą następujące obszary:

Poprawa efektywności energetycznej:

Główne cele polityki energetycznej w tym obszarze to:

- Dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną,
- Konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.

Szczegółowymi celami w tym obszarze są:

- Zwiększenie sprawności wytwarzania energii elektrycznej, poprzez budowę wysokosprawnych jednostek wytwórczych,
- Dwukrotny wzrost do roku 2020 produkcji energii elektrycznej wytwarzanej w technologii wysokosprawnej kogeneracji, w porównaniu do produkcji w 2006 r.,
- Zmniejszenie wskaźnika strat sieciowych w przesyle i dystrybucji, poprzez m.in. modernizację obecnych i budowę nowych sieci, wymianę transformatorów o niskiej sprawności oraz rozwój generacji rozproszonej,
- Wzrost efektywności końcowego wykorzystania energii,
- Zwiększenie stosunku rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną do maksymalnego zapotrzebowania na moc w szczycie obciążenia, co pozwala zmniejszyć całkowite koszty zaspokojenia popytu na energię elektryczną.

Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw:

Główne cele polityki energetycznej w tym obszarze obejmują:

- Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych,
- Osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji,
- Ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem, w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną,
- Wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa,
- Zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach.

Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko:

Głównymi celami polityki energetycznej w tym obszarze są:

- Ograniczenie emisji CO_2 do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
- Ograniczenie emisji SO_2 i NO_x oraz pyłów (w tym PM10 i PM2,5) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych,
- Ograniczanie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych,
- Minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce.
- Zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

IV.2.2. Polityka ekologiczna państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016

Kierunkami wyznaczonymi przez „Politykę ekologiczną Polski" utworzoną w 2008 roku są:

1. uwzględnienie zasad ochrony środowiska w strategiach sektorowych,
2. aktywizacja rynku na rzecz ochrony środowiska,

3. zarządzanie środowiskowe,
4. udział społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska,
5. rozwój badań i postęp techniczny,
6. odpowiedzialność za szkody w środowisku,
7. aspekt ekologiczny w planowaniu przestrzennym.

Jak wskazują autorzy dokumentu po 1988 r. uczyniony został ogromny postęp w redukcji emisji zanieczyszczeń atmosfery. W latach 1988-2005 emisję SO2 zmniejszono o 65%, emisję pyłu o 80%, emisję tlenków azotu o 45%, tlenku węgla i dwutlenku węgla o 30%, a emisję metali ciężkich – ołowiu, kadmu, rtęci, arsenu i niklu o 38-60%. W dalszym ciągu jednak ciążą na Polsce zobowiązania prawne (krajowe i międzynarodowe) związane z dalszą redukcją zanieczyszczeń atmosfery.

Autorzy jako główne cele do osiągnięcia do 2016 roku podają dążenie do spełnienia przez RP zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego oraz z dwóch dyrektyw unijnych (dyrektywa LCP i CAFE).

IV.2.3. Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski

Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej, został przygotowany w związku z obowiązkiem przekazywania Komisji Europejskiej sprawozdań na podstawie dyrektywy w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych 2006/32/WE (Dz. Urz. L 114 z 27.04.2006, str. 64) oraz dyrektywy w sprawie charakterystyki energetycznej budynków 2010/31/WE (Dz. Urz. L 153 z 18.06.2010, str. 13). Niniejszy dokument opracowano także na podstawie art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551), wdrażającej przepisy dyrektywy 2006/32/WE.

Dokument ten, zawiera w szczególności opis planowanych środków poprawy efektywności energetycznej określających działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki, niezbędnych dla realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią na rok 2016.

Zgodnie z zapisami niniejszego dokumentu kwestia efektywności energetycznej jest traktowana w polityce energetycznej w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich jej celów. W związku z tym, zostaną podjęte wszystkie możliwe działania przyczyniające się do wzrostu efektywności energetycznej.

Efektywność energetyczna jest ważna, nie tylko dla zapewnienia zrównoważonego rozwoju i bezpieczeństwa dostaw energii, ale również dla wzrostu konkurencyjności polskich przedsiębiorstw oraz poziomu zamożności społeczeństwa. Rząd będzie zatem dążyć do osiągnięcia celu w zakresie oszczędności energii w taki sposób, aby jego realizacja następowała w sposób opłacalny pod względem ekonomicznym czyli efektywny kosztowo. Efektywność energetyczna jest atrakcyjnym ekonomicznie środkiem przyczyniającym się do redukcji emisji CO_2.

IV.2.4. Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, jest realizacją zobowiązania wynikającego z art. 4 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniającej i w następstwie uchylającej dyrektywy 2001/77/WE oraz 3/30/WE. Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych został przygotowany na podstawie schematu przygotowanego przez Komisję Europejską (decyzja Komisji 2009/548/WE z dnia 30 czerwca 2009 r. ustanawiająca schemat krajowych planów działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych na mocy dyrektywy 2009/28/WE Parlamentu Europejskiego i Rady).

Zgodnie z niniejszym dokumentem, krajowy cel na rok 2020 zakłada wzrost wykorzystania w ogólnym, energetycznym bilansie, energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych wzrost ogółem z 9,58% w roku 2010 do 15,50% w roku 2020.

Natomiast w poszczególnych gałęziach energetycznych wzrost miałby się kształtować w następujący sposób:

- OZE ciepłownictwo i chłodnictwo (systemy sieciowe i niesieciowe) – wzrost z 12,29% w roku 2010 do 17,05% w roku 2020;
- OZE elektroenergetyka – wzrost z 7,53% w roku 2010 do 19,13% w roku 2020;
- OZE transport – wzrost z 5,84% w roku 2010 do 10,14% w roku 2020.

IV.2.5. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności, zwana dalej DSRK, przyjęta została Uchwałą nr 16 Rady Ministrów dnia 5 lutego 2013 roku.

Analizowany dokument - DSRK, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2009 r. Nr 84, poz. 712, z późn. zm.)

(art. 9 ust. 1) – określa główne trendy, wyzwania i scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju, obejmującym okres co najmniej 15 lat. Stanowi najszerszy i najbardziej ogólny element nowego systemu zarządzania rozwojem kraju, którego założenia zostały określone w ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju kraju oraz przyjętym przez Radę Ministrów dnia 27 kwietnia 2009 r. dokumencie Założenia systemu zarządzania rozwojem Polski. W przypadku tej Strategii to okres prawie 20 lat, gdyż przyjętym przy jej konstruowaniu horyzontem czasowym jest rok 2030.

Proponowane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej inwestycje, zmierzają bezpośrednio do realizacji celu głównego, przedstawionego w DSRK, którym jest poprawa jakości życia Polaków. Osiągnięcie tego celu powinno być mierzone, z jednej strony, wzrostem produktu krajowego brutto (PKB) na mieszkańca, a z drugiej – zwiększeniem spójności społecznej oraz zmniejszeniem nierównomierności o charakterze terytorialnym, jak również skalą skoku cywilizacyjnego społeczeństwa oraz innowacyjności gospodarki w stosunku do innych krajów.

Istotą realizacji wskazanego wyżej celu głównego DSRK, jest między innymi wdrożenie założeń inwestycyjnych sugerowanych w takich gminnych dokumentach, jak analizowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, zawierający propozycje projektów zgodnych z celami strategicznymi i kierunkami interwencji w obszarze konkurencyjności i innowacyjności, w szczególności celu 7 – Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska. Realizacji wskazanego wyżej celu, wyznaczono następujące kierunki interwencji:

1. Modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne;
2. Modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych;
3. Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego poprzez dywersyfikację kierunków pozyskiwania gazu;
4. Realizacja programu inteligentnych sieci w elektroenergetyce;
5. Integracja polskiego rynku elektroenergetycznego, gazowego i paliwowego z rynkami regionalnymi;
6. Wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii;
7. Stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki;
8. Zwiększenie poziomu ochrony środowiska.

IV.2.6.Strategia Rozwoju Kraju 2020.

Strategia Rozwoju Kraju 2020, zwana dalej SRK, dokument przyjęty Uchwałą nr 157 Rady Ministrów w dniu 25 września 2012 roku, stanowi element nowego systemu zarządzania rozwojem kraju, którego fundamenty zostały określone w znowelizowanej ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz.U. z 2009 r. Nr 84, poz. 712, z późn. zm.) oraz w przyjętym przez Radę Ministrów 27 kwietnia 2009 r. dokumencie Założenia systemu zarządzania rozwojem Polski.

Program Gospodarki Niskoemisyjnej, wykazuje zbieżność z zawartą w analizowanym dokumencie Wizją Polski 2020, zgodnie z którą, konkurencyjna gospodarka to gospodarka dysponująca odpowiednimi, efektywnie wykorzystywanymi zasobami energii pozwalającymi na dynamiczny wzrost. Do 2020 r. większość działań związanych z dywersyfikacją źródeł i nośników energii wkroczy w decydującą fazę realizacji. Wzrost efektywności energetycznej gospodarki oraz większe wykorzystanie źródeł odnawialnych sprzyjać będzie zmniejszaniu emisji CO_2 i realizacji zobowiązań wynikających z pakietu klimatyczno-energetycznego. Warunkiem realizacji celów rozwojowych kraju, obok dostępu do energii, jest także przyjazne człowiekowi środowisko, będące podstawą jego egzystencji i służące zaspokajaniu licznych potrzeb. Wprowadzone zostaną nowoczesne rozwiązania służące racjonalnemu korzystaniu z zasobów, przy równoczesnym zmniejszaniu oddziaływania działalności człowieka na środowisko.

Realizacja założeń zawartych w Programie Gospodarki Niskoemisyjnej w sposób ogólny realizuje cel główny SRK, mianowicie, wzmocnienie i wykorzystanie gospodarczych, społecznych i instytucjonalnych potencjałów zapewniających szybszy i zrównoważony rozwój kraju oraz poprawę jakości życia ludności. W sposób szczegółowy natomiast Program wpisuje się w realizację celów Obszaru strategiczny II. Konkurencyjna gospodarka. W tym, w szczególności Celu II.6. Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, zgodnie z zapisami którego, osiągnięcie zrównoważonego rozwoju poprzez harmonijne połączenie wzrostu gospodarczego z wymogami ochrony środowiska stanowić będzie dla Polski w najbliższym dziesięcioleciu jedno z głównych wyzwań rozwojowych. Zachowanie zasobów przyrodniczych w stanie niepogorszonym, a docelowo zwiększenie ich trwałości i jakości, nie może być traktowane jako bariera w rozwoju kraju. Jest to warunek konieczny dla dalszej poprawy jakości życia, realizacji prawa dostępu człowieka do środowiska w dobrym stanie. Podstawowym zadaniem staje się z jednej strony sprostanie rosnącemu zapotrzebowaniu na surowce i energię, z drugiej zaś – znajdowanie takich rozwiązań, by maksymalnie

ograniczyć negatywny wpływ na środowisko, nie hamując przy tym wzrostu gospodarczego, ale kreując nowe bodźce dla jego pobudzania, zwłaszcza na terenach niezurbanizowanych.

Realizacja Celu II.6. Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko SRK, następować będzie poprzez wdrożenie następujących priorytetowych kierunków interwencji publicznej:

1. II.6.1. Racjonalne gospodarowanie zasobami;
2. II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej;
3. II.6.3. Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii;
4. II.6.4. Poprawa stanu środowiska;
5. II.6.5. Adaptacja do zmian klimatu.

Program Gospodarki Niskoemisyjnej został przygotowany w zgodzie ze wszystkimi wyżej wskazanymi kierunkami interwencji.

IV.2.7.Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej

Opracowanie Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, zwanego dalej NPRGN, dokument przyjęty przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku, wynika z potrzeby przestawienia gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną. Takie podejście ma głębokie uzasadnienie merytoryczne, z jednej strony odpowiada na wyzwania związane ze zmianą klimatu, z drugiej zaś pozwala na stworzenie, w dłuższej perspektywie, optymalnego modelu nowoczesnej materiałooszczędnej i energooszczędnej gospodarki zorientowanej na innowacyjność i zdolną do konkurencji na europejskim i globalnym rynku. Działaniem takim objęta będzie cała gospodarka przy zaangażowaniu wszystkich jej sektorów.

Jednym z wymiernych efektów tej transformacji będzie osiągnięcie efektu redukcyjnego emisji gazów cieplarnianych i innych substancji, które powiązane będzie z racjonalnym wydatkowaniem środków.

Realizacja założonych niniejszym Programem Gospodarki Niskoemisyjnej propozycji inwestycyjnych w sposób klarowny prowadzi do realizacji celu głównego NPRGN, którym jest, rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju.

Dla realizacji celu głównego, wyznaczone zostały następujące cele szczegółowe NPRGN:

1. Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii;
2. Poprawa efektywności energetycznej;
3. Poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami;

4. Rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych;
5. Zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami;
6. Promocja nowych wzorców konsumpcji.

Realizacja projektów wskazanych Programem Gospodarki Niskoemisyjnej, wykazuje bezpośrednią lub pośrednią komplementarność z wyżej wskazanymi celami szczegółowymi NPRGN, co pozwoli w pełni realizować założenia niniejszego dokumentu.

Należy również wspomnieć, iż wykonanie założeń inwestycyjnych Planu Gospodarki Niskoemisyjnej realizuje, nałożone na jednostki samorządu terytorialnego obowiązki

w zakresie efektywności energetycznej, które zostały określone ustawą przyjętą 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 94, poz. 551 z późn.zm.). Ustawa ta, reguluje obowiązki i działania wynikające z Dyrektywy 2006/32/WE, w tym przede wszystkim:

1. zasady określenia końcowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią;
2. zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej;
3. zasady uzyskania i umorzenia świadectwa efektywności energetycznej.

IV.3. Zgodność Planu z dokumentami strategicznymi województwa świętokrzyskiego

IV.3.1. Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do 2020 r.

Strategia rozwoju ocenia obecną rzeczywistość województwa oraz jego relacje z innymi regionami kraju, a także wyznacza kierunki, w których dążenia powinny przynieść potencjalne korzyści dla mieszkańców i inwestorów. Dokument Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do roku 2020 uchwalony 26 października 2006 r. na mocy uchwały nr XLII/508/06 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego ma na celu przedstawienie wizji województwa, w którym, z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju, następuje równowaga pomiędzy celami gospodarczymi, społecznymi i środowiskowymi.

Misją, przyjętą w Strategii, jest: *Podniesienie poziomu i jakości życia mieszkańców województwa świętokrzyskiego.* W dokumencie przyjęto również cel generalny: *Wzrost atrakcyjności województwa fundamentem zintegrowanego rozwoju w sferze społecznej, gospodarczej i przestrzennej.*

Zapisy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej mieszczą się głównie w dwóch celach warunkujących i są określane w priorytetach działań:

1. Cel 3 – *Ochrona i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrody i dóbr kultury*
    a. Priorytet 3 – Tworzenie warunków zrównoważonego rozwoju umożliwiającego prawidłowe funkcjonowanie systemów ekologicznych.
2. Cel 5 – Rozwój systemów infrastruktury technicznej i społecznej
    a. Priorytet 4 – Rozwój komunalnej infrastruktury ochrony środowiska
    b. Priorytet 5 – Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego

W celu 3 zawarte zostały działania monitoringu środowiskowego wraz z budową systemu informacji środowiskowej, a także szeroko rozumiana edukacja ekologiczna społeczeństwa. Działania w celu 5 związane są z wspieraniem inwestycji i aktywności służących obniżaniu emisji zanieczyszczeń, a także rozwoju technologii pozyskiwania eergii ze źródeł odnawialnych.

IV.3.2. Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do 2020 r. – aktualizacja z 2013 r.

Aktualizacja strategicznego dokumentu jakim jest Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego wynikała z konieczności dopasowania zapisów do nowej koncepcji rozwoju regionalnego. Dokument Aktualizacji Strategii został przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego nr XXXIII/589/13 w dniu 16 lipca 2013 r. zawiera wizję jaką jest: *Świętokrzyskie – region zasobny w kapitał i gotowy na wyzwania*, realizowaną przez nadrzędną misję: *Pragmatyczne dążenie do najpełniejszego i innowacyjnego wykorzystania przewag i szans, odwrócenie niekorzystnych tendencji demograficznych oraz podniesienie jakości życia mieszkańców przy jednoczesnej dbałości o stan środowiska.*

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wpisuje się w cel strategiczny nr 6 zawarty w dokumencie: *Koncentracja na ekologicznych aspektach regionu*. Cel ten opiera się na założeniu wzrostu gospodarczego mało inwazyjnego dla środowiska naturalnego, zmniejszeniu energochłonności oraz obciążeń środowiskowych, a także budowaniu świadomości proekologicznej mieszkańców regionu i jest realizowany poprzez działania priorytetowe:

1. Priorytet 6.1. *Energia versus emisja, czyli próba rozwiązania dylematu, jak nie szkodzić jednocześnie środowisku i gospodarce*. Realizacja tego celu powinna obejmować m.in.:

a. promocję i wspieranie znacznie szerszego niż dotychczas wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE), jako istotnego elementu dywersyfikacji źródeł energii oraz budownictwa energooszczędnego;
b. stymulowanie wprowadzenia do sieci energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
c. rozwój rolnictwa energetycznego z uwzględnieniem polityki ochrony bioróżnorodności;
d. rozwój produkcji elementów infrastruktury dla sektora opartego na odnawialnych źródłach energii;
e. implementację niskoemisyjnych technologii węglowych;
f. wspieranie działalności badawczo - rozwojowej (m.in. mikrotechnologii) zorientowanej na wykorzystanie odnawialnych źródeł energii oraz budownictwa energooszczędnego;
g. modernizację energetycznej, ciepłowniczej i gazowniczej sieci przesyłowej;
h. rozwój inteligentnych sieci energetycznych;
i. rozwój komunikacji publicznej i jej promocja;
j. promocja wykorzystywania proekologicznych środków transportu.

IV.3.3. Regionalna Strategia Innowacji Województwa Świętokrzyskiego na lata 2005-2013.

Regionalna Strategia Innowacji to dokument tworzony na podstawie analizy porównawczej potrzeb technologicznych przedsiębiorstw, wraz z możliwościami i potencjałem sektora badawczego, zgodnie z wytycznymi Strategii Lizbońskiej z marca 2000 roku. Dokument Strategii dla województwa świętokrzyskiego wspomaga wdrażanie efektywnego systemu wspierania innowacyjności, wraz z tworzeniem partnerstw i współpracy pomiędzy podmiotami naukowymi i przemysłem.

W Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Świętokrzyskiego na lata 2005-2013 przyjętej w 2004 roku zawarto misję, jako: *Podniesienie konkurencyjności regionu oraz tworzenie nowych, stałych miejsc pracy poprzez zwiększenie zdolności przedsiębiorstw i podmiotów naukowo-badawczych do innowacyjności, absorpcji i inicjowania nowych technologii.* Celem strategicznym dokumentu jest: *Tworzenie Regionalnego Systemu Innowacji – trwałego partnerstwa między przemysłem, instytucjami otoczenia biznesu, jednostkami naukowo-badawczymi, administracją rządowo oraz samorządami mieszkańców dla zdynamizowania działań innowacyjnych w regionie.*

Zapisy przedstawione w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej są zgodne z wytyczonymi celami warunkującymi i priorytetami działań zawartymi w Regionalnej Strategii:

1. Cel 3 – *Zrównoważony rozwój, czyli ochrona środowiska i regionalne zarządzanie zasobami naturalnymi*
    a. Priorytet 45: Lepsze zarządzanie i wykorzystanie zasobów przyrody
    b. Priorytet 46: Stosowanie nowych rozwiązań w celu redukcji zanieczyszczeń
    c. Priorytet 53: Promowanie alternatywnych źródeł energii

IV.3.4. Program Ochrony Powietrza dla województwa świętokrzyskiego – strefa świętokrzyska – ze względu na przekroczenia pyłu PM2.5 wraz z Planem Działań Krótkoterminowych.

Program Ochrony Powietrza dla strefy świętokrzyskiej został stworzony z uwagi na przekroczenia stężenia pyłu PM2.5 w powietrzu atmosferycznym wynikającej z oceny rocznej z 2011 roku przeprowadzonej przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Kielcach. Celem Programu jest wskazanie zarówno przyczyń przekroczenia, jak i rozwiązań mających na celu wyeliminowanie tychże przyczyn, a tym samym poprawę jakości powietrza poprzez działania naprawcze obejmujące okres wdrażania 2013 – 2020 rok. Program Ochrony Powietrza dla województwa świętokrzyskiego – strefa świętokrzyska – ze względu na przekroczenia pyłu PM2.5 wraz z Planem Działań Krótkoterminowych został uchwalony 26 listopada 2012 roku Uchwałą Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego nr XXV/429/12.

W dokumencie zapisane zostały działania pozwalające na poprawę stanu powietrza, które w większości wpisują się w zapisy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

1. Ograniczenie emisji powierzchniowej na terenie miast i gmin województwa świętokrzyskiego poprzez opracowanie i wdrażanie Programów Ograniczania Niskiej Emisji (PONE) łącznie z utworzeniem systemu zachęt do likwidacji lub modernizacji indywidualnych źródeł ciepła, a także zastosowanie instalacji opartych o odnawialne źródła energii jak i termomodernizacje obiektów w celu ograniczenie zużycia energii.
2. Ograniczenie emisji liniowej poprzez poprawę stanu technicznego dróg oraz poprawę jakości pojazdów poruszających się po drogach, a także przeprowadzenie działań poprawiających układ komunikacyjny polegający na większym wykorzystaniu transportu zbiorowego i przeniesienie transportu na obszary poza terenami zabudowanymi.

3. Ograniczenie emisji punktowej poprzez wspieranie modernizacji kotłowni komunalnych, wprowadzanie nowoczesnych i ekologicznych technologii spalania paliw czy hermetyzację układów technologicznych.

Dodatkowo, w dokumencie wskazane zostały działania wspomagające, zgodne z zapisami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, opierające się na prowadzeniu edukacji ekologicznej mieszkańców, uwzględnieniu w warunkach specyfikacji zamówień publicznych wymogów ochrony środowiska, a także wdrażanie systemów zarządzania środowiskiem w przedsiębiorstwach i wprowadzanie ograniczeń wymuszających stosowanie paliw niskoemisyjnych.

IV.3.5. Program Ochrony Środowiska dla województwa świętokrzyskiego na lata 2015-2020

Program Ochrony Środowiska dla województwa świętokrzyskiego na lata 2015-2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025 uchwalony 05 lutego 2016 roku przez Sejmik Województwa Świętokrzyskiego uchwałą nr XX/290/16 jest dokumentem niezbędnym w celu realizacji polityki ekologicznej na poziomie regionalnym. Dokument określa priorytety ekologiczne i przedsięwzięcia priorytetowe planowane do realizacji w latach 2015-2020, a także strategię działań w perspektywie do 2025 roku. Program opiera się na priorytetach ekologicznych wynikających z zagrożeń środowiskowych występujących na obszarze województwa.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej zawiera działania zgodne z priorytetami Programu Ochrony Środowiska dla województwa świętokrzyskiego w zakresie jakości powietrza, takie jak:

1. Redukcja emisji ze źródeł spalania paliw o małej mocy do 1MW (wdrażanie rozwiązań niskoemisyjnych, poprawa efektywności energetycznej, zwiększenie udziału energii odnawialnej w ogólnej produkcji energii);
2. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych;
3. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych;
4. Podniesienie świadomości społeczeństwa w zakresie wpływu zanieczyszczeń na zdrowie oraz konieczności ochrony powietrza;
5. Zwiększenie zastosowania instalacji do produkcji energii z OZE.

Wytyczne i kierunki działań wyznaczone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej są również zgodne z celami średniookresowym do 2025 roku dla województwa świętokrzyskiego:

1. *Poprawa jakości powietrza w województwie świętokrzyskim*
2. *Wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł energii*

IV.4. Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z dokumentami strategicznymi powiatu sandomierskiego

IV.4.1. Strategia Rozwoju Powiatu Sandomierskiego na lata 2014- 2020

Strategia Rozwoju jest narzędziem dla jednostek samorządowych, które wspomaga planowanie i zarządzanie rozwojem społeczno-gospodarczym regionu z poszanowaniem zasady zrównoważonego rozwoju i dbałością o społeczność lokalną. Dokument określa politykę rozwojową i pozwala na unormowanie i kompleksowe rozdysponowanie działań pomiędzy szczeblami władzy publicznej i jednostkami wspierającymi.

Strategia pełni trzy podstawowe funkcje, jakimi są:

1. funkcja decyzyjna określająca decyzje gospodarcze w oparciu o założone cele;
2. funkcja koordynacyjna określająca porządek działań wraz ze skojarzeniem działań komplementarnych
3. funkcja szerokiej informacji o polityce rozwoju powiatu określająca zakres i zasięg oddziaływania informacji

Określona misja Strategii: „Misją Strategii jest wspieranie opartego na innowacji zrównoważonego rozwoju naszych największych szans: nowoczesnego rolnictwa, turystyki, przedsiębiorczości i kapitału społecznego przy jednoczesnej dbałości o środowisko naturalne.”, stanowi główny motyw działań i założeń wpisanych w dokumencie, a także wyznacza cele operacyjne z zakresem zadań niezbędnych do zrealizowania. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wpisuje się w cele strategiczne i operacyjne Strategii w zakresie:

1. Cel strategiczny 1: Infrastruktura techniczna i ochrona środowiska
    a. Cel operacyjny 1.1. Organizacja sprawnego systemu komunikacyjnego
    b. Cel operacyjny 1.3. Zachowanie walorów naturalnych i poprawa stanu środowiska naturalnego

IV.5. Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z dokumentami strategicznymi gminy miejskiej Sandomierz

IV.5.1. Strategia Rozwoju Miasta Sandomierz na lata 2015-2025

Strategia Rozwoju Miasta Sandomierza na lata 2015-2025 jest dokumentem określającym główne kierunki rozwoju w kontekście perspektywy finansowej Unii Europejskiej na lata 2014-2020. Dokument zawiera syntetyczną diagnozę obszaru funkcjonalnego miasta w zakresie sytuacji społeczno – gospodarczej. Obejmuje koncepcję funkcjonowania Miasta Sandomierza na najbliższe lata ze wskazaniem jego wizji i misji, celów strategicznych, działań priorytetowych, kierunków rozwojowych oraz zadań wraz z potencjalnymi możliwościami ich finansowania.

Wizja, jako obraz i ogólny cel kierunkowy, stanowi zapis intencji dotyczących kierunków przyszłego rozwoju i tego, co władze i mieszkańcy Sandomierza pragną uzyskać w wyniku realizacji strategii. Została określona w następujący sposób:

Miasto urokliwe, z bogactwem zadbanych obiektów historycznych, z nowoczesną infrastrukturą przyjazną osobom niepełnosprawnym, czyste, bezpieczne i wygodne do życia dla mieszkańców i przybyszów. Obfitujące w pyszne produkty z okolicznych sadów, ogrodów i winnic, które można nabyć na lokalnym rynku. Ważne centrum wydarzeń związanych ze sztuką i kultywowaniem tradycji mieszczańskich. Miejsce przyciągające młodych ludzi, rozwijających swoje talenty i czerpiących inspiracje do podejmowania działalności gospodarczej tworzącej miejsca pracy. Mieszkańcom żyje się dostatnio, są przychylni gościom i turystom, są dumni ze swego miasta.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wpisuje się w następujące cele strategiczne i działania operacyjne:

Cel strategiczny nr III: Tworzenie nowoczesnej infrastruktury zapewniającej przyspieszenie rozwoju gospodarczego:

1. Cel operacyjny: III.1 Zapewnienie komfortu życia i poczucia bezpieczeństwa
    - III.1.1 Utrzymanie niezbędnej infrastruktury technicznej
    - III.1.6 Poprawa stanu terenów zielonych i środowiska naturalnego
2. Cel operacyjny: III.3 Usprawnienie komunikacji wewnętrznej oraz połączeń drogowych, kolejowych i rozwój mieszkalnictwa:
    - III.3.1 Poprawa infrastruktury drogowej i dbałość o bezpieczeństwo

— III.3.3 Usprawnienie komunikacji miejskiej
— III.3.4 Rozwój mieszkalnictwa

IV.5.2. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Sandomierz na lata 2015-2018 z perspektywą do roku 2022

Program Ochrony Środowiska jest dokumentem, w którym zawarte są cele i priorytety ekologiczne wraz z harmonogramem działań proekologicznych i wskazaniem środków pozwalających na przeprowadzenie zadań zarówno krótko- jak i średniookresowych. Nadrzędnym celem Programu stworzonego dla Gminy Sandomierz jest długotrwały i zrównoważony rozwój, w którym ochrona środowiska jest równoważna rozwojowi społeczno-gospodarczemu, co pozwoli na poprawę stanu środowiska i uporządkowanie jego zarządzaniem. W oparciu o analizę stanu ekologicznego gminy miejskiej Sandomierz ustalone zostały priorytety ochrony środowiska w podziale na obszary interwencyjne, w których wykazano działania niezbędne do podjęcia.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest zgodny z zapisami Programu głównie w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego, a pośrednio i edukacji ekologicznej, w zakresie celów systemowych:

1. Cel systemowy: Poprawa jakości powietrza atmosferycznego. Ochrona przed hałasem i niejonizującym promieniowaniem elektromagnetycznym poprzez:
    - Ograniczenie niskiej emisji,
    - Ograniczenie uciążliwości systemu komunikacyjnego
2. Cel systemowy: Edukacja ekologiczna społeczeństwa poprzez
    - Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa

IV.5.3. Zgodność z innymi dokumentami

Zapisy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są zgodne ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego i Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w zakresie zrównoważonego rozwoju obszaru miasta Sandomierza wraz z dbałością o środowisko naturalne.

V. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY

V.1. Położenie gminy, podział administracyjny

Miasto Sandomierz zlokalizowane jest w województwie świętokrzyskim, w powiecie sandomierskim nad rzeką Wisłą. Sąsiaduje z gminami wiejskimi: Samborzec, Obrazów, Wilczyce, Dwikozy i Gorzyce, a także z miastem Tarnobrzeg. Miasto stanowi obszar o łącznej powierzchni 2 869 hektarów.

Tabela 6 Dane na temat podziału administracyjnego miasta Sandomierz

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Wartość wskaźnika
Powierzchnia	ha	2869

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2014 rok

Rysunek 1 Mapa miasta Sandomierz

Źródło: Google Maps, www.google.pl

V.2. Charakterystyka i ocena stanu środowiska gminy

V.2.1. Warunki środowiska geograficznego

Na obszarze Sandomierza występują dwa typy krajobrazu. Jeden z nich stanowi wysoczyzna brzeżna Wyżyny Sandomierskiej o urozmaiconej rzeźbie. Pokryta jest ona licznymi wąwozami lessowymi, podatnymi na erozję i wytworzonymi czarnoziemami. Dominuje

tu grąd i dąbrowa świetlista. Drugi typ krajobrazu tworzy dolina Wisły, wypełniona osadami rzecznymi i wytworzonymi z nich glebami madowymi, gdzie dominują siedliska lasów łęgowych. Obniżenie wypełniają osady czwartorzędowe rzeczne o kilkunastometrowej grubości, tworząc płaską, monotonną powierzchnię o wysokości bezwzględnej do około 150 m n.p.m.

Wysoczyzna lessowa obniża się tarasowo na różnych wysokościach w kierunku południowym. Krawędź jest rozcięta licznymi, starymi dolinami plejstoceńskimi i młodszymi holoceńskimi wąwozami. Obszar ten jest ciągle narażony na procesy erozyjne pogłębiania i rozszerzania dolin, wąwozów.

Dolina Wisły jest monotonna, urozmaicona jedynie zagłębieniami starorzeczy; podmokła, ale rzadko wypełniona wodą. To ukształtowanie terenu u stóp tarasu (podskarpie) ulega ciągłemu zanikowi, co powoduje ciągłe przeobrażenia rzeźby terenu.

V.2.2. Warunki geologiczne terenu

Obszar, na którym leży Sandomierz zbudowany jest z fragmentów dwóch jednostek geologiczno-strukturalnych: Gór Świętokrzyskich i Zapadliska Przedkarpackiego.

Wschodni fragment Gór Świętokrzyskich obejmuje część wschodniego przedłużenia jednostki łysogórskiej, reprezentowanej przez osady kambru środkowego wykształcone jako ciemne łupki ilaste, łupki kwarcytowo-mikowe oraz bardzo charakterystyczne czarne łupki ałunowe z trybitami. Wychodnie tych skał ukazują się w skarpie doliny Wisły na terenie Gór Pieprzowych, które swoją rzeźbę zawdzięczają specyficznym formom wietrzenia bogatych w siarczki żelaza łupków.

Zapadlisko Przedkarpackie obejmuje obszar ograniczony zasięgiem występowania morskich osadów miocenu. Miocen reprezentowany jest przez piaski kwarcowo-glaukonitowe, wapienie litotamniowe, iły łupkowe, zlepieńce, wapienie detrytyczne, wapienie rafowe i serpulowe. Czwartorzęd na całym obszarze wykształcony jest w postaci lessów, piasków i mułków rzecznych, piasków eolicznych, mad poziomu nadzalewowego, piasków i mułków rzecznych tarasu zalewowego i mułków.

