



Temat:			
PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA KIELCE - AKTUALIZACJA			
Nazwa i adres			
URZĄD MIASTA KIELCE Rynek 1 25-303 Kielce			
Nazwa i adres jednostki autorskiej			
Pomorska Grupa Konsultingowa S.A. ul. Unii Lubelskiej 4c 85-059 Bydgoszcz			
Imię i nazwisko		Data	Podpis
mgr Romuald Meyer <small>Prokurent – Dyrektor Zarządzający</small>			
mgr Tomasz Pawelec			
BYDGOSZCZ, PAŹDZIERNIK 2018 r.			



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Kielce wykonano na podstawie umowy nr III/029/12.2014. Dokument ten jest zgodny z zakresem określonym w umowie oraz ze Szczegółowymi zaleceniami dotyczącymi struktury planu gospodarki niskoemisyjnej, w ramach działania 9.3 konkursu nr 2/POLiŚ/9.3/2013 - Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej - plany gospodarki niskoemisyjnej – PGN

Zamawiający:

Gmina Kielce

Wykonawca:

Consus Carbon Engineering sp. z o.o.:

Kierownictwo projektu:

mgr inż. Agnieszka Gielar – Fotin
mgr Tomasz Pawelec

Zespół autorów:

mgr inż. Hanna Baster
mgr inż. Gabriela Cieślik
mgr inż. Diana Drobniak
mgr inż. Agnieszka Gielar-Fotin
inż. Edyta Kapała
mgr inż. Katarzyna Myślińska
inż. Katarzyna Nycz
mgr Tomasz Pawelec
inż. Szymon Ptak
mgr inż. Małgorzata Wernicka

Zespół wspierający:

mgr inż. Wioletta Gawel
inż. Paulina Kęпка
mgr inż. Anna Porzycka
mgr inż. Tomasz Stankowski
dr inż. Marek Wasilewski
mgr inż. Łukasz Zywar

Aktualizacja 2018 wykonana przez:

Pomorska Grupa Konsultingowa S.A.



Dokument powstał przy współpracy:

Urząd Miasta Kielce

Gmina Kielce

Wydziały Urzędu Miasta Kielce:

Wydział Zarządzania Energią

Wydział Inwestycji

Wydział Środowiska (obecnie Wydział Usług Komunalnych
i Zarządzania Środowiskiem)

Wydział Zarządzania Funduszami Europejskimi
(były Wydział Projektów Strukturalnych i Strategii Miasta)

Wydział Zarządzania Usługami Komunalnymi



Jednostki Miejskie:

Biuro Wystaw Artystycznych

Dom Kultury „Zameczek”

Dom Środowisk Twórczych „Pałac Tomasza Zielińskiego”

Geopark Kielce

Kielecki Park Technologiczny

Kieleckie Centrum Kultury

Komenda Straży Miejskiej w Kielcach

Komenda Wojewódzka Policji w Kielcach

Miejski Ośrodek Pomocy Rodzinie w Kielcach

Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Kielcach

Miejski Szkolny Ośrodek Sportowy

Miejski Urząd Pracy

Miejski Zarząd Budynków w Kielcach

Miejski Zarząd Dróg w Kielcach

Młodzieżowy Dom Kultury

Muzeum Historii Kielc

Muzeum Zabawy i Zabawek

Świętokrzyskie Centrum Profilaktyki i Edukacji

Teatr Lalki i Aktora „Kubuś”

Wzgórze Zamkowe

Zarząd Transportu Miejskiego w Kielcach

Spółki Miejskie:

Kieleckie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o.

Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Kielcach

Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacji Sp. z o.o. w Kielcach

Rejonowe Przedsiębiorstwo Zielenie i Usług Komunalnych Sp. z o.o.

Wodociągi Kieleckie Sp. z o.o.

Podmioty Zewnętrzne:

Przedsiębiorstwo Gospodarki Mieszkaniowej Sp z o.o.

Huta Szkła „SŁAWA” S.P.

Kielecka Spółdzielnia Mieszkaniowa

NSK Bearings Polska SA

PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. Oddział Elektrociepłownia
Kielce

Robotnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa „Armatury” w Kielcach

Spółdzielnia Budowlano-Mieszkaniowa „Pionier”

Spółdzielnia Mieszkaniowa „Bocianek” w Kielcach

Spółdzielnia Mieszkaniowa „Iskra” w Kielcach



Spółdzielnia Usługowa Obsługi Nieruchomości „Zarządca” w Kielcach
Świętokrzyska Spółdzielnia Mieszkaniowa
Kancelaria Radcy Prawnego Juris-Consulting Mariusz Madetko
Politechnika Świętokrzyska
Polonica D.COM Sp. z o.o.
PWZ Bis Sp. z o.o.
Wojewódzki Szpital Specjalistyczny w Czerwonej Górze
Szpital Kielecki Św. Aleksandra Sp. z o.o.
Uniwersytet Jana Kochanowskiego
Wspólnota Mieszkaniowa, ul. Warszawska
Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej w Kielcach



I. SPIS TREŚCI

II. STRESZCZENIE	13
II.1. WPROWADZENIE	13
II.2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	13
II.3. SPÓJNOŚĆ PGN Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI I PLANISTYCZNYMI	14
II.4. DIAGNOZA STANU ISTNIEJĄCEGO, OBSZARY PROBLEMOWE.....	14
II.5. WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA	15
II.6. STRATEGIA MIASTA KIELCE W ZAKRESIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	16
II.7. DZIAŁANIA DO OSIĄGNIĘCIA ZAMIERZONYCH CELÓW	17
II.8. WYKONALNOŚĆ INSTYTUCJONALNA I FINANSOWANIE	18
II.9. STRATEGICZNA OCENA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	18
II.10. PODSUMOWANIE	20
III. WSTĘP	21
III.1. PLANY GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ – INFORMACJE WPROWADZAJĄCE	21
III.2. OPRACOWANIE PLANU DLA MIASTA KIELCE	24
IV. UWARUNKOWANIA STRATEGICZNE	27
IV.1. CELE OGÓLNE NA POZIOMIE UNII EUROPEJSKIEJ	27
IV.1.1. Strategia „Europa 2020”	27
IV.1.2. Dyrektywa CAFE	28
IV.1.3. Karta Lipska na rzecz zrównoważonych miast	29
IV.2. RAMY REALIZACJI PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ NA POZIOMIE KRAJOWYM I REGIONALNYM	30
IV.2.1. Czwarty Krajowy Plan działań dotyczący efektywności energetycznej (EEAP).....	30
IV.2.2. Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych	31
IV.2.3. Polityka energetyczna Polski do 2030 r. i projekt polityki do 2050 r.....	32
IV.2.4. Krajowe Programy Operacyjne na okres programowania 2014-2020.....	33
IV.2.5. Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.....	34
IV.2.6. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022.....	35
IV.2.7. Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej.....	36
IV.2.8. Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030) (KPOP)....	37
IV.2.9. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności	38
IV.2.10. Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (Strategia Rozwoju Kraju 2020, ŚSRK 2020).....	40
IV.2.11. Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) - SOR 2020	40
IV.2.12. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego (KSRR) [22].....	43
IV.2.13. Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK).....	44
IV.2.14. Krajowa Polityka Miejska 2023.....	44
IV.2.15. Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych (POP).....	45
IV.3. RAMY REALIZACJI PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W LOKALNYCH DOKUMENTACH STRATEGICZNYCH I PLANISTYCZNYCH.....	47
IV.3.1. Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Kieleckiego Obszaru Funkcjonalnego na lata 2014 – 2020	47
IV.3.2. Aktualizacja „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Kielce”.....	47
IV.3.1. Program ochrony środowiska dla miasta Kielce na lata 2012-2014	48
IV.3.2. Strategia Rozwoju Miasta Kielce na lata 2007-2020.....	48
IV.3.3. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Kielce....	49