V.2.3. Warunki klimatyczne

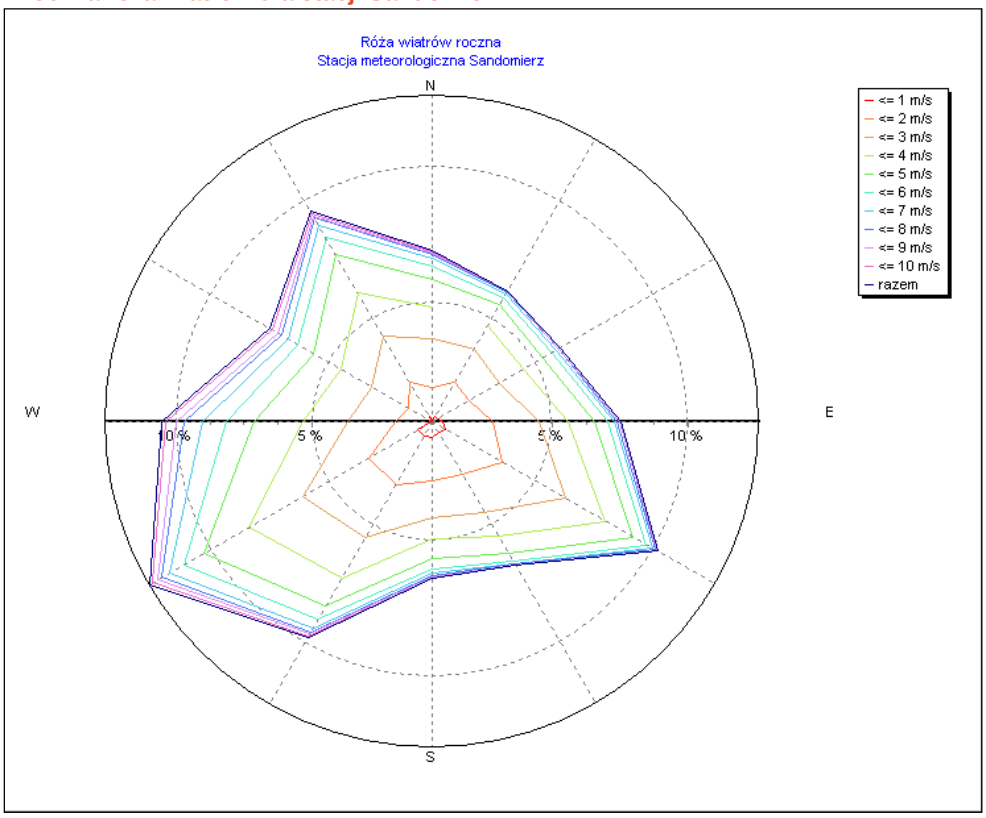
W Sandomierzu dominującymi kierunkami wiatrów są wiatry południowo-zachodnie i zachodnie, rzadziej południowo-wschodnie i wschodnie. Najrzadziej występują wiatry północno-wschodnie. Rozkład prędkości i częstości występowania kierunków wiatru

zarejestrowanych w okresie wieloletnim dla miejscowości Sandomierz przedstawiono na wykresie w postaci „róży wiatrów”.

Najcieplejszym miesiącem na omawianym terenie w 2013 r. jest lipiec ze średnią temperaturą z wielolecia 2001-2010 wynoszącą 19,3˚C i średnią temperaturą w 2013 roku wynoszącą 18,9˚C. Najzimniejszym miesiącem jest styczeń ze średnią temperaturą z wielolecia 2001-2010 wynoszącą -2,8˚C i średnią temperaturą w 2013 roku wynoszącą -3,3˚C. Średnia roczna temperatura powietrza w ostatnich latach wynosiła 8,1˚C.

Największe opady występują w lipcu (średnio 104 mm dla lat 2001-2010), jednak w 2013 roku największe opady występowały w maju. Roczna suma opadów w 2013 roku wyniósł 592 mm, przy średniej wieloletniej na poziomie 657 mm.

Rysunek 2 Roczna róża wiatrów dla stacji Sandomierz



V.2.4. Warunki glebowe

Gleby w rejonie Sandomierza należą do najbardziej urodzajnych w kraju. Na terenach wyżej położonych są to, w przeważającej części, gleby brunatne i czarnoziemy właściwe, na Równinie Tarnobrzeskiej gleby brunatne i bielicowe, w obszarze zalewowym przeważają gleby madowe. Lessy i mady zaliczane są do najwyższych klas bonitacyjnych,

charakteryzujących się dobrymi właściwościami fizyczno-chemicznymi: przepuszczalnością, podsiąkliwością, pojemnością wodną i zasobnością w makro i mikroelementy.

Pod względem jakości i przydatności rolniczej gleb wg IUNG w Puławach województwo świętokrzyskie plasuje się na 7 miejscu w Polsce z wartością 52,2 pkt w 120 punktowej skali. Spośród powiatów województwa świętokrzyskiego największą przydatnością rolniczą gleb charakteryzują się m.in. powiat sandomierski – 75 pkt.

W strukturze bonitacyjnej największy procent powierzchni Sandomierza stanowią gleby najwyższych klas bonitacyjnych I, II i III klasy.

Tabela 7 Użytkowanie gruntów rolnych - stan na dzień 31.12.2014 r.

Powierzchnia ogółem (ha)	Użytki rolne (ha)						Nieużytki rolne (ha)
	I klasa	II klasa	III klasa	IV klasa	V klasa	VI klasa	
1 818	361	543	649	176	43	46	29

Źródło :UM w Sandomierzu

Monitoring gleb realizowany jest w celu obserwowania zmian jakości gleb pod wpływem czynników antropopresji, oceny dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska. Badania z sieci krajowej wykonywane są przez Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach w cyklach 5-letnich. Wśród 216 punktów pomiarowo-kontrolnych zlokalizowanych na glebach użytkowanych rolniczo na terenie całego kraju, 9 punktów zlokalizowano na obszarze województwa świętokrzyskiego, w tym jeden w powiecie sandomierskim we wsi Winiarki, gmina Dwikozy. Teren miasta Sandomierz nie jest objęty ww. monitoringiem.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Kielcach wykonuje, w ramach monitoringu regionalnego, własne badania gleb położonych na wybranych obszarach o potencjalnym zagrożeniu zanieczyszczeniem. Mają one na celu dokumentowanie zmian zachodzących w glebach, sygnalizowanie zagrożeń i umożliwienie wczesnego podejmowania działań ochronnych. W 2014 r. nie prowadzono badań monitoringowych na terenie gminy Sandomierz.

Gleby Sandomierza narażone są na różnego rodzaje erozje. Na erozję wodną powierzchniową narażone są przede wszystkim gleby lessowe i pyłowe położone na stokach. Powoduje ona nie tylko zniszczenie całego profilu gleby, ale także inicjuje rozcięcie powierzchni terenu. Są to grunty orne położone w dolinie Wisły. Erozji wietrznej ulegają przede wszystkim gleby piaszczyste, zalegające na powierzchni pozbawionych szaty roślinnej. Szacuje się, że na terenie, gdzie bardzo niska jest lesistość, a gleby podatne są na wywiewanie, erozji wietrznej ulega około 60% powierzchni ornej. Erozja wąwozowa występuje

na obszarach wyżynnych, lessowych, szczególnie silnie urzeźbionych. Gmina Sandomierz jest silnie zdegradowana przez erozję wąwozową.

V.2.5. Obszary i obiekty prawnie chronione

Na terenie miasta Sandomierz występują dwa obszary **Natura 2000**:

- Góry Pieprzowe (PLH260022)
- Tarnobrzeska Dolina Wisły (PLH180049).

Ostoja Góry Pieprzowe (PLH260022) obejmuje część krawędzi Wyżyny Sandomierskiej w pobliżu doliny Wisły na granicy Sandomierza i gminy Dwikozy. Jego powierzchnia wynosi łącznie 76,95 ha, z czego 41,62 ha położone jest na terenie miasta Sandomierz. Obejmuje w całości rezerwat Góry Pieprzowe, starorzecze Wisły u jego podnóża, oraz fragment zboczy doliny Wisły na NE od niego. Obszar posiada urozmaiconą rzeźbę z licznymi skarpami, wąwozami i rozcięciami erozyjnymi. Góry Pieprzowe należą do najstarszych górotworów na terenie kraju, datowane są na wiek sprzed 500 mln lat (środkowy kambr). Skałą budującą są w większości szare łupki ilaste, łupki kwarcowo-mikowe, piaskowce kwarcowo-wapienne, kwarcyty i zlepieńce, widoczne często jako drobny gruz skalny. W wielu miejscach łupki te tworzą obszerne odsłonięcia jedyne tego rodzaju w Polsce. Odsłonięcia utworów kambryjskich pokryte są młodszymi utworami czwartorzędowymi, lessem oraz gliną morenową. W miejscach o łagodniejszych stokach występują murawy kserotermiczne i zarośla krzewów z dużą liczbą różnych gatunków (w tym endemicznych) róż.

Najczęstsze zbiorowiska roślinne występujące na tym terenie to murawy kserotermiczne z ostnicą włosowatą Stipa capillata i palczatką kosmatą Botriochloa ischaemum, oraz zarośla kserotermiczne z dzikimi różami, tarniną Prunus spinosa, wisienką stepową Cerasus fruticosa, głogiem Crataegus sp., berberysem pospolitym Berberis vulgaris i ligustrem Ligustrum vulgare. Stwierdzono występowanie 5 typów siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, zajmujących łącznie ok. 70 % obszaru. Najcenniejszym zbiorowiskiem roślinnym jest step ostnicowy Sisymbrio-Stipetum capillatae z tworzącą go reliktową roślinnością. Rezerwat Góry Pieprzowe uważany jest za największe w kraju skupienie dziko rosnących róż, z takimi rzadkościami jak Rosa kostrakiewiczii i Rosa gallica. Niektóre z ich form zostały tu po raz pierwszy opisane. Dotychczas wykazano stąd 12 gatunków róż, co stanowi ponad 70% gatunków występujących w Polsce. Wiele z rosnących tu gatunków roślin podlega ochronie ścisłej, w tym m. in.: wiśnia karłowata, róża francuska Rosa gallica, zawilec wielkokwiatowy Anemone silvestris, ostnica włosowata Stipa capillata, dzwonek syberyjski Campanula sibirica,

dziewięćsił bezłodygowy Carlina acaulis, goryczka krzyżowa Gentiana cruciata. Stwierdzono tu także występowanie ponad 80 gatunków porostów oraz kilkudziesięciu gatunków mchów.

Wysokie wartości przedstawiają także starorzecza doliny Wisły, zlokalizowane u podnóża rezerwatu, z masowym wystąpieniem kotewki orzech wodny Trapa natans. W bliskim sąsiedztwie starorzeczy występują także różne postacie łęgów, zwłaszcza wierzbowe. Niewielkie powierzchnie zajmują lasy grądowe, porastające głębokie wąwozy lub zbocza, stanowiące jednak w większości ich inicjalną fazę.

Ostoja jest szczególnie ważna zwłaszcza ze względu na występowanie tu jednych z lepiej w skali kraju wykształconych muraw kserotermicznych, zwłaszcza ostnicowych z wieloma rzadkimi gatunkami roślin oraz starorzeczy z bogatą florą podwodnych lub nadwodnych makrofitów, zwłaszcza Trapa natans. Istotne znaczenie mają tu również zbiorowiska łęgowe, głównie wierzbowe. Spośród wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej organizmów stwierdzono tu pachnicę dębową, kumaka nizinnego, bobra i wydrę, ale obszar może mieć znaczenie jedynie dla zachowania pachnicy dębowej. Murawy kserotermiczne rezerwatu zasiedla kilkadziesiąt gatunków ciepło i sucholubnych owadów, kilka gatunków pająków, chrząszczy i pszczół, często posiadających tu jedyne stanowiska w kraju.

Tarnobrzeska Dolina Wisły (PLH180049) zajmuje powierzchnię 4 059,69 ha, z czego 341,23 ha położone jest na terenie miasta Sandomierz. Obszar ten w całości jest położony na Terenie Kotliny Sandomierskiej, na Nizinie Nadwiślańskiej, na styku dwóch województw. Obejmuje dolinę Wisły ograniczoną do międzywala, na odcinku od ujścia Wisłoki - poniżej Połańca, do Sandomierza. Znaczne powierzchnie wydm nadwiślańskich są pokryte roślinnością inicjującą proces sukcesji. W dolinie rzeki występują dość duże starorzecza, z wykształconą roślinnością naturalną. Na lewym brzegu rzeki Wisły dominują kompleksy łąk, a na prawym znaczne połacie nie wyciętych jeszcze lub nie zdegradowanych lasów nadrzecznych i zarośli wierzbowych. Jest to też teren, gdzie w dużej ilości oprócz cennych siedlisk przyrodniczych występują także duże ilości ptaków, dla których teren ten jest swoistym korytarzem ekologicznym.

W kilku miejscach, na wzniesieniach kilkudzisięcio- metrowych występują skupiska olszy czarnej z Asarum europaeum w runie.

Obszar cechuje duża bioróżnorodność gatunków roślin i zwierząt oraz duża różnorodność siedlisk przyrodniczych, takich jak: naturalne starorzecza z roślinnością pływającą, zanurzoną oraz z zaroślową, dużą ilością gatunków ciekawych przyrodniczo, jak np. Salwinia natans, Trapa natans czy Osoka aloesowata; skupiska łęgów nadrzecznych

z dużą ilością rodzimych gatunków Populus alba oraz Populus nigra, często dużych rozmiarów; łąk kośnych; zarastających wydm nadwiślańskich. Spośród siedlisk przyrodniczych, największe znaczenie mają tu : łęgi nadrzeczne, łąki selernicowe oraz starorzecza.

Obszar ten jest bogaty w licznie występujące tu gatunki ryb i płazów, choć jest generalnie słabo poznany i wymaga dodatkowych badań i obserwacji zwłaszcza pod kątem ptaków, ryb i płazów oraz owadów. Także siedliska z racji rozpoczętej dopiero inwentaryzacji nie są do końca poznane.

Bezpośrednio z terenem miasta Sandomierz, od strony północno-wschodniej, graniczy rezerwat geologiczno-przyrodniczy Góry Pieprzowe położony na obszarze gminy Dwikozy. Jego powierzchnia wynosi 18,01 ha. Rozciąga się między miejscowościami Kamień Łukawski i Kamień Plebański. Utworzony został Rozporządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 19 kwietnia 1979 roku (MP Nr 13, poz. 77 z 1979r.). Ochronie na tym terenie podlegają odsłonięcia łupków kambryjskich, płaty stepu ostnicowego, stanowiska wiśni karłowatej *Prunus fruticosa*, stanowiska kilku bardzo rzadkich gatunków dzikich róż oraz niezwykle ciekawa entomofauna.

Góry Pieprzowe to najstarszy górotwór widoczny na ziemiach Polski. Ich wiek obliczany jest na około 500 milionów lat. Teren rezerwatu posiada urozmaiconą rzeźbę, jest silnie pofałdowany i porozcinany licznymi wąwozami. Strome zbocza zbudowane są z łupków środkowo-kambryjskich, pokrytych gliną morenową i lessem. W wielu miejscach łupki te tworzą obszerne odsłonięcia jedyne tego rodzaju w Polsce. Podstawowymi utworami budującymi "Pieprzówki" są łupki ilaste, łupki kwarcowo-mikowe, piaskowce kwarcowo-wapienne, kwarcyty i zlepieńce. Swoją nazwę miejsce to zawdzięcza odsłonięciom szaroczarnych i ciemnopopielatych łupków ilastych przypominających kolorem pieprz.

Na obszarze rezerwatu występują siedliska od skrajnie suchych przez świeże do wilgotnych. Charakterystyczne zbiorowiska roślinne porastające ten teren to murawy kserotermiczne z ostnicą włosowatą *Stipa capillata* i palczatką kosmatą *Botriochloa ischaemum* oraz zarośla kserotermiczne z dzikimi różami, tarniną *Prunus spinosa*, wisienką stepową, głogiem *Crataegus*, berberysem pospolitym *Berberis vulgaris* i ligustrem *Ligustrum vulgare*. Niewątpliwie najcenniejszym zbiorowiskiem roślinnym jest step ostnicowy z tworzącą go reliktową roślinnością.

Góry Pieprzowe są największym skupiskiem pod względem liczby naturalnie występujących gatunków róż dziko rosnących w Polsce. Niektóre z ich form zostały tu po raz pierwszy opisane i są niewątpliwie endemiczne. Spośród 25 gatunków rosnących w Polsce,

12 spotyka się w Pieprzówkach, w tym bardzo rzadko występujące jak Róża Kostrakiewicza (endemit) oraz Róża Jundziłła. Jest to prawdopodobnie największe skupisko pod względem liczby gatunków dzikich róż w Europie.

Występuje tu ponadto ponad 100 gatunków porostów i 60 gatunków mszaków.

Na terenie rezerwatu ścisłej ochronie podlegają:

- dzwonek boloński (Campanula bononiensis)
- dzwonek syberyjski (Campanla sibirica)
- dziewięćsił bezłodygowy (Carlina acauli)
- kostrzewa ametystowa (Festuca amethystina)
- goryczka krzyżowa (Gentiana cruciata),
- ożota zwyczajna (Linosyris vulgaris),
- róża francuska (Rosa galica)
- ostnica włosowata (Stipa capillata).

Częściową ochroną objęte są:

- centuria pospolita (Centaurium umbellatum),
- kruszczyk szerokolistny (Epipactis latifolia),
- wilżyna ciernista (Ononis spinosa),
- podkolan biały (Platanthera bifolia),
- wiśnia karłowata (Cerasus fruticosa).

Na obszarze rezerwatu „Góry Pieprzowe" stwierdzono występowanie 40 gatunków ptaków. Spośród zaobserwowanych ptaków 36 gatunków jest objętych ochroną gatunkową ścisłą, 2 ochroną częściową (sroka i kruk), a 2 znajdują się na liście gatunków łownych (bażant i grzywacz).

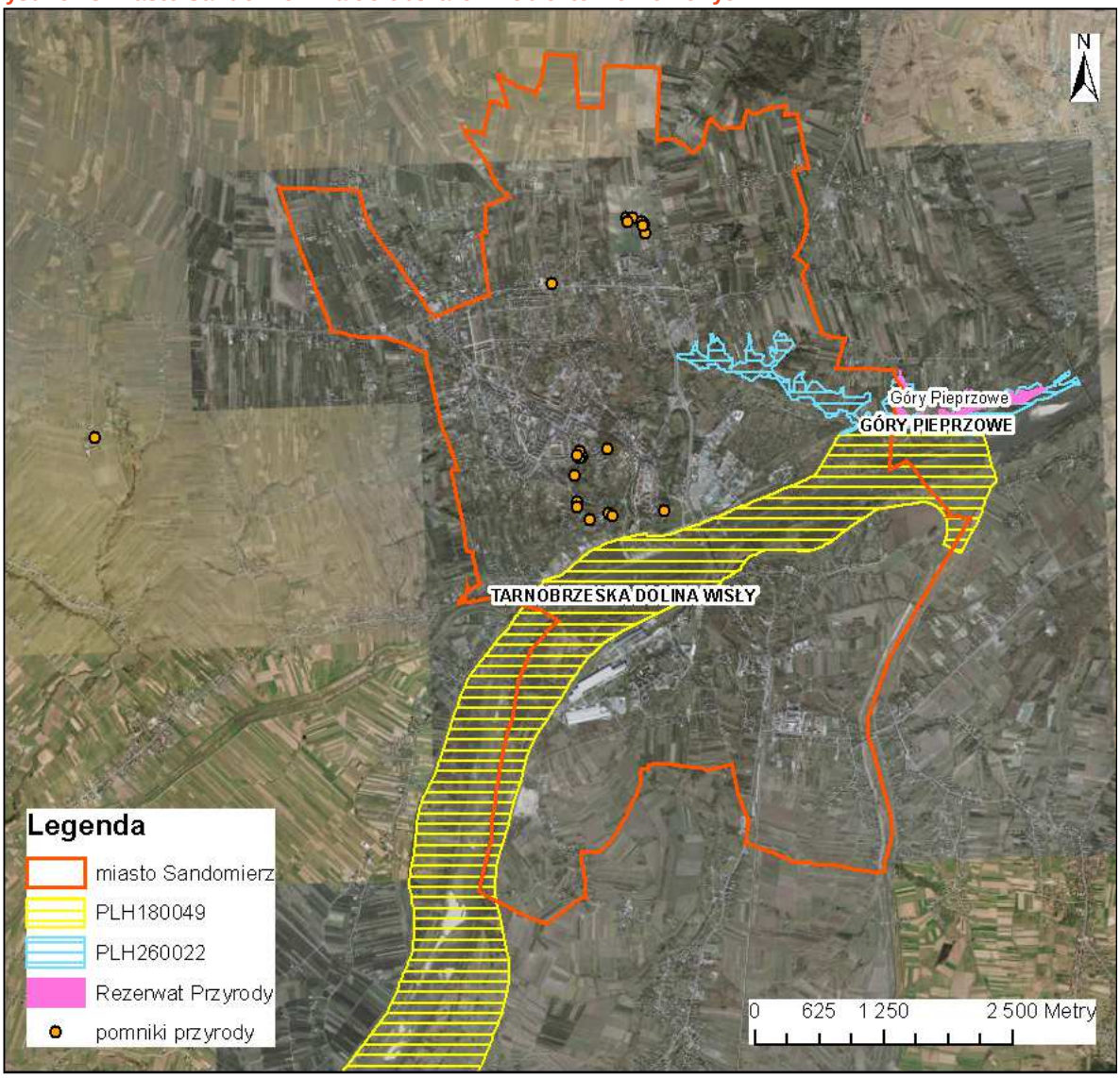
Góry Pieprzowe zaliczane są do jednych z cenniejszych pod względem różnorodności i liczebności entomofauny (świat owadów) obszarów w Polsce. Murawy kserotermiczne rezerwatu zasiedla kilkadziesiąt gatunków ciepło i sucholubnych owadów, reprezentujących głównie element pontyjski. Kilka gatunków pająków, chrząszczy i pszczół, posiada tu jedyne stanowiska w Polsce. Stwierdzono tu 77 gatunków spośród 8 rzędów. Dominują gatunki związane z ciepłymi i suchymi murawami, głównie błonkoskrzydłe (Hymenoptera) wśród nich pszczoła miodna (Apis mellifera) i motyle (Lepidoptera).

W odniesieniu do pozostałych gatunków zwierząt (płazy, gady, ssaki), skład gatunkowy fauny rezerwatu jest charakterystyczny i zbliżony do fauny w którym usytuowany jest rezerwat (sady, zarośla, pola itp.).

Najistotniejszym zagrożeniem dla rezerwatu Góry Pieprzowe są procesy sukcesyjne**.** Wraz ze stopniowym przekształcaniem środowiska, w miejsce pierwotnej roślinności kserotermicznej zajmują rośliny zielne i byliny, a w ślad za nimi pojawiają się krzewy i drzewa. Wypasane na tym terenie do końca lat 80-tych bydło i owce, przyczyniały się do pewnych niekorzystnych zmian w ekosystemie muraw kserotermicznych, jednak wypas zapobiegał sukcesji. Obecnie w wyniku ograniczenia hodowli, obszar rezerwatu ulega silnemu zarastaniu

przez gatunki drzewiaste, często obce naszej florze. Największym problemem jest silne i szybkie rozprzestrzenianie się robini akacjowej *Robinia pseudoacacia*, która porasta już ponad połowę powierzchni rezerwatu i rozprzestrzenia się dalej. W sukcesji biorą udział również brzozy i osiki. Na niektórych powierzchniach nadmiernie rozrasta się tarnina. Dalsze niepohamowane rozprzestrzenianie się tych gatunków doprowadzi z pewnością do zmiany biotopu i utraty unikalnych walorów przyrodniczych tego terenu. Ostatnio zjawisko to uległo nasileniu. Sukcesja dotyczy również wychodni łupków. Pola, do tej pory pozbawione roślinności, zarastają.

Rysunek 3 Miasto Sandomierz na tle obszarów i obiektów chronionych



Źródło: RDOŚ w Kielcach

Pomniki przyrody

Na terenie Sandomierza indywidualną ochroną w formie pomników przyrody objęto kilkanaście obiektów. Ich zestawienie przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 8 Pomniki przyrody na terenie Sandomierza (stan na 24.10.2014)

Opis pomnika	Data utworzenia	Podstawa prawna utworzenia pomnika	Obwód na wys. 1,3 m [cm]	Wys. [m]	Lokalizacja
lipy drobnolistne 7 drzew	28.06.1991	Dz.Urz.Woj.Tarnobrzeskiego z 1991 r. Nr 9, poz. 187 Dz. Urz. Woj. Święt. z 1999r. Nr 56, poz. 990 Dz. Urz. Woj. Święt. z 2002r. Nr 133, poz. 1659	190-270	14-23	dz.ew.nr 934/12 przy zasypanych jeziorach w pobliżu szpitala powiatowego
klon pospolity	28.06.1991	Dz.Urz.Woj.Tarnobrzeskiego z 1991 r. Nr 9, poz. 1872 Dz. Urz. Woj. Święt. z 1999r. Nr 56, poz. 990 Dz. Urz. Woj. Święt. z 2002r. Nr 133, poz. 1659	250	23	dz.ew.nr 729/19 teren Parku Piszczele przy jego południowo-wschodniej granicy, na skarpie w sąsiedztwie źródełka i wypływającego z niego strumyka
wąwóz lessowy - rozległy wąwóz lessowy o zróżnicowanej głębokości dochodzącej do ok. 20 m, strome ściany wąwozu porastają drzewa liściaste: wiązy, lipy, klony, akacje oraz krzewy głównie bzu czarnego; występuje tu również roślinność zielna i ruderalna	30.12.1988	Dz.Urz.Woj.Tarnobrzeskiego z 1989 r. Nr 1, poz. 2 Dz. Urz. Woj. Święt. z 1999r. Nr 56, poz. 991 Dz. Urz. Woj. Święt. z 2000r. Nr 40, poz. 378 Dz. Urz. Woj. Święt. z 2000r. Nr 54, poz. 486			dz.ew.nr 1316/1 pomiędzy ul. Zamkową i ul. Staromiejską
jesion wyniosły	30.12.1988	Dz.Urz.Woj.Tarnobrzeskiego z 1989 r. Nr 1, poz. 2 Dz. Urz. Woj. Święt. z 1999r. Nr 56, poz. 991 Dz. Urz. Woj. Święt. z 2000r. Nr 40, poz. 378 Dz. Urz. Woj. Święt. z 2000r. Nr 54, poz. 486	230 gm. 240	22 gm. 43	dz.ew.nr 638 rośnie w sąsiedztwie muru ogrodzeniowego przy furtce wejściowej na teren przykościelny Kościoła pw. Nawrócenia św. Pawła Apostoła
dąb szypułkowy	30.12.1988	Dz.Urz.Woj.Tarnobrzeskiego z 1989 r. Nr 1, poz. 2 Dz. Urz. Woj. Święt. z 1999r. Nr 56, poz. 991 Dz. Urz. Woj. Święt. z 2000r. Nr 40, poz. 378 Dz. Urz. Woj. Święt. z 2000r. Nr 54, poz. 486	400	22 gm. 33	dz.ew.nr 637/1 teren sadu po wschodniej stronie zabudowań parafialnych Kościoła pw. Nawrócenia św. Pawła Apostoła (niedaleko krawędzi wąwozu)
lipa drobnolistna	30.12.1988	Dz.Urz.Woj.Tarnobrzeskiego z 1989 r. Nr 1, poz. 2 Dz. Urz. Woj. Święt. z 1999r. Nr 56, poz. 991 Dz. Urz. Woj. Święt. z 2000r. Nr 40, poz. 378 Dz. Urz. Woj. Święt. z 2000r. Nr 54, poz. 486	360	14,5 gm. 20	dz.ew.nr 1415 przy bramie wjazdowej na teren Kościoła św. Jakuba, od strony Zamku Królewskiego
lipa drobnolistna wiek ok. 250 lat	30.12.1988	Dz.Urz.Woj.Święt. z 2009r. Nr 542, poz. 4111	uchw. 570 gm.490	gm. 25	dz.ew.nr 509/2 prywatna posesja przy ulicy Kwiatkowskiego 67
dąb szypułkowy	04.03.1997	Dz.Urz.Woj.Tarnobrzeskiego z 1997r. Nr 5, poz. 41	375 gm.400	25,5 gm.30	dz.ew.nr 434/2

Opis pomnika	Data utworzenia	Podstawa prawna utworzenia pomnika	Obwód na wys. 1,3 m [cm]	Wys. [m]	Lokalizacja
					teren Parku Miejskiego, w południowo-wschodniej części parku, w niedalekiej odległości od zbiegu ulic Słowackiego, Ogrodowej i Reformackiej
lipa drobnolistna	04.03.1997	Dz.Urz.Woj.Tarnobrzeskiego z 1997r. Nr 5, poz. 41	365	9	dz.ew.nr 1415 rośnie po północno-zachodniej stronie Kościoła św. Jakuba w rogu ogrodzenia
lipa drobnolistna	27.06.2002	Dz.Urz.Woj. Święt. z 2002r. Nr 130, poz. 1619	gm. 368	gm. 16	dz.ew.nr 1193/1 teren Collegium Gostomianum, po jego wschodniej stronie
cztery drzewa topoli białej wiek ok. 100 lat	31.01.2007	Dz.Urz.Woj. Święt. z 2007r. Nr 70, poz. 1084 Dz.Urz.Woj. Święt. z 2007r. Nr 207, poz. 2983 Dz.Urz.Woj. Święt. z 2007r. Nr 246, poz. 3692	520 415 427 440	37,3 36,2 33,3 34,6	dz.ew.nr 729/19 przy alei Szachowej w Parku Piszczele

Źródło: RDOŚ w Kielcach

Na terenie gminy znajduje się również **użytek ekologiczny** o powierzchni 0,7 ha „Kamień Plebański" ustanowiony Rozporządzeniem Nr 11 Wojewody Tarnobrzeskiego z dnia 27 marca 1996 r. w sprawie uznania za użytek ekologiczny (Dz. U. Tbg Nr 5 poz. 66 z dnia 5 kwietnia 1996 r.).

V.2.6. Parki miejskie i zadrzewienia

Park Miejski został założony w drugiej połowie XIX w. Przeważają tu kasztanowiec i lipa, ale spotkać można również dąb, topolę, buk, jesion, klon, akację i modrzew. Najcenniejsza pod względem przyrodniczym jest aleja lipowa, biegnąca wzdłuż ulicy Słowackiego. Cenne są również pojedyncze okazy dębu, buku, klonu, jesionu w tej samej części Parku. Są to najstarsze nasadzenia w jego obrębie.

Park Piszczele położony jest w najstarszej części centrum miasta. Obejmuje wąwóz Piszczele oraz przylegające dolinki lessowe. W górnej części wąwozu położone jest źródło

potoku Piszczelka, który płynie dnem wąwozu. Drzewostan Parku reprezentują wiązy, klony, kasztanowce, topole i akacje. Nad potokiem występują wierzby. Wąwóz Piszczele łączy się w dolnej części z wąwozem Staromiejskim, w którym dominują wiązy i w mniejszym stopniu kasztanowce i klony. Wokół kościoła i klasztoru dominikańskiego rosną wiekowe lipy. Wzdłuż ulicy Staromiejskiej istnieje lipowo-klonowa aleja. Park Piszczele łączy w sobie walory historyczne, architektoniczne i przyrodnicze. Ze względu na swój specyficzny charakter powinien podlegać szczególnej ochronie.

V.2.7. Zasoby kopalin

Miasto Sandomierz jest ubogie w surowce mineralne. Występujące surowce ilaste oraz surowce krzemionkowe luźne (piaski) są eksploatowane dorywczo dla potrzeb miejscowej ludności.

W powiecie sandomierskim zasoby surowców mineralnych również nie są zbyt bogate. Znaczenie przemysłowe mają głównie kwarcowe piaski szklarskie rejonu Świniar wykorzystywane przez hutę szkła Pilkington Sandoglass w Sandomierzu. Lokalne znaczenie mają natomiast zasoby piasku rzecznego i wodnolodowcowego pozyskiwanego w dolinie Wisły i w dolinach jej dopływów oraz piasku budowlanego ze złóż w okolicy Dwikóz, Gór Wysokich, Kichar, Klimontowa. Złoża kruszyw naturalnych (piaski i żwiry) występują w rejonie Gałkowic, Krowiej Góry, Pielaszowa, Skrzypaczowic, Suliszowa, Zawichostu, Zbigniewic. Eksploatowane są również niewielkie złoża iłów wykorzystywanych do produkcji cegły ceramicznej w Klimontowie i Koprzywnicy. Złoża surowców dla prac inżynierskich znajdują się w rejonie Zawichost-Podgórze.

Zaniechano eksploatacji ziemi krzemionkowej ze złoża w Piotrowicach koło Zawichostu, wykorzystywanej jako materiał izolacyjny i składnik mas formierskich. W rejonie Świniar znajduje się niewielkie złoże siarki rodzimej, płytkie, ale nieeksploatowane z powodu małej zasobności.

V.2.8. Zasoby wodne

Wody popwierzchniowe

Głównymi ciekami wodnymi Sandomierza są Wisła oraz Trześniówka, prawobrzeżny dopływ Wisły, wpadający powyżej miasta. Trześniówka zbiera wody z Równiny Tarnobrzeskiej i Płaskowyżu Kolbuszowskiego. Powierzchnia jej zlewni wynosi 569,6 km^2, a długość wynosi 56,9 km. Do Wisły wpada powyżej Sandomierza, na 272,2 km. Rzeka na odcinku 0,9 km

stanowi granicę między Sandomierzem a gminą Gorzyce. Długość odcinka Wisły w granicach miasta wynosi 3,85 km, a na odcinku 2,8 km granica miasta opiera się na prawym brzegu.

Na prawobrzeżnej stronie Sandomierza występuje ciek Atramentówka, zbierający wody i ścieki burzowe z osiedla Koćmierzów w Sandomierzu. Jego długość w granicach miasta wynosi 0,76 km. Strumień uchodzi do Wisły poprzez przepompownię huty szkła Pilkington.

Zasoby wód powierzchniowych uzupełniają liczne starorzecza znajdujące się w międzywalu zarówno prawobrzeżnym – odcinek od Koćmierzowa do kanału porowego huty i w osiedlu Ostrówek, jak i na lewobrzeżnym – na odcinku ulicy Krakowskiej i u podnóża Gór Pieprzowych (Wisełka). W północno-wschodniej części prawobrzeżnej miasta znajdują się rowy melioracyjne, zbierające wody z podmokłych obszarów doliny Wisły i Trześniówki. Niewielkie stawy znajdują się na osiedlu Ostrówek i Mokoszyn. Łącznie powierzchnia wód na terenie miasta wynosi 99 ha, co stanowi niecałe 4% całej powierzchni.

Badań i oceny stanu wód powierzchniowych dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska, który na terenie województwa świętokrzyskiego prowadzony jest przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Kielcach. Badaniami objęte są jednolite części wód powierzchniowych (JCWP). Teren miasta Sandomierz znajduje się na obszarze zlewni następujących jednolitych części wód powierzchniowych:

- PLRW20002121999 Wisła od Wisłoki do Sanu
- PLRW20002621952 Dopływ spod Sielca
- PLRW200019219699 Trześniówka od Karolówki do ujścia
- PLRW20001621992 Prypeć.

Monitoring jakości wód powierzchniowych obejmuje JCWP Wisła od Wisłoki do Sanu. Ocenę stanu za 2013 r. zawiera poniższa tabela.

Tabela 9 Ocena JCWP za 2013 rok

Nazwa JCWP	Rzeka i punkt pomiarowy	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne	Potencjał ekologiczny
Wisła od Wisłoki do Sanu	Wisła-Sandomierz	IV	II	II	II	słaby

Źródło: WIOŚ w Kielcach

Wody podziemne

Sandomierz leży na obszarze deficytu wód podziemnych. Część wyżynna ma utwory wodonośne znacznie zróżnicowane, o wydajnościach od 10 do 100 m^3/h. Większość terenów miasta ma jednak utwory praktycznie bezwodne. Najbliższy zbiornik wód podziemnych o znaczeniu gospodarczym – GZWP 422 Romanówka – występuje na pograniczu gminy Zawichost i na terenie gminy Dwikozy. Jego powierzchnia wynosi 74 km^2. Jest to zbiornik szczelinowo-krasowy, porowy. Wody występują w utworach jury górnej i trzeciorzędu, a w dolinie Wisły także czwartorzędu. Zbiornik rozciąga się od Sandomierza do Zawichostu. Jego zasoby szacowane są na 580 m^3/h. Wody tego zbiornika pochodzą z utworów jury górnej i trzeciorzędu. Zbiornik ten ma wyznaczoną strefę ONO (obszar najwyższej ochrony).

Wody podziemne dolnej części miasta, położonej w Zapadlisku Przedkarpackim, z utworami czwartorzędowymi o średniej wodonośności, są zaliczone do GZWP 425 Dębica-Stalowa Wola-Rzeszów. Zasoby zbiornika porowego rozciągają się od Sandomierza po zachodnie granice gmin leżących w dolinie Wisły i Koprzywianki.

Badania i oceny stanu wód podziemnych dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska. Zgodnie z art. 155a ust. 5 i 6 Ustawy Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 Państwowa Służba Hydrogeologiczna wykonuje badania i ocenia stan wód podziemnych w zakresie elementów fizykochemicznych i ilościowych. W uzasadnionych przypadkach wojewódzki inspektor ochrony środowiska , wykonuje, w uzgodnieniu z państwową służbą hydrogeologiczną, uzupełniające badania wód podziemnych w zakresie elementów fizykochemicznych, a wyniki tych badań przekazuje, za pośrednictwem Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, państwowej służbie hydrogeologicznej.

Badaniami objęte są jednolite części wód podziemnych (JCWPd). Teren miasta Sandomierz znajduje się na obszarze 3 jednolitych części wód podziemnych:

- PLGW2200125

– PLGW2200126
– PLGW2200123.

Na terenie gminy Sandomierz nie prowadzono w ostatnich latach monitoringu wód podziemnych.

W 2014 roku monitoringiem została objęta JCWPd PLGW2200123 – badania prowadzono w dwóch punktach pomiarowo-kontrolnych: 294-Baćkowice i 1218-Okalina Wieś. W 2013 roku monitoringiem została objęta JCWPd PLGW2200125 – badania prowadzono w ośmiu punktach pomiarowo-kontrolnych, w tym 4 zlokalizowane były na terenie powiatu sandomierskiego.

Tabela 10 Klasyfikacja jakości wód podziemnych w punktach monitoringowych w latach 2012 – 2014

Ppk	Miejscowość gmina	JCWPd	Klasa jakości wody		
			2012 r.	2013 r.	2014 r.
powiat opatowski					
294	Baćkowice Baćkowice	PLGW2200123	III	II	III
1218	Okalina Wieś Opatów	PLGW2200123	III	III	III
powiat staszowski					
2666	Osiek Osiek	PLGW2200125	IV	IV	-
2667	Wiązownica Mała Staszów	PLGW2200125	III	III	-
2668	Zimnowodna Bogoria	PLGW2200125	III	III	-
2703	Smerdyna Staszów	PLGW2200125	IV	III	-
powiat sandomierski					
2669	Zawidza Łoniów	PLGW2200125	III	III	-

Ppk	Miejscowość gmina	JCWPd	Klasa jakości wody		
			2012 r.	2013 r.	2014 r.
2670	Szewce Samborzec	PLGW2200125	III	III	-
2704	Sulisławie Łoniów	PLGW2200125	III	III	-
2705	Mściów Dwikozy	PLGW2200125	III	III	-

Źródło: WIOŚ w Kielcach

Wody osiągały w większości II klasę jakości oznaczającą wody zadowalającej jakości. Klasa II oznacza wody dobrej jakości, a klasa IV - wody niezadowalającej jakości. Klasy jakości wód podziemnych I, II, III oznaczają dobry stan chemiczny, a klasy jakości wód podziemnych IV, V oznaczają słaby stan chemiczny.

Ocena stanu chemicznego JCWPd za 2013 r. przedstawia się następująco (GIOŚ, 2013):

- PLGW2200125 – stan dobry
- PLGW2200126 – stan słaby
- PLGW2200123 – stan dobry.

Tereny zalewowe

Na obszarze miasta zagrożenie powodzią związane jest z rzeką Wisła i rzeką Trześniówką. Do najbardziej zagrożonych powodzią części miasta należą osiedla: Koćmierzów, Nadbrzezie, Zarzekowice, Osiedle HSO i Przedmieście Trześń.

Na całym odcinku miejskim Wisła i Trześniówka są obwałowane wałami przeciwpowodziowymi. Stan niektórych odcinków wałów na rzece Wiśle oraz Koprzywiance może zagrażać bezpieczeństwu.

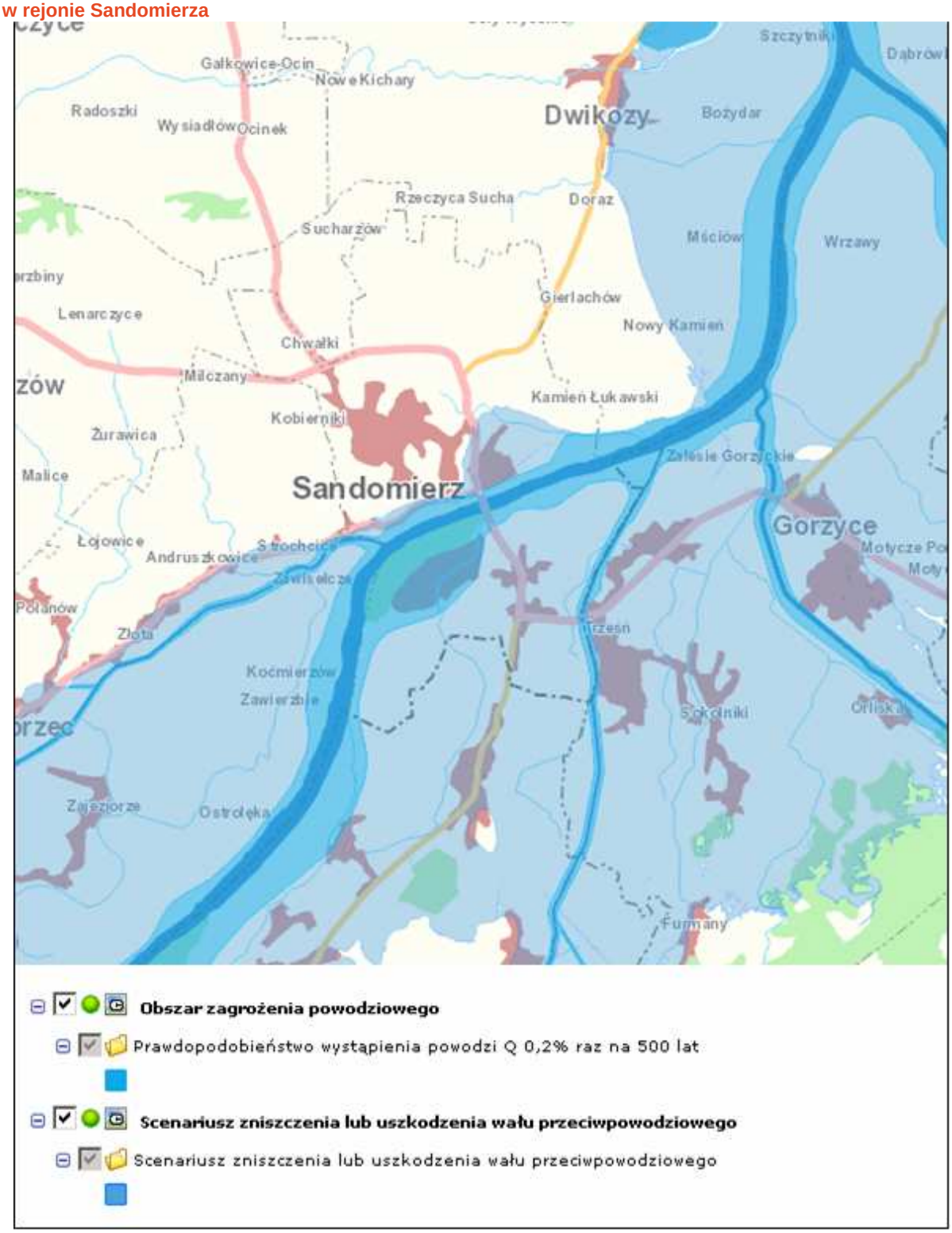
Wykaz obwałowań na terenie Sandomierza według Świętokrzyskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Kielcach.

Tabela 11 Wykaz obwałowań wg ŚZMiUW w Kielcach - wg stanu na dzień 31.12.2014 r.

Lp.	Rzeka (miejscowość; gmina)	Kilometraż rzeki	Klasa wału
1	Wisła (Otoka Grabińska, Przewłoka, Gagolin, Chodków Stary, Kępa Nagnajewska, Przewłoka, Łukowiec, Ciszyca, Bogoryja Skotnicka, Ostrołęka, Koćmierzów, Zawisełcze, Sandomierz; gmina Łoniów, Koprzywnica, Samborzec, Sandomierz)	241,8 – 268,0	II
2	Wisła (m. Sandomierz, gm. Sandomierz)	295,0 – 271,5	II
3	Wisła (m. Sandomierz, gm. Sandomierz)	266,0 – 271,6	II
4	Wista (m. Sandomierz, gm. Sandomierz)	264,5 – 268,5	II
5	Koprzywianka (m. Sandomierz, Strochcice, Andruszkowice, Złota, Samborzec, Szewce, Sośniczany; gm. Sandomierz, Samborzec, Koprzywnica)	0+000 – 14+600	III
6	Trześniówka (m. Sandomierz, gm. Sandomierz)	0+000 – 3+700	II

Źródło: ŚZMiUW w Kielcach

Rysunek 4 Obszar zagrożenia powodziowego oraz scenariusz zniszczenia wału przeciwpowodziowego w rejonie Sandomierza



Źródło: http://mapy.isok.gov.pl

V.2.9. Powietrze atmosferyczne

Emisja komunikacyjna

Źródłem tego rodzaju emisji są drogi o dużym natężeniu ruchu kołowego. Zanieczyszczenia komunikacyjne to głównie: tlenek i dwutlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory, pyły, metale ciężkie. Wpływają one na pogorszenie jakości powietrza atmosferycznego i powodują wzrost stężenia ozonu w troposferze. Istotne jest również zapylenie powstające na skutek ścierania się opon, okładzin hamulcowych i nawierzchni dróg. Emisja komunikacyjna stanowi szczególne zagrożenie dla terenów przyległych, głównie ma niekorzystny wpływ na uprawy polowe.

Na terenie Sandomierza zagrożenie ze strony komunikacji stanowią przede wszystkim drogi krajowe nr 79 i 77 oraz drogi wojewódzkie nr 777 i 723, jak i liczne drogi powiatowe, które przebiegają przez teren gminy.

Emisja przemysłowa

Według opracowania Głównego Urzędu Statystycznego „Ochrona środowiska 2014" miasto Sandomierz znajduje się wśród miast o dużej skali zagrożenia środowiska emisją zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych.

Tabela 12 Emisja zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych w Sandomierzu w 2013 r.

Emisja zanieczyszczeń					Zanieczyszczenia zatrzymane w urządzeniach do redukcji	
pyłowych	ogółem	gazowych w tym				
		SO_2	NO	CO_2	pyłowych	gazowych (bez CO_2)
w tysiącach ton						
0,0	117,7	0,1	0,3	117,3	0,6	0,0

Źródło: „Ochrona Środowiska 2014", GUS

Na jakość powietrza w Sandomierzu bardzo znaczący wpływ mają emisje napływające z sąsiednich ośrodków przemysłowych: Staszowa, Ożarowa, Stalowej Woli, Tarnobrzega, Połańca, ale również rodzime zakłady przemysłowe. Do zakładów o największej emisji w Sandomierzu należą:

- Pilkington Polska sp. z o.o.,
- Pilkington Automotive Poland sp. z o.o.,
- Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej,

– Schollglas Polska sp. z o.o. w Piasecznie – Oddział w Sandomierzu.

Według danych Wojewódzkiego Banku Zanieczyszczeń Środowiska prowadzonego przez Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego, ładunek zanieczyszczeń emitowanych do powietrza przez podmioty wnoszące opłaty za korzystanie ze środowiska na terenie gminy Sandomierz w 2014 r. wynosiła łącznie 132 005,9 Mg.

Emisja niska

Źródłem zanieczyszczeń powietrza w Sandomierzu jest emisja toksycznych substancji z lokalnych kotłowni i pieców węglowych używanych w indywidualnych gospodarstwach domowych. Takie lokalne systemy grzewcze i piece domowe nie posiadają urządzeń ochrony powietrza atmosferycznego. Wielkość emisji z tych źródeł jest trudna do oszacowania i wykazuje zmienność sezonową wynikającą z sezonu grzewczego. Spala się w nich różnego rodzaju materiały odpadowe, w tym odpady komunalne, które są źródłem emisji dioksyn, gdyż proces spalania jest niepełny i zachodzi w stosunkowo niskich temperaturach. Zanieczyszczenia z tego rodzaju źródła zawierają znaczne ilości popiołu (ok. 20%), siarki (1-2%) oraz azotu (1%).

V.2.10. Klimat akustyczny

Hałasem, zgodnie z definicją zawartą w Ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, są dźwięki o częstotliwościach od 16 Hz do 16 000 Hz. Występujący w środowisku naturalnym hałas spowodowany ludzką działalnością można podzielić na:

– hałas komunikacyjny
– hałas przemysłowy (instalacyjny).

Czynnikami wpływającymi na poziom **hałasu komunikacyjnego** są natężenie i płynność ruchu, procentowy udział pojazdów ciężarowych w strumieniu pojazdów, prędkość strumienia pojazdów, położenie drogi oraz rodzaj nawierzchni, ukształtowanie terenu, przez który przebiega trasa komunikacyjna, charakter obudowy trasy i rodzaj sąsiadującej z trasą zabudowy. Ten typ hałasu stanowi w Sandomierzu największą uciążliwość dla środowiska i ludności, w szczególności tej, zamieszkałej wzdłuż głównych dróg.

Hałas komunikacyjny ma dominujący wpływ na klimat akustyczny środowiska. Poziomy dźwięków, których źródłem są środki komunikacji drogowej i kolejowej, wynoszą od 75 do 95 dB. W podziale na poszczególne rodzaje pojazdów przedstawiają się następująco:

– pojazdy jednośladowe 79–87 dB,
– samochody ciężarowe 83–93 dB,
– autobusy i ciągniki 85–92 dB,
– samochody osobowe 75–84 dB,
– maszyny drogowe i budowlane 75–85 dB,
– wozy oczyszczania miasta 77–95 dB.

Głównym źródłem hałasu na obszarze gminy jest ruch samochodowy, zwłaszcza ruch na drodze krajowej nr 77 relacji Lipnik – Przemyśl. Odcinek tej drogi przebiegający przez teren miasta powoduje istotne pogorszenie klimatu akustycznego w obrębie zabudowy głównie ulicy Lwowskiej i Mickiewicza. Dużym źródłem hałasu jest również ruch na drodze krajowej nr 79 relacji Warszawa – Sandomierz – Kraków – Bytom (ulica Żwirki i Wigury, Ożarowska). Przy drodze krajowej nr 77 znajdują się ekrany akustyczne – zestawienie w tabeli poniżej.

Tabela 13.Zestawienie ekranów akustycznych przy drogach krajowych w gminie Sandomierz

Nr drogi	Strona	Kilometraż początku	Kilometraż końca	Długość	Wysokość	Rodzaj materiału
77	P	21+259	21+324	65	4	stalowy
77	P	21+338	21+376	38	4	szklany
77	P	21+376	21+466	101	4	stalowy
77	L	21+259	21+284	30	4	stalowy
77	L	21+284	21+422	138	4	stalowy

Źródło: GDDKiA

Przez obszar gminy przebiegają również drogi wojewódzkie o mniejszym natężeniu ruchu i mniejszej uciążliwości, tj.:

- droga nr 777 – ul Lubelska
- droga nr 723 – ul. Lwowska.

Na klimat akustyczny wpływa również hałas kolejowy. Przez miasto przebiegają linie kolejowe wykorzystywane dla transportu pasażerskiego i towarowego:

- linia kolejowa nr 25 relacji Łódź Kaliska – Dębica
- linia kolejowa nr 78 relacji Sandomierz – Grębów.

Obecnie odcinek linii nr 25 pomiędzy Skarżyskiem-Kamienną i Tarnobrzegiem jest w trakcie modernizacji. Zasięg uciążliwości hałasowej linii kolejowych może sięgać nawet do 300 m.

Na drogach krajowych Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad w ramach Generalnego Pomiaru Ruchu w 2010 roku (GPR 2010) przeprowadziła pomiar natężenia ruchu. Wyniki GPR 2010 dla odcinków dróg przebiegających przez teren gminy Sandomierz przedstawiono w poniższej tabeli w postaci średniego dobowego ruchu w poszczególnych punktach pomiarowych. W 2010 r. odnotowano większe średnie dobowe natężenie ruchu

w większości punktów pomiarowych w porównaniu do 2005 r., kiedy to przeprowadzono poprzedni pomiar.

Tabela 14 Wyniki pomiaru ruchu na drogach krajowych nr 77 i 79 – 2010 r.

Odcinek			Punkt pomiarowy		SDR 2005	SDR 2010
Pikietaż	Długość	Nazwa	Pikietaż	Miejscowość		
droga krajowa nr 77						
16,3 – 18,8	2,5	Sandomierz – przejście A	18,0	Sandomierz	12 331	13 988
18,8 – 20,7	1,9	Sandomierz – przejście B	19,9	Sandomierz	21 096	20 083
20,7 – 22,9	2,2	Sandomierz – przejście C	21,3	Sandomierz	16 522	19 917
droga krajowa nr 79						
170,5 – 189,6	19,1	Wyszmontów – Sandomierz	182,7	Łukawa	2 570	3 909
189,6 – 205,3	15,7	Sandomierz - Koprzywnica	199,2	Samborzec	4 552	5 478

Źródło: GDDKiA

Badania poziomu hałasu na terenie Sandomierza przy drodze krajowej nr 77 zostały wykonane przez Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad w ramach Generalnego Pomiaru Hałasu 2010. W obu punktach dopuszczalne normy poziomu hałasu zostały przekroczone. Wyniki przeprowadzonych pomiarów hałasu przedstawia tabela poniżej.

Tabela 15 Wyniki pomiaru hałasu przy drodze krajowej nr 77 – 2010 r.

Pora doby	Wartość równoważnego poziomu dźwięku [dB]	Poziom dopuszczalny [dB]	Różnica pomiędzy hałasem zmierzonym a poziomem dopuszczalnym
Punkt pomiarowy Sandomierz km 19+400			
Dzień 6.00 – 22.00	70,3	60	10,3
Noc 22.00 – 6.00	67,1	50	17,1
Punkt pomiarowy Sandomierz km 18+900			
Dzień 6.00 – 22.00	69,1	60	9,1
Noc 22.00 – 6.00	65,9	50	15,9

Źródło: GDDKiA

Generalny Pomiar Ruchu 2010 został również przeprowadzony na odcinkach dróg wojewódzkich przez Świętokrzyski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Kielcach. Wyniki GPR 2010 dla dróg wojewódzkich przebiegających przez teren gminy Sandomierz przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 16 Wyniki pomiaru ruchu na drogach wojewódzkich – 2010 r.

Nr drogi	Odcinek			GPR 2010
	Pikietaż	Długość	Nazwa	

723	0,0 – 0,9	0,9	Sandomierz – DK77 (gr. woj.)	8 266
777	0,0 – 1,7	1,7	Sandomierz /przejście/	10 310
777	1,7 – 6,2	4,5	Sandomierz – Dwikozy	5 489

Źródło: ŚZDW w Kielcach

Wyniki pomiarów hałasu przeprowadzonych przez Świętokrzyski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Kielcach w 2010 r. przedstawia tabela poniżej. W obu punktach, w których prowadzono pomiary, dopuszczalne normy poziomu hałasu zostały przekroczone.

Tabela 17.Wyniki pomiaru hałasu przy drogach wojewódzkich – 2010 r.

Pora doby	Wartość równoważnego poziomu dźwięku [dB]	Poziom dopuszczalny [dB]	Różnica pomiędzy hałasem zmierzonym a poziomem dopuszczalnym
Droga wojewódzka nr 723			
Dzień 6.00 – 22.00	70,4	60	10,4
Noc 22.00 – 6.00	65,7	50	15,7
Droga wojewódzka nr 777			
Dzień 6.00 – 22.00	68,5	60	8,5
Noc 22.00 – 6.00	63,2	50	13,2

Źródło: ŚZDW w Kielcach

Wyniki badań natężenia ruchu samochodowego na odcinkach dróg powiatowych przeprowadzonych w 2015 r. przez Zarząd Dróg Powiatowych w Sandomierzu przedstawia tabela.

Tabela 18 Wyniki pomiaru ruchu na drogach powiatowych – 2015 r.

Droga	Odcinek	Godziny pomiaru	Liczba zarejestrowanych pojazdów	SDR
ul. Zawichojska	0+000 – 0+684	6.00 – 6.00	11 147	10 590
ul. Mickiewicza	1+328 – 1+755	7.00 – 11.00	1 521	4 450
ul. Rokitek	0+000 – 0+913	7.00 – 11.00	1 667	4 878
ul. Koseły	0+000 – 0+512	7.00 – 11.00	2 435	7 125
ul. Armii Krajowej	0+000 – 0+733	7.00 – 11.00	2 023	5 919
ul. Mickiewicza	0+000 – 0+808	7.00 – 11.00	3 843	11 245
ul. Żeromskiego	0+000 – 0+593	7.00 – 11.00	717	-

Źródło: ZDP w Sandomierzu

W ramach państwowego monitoringu środowiska WIOŚ w Kielcach nie prowadził w ostatnich latach pomiarów hałasu drogowego na terenie gminy Sandomierz.

Hałas instalacyjny obejmuje zarówno dźwięki emitowane przez różnego rodzaju maszyny i urządzenia, a także części procesów technologicznych, jak i instalacje oraz wyposażenie małych zakładów rzemieślniczych i usługowych. Do hałasów instalacyjnych zalicza się także dźwięki emitowane przez urządzenia obiektów handlowych (wentylatory, urządzenia klimatyzacyjne itp.), a także - urządzenia nagłaśniające w lokalach gastronomicznych i rozrywkowych. Na terenie Sandomierza funkcjonują przedsiębiorstwa, warsztaty oraz podmioty gospodarcze oferujące usługi o charakterze komercyjnym, w tym jednostki handlu detalicznego, spółki prawa handlowego i osoby fizyczne. Do największych zakładów działających na terenie gminy należą: Pilkington Polska sp. z o.o., Pilkington Automotive sp. z o.o.

V.2.11. Pola elektromagnetyczne

Źródłami niejonizującego promieniowania elektromagnetycznego mającego negatywny wpływ na środowisko są linie przesyłowe energii elektrycznej, stacje elektroenergetyczne, stacje radiowe i telewizyjne, stacje telefonii komórkowej, urządzenia diagnostyczne, niektóre urządzenia przemysłowe.

Stacje telefonii komórkowej są obecnie najbardziej rozpowszechnionym rodzajem obiektów radiokomunikacyjnych. W otoczeniu typowych stacji bazowych telefonii komórkowych pola elektromagnetyczne o wartościach wyższych od dopuszczalnych występują nie dalej niż kilkadziesiąt metrów od samych anten i na wysokości ich zainstalowania.

Tabela 19. Stacje telefonii komórkowej na terenie gminy Sandomierz

Lp.	Adres	ID stacji	Sieć	Technologie
1	ul. POW 8 - komin PEC	SND3301	Play	GSM1800 GSM900 UMTS2100 UMTS900
2	ul. Szkolna - wieża ciśnień	SND3303	Play	GSM1800 GSM900 UMTS2100 UMTS900
3	ul. Portowa 14 - metalowy komin	SND3302	Play	GSM1800 GSM900 UMTS2100 UMTS900
4	ul. Błonie 18 - komin Szkło-Bud	SND3304	Play	GSM1800 UMTS2100 UMTS900
5	ul. Mokoszyńska 4	1908	NetWorkS!	UMTS900
6	ul. Szkolna - wieża ciśnień	2328	Orange	GSM1800 GSM900 UMTS2100
7	ul. Mokoszyńska 4	1908	Orange	GSM1800 GSM900 UMTS2100
8	ul. Portowa 14 - komin energetyki	2321	Orange	GSM1800 GSM900 UMTS2100
9	Rynek - Ratusz 1	56122	Orange	UMTS2100
10	ul. Polskiej Organizacji Wojskowej 8	56107	Orange	GSM1800 GSM900 UMTS2100
11	ul. Polskiej Organizacji Wojskowej 8	12309	Plus	GSM900 UMTS2100
12	ul. Szkolna - wieża ciśnień	12310	Plus	GSM900 UMTS2100
13	ul. Portowa 24	12531	Plus	GSM900 UMTS2100
14	ul. Szkolna - wieża ciśnień	11503	Aero 2	UMTS900
15	ul. Portowa 24	12531	Aero 2	UMTS900
16	ul. Polskiej Organizacji Wojskowej 8	12309	Aero 2	UMTS900
17	ul. Szkolna - wieża ciśnień	2328	NetWorkS!	UMTS900
18	ul. Portowa 14 - komin energetyki	51927	NetWorkS!	UMTS900
19	ul. Polskiej Organizacji Wojskowej 8	56107	NetWorkS!	UMTS900
20	ul. Szkolna - wieża ciśnień	51847	T-Mobile	GSM1800 GSM900 UMTS2100
21	ul. Portowa 14 - komin energetyki	51927	T-Mobile	GSM1800 GSM900 UMTS2100
22	ul. Mokoszyńska 4	50068	T-Mobile	GSM1800 GSM900 UMTS2100

Lp.	Adres	ID stacji	Sieć	Technologie
23	Rynek - Ratusz 1	56122	T-Mobile	UMTS2100
24	ul. Polskiej Organizacji Wojskowej 8	56107	T-Mobile	GSM1800 GSM900 UMTS2100
25	ul. P.O.W. 8 - PEC - komin	3519	T-Mobile	GSM?
26	ul. Portowa 14	56169	T-Mobile	GSM1800 GSM900 UMTS2100

Źródło: http://mapa.btsearch.pl

W 2014 roku wykonano w Sandomierzu badanie poziomu pól elektromagnetycznych. – nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych. Wyniki pomiaru przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab. 20. Wyniki badania poziomu pól elektromagnetycznych w Sandomierzu w 2014 r.

Lokalizacja punktu pomiarowego	Współrzędne geograficzne	Średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pola elektromagnetycznego	Niepewność pomiarów
		V/m	±V/m
ul. Słowackiego/Koseły	N 50° 41'05,3" E 021° 44'17,2"	0,15	0,03

Źródło: WIOŚ w Kielcach

V.3. Demografia

Stan ludności miasta Sandomierz na koniec 2014 roku wynosił 24 326 osób według danych publikowanych przez Główny Urząd Statystyczny. Liczba kobiet na koniec 2014 roku wynosiła 12 882 osób (co stanowiło około 53 % ogółu ludności), a mężczyzn – 11 444 osób. W ciągu ostatnich lat liczba ludności na terenie Sandomierza spadła. Szczegółowe informacje na temat zmian liczby ludności w latach 2010 – 2014 prezentuje tabela poniżej.

Tabela 21 Stan ludności miasta Sandomierz w latach 2010 - 2014

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2010	2011	2012	2013	2014
Ludność ogółem	[osoba]	24953	24801	24731	24552	24326
Kobiety	[osoba]	13283	13181	13111	13021	12882
Mężczyźni	[osoba]	11670	11620	11620	11531	11444

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2014 rok

Najważniejsze wskaźniki w odniesieniu do demografii prezentuje tabela poniżej.

Tabela 22 Najważniejsze wskaźniki demograficzne dla miasta Sandomierz w 2013 roku

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Wartość wskaźnika
Wskaźnik obciążenia demograficznego		
Ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	[osoba]	59,6
Ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku przedprodukcyjnym	[osoba]	130,5
Ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	[osoba]	33,7
Wskaźnik feminizacji		
Współczynnik feminizacji ogółem	[osoba]	113
Gęstość zaludnienia oraz wskaźniki		
Ludność na 1 km^2	[osoba]	856
Zmiana liczby ludności na 1000 mieszkańców	[osoba]	-7,3
Urodzenia żywe, zgony i przyrost naturalny		
Urodzenia żywe	-	145
Zgony	-	233
Przyrost naturalny	-	-88

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane z 2014 roku

V.4. Mieszkalnictwo

Na terenie miasta Sandomierz znajdowało się w 2014 roku łącznie 3 069 budynków mieszkalnych. Łączna powierzchnia zasobów mieszkaniowych na terenie miasta wyniosła w 2013 roku 584 994 metrów kwadratowych. Obejmowała ona łącznie 8 997 mieszkań składających się z 32 361 izb. Zmianę zasobów mieszkaniowych w latach 2010-2013 na terenie miasta Sandomierz prezentuje tabela poniżej.

Tabela 23 Zasoby mieszkaniowe na terenie miasta Sandomierz w latach 2010 - 2013

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2010	2011	2012	2013
mieszkania	[sztuka]	8674	8841	8962	8997
izby	[sztuka]	31544	32028	32430	32631
powierzchnia użytkowa mieszkań	[m kw.]	560857	571829	579817	584994
średnia powierzchnia użytkowa mieszkania	[m kw.]	65	65	65	65

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane z 2014 roku

Na terenie Sandomierza 10% wszystkich zasobów mieszkaniowych stanowi własność miasta. Jednocześnie około 13 % komunalnego zasobu mieszkaniowego stanowią lokale socjalne. Dane prezentuje tabela poniżej.

Tabela 24 Komunalne zasoby mieszkaniowe na terenie miasta Sandomierz w latach 2011 – 2013

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2011	2012	2013
mieszkania komunalne ogółem	[sztuka]	bd	bd	863
Udział % w ogólnej liczbie mieszkań	[%]	bd	bd	10%
mieszkania komunalne - powierzchnia użytkowa	[m kw.]	bd	bd	35728
Udział % w ogólnej powierzchni mieszkań	[%]	bd	bd	6%
mieszkania socjalne ogółem	[sztuka]	92	122	112
Udział % w ogólnej liczbie mieszkań	[%]	1%	1%	1%
mieszkania socjalne - powierzchnia użytkowa	[m kw.]	2794	3528	3285
Udział % w ogólnej powierzchni mieszkań	[%]	0%	1%	1%

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane z 2014 roku

V.5. Przedsiębiorcy

Na terenie miasta Sandomierz działa łącznie 3 345 podmiotów gospodarczych. Większość przedsiębiorstw to mikroprzedsiębiorstwa skupione głównie na działalności handlowej, naprawie samochodów i budownictwie. Szczegółowe dane na temat liczby i wielkości przedsiębiorstw na terenie gminy przedstawia tabela poniżej.

Tabela 25 Podmioty gospodarcze według klas wielkości na terenie miasta Sandomierz w latach 2010 – 2014

Przedsiębiorstwa według klas wielkości (liczba zatrudnionych)	Jednostka	2010	2011	2012	2013	2014
Ogółem	[podmiot gospodarczy]	3543	3385	3427	3415	3345
mikroprzedsiębiorstwo (do 9 osób)	[podmiot gospodarczy]	3359	3205	3252	3248	3174
małe przedsiębiorstwo (od 10 do 49 osób)	[podmiot gospodarczy]	138	132	128	118	119

średnie przedsiębiorstwo (od 50 do 249 osób)	[podmiot gospodarczy]	40	42	42	44	46
duże przedsiębiorstwo (od 250 osób)	[podmiot gospodarczy]	6	6	5	5	6

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2014 rok

Do największych przedsiębiorstw na terenie gminy należą spółka Pilkington Poland i Pilkington Automotive Poland, a także Kopalnie Dolomitu S.A.

V.6. Rolnictwo

Użytki rolne stanowią 70 % ogólnej powierzchni całkowitej, z czego jedynie 12 % to grunty pod zasiewami, co wynika z charakteru gospodarczego miasta. Stosunkowo dużą powierzchnię zajmują sady – 34 % ogólnej powierzchni gruntów. Lasy i grunty leśne stanowią jedynie 3 % powierzchni miasta Sandomierz, tj. 74,91 ha.

Tabela 26 Użytki rolne na terenie miasta Sandomierz w 2010 roku

Typ gruntu	Liczba [sztuk]	Powierzchnia [ha]	Udział w ogólnej powierzchni [%]
grunty ogółem	1171	2014,87	70%
użytki rolne ogółem	1169	1851,47	65%
użytki rolne w dobrej kulturze	540	1141,08	40%
pod zasiewami	149	244,95	9%
grunty ugorowane łącznie z nawozami zielonymi	87	74,1	3%
uprawy trwałe	380	687,36	24%
sady ogółem	379	686,61	24%
ogrody przydomowe	108	32,38	1%
łąki trwałe	65	101,15	4%
pastwiska trwałe	3	1,13	0%
pozostałe użytki rolne	675	710,39	25%
lasy i grunty leśne	64	74,91	3%
pozostałe grunty	334	88,5	3%

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2010 rok

VI. OPIS INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

VI.1. Ogólna charakterystyka infrastruktury technicznej

Na podstawie danych zawartych w dokumentach strategicznych Gminy Sandomierz, aktualnych danych przekazanych przez dostawców ciepła oraz informacji od odbiorców pozyskanych w wyniku badań ankietowych sporządzono analizę stanu istniejącego systemu ciepłowniczego, systemu gazowniczego i elektroenergetycznego. Wskazane elementy infrastruktury technicznej Gminy Sandomierz są obsługiwane przez firmy do których należą:

1. Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej w Sandomierzu w zakresie systemu ciepłowniczego,
2. PGE Dystrybucja SA w zakresie systemu elektroenergetycznego,
3. Polska Spółka Gazownictwa SP. z o.o. Oddział w Tarnowie, Zakład w Sandomierzu w zakresie systemu gazowego,
4. GAZ-SYSTEM SA w zakresie systemu gazowego

VI.2. System ciepłowniczy

VI.2.1. Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej w Sandomierzu

Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej w Sandomierzu powstało w dniu 01.01.1992 r. w wyniku podziału Wojewódzkiego Przedsiębiorstwa Energetyki Cieplnej w Tarnobrzegu z siedzibą w Stalowej Woli na pięć odrębnych przedsiębiorstw. Spółka zajmuje się dostarczaniem ciepła na terenie Gminy Sandomierz oraz utrzymaniem sieci ciepłowniczej.