IV.3.4. Aktualizacja Lokalnego Programu Rewitalizacji obszarów miejskich, przemysłowych i powojkowych w mieście Kielce na lata 2014-2020.....	50
IV.3.5. Obowiązujące Miejskowe plany zagospodarowania przestrzennego.....	50
IV.3.6. Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla miasta	51
IV.3.7. Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020.....	51
IV.3.8. Zintegrowany plan rozwoju transportu publicznego dla Kielc, Aktualizacja dokumentu....	52
IV.3.9. Plan transportowy gminy Kielce oraz gmin przyległych tworzących wspólną komunikację zbiorową.....	52
IV.3.10. Polityka transportowa zrównoważonego rozwoju dla Miasta Kielce i Kieleckiego Obszaru Metropolitalnego	53
IV.3.11. Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla miasta Kielce - aktualizacja 2017 r.....	53
V. UWARUNKOWANIA LOKALNE – OGÓLNA STRATEGIA.....	56
V.1. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓLWE	56
V.2. OBSZARY DZIAŁAŃ	57
V.3. CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO	58
V.3.1. Sytuacja demograficzna.....	59
V.3.2. Energetyka	61
V.3.3. Oświetlenie.....	73
V.3.4. Jakość powietrza	73
V.3.5. Transport.....	75
V.3.6. Gospodarka odpadami.....	80
V.4. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH	81
V.4.1. Energetyka	81
V.4.2. Budownictwo i mieszkalnictwo	82
V.4.3. Jakość powietrza	84
V.4.4. Transport.....	85
V.5. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE.....	86
V.5.1. Koordynacja i struktury organizacyjne przeznaczone do realizacji planu.....	86
V.5.2. Zasoby ludzkie.....	87
V.5.3. Zaangażowane strony - współpraca z interesariuszami	87
V.5.4. Budżet i przewidziane finansowanie działań.....	88
V.5.5. Środki na monitoring i ocenę realizacji Planu.....	89
VI. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA.....	90
VI.1. METODOLOGIA.....	90
VI.1.1. Zakres i granice	90
VI.1.2. Źródła danych.....	90
VI.1.3. Wskaźniki emisji	91
VI.1.4. Rekalkulacja inwentaryzacji emisji.....	92
VI.2. WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI CO ₂	93
VI.3. PODSUMOWANIE INWENTARYZACJI EMISJI	103
VII. SCENARIUSZ ROZWIĄZAŃ „KONTYNUACJA OBECNYCH TRENDÓW” (BAU).....	114
VIII. MOŻLIWOŚCI REDUKCJI EMISJI.....	118
VIII.1. WYKORZYSTANIE ENERGII ODNAWIALNEJ	118
VIII.1.1. Aktualne wykorzystanie OZE w Mieście Kielce.....	118
VIII.1.2. Polityka Miasta Kielce w zakresie odnawialnych źródeł energii.....	118
VIII.1.3. Analiza potencjału OZE i możliwość jego wykorzystania w Kielcach.....	119
VIII.2. REDUKCJA ZUŻYCIA ENERGII POPRZEC ZWIĘKSZENIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	123
VIII.2.1. Sektor komunalno-bytowy.....	124
VIII.2.2. Sektor przemysłowy.....	124



VIII.2.3. Sektor handlu i usług	125
VIII.2.4. Sektor wytwarzania energii	125
VIII.2.5. Uniwersalne środki poprawy efektywności energetycznej	127
VIII.3. MOŻLIWOŚCI REDUKCJI EMISJI CO ₂ W TRANSPORCIE	127
VIII.4. INNE MOŻLIWOŚCI REDUKCJI EMISJI CO ₂ W MIEŚCIE KIELCE	128
VIII.5. POTENCJAŁ REDUKCJI EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH W KIELCACH	129
IX. PLANOWANE DZIAŁANIA DO ROKU 2020	131
IX.1. STRATEGIA DŁUGOTERMINOWA, CELE I ZOBOWIĄZANIA DO ROKU 2020	131
IX.2. ANALIZA SWOT	132
IX.3. METODOLOGIA SZACOWANIA EFEKTÓW REALIZACJI DZIAŁAŃ	133
X. OPTYMALIZACJA DZIAŁAŃ	135
X.1. KRÓTKOTERMINOWE I ŚREDNIOTERMINOWE DZIAŁANIA ORAZ ZADANIA	135
OBSZAR 1. WYKORZYSTANIE ALTERNATYWNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	135
<i>Priorytet 1.1. Instalacja odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej</i>	<i>136</i>
<i>Priorytet 1.2. Instalacja Odnawialnych Źródeł Energii w budynkach</i>	<i>137</i>
<i>Priorytet 1.3. Budowa instalacji Odnawialnych Źródeł Energii</i>	<i>137</i>
OBSZAR 2. EFEKTYWNA PRODUKCJA, DYSTRYBUCJA I WYKORZYSTANIE ENERGII	137
<i>Priorytet 4.1. Budowa, rozbudowa i modernizacja systemów energetycznych</i>	<i>138</i>
<i>Priorytet 4.2. Modernizacja systemów energetycznych w przemyśle</i>	<i>139</i>
OBSZAR 5. OGRANICZANIE EMISJI W BUDYNKACH	139
<i>Priorytet 3.1. Budowa i modernizacja budynków jednostek, spółek miejskich oraz sektora mieszkaniowego i przemysłu z uwzględnieniem wysokich wymogów efektywności energetycznej</i>	<i>139</i>
OBSZAR 4. NISKOEMISYJNY TRANSPORT	154
<i>Priorytet 4.1. Wymiana pojazdów komunikacji publicznej oraz pojazdów jednostek i spółek miejskich na niskoemisyjne</i>	<i>155</i>
<i>Priorytet 4.2. Rozbudowa i modernizacja sieci transportu publicznego</i>	<i>155</i>
<i>Priorytet 4.3. Zrównoważona mobilność mieszkańców</i>	<i>159</i>
<i>Priorytet 4.4. Budowa i modernizacja infrastruktury drogowej w celu upłynnienia ruchu i ograniczenia emisji</i>	<i>162</i>
OBSZAR 5. WYKORZYSTANIE ENERGOOSZCZĘDNYCH TECHNOLOGII OŚWIETLENIOWYCH	173
<i>Priorytet 5.1. Modernizacja oświetlenia ulicznego</i>	<i>173</i>
OBSZAR 6. BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI CIEPŁOWNICZEJ	175
<i>Priorytet 6.1. Produkcja i dystrybucja ciepła</i>	<i>175</i>
OBSZAR 7. POLITYKI I STRATEGIE	180
<i>Priorytet 7.1. Realizacja wymogów prawnych z zakresu gospodarki niskoemisyjnej</i>	<i>180</i>
OBSZAR 8. INFORMACJA I EDUKACJA	181
<i>Priorytet 8.1. Upowszechnienie i wdrożenie dobrych praktyk z zakresu niskoemisyjnej i zrównoważonej gospodarki oraz ekologii</i>	<i>181</i>
<i>Priorytet 8.2. Niskoemisyjne zarządzanie miastem</i>	<i>183</i>
X.2. PODSUMOWANIE PRZEWIDYWANYCH EFEKTÓW WDROŻENIA STRATEGII DŁUGOTERMINOWEJ I REALIZACJI ZAPLANOWANYCH DZIAŁAŃ	183
XI. MONITORING I REALIZACJA PLANU	186
XI.1. SYSTEM MONITORINGU	186
XI.2. RAPORTY	187
XI.3. OCENA REALIZACJI	187
XI.4. ZASADY AKTUALIZACJI PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	192
XII. PODSUMOWANIE	195
XIII. LITERATURA I ŹRÓDŁA	196



XIV. ZAŁĄCZNIKI	198
XIV.1. ZAŁĄCZNIK 1 HARMONOGRAM RZECZOWO – FINANSOWY.....	198
XIV.2. ZAŁĄCZNIK 2 DOSTĘPNE ZEWNĘTRZNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DZIAŁAŃ W ZAKRESIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ NA POZIOMIE LOKALNYM	198
XIV.3. ZAŁĄCZNIK 3 LISTA GMINNYCH OBIEKTÓW WSKAZANYCH DO TERMOMODERNIZACJI.....	200
XIV.4. ZAŁĄCZNIK 3 LISTA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH WSKAZANYCH DO TERMOMODERNIZACJI.....	201