W dniu 1 lipca 1997r. na podstawie ustawy z dnia 20 grudnia 1996 roku o gospodarce komunalnej oraz Uchwał Rady Miasta Sandomierza z dnia 7 lipca 1994r. nr II/6/94, z dnia 20 lipca 1995r. nr XVIII/128/95 i z dnia 27 maja 1997r. nr LII/337/97 Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej w Sandomierzu zostało przekształcone w Spółkę z ograniczoną odpowiedzialnością i zarejestrowane w Sądzie Rejonowym w Tarnobrzegu.

Charakterystykę źródeł ciepła i sieci stanowiących własność spółki przedstawiają tabele poniżej, a schemat sieci ciepłowniczej Rokitek i Stocznia zostały przedstawione jako załączniki do niniejszego opracowania.

Tabela 27 Charakterystyka źródeł ciepła (m.in. typ kotła, jego moc kW), roczne zużycie paliwa lata 2012-2014

Źródło	Ilość i typ kotłów	Moc kotłów w MW	Rodzaj paliwa	Roczne zużycie paliwa [tona] lub [m³]		
				2012 rok	2013 rok	2014 rok
Źródło nr 1 - Kotłownia „Rokitek”	2xWR-7M 1xWR-10	2 x 7	Miał węglowy	8566,51	7610,48	6913,54
	2 x Turbomat – RNHW	1 x 11,6	Miał węglowy			
	kotły firmy Viessmann	2 x 6,5	Gaz ziemny wysokometanowy	0	0	0
Źródło nr 2 - Kotłownia „Stocznia”	4 x Krm – 2,5	4 x 2,5	Miał węglowy	2309,40	1611,42	1433,37
Źródło nr 3 - Kotłownie K-4 i K-4A	Kotły firmy Viessmann		Gaz ziemny wysokometanowy	239977	256725	244048
K-4	2 x Paromat-Triplex RN/Z	2 x 0,89		239977	237636	200410
K-4A	VITOCROSSAL 200 CM2	2 x 0,13		0	19089	228163
Źródło nr 4 - Kotłownia K-10	2 x Parmoat-Triplex RN/Z	2 x 0,89	Gaz ziemny wysokometanowy	283493	275290	228163
Źródło nr 5 - Kotłownie „Starego Miasta”	Kotły firmy Viessmann		Gaz ziemny wysokometanowy	533257	509010	396277

Źródło	Ilość i typ kotłów	Moc kotłów w MW	Rodzaj paliwa	Roczne zużycie paliwa [tona] lub [m³]		
				2012 rok	2013 rok	2014 rok
K-6	2 x VITOCROSSAL 300	2 x 0,46		165794	159040	129337
K-7	1 x VITOCROSSAL 300 1 x VITOCROSSAL 300	1 x 037 1 x 0285		135354	122250	87035
K-7A	2 x VITOCROSSAL 300	2 x 0,13		40033	39257	32087
K-8	1 x VITOCROSSAL 300 1 x VITOPLEX 200	1 x 0,285 1 x 0,12		46298	46954	36035
K-9	2 x VITOCROSSAL 300	2 x 0,46		129673	125252	98512
K-11	2 x VITODENS 200	2 x 0,056		16105	16257	13271

Źródło: Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej w Sandomierzu

Tabela 28 Charakterystyka sieci

średnica nominalna rur stalowych	rodzaj sieci	sieci pracujące całorocznie				sieci pracujące w okresie grzewczym				ogółem	ogółem
		jednostkowa strata ciepła (w/m)	długość sieci (m)	strata ciepła (kW)	strata ciepła (GJ/rok)	jednostkowa strata ciepła (w/m)	długość sieci (m)	strata ciepła (kW)	strata ciepła (GJ/rok)	strata ciepła (kW)	strata ciepła (GJ/rok)
ø 300	**kanałowa**	137,6	468	64,40	2030,82					64,40	2030,82
ø 250	**kanałowa**	118,6	501	59,42	1873,82					59,42	1873,82
	kanałowa	118	331	39,06	1231,73					39,06	1231,73
ø 200	**preizolowana**	59	68	4,01	126,52					4,01	126,52
	kanałowa	108	243	26,24	827,63					26,24	827,63
ø 150	**preizolowana**	54	508	27,43	865,10					27,43	865,10
	kanałowa	92,6				92	93	8,56	156,72	8,56	156,72
ø 125	**preizolowana**	46,3	340	15,74	496,44					15,74	496,44
	kanałowa	80,2	253	20,29	639,88	80,2	128	10,27	188,03	30,56	827,92
ø 100	**preizolowana**	40,1	415	16,64	524,81	40,1	106	4,25	77,86	20,89	602,66
	kanałowa	75,2	33	2,48	78,26	75,2	150	11,28	206,61	13,76	284,87
ø 80	**preizolowana**	37,6	449	16,88	532,40	37,6	85	3,20	58,54	20,08	590,94
	kanałowa	62,4				62,4	138	8,61	157,73	8,61	157,73
ø 65	**preizolowana**	36,2	628	22,73	716,93	36,2	195	7,06	129,30	29,79	846,23
	kanałowa	61,4	60	3,68	116,18	61,4	158	9,70	177,69	13,39	293,87

średnica nominalna rur stalowych	rodzaj sieci	sieci pracujące całorocznie				sieci pracujące w okresie grzewczym				ogółem	ogółem
		jednostkowa strata ciepła (w/m)	długość sieci (m)	strata ciepła (kW)	strata ciepła (GJ/rok)	jednostkowa strata ciepła (w/m)	długość sieci (m)	strata ciepła (kW)	strata ciepła (GJ/rok)	strata ciepła (kW)	strata ciepła (GJ/rok)
ø 50	**preizolowana**	30,7	455	13,97	440,51	30,7	96	2,95	53,98	16,92	494,49
	kanałowa	55,4				55,4	22	1,22	22,32	1,22	22,32
ø 40	**preizolowana**	27,7	262	7,26	228,87	27,7	221	6,12	112,13	13,38	341,00
	kanałowa	48,2				48,2	14	0,67	12,36	0,67	12,36
ø 32	**preizolowana**	24,1	20	0,48	15,20	24,1	19	0,46	8,39	0,94	23,59
ø 25	**preizolowana**	23,1				23,1	20	0,46	8,46	0,46	8,46
ø 20	**preizolowana**	19,1	20	0,38	12,05	19,1				0,38	12,05
		RAZEM	**5054**	**341,11**	**10757,15**		**1445**	**74,80**	**1370,13**	**415,91**	**12127,28**

Źródło: Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej w Sandomierzu

Tabela 29 Ocena stanu technicznego źródeł wraz z zestawieniem mocy cieplnej zainstalowanej i osiąganej, w roku 2013

Lp.	Źródło	Ilość i typ Kotłów	Moc kotłowni w MW	Łącznie moc zainstalo-wana w MW	Łącznie moc osiągana w MW	Rodzaj paliwa Stan techniczny Sprawność projekt Sprawność eksploat.
1	2	3	4	5	6	7
1.	Źródło nr 1 - Kotłownia „Rokitek”	2xWR-7M 1xWR-10 2 x Turbomat -RNHW	2x7,0 1 x 11,6 2 x 6,5	38,60	27,15	2xWR-7M Miał węglowy Dobry 86 % 84 % 1xWR-10 Miał węglowy Dobry 76 % 74 % Gaz ziemny Wysokometanowy Dobry 93% 91 %
2.	Źródło nr 2 - Kotłownia „Stocznia”	4 x Krm – 2.5	4 x 2,5	10,0	7,560	Miał węglowy Dobry 78 % 76 %
3.	Źródło nr 3 - Kotłownia nr 4	2 x Paromat – Triplex RN/Z	2 x 0,89	1,78	1,35	Gaz ziemny wysokometanowy Dobry 93 % 89 %
4.	Źródło nr 4 - Kotłownia nr 10	2 x Paromat – Triplex RN/Z	2 x 0,89	1,78	1,49	Gaz ziemny wysokometanowy Dobry 93 % 91 %
5.	Źródło nr 5 - Kotłownie „Starego Miasta”			3,487	3,34	Gaz ziemny wysokometanowy Dobry 103 % 100 %

Lp.	Źródło	Ilość i typ Kotłów	Moc kotłowni w MW	Łącznie moc zainstalo-wana w MW	Łącznie moc osiągana w MW	Rodzaj paliwa Stan techniczny Sprawność projekt Sprawność eksploat.
1	2	3	4	5	6	7
	z tego :					
	K - 6	2 x Viessmann VITOCROSSAL 300	2x 0,460	0,920	0,920 0,670	
	K - 7	3 x Jubam-Gaz 250	3x 0,290	0,870	0,179	
	K - 7A	2xViessmann VITOCROSSAL 300	2x0,130	0,260	0,284	
	K - 8	1 x VITOCROSSAL300 1 x VITOPLEX200	1x0,285 1x0,120	0,405	0,909	
	K - 9	2 x Viessmann VITOCROSSAL 300	2x0,460	0,92	0,109	
	K - 11	2x VITODENS 200	2x0,056	0,112		

Źródło: Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej w Sandomierzu

W latach 2012-2014 stan techniczny sieci cieplnej oraz węzłów cieplnych był dobry. W okresie tym odnotowane były 2 awarie na sieci cieplnej , a żadnej na węzłach cieplnych. W 2012 awaria dotyczyła magistrali 2xDN 150 dla sieci kotłowni „Rokitek" , natomiast w 2014 awaria dotyczyła magistrali 2xDN 125 dla sieci kotłowni „Stocznia".

Sprawność systemu w zakresie przesyłu nie odbiega od sprawności podawanych w opracowaniach technicznych, a mianowicie:

1. Sieci cieplne wraz z węzłami cieplnymi kotłowni „ Rokitek"
    a. dla zimy : sprawność systemu przesyłu – 92 %
    b. dla lata : sprawność systemu przesyłu – 75 %
2. Sieci cieplne wraz z węzłami cieplnymi kotłowni „ Stocznia"
    a. dla zimy : sprawność systemu przesyłu – 90 %
    b. dla lata : sprawność systemu przesyłu – 72 %
3. Kotłownie gazowe wraz zewnętrznymi instalacjami odbiorczymi :
    a. dla zimy : sprawność systemu przesyłu – 89 %

Sprzedaż ciepła w latach 2010-2014 prezentuje tabela poniżej.

Tabela 30 Sprzedaż ciepła (w GJ) na potrzeby c.o. i c.w.u. za lata 2011 – 2014 w rozbiciu na grupy odbiorców

Odbiorca/ Rok	spółdzielnia	budynki komunalne	budynki użyteczności publicznej	przemysł i zakłady produkcyjne	odbiorcy indywidualni	pozostałe
2011	114794,9	39985,6	18658,3	2381,2	2367,4	6445,9
2012	115941,7	41354,4	19146,4	2109,9	2552,4	6954,2
2013	113734,3	40497,3	18095,9	2705,4	2491,6	5793,5
2014	101341,4	36124,5	17201,6	1871,3	2069,8	5935,0

Źródło: Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej w Sandomierzu

Planowane inwestycje spółki na lata 2015-2020 przedstawia tabela poniżej.

Tabela 31 Planowane inwestycje spółki na lata 2015-2020

Lp	Nazwa inwestycji	Termin realizacji	Koszt inwestycji	Sposób finansowania
1.	Przebudowa magistrali ciepłowniczej Dn 350i Dn 250 oraz komory ciepłowniczej KIV przy ul. Maciejowskiego 11 na osiedlu Rokitek w Sandomierzu	2015	435 000	Środki własne -20% WFOŚiGW – 80% pożyczka
2	Modernizacja instalacji odpylania kotła WR-7M nr 3 w kotłowni Rokitek w Sandomierzu	2015	593 000	Środki własne -5% WFOŚiGW – 95% pożyczka
3	Modernizacja instalacji odpylania kotłów KRm-2,5 nr 1,2,3,4	2016 -2020	250 000	Środki własne - WFOŚiGW Środki unijne

Lp	Nazwa inwestycji	Termin realizacji	Koszt inwestycji	Sposób finansowania
4	Likwidacja wymiennikowni grupowej „W' w budynku przy ul. Armii Krajowej 7 oraz wymiennikowni W1 przy ul. Maciejowskiego 17 wraz z wykonaniem sieci, przyłączy ciepłowniczych oraz indywidualnych kompaktowych dwufunkcyjnych węzłów cieplnych w budynkach mieszkalnych , zasilanych dotychczas z wymiennikowni grupowych, a także wykonanie sieci telemetrycznej, wizualizacji i sterowania pracą węzłów na osiedlu Rokitek w Sandomierzu.	2016 -2020	2 300 000	Środki własne - WFOŚiGW – pożyczka Środki unijne
5	Budowa gazowego źródła Kogeneracji w kotłowni Rokitek.	2016 - 2020	6 000 000	Środki własne - WFOŚiGW Środki unijne
6	Przebudowa źródła ciepła kotłowni Rokitek w zakresie modernizacji kotłów wraz z instalacjami chroniącymi środowisko tj. Instalacjami redukcji emisji gazów i pyłów	2016 - 2020	1 900 000	Środki własne - WFOŚiGW Środki unijne

Lp	Nazwa inwestycji	Termin realizacji	Koszt inwestycji	Sposób finansowania
7	Przebudowa źródła ciepła kotłowni Stocznia w zakresie modernizacji kotłów wraz z instalacjami chroniącymi środowisko tj. instalacjami redukcji emisji gazów i pyłów	2016 - 2020	1 200 000	Środki własne - WFOŚiGW Środki unijne
8	Wymiana sieci ciepłowniczych zasilanych z kotłowni Rokitek wykonanych w kanałach ciepłowniczych na sieć wykonaną w technologii rur preizolowanych.	2016 -2020	2 500 000	Środki własne - WFOŚiGW Środki unijne
9	Wymiana sieci ciepłowniczych zasilanych z kotłowni Stocznia wykonanych w kanałach ciepłowniczych na sieć wykonaną w technologii rur preizolowanych	2016 -2020	500 000	Środki własne WFOŚiGW Środki unijne
10	Wymiana sieci ciepłowniczych zasilanych z kotłowni gazowych zlokalizowanych na Starym Mieście i w obrębie Parku Miejskiego przy ul. Słowackiego 1 i Mickiewicza 11, wykonanych w kanałach ciepłowniczych na siec wykonaną w technologii rur preizolowanych.	2016 -2020	1 200 000	Środki własne - WFOŚiGW Środki unijne

Lp	Nazwa inwestycji	Termin realizacji	Koszt inwestycji	Sposób finansowania
11	Likwidacja wymiennikowni grupowych c.o. WK-1 przy ul. Słowackiego 28 i WK-2 przy ul. Mickiewicza 25 wraz z wykonaniem sieci, przyłączy ciepłowniczych oraz indywidualnych kompaktowych węzłów cieplnych w budynkach mieszkalnych, zasilanych dotychczas z wymiennikowni grupowych.	2016 -2020	1 200 000	Środki własne - WFOŚiGW Środki unijne

Źródło: Przedsiębiorstwo Energetyki Cieplnej w Sandomierzu

VI.3. System gazowy

VI.3.1. Polska Spółka Gazownictwa SP. z o.o. Oddział w Tarnowie, Zakład w Sandomierzu

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o .o. pełni wyłącznie rolę operatora systemu dystrybucyjnego i zajmuje się między innymi :

- dystrybucją paliwa gazowego powierzchniowego przed Sprzedawcę gazu,
- kontrolą parametrów jakościowych dystrybuowanego paliwa gazowego,
- wykonywaniem czynności eksploatacyjnych na sieci gazowej,
- realizacją remontów, modernizacji i przebudowy sieci gazowej,
- rozbudową sieci gazowej i budową przyłączy gazowych na potrzeby odbiorców gazu,
- przyłączaniem do sieci gazowej
- kontrolą poboru gazu
- prowadzeniem Pogotowia Gazowego.

Na terenie Gminy Sandomierz spółka posiada sieć gazową o następujących parametrach przedstawionych w tabeli poniżej.

Tabela 32 Charakterystyka sieci gazowej

Typ	Jedn.	2010 [stan na dn. 31.12]	2011 [stan na dn. 31.12]	2012 [stan na dn. 31.12]	2013 [stan na dn. 31.12]	2014 [stan na dn. 31.12]

gazociągi wysokiego ciśnienia	m	18 164	18 164	18 503	18 503	19 615
gazociągi średniego ciśnienia	m	88 489	89 331	89 809	91 176	93 642
gazociągi niskiego ciśnienia	m	23 072	23 281	24 078	25 401	27 850
przyłącza gazowe średniego ciśnienia	m	44 778	45 375	45 996	46 645	47 771
	szt	1 491	1 542	1 580	1 618	1673
przyłącza gazowe niskiego ciśnienia	m	19 156	19 376	19 904	20 798	22 137
	szt	1 120	1 128	1 160	1 218	1292

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o .o.

Tabela 33 Liczba czynnych układów pomiarowych na terenie Gminy Sandomierz

2010	2011	2012	2013	2014
7 154	7 061	7 158	7 171	7 220

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o .o.

Tabela 34 Liczba nowych przyłączy

	2010	2011	2012	2013	2014
Liczba nowych przyłączy	36	62	48	26	40
w tym budynków jednorodzinnych	**30**	48	42	35	32

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o .o.

VI.3.2.GAZ-SYSTEM SA

Kluczowym zadaniem GAZ-SYSTEM S.A. jest transport paliw gazowych siecią przesyłową na terenie całego kraju, w celu ich dostarczenia do sieci dystrybucyjnych oraz do odbiorców końcowych podłączonych do systemu przesyłowego.

Do obowiązków spółki należy:

- prowadzenie ruchu sieciowego w sposób skoordynowany i efektywny, z zachowaniem wymaganej niezawodności dostarczania paliw gazowych oraz ich jakości,
- zapewnienie równoprawnego dostępu do sieci przesyłowej podmiotom uczestniczącym w rynku gazu,

- konserwacja, remonty oraz rozbudowa instalacji przesyłowych, magazynowych przy należnym poszanowaniu środowiska naturalnego,
- dostarczanie każdemu operatorowi systemu: przesyłowego, magazynowego, dystrybucyjnego oraz systemu LNG dostatecznej ilości informacji gwarantujących możliwość prowadzenia transportu i magazynowania gazu ziemnego w sposób właściwy dla bezpiecznego i efektywnego działania połączonych systemów,
- dostarczanie użytkownikom systemu informacji potrzebnych dla uzyskania skutecznego dostępu do systemu,
- realizacja innych obowiązków wynikających ze szczegółowych przepisów wykonawczych oraz z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku o Prawie energetycznym z późniejszymi zmianami.

Na terenie Gminy Sandomierz spółka jest operatorem sieci wysokiego ciśnienia scharakteryzowanej w tabelach poniżej.

Tabela 35 Charakterystyka sieci wysokiego ciśnienia na terenie Gminy Sandomierz

Lp.	Relacja/Nazwa	MOP [MPa]	DN	Długość [m]
1	Kopki-Sandomierz	3,14	DN250/300	1720
2	Sandomierz-Rozwadów	3,92	DN300	1650
3	Sandomierz-Rozwadów	3,43	DN400/500	1700
4	Sandomierz-Grzybów	3,92	DN250	500
5	Komorów-Sandomierz	6,0	DN300	1770

Źródło: GAZ-SYSTEM SA

Tabela 36 Obiekty gazowe na terenie Gminy Sandomierz

Lp.	Nazwa	Lokalizacja	Rok budowy [modernizacji]	MOP [MPa]	Maksymalna przepustowość [nm^3/h]
1	Węzeł Zarzekowice	Sandomierz	1976 [2010]	6,0	150000

Źródło: GAZ-SYSTEM SA

VI.4. System elektroenergetyczny

VI.4.1. PGE Dystrybucja SA

Spółka zajmuje się dystrybucją energii elektrycznej na terenie gminy Sandomierz. Podstawowe zadania spółki, nałożone przepisami Prawa Energetycznego to:

- prowadzenie ruchu sieciowego w sieci dystrybucyjnej,
- prowadzenie eksploatacji, konserwacji i remontów sieci dystrybucyjnej,
- planowanie rozwoju sieci dystrybucyjnej,
- zapewnienie rozbudowy sieci dystrybucyjnej,
- współpraca z innymi operatorami systemów elektroenergetycznych lub przedsiębiorstwami energetycznymi w zakresie określonym w Prawie energetycznym,
- dysponowanie mocą określonych jednostek wytwórczych przyłączonych do sieci dystrybucyjnej,
- bilansowanie systemu oraz zarządzanie ograniczeniami systemowymi;
- dostarczanie użytkownikom sieci i operatorom innych systemów elektroenergetycznych określonych Prawem energetycznym informacji,
- umożliwienie realizacji umów sprzedaży energii elektrycznej przez odbiorców przyłączonych do sieci poprzez wypełnianie warunków określonych w Prawie energetycznym,
- utrzymanie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa pracy sieci dystrybucyjnej.

W związku z otrzymaną informacją od spółki szczegółowe dane na temat sieci oraz planów inwestycyjnych stanowią tajemnicę handlową spółki.

VII. CHARAKTERYSTYKA GŁÓWNYCH SEKTORÓW ODBIORCÓW ENERGII

VII.1. Budynki i źródła ciepła

VII.1.1. Ogólna charakterystyka

Na terenie Gminy Sandomierz zlokalizowane są budynki jednorodzinne i wielorodzinne. Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania wynosiła 65 m^2 w 2013 roku. W odniesieniu do ludności na jedną osobę zamieszkującą gminę przypadało około 23,8 m^2 powierzchni mieszkania. Szczegółowe podsumowanie danych prezentuje tabela poniżej.

Tabela 37 Wskaźniki opisujące zasoby mieszkaniowe Gminy Sandomierz w 2013 r.

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Wartość wskaźnika
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m^2	65
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m^2	23,8
Mieszkania na 1000 mieszkańców		366,4

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2014 rok

Jak wynika z danych zawartych poniżej na terenie Gminy Sandomierz 8 407 mieszkań było wyposażonych w 2013 roku w centralne ogrzewanie. Ponadto według danych GUS 8 325 mieszkań posiada przyłącze gazu sieciowego. Szczegółowe podsumowanie danych prezentuje tabela poniżej.

Tabela 38 Urządzenia techniczno-sanitarne w mieszkaniach na terenie Gminy Sandomierz w latach 2010 - 2014

	2010	2011	2012	2013
centralne ogrzewanie	8081	8249	8371	8407
gaz sieciowy	8110	8229	8299	8325

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2014 rok

VII.1.2. Mieszkalnictwo wielorodzinne

Na terenie Gminy Sandomierz część zasobu mieszkaniowego stanowią budynki wielorodzinne, których właścicielem są osoby fizyczne, spółdzielnie oraz Gmina i spółki gminne. Do zarządców na terenie Gminy Sandomierz należą:

1. Sandomierska Spółdzielnia Mieszkaniowa

2. Spółdzielnia Budownictwa Mieszkaniowego SANDOMIERZ
3. PGKiM Sp. z o.o.
4. Kopalnie Dolomitu SA
5. MBM Kielce
6. Wojskowa Agencja Mieszkaniowa
7. PKP SA Oddział Gospodarki nieruchomościami w Krakowie
8. Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości Słowackiego 21
9. Wspólnota Mieszkaniowa Bloku Słowackiego 11
10. Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości Portowa 1a
11. Wspólnota Mieszkaniowa „Mosty”
12. Wspólnota Mieszkaniowa „DOM”
13. Wspólnota Mieszkaniowa Właścicieli Lokali Ogrodowa 8
14. Wspólnota Mieszkaniowa „Nad Stawem”
15. Wspólnota Mieszkaniowa „Nasz Dom”
16. Wspólnota Mieszkaniowa „DOMEK”
17. Wspólnota Mieszkaniowa „Mokoszyńska 12”
18. Wspólnota Mieszkaniowa „Mokoszyńska 10”
19. Shell BUY Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
20. Wspólnota Mieszkaniowa „jedenastka”

VII.1.3. Mieszkalnictwo jednorodzinne

Na terenie Gminy Sandomierz w ciągu ostatnich dwóch lat (2013-2014) oddawanych było średnio 36 mieszkań indywidualnych (w zakresie mieszkalnictwa jednorodzinnego). Jednocześnie dynamika zmian tych wskaźników zmniejszyła się w 2014 roku w porównaniu do roku 2013. Szczegółowe dane na temat poszczególnych lat przedstawia tabela poniżej.

Tabela 39 Budownictwo jednorodzinne w Gminie Sandomierz w latach 2009 - 2013 roku

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2010	2011	2012	2013	2014
Mieszkania indywidualne oddane do użytkowania - mieszkania	sztuk	bd	bd	bd	40	31
Mieszkania indywidualne oddane do użytkowania - izby	sztuk	bd	bd	bd	223	166
Mieszkania indywidualne oddane do użytkowania - powierzchnia	m kw.	bd	bd	bd	5805	3862

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2014 rok

VII.1.4. Podsumowanie budownictwa mieszkaniowego

W celu oszacowania zużycia poszczególnych nośników energii i paliw wykorzystano opracowanie i dane statystyczne GUS dotyczące zużycia w gospodarstwach domowych w 2013 roku. Przy obliczeniach uwzględniona została powierzchnia użytkowania mieszkalna na obszarze Gminy Miejskiej Sandomierz, a także jej procentowy ułamek w stosunku do powierzchni w całym województwie, a także wykorzystywane na analizowanym obszarze rodzaje paliw. Do oszacowania wykorzystane zostały również dane przekazane przez gestorów systemów energetycznych.

W oparciu o dane pozyskane od wyżej wymienionych podmiotów, a także dane dotyczące zużycia energii i paliw w gospodarstwach domowych w roku 2013 na podstawie danych statystycznych i opracowań GUS, oszacowano iż łączna emisja CO_2, związana z sektorem mieszkalnym na terenie Gminy Sandomierz stanowi 32 796 Mg na rok, a wartość emisji końcowej 129 717 MWh na rok.

VII.1.5. Budynki użyteczności publicznej

Na terenie Gminy Sandomierz znajdują się budynki instytucji publicznych należące do grup działających w sektora określonych poniżej:

1) urzędy i instytucje;
2) kultura;
3) sport;
4) edukacja;
5) zdrowie;
6) pozostałe.

W oparciu o dane pozyskane od wyżej wymienionych podmiotów oszacowano, iż łączna emisja CO_2, związana z sektorem instytucji publicznych na terenie Gminy Sandomierz stanowi 1 821 Mg na rok, a wartość emisji końcowej 5 150 MWh na rok.

VII.2. Transport

VII.2.1. Transport ogółem

Łączna długość dróg na terenie gminy wynosi 104 km. Składają się na nią:

1. 156 dróg gminnych,
2. 10 dróg powiatowych,

3. 2 drogi wojewódzkie,
4. 8 dróg krajowych.

Przez teren Gminy Sandomierz przebiegają:

1. drogi krajowe:
    a. nr 77 Lipnik-Przemyśl,
    b. nr 79 Warszawa-Bytom,
2. drogi wojewódzkie:
    a. nr 723 Sandomierz-Tarnobrzeg
    b. nr 777 Sandomierz – droga nr 74 (Annopol).

Łączna liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy wynosi 13 752 sztuk, w tym samochody osobowe stanowią 12 622 sztuk, a motocykle 1 129. Szczegółowe dane przedstawia tabela poniżej.

Tabela 40 Liczba pojazdów na terenie Gminy Sandomierz w 2013 roku

Pojazd	Pojazdy samochodowe na 1000 ludności	Liczba ludności w tys.	Liczba pojazdów
samochody osobowe	514,1	24,552	12 622
motocykle	46	24,552	1 129

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2014 rok

W celu oszacowania wielkości emisji samochodów osobowych przyjęto, zgodnie z dostępnym opracowaniem GUS „Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2012 r.", a także doświadczeniem użytkowników średni roczny przebieg samochodu w wysokości 12 300 km, przy uwzględnieniu procentowej ilości dróg gminnych na analizowanym obszarze, oraz strukturę wykorzystania paliw w Polsce, tj. 70 % silniki benzynowe i 30 % silniki napędzane olejem napędowym. Dodatkowo, 27 % samochodów posiadało, oprócz silnika benzynowego, również silnik na LPG, stąd przyjęto, iż z paliwa benzynowego korzystało 43 % samochodów. Jednocześnie przyjęto, że średnie spalanie na 100 km samochodów napędzanych LPG wynosi 10 l, w przypadku benzyny 7 l, a oleju napędowego 7 l. W przypadku motocykli założony został roczny przebieg o połowę niższy niż dla samochodów osobowych, a także całkowite wykorzystanie benzyny jako paliwa.

W oparciu o dane pozyskane z badań statystycznych GUS i informacji zawartych w odpowiednich opracowaniach (zgodnie z założeniami określonymi powyżej) oszacowano, iż

łączna emisja CO_2, związana z sektorem transportu ogółem na terenie Gminy Sandomierz stanowi 13 772 Mg na rok, a wartość emisji końcowej 54 976 MWh na rok. Nie są planowane inwestycje w tym sektorze, ponieważ zmniejszenie emisji nie jest związane z bezpośrednimi działaniami gminy.

VII.2.2. Publiczny transport zbiorowy

Na terenie Gminy Sandomierz transport publiczny obsługiwany jest przez Zakład Komunikacji Miejskiej wchodzący w skład Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Sandomierzu Sp. z o.o.

Firma ta wykonuje średnio w ciągu roku 311 354 wozokilometrów. Wszystkie pojazdy wykonujące przewozy na terenie Gminy są napędzane olejem napędowym. Dane eksploatacyjne przedstawione zostały w tabeli poniżej.

Tabela 41 Dane eksploatacyjne spółki realizującej zadania publiczne z zakresu transportu publicznego na terenie Gminy Sandomierz

	2010 r.	2011 r.	2012 r.	2013 r.	2014 r.
Roczny przebieg kilometrów na terenie miasta Sandomierza	303.052 km	306.572 km	317.418 km	313.380 km	316.346 km
Faktyczne zużycie oleju napędowego	70.537 litr	69.597 litr	77.785 litr	73.089 litr	70.330 litr

Charakterystykę wykorzystywanych środków transportu przedstawia tabela poniżej.

Tabela 42 Wykaz środków transportu wykonujących transport publiczny na terenie Gminy Sandomierz[1]

l.p	Marka i typ autobusu	Numer rejestracyjny	Rok produkcji	Ilość miejsc	Norma emisji spalin	Rodzaj paliwa	Średnie Zużycie ON/100km Luty 2012- - Grudzeń2014

[1] Poz.1-4 Zakwalifikowane autobusy do wycofania z eksploatacji w ramach wymiany taboru

1.	Autosan H-9	KIB – 149C	2000	71	EURO 0 Zwolniony z homologacji	Olej napędowy	**31,31**
2.	Autosan A10-10M „Medium”	TSA – E579	2000	26 / 55	EURO 2	Olej napędowy	**26,97**
3.	Autosan A10-10M „Medium”	TSA – E581	2000	26 / 55	EURO 2	Olej napędowy	**27,71**
4.	Autosan H-7 „Solina”	TSA – 51HF	2006	19 / 27	EURO 3	Olej napędowy	**18,06**
5.	Autosan H-7 „Solina”	TSA – 49JE	2006	19 / 27	EURO 3	Olej napędowy	**17,85**
6.	Autosan M09LE	TSA – KA63	2012	17 / 43	EURO 5	Olej napędowy	**23,98**
7.	Autosan M09LE	TSA – KA64	2012	17 / 43	EURO 5	Olej napędowy	**24,21**
8.	Autosan M09LE	TSA – KA65	2012	17 / 43	EURO 5	Olej napędowy	**23,61**
9.	Autosan M09LE	TSA – KA61	2012	17 / 43	EURO 5	Olej napędowy	**23.59**
10.	Autosan M09LE	TSA – KA62	2012	17 / 43	EURO 5	Olej napędowy	**23,94**
11.	Autosan M09LE	TSA – KA67	2012	17 / 43	EURO 5	Olej napędowy	23,70

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2014 rok

Spółka planuje wziąć udział w realizacji projektu konkursowego w ramach RPO WŚ 2014-2020 w związku z realizacją projektu z zakresu wymiany taboru autobusowego. W ramach inwestycji planowana jest wymiana przestarzałego taboru w ilości 4 sztuk na autobusy wyposażone w silniki spełniające normę emisji spalin EURO VI wraz z wyposażeniem opcjonalnych, a także doposażeniem pozostałych pojazdów, między innymi w system informacji pasażerskiej oraz obsługę bezgotówkową taryfy przewozowej. Jednocześnie plany dotyczące projektu obejmują również dynamiczny system informacji pasażerskiej. Szacowany koszt projektu stanowi 3 600 000,00 złotych, a jego planowany termin zakończenia to 2020 rok. Realizacja inwestycji

ma na celu redukcję emisji CO_2, a także zwiększenie atrakcyjności transportu publicznego, dzięki doposażeniu środków transportu.

Według danych GUS na terenie Gminy Sandomierz znajduje się łącznie 31 kilometrów tras komunikacyjnych. Szczegółowy podział przedstawia tabela poniżej.

Tabela 43 Liczba tras komunikacyjnych na terenie Gminy Sandomierz w 2007 roku

Typ trasy komunikacyjnej	Jednostka	Wartość wskaźnika
autobusowe	[km]	31
tramwajowe	[km]	0
trolejbusowe	[km]	0
obsługiwane przez inne województwo	[km]	0

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2014 rok

W oparciu o dane pozyskane oszacowano, iż łączna emisja CO_2, związana z sektorem transportu publicznego na terenie Gminy Sandomierz stanowi 182 Mg na rok, a wartość emisji końcowej 690 MWh na rok.

VII.3. Oświetlenie uliczne

Szacuje się, iż łączna liczba lamp na terenie Gminy Sandomierz wynosi 3735 sztuk. Przy określeniu zużycia energii elektrycznej w sektorze oświetlenia ulicznego wzięto pod uwagę średnią moc lampy wynoszącą 100 W, a także unormowany czas pracy lamp ulicznych w Polsce wynoszący 4 024 h w ciągu roku. Po przemnożeniu oszacowano, iż łączna emisja CO_2, związana z sektorem oświetlenia publicznego na terenie Gminy Sandomierz stanowi 698 Mg na rok, a wartość emisji końcowej 839 MWh na rok.