UŻYWANE SKRÓTY, JEDNOSTKI I POJĘCIA

Skrót	Rozwinięcie
B(α)P	Benzo(α)piren
BAU	Biznes jak zwykle (ang. <i>business as usual</i>)
Baza emisji	Baza inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych dla PGN, wykonana w ramach opracowania
BEI	Bazowa inwentaryzacja emisji (ang. <i>Base Emission Inventory</i>)
CAFE	Dyrektywa Clean Air for Europe
carpooling	Wspólne dojazdy jednym pojazdem np.: do pracy
ecodriving	Zasady ekonomicznej jazdy samochodem
EU ETS	Europejski System Handlu Emisjami (ang. <i>The European Union Emissions Trading System</i>)
GHG	Gazy cieplarniane (ang. <i>Greenhouse Gases</i>)
GK	Gmina Kielce
GZP	Główne punkty zasilania
GUS	Główny Urząd Statystyczny
LED	Light-Emitting Diode, dioda elektroluminescencyjna
Mg CO ₂ e	Tony ekwiwalentu dwutlenku węgla
MEI	Kontrolna inwentaryzacja emisji (ang. <i>Monitoring Emission Inventory</i>)
MSC	Miejska sieć ciepłownicza
MŚP	Sektor małych i średnich przedsiębiorstw
OZE	Odnawialne źródła energii
P+R	Park & Ride – Parkuj i jedź
SDR	Średni dobowy ruch
SM	Spółdzielnia mieszkaniowa
UE	Unia Europejska
UMK	Urząd Miasta Kielce
PV	Fotowoltaika (ang. <i>photovoltaics</i>)
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
Wydziały Urzędu Miasta Kielce	
WI	Wydział Inwestycji
WPSiSM	Wydział Projektów Strukturalnych i Strategii Miasta
WŚ	Wydział Środowiska
WZFE	Wydział Zarządzania Funduszami Europejskimi
WZUK	Wydział Zarządzania Usługami Komunalnymi



Jednostki miejskie	
KCK	Kieleckie Centrum Kultury
KPT	Kielecki Park Technologiczny
KM PSP	Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej w Kielcach
SM	Komenda Straży Miejskiej w Kielcach
KWP	Komenda Wojewódzka Policji w Kielcach
MOPR	Miejski Ośrodek Pomocy Rodzinie w Kielcach
MOSiR	Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Kielcach
MUP	Miejski Urząd Pracy w Kielcach
MZB	Miejski Zarząd Budynków w Kielcach
MZD	Miejski Zarząd Dróg w Kielcach
WSZZ	Wojewódzki Szpital Zespolony w Kielcach
ZTM	Zarząd Transportu Miejskiego w Kielcach
Spółki miejskie	
KTBS	Kieleckie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o.
MPEC	Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Kielcach
PGM	Przedsiębiorstwo Gospodarki Mieszkaniowej Sp. z o.o. w Kielcach
RPZiUK	Rejonowe Przedsiębiorstwo Zieleni i Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Kielcach
WK	Wodociągi Kieleckie Sp. z o.o.
Podmioty zewnętrzne	
SŁAWA	Huta Szkła „SŁAWA” S.P.
KSM	Kielecka Spółdzielnia Mieszkaniowa
NSK	NSK Bearings Polska SA
PGE GiEK	PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. Oddział Elektrociepłownia Kielce
RSM „Armatury”	Robotnicza Spółdzielnia Mieszkaniowa „Armatury” w Kielcach
SBM „Pionier”	Spółdzielnia Budowlano-Mieszkaniowa „Pionier” w Kielcach
SM „Bocianek”	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Bocianek” w Kielcach
SM „Iskra”	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Iskra” w Kielcach
SM Domator	Spółdzielnia Mieszkaniowa „Domator” w Kielcach
SUON Zarządca	Spółdzielnia Usługowa Obsługi Nieruchomości „Zarządca” w Kielcach
ŚMS	Świętokrzyska Spółdzielnia Mieszkaniowa
Programy, strategie, mechanizmy finansowe	



BEIŚ	Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko
EEAP	Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej
KPD OZE	Krajowy Plan Działań dot. Odnawialnych Źródeł Energii
KPO	Krajowe Programy Operacyjne na okres programowania 2014-2020
KPZK	Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju
KSRR	Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
NPRGN	Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
PGN/Plan	Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Kielce
POLIŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020
PONE	Aktualizacja Programu Ograniczenia Niskiej Emisji przyjęta Uchwałą Nr LIV/1209/2018 Rady Miasta Kielce z dnia 15 marca 2018 r.
POP	Uchwała Nr XVII/248/15 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 27 listopada 2015 r. w sprawie określenia „Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych”
PO PW	Program Operacyjny Polska Wschodnia 2014-2020
PO RPW	Program Operacyjny Rozwój Polski Wschodniej
RPO WŚ	Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego przyjęty uchwałą nr 24/14 z dnia 10 grudnia 2014 r.
SUKiZP	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Kielce przyjęte uchwałą nr 580/2000 z dnia 26 października 2000 r. (z późniejszymi zmianami)
ŚSRK	Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WPF	Wieloletnia Prognozy Finansowej Miasta Kielce na lata 2015-2030 przyjęty uchwałą nr III/41/2014 z dnia 29 grudnia 2014 r. (z późniejszymi zmianami)
WPI	Wieloletni Program Inwestycyjny Miasta Kielce 2011-2015
ZIT	Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Kieleckiego Obszaru Funkcjonalnego na lata 2014 – 2020
ZPZC	Aktualizacja „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Kielce przyjęta uchwałą LXI/1376/2018 z dnia 8 października 2018 r.

Jednostki miar:

g	= gram
W	= wat
kWh	= kilowatogodzina
MWh	= megawatogodzina (tysiąc kilowatogodzin)
MWt	= megawat cieplny
MWe	= megawat elektryczny
MJ	= megadžul = tysiąc kJ
GJ	= gigadžul = milion kJ

Wartości przeliczeniowe:

1 MWh	= 3 600	MJ
1 TJ	= 277,78	MWh
1 toe	= 41, 868	GJ
1 toe	= 11,630	MWh



TJ = teradžul = miliard kJ
toe = tona oleju ekwiwalentnego

Przedrostki miar:

kilo (k) = 10^3 = tysiąc
mega (M) = 10^6 = milion
giga (G) = 10^9 = miliard

tera (T) = 10^{12} = bilion
peta (P) = 10^{15} = biliard



II. Streszczenie

Niniejszy dokument stanowi aktualizację Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Kielce – przyjętego uchwałą Rady Miasta Kielce nr XXVI/531/2016 w dniu 14 czerwca 2016. Zakres aktualizacji obejmował dostosowanie dokumentu do aktualnego stanu prawnego, dodanie kontrolnej inwentaryzacji emisji (rok 2017) oraz aktualizację listy zadań (ze względu na zmianę zadań zmianie uległy również wartości celów w zakresie redukcji emisji, oszczędności energii oraz wykorzystania energii z OZE).

W realizację dokumentu zaangażowane były jednostki miejskie: wydziały Urzędu Miasta, jednostki budżetowe, zakłady budżetowe, zakłady opieki zdrowotnej, samorządowe instytucje kultury, spółki miejskie oraz interesariusze zewnętrzni tacy jak mieszkańcy miasta, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe i in. niebędące jednostkami miejskimi. Interesariusze zaangażowanie w tworzenie propozycji działań zostali wskazani przy opisie działań w Harmonogramie rzeczowo-finansowym realizacji zadań, stanowiącym odrębny załącznik do niniejszego dokumentu.

II.1. Wprowadzenie

W ramach prawa międzynarodowego Polska zgodnie z Protokołem z Kioto oraz pakietem klimatyczno-energetycznym Unii Europejskiej jest zobowiązana do redukcji emisji gazów cieplarnianych. Celem przyjętej unijnej strategii „Europa 2020” jest osiągnięcie wzrostu gospodarczego, który będzie: inteligentny – dzięki bardziej efektywnym inwestycjom w edukację, badania naukowe i innowacje; zrównoważony – dzięki zdecydowanemu przesunięciu w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, efektywnie korzystającej z zasobów; oraz sprzyjający włączeniu społecznemu, ze szczególnym naciskiem na tworzenie nowych miejsc pracy i ograniczanie ubóstwa. W zakresie gospodarki niskoemisyjnej strategia wyznacza cele szczegółowe na poziomie krajowym:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w porównaniu z poziomami z roku 1990,
- zwiększenie do 20% udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii (Polska 15%),
- oraz dążenie do zwiększenia efektywności energetycznej o 20%.

Cele są obligatoryjne na poziomie krajowym, każda gmina powinna dążyć do ich wypełnienia na miarę własnego potencjału.