VII.4. Działalność gospodarcza

Na terenie Miasta Sandomierz działało w 2013 roku łącznie 3415 podmiotów gospodarczych, z czego większość, tj. 85,48% działała w sferze usług i handlu, 14,11% działało w dziedzinie przemysłu i budownictwa, a 0,41% rolnictwa, leśnictwa, łowiectwa i rybactwa. Oszacowanie zużycia paliw i energii w sektorze przedsiębiorstw zostało przeprowadzone zgodnie z danymi z opracowania „Zużycie paliw i energii" opublikowanego przez GUS. W dokumencie przedstawione zostało zużycie poszczególnych nośników energii w podziale na województwa, a wyliczenia dla samego obszaru Sandomierza przeprowadzono na zasadzie szacunkowego porównania ilości działalności gospodarczych.

Na podstawie ww. danych określono, że zużycie energii w ciągu roku przez sektor przedsiębiorstw zlokalizowane na terenie Miasta Sandomierz wynosi rocznie 110 884 MWh, co daje emisję CO_2 na poziomie 84 874 Mg na rok.

VII.5. Gospodarka odpadami

W związku z brakiem lokalizacji na terenie gminy składowiska opadów oraz w oparciu o dane pozyskane od Urzędu Gminy, wskazano iż nie istnieje emisja CO_2 związana z sektorem gospodarki odpadami. W związku z powyższym na terenie Gminy nie będą prowadzone działania modernizacyjne związane z obniżeniem emisji na terenie gminy.

Na analizowanym obszarze funkcjonuje Miejska Oczyszczalnia Ścieków, którą zarządza Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Sandomierzu Sp. z o.o., której zadaniem jest przyjmowanie i oczyszczanie ścieków komunalnych, wraz ze ściekami dowożonymi. Ponadto, spółka zajmuje się również utrzymanie sprawności technicznej sieci i urządzeń kanalizacji sanitarnej i deszczowej. Aktualny stan oczyszczalni pozwala na oczyszczenie biologiczne do 7 500 m^3 ścieków na dobę przy ładunku zanieczyszczeń BZT_5 około 300 mg O_2/dm^3. Miejska oczyszczalnia ścieków spełnia warunki wprowadzania do rzeki Wisły, zgodnie z pozwolenia wodnoprawnymi wydanymi przez Starostę Sandomierskiego w dniu 30.12.2005 r.

VIII. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI CO_2

W celu określenie stanu aktualnego tj. oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych, przeprowadzono inwentaryzację obejmującą Gminę w granicach administracyjnych.

Inwentaryzacja obejmowała wszystkie sektory związane z produkcją gazów cieplarnianych, wynikających ze zużycia energii finalnej. Zużycie energii finalnej wynika z użytkowania:

1. paliw kopalnych (węgiel, gaz ziemny, olej opałowy benzyna itp.),
2. energii elektrycznej,
3. energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

W ramach określenia zużycia energii finalnej, w inwentaryzacji zostały uwzględnione sektory, określające:

1. końcowe zużycie energii w budynkach, urządzeniach i przemyśle,
2. końcowe zużycie energii w transporcie,
3. inne źródła emisji (nie związane ze zużyciem energii np. gospodarka odpadami).

VIII.1. Metodyka pozyskania danych

W celu określenia emisji z terenu miasta zapoznano się z m.in.:

1. zasobami zarządców nieruchomościami,
2. informacjami nt. budynków użyteczności publicznej,
3. działalnością i planami przedsiębiorstw ciepłowniczych,
4. działalnością i planami gestorów energetycznych działających na terenie Gminy,
5. materiałami z pozyskanymi z Gminy,
6. materiałami z Urzędu Marszałkowskiego,
7. informacjami dotyczącymi budynków jednorodzinnych.

Rozesłano pisma do gestorów – dostawców gazu, ciepła i energii elektrycznej z prośbą o podanie danych dotyczących gospodarki energetycznej budynków, zużycia ciepła i paliw.

Zebrane informacje o były podstawą do opracowania niniejszego dokumentu, a także pozwoliły na zaplanowanie działań, które będą realizowane w ramach Planu. Dotyczyły one zarówno domów jednorodzinnych, jak i mieszkań, a także całych budynków wielorodzinnych.

W oparciu o powyższe założenia na terenie Gminy została przeprowadzona inwentaryzacja, w celu określenia zużycia energii finalnej oraz emisji CO_2 w 2013 r. Rok 2013 to rok bazowy –

wybrany ze względu na dostęp do danych od instytucji i mieszkańców. Pozyskanie danych dla ww. roku bazowego wynika również, z faktu, iż wiarygodność danych pozyskanych od poszczególnych sektorów jest stosunkowo największa w porównaniu do danych z lat wcześniejszych (nie we wszystkich inwentaryzowanych sektorach). Z uwagi na konieczność archiwizacji danych przez jednostki samorządu terytorialnego przez okres 5 lat, możliwe byłoby uzyskanie danych z lat wcześniejszych, jednakże dane te dotyczyłyby jedynie sektora budynków użyteczności publicznej. Niemożliwe byłoby pozyskanie wiarygodnych danych od przedsiębiorstw i osób prywatnych, a także z sektora transportu. Zaproponowany rok bazowy pozwala ponadto, określić działania już zrealizowane. Przyjęty rok bazowy jest również zgodny z metodologią SEAP, która określa, iż w przypadku braku możliwości pozyskania wiarygodnych danych należy przyjąć dane najbliższe danemu okresowi.

Rok bazowy został ustalony jako najbardziej aktualny i możliwy do uzyskania prawidłowych danych od instytucji, przedsiębiorców i mieszkańców stanowiących interesariuszy Planu na terenie Gminy. Część pozyskanych danych mogła być przedstawiona na rok 2014, jednakże nie byłyby to dane pełne, przez co nie uwzględniałyby charakteru zużycia energii i emisji dwutlenku węgla.

Do rozpoznania charakteru, funkcji i cech szczególnych budynku (np. sklep, usługi, mieszkalny, niski, wysoki, bliźniak, szeregowiec) wykorzystano serwis internetowy Google Maps, umożliwiający wyszukiwanie obiektów, oglądanie map i zdjęć lotniczych powierzchni Ziemi oraz udostępniający pokrewne im funkcje, ze szczególnym uwzględnieniem usługi Street View, dzięki której można było dokładniej przyjrzeć się obiektom. Do ustalenia adresu obiektu na mapie korzystano z serwisu internetowego Targeo. Pomocne przy ustalaniu charakteru obiektu było również korzystanie z portalu internetowego Geoportal oraz serwisu internetowego Panorama Firm. Dla nielicznych obiektów, pomimo zastosowania wyżej opisanych narzędzi, nie udało określić się ich charakteru i funkcji.

VIII.2. Wskaźniki emisji

Wskaźniki emisji informują nt. ilości ton CO_2 przypadających na jednostkę zużycia poszczególnych nośników energii. Wskaźniki emisji zostały przyjęte dla wszystkich nośników energii, wykorzystywanych na terenie Gminy.

W niniejszym opracowaniu wykorzystano standardowe wskaźniki według wytycznych IPPC[2], które są uznane na poziomie międzynarodowym i określają wytyczne Komisji Europejskiej dotyczące obliczeń emisji do powietrza. Przyjęte wskaźniki emisji dla paliw zestawiono w tabeli.

Tabela 44 Wskaźniki emisji dla paliw stosowanych na terenie Gminy - dane za rok 2013

Rodzaj paliwa	Wartości opałowa (WO)		Wskaźniki emisji CO_2 (WE)	
	[Wartość]	[Jednostka]	[Wartość]	[Jednostka]
Gaz ziemny wysokometanowy	35,98	MJ/m^3	55,82	kg/GJ
Drewno opałowe i odpady pochodzenia drzewnego	15,6	MJ/kg	109,76	kg/GJ
Gaz ciekły	47,31	MJ/kg	62,44	kg/GJ
Benzyny silnikowe	44,8	MJ/kg	68,61	kg/GJ
Olej napędowy (w tym olej opałowy lekki)	43,33	MJ/kg	73,33	kg/GJ
Oleje opałowe	40,19	MJ/kg	76,59	kg/GJ
Węgiel kamienny	23,08	MJ/kg	94,62	kg/GJ
Ciepłownie	21,76	MJ/kg	94,94	kg/GJ

Źródło: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO_2 (WE) w roku 2010 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2013, Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, Warszawa, Listopad 2012

Tabela 45 Wskaźniki ekwiwalentu CO_2 dla innych gazów (wybranych)

Rodzaj gazu cieplarnianego	Wskaźnik GWP
Dwutlenek węgla (CO_2)	1
Metan (CH_4)	21
Podtlenek azotu (N_2O)	310

Źródło: https://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/ch2s2-10-2.html

VIII.3. Obliczenia wielkości emisji CO_2

Całkowitą emisję CO_2 z obszaru Gminy otrzymujemy poprzez zsumowanie emisji CO_2 wyliczonej dla wszystkich nośników energii, stosowanych na terenie Gminy w poszczególnych sektorach. Otrzymana wielkość stanowi podstawę do określenia celu redukcyjnego wyrażonego w tonach CO_2.

[2] DYREKTYWA RADY 96/61/WE z dnia 24 września 1996 r. dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli, zwana popularnie Dyrektywą IPPC (ang. Integrated Pollution Prevention and Control)

W obliczeniach wielkości emisji wykorzystano wzór:

$$E_{CO2} = C \cdot EF$$

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

C – wielkość zużycia energii [MWh]

EF – wskaźnik emisji CO_2 [MgCO_2/MWh]]

W 2013 r. zużycie energii elektrycznej w Gminie wyniosło **50 379 MWh** w grupach stanowiących podstawę do wyliczenia emisji na terenie Gminy Sandomierz.

Wartości zużycia energii elektrycznej wraz z emisją CO_2 związaną z ich zużyciem zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 46 Emisja CO_2 wynikająca z zużycia energii elektrycznej

Grupa taryfowa	2013		
	Zużycie energii elektrycznej	Wskaźnik emisji	Emisja CO_2
	MWh/a	Mg CO_2/MWh	Mg/a
Budynki mieszkalne	13 831	0,8315	11 501
Budynki użyteczności publicznej	123	0,8315	103
Przedsiębiorcy	35 585	0,8315	29 589
Oświetlenie uliczne	839	0,8315	698
Suma	50 379	-	41 890

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 47 Końcowe zużycie energii w Gminie Sandomierz w 2013 roku

Lp	Kategoria	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne						Odnawialne źródła energii	RAZEM
				Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Benzyna	Olej napędowy	Węgiel kamienny	Słoneczna cieplna	
		MWh/a									
I	**BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ**										
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	123	5027	0	0	0	0	0	0	0	5150
I.3	Budynki mieszkalne	13831	45144	14767	5303	442	0	0	46453	3778	129717
I.4	Komunalne oświetlenie uliczne	839	0	0	0	0	0	0	0	0	839
I.5	Przemysł	35585	2705	33833	249	1140	0	0	37372	0	110884
	RAZEM I:	**50379**	**52876**	**48600**	**5552**	**1581**	**0**	**0**	**83825**	**3778**	**246591**
II	**TRANSPORT**										
II.1	Transport ogółem	0	0	0	6278	0	29134	19564	0	0	54976
II.2	Transport publiczny	0	0	0	0	0	0	690	0	0	690
	RAZEM II:	**0**	**0**	**0**	**6278**	**0**	**29134**	**20254**	**0**	**0**	**55666**
	RAZEM:	**50379**	**52876**	**48600**	**11831**	**1581**	**29134**	**20254**	**83825**	**3778**	**302257**

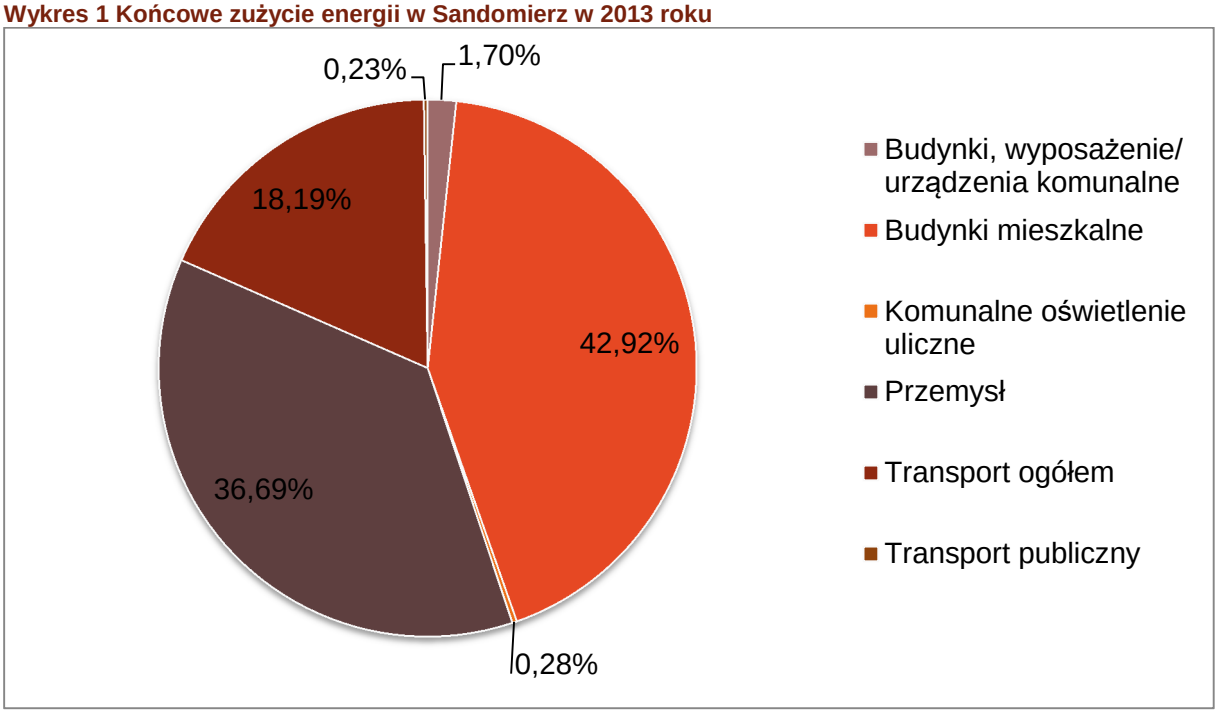
Źródło: Opracowanie własne

Tabela 48 Emisje CO_2 lub ekwiwalentu CO_2 w Sandomierz w 2013 roku

Lp	Kategoria	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne						Odnawialne źródła energii	RAZEM
				Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Benzyna	Olej napędowy	Węgiel kamienny	Słoneczna cieplna	
		Mg/a									
I	BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ										
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	103	1718	0	0	0	0	0	0	0	1821
I.3	Budynki mieszkalne	11501	1191	2967	1192	122	0	0	15823	0	32796
I.4	Komunalne oświetlenie uliczne	698	0	0	0	0	0	0	0	0	698
I.5	Przedsiębiorcy	29589	71	6799	56	314	0	0	12730	0	49560
	RAZEM I:	41890	2980	9766	1248	436	0	0	28553	0	84874
II	TRANSPORT										
II.1	Transport ogółem	0	0	0	1411	0	7196	5165	0	0	13772
II.2	Transport publiczny	0	0	0	0	0	0	182	0	0	182
	RAZEM II:	0	0	0	1411	0	7196	5347	0	0	13954
III	GOSPODARKA ODPADAMI										
III.1	Gospodarka odpadami	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RAZEM III:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RAZEM:	41890	2980	9766	2659	436	7196	5347	28553	0	98828

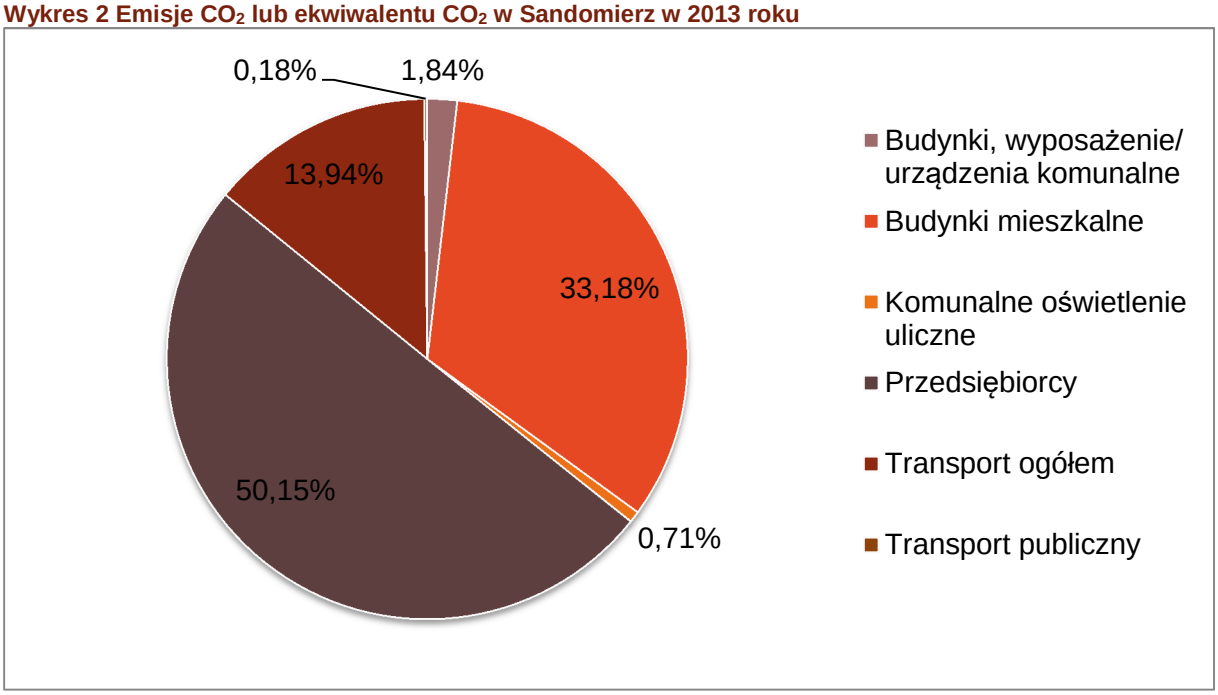
Źródło: Opracowanie własne

Wykres 1 Końcowe zużycie energii w Sandomierz w 2013 roku



Źródło: Opracowanie własne

Wykres 2 Emisje CO_2 lub ekwiwalentu CO_2 w Sandomierz w 2013 roku



Źródło: Opracowanie własne

IX. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

Głównym celem niniejszego opracowania jest określenie zasad służących do właściwej realizacji celów unijnej polityki klimatyczno-energetycznej, która zakłada zmniejszenie emisji CO_2 na terenie Gminy Sandomierz o 20% do 2020 r. w stosunku do roku 1990.

Pierwszym krokiem w procesie wypełnienia tego zobowiązania było określenie zużycia energii na terenie Gminy Sandomierz oraz inwentaryzacja wielkości emisji CO_2, stanowiąca punkt wyjścia do określenia planu działań dla gminy.

Baza inwentaryzacji emisji CO_2 pozwala na określenie ilości dwutlenku węgla emitowanego z obszaru gminy w danym roku. Pozwala to zidentyfikować główne źródła emisji oraz potencjał ich redukcji w poszczególnych sektorach.

W oparciu o powyższe założenia na terenie gminy została przeprowadzona inwentaryzacja, w celu określenia zużycia energii finalnej oraz emisji CO_2 w 2013 r. (rok bazowy). Rok bazowy został wybrany ze względu na konieczność pozyskania danych z instytucji, od przedsiębiorców i mieszkańców stanowiących interesariuszy Planu na terenie Gminy. Wybór tego roku bazowego było konieczne ze względu na możliwy dostęp do danych na temat zużycia paliw i emisji na terenie Gminy.

Cele i zobowiązania strategii długoterminowej opierają się na zebranych danych na temat zużycia energii finalnej oraz emisji CO_2 w 2013 w sektorach:

- Budynków użyteczności publicznej, dla których emisja CO_2 stanowi 1,984% udziału całkowitej emisji na terenie gminy. Sektor ten stanowią głównie obiekty szkół, przedszkoli, przychodni, budynki administracyjnych, obiektów kulturalnych i sportowych na terenie gminy. Władze gminy dysponują bezpośrednimi narzędziami, których celem jest ograniczenie zużycia energii finalnej, a tym samym redukcja emisję dwutlenku węgla;
- Budynków, należących do przedsiębiorców dla których emisja CO_2 stanowi 50,15% udziału całkowitej emisji na terenie gminy. W skład sektora tych obiektów wchodzą usługi, handel, przemysł itp. bez budynków użyteczności publicznej, stanowiących osobny sektor;

- Budynków mieszkalnych dla których emisja CO_2 stanowi 33,18% udziału całkowitej emisji na terenie gminy. W skład sektora obiektów mieszkalnych wchodzi zabudowa jednorodzinna, wielorodzinna. Jednocześnie jest to sektor, na który władze gminy mogą mieć wpływ poprzez wprowadzenie systemu współfinansowania inwestycji, obniżających zużycie emisji
- Oświetlania, dla którego emisja CO_2 stanowi 0,71 % udziału całkowitej emisji na terenie gminy;
- Transportu ogółem, dla którego emisja CO_2 stanowi 13,94 % udziału całkowitej emisji na terenie gminy;
- Transportu publicznego, dla którego emisja CO_2 stanowi 0,18 % udziału całkowitej emisji na terenie gminy.

Zgodnie z wyliczoną emisją dwutlenku węgla, sektorem o największym udziale w całkowitej emisji na analizowanym obszarze jest sektor przedsiębiorstw, a następnie budynków mieszkalnych i transportu lokalnego. Emisja, tylko z tych trzech sektorów, odpowiada za około 98 % całkowitej emisji na obszarze. Jednocześnie, są to obszary, które odpowiadają za niską emisję, gdyż emitory znajdują się na wysokości poniżej 40 m, i są, w głównej mierze, związane ze spalaniem paliw kopalnych na potrzeby grzewcze, a także paliw w lokalnym transporcie samochodowym mieszkańców.

IX.1. Prognozowane zużycie energii i emisja CO_2 w 2020 roku

W celu zaplanowania działań i inwestycji w perspektywie do roku 2020, a także przedstawienia wpływu i celu redukcji emisji gazów cieplarnianych, redukcji zużycia energii finalnej i wskaźnika udziału energii pochodzącej z OZE, określona została prognoza na 2020 rok.

W prognozie wzięto pod uwagę zarówno dokumenty szczebla krajowego dotyczące rozwoju polskiej gospodarki i zużycia paliw, a także strategiczne dokumenty Gminy Sandomierz określające planowany rozwój. Ponadto, uwzględnione zostały pozyskane informacje od Interesariuszy zaangażowanych w tworzenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, ze szczególnym uwzględnieniem planów rozwojowych Podmiotów odpowiedzialnych za sieci energetyczne na analizowanym obszarze, a także w zakresie wzrostu liczby ludności i planowanego rozwoju mieszkalnictwa.

Przewidywany rozwój Gminy Sandomierz został oparty na scenariuszu BaU (business as usual), który zakłada brak przeprowadzanych inwestycji i działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji w latach 2015-2020. Założono został rozwój zgodny z dokumentem „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”, w którym przedstawiono prognozowane zużycie energii

finalnej między innymi w roku 2010, 2015 i 2020. Na podstawie interpolacji danych przyjęto wartości dla roku 2013, a następnie porównano je z rokiem 2020, co pozwoliło na uzyskanie wskaźnika wzrostu równego 11,88% w sektorze przemysłu, 10,15 w sektorze transportu i 1,46 % w sektorze budynków mieszkalnych czyli gospodarstw domowych. Ponadto założono, iż w sektorze budynków komunalnych i oświetlenia ulicznego nie nastąpi wzrost zużycie energii finalnej, a co za tym idzie emisji dwutlenku węgla z uwagi na brak planowanych nowych inwestycji. W łącznym zapotrzebowaniu uwzględnione zostały również inwestycje przeprowadzone w latach 2014 i 2015 na obszarze Gminy.

Łączne zapotrzebowanie na energię finalną i emisję dwutlenku węgla na analizowanym terenie zostało przedstawione w tabelach poniżej.

Tabela 49 Prognozowane łączne zapotrzebowanie na energię finalną na terenie Gminy Sandomierz w roku 2013 i 2020

Lp	Kategoria	2013	2020
		MWh/a	
I	BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ		
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	5150	5150
I.2	Budynki mieszkalne	129717	131617
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	839	839
I.4	Przemysł	110884	124062
	RAZEM I:	246591	261669
II	TRANSPORT		
II.1	Transport ogółem	54976	60554
II.2	Transport publiczny	690	760
	RAZEM II:	55666	61314
	RAZEM:	302257	322983

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych zebranych w ramach inwentaryzacji i prognozy zużycia

Tabela 50 Prognozowana łączna wielkość emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Sandomierz w roku 2013 i 2020

Lp	Kategoria	2013	2020
		MWh/a	
I	**BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ**		
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1821	1821
I.2	Budynki mieszkalne	32796	33276
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	698	698
I.4	Przemysł	49560	55449
	RAZEM I:	84874	91244
II	**TRANSPORT**		
II.1	Transport ogółem	13772	15169
II.2	Transport publiczny	182	201
	RAZEM II:	13954	15370
	RAZEM:	**98828**	**106614**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych zebranych w ramach inwentaryzacji i prognozy zużycia

X. DZIAŁANIA PLANOWANE DO 2020 ROKU

X.1. Długoterminowa strategia - cele i zobowiązania

Długoterminowa strategia niskoemisyjna Gminy Sandomierz do 2020 r. zawarta w Planie gospodarki niskoemisyjnej będzie obejmować działania polegające na:

- termomodernizacji budynków użyteczności publicznej;
- termomodernizacji budynków sektora mieszkaniowego wraz z wykorzystaniem instalacji wytwarzających energię przy użyciu OZE;
- zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie gminy;
- ograniczeniu zużycia energii finalnej w obiektach użyteczności publicznej;
- zwiększeniu efektywności energetycznej działań;
- modernizacja infrastruktury ciepłowniczej;
- zmniejszeniu emisji zanieczyszczeń pochodzącej z sektora transportu.

Działania będą realizowane poprzez:

- określenie obszarów, na których przewiduje się uzupełnienie infrastruktury technicznej;
- wykorzystanie otwartego rynku energii elektrycznej;
- zapisy prawa lokalnego;
- uwzględnianie celów i zobowiązań w dokumentach strategicznych i planistycznych.

Długoterminowa strategia uwzględnia również obszary istotne, z uwagi na wyniki bazowej inwentaryzacji, dla Gminy Miejskiej Sandomierz, a nie uwzględnione w obecnym harmonogramie inwestycji, zgodne z osiami priorytetowymi Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego w zakresie efektywnego wykorzystania zasobów przyrody, wspierania niskoemisyjnego transportu publicznego, wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii i podnoszenie efektywności energetycznej budynków i procesów spalania paliw kopalnych.

X.2. Planowane działania krótko i długoterminowe

Planowane działania długoterminowe obejmują okres 2015-2025. W ramach zaplanowanych działań określono:

1. zakres działania,
2. podmioty odpowiedzialne za realizację,
3. harmonogram uwzględniający terminy realizacji,

4. szacowane koszty realizacji inwestycji,
5. oszczędności energii finalnej,
6. wielkość redukcji emisji CO_2,
7. wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

Tabela 51 Planowane działania krótko i długoterminowe miasta Sandomierz

Lp	Rodzaj działania / nazwa zadania	Podmiot odpowiedzialny	Planowane lata realizacji	Koszt [PLN]	Źródło finansowania	Zmniejszenie zużycia energii finalnej	Ilość energii wytworzona z OZE	Redukcja emisji CO2	Zmniejszenie zużycia energii finalnej w 2020 r.	Ilość energii wytworzona z OZE w 2020 r.	Redukcja emisji CO2 w 2020 r.	Redukcja zanieczyszczeń do powietrza tlenków siarki	Redukcja zanieczyszczeń do powietrza tlenków azotu	Redukcja zanieczyszczeń do powietrza tlenków węgla	Redukcja zanieczyszczeń do powietrza pyłu zawieszonego całkowitego TSP	Redukcja zanieczyszczeń do powietrza benzo(a)pirenu
						MWh/rok	MWh/rok	Mg/rok	MWh	MWh	Mg CO2	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
Sektor	**Budynki użyteczności publicznej**			**17 668 564,46 zł**	**2015-2020**	**4313**	**192**	**1378**	**4313**	**192**	**3178**	**2**	**2**	**25**	**2**	**0**
1	Włączenie kryteriów oraz wymagań środowiskowych do procedur udzielania zamówień publicznych, możliwość stosowania oceny LCA (ocenę cyklu życia), poszukiwanie rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów i usług na środowisko w całym cyklu życia	Gmina Miejska Sandomierz	2016-2020	b/n	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00
2	Poprawa efektywności energetycznej budynku Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Sandomierzu	Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Sandomierzu	2016-2020	1 300 000,00 zł	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	50	0	30	50	0	30	0,00	0,02	0,00	0,00001	0,00
3	Budowa farmy fotowoltaicznej o mocy 100kW	Szpital Specjalistyczny Ducha Świętego w Sandomierzu	2017-2020	600 000,00 zł	środki własne, dotacja lub instrumenty finansowe Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Świętokrzyskiego	0	105	82	0	105	82	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00

4	Poprawa efektywności energetycznej (Kompleksowa termomodernizacja budynków w Sandomierzu przy ul. Schinzla13 w tym: budynku Kuchni, Pralni,Prosektury, budynku Warsztatu ze Stacją Uzdatniania Wody, Budynku Kotłowni, budynku Hotelu w Sandomierzu przy ul. Schinzla 11	Szpital Specjalistyczny Ducha Świętego w Sandomierzu	2016-2020	3 000 000,00 zł	środki własne, dotacja lub instrumenty finansowe Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Świętokrzyskiego, Fundusze Ochrony Środowiska	1090	0	219	1090	0	2019	0,0002	0,17	0,03	0,00005	0,00
5	Poprawa efektywności energetycznej (Częściowa termomodernizacja budynków w Sandomierzu przy ul. Schinzla 13 w tym: budynek łóżkowy A, budynek zabiegowy B, budynek C, Pawilon Specjalistyczny, budynek przychodni F, budynek przewiązki F1, budynek P	Szpital Specjalistyczny Ducha Świętego w Sandomierzu	2016-2020	2 500 000,00 zł	środki własne, dotacja lub instrumenty finansowe Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Świętokrzyskiego, Fundusze Ochrony Środowiska	1025	0	206	1025	0	206	0,0002	0,16	0,03	0,00005	0,00
6	Wymiana oświetlenia ulicznego na terenie Szpitala w Sandomierzu	Szpital Specjalistyczny Ducha Świętego w Sandomierzu	2018-2020	400 000,00 zł	środki własne, dotacja lub instrumenty finansowe Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Świętokrzyskiego, Fundusze Ochrony Środowiska	45	0	36	45	0	36	0,0700	0,04	0,01	0,00300	0,00
7	Termomodernizacja budynku, modernizacja c.o. i c.w.u., modernizacja oświetlenia wewnętrznego, montaż instalacji OZE, wentylacja mechaniczna - Szkoła Podstawowa nr 4 w Sandomierzu ul. Mickiewicza 39	Gmina Miejska Sandomierz, Pl. Poniatowskiego 3, 27-600 Sandomierz	2019r.-2021r.	3 564 906,80 zł	Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020. Działanie 3.3. poprawa efektywności energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym oraz środki własne	632	32	253	632	32	253	0,2828	0,50	0,00	0,08190	0,00

8	Termomodernizacja budynku, modernizacja c.o. i c.w.u., modernizacja oświetlenia wewnętrznego, montaż instalacji OZE - Szkoła Podstawowa nr 1 w Sandomierzu ul. Okrzei 6	Gmina Miejska Sandomierz, Pl. Poniatowskiego 3, 27-600 Sandomierz	2018r.2020r.	2 618 752,26 zł	Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020. Działanie 3.3. poprawa efektywności energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym oraz środki własne	463	25	120	463	25	120	0,0010	0,08	0,01	0,00002	0,00
9	Kompleksowa termomodernizacja budynku szkoły przy ul. Cieśli 2, w tym wymiana stolarki okiennej ogrzewania, oświetlenia oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii	Gmina Miejska Sandomierz, Pl. Poniatowskiego 3, 27-600 Sandomierz	2018r.2020r.	2 616 987,83 zł	Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020. Działanie 3.3. poprawa efektywności energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym oraz środki własne	570	23	287	570	23	287	0,6627	0,54	0,11	0,15000	0,00
10	Termomodernizacja budynku użyteczności publicznej - Centrum Rekreacji ul. Portowa 24, 27-600 Sandomierz	Gmina Sandomierz, Pl. Poniatowskiego 3, 27-600 Sandomierz	2019r.2021r.	561 157,57 zł	Środki własne i zewnętrzne pozyskane z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa więtokrzyskiego na lata 2014-2020. Dzialanie 3.3	310	2	114	310	2	114	0,6500	0,16	0,98	1,47000	0,00

11	"Podniesienie efektywności OPIWPR w Sandomierzu" Przebudowa kotłowni gazowej, termomodernizacja oraz wymiana oświetlenia.	Ośrodek Promowania i wspierania Przedsiębiorczośc i Rolnej, pl. Ks. J. Poniatowskiego 2, 27-600 Sandomierz	2019r.2020r.	506 760,00 zł	Środki własne - 35%, Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego Działanie 3.2. - 65%	122	0	27	122	0	27	0,0002	0,03	24,10	0,00022	0,00
12	Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy 5,2kWp w ramach projektu partnerskiego "Rewitalizacja Sandomierza - miasta dziedzictwa kulturowego i rozwoju", współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej.	Doradztwo, Szkolenia i Zarządzanie w Ochronie Zdrowia - Wacław Kruk	I połowa 2019r.	27 900,00 zł	Środki własne - 45%, Regionalny program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020, Działanie 6.5 "Rewitalizacja obszarów miejskich i wiejskich" - 55%	5	5	4	5	5	4	0,0000	0,00	0,00	0,00000	0,00
Sektor	**Budynki mieszkalne , przemysłowe i handlowe**			**66 684 751,92 zł**	**2015-2020**	**16979**	**282**	**6166**	**17010**	**1004**	**6662**	**10,37**	**4,65**	**56,62**	**5,34759**	**0,02**
1	Inwestycje przedsiębiorców z terenu Gminy realizowane w oparciu o program priorytetowy Poprawa efektywności energetycznej – Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach w 50 przedsiębiorstwach (po 10 przedsiębiorstw rocznie) z terenu Gminy w zakresie montażu instalacji PV o mocy 12 kWp.	przedsiębiorcy	2016-2020	4200000	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Świętokrzyskiego, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	0	114	93	0	570	463	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00
2	Realizacja programu Prosument wśród mieszkańców. Montaż OZE na 100 budynkach mieszkalnych (10 instalacji PV i 10 instalacji kolektorów słonecznych na rok)	mieszkańcy	2016-2020	1550000	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Świętokrzyskiego, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	8	67	34	38	333	172	0,02	0,01	0,13	0,01209	0,00