W zakresie jakości powietrza obowiązującą jest dyrektywa CAFE przyjęta w 2008 roku, wprowadzona do polskiego prawa ustawą Prawo ochrony środowiska. Określa ona dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń w powietrzu. W Kielcach, podobnie jak w wielu miejscach kraju, występują często znaczne przekroczenia stężeń zanieczyszczeń w powietrzu, w szczególności pyłu zawieszonego, co ma szczególnie negatywne skutki dla zdrowia ludzi. W zakresie poprawy jakości powietrza w Planie zaproponowano działania ograniczające niską niekontrolowaną emisję pyłów, m.in. poprzez likwidacji palenisk węglowych oraz ograniczenia emisji z transportu.

II.2. Cel i zakres opracowania

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) jest strategicznym dokumentem, który wyznacza kierunki rozwoju gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Kielce na lata 2015-2023

w zakresie działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych, w takich obszarach jak: transport publiczny i prywatny, budownictwo i mieszkalnictwo, gospodarka przestrzenna, energetyka i oświetlenie, gospodarka odpadami, gospodarka wodno-ściekowa oraz informacja i edukacja.

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

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

a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

Działania zawarte w planie są spójne z POP i PDK oraz w efekcie doprowadzają do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza (w tym: pyłów, dwutlenku siarki oraz tlenków azotu).

II.3. Spójność PGN z dokumentami strategicznymi i planistycznymi

W celu ustalenia kierunku realizacji Planu dokonano przeglądu lokalnych dokumentów strategicznych i planistycznych. Przedmiotowe opracowanie jest spójne i komplementarne z ww. dokumentami, zgodnie z opisem przedstawionym w rozdziale III.3. Ramy realizacji planu gospodarki niskoemisyjnej w lokalnych dokumentach strategicznych i planistycznych.

II.4. Diagnoza stanu istniejącego, obszary problemowe

Obszar, który poddano analizie i dla którego zaproponowano działania dla sektora publicznego i prywatnego mające realizować wyżej wymienione cele obejmuje całość obszaru geograficznego Miasta Kielce. Opis gminy zawarto w rozdziale IV.3. Charakterystyka stanu istniejącego, w podziale na następujące obszary funkcjonowania miasta:

1. Sytuacja demograficzna
2. Energetyka
 - Zaopatrzenie w ciepło
 - Zaopatrzenie w energię elektryczną
 - Zaopatrzenie w gaz
 - OZE
3. Oświetlenie
4. Jakość powietrza
5. Transport
 - Transport kolejowy
 - Transport publiczny
 - Transport rowerowy



6. Gospodarka odpadami

Na podstawie analizy uwarunkowań lokalnych, stanu istniejącego oraz pozyskanych danych wskazano następujące obszary problemowe, w kontekście realizacji strategii niskoemisyjnego rozwoju:

1. Energetyka – sieci energetyczne, systemowe źródła energii.
2. Budownictwo i mieszkalnictwo – stan budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych.
3. Drogi i transport – natężenie ruchu.
4. Jakość powietrza – przekroczenia norm stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

II.5. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

Dla określenia celu wielkości redukcji emisji GHG została opracowana bazowa inwentaryzacja emisji dla roku 2012 (tzw. BEI) oraz kontrolne inwentaryzacje emisji dla roku 2013 oraz 2017 (tzw. MEI). Jako rok bazowy został wybrany rok 2012 ze względu na trudność w zdobyciu rzetelnych i wiarygodnych danych z poprzednich lat. Na obecnym etapie opracowania PGN dla Miasta Kielce wybór wcześniejszego roku nie jest możliwy do realizacji. Inwentaryzacja odzwierciedla sytuację lokalną wskazanych lat, a jej celem było określenie wielkości emisji z obszaru miasta, tak aby możliwe było zaprojektowanie odpowiednich działań służących jej ograniczeniu. W związku z tym emisje z sektorów, na które władze miasta mają ograniczony wpływ są traktowane ogólnie, natomiast bardziej szczegółowo rozpatruje się wielkości emisji z sektorów gospodarki miejskiej.

Sektory, które objęła bazowa inwentaryzacja to:

- Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne
- Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)
- Budynki mieszkalne
- Komunalne oświetlenie publiczne
- Przemysł
- Transport publiczny
- Transport prywatny i komercyjny

Emisję gazów cieplarnianych określono na podstawie finalnego zużycia energii na terenie miasta. Oszacowanie wielkości emisji wykonano na podstawie danych pozyskanych jednostek z obszaru miasta oraz przedsiębiorstw energetycznych dostarczających energię dla miasta Kielce.

W ramach aktualizacji bazy emisji za rok 2017 wykonano rekalkulację inwentaryzacji emisji dla roku bazowego i kontrolnego ze względu na konieczność zachowania spójności pomiędzy latami 2017 i 2013 oraz 2012. W porównaniu do poprzedniej wersji inwentaryzacji emisji dokonano zmian w zakresie metody oszacowania zużycia węgla oraz korekty założeń dotyczących obliczania emisji z transportu, tak aby były lepiej dopasowane do rzeczywistych przebiegów pojazdów na terenie miasta.

Zmiany te spowodowały istotne różnice w wielkości emisji pomiędzy pierwotną, a obecną wersją inwentaryzacji emisji. Emisja CO₂ z obszaru miasta Kielce w roku 2017 (1 181 172 Mg CO₂) wzrosła o 11,2% (czyli 118 647 Mg CO₂) w porównaniu z rokiem bazowym, a zużycie energii (2 422 930 MWh) o ok. 19,8%. Głównym czynnikiem wzrostu emisji i



zużycia energii na obszarze Kielc jest transport samochodowy, z którego emisja wzrosła o 37%, co odpowiada za ponad połowę wzrostu emisji pomiędzy latami 2012 i 2017. Drugim istotnym czynnikiem wzrostu jest zużycie energii elektrycznej i ciepłej w budynkach mieszkalnych (wzrost emisji o ok. 10%). W tym sektorze za wzrost emisji odpowiada przede wszystkim wzrost zużycia energii elektrycznej oraz gazu ziemnego.

Na terenie Miasta Kielce zidentyfikowano przekroczenia średniego rocznego poziomu docelowego benzo(α)pirenu, a także pyłu PM10 i pyłu PM2.5 powiększonego o margines tolerancji, w związku z czym obszar miasta objęty jest programem ochrony powietrza (Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych - uchwała nr XVII/248/15 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 27 listopada 2015 r.).

II.6. Strategia Miasta Kielce w zakresie gospodarki niskoemisyjnej

Dla Miasta Kielce w zakresie gospodarki niskoemisyjnej wyznaczono cel strategiczny, który brzmi: „Ukierunkowanie rozwoju Miasta Kielce w stronę gospodarki niskoemisyjnej, poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, poprawę efektywności energetycznej, wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych i poprawę jakości powietrza”.

Dla skutecznej realizacji celu głównego wyznaczono cele szczegółowe oraz priorytety (w obszarach działań). W ramach priorytetów wyznacza się zadania (realizujące konkretne cele szczegółowe).

- Cel szczegółowy 1: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2020 o 11% w stosunku do roku bazowego (łącznie dla wszystkich planowanych zadań), w tym o 10,1% dla zadań o zapewnionym finansowaniu;
- Cel szczegółowy 2: zmniejszenie zużycia energii do 2020 roku w stosunku do prognozy BAU o 5,3% (łącznie dla wszystkich planowanych zadań), w tym o 3,7% dla zadań o zapewnionym finansowaniu.
- Cel szczegółowy 3: zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku o 0,35% w prognozowanym zużyciu energii (łącznie dla wszystkich planowanych zadań) w tym o 0,23% dla zadań o zapewnionym finansowaniu.

Realizacja celów szczegółowych przyczyni się bezpośrednio do realizacji celów w zakresie ochrony powietrza wyznaczonych w obowiązującym Programie Ochrony Powietrza (POP), czyli przywrócenia naruszonych standardów jakości powietrza oraz zmniejszenia stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu – osiągnięcie poziomu dopuszczalnego PM10 i PM2,5, w powietrzu na obszarze miasta Kielce, gdzie stwierdzono przekroczenia norm.

PGN stanowi podstawę do ubiegania się o środki zewnętrzne na realizowane zadania w zakresie gospodarki niskoemisyjnej z krajowych i regionalnych funduszy – w szczególności z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko oraz Świętokrzyski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014-2020. Warunkiem ubiegania się o dofinansowanie w tych programach jest wpisanie zadań do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.



II.7. Działania do osiągnięcia zamierzonych celów

Plan uwzględni bardzo wiele obszarów funkcjonowania Miasta Kielce – mieszkalnictwo, transport, gospodarkę odpadami czy produkcję energii cieplnej i elektrycznej; uwzględnić ma również tzw. niską emisję, czyli emisję powodowaną przez transport publiczny i prywatny, emisję pyłów i szkodliwych gazów, pochodzących z lokalnych kotłowni węglowych i domowych pieców grzewczych. Wszystkie te dziedziny ludzkiej aktywności powodują wzrost stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze i tym samym negatywnie wpływają na komfort i zdrowie mieszkańców.

Zadania umożliwiające ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, jak również działania wspomagające osiągnięcia tych celów podzielono na obszary i priorytety. W związku ze zidentyfikowanymi obszarami problemowymi na terenie miasta, które stanowią: budownictwo i mieszkalnictwo, jakość powietrza oraz transport, jako najistotniejsze i priorytetowe uznano działania w obszarach:

- Obszar 1 – Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii
- Obszar 2 – Efektywna produkcja i wykorzystanie energii
- Obszar 3 – Ograniczenie emisji w budynkach
- Obszar 4 – Niskoemisyjny transport
- Obszar 5 – Wykorzystanie energooszczędnych technologii oświetleniowych
- Obszar 6 – Budowa i przebudowa sieci ciepłowniczej
- Obszar 7 – Polityki i strategię
- Obszar 8 – Informacja i edukacja

W PGN przedstawiono program działań inwestycyjnych i nie inwestycyjnych do roku 2020 realizowanych przez miasto, jednostki gminne oraz interesariuszy zewnętrznych. Łączny koszt zaplanowanych działań oszacowano na ok. 2,62 mld zł.

Działania w obrębie wyżej wymienionych obszarów zostały opisane w rozdziale IX.1. Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania. Zarówno działania inwestycyjne jak i nieinwestycyjne zostały szczegółowo scharakteryzowane oraz oszacowano ich spodziewany wpływ na redukcję emisji CO₂, redukcję zużycia energii oraz wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w XIII.1. Załącznik 1 Harmonogram rzeczowo – finansowy.

Planowane źródła finansowania wskazanych działań zostały szczegółowo omówione w XIII.2. Załącznik 2 Dostępne zewnętrzne źródła finansowania działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na poziomie lokalnym.

Planuje się, że duża część finansowania pochodzić będzie z funduszy zewnętrznych.

Zaplanowane we wszystkich obszarach działania i zadania są zgodne z miejskimi dokumentami planistycznymi i strategicznymi, w tym z obowiązującą Wieloletnią Prognozą Finansową oraz Programem Ochrony Powietrza. W przypadku wystąpienia konieczności uwzględnienia w PGN zadań, które nie są zgodne z powyższymi dokumentami konieczna będzie ich aktualizacja, celem wyeliminowania zaistniałych niezgodności.



II.8. Wykonalność instytucjonalna i finansowanie

PGN realizowany będzie przez Urząd Miasta Kielce. Zadania wynikające z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są przyporządkowane do poszczególnych jednostek organizacyjnych podległych UM Kielce, a także interesariuszom zewnętrznym. Ponieważ Plan jest przekrojowy i obejmuje wiele dziedzin funkcjonowania miasta, konieczne jest skuteczne monitorowanie oraz koordynacja realizacji. Również konieczne jest wdrożenie odpowiednich struktur organizacyjnych, istnienie których ułatwi realizację działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej.

W ramach omówienia struktury organizacyjnej wdrażania Planu przedstawiono aspekty organizacyjne i finansowe w rozdziale IV.5. Szczegółowo został opisany zakres obowiązków Koordynatora Planu gospodarki niskoemisyjnej, zasoby ludzkie, współpraca z interesariuszami, drogi finansowań działań oraz środki na prowadzenie monitoringu i ocenę realizacji PGN.

Ponieważ prowadzenie stałego monitoringu jest konieczne dla śledzenia postępów we wdrażaniu PGN i osiągnięciu założonych celów w zakresie ograniczenia emisji CO₂ i zużycia energii, a także konieczne dla wprowadzania ewentualnych poprawek omówiono system zalecanego monitoringu, sposób sporządzania raportów oraz ocen realizacji projektu w rozdziale X. MONITORING I REALIZACJA PLANU. Wskazano również proponowane wskaźniki odnoszące się do realizacji celu głównego i celów szczegółowych. Szczegółowe wskaźniki monitorowania zostały przypisane do poszczególnych działań w celu umożliwienia skutecznego monitorowania stopnia realizacji PGN.

Działania przewidziane do realizacji w PGN będą finansowane zarówno ze środków własnych miasta jak i środków zewnętrznych. Środki na realizację powinny być zabezpieczone głównie w programach krajowych i europejskich, a we własnym zakresie – konieczne jest uwzględnienie działań w wieloletnich prognozach finansowych oraz w budżecie miasta i budżecie jednostek podległych, na każdy rok. Koszty i sposób finansowania działań, które na etapie przygotowania PGN nie miały zaplanowanego budżetu w dokumentach planistycznych, mają określony szacunkowy koszt realizacji, który powinien być zweryfikowany i dopasowany do realnych możliwości Miasta na etapie realizacji działania.

Zadania ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej są spójne z obowiązującą Wieloletnią Prognozą Finansową miasta Kielce. Opierają się one głównie na już realizowanych przez miasto działaniach i zatwierdzonych planach działań i są z nimi zgodne. Zadania w PGN koncentrują się głównie na rozwoju nowych rozwiązań energetycznych (w tym OZE), transporcie (rozwój sieci drogowej – upłynnienie ruchu, rozwój komunikacji publicznej), budownictwie (termomodernizacje), oraz wsparciu i edukacji mieszkańców w zakresie efektywnego wykorzystania energii. Po zatwierdzeniu PGN, Wieloletnia Prognoza Finansowa będzie aktualizowana o dodatkowy zakres zadań z danego obszaru wynikających z PGN w oparciu o harmonogram rzeczowo finansowy.

II.9. Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko

Pierwsza wersja PGN, zgodnie z zapisami Ustawy OOŚ z dnia 3 października 2008 r. oraz Dyrektywy 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 27 czerwca 2001,



podlegała Strategicznej Ocenie Oddziaływania na Środowisko i została pozytywnie zaopiniowana przez:

- Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Kielcach - pismo WPN-11.410.110.2015.ML, z dnia 7.10.2015 roku.
- Świętokrzyski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny - opinia sanitarna SEV.9022.5.92.2015, z dnia 20.10.2015 roku.

W ramach opracowania pierwszej wersji PGN sporządzono Prognozę Oddziaływania na Środowisko, stanowiącą osobny dokument w składanej dokumentacji do projektu.

Zgodnie z art. 53 i 57 pkt. 2 Ustawy OoŚ, po zapoznaniu się z przedłużonym przez firmę Consus Carbon Engineering wnioskiem i załączoną dokumentacją oraz pełnomocnictwem Zastępcy Prezydenta Miasta Kielce, zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko Projektu został ustalony przez:

- Regionalną Dyрекcyję Ochrony Środowiska, pismem znak WPN-1.411.5.2015.ML z dnia 06 marca 2015 r.
- Świętokrzyskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego, pismem znak SEV.9022.5.9.2015 z dnia 04 marca 2015 r.

Przy opracowywaniu Prognozy oddziaływania na środowisko projektu Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Kielce, wzięto pod uwagę wymagania odnośnie zakresu i szczegółowości przedstawianych informacji, określone w ww. pismach.

Prognoza Oddziaływania na Środowisko „PGN dla Miasta Kielce” ma na celu ustalenie, czy przyjęte w dokumencie kierunki i działania gwarantują bezpieczeństwo środowiska przyrodniczego oraz sprzyjają jego ochronie i zrównoważonemu rozwojowi regionu. Prognoza ma także umożliwić identyfikację możliwych do określenia skutków środowiskowych jakie niesie realizacja postanowień ocenianego dokumentu oraz ocenić czy przyjęte rozwiązania w dostateczny sposób chronią przed powstawaniem konfliktów i zagrożeń w środowisku.