3	Termomodernizacja częściowa. Ściany, okna, wiatrołapy, balkony, dach, izolacja piwnicznych rur co i ccw. Zawory podpionowe CO i CCW. Oświetlenie klatek schodowych i piwnic. Bud. nr 2 ul. Baczyńskiego 27-600 Sandomierz pow. uż. 2306 m2. 40 mieszkań. Centralne ogrzewanie	Spółdzielnia Budownictwa Mieszkaniowego "Sandomierz"	2016-2020	bd	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Świętokrzyskiego, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	138	0	47	138	0	47	0,08	0,04	0,47	0,04401	0,00
4	Termomodernizacja częściowa. Ściany, okna, wiatrołapy, balkony, dach, izolacja piwnicznych rur co i ccw. Zawory podpionowe CO i CCW. Oświetlenie klatek schodowych i piwnic. Bud. nr 4ul. Baczyńskiego 27-600 Sandomierz pow. uż. 1016 m2. 20 mieszkań. Centralne ogrzewanie	Spółdzielnia Budownictwa Mieszkaniowego "Sandomierz"	2016-2020	bd	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Świętokrzyskiego, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	61	0	21	61	0	21	0,04	0,02	0,21	0,01939	0,00
5	Termomodernizacja częściowa. Ściany, okna, wiatrołapy, balkony, dach, izolacja piwnicznych rur co i ccw. Zawory podpionowe CO i CCW. Oświetlenie klatek schodowych i piwnic. Bud. nr 6 ul. Baczyńskiego 27-600 Sandomierz pow. uż. 2230 m2. 40 mieszkań. Centralne ogrzewanie	Spółdzielnia Budownictwa Mieszkaniowego "Sandomierz"	2016-2020	bd	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Świętokrzyskiego, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	134	0	46	134	0	46	0,08	0,03	0,46	0,04256	0,00
6	Termomodernizacja częściowa. Ściany, okna, wiatrołapy, balkony, dach, izolacja piwnicznych rur co i ccw. zawory podpionowe CO i CCW. Oświetlenie klatek schodowych i piwnic. Bud. nr 8 ul. Baczyńskiego 27-600 Sandomierz pow. uż. 1115 m2. 20 mieszkań. Centralne ogrzewanie	Spółdzielnia Budownictwa Mieszkaniowego "Sandomierz"	2016-2020	bd	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Świętokrzyskiego, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	67	0	23	67	0	23	0,04	0,02	0,23	0,02128	0,00
7	Termomodernizacja częściowa. Ściany, okna, wiatrołapy, balkony, dach, izolacja piwnicznych rur co i ccw. Zawory podpionowe CO i CCW. Oświetlenie klatek schodowych i piwnic. Bud. nr 10 ul. Baczyńskiego 27-600 Sandomierz pow. uż. 4665 m2. 80 mieszkań. Centralne ogrzewanie	Spółdzielnia Budownictwa Mieszkaniowego "Sandomierz"	2016-2020	bd	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Świętokrzyskiego, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	280	0	96	280	0	96	0,16	0,07	0,95	0,08903	0,00

8	Termomodernizacja częściowa. Ściany, okna, wiatrołapy, balkony, dach, izolacja piwnicznych rur co i ccw. Modernizacja węzła CO. Zawory podpionowe CO i CCW. Oświetlenie klatek schodowych i piwnic. Bud. nr 11 ul. Baczyńskiego 27-600 Sandomierz pow. uż. 5661 m2. 86 mieszkań. Centralne ogrzewanie	Spółdzielnia Budownictwa Mieszkaniowego "Sandomierz"	2016-2020	bd	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Świętokrzyskiego, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	340	0	116	340	0	116	0,20	0,09	1,16	0,10804	0,00
9	Termomodernizacja częściowa. Ściany, okna, wiatrołapy, balkony, dach, izolacja piwnicznych rur co i ccw. Zawory podpionowe CO i CCW. Oświetlenie klatek schodowych i piwnic. Bud. nr 12 ul. Baczyńskiego 27-600 Sandomierz pow. uż. 3246 m2. 60 mieszkań. Centralne ogrzewanie	Spółdzielnia Budownictwa Mieszkaniowego "Sandomierz"	2016-2020	bd	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Świętokrzyskiego, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	195	0	67	195	0	67	0,11	0,05	0,66	0,06195	0,00
10	Termomodernizacja częściowa. Ściany, okna, balkony, dach, izolacja piwnicznych rur co i ccw. Zawory podpionowe CO i CCW. Oświetlenie klatek schodowych i piwnic. Bud. nr 14 ul. Baczyńskiego 27-600 Sandomierz pow. uż. 1251 m2. 18 mieszkań + lokale użytkowe . Centralne ogrzewanie	Spółdzielnia Budownictwa Mieszkaniowego "Sandomierz"	2016-2020	bd	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Świętokrzyskiego, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	75	0	26	75	0	26	0,04	0,02	0,26	0,02388	0,00
11	Termomodernizacja częściowa. Ściany, okna, wiatrołapy, balkony ,dach, izolacja piwnicznych rur co i ccw. Zawory podpionowe CO i CCW. Oświetlenie klatek schodowych i piwnic. Bud. nr 16 ul. Baczyńskiego 27-600 Sandomierz pow. uż. 2970 m2. 50 mieszkań. Centralne ogrzewanie	Spółdzielnia Budownictwa Mieszkaniowego "Sandomierz"	2016-2020	bd	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Świętokrzyskiego, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	178	0	61	178	0	61	0,10	0,05	0,61	0,05668	0,00
12	Termomodernizacja w zakresie: docieplenie ścian zewnętrznych, docieplenie stropodachu, docieplenie stropu piwnic, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej w części usługowej oraz wymiana oświetlenia przy zastosowaniu nowej energooszczędnej technologii LED. Termomodernizacja budynku biurowo-usługowego o pow. użyt. 1094,50 m2 - ul. Maciejowskiego 17	Sandomierska Spółdzielnia Mieszkaniowa w Sandomierzu	2016-2020	1 300 000,00 zł	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Świętokrzyskiego, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	88	0	30	88	0	30	0,05	0,02	0,30	0,02785	0,00

13	Termomodernizacja w zakresie: docieplenie ścian zewnętrznych, docieplenie stropodachu, docieplenie stropu piwnic, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej w części usługowej oraz wymiana oświetlenia przy zastosowaniu nowej energooszczędnej technologii LED. Termomodernizacja budynku usługowo-handlowego o pow. użyt. 3108,10 m2 - ul. Armii Krajowej 1	Sandomierska Spółdzielnia Mieszkaniowa w Sandomierzu	2016-2020	2 400 000,00 zł	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Świętokrzyskiego, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	249	0	85	249	0	85	0,14	0,06	0,85	0,07909	0,00
14	Termomodernizacja w zakresie: docieplenie ścian zewnętrznych, docieplenie stropodachu, docieplenie stropu piwnic, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej w części usługowej oraz wymiana oświetlenia przy zastosowaniu nowej energooszczędnej technologii LED. Termomodernizacja budynku biurowo-warsztatowego Zakładu Wykonawstwa Własnego Spółdzielni - ul. T. Króla 2	Sandomierska Spółdzielnia Mieszkaniowa w Sandomierzu	2016-2020	800 000,00 zł	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Świętokrzyskiego, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	160	0	55	160	0	55	0,09	0,04	0,54	0,05089	0,00
15	Zmiana sposobu przygotowania ciepłej wody w 33 budynkach mieszkalnych o łącznej ilości 1600 mieszkań. Adresy budynków: ul. Czachowskiego nr nr 3,5,7,12 (80 mieszkań); ul. Por.T.Króla nr nr 1,4,10 (304 mieszkania), ul. Koseły nr.nr.8,14,16,18,20,(9236 mieszkań) ul. Mickiewicza nr nr 23 i 23 A (56 mieszkań); ul. Słowackiego nr nr 1,3,18,24,26,33,35 (254 mieszkania); ul. Żółkiewskiego nr nr 3A 3B, 5A, 5B, 5C, 7A, 7C, 9A, 9B, 9C, 9D (629 mieszkań). Wykonanie wewnętrznych instalacji cieplnej wody i węzłów cieplnych umożliwi wykorzystanie do produkcji ciepłej wody ciepła z miejskiej sieci ciepłowniczej.	Sandomierska Spółdzielnia Mieszkaniowa w Sandomierzu	2016-2020	2 500 000,00 zł	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Świętokrzyskiego, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	3696	0	1263	3696	0	1263	2,12	0,95	12,58	1,17565	0,00
16	Termomodernizacja w zakresie: docieplenie ścian zewnętrznych, docieplenie stropodachu oraz stropów piwnic wraz z wymianą stolarki okiennej i drzwiowej oraz wymiana oświetlenia przy zastosowaniu nowej energooszczędnej technologii LED oraz czujników ruchu. Termomodernizacja 15 budynków mieszkalnych o łącznej pow. użytkowej 31631,55 m2. Adresy budynków: ul. Maciejowskiego nr nr 4 13,15,32,34; ul. Mickiewicza nr nr 47,59,53,51,57,23A, ul. Słowackiego nr nr 24,26 ul. por. T.Króla nr nr 4,10.	Sandomierska Spółdzielnia Mieszkaniowa w Sandomierzu	2016-2020	11 299 500,00 zł	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Świętokrzyskiego, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	2531	0	865	2531	0	865	1,45	0,65	8,61	0,80492	0,00

17	Termomodernizacja polegająca na dociepleniu ścian zewnętrznych które są docieplone płytami wiórowo-cementowymi (supremą) lub styropianem i obecnie nie spełniają obowiązujących norm, dociepleniu stropodachów i stropów piwnic wraz z wymiana stolarki okiennej i drzwiowej oraz wymianą oświetlenia przy zastosowaniu nowej technologii LED oraz czujników ruchu. Termomodernizacja 38 budynków mieszkalnych o łącznej pow. użytkowej 101150,91 m2. Adresy budynków: ul. Żółkiewskiego nr nr 2,3,4,5,7,9 ul. Czachowskiego nr nr 3,5,7,12 Armii Krajowej 2,7,9,11 ul. Maciejowskiego 2,5, 6,8,10,11,40 ul. Słowackiego 1,3,18,33,35 ul. Koseły 8,14,16,18,20 ul. Ogrodowa 2 ul. por. T.Króla 1 ul. Mickiewicza 23 ul. Cieśli 1,3,7,9	Sandomierska Spółdzielnia Mieszkaniowa w Sandomierzu	2016-2020	40 125 000,00 zł	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Świętokrzyskiego, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	8092	0	2766	8092	0	2766	4,65	2,08	27,54	2,57398	0,01
18	Podniesienie efektywności energetycznej oraz wprowadzenie OZE w budynku Domu Wycieczkowego Centrum Zdrowia SALUS w Sandomierzu	Doradztwo, Szkolenia i Zarządzanie w Ochronie Zdrowia - Wacław Kruk	2016-2017	1 320 000,00 zł	Regionalny Program Operacyjny, działanie 3.2.; środki WFOŚiGW, środki własne	299	11	275	299	11	275	0,17	0,08	1,02	0,09511	0,00
11	Obniżenie kosztów zużycia mediów w Firmie Handlowej KWASEK sp. j. dzięki modernizacji instalacji oświetlenia, modernizacji instalacji ciepłej wody użytkowej i montażowi instalacji fotowoltaicznej w budynku pawilonu handlowo usługowego w Sandomierzu, przy ul. Lubelskiej	Firma Handlowa Kwasek spółka jawna	2017	155 541,00 zł	środki własne, Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego	30	22	30	30	22	30	0,032	0,09	0.106	0,05700	0,00

19	Wzrost efektywności energetycznej w przedsiębiorstwie P.H.U. BARYŁKA Jacek Sieradzki	P.H.U. BARYŁKA Jacek Sieradzki	2017-2018	1 034 710,92 zł	Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego, środki własne	156	69	81	156	69	69	0,70	0,20	0,06	0,00019	0,00
20	Termomodernizacja bloku przy ul. Krukowskiej 22	Wspólnota Mieszkaniowa Nieruchomości przy ul. Krukowskiej 22 w Sandomierzu	2018	418 000,00 zł	Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego Działanie 3.3 Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym oraz środki własne Wspólnoty	204	0	88	204	0	88	0,10	0,11	0,01	0,00400	0,00
Sektor	**Ciepłownictwo**			**21 550 000,00 zł**	**2015-2020**	**5830**	**0**	**2550**	**5830**	**0**	**2550**	**2,50**	**1,37**	**14,82**	**1,38049**	**0,00**

1	Likwidacja wymiennikowni grupowej „W' w budynku przy ul. Armii Krajowej 7 oraz wymiennikowni W1 przy ul. Maciejowskiego 17 wraz z wykonaniem sieci, przyłączy ciepłowniczych oraz indywidualnych kompaktowych dwufunkcyjnych węzłów cieplnych w budynkach mieszkalnych , zasilanych dotychczas z wymiennikowni grupowych, a także wykonanie sieci telemetrycznej, wizualizacji i sterowania pracą węzłów na osiedlu Rokitek w Sandomierzu.. Przedmiotem projektu jest:likwidacja 2-ch węzłów cieplnych grupowych (wymienniki: typu JAD6/50 – 25 szt. o łącznej mocy 7 500 kW), likwidacja zewnętrznych instalacji odbiorczych za węzłami grupowymi (instalacje czteroprzewodowe c.o. – 2 x 1 320 m o średnicach Dn =20mm do Dn= 150mm,wykonanie 24 szt indywidualnych węzłów cieplnych wymiennikowych kompaktowych dwufunkcyjnych (42 szt. wymienników płytowych o łącznej mocy4 840 kW), 24 szt. przyłączy węzłów cieplnych w budynkach do sieci ciepłowniczej wysokich parametrów o łącznej długości ok. 2 x 1 1150 m w technologii rur preizolowanych o średnicach od 50/125 mm do 125/225 mm. Realizacja projektu pozwoli na : zmniejszenie strat przesyłu ciepła do ogrzewania budynków, wyeliminowanie energochłonnego przesyłania podgrzanej wody wodociągowej zewnętrznymi instalacjami z wymiennikowni do budynków, wprowadzanie dla każdego budynku prostego opomiarowania zużycia ciepła na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody wodociągowej, a tym samym wprowadzenie prostego systemu rozliczania kosztów.	PEC Sandomierz Sp. z o.o.	2016-2020	2 300 000,00 zł	Środki własne, WFOŚiGW Środki unijne	508	0	175	508	0	175	0,29	0,13	1,73	0,16159	0,00
2	Budowa gazowego źródła kogeneracji w kotłowni Rokitek. Nadbudowa istniejącego układu ciepłowni gazowym członem kogeneracyjnym. Budowa kogeneracyjnego silnika gazowego o mocy elektrycznej tak aby jego moc cieplna pokrywała w 100% zapotrzebowania ciepłej wody użytkowej. W wyniku realizacji inwestycji zmniejszeniu ulegnie obciążenie cieplne kotłów ww sezonie grzewczym oraz całkowite ich wyłączenie z pracy w okresie letnim.Wymagana moc cieplna zostanie wytworzona w skojarzeniu z produkcja energii elektrycznej.Wytwarzana energia elektryczna zostanie wykorzystana w celu zaspokojenia potrzeb własnych ciepłowni,	PEC Sandomierz Sp. z o.o.	2016-2020	6 000 000,00 zł	Środki własne, WFOŚiGW Środki unijne	450	0	1000	450	0	1000	0,26	0,12	1,53	0,14314	0,00

	natomiast pozostała ilość sprzedana zostanie do sieci energetycznej.															
3	Przebudowa źródła ciepła kotłowni Rokitek w zakresie modernizacji kotłów wraz z instalacjami chroniącymi środowisko tj. Instalacjami redukcji emisji gazów i pyłów. Likwidacja kotła WR-10 nr 4,modernizacja kotła WR-5 nr 2 w technologii ścian szczelnych, modernizacja instalacji odpylania	PEC Sandomierz Sp. z o.o.	2016-2020	1 900 000,00 zł	Środki własne, WFOŚiGW Środki unijne	2430	0	730	2430	0	730	1,40	0,62	8,27	0,77286	0,00
4	Przebudowa źródła ciepła kotłowni Stocznia w zakresie modernizacji kotłów wraz z instalacjami chroniącymi środowisko tj. instalacjami redukcji emisji gazów i pyłów. Montaż ekonomizerów, modernizacja instalacji odpylania.	PEC Sandomierz Sp. z o.o.	2016-2020	1 200 000,00 zł	Środki własne, WFOŚiGW Środki unijne	0	0	45	0	0	45	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00
5	Wymiana sieci ciepłowniczych zasilanych z kotłowni Rokitek wykonanych w kanałach ciepłowniczych na sieć wykonaną w technologii rur preizolowanych. Modernizacja sieci ciepłowniczej, przebudowa kanałowych rurociągów na preizolowane o dł. około 2500m o średnicach od DN 40 do DN 300	PEC Sandomierz Sp. z o.o.	2016-2020	2 500 000,00 zł	Środki własne, WFOŚiGW Środki unijne	700	0	230	700	0	230	0,40	0,18	2,38	0,22266	0,00
6	Wymiana sieci ciepłowniczych zasilanych z kotłowni Stocznia wykonanych w kanałach ciepłowniczych na sieć wykonaną w technologii rur preizolowanych. Wymiana sieci ciepłowniczych zasilanych z kotłowni Stocznia wykonanych w kanałach ciepłowniczych na sieć wykonaną w technologii rur preizolowanych. Modernizacja sieci ciepłowniczej, przebudowa kanałowych rurociągów na preizolowane o dł.około 200m o średnicach od DN 125 do DN 150	PEC Sandomierz Sp. z o.o.	2016-2020	500 000,00 zł	Środki własne, WFOŚiGW Środki unijne	140	0	45	140	0	45	0,08	0,04	0,48	0,04453	0,00

7	Wymiana sieci ciepłowniczych zasilanych z kotłowni gazowych zlokalizowanych na Starym Mieście i w obrębie Parku Miejskiego przy ul. Słowackiego 1 , wykonanych w kanałach ciepłowniczych na sieć wykonaną w technologii rur preizolowanych. Modernizacja sieci ciepłowniczej, przebudowa kanałowych rurociągów na preizolowane o dł. około 900m o średnicach od DN 50 do DN 150	PEC Sandomierz Sp. z o.o.	2016-2020	1 200 000,00 zł	Środki własne, WFOŚiGW Środki unijne	85	0	16	85	0	16	0,05	0,02	0,29	0,02704	0,00
8	Likwidacja wymiennikowni grupowych c.o. WK-1 przy ul. Słowackiego 28 i WK-2 przy ul. Mickiewicza 25 wraz z wykonaniem sieci, przyłączy ciepłowniczych oraz indywidualnych kompaktowych węzłów cieplnych w budynkach mieszkalnych, zasilanych dotychczas z wymiennikowni grupowych. Modernizacja sieci ciepłowniczej, przebudowa kanałowych rurociągów na preizolowane o dł. około 700m o ..Wykonanie 21 szt indywidualnych węzłów cieplnych.	PEC Sandomierz Sp. z o.o.	2016-2020	1 200 000,00 zł	Środki własne, WFOŚiGW Środki unijne	27	0	10	27	0	10	0,02	0,01	0,09	0,00859	0,00
9	Modernizacja instalacji odpylania kotłów KRm-2,5 nr 1,2,3,4	PEC Sandomierz Sp. z o.o.	2016-2020	250 000,00 zł	Środki własne, WFOŚiGW Środki unijne	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00
10	Modernizacja i przebudowa sieci przesyłowych w kanałach i w ziemina terenie szpitala w Sandomierzu na preizolowane, modernizacja węzłó ciepłowniczych z równoczesnym dostosowaniem źródła ciepła do zmniejszonego poboru mocy po termomodernizacji budynków (montaż kotła o mniejszej mocy)	Szpital Specjalistyczny Ducha Świętego w Sandomierzu	2016-2020	4 500 000,00 zł	środki własne, dotacja lub instrumenty finansowe Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Świętokrzyskiego, Fundusze Ochrony Środowiska	1490	0	299	1490	0	299	0,003	0,26	0,05	0,00009	0,00
Sektor	**Transport**			**3 607 820,35 zł**	**2015-2020**	**419**	**0**	**111**	**419**	**0**	**111**	**0,24**	**0,11**	**1,43**	**0,13332**	**0,00**
1	Modernizacja taboru komunikacji miejskiej. Wymiana przestarzałego taboru autobusowego w ilości 4 sztuk na autobusy z silnikami spełniającymi normę emisji spalin EURO VI	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Sandomierzu Sp. z o.o.	2016-2020	3 600 000,00 zł	Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020	408	0	108	408	0	108	0,23	0,10	1,39	0,12990	0,00

2	Budowa trasy rowerowej w Sandomierzu w ciągu drogi krajowej nr 77 i 79 będących częścią projektu pn. "Trasy rowerowe - Woj. Świętokrzyskie"	Gmina Miejska Sandomierz	2014-2015	7 820,35 zł	Środki zewnętrzne i środki własne	11	0	3	11	0	3	0,01	0,00	0,04	0,00342	0,00
	Oświetlenie			**8 000 000,00 zł**	**2015-2020**	**1197**	**0**	**655**	**1197**	**0**	**1065**	**2**	**1,21**	**0,21**	**0,06**	**0,00**
1	Modernizacja miejskiego oświetlenia ulicznego na energooszczędne na terenie miasta Sandomierza	Gmina Sandomierz	2019-2021	8 000 000,00 zł	środki Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa świętokrzyskiego na lata 2014 - 2020 nrRPSW.0300-12.00-26-229/18, środki własne	1197	0	655	1197	0	1065	1,78	1,21	0,21	0,06100	0,00
Sektor	**Zarządzanie energią**			**0,00 zł**	**2015-2020**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00000**	**0,00**
1	Spójna polityka energetyczna. Zarządzanie energią w obiektach użyteczności publicznej	Gmina Miejska Sandomierz	2016-2020	b/n	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny Oś priorytetowa IV, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00
2	Spójne planowanie przestrzenne inwestycji energetycznych. Zapewnienie spójności inwestycji realizowanych na terenie gminy z obowiązującymi dokumentami planistycznymi i strategicznymi gminy	Gmina Miejska Sandomierz	2016-2020	b/n	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny Oś priorytetowa IV, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00
Sektor	**Świadomość energetyczna**			**0,00 zł**	**2015-2020**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00000**	**0,00**
1	Rozbudowa istniejącej strony www o nowe i bardziej dostępne dla mieszkańców informacje dotyczące ochrony środowiska	Gmina Miejska Sandomierz	2016-2020	b/n	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny Oś priorytetowa IV, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00

2	Współpraca polegająca na prowadzeniu kampanii informacyjnych i promocyjnych w zakresie efektywności energetycznej oraz zrównoważonego rozwoju.	Gmina Miejska Sandomierz	2016-2020	b/n	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny Oś priorytetowa IV, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00
3	Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z aktualizacją bazy PGN. Zadanie polega na bieżącej aktualizacji dokumentu PGN wraz z bazą emisji w związku ze zmianami zachodzącymi na terenie gminy	Gmina Miejska Sandomierz	2016-2020	b/n	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny Oś priorytetowa IV, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00000	0,00
RAZEM:				**117 511 136,73 zł**	**2015-2020**	**28737**	**474**	**10860**	**28768**	**1196**	**13566**	**16,56**	**9,04**	**98,35**	**8,62765**	**0,02**

Źródło: Opracowanie własne

Efekty planowanych działań do 2020 r. przedstawiają się następująco:

1. Prognozowane oszczędności energii na poziomie 28 768 MWh w okresie 2015-2020,
2. Prognozowany wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych 1 196 MWh w okresie 2015-2020,
3. Prognozowana redukcja emisji CO_2 na poziomie 13 566 Mg CO_2 w okresie 2015-2020.

X.3. Realizacja działań przez niezidentyfikowanych Interesariuszy

W ramy dokumentu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej miasta Sandomierza, wpisują się również działania niezidentyfikowanych dotąd Interesariuszy a zaplanowane przez nich do realizacji w obszarach istotnych dla Gminy. Typy projektów, zgodnych ze szczegółowym opisem dla osi priorytetowej **3. Efektywna i zielona energia** które będą mogły być dofinansowane, wpisujących się w założenia opracowanego PGN-u:

X.3.1. Działanie 3.1 Wytwarzanie i dystrybucja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

W ramach Działania 3.1 Wytwarzanie i dystrybucja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych wsparcie zostanie udzielone na projekty polegające na:

1. budowie, przebudowie i modernizacji (w tym zakupie urządzeń) infrastruktury, służącej do wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej, pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych (energia wodna, wiatru, słoneczna, geotermalna, biogazu, biomasy) z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej.
2. budowie lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji z OZE. z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej
3. budowie lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu w trigeneracji z OZE, mające na celu zmniejszenie kosztu i ilości energii pierwotnej niezbędnej do wytworzenia każdej z tych form energii odrębnie z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej
4. budowa i montaż instalacji służącej do produkcji biokomponentów i biopaliw (drugiej i trzeciej generacji).

X.3.2. Działanie 3.2 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w przedsiębiorstwach

W ramach Działania 3.2 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w przedsiębiorstwach wsparciem zostaną objęte projekty dotyczące poprawy efektywności energetycznej (z uwzględnieniem OZE wykorzystywanej na potrzeby własne) mikro, małych i średnich przedsiębiorstw, mające na celu zmniejszenie zużycia i strat wody, energii elektrycznej, energii cieplnej, polegające na:

1. modernizacji i rozbudowie linii produkcyjnych (w tym zakup urządzeń, maszyn) na bardziej efektywne energetycznie
2. głębokiej, kompleksowej modernizacji energetycznej budynków w przedsiębiorstwach,
3. zastosowaniu technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach,
4. zastosowaniu energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii

Wprowadzenie systemu zarządzania energią w oparciu o TIK nie może być odrębnym projektem, może stanowić jedynie element projektu. Wśród ww. projektów wsparcie uzyskają również przedsięwzięcia polegające na wykorzystaniu surowców wtórnych w procesie produkcyjnym, w wyniku czego podniesiona zostanie efektywność energetyczna i kosztowa przemysłu i usług w regionie.

X.3.3. Działanie 3.3 efektywności energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym

W ramach Działania 3.3 Poprawa efektywności energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym wsparcie otrzymają projekty dotyczące głębokiej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne. Dofinansowane zostaną inwestycje związane m.in. z:

1. ociepleniem obiektu,
2. wymianą okien, drzwi zewnętrznych, oraz oświetlenia na energooszczędne,
3. przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła lub podłączeniem do sieci ciepłowniczej), systemów wentylacji i klimatyzacji oraz instalacji wodno-kanalizacyjnych,
4. instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach,
5. instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE,
6. instalowaniem urządzeń energooszczędnych najnowszej generacji,

7. wymianą / izolacją pokrycia dachowego,
8. instalacją systemów inteligentnego zarządzania energią,
9. mikrokogeneracją.

Wzmocnieniu efektów realizowanych projektów służyć będą inteligentne systemy zarządzania energią w oparciu o technologie TIK.

W szczególnie uzasadnionych przypadkach możliwe będzie dofinansowanie inwestycji w kotły spalające biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe, pod warunkiem osiągnięcia znacznie zwiększonej efektywności energetycznej, jak również w szczególnie pilnych potrzebach, przyczyniających się do zmniejszenia emisji CO2 i innych zanieczyszczeń powietrza oraz do znacznego zwiększenia oszczędności energii. Niniejsze inwestycje mogą zostać wsparte jedynie w przypadku, gdy koszt podłączenia do sieci ciepłowniczej na danym obszarze przewyższa koszt inwestycji w niniejsze kotły.

Indywidualne piece i mikrokogeneracja:

Rezultatem wspartych projektów musi być znaczna redukcja CO2 w odniesieniu do istniejących instalacji (o co najmniej 30% w przypadku zamiany spalanego paliwa), a urządzenia do ogrzewania powinny charakteryzować się (obowiązującym od końca 2020r.) minimalnym poziomem efektywności energetycznej i normami emisji zanieczyszczeń, które zostały określone w przepisach wykonawczych do dyrektywy 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r.

X.3.4. Działanie 3.4 Strategia niskoemisyjna, wsparcie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej

W ramach Działania 3.4 Strategia niskoemisyjna, wsparcie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej wsparcie zostanie udzielone na projekty polegające m.in. na: np.:

1. modernizacja oświetlenia ulicznego (ulic placów, terenów publicznych) na energooszczędne
2. budowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej
3. wymiana źródeł ciepła
4. działania informacyjno-promocyjne dotyczące np. oszczędności energii
5. kampanie promujące: budownictwo zeroemisyjne, inwestycje w zakresie budownictwa pasywnego

W toku realizacji Planu mogą pojawić się inne również zadania mieszczące się w typach projektów podanych w RPO woj. Świętokrzyskiego na lata 2014-2020, w tym również

planowane przez Gminę „projekty parasolowe” w ramach działania 3.1 *Wytwarzanie i dystrybucja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.*

X.4. Metodyka wyliczenia wskaźników

Wyliczenia wskaźników i możliwych do uzyskania efektów ekologicznych z planowanych działań określono, w miarę możliwości, na podstawie rzeczywistych danych uzyskanych od Podmiotów odpowiedzialnych za daną inwestycję. Wskaźniki te, wraz z kosztami i planowanym terminem realizacji są zgodne z przeprowadzonymi audytami energetycznymi, analizami bądź studiami wykonalności dla inwestycji.

W przypadku braku danych faktycznych, dla działań termomodernizacyjnych posłużono się informacjami o rzeczywistym zużyciu energii do celów grzewczych dla danego obiektu i założono poprawę efektywności energetycznej do wskaźnika określającego zapotrzebowanie na energię (Eu) na poziomie 140 kWh/m^2*rok (przy inwestycji częściowej) lub 120 kWh/m^2*rok (przy inwestycji pełnej), takiego, jaki odpowiada nowobudowanym obiektom. W przypadku braku dokładnych informacji założone zostało zużycie energii wskaźnikowe, zgodne z danymi Narodowej Agencji Poszanowania Energii i Dolnośląskiej Agencji Energii i Środowiska.

Działania z zakresu odnawialnych źródeł energii zostały przeliczone z uwzględnieniem odpowiednich danych technicznych i przy założeniu możliwym uzysku energetycznym z instalacji fotowoltaicznej na poziomie 950 kWh/kWp mocy w ciągu roku, z kolektorów słonecznych na poziomie 760 kWh/kWp mocy w ciągu roku.

Dla działań nieinwestycyjnych nie wyliczano efektu ekologicznego.

Dla każdego przypadku wyliczona została ponadto redukcja emisji dwutlenku węgla w oparciu o wskaźniki KOBiZE określające wielkość emisji w kg/GJ energii jako wielkość emisji unikniętej. Metodologia polegała na określeniu wielkości energii cieplnej, która w ramach danej inwestycji zostanie zaoszczędzona i przeliczeniu przez odpowiedni dla danego paliwa, użytkowanego w ramach działania, wskaźnik.

XI. FINANSOWANIE INWESTYCJI UJĘTYCH W PLANIE

Szereg obiektywnych czynników zewnętrznych pozwala stwierdzić, że pełna realizacja Planu będzie trudna bez wsparcia finansowego planowanych zadań inwestycyjnych.

Co prawda Gmina nie może narzucić mieszkańcom obowiązku wymiany źródeł ogrzewania, może ich jednak do tego zachęcać. Pozwalają na to znowelizowane przepisy (m.in. ustawa – prawo ochrony środowiska), które umożliwiają, by takie przedsięwzięcia, jak wymiana i modernizacja kotłów, były dofinansowane ze środków własnych gmin, ale i przy udziale środków z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

XI.1. Środki krajowe

XI.1.1. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach

Zgodnie z listą przedsięwzięć priorytetowych do dofinansowania przez WFOŚiGW w Kielcach w 2016 roku wyznaczyć można działania i inwestycje, wpisane do Planu gospodarki niskoemisyjnej, mające szansę na uzyskanie wsparcia finansowego w ramach poniższych priorytetów dziedzinowych:

1) Priorytet III. Ochrona atmosfery oraz ochrona przed hałasem - III.1 Polepszenie jakości powietrza:
    a. Opracowanie Programów ochrony powietrza dla stref, dla których zachodzi taka konieczność, wraz z prognozą oddziaływania na środowisko oraz realizacja zadań ujętych w tych programach;
    b. Opracowanie planów gospodarki niskoemisyjnej / planów działań na rzecz zrównoważonej energii oraz realizacja zadań ujętych w tych programach;
    c. Inne przedsięwzięcia dotyczące ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym w ramach dedykowanych programów.
2) Priorytet V. Inne działania ochrony środowiska – V.1. Edukacja Ekologiczna

Ponadto, w ramach środków WFOŚiGW i zgodnie z powyższą listą działań priorytetowych, ogłaszane są konkursy, jak np.:

1) Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza poprzez modernizację indywidualnych kotłowni, zakup i montaż odnawialnych źródeł energii, termomodernizację budynków – dla osób fizycznych

XI.1.2.Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Jako priorytetowe traktuje się w szczególności te przedsięwzięcia, których realizacja wynika z konieczności wypełnienia zobowiązań Polski wobec Unii Europejskiej.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej planuje wdrażanie następujących programów w latach 2015 – 2020 w zakresie ochrony atmosfery:

1) Program priorytetowy: Poprawa jakości powietrza: Program ochrony powietrza; KAWKA; GAZELA BIS:

Celem programu będzie 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 CO_2.

a) Część 1) Współfinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych:
b) Część 2) KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii
c) Część 3) Gazela BIS - Niskoemisyjny zbiorowy publiczny transport miejski.