Plan Gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Kielce, wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko, poddano opiniowaniu przez Regionalną Dyrekcję Ochrony Środowiska oraz Świętokrzyski Państwowy Wojewódzki Inspektorat Sanitarny:

- Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, pismem znak: WPN-II.410.110.2015.ML z dnia 7 października 2015 r. zaopiniował pozytywnie przedmiotowy projekt Planu wraz z prognozą oddziaływania na środowisko.
- Świętokrzyski Państwowy Inspektor Sanitarny, pismem znak: SEV.9022.5.92.2015 z dnia 16 września 2015 r. zaopiniował bez zastrzeżeń projekt pn.: „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Kielce”.

Przedłożone przez wyżej wymienione organy pisma zostały zestawione w załącznikach do Podsumowania Strategicznej Oceny Oddziaływania Na Środowisko dla Projektu Pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Dla Miasta Kielce”, stanowiącego oddzielny dokument od PGN.

Zgodnie z art. 46 pkt 2 Ustawy OoŚ Miasto Kielce przystąpiło do przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu PGN dla Miasta Kielce

w ramach, której Organ opracowujący projekt dokumentu zapewnił możliwość udziału społeczeństwa w postępowaniu przed przyjęciem dokumentu (art. 30 Ustawy OOS).

Dokument opiniowany był podczas konsultacji społecznych przeprowadzonych na zasadach określonych w Uchwale Nr XLI/502/08 z dnia 23.04.2008 r. w sprawie określania zasad i trybu przeprowadzania konsultacji społecznych z mieszkańcami Miasta Kielce

II.10. Podsumowanie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) jest dokumentem strategicznym, który wyznacza kierunki dla miasta Kielce do roku 2020, w zakresie działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych w obszarach związanych z użytkowaniem energii w budownictwie, transporcie i gospodarce komunalnej. PGN stanowi również podstawę do ubiegania się o środki wsparcia związane z realizacją celów gospodarki niskoemisyjnej w perspektywie finansowej UE na lata 2015-2020.

Przy opracowywaniu PGN dla Miasta Kielce zachowano spójność z nowotworzonymi, aktualizowanymi lub obowiązującymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło i energię elektryczną bądź paliwa gazowe i programami ochrony powietrza oraz spójność z innymi dokumentami strategicznymi.

W PGN ujęto analizę uwarunkowań wynikających z przepisów prawa i dokumentów strategicznych krajowych, wojewódzkich oraz lokalnych.

Działania zawarte w PGN w efekcie prowadzą do zmniejszenia wielkości emisji dwutlenku węgla z obszaru miasta, ograniczenia zużycia energii, zwiększenia udziału OZE w produkcji energii oraz doprowadzą do redukcji emisji pozostałych zanieczyszczeń do powietrza (w tym: pyłów, dwutlenku siarki oraz tlenków azotu) oraz przyczynią się do poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców Miasta Kielce.

Sumaryczna, szacunkowa ilość zaoszczędzonej energii w wyniku realizacji działań wynosi 150 988 MWh (3,9% w stosunku prognozy BAU), natomiast sumaryczna redukcja emisji w wyniku zaplanowanych działań wynosi około 116 388 Mg CO₂ (11% w roku bazowego). Produkcja energii pochodzącej z OZE wzrośnie o 9 500 MWh (0,35% w stosunku prognozowanego zużycia energii w 2020 roku).

W wyniku działań ujętych w WPF gminy oraz mających zapewnione finansowanie poza budżetem gminy, redukcja zużycia energii wynosi 106 588 MWh (10,1% w stosunku do prognozy BAU), natomiast sumaryczna redukcja emisji uzyskana w wyniku działań gminy wpisanych do WPF i działań mających zapewnione finansowanie z poza budżetu gminy wynosi około 106 851 Mg CO₂ (3,7% w stosunku do roku bazowego). Produkcja energii pochodzącej z OZE w wyniku realizacji działań wpisanych do WPF wyniesie ok. 6 368 MWh (0,23% w stosunku prognozowanego zużycia energii w 2020 roku).

W związku z obserwowanym wzrostem emisji z tytułu rozwoju gospodarczego oraz efektu wzrostu dobrobytu należy dążyć do uwzględnienia w PGN dodatkowych działań w celu redukcji emisji.



III. WSTĘP

Niniejszy dokument stanowi aktualizację Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Kielce – przyjętego uchwałą Rady Miasta Kielce nr XXVII/531/2016 w dniu 14 czerwca 2016. Zakres aktualizacji obejmował dostosowanie dokumentu do aktualnego stanu prawnego, dodanie kontrolnej inwentaryzacji emisji (rok 2017) oraz aktualizację listy zadań (ze względu na zmianę zadań zmianie uległy również wartości celów w zakresie redukcji emisji, oszczędności energii oraz wykorzystania energii z OZE).

Plan gospodarki niskoemisyjnej został opracowany zgodnie z aktualnie dostępnymi informacjami. Wnioski, zadania i ich opis mogą ulec aktualizacji, jeśli warunki i inne czynniki ulegną zmianie.

III.1. Plany gospodarki niskoemisyjnej – informacje wprowadzające

Główne cele planów gospodarki niskoemisyjnej

Plany gospodarki niskoemisyjnej mają m.in. przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020¹, tj.:

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

a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

Działania zawarte w planach muszą być spójne z tworzonymi POP i PDK oraz w efekcie doprowadzić do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza (w tym: pyłów, dwutlenku siarki oraz tlenków azotu).

Z uwagi na brak możliwości zaplanowania przez gminy konkretnych działań i budżetów na okres 7 lat, samorządy mogą przedstawić w planach zakres działań operacyjnych obejmujący najbliższe 3-4 lata od zatwierdzenia planu. Przedstawione działania muszą być spójne z Wieloletnimi Prognozami Finansowymi WPF.

Założenia do przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej:

- zakres działań na szczeblu gminy/gmin,
- objęcie całości obszaru geograficznego gminy/gmin,
- skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym na poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli wszystkich działań mających na celu zmniejszenie

¹ Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska:

- o 20% zredukuje emisje gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.;
- o 20% zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski 15%);
- o 20% zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz BAU na rok 2020



emisji zanieczyszczeń do powietrza (w tym pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu i dwutlenku węgla) ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu,

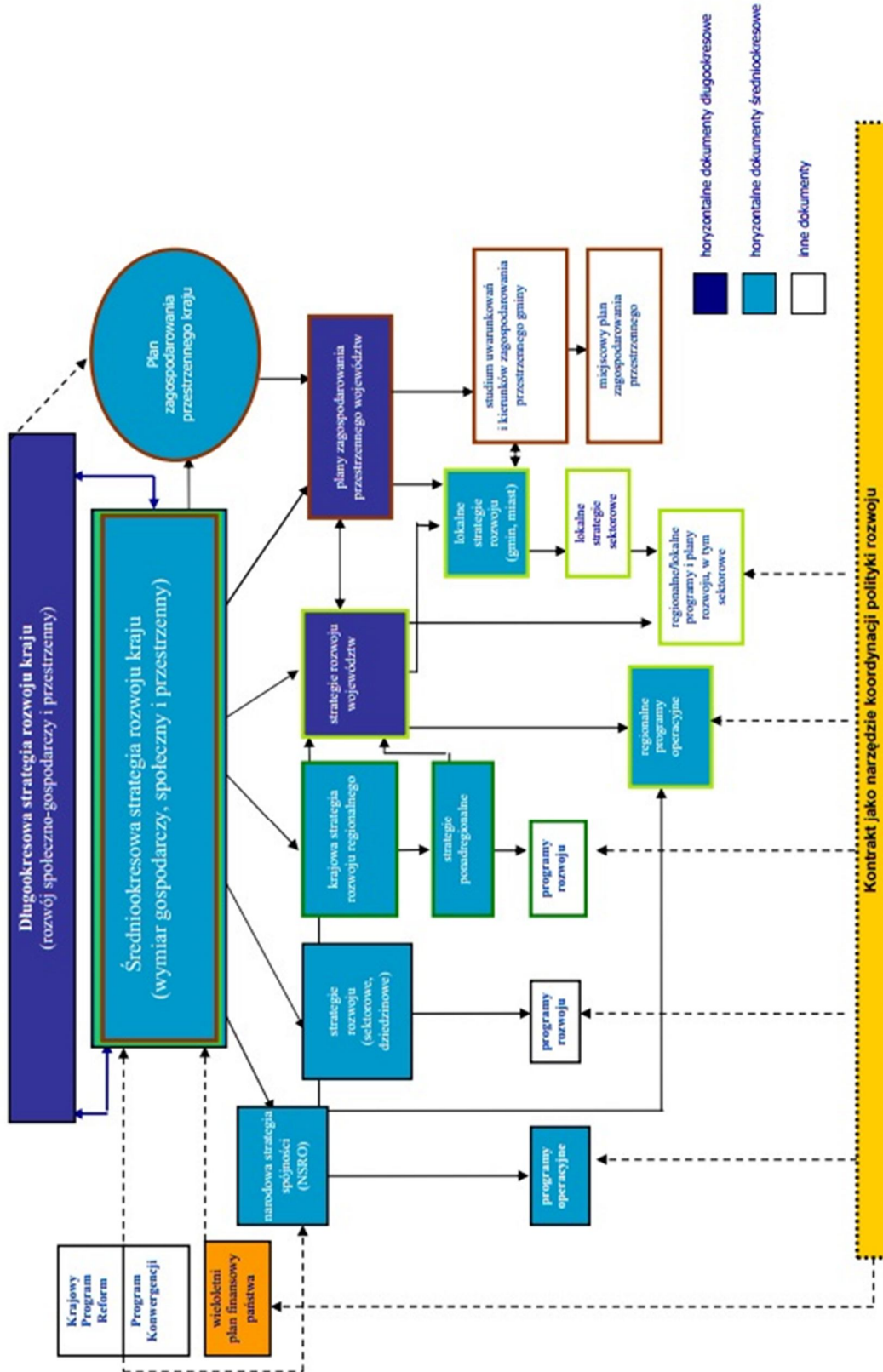
- współuczestnictwo podmiotów będących producentami i/lub odbiorcami energii ze szczególnym uwzględnieniem działań w sektorze publicznym,
- objęcie planem obszarów, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej (w tym planowanie przestrzenne),
- podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie (np. zamówienia publiczne),
- podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne),
- spójność z nowotworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, chłód i energię elektryczną bądź paliwa gazowe (lub założeniami do tych planów) i programami ochrony powietrza.

Plany gospodarki niskoemisyjnej w hierarchii dokumentów strategicznych

Koncepcja zarządzania rozwojem Polski zakłada usystematyzowanie dokumentów strategicznych w strukturę czteroszczeblową (Rysunek II.1). Szczebel pierwszy obejmuje długookresowe horyzontalne dokumenty strategiczne o co najmniej 15-letniej perspektywie realizacji, np. Długookresowa strategia rozwoju kraju. Na szczeblu drugim opracowywane są horyzontalne strategie średniookresowe o horyzoncie czasowym od 4 do 10 lat, między innymi Średniookresowa strategia rozwoju kraju (ŚSRK) i Narodowa Strategia Spójności.

Szczebel trzeci obejmuje inne strategie rozwoju, których horyzont czasowy uzależniony jest od jednostki opracowującej. W przypadku strategii opracowywanych przez administrację rządową szczebla centralnego są to dokumenty o 4 do 10-letniej perspektywie realizacji, ale nie dłuższej niż perspektywa realizacji aktualnie obowiązującej Średniookresowej strategii rozwoju kraju, chyba że dłuższy horyzont czasowy wynika ze specyfiki rozwojowej w danym obszarze np. transport, ochrona środowiska itp. Strategie opracowywane przez jednostki samorządu terytorialnego mogą przyjmować inny horyzont czasowy, niewykraczający poza okres objęty aktualnie obowiązującą ŚSRK. W hierarchii dokumentów strategicznych plany gospodarki niskoemisyjnej znajdują się w obrębie szczebla trzeciego (Rysunek II.1).

Szczebel czwarty obejmuje programy operacyjne i krajowe, których horyzont czasowy wynosi od 1 roku do kilku lat, ale nie dłużej niż horyzont ŚSRK lub odpowiedniej strategii rozwoju [1].





III.2. Opracowanie Planu dla Miasta Kielce

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Kielce jest dokumentem strategicznym, który koncentruje się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji gazów cieplarnianych z obszaru miasta. Istotą Planu jest osiągnięcie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych z działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych.

Pierwsza wersja Planu została przyjęta uchwałą Rady Miasta Kielce nr XXVI/531/2016 w dniu 14 czerwca 2016 i wynikała z wcześniejszej z uchwały nr LI/892/2013 Rady Miasta Kielce z dnia 3 października 2013 r. w sprawie wyrażenia woli przystąpienia do opracowania i wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Kielce.

W ramach Planu zostały przeanalizowane uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii. Przedstawiono możliwe do realizacji działania wraz z oceną ich efektów ekologicznych i ekonomicznych. Dla wybranych działań opracowano harmonogram realizacji z określeniem odpowiedzialności i szacunkowych kosztów. Wskazano również możliwe źródła finansowania zewnętrznego (dotacje) zaplanowanych działań.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Kielce jest zgodny z następującymi aktami prawnymi:

1. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 – Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 755 z późn. zm.) oraz aktualnie obowiązującymi rozporządzeniami wykonawczymi,
2. Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 831 z późn. zm.),
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 799 z późn. zm.),
4. Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 1269 z późn. zm.),
5. Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (Dz.U. 2016 poz. 961 z późn. zm.),
6. Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz.U. 2018 poz. 317 z późn. zm.),
7. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity U. 2017 poz. 1073 z późn. zm.),
8. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz.U. 2017 poz. 1405 z późn. zm.),



9. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 1566) oraz Ustawa z dnia 28 lutego 2018 r. o zmianie ustawy - Prawo wodne (Dz.U. 2018 poz. 710),
10. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz.U. 2017 poz. 2126 z późn. zm.),
11. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 1202 z późn. zm.),
12. Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 995 z późn. zm.),
13. Ustawa z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 994 z późn. zm.),
14. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe (Dz. U. z 2017 r., poz. 1690).

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Kielce jest zgodny z następującymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi:

A. Na poziomie krajowym:

1. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności (przyjęta Uchwałą nr 16 Rady Ministrów z dnia 5 lutego 2013 r.).
2. Średniookresowa Strategii Rozwoju Kraju 2020 (przyjęta Uchwałą 157 Rady Ministrów z dnia 25 września 2013 r.).
3. Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2017 (Czwarty).
4. Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (przyjęta uchwałą nr 239 Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 2011 r.).
5. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary wiejskie (przyjęta uchwałą Rady Ministrów z dnia 13 lipca 2010 r.).
6. Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.
7. Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.
8. Krajowy plan gospodarki odpadami 2022 przyjęty przez Radę Ministrów uchwałą nr 88 z dnia 1 lipca 2016 r.
9. Krajowy program ochrony powietrza, przyjęty przez Rząd 3 września 2015 r..
10. Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r., Ministerstwo Środowiska, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa, kwiecień 2014 r. (przyjęta uchwałą nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r.).
11. Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POLIŚ/9.3/2013 „Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej”.
12. Założenia Narodowego Programu Gospodarki Niskoemisyjnej, Ministerstwo Gospodarki, przyjęte przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r.

B. Na poziomie regionalnym:

13. „Plan gospodarki odpadami dla województwa świętokrzyskiego” 2016-2022 (przyjęty uchwałą nr 872/15 Zarządu Województwa Świętokrzyskiego w dniu 18 listopada 2015 r.).



14. Uchwała nr XVII/248/15 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 27 listopada 2015 r. w sprawie określenia „Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych”
15. Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego na lata 2015-2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025 (przyjęty uchwałą Nr XX.290.16 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 5 lutego 2016 roku).
16. Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020.