2) Program priorytetowy: Poprawa efektywności energetycznej. LEMUR – Energooszczędne Budynku Użyteczności Publicznej:

Celem programu będzie zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO_2 w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynki użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.

1) Program priorytetowy: Poprawa efektywności energetycznej – Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych:

Celem programu będzie oszczędność energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO_2 poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych.

2) Program priorytetowy: Poprawa efektywności energetycznej – Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach

Celem programu będzie ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie i średnich przedsiębiorstw. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO_2.

3) Program priorytetowy: Poprawa efektywności energetycznej. Ryś – termomodernizacja budynków jednorodzinnych:

Celem programu będzie zmniejszenie emisji CO_2 oraz pyłów w wyniku poprawy efektywności wykorzystania energii w istniejących jednorodzinnych budynkach mieszkalnych.

4) Program priorytetowy: Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii:

Celem programu będzie ograniczenie lub uniknięcie emisji CO_2 poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

5) Program Priorytetowy: Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji:

Celem programu będzie ograniczenie lub uniknięcie emisji CO_2 w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych.

Program priorytetowy: Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. Prosument – dopłata na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych.

XI.1.3. Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii- KAWKA

Celem programu jest zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczące przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń tych zanieczyszczeń, dla których zostały opracowane programy ochrony powietrza. Cel programu będzie osiągany, poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności pyłów PM2,5, PM10 oraz CO_2.

Program jest wdrażany w latach: 2013–2018. NFOŚiGW przekazywać będzie środki Wojewódzkim Funduszom Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, a te beneficjentom

na swoim terenie. Beneficjentem programu są podmioty wskazane w programach ochrony powietrza, które planują realizację albo realizują przedsięwzięcia mogące być przedmiotem dofinansowania przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW, z uwzględnieniem warunków niniejszego programu. Kategorie beneficjentów wskażą indywidualnie WFOŚiGW w ogłaszanych konkursach. Ostateczny odbiorca korzyści: podmioty wskazane w programach ochrony powietrza, korzystające z dofinansowania, wyłącznie za pośrednictwem beneficjenta. Dofinansowaniem mogą być objęte przedsięwzięcia ujęte w obowiązujących, na dzień ogłoszenia przez WFOŚiGW konkursu, programach ochrony powietrza, w szczególności:

1) przedsięwzięcia mające na celu ograniczanie niskiej emisji związane z podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem układów wysokosprawnej kogeneracji i odnawialnych źródeł energii, w szczególności:
    a. likwidacja lokalnych źródeł ciepła tj.: indywidualnych kotłowni lub palenisk węglowych, kotłowni zasilających kilka budynków oraz kotłowni osiedlowych i podłączenie obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej lub ich zastąpienie przez źródło o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła spełniające wymagania emisyjne określone przez właściwy organ. W przypadku likwidacji palenisk indywidualnych zakres przedsięwzięcia może m.in. obejmować wykonanie wewnętrznej instalacji c.o. i c.w.u. lub instalacji gazowej;
    b. rozbudowa sieci ciepłowniczej w celu podłączenia istniejących obiektów (ogrzewanych ze źródeł własnych przy wykorzystywaniu paliwa stałego) do centralnego źródła ciepła wraz z podłączeniem obiektu do sieci;
    c. zastosowanie kolektorów słonecznych celem obniżenia emisji w źródle ciepła opalanym paliwem stałym;
    d. termomodernizacja budynków wielorodzinnych zgodnie z zakresem wynikającym z wykonanego audytu energetycznego, wyłącznie jako element towarzyszący przebudowie lub likwidacji źródła ciepła opalanego paliwem stałym.
2) zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł komunikacji miejskiej w szczególności:
    a. wdrażanie systemów zarządzania ruchem w miastach;
    b. budowa stacji zasilania w CNG lub energię elektryczną miejskich środków transportu zbiorowego;
    c. wdrożenie innych przedsięwzięć ograniczających poziomy substancji w powietrzu powodowanych przez komunikację w centrach miast (z wyłączeniem wymiany

taboru lub silników, przebudowy lub budowy nowych tras komunikacyjnych dla ruchu samochodowego i szynowego).

3) kampanie edukacyjne (dotyczy beneficjentów) pokazujące korzyści zdrowotne i społeczne z eliminacji niskiej emisji, oraz/lub informujące o horyzoncie czasowym prowadzenia zakazu stosowania paliw stałych lub innych działań systemowych gwarantujących utrzymanie poziomu stężeń zanieczyszczeń po wykonaniu działań naprawczych.
4) utworzenie baz danych (dotyczy jednostek samorządu terytorialnego lub instytucji przez nie wskazanych) pozwalających na inwentaryzacje źródeł emisji.

Planowane zobowiązania dla bezzwrotnych form dofinansowania programu wynoszą 400 mln zł.

Program 3.3. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 4) Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii

Program Prosument ma na celu promowanie nowych technologii OZE oraz postaw prosumenckich (podniesienie świadomości inwestorskiej i ekologicznej), a także rozwój rynku dostawców urządzeń i instalatorów oraz zwiększenie liczby miejsc pracy w tym sektorze. Program stanowić będzie kontynuację i rozszerzenie kończącego się w 2014 r. programu „Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. Część 3) Dopłaty na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych".

W dniu 27 marca 2014 r. Rada Nadzorcza NFOŚiGW przyjęła rozszerzenie programu priorytetowego o Część 4 c) przewidzianą do realizacji poprzez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Uprawomocnienie decyzji Rady Nadzorczej w zakresie pkt. 1.5.4 w Części 4 a) i pkt.1.10 w Części 4 b) oraz Części 4 c) programu priorytetowego nastąpiło w dniu 12 kwietnia 2014 r.

Dofinansowanie przedsięwzięć obejmie zakup i montaż nowych instalacji i mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji:

- energii elektrycznej lub
- ciepła i energii elektrycznej (połączone w jedna instalację lub oddzielne instalacje w budynku) dla potrzeb budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych, w tym dla wymiany istniejących instalacji na bardziej efektywne i przyjazne środowisku. Beneficjentami programu będą osoby fizyczne, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe oraz jednostki samorządu terytorialnego.

Efektem ekologicznym programu będzie coroczne ograniczenie emisji CO_2 w wysokości 165 000 Mg oraz roczna produkcja energii z odnawialnych źródeł 360 000 MWh. Budżet programu wynosi 600 mln zł na lata 2014-2020 z możliwością zawierania umów kredytu do 2018r.

Finansowane będą 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.

Podstawowe zasady udzielania dofinansowania:

- pożyczka/kredyt preferencyjny wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji,
- dotacja w wysokości 20% lub 40% dofinansowania (15% lub 30% po 2015 r.),
- maksymalna wysokość kosztów kwalifikowanych 100 tys. zł - 450 tys. zł, w zależności od rodzaju beneficjenta i przedsięwzięcia,
- określony maksymalny jednostkowy koszt kwalifikowany dla każdego rodzaju instalacji,
- oprocentowanie pożyczki/kredytu: 1%,
- maksymalny okres finansowania pożyczką/kredytem: 15 lat,
- wykluczenie możliwości uzyskania dofinansowania kosztów przedsięwzięcia z innych środków publicznych.

Program będzie wdrażany na trzy sposoby:

1) dla jednostek samorządu terytorialnego (jst):
   a) pożyczki wraz z dotacjami dla jst,
   b) wybór osób fizycznych, wspólnot mieszkaniowych lub spółdzielni mieszkaniowych (dysponujących lub zarządzających budynkami wskazanymi do zainstalowania małych lub mikroinstalacji OZE) należy do jst,
   c) nabór wniosków od jst w trybie ciągłym, prowadzony przez NFOŚiGW,
   d) kwota pożyczki wraz z dotacją >= 1000 tys. zł.
2) za pośrednictwem banku:
   a) środki udostępnione bankowi wybranemu w przetargu, z przeznaczeniem na dotacje i udzielania kredytów bankowych,

b) nabór wniosków od osób fizycznych, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, w trybie ciągłym, prowadzony przez bank.

3) za pośrednictwem WFOŚiGW:

a) środki udostępnione WFOŚiGW z przeznaczeniem na udzielenie pożyczek wraz z dotacjami,

b) nabór wniosków od osób fizycznych, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, w trybie ciągłym, prowadzony przez WFOŚiGW.

W latach 2014-2015 została uruchomiona część pilotażowa programu w wysokości 300 mln zł, w tym:

- 100 mln zł dla jednostek samorządu terytorialnego,
- 100 mln zł dla wybranego w drodze postępowania przetargowego banku,
- 100 mln zł dla WFOŚiGW.

Sposób realizacji programu w kolejnych latach uzależniony jest od wyników programów pilotażowych oraz zmian zachodzących na rynku i zmian legislacyjnych.

Program 3.2. Poprawa efektywności energetycznej Część 4) Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach

Celem programu jest 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.

Rodzaje przedsięwzięć:

1. przedsięwzięcia inwestycyjne służące poprawie efektywności energetycznej, polegające na zakupie urządzeń wymienionych na Liście Kwalifikowalnych Maszyn i Urządzeń (List of Eligible Materials and Equipment, LEME) – lista urządzeń jest publikowana na stronie www.nfosigw.gov.pl. Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekracza 250 000 euro, stanowiących równowartość polskich złotych według średniego kursu NBP z dnia podpisania umowy kredytowej.
2. przedsięwzięcia inwestycyjne w poprawę efektywności energetycznej, bazujące na rozwiązaniach indywidualnych i osiągające min. 20% oszczędności energii. Finansowanie w formie kredytu z dotacją tego rodzaju przedsięwzięcia nie może przekroczyć 1 000 000 euro.

3. przedsięwzięcia polegające na termomodernizacji budynku/ów pozostających w dysponowaniu beneficjenta, w wyniku której zostanie osiągnięte minimum 30% oszczędności energii. Finansowanie w formie kredytu z dotacją tego rodzaju przedsięwzięcia nie może przekroczyć 1 000 000 euro.
4. inwestycje polegające na zastosowaniu odnawialnych źródeł energii, w tym m. in. fotowoltaiki, w istniejących obiektach wykorzystujących konwencjonalne źródła energii. Finansowanie w formie kredytu z dotacją tego rodzaju przedsięwzięcia nie może przekroczyć 1 000 000 euro.

Tryb składania wniosków

Nabór wniosków o dotacje NFOŚiGW wraz z wnioskami o kredyt prowadzony jest w trybie ciągłym. Wnioski składane są w bankach, które zawarły umowę o współpracy z NFOŚiGW.

Beneficjenci

Zarejestrowane w Polsce mikroprzedsiębiorstwa, małe i średnie przedsiębiorstwa (zwane dalej MŚP), tj. przedsiębiorstwa zatrudniające mniej niż 250 pracowników, których roczne obroty nie przekraczają 50 mln EURO lub aktywa nie przekraczają wartości 43 mln EURO oraz spełniające pozostałe warunki określone w definicji mikro, małych i średnich przedsiębiorstw zawartej w załączniku I do rozporządzenia Komisji (WE) nr 800/2008 z dnia 6 sierpnia 2008 r.

Forma dofinansowania

1) dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów udzielane są w ramach limitu przyznanego bankowi przez NFOŚiGW.
2) bank ustanawia zabezpieczenie udzielonego kredytu z dotacją. Bank gwarantuje zwrot środków z dotacji na rzecz NFOŚiGW w przypadkach określonych w umowie o współpracy zawartej między NFOŚiGW i bankiem.
3) warunki współpracy, w tym tryb i terminy przekazywania bankom przez NFOŚiGW środków na dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów szczegółowo określają umowy o współpracy zawarte przez NFOŚiGW z bankami.
4) monitorowanie i kontrolę prawidłowości realizacji przedsięwzięcia i wykorzystania środków z kredytu z dotacją przeprowadza bank. w przypadku gdy dotacja stanowi pomoc publiczną, bank jako podmiot udzielający pomocy publicznej realizuje obowiązki związane z jej udzielaniem.

Program 3.3. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. Część 1) BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii

Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO_2 poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Rodzaje przedsięwzięć

Budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii o mocach mieszczących się w następujących przedziałach:

Tabela 52 Rodzaje przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii.

Lp.	Rodzaj przedsięwzięcia	Moc minimalna	Moc maksymalna
1.	Elektrownie wiatrowe		3MWe
2.	Systemy fotowoltaiczne	200kWp	1MWp
3.	Pozyskiwanie energii z wód geotermalnych	5MWt	20MWt
4.	Małe elektrownie wodne		5MW
5.	Źródła ciepła opalane biomasą		20MWt
6.	Biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego	300kWe	2MWe
	Instalacje wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej		
7.	Wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę		5MWe

Źródło: NFOŚiGW- Program Priorytetowy „BOCIAN".

Terminy i sposób składania wniosków

- Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym.
- Ogłoszenia naborów z podaniem terminów składania wniosków będą zamieszczone na stronie www.nfosigw.gov.pl.

Dofinansowanie w formie pożyczki. Intensywność dofinansowania dla poszczególnych rodzajów przedsięwzięć, o których w tabeli 1 wynosi:

- elektrownie wiatrowe – do 30 %,
- systemy fotowoltaiczne – do 75 %,
- pozyskiwanie energii z wód geotermalnych – do 50 %,

- małe elektrownie wodne – do 50 %,
- źródła ciepła opalane biomasą – do 30 %,
- biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego oraz instalacji wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej – do 75%,
- wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę – do 75%,

kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

Beneficjenci

Przedsiębiorcy w rozumieniu art. 43 (1) Kodeksu cywilnego podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

XI.1.4. Bank Gospodarstwa Krajowego

Premia termomodernizacyjna

O premię termomodernizacyjną mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

- 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.

Premia nie przysługuje jednostkom budżetowym i zakładom budżetowym.

Z premii mogą korzystać wszyscy inwestorzy, bez względu na status prawny, a więc np.: osoby prawne (np. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego), jednostki samorządu terytorialnego, wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne, w tym właściciele domów jednorodzinnych.

Premia termomodernizacyjna przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych, których celem jest:

- 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;
- 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.

Premia termomodernizacyjna wymaga oszczędności:

- Budynki w których modernizujemy system grzewczy – co najmniej 10% energii,
- Budynki w których po 1984 przeprowadzono modernizację systemu grzewczego – co najmniej 15% energii,
- Pozostałe budynki – co najmniej 25% energii,
- Lokalne źródła ciepła i sieci ciepłownicze – co najmniej 25% energii,
- Przyłącza techniczne do scentralizowanego źródła ciepła – co najmniej 20% kosztów.

Zmiana konwencjonalnego źródła na niekonwencjonalne lub wysokosprawnej kogeneracji bez względu na oszczędności.

Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu energetycznego i jego pozytywna weryfikacja przez BGK.

Od dnia 19 marca 2009 r. 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.

Podstawowym warunkiem formalnym ubiegania się o premię jest przedstawienie audytu energetycznego. Audyt taki powinien być dołączony do wniosku o przyznanie premii składanego wraz z wnioskiem kredytowym w banku kredytującym.

Fundusz termomodernizacji i remontów

Fundusz Termomodernizacji i Remontów są to środki finansowe wydzielone z Budżetu Państwa, którymi dysponuje Bank Gospodarstwa Krajowego (BGK). Pieniądze te są przeznaczone na wsparcie podmiotów (uprawnionych) w realizacji działań, których celem jest zmniejszenie zużycia energii oraz jej nośników z zasobów socjalno-bytowych

i komunalnych. Środki finansowe pochodzące z Funduszu Termomodernizacyjnego nazywa się kredytem termomodernizacyjnym.

W ramach Funduszu Termomodernizacji, może zostać przyznany kredyt termomodernizacyjny, który stanowi podstawowe źródło finansowania przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Kredyt ten skierowany jest do podmiotów nie dysponujących środkami na termomodernizację. Częścią składową kredytu jest pomoc finansowa zwana premią termomodernizacyjną, która stanowi źródło spłaty 20% zaciągniętego kredytu na wskazane przedsięwzięcia.

O premię termomodernizacyjną mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

- 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.

Premia termomodernizacyjna przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych, których celem jest:

- 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;
- 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.

XI.1.5.Bank Ochrony Środowiska

Dla beneficjentów indywidualnych BOŚ oferuje kredyty z dopłatą z WFOŚiGW, NFOŚiGW, kredyty na urządzenia i wyroby służące ochronie środowiska, kredyty termomodernizacyjne i remontowe, kredyty na zaopatrzenie wsi w wodę.

Kredyt na urządzenia ekologiczne

Kredyt na zakup i montaż wyrobów i urządzeń służących ochronie Środowiska. W tej grupie mieszczą się takie produkty jak: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, przydomowe oczyszczalnie ścieków, systemy dociepleń budynków i wiele innych.

Beneficjenci

Klienci indywidualni, mikroprzedsiębiorstwa, wspólnoty mieszkaniowe.

Maksymalna kwota kredytu wynosi do 100% kosztów zakupu i kosztów montażu, przy czym koszty montażu mogą być kredytowane w jednym z poniższych przypadków

- gdy Sprzedawca, z którym Bank podpisał porozumienie jest jednocześnie Wykonawcą,
- gdy Wykonawca jest jednostką autoryzowaną przez Sprzedawcę, z którym Bank podpisał porozumienie,
- gdy Bank podpisał z Wykonawcą porozumienie dotyczące montażu urządzeń i wyrobów zakupionych wyłącznie na zasadach obowiązujących dla niniejszego produktu.

Okres kredytowania do 8 lat.

Kredyt Ekomontaż

Kredyt Ekomontaż daje szansę na sfinansowanie do 100% kosztów netto zakupu i/lub montażu urządzeń tj.: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, systemu dociepleń budynków i wiele innych. Okres kredytowania może sięgać nawet 10 lat.

Beneficjenci

Jednostki samorządu terytorialnego, spółki komunalne, spółdzielnie mieszkaniowe, duże, średnie i małe przedsiębiorstwa.

Słoneczny Ekokredyt

Słoneczny Ekokredyt daje szansę na sfinansowanie do 45% kosztów inwestycji z dotacji ze środków NFOŚiGW, polegającej na zakupie i montażu kolektorów słonecznych.

Beneficjenci

Klienci indywidualni, wspólnoty mieszkaniowe.

Kredyt we współpracy WFOŚiGW

Oferta kredytowa jest zróżnicowana w zależności od województwa, w którym realizowana jest inwestycja**.** Informacje o kredytach preferencyjnych udzielanych we współpracy z WFOŚiGW udzielane są bezpośrednio w placówkach banku.

Kredyt EnergoOszczędny

Przedmiotem kredytowania są inwestycje prowadzące do ograniczenia zużycia energii elektrycznej, a w tym:

- wymiana i/lub modernizacja, w tym rozbudowa oświetlenia ulicznego,
- wymiana i/lub modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektów użyteczności publicznej, przemysłowych, usługowych itp.,
- wymiana przemysłowych silników elektrycznych,
- wymiana i/lub modernizacja dźwigów, w tym dźwigów osobowych w budynkach mieszkalnych,
- modernizacja technologii na mniej energochłonną,
- wykorzystanie energooszczędnych wyrobów i urządzeń w nowych instalacjach,
- inne przedsięwzięcia służące oszczędności energii elektrycznej.

Warunki finansowania wynoszą do 100% kosztu inwestycji dla samorządów, z możliwością refundacji kosztów audytu energetycznego i do 80% kosztu inwestycji dla pozostałych kredytobiorców. Okres kredytowania do 10 lat.

Beneficjenci

Mikroprzedsiębiorcy i wspólnoty mieszkaniowe.

Kredyt EKOoszczędny

Kredyt EKOoszczędny daje możliwość obniżenia zużycia energii, wody i surowców wykorzystywanych przy produkcji. Możesz zmniejszyć koszty związane ze składowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków i uzdatnianiem wody. Finansowanie realizowanych przedsięwzięć, o charakterze proekologicznym dla samorządów do 100% kosztów inwestycji, dla pozostałych 80% kosztów;

Beneficjenci

Samorządy, przedsiębiorstwa, spółdzielnie mieszkaniowe.

Kredyt z klimatem

Kredyt z klimatem daje szansę na sfinansowanie szeregu inwestycji służących poprawie efektywności energetycznej.

Maksymalny udział w finansowaniu projektów wynosi 85% kosztu inwestycji, jednak nie więcej niż 1.000.000 EUR lub równowartość w PLN

Okres kredytowania: do 10 lat, ustalany w zależności od planowanego okresu realizacji.

Przedmiotem inwestycji mogą być:

1. Działania w obszarze efektywności energetycznej:
   a) modernizacja indywidualnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych i obiektach wielkopowierzchniowych,
   b) modernizacja małych sieci ciepłowniczych,
   c) prace modernizacyjne budynków, polegające na ich dociepleniu (np. docieplenie elewacji zewnętrznej, dachu, wymiana okien), wymianie oświetlenia bądź instalacji efektywnego systemu wentylacji lub chłodzenia,
   d) montaż instalacji odnawialnej energii w istniejących budynkach lub obiektach przemysłowych (piece biomasowe, kolektory słoneczne, pompy ciepła, panele fotowoltaiczne, dopuszcza się integrację OZE z istniejącym źródłem ciepła lub jego zamianę na OZE),
   e) likwidacja indywidualnego źródła ciepła i podłączenie budynku do sieci miejskiej,
   f) wymiana nieefektywnego oświetlenia ulicznego,
   g) instalacja urządzeń zwiększających efektywność energetyczną,
   h) instalacja jednostek kogeneracyjnych lub trigeneracji,
2. Budowa systemów OZE.

Kredyt EKOodnowa

Przedsięwzięcia, mające na celu zwiększenie wartości majątku trwałego przez realizację inwestycji przyjaznych środowisku (w tym wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, termomodernizacja obiektów usługowych i przemysłowych, unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest; - możliwość łączenia różnych źródeł finansowania np. kredyt może współfinansować projekty wsparte środkami z UE

Kwota kredytu do 85 % wartości kredytowanego przedsięwzięcia, jednak nie więcej niż 250.000 EUR lub równowartość w PLN.

Okres finansowania do 10 lat, ustalany w zależności od planowanego okresu realizacji inwestycji oraz oceny zdolności kredytowej Klienta.

Kredyt inwestycyjny NIB

Kredyt inwestycyjny NIB (ze środków Nordyckiego Banku Inwestycyjnego) umożliwia rozłożenie kosztów inwestycji w czasie.

Cel inwestycji to poprawa środowiska naturalnego w Polsce w trzech strategicznych sektorach związanych z ochroną powietrza atmosferycznego, ochroną wód i gospodarką wodno-ściekową oraz gospodarką odpadami komunalnymi.

Przedmiotem inwestycji mogą być:

- projekty związane z gospodarką wodno-ściekową, których celem jest redukcja oddziaływania na środowisko,
- projekty, których celem jest zmniejszenie oddziaływania rolnictwa na środowisko,
- projekty dotyczące gospodarki stałymi odpadami komunalnymi,
- wytwarzanie energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii ,
- termomodernizacja, remont istniejących budynków, o ile przyczyni się do redukcji emisji do powietrza i poprawiają efektywność energetyczną budynku bądź polegają na zamianie paliw kopalnych na energię ze źródeł odnawialnych.

Okres finansowania do 3 lat, nie dłużej niż do 30 maja 2019 r. Maksymalny udział NIB w finansowaniu projektu wynosi 50%.

XI.2. Środki europejskie

XI.2.1. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 – 2020

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 to krajowy program wspierający gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczny.

Na potrzeby realizacji zadań założonych w Programie Gospodarki Niskoemisyjnej, szczególnie interesujące będą następujące osie priorytetowe w ramach których będzie można ubiegać się o środki pomocowe:

1. I. Oś priorytetowa – *Zmniejszenie gospodarki emisyjnej*, realizowana poprzez następujące priorytety inwestycyjne:
   a) wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;

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

2. II. Oś priorytetowa – Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu, realizowana przez następujące priorytet inwestycyjny:
   a) odejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów poprzemysłowych (w tym terenów powojskowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.
3. III. Oś priorytetowa - *Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego*, realizowana przez następujące priorytet inwestycyjny:
   a) rozwój i usprawnianie przyjaznych środowisku (w tym o obniżonej emisji hałasu) i niskoemisyjnych systemów transportu, w tym śródlądowych dróg wodnych i transportu morskiego, portów, połączeń multimodalnych oraz infrastruktury portów lotniczych, w celu promowania zrównoważonej mobilności regionalnej i lokalnej.
4. VI. Oś priorytetowa – *Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach*, realizowana przez następujące priorytet inwestycyjny:
   a) promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.
5. VII. Oś priorytetowa – *Poprawa bezpieczeństwa energetycznego*, realizowana przez następujące priorytet inwestycyjny:

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

XI.2.2. Norweski Mechanizm Finansowy oraz Mechanizm Europejskiego Obszaru Gospodarczego

Norweski Mechanizm Finansowy oraz Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego są formą bezzwrotnej pomocy zagranicznej skierowanej przez Norwegię, Islandię i Lichtenstein do państw członkowskich Unii Europejskiej. Głównym zadaniem funduszy norweskich i funduszy EOG jest zmniejszanie różnic ekonomicznych i społecznych w obrębie Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz wzmacnianie stosunków dwustronnych pomiędzy państwami-darczyńcami a państwami korzystającymi ze wsparcia.

Na dzień zakończenia prac nad Programem Gospodarki Niskoemisyjnej nie zostały podpisane umowy w zakresie kontynuacji, pomocy dla państw członkowskich UE. Jednakże w okresie programowania 2009-2014, Polska otrzymała pomoc w wysokości 570 mln EUR, z czego duża kwota skierowana została na finansowanie projektów w ramach Programu: Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii. Celem wskazanego programu była redukcja emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczenia powietrza oraz zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie zużycia energii. Dofinansowanie mogły otrzymać następujące typy projektów:

- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,
- wymiana przestarzałych źródeł ciepła dla budynków użyteczności publicznej (moc do 5 MW),
- modernizacja węzłów cieplnych o łącznej mocy do 3 MW dla budynków użyteczności publicznej.

Można przypuszczać, że kolejna pula pomocowa, w dużej części również będzie stanowiła dofinansowanie projektów z zakresu ochrony środowiska, w tym powietrza, inwestycji z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii czy łącznie służących ograniczeniu niskiej emisji i będzie stanowić jedno ze źródeł realizacji założeń Programu Gospodarki Niskoemisyjnej.

XI.2.3. Program Polska Wschodnia 2014-2020 (PO PW)

Program Polska Wschodnia 2014-2020 (PO PW) to instrument wsparcia rozwoju społeczno-gospodarczego 5 województw: lubelskiego, podlaskiego, podkarpackiego, świętokrzyskiego i warmińsko-mazurskiego.

W zakresie gospodarki niskoemisyjnej PO Polska Wschodnia wskazany został następujący cel tematyczny: Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach, który realizowany będzie na poprzez priorytet: 4.5 promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich typów obszarów, w szczególności na obszarach miejskich, w tym wspieranie zrównoważonego transportu miejskiego oraz podejmowania odpowiednich działań adaptacyjnych i mitygacyjnych.

XI.2.4. Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014 – 2020

Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020 (dalej zwany RPO) stanowi odpowiedź na zdiagnozowane potrzeby regionalne, uwzględniając przy tym pożądane kierunki interwencji, określone w unijnych, krajowych i regionalnych dokumentach strategicznych. RPO jest ukierunkowany na rozwój gospodarki. Polityka rozwoju regionu realizowana w oparciu o RPO skoncentrowana została na umacnianiu konkurencyjności i innowacyjności gospodarki regionalnej oraz budowaniu potencjału regionalnych przedsiębiorstw, obejmując obszary takie jak B+R, zasobooszczędną i niskoemisyjną gospodarkę oraz nowoczesną komunikację. Interwencja Programu została również zaplanowana w obszarach rynku pracy, włączenia społecznego i edukacji, a także zwiększania dostępu wysokiej jakości usług publicznych.

Działania RPO są zgodne ze Strategią Europa 2020, która wyznaczyła kierunki, w których UE powinna podążać, aby w perspektywie kolejnych lat zapewnić inteligentny i zrównoważony rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu. Dla realizacji powyższych założeń w Strategii określone zostały 3 główne i uzupełniające się priorytety, tj. wzrost inteligentny - oparty na wiedzy i innowacjach; wzrost zrównoważony – ukierunkowany na budowanie gospodarki niskoemisyjnej, efektywnie korzystającej z zasobów oraz wzrost sprzyjający włączeniu społecznemu - wspierający wysoki poziom zatrudnienia, zapewniający spójność społeczną, gospodarczą i terytorialną.

Inwestycje zakładane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej są zbieżne przede wszystkim z działaniami, jakie do finansowania kierowane będą w ramach Osi priorytetowej 3. Efektywna i zielona energia.

Oś priorytetowa Efektywna 3. i zielona energia zakłada realizację inwestycji, których celem jest poprawa efektywności energetycznej oraz zwiększenie poziomu wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, a w rezultacie ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i substancji szkodliwych do atmosfery.

Kluczowe dla wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będą przede wszystkim następujące priorytety inwestycyjne:

Priorytet inwestycyjny 4a *wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych*.
Cel szczegółowy: Zwiększony udział energii produkowanej z OZE w ogólnej produkcji energii w województwie świętokrzyskim.
Przewidziane do realizacji inwestycje mają na celu zwiększenie produkcji oraz wykorzystania energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych.
Rozszerzenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii planowane jest w oparciu o realizację inwestycji w obszarze budowy oraz modernizacji jednostek, które wytwarzają energię zarówno elektryczną jak i cieplną wykorzystując, w tym celu m.in. biogaz, biomasę, energię wiatru oraz wody, energię słoneczną (produkcja energii opartej zarówno na kolektorach słonecznych jak i na ogniwach fotowoltaicznych). Dodatkowo przewiduje się także możliwość dofinansowania ww. źródeł wraz z ich podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej.
Typy przedsięwzięć:
W ramach priorytetu 4.a wsparcie skierowane zostanie na projekty, dotyczące:
1. wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych (energia wodna, wiatru, słoneczna, geotermalna, biogazu, biomasy) wraz z podłączeniem do sieci dystrybucyjnej,
2. budowy instalacji do produkcji biokomponentów i biopaliw,
3. budowy lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokiej kogeneracji z OZE.
4. budowy lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu w trigeneracji z OZE.

Priorytet inwestycyjny 4.b *promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach*.
Cel szczegółowy: Zwiększona efektywności energetyczna przedsiębiorstw prowadzących działalność w województwie świętokrzyskim.

Najważniejszym celem zaplanowanych inwestycji jest poprawa efektywności energetycznej przedsiębiorstw, budowa gospodarki przyjaznej środowisku, a przy tym jednocześnie konkurencyjnej i innowacyjnej. Poprawa efektywności energetycznej w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa staje się koniecznością nie tylko z uwagi na rosnące ceny energii, co przekłada się na ceny wytwarzanych towarów i usług, a tym samym na konkurencyjność przedsiębiorstw, ale również ze względu na wymagania dotyczące ochrony środowiska.

Typy przedsięwzięć:

W ramach priorytetu inwestycyjnego 4.b przewiduje się dofinansowanie projektów, dotyczących poprawy efektywności energetycznej (w tym z uwzględnieniem OZE energii z OZE wykorzystywanej na potrzeby własne)) w mikro, małych i średnich przedsiębiorstwach, skutkujących zmniejszeniem zużycia i strat wody, energii elektrycznej, energii cieplnej, a w szczególności:

- Modernizacja i rozbudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie,
- Głęboka, kompleksowa modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach,
- Zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach,
- Zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii,
- Wprowadzanie systemów zarządzania energią

Warunkiem koniecznym realizacji projektów w PI 4b jest przeprowadzenie audytu energetycznego, w rozumieniu art. 8 Dyrektywy 2012/27/UE.

Priorytet inwestycyjny 4.c *wspieranie efektywności energetycznej inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym*.

Cel szczegółowy: Zwiększona efektywność energetyczna budynków publicznych oraz sektora mieszkaniowego.

Główną intencją przedsięwzięć planowanych do dofinansowania w ramach priorytetu 4.c jest poprawa efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym oraz budynkach użyteczności publicznej. Realizowane przedsięwzięcia mają znaczenie nie tylko dla zmniejszenia zapotrzebowania na energię pierwotną i końcową ale również w istotny sposób wpływają na poprawę środowiska naturalnego poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego. Potrzeby w zakresie głębokiej modernizacji energetycznej w regionie wciąż są ogromne. Większość budynków użyteczności publicznej jak również wielorodzinnych została oddana do użytku w czasach, kiedy rozwiązania budowlane nie uwzględniały izolacji cieplnej budynków, a właściwą temperaturę zapewniały systemy grzewcze pobierające duże ilości energii.

Typy przedsięwzięć:

W ramach priorytetu inwestycyjnego 4.c interwencja zostanie skierowana na projekty dotyczące głębokiej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznych oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne w oparciu o wyniki przeprowadzonego audytu energetycznego bądź innych dokumentów wymaganych przepisami prawa. Planuje się dofinansować inwestycje w zakresie związanym m.in. z:

1. ociepleniem obiektu,
2. wymianą okien, drzwi zewnętrznych, oraz oświetlenia na energooszczędne,
3. przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła lub podłączeniem do sieci ciepłowniczej), systemów wentylacji i klimatyzacji oraz systemów wodno-kanalizacyjnych,
4. instalacja OZE w modernizowanych energetycznie budynkach,
5. instalacja systemów chłodzących, w tym również z OZE,
6. instalowaniem urządzeń energooszczędnych najnowszej generacji
7. izolacja pokrycia dachowego,
8. instalacją systemów inteligentnego zarządzania energią,
9. przeprowadzeniem audytu energetycznego jako elementu koniecznego do realizacji projektu,
10. mikrokogeneracją.

Priorytet inwestycyjny 4.e *promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu*.

Cel szczegółowy: Ograniczona emisja pyłów i substancji szkodliwych do atmosfery.

Interwencja w ramach priorytetu ukierunkowana zostanie na obszary dla których przygotowane zostały plany gospodarki niskoemisyjnej, co bezpośrednio wpłynie na redukcję emisji gazów cieplarnianych oraz zanieczyszczeń pyłowych do atmosfery.

Typy przedsięwzięć:

W priorytecie inwestycyjnym 4.e dofinansowanie znajdą projekty, realizujące założenia planów niskoemisyjnych dla poszczególnych obszarów. Wsparcie dla projektów powinny wynikać z zapisów planów gospodarki niskoemisyjnej dla poszczególnych typów obszarów i niekwalifikujących się do dofinansowania w ramach innego PI np.:

1. modernizacja oświetlenia ulicznego (ulic placów, terenów publicznych) na energooszczędne,

2. budowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej,
3. wymiana źródeł ciepła,
4. mikrokogeneracja,
5. działania informacyjno-promocyjne dotyczące np. oszczędności energii,
6. kampanie promujące:
    - budownictwo zeroemisyjne,
    - inwestycje w zakresie budownictwa pasywnego.

XII. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

XII.1. Ochrona ptaków podczas wykonywania prac termomodernizacyjnych

Poniżej została zacytowana opinia Ministerstwa Środowiska i GDOŚ dotyczące kratowania otworów stropodachów: „Stropodach, w którym kiedykolwiek przebywały ptaki, w świetle przepisów prawa jest siedliskiem ptaków. Zgodnie z opinią Ministerstwa Środowiska oraz Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (GDOŚ) zakratowanie czy inny sposób zamknięcia otworów takiego stropodachu, nawet poza sezonem lęgowym, jest niszczeniem siedlisk ptaków. Ustawa o ochronie przyrody z dn. 16 kwietnia 2014 (tekst jednolity Dz. U. 2013 nr poz. 627 z późn. zm.). oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. 2014 poz. 1348).

Stropodachy stanowią siedliska wielu gatunków ptaków, w tym podstawowe siedlisko jerzyka, gatunku ściśle chronionego. Niemal z każdego stropodachu korzystają, lub kiedykolwiek korzystały ptaki. Jakiekolwiek zamykanie otworów wentylacyjnych takiego stropodachu jest niszczeniem siedlisk ptaków. Dlatego zgodnie z prawem otwory wentylacyjne takiego stropodachu nie mogą być zakratowane bez zgody Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, nawet po sezonie lęgowym.

Siedliska takie jak szczeliny elewacji nie mogą być oczywiście zachowane w remontowanym budynku. Inwestor niszcząc te siedliska w czasie remontu jest zobligowany do kompensacji przyrodniczej, którą powinna mu wyznaczyć RDOŚ.

Zamykanie otworów wentylacyjnych stropodachów nie jest wymagane przez prawo budowlane. Prawo budowlane wymaga kratowania jedynie przewodów będących częścią systemu wentylacji lub klimatyzacji budynku (typu wentylacji mieszkań i innych użytkowanych pomieszczeń). Jest korzystne dla bezpieczeństwa ludzi i ptaków, ponieważ zakratowanie przewodów kominowych uniemożliwia ptakom wpadnięcie do nich (co może się skończyć śmiercią) lub zatkanie ich gniazdem. Otwory wentylacyjne stropodachu nie należą do kategorii otworów, które prawo budowlane nakazuje kratować lub zabezpieczać w inny sposób przed dostępem ptaków.”

XII.2. Zakres oddziaływania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na środowisko

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Sandomierza nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, a realizacja postanowień tego dokumentu, przy przestrzeganiu odpowiednich procedur bezpiecznego postępowania oraz przepisów bhp, nie powinna spowodować wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi oraz środowiska naturalnego. Ponadto wszelkie ustalenia zawarte w ww. dokumencie dotyczą obszaru mieszczącego się wyłącznie w granicach Gminy Sandomierz. Program w swoich założeniach i celach nie będzie oddziaływał transgranicznie.

Uwzględniając również zapisy Dyrektywy ptasiej planowane działania nie będą oddziaływać negatywnie na populacje ptaków jak również na ochronę siedlisk poszczególnych gatunków. Ocenia się, że Plan w zasadniczy sposób może przyczynić się do poprawy stanu środowiska naturalnego na terenie Gminy Sandomierz. Działania wynikające z przedmiotowego dokumentu zostaną zrealizowane i zaprojektowane w sposób minimalizujący negatywne oddziaływanie na środowisko naturalne. Charakter planowanych działań, rodzaj i skala oddziaływań na środowisko oraz cechy obszaru objętego spodziewanym oddziaływaniem powodują, że realizacja zadań proponowanych w Programie, nie spowoduje znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko naturalne.

Realizacja działań przewidzianych w Planie nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko w zakresie zdrowia i życia ludzi. Jednocześnie dokument nie wyznacza ram dla późniejszych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, czy też posiadających potencjalny wpływ na środowisko. Ponadto przewidywane jest, że dla każdej inwestycji wskazanej w Planie niezbędne będzie przeprowadzenie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

W ramach przygotowania Planu gospodarki niskoemisyjnej zwrócono się 11.12.2015 r. do Świętokrzyskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektoratu Sanitarnego o odstąpienie od przeprowadzenia postępowania w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko i w dniu 26.01.2016 r. uzyskano zgodę na odstąpienie. Zwrócono się również z podobnym zapytaniem do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach w dniu 29.09.2015 r., a następnie uzupełniono wniosek 11.12.2015 r., po którym uzyskano brak konieczności przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Informacja o odstąpieniu organów od procedury oceny odziaływania na środowisko została upubliczniona na stronie internetowej Urzędu Miejskiego w Sandomierzu w dniu 20.07.2016 r.

XIII. PODSUMOWANIE

Opracowany w dokumencie plan działań do 2020 r. pozwoli na osiągnięcie założonych celów ograniczenia zużycia energii finalnej, redukcji emisji CO_2 oraz wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

Tabela 53 Podsumowanie planowanych efektów działań na lata 2016-2020

	Zmniejszenie zużycia energii finalnej w 2020 r.	Ilość energii wytworzona z OZE w 2020 r.	Redukcja emisji CO2 w 2020 r.
Budynki użyteczności publicznej	4313	192	3178
Budynki mieszkalne	17010	1004	6662
Ciepłownictwo	5830	0	2550
Transport	419	0	111
Oświetlenie	1197	0	1065
Zarządzanie energią	0	0	0
Świadomość energetyczna	0	0	0
RAZEM:	**28768**	**1196**	**13566**

Źródło: Opracowanie własne

Opracowany w dokumencie plan działań do 2020 r. pozwoli na osiągnięcie założonych celów ograniczenia zużycia energii finalnej, redukcji emisji CO_2 oraz wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych. Zaplanowane do realizacji działania na lata 2015-2020 pozwolą na:

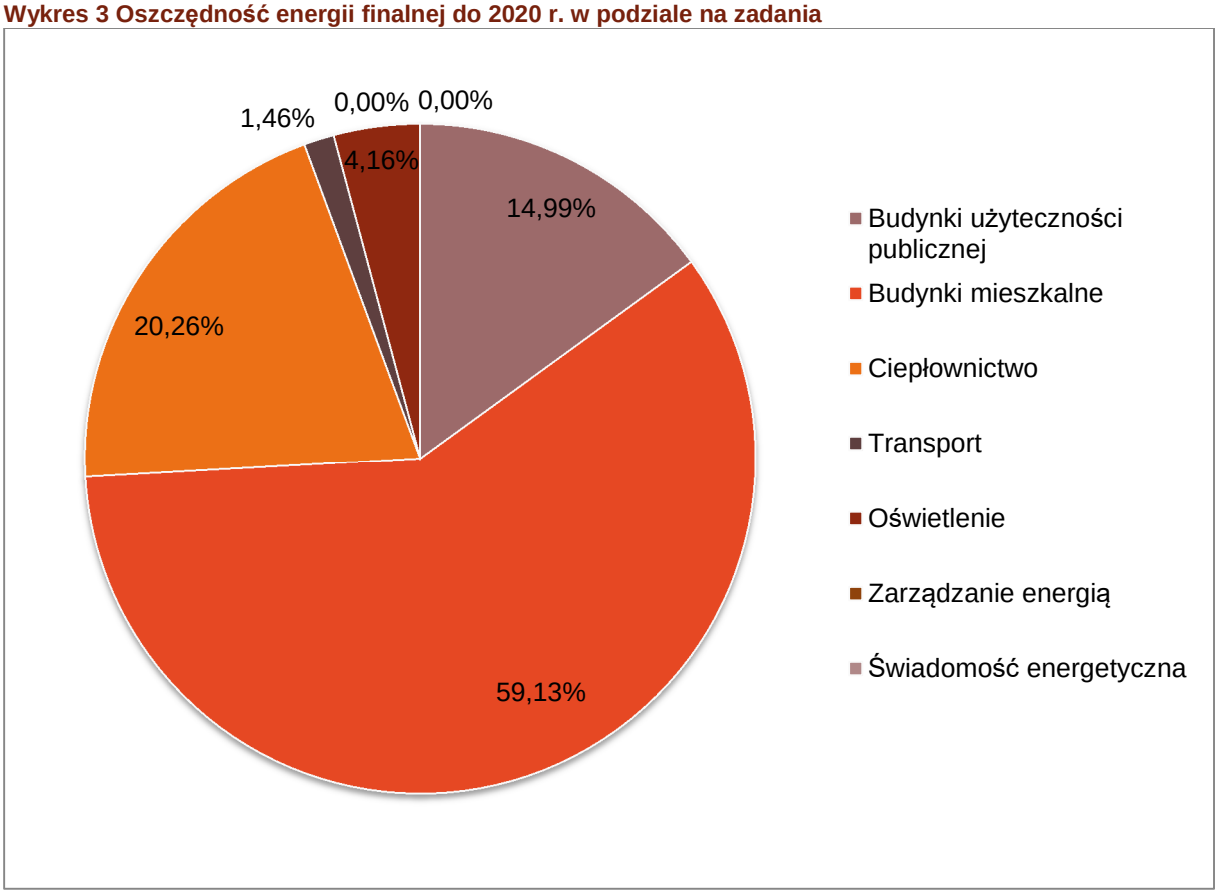
1. Prognozowane oszczędności energii na poziomie 28 768 MWh w roku 2020, co powoduje uzyskanie wskaźnika redukcji na poziomie 9,52 % w stosunku do roku 2013;
2. Prognozowany wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych 1196 MWh w roku 2020, co oznacza wzrost o 0,44 pkt % udziału energii wytwarzanej z OZE w porównaniu z rokiem 2013;
3. Prognozowana redukcja emisji CO_2 na poziomie 13 566 Mg CO_2 w roku 2020, co powoduje uzyskanie wskaźnika redukcji na poziomie 13,73 % w stosunku do roku 2013.

przy nakładach inwestycyjnych na poziomie **117 511 136,73 zł**

Możliwość realizacji założonych działań będzie zależeć od wsparcia finansowego ze źródeł zewnętrznych, w szczególności nowej perspektywy finansowa UE na lata 2014-2020.

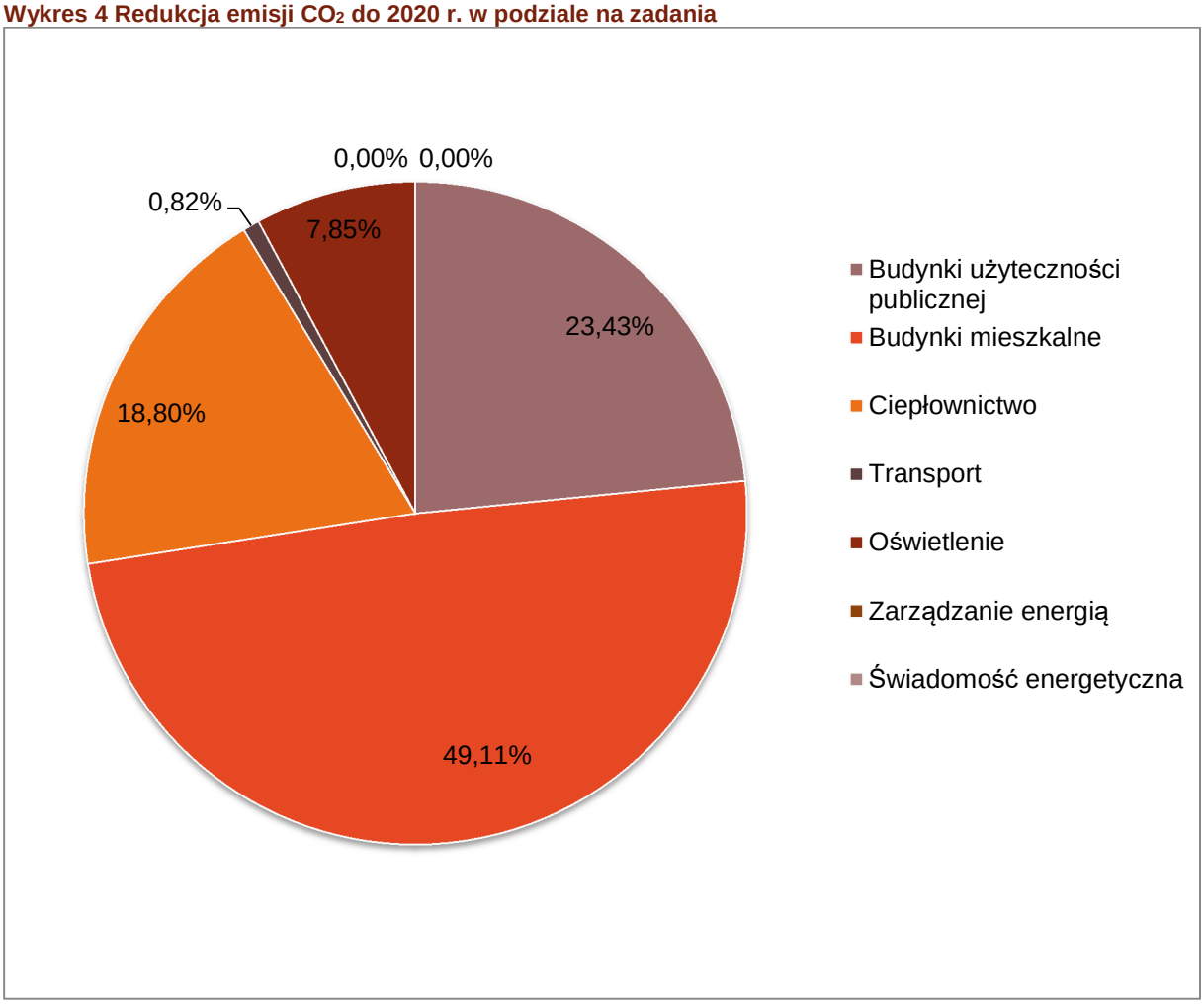
Procentowy udział poszczególnych zadań w możliwej do osiągnięcia sumarycznej ilości zaoszczędzonej energii finalnej oraz redukcji emisji CO_2, został przedstawiony na poniższych wykresach

Wykres 3 Oszczędność energii finalnej do 2020 r. w podziale na zadania



Źródło: Opracowanie własne

Wykres 4 Redukcja emisji CO_2 do 2020 r. w podziale na zadania



Źródło: Opracowanie własne

XIV. LITERATURA

I. Ustawy i inne akty prawne:

1. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (t.j. Dz.U. 2012 poz. 1059z późn. zm.)
2. Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (t.j. Dz.U. 2014 poz. 1649 z późn. zm.)
3. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.U. 2014 poz. 1232 z późn. zm.)
4. Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (t.j. Dz.U. 2011 nr 94 poz. 551 z późn. zm.)
5. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2013 poz. 627 z późn. zm.)
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2013 poz. 1232 z późn. zm.)
7. Ustawa z dnia 24 lipca 2015 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227 z późn. zm.)
8. Dyrektywa 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r
9. Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r., zmieniona dyrektywą 2009/29/WE
10. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.

II. Literatura przedmiotu:

1. *Bertol di Paolo, Bornás Cayuela Damian, Monni Suvi, de Raveschoot Ronald Piers* PORADNIK „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”,Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”, Kraków 2012
2. Hławiczka S. i in., „Nowe podejście do oceny niskiej emisji z ogrzewania mieszkań w kształtowaniu stężeń pyłu na obszarze Miasta. I. Inwentaryzacja źródeł emisji i modelowanie emisji” S. Hławiczka i in., w: Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych nr 47, s.22-46, 2011
3. Płonka Patrycja „Gromadzenie danych i opracowanie Planu działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”,
4. Robakiewicz M., „Ocena cech energetycznych budynków”, Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii, 2005
5. Woś, A. (2010). *Klimat Polski w drugiej połowie XX wieku.* Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM.

III. Inne opracowania:

1. Warsztaty „Plan działań na rzecz zrównoważonej energii – przygotowanie i wdrażanie" Kraków, 9.03.2012- materiały informacyjne,
2. Strategia „Europa 2020"
3. Polityka energetyczna Polski do 2030 roku
4. Polityka ekologiczna państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016
5. Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski
6. Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych
7. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności
8. Strategia Rozwoju Kraju 2020.
9. Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
10. Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do 2020 r.
11. Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do 2020 r. – aktualizacja z 2013 r.
12. Regionalna Strategia Innowacji Województwa Świętokrzyskiego na lata 2005-2013
13. Program Ochrony Powietrza dla województwa świętokrzyskiego – strefa świętokrzyska – ze względu na przekroczenia pyłu PM2.5 wraz z Planem Działań Krótkoterminowych
14. Program Ochrony Środowiska dla województwa świętokrzyskiego
15. Strategia Rozwoju Powiatu Sandomierskiego – Plan Rozwoju Lokalnego Powiatu Sandomierskiego na lata 2007- 2013
16. Strategia Rozwoju Gospodarczego Gminy Sandomierza do roku 2015
17. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Sandomierz na lata 2009-2016
18. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Sandomierz na lata 2015-2018
19. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 – 2020
20. Norweski Mechanizm Finansowy oraz Mechanizm Europejskiego Obszaru Gospodarczego
21. Program Polska Wschodnia 2014-2020 (PO PW)
22. Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014 – 2020

IV. Strony www:

1. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, www.nfosigw.gov.pl/,
2. Bank Danych Lokalnych, GUS, http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks

XV. Spisy rysunków, tabel i wykresów

XV.1. SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Mapa miasta Sandomierz 43

XV.2. SPIS TABEL

Tabela 1 Zestawienie wskaźników i wartości w roku 2013 i 2020 w Gminie Sandomierz.....16
Tabela 2 Wartość unikniętej emisji substancji zanieczyszczających w ciągu roku na obszarze Gminy Sandomierz 17
Tabela 3 Proponowane wskaźniki monitoringu realizacji planowanych działań.....24
Tabela 4 Dodatkowe wskaźniki monitoringu 25
Tabela 5 Zgodność założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z wybranymi Dyrektywami UE 27
Tabela 6 Dane na temat podziału administracyjnego miasta Sandomierz 43
Tabela 7 Użytkowanie gruntów rolnych - stan na dzień 31.12.2014 r. 46
Tabela 8 Pomniki przyrody na terenie Sandomierza (stan na 24.10.2014) 53
Tabela 9 Ocena JCWP za 2013 rok 57
Tabela 10 Klasyfikacja jakości wód podziemnych w punktach monitoringowych w latach 2012 – 2014 58
Tabela 11 Wykaz obwałowań wg ŚZMiUW w Kielcach - wg stanu na dzień 31.12.2014 r. ...60
Tabela 12 Emisja zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych w Sandomierzu w 2013 r. 62
Tabela 13.Zestawienie ekranów akustycznych przy drogach krajowych w gminie Sandomierz 64
Tabela 14 Wyniki pomiaru ruchu na drogach krajowych nr 77 i 79 – 2010 r. 65
Tabela 15 Wyniki pomiaru hałasu przy drodze krajowej nr 77 – 2010 r. 65
Tabela 16 Wyniki pomiaru ruchu na drogach wojewódzkich – 2010 r. 65
Tabela 17.Wyniki pomiaru hałasu przy drogach wojewódzkich – 2010 r.....66
Tabela 18 Wyniki pomiaru ruchu na drogach powiatowych – 2015 r.....67
Tabela 19. Stacje telefonii komórkowej na terenie gminy Sandomierz.....68
Tab. 20. Wyniki badania poziomu pól elektromagnetycznych w Sandomierzu w 2014 r. 69
Tabela 21 Stan ludności miasta Sandomierz w latach 2010 - 2014 69
Tabela 22 Najważniejsze wskaźniki demograficzne dla miasta Sandomierz w 2013 roku 70
Tabela 23 Zasoby mieszkaniowe na terenie miasta Sandomierz w latach 2010 - 2013.....70

Tabela 24 Komunalne zasoby mieszkaniowe na terenie miasta Sandomierz w latach 2011 – 2013 71
Tabela 25 Podmioty gospodarcze według klas wielkości na terenie miasta Sandomierz w latach 2010 – 2014 71
Tabela 26 Użytki rolne na terenie miasta Sandomierz w 2010 roku 73
Tabela 27 Charakterystyka źródeł ciepła (m.in. typ kotła, jego moc kW), roczne zużycie paliwa lata 2012-2014 75
Tabela 28 Charakterystyka sieci 77
Tabela 29 Ocena stanu technicznego źródeł wraz z zestawieniem mocy cieplnej zainstalowanej i osiąganej, w roku 2013 79
Tabela 30 Sprzedaż ciepła (w GJ) na potrzeby c.o. i c.w.u. za lata 2011 – 2014 w rozbiciu na grupy odbiorców 81
Tabela 31 Planowane inwestycje spółki na lata 2015-2020 81
Tabela 32 Charakterystyka sieci gazowej 84
Tabela 33 Liczba czynnych układów pomiarowych na terenie Gminy Sandomierz 85
Tabela 34 Liczba nowych przyłączy 85
Tabela 35 Charakterystyka sieci wysokiego ciśnienia na terenie Gminy Sandomierz 86
Tabela 36 Obiekty gazowe na terenie Gminy Sandomierz 86
Tabela 37 Wskaźniki opisujące zasoby mieszkaniowe Gminy Sandomierz w 2013 r. 88
Tabela 38 Urządzenia techniczno-sanitarne w mieszkaniach na terenie Gminy Sandomierz w latach 2010 - 2014 88
Tabela 39 Budownictwo jednorodzinne w Gminie Sandomierz w latach 2009 - 2013 roku ...89
Tabela 40 Liczba pojazdów na terenie Gminy Sandomierz w 2013 roku 91
Tabela 41 Dane eksploatacyjne spółki realizującej zadania publiczne z zakresu transportu publicznego na terenie Gminy Sandomierz 92
Tabela 42 Wykaz środków transportu wykonujących transport publiczny na terenie Gminy Sandomierz 92
Tabela 43 Liczba tras komunikacyjnych na terenie Gminy Sandomierz w 2007 roku 94
Tabela 44 Wskaźniki emisji dla paliw stosowanych na terenie Gminy - dane za rok 2013 98
Tabela 45 Wskaźniki ekwiwalentu CO_2 dla innych gazów (wybranych) 98
Tabela 46 Emisja CO_2 wynikająca z zużycia energii elektrycznej 99
Tabela 47 Końcowe zużycie energii w Gminie Sandomierz w 2013 roku 100
Tabela 48 Emisje CO_2 lub ekwiwalentu CO_2 w Sandomierz w 2013 roku 101
Tabela 49 Prognozowane łączne zapotrzebowanie na energię finalną na terenie Gminy Sandomierz w roku 2013 i 2020 105

Tabela 50 Prognozowana łączna wielkość emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Sandomierz w roku 2013 i 2020 106
Tabela 51 Planowane działania krótko i długoterminowe miasta Sandomierz 109
Tabela 52 Rodzaje przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii.....135
Tabela 53 Podsumowanie planowanych efektów działań na lata 2016-2020.....152

XV.3. SPIS WYKRESÓW

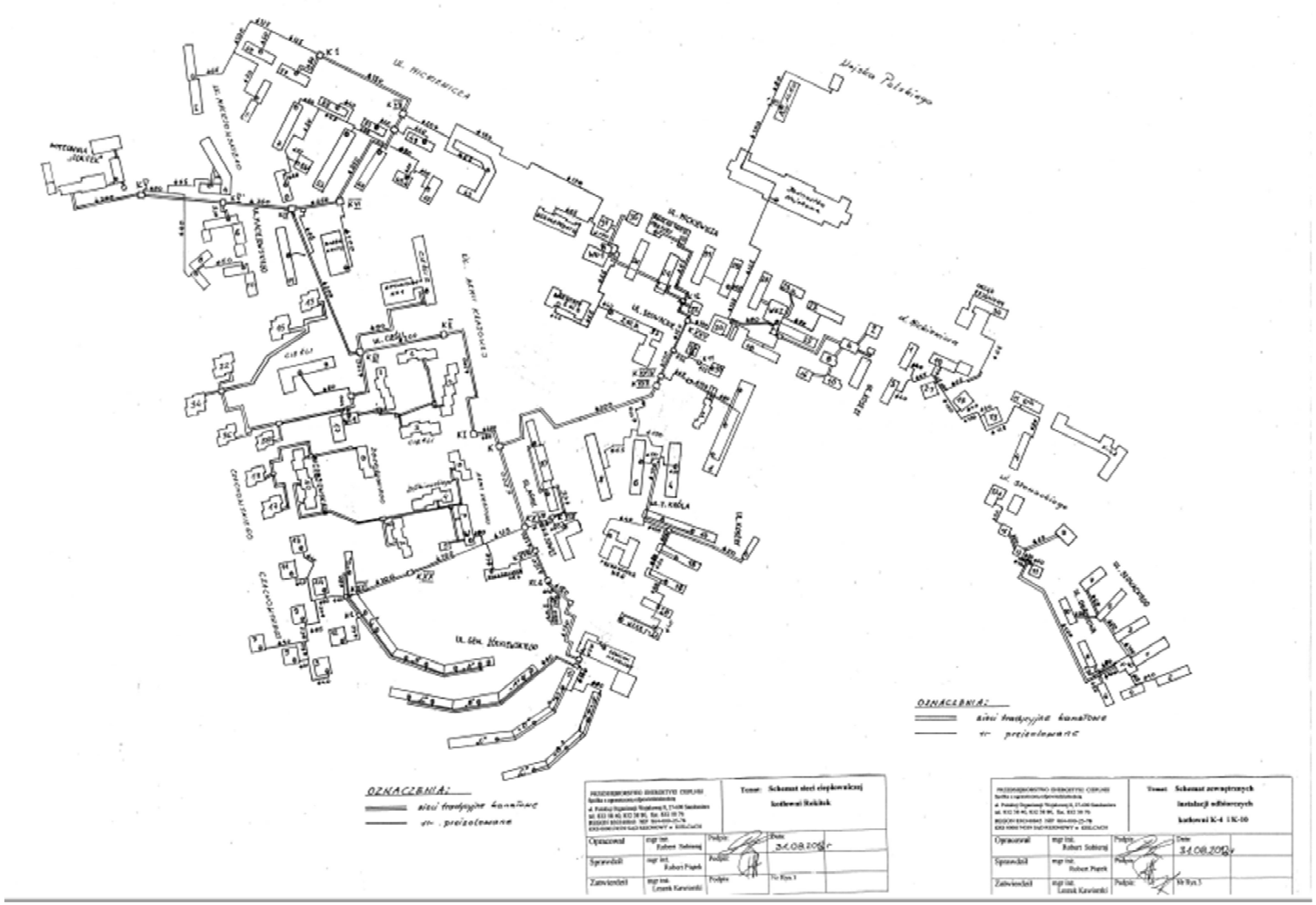
Wykres 1 Końcowe zużycie energii w Sandomierz w 2013 roku.....102
Wykres 2 Emisje CO_2 lub ekwiwalentu CO_2 w Sandomierz w 2013 roku 102
Wykres 3 Oszczędność energii finalnej do 2020 r. w podziale na zadania.....153
Wykres 4 Redukcja emisji CO_2 do 2020 r. w podziale na zadania 154

XV.4. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

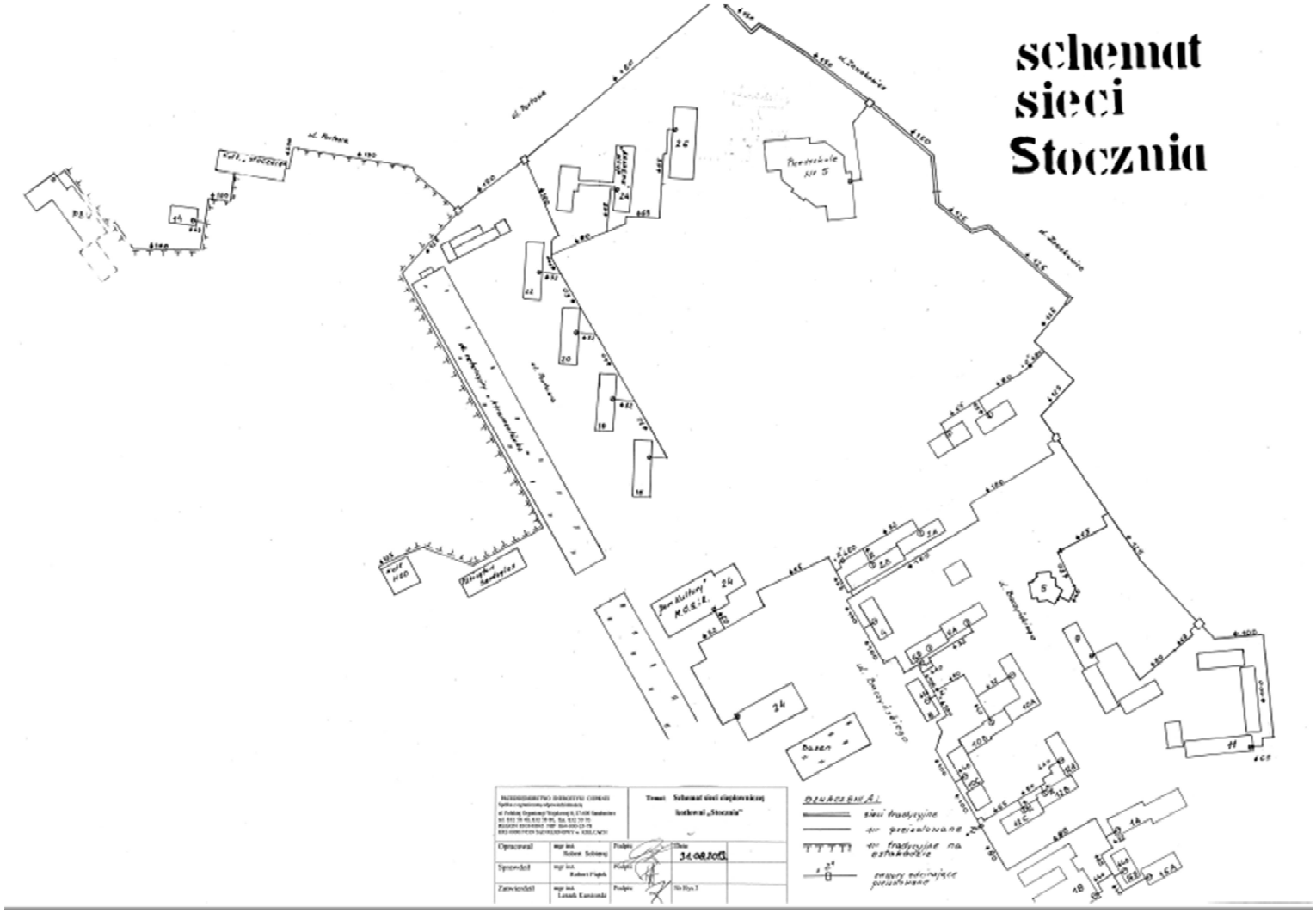
Załącznik 1 Schemat sieci ciepłowniczej ROKITEK

Załącznik 2 Schemat sieci ciepłowniczej Stocznia

Załącznik 1 Schemat sieci ciepłowniczej ROKITEK



Załącznik 2 Schemat sieci ciepłowniczej Stocznia



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Sandomierza – V Aktualizacja

Uzasadnienie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Sandomierza został przyjęty Uchwałą Nr XXIX/321/2016 Rady Miasta Sandomierza z dnia 17 sierpnia 2016r i zaktualizowany Uchwałą Nr XXXVIII/468/2017 Rady Miasta Sandomierza z dnia 22 lutego 2017r. w sprawie aktualizacji i przyjęcia „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Sandomierza", Uchwałą Nr XLIX/663/2017 Rady Miasta Sandomierza z dnia 29 litopada 2017r. w sprawie drugiej aktualizacji i przyjęcia „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Sandomierza", Uchwałą Nr LI/697/2018 Rady Miasta Sandomierza z dnia 24 stycznia 2018 r. w sprawie trzeciej aktualizacji i przyjęcia do realizacji "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Sandomierza" oraz Uchwałą Nr LXIII/826/2018 Rady Miasta Sandomierza z dnia 29 sierpnia 2018r. w sprawie czwartej aktualizacji i przyjęcia do realizacji "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Sandomierza".

Przedłożony do niniejszej uchwały „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Sandomierza" stanowi jego piątą aktualizację.

W związku z wnioskami interesariuszy oraz koniecznością aktualizacji zadań realizowanych przez Gminę Sandomierz podjęto czynności zmierzające do aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Niniejsza Aktualizacja obejmuje wprowadzenie do Planu dwóch inwestycji, realizowanych przez podmioty zewnętrzne:

1. Podniesienie efektywności energetycznej OPIWPR w Sandomierzu. Przebudowa kotłowni gazowej, termomodernizacja praz wymiana oświetlenia, realizowanej przez Ośrodek Promowania i Wspierania Przedsiębiorczości Rolnej.

2. Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy 5,2 kW w ramach projektu partnerskiego "Rewitalizacji Sandomierza – miasta dziedzictwa kulturowego i rozwoju" realizowanej przez Doradztwo, Szkolenia i Zarządzanie w Ochronie Zdrowia – Wacław Kruk.

oraz aktualizację dwóch inwestycji realizowanych przez Gminę:

1. Termomodernizacja budynku, modernizacja systemu c.o. i c.w.u., modernizacja oświetlenia wewnętrznego, montaż instalacji OZE, wentylacja mechaniczna – Szkoła Podstawowa nr 4 ul. Mickiewicza 39

2. Modernizacja miejskiego oświetlenia ulicznego na energooszczędne na terenie miasta Sandomierza.

·Zgodnie z art. 48 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2018r. poz. 2081 z późn. zm.) tutejszy organ wystąpił do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach oraz do Świętokrzyskiego Państwowego Inspektora Sanitarnego z wnioskiem uzgodnienie odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu piątej aktualizacji „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Sandomierza" Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Kielcach oraz Świętokrzyski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny uzgodnili odstapienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla aktualizowanego dokumentu, w zwiazku z powyższym odstapiono od jej przeprowadzenia.

O odstapieniu od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu ww. dokumentu poinformowano Obwieszczeniem Burmistrza Miasta Sandomierza Obwieszczenie zostało podane do publicznej wiadomości poprzez zamieszczenie w BIP Urzędu Miejskiego w Sandomierzu, a także na tablicy ogłoszeń Urzędu Miejskiego w Sandomierzu.