C. Na poziomie lokalnym:

17. Aktualizacja „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Kielce” – projekt 2018.
18. Lokalny Program Rewitalizacji Obszarów Miejskich, Przemysłowych i Powojkowych w Mieście Kielce.
19. Obowiązujące Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.
20. „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Kielce” - Aktualizacja 2012.
21. Plan transportowy gminy Kielce oraz gmin przyległych tworzących wspólną komunikację zbiorową – uchwała nr LXII/1096/2014 Rady Miasta Kielce oraz gmin przyległych tworzących wspólną komunikację zbiorową (Dz. Urz. Województwa Świętokrzyskiego poz. 1899 z 25 czerwca 2014 r.).
22. Plan Mobilności dla Miasta Kielce i Kieleckiego Obszaru Funkcjonalnego z dnia 20.09.2016 r.
23. „Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla miasta Kielce” aktualizacja 2017 r. (przyjęty uchwałą Nr LIV/1209/2018 Rady Miasta Kielce z dnia 15 marca 2018 r.)
24. Strategia Rozwoju Miasta Kielce na lata 2007-2020. Aktualizacja.
25. Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Kieleckiego Obszaru Funkcjonalnego na lata 2014 – 2020.
26. Aktualna Wieloletnia Prognoza Finansowa Miasta Kielce



IV. UWARUNKOWANIA STRATEGICZNE

IV.1. Cele ogólne na poziomie Unii Europejskiej

Plan gospodarki niskoemisyjnej realizuje cele określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym tj. ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, wzrost efektywności energetycznej oraz wzrost wykorzystania energii z OZE oraz cele w zakresie jakości powietrza wynikające z Dyrektywy CAFE (Clean Air for Europe).

IV.1.1. Strategia „Europa 2020”

Dokument ten określa drogę Unii Europejskiej na lata 2011-2020 w kierunku inteligentnej i zrównoważonej gospodarki sprzyjającej włączeniu społecznemu. Równoległa praca nad tymi priorytetami ma za zadanie wspomóc państwa członkowskie UE w uzyskaniu wzrostu zatrudnienia oraz zwiększeniu produktywności i spójności społecznej. UE wyznaczyła konkretny plan obejmujący pięć celów – w zakresie zatrudnienia, innowacji, edukacji, włączenia społecznego oraz zmian klimatu/energii – które należy osiągnąć do 2020 r. W każdym z tych obszarów wszystkie państwa członkowskie wyznaczyły z kolei własne cele krajowe. Konkretnie działania na poziomie zarówno unijnym jak i krajowym wzmacniają realizację strategii. Jednym z priorytetów tej strategii jest zrównoważony rozwój, co oznacza m.in.: [2]:

- budowanie bardziej konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej, która będzie korzystać z zasobów w sposób racjonalny i oszczędny,
- ochronę środowiska naturalnego, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zapobieganie utracie bioróżnorodności,
- wprowadzenie efektywnych, inteligentnych sieci energetycznych,
- pomaganie społeczeństwu w dokonywaniu świadomych wyborów.

Unijne cele służące zapewnieniu zrównoważonego rozwoju obejmują:

- ograniczenie do 2020 r. emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r.;
- zwiększenie do 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym zużyciu energii (dla Polski celem obligatoryjnym jest wzrost udziału OZE do 15%),
- dążenie do zwiększenia efektywności wykorzystania energii o 20%.

Wyżej wymienione cele potocznie zwane są pakietem „3x20”. Działania związane z realizacją ambitnych celów pakietu oraz innych inicjatyw spadają w dużej mierze na jednostki samorządu terytorialnego. To właśnie lokalne władze miast, w których żyje 75% mieszkańców Unii, i w których konsumuje się 80% energii przekładającej się na emisję gazów cieplarnianych, stoją przed największymi wyzwaniami, ale mogą też najwięcej zmienić. Władze lokalne mogą odnieść największe sukcesy korzystając ze zintegrowanego podejścia w zarządzaniu środowiskiem miejskim poprzez przyjmowanie długoterminowych i średnioterminowych planów działań i ich aktywną realizację [2].

IV.1.2. Dyrektywa CAFE

Dyrektywa CAFE została wdrożona do polskiego prawa ustawą z dnia 13 kwietnia 2012 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2012, poz. 460) [3].

Dyrektywa ta wprowadziła po raz pierwszy w Europie normowanie stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5}. Normowanie określone jest w formie wartości docelowej i dopuszczalnej oraz odrębnego wskaźnika dla terenów miejskich. Wartość docelowa średniorocznego stężenia pyłu PM_{2,5} na poziomie 25 µg/m³ obowiązuje od 1 stycznia 2010 r. Wartość dopuszczalna średniorocznego stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} jest zdefiniowana w dwóch fazach. W fazie I zakłada się obowiązywanie poziomu 25 µg/m³ od 1 stycznia 2015 r., natomiast w okresie od dnia wejścia w życie dyrektywy do 31 grudnia 2014 r. będzie miał zastosowanie stopniowo malejący margines tolerancji. W fazie II, która rozpocznie się 1 stycznia 2020 r., wstępnie zakłada się obowiązywanie wartości dopuszczalnej średniorocznego stężenia pyłu PM_{2,5} na poziomie 20 µg/m³.

W dniu 18 grudnia 2013 r. przyjęto nowy pakiet dotyczący czystego powietrza, aktualizujący istniejące przepisy i dalej redukujący szkodliwe emisje z przemysłu, transportu, elektrowni i rolnictwa w celu ograniczenia ich wpływu na zdrowie ludzi oraz środowisko.

Przyjęty pakiet składa się z kilku elementów:

- nowego programu „Czyste powietrze dla Europy” zawierającego środki służące zagwarantowaniu osiągnięcia celów w perspektywie krótkoterminowej i nowe cele w zakresie jakości powietrza w okresie do roku 2030. Pakiet zawiera również środki uzupełniające mające na celu ograniczenie zanieczyszczenia powietrza, poprawę jakości powietrza w miastach, wspieranie badań i innowacji i promowanie współpracy międzynarodowej;
- dyrektywy w sprawie krajowych poziomów emisji z bardziej restrykcyjnymi krajowymi poziomami emisji dla sześciu głównych zanieczyszczeń;
- wniosku dotyczącego nowej dyrektywy mającej na celu ograniczenie zanieczyszczeń powodowanych przez średniej wielkości instalacje energetycznego spalania (indywidualne kotłownie dla bloków mieszkalnych lub dużych budynków i małych zakładów przemysłowych).

Szacuje się, że do 2030 r., w porównaniu z dotychczasowym scenariuszem postępowania, pakiet dotyczący czystego powietrza pozwoli na uniknięcie 58 000 przedwczesnych zgonów, ochroni 123 000 km² ekosystemów i 56 000 km² obszarów chronionych Natura 2000 przed zanieczyszczeniem azotem oraz 19 000 km² ekosystemów leśnych przed zakwaszeniem [3].

Ustawa z dnia 13 kwietnia 2012 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 799 z późn. zm.) wdraża do polskiego prawa zapisy Dyrektywy CAFE. W myśl art. 85 ustawy, ochrona powietrza polega na „zapewnieniu jak najlepszej jego jakości”. Jako szczególne formy realizacji tego zapewniania artykuł ten wymienia:

- utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach;
- zmniejszanie poziomów substancji w powietrzu co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane;

- zmniejszanie i utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej poziomów docelowych albo poziomów celów długoterminowych lub co najmniej na tych poziomach.

Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031). Dla pyłu PM₁₀, PM_{2,5} i benzo(α)pirenu określa ono następujące poziomy (Tabela III.1 i Tabela III.2):

Tabela III.1. Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń

Nazwa zanieczyszczenia	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
pył zawieszony PM _{2,5}	rok kalendarzowy	25 µg/m ³	-	2015
		20 µg/m ³	-	2020
pył zawieszony PM ₁₀	24 godziny	50 µg/m ³	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40 µg/m ³	-	2005
benzo(α)piren	rok kalendarzowy	1 µg/m ³	-	2013

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 24 sierpnia 2012 r., w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

Tabela III.2. Poziomy informowania i poziomy alarmowe dla pyłów

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom w powietrzu w µg/m ³	
pył zawieszony PM ₁₀	24 godziny	300	Poziom alarmowy
		200	Poziom informowania

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 24 sierpnia 2012 r., w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

IV.1.3. Karta Lipska na rzecz zrównoważonych miast

Karta Lipska [4] na rzecz zrównoważonych miast europejskich przyjęta została podczas nieformalnego spotkania ministrów w sprawie rozwoju miast i spójności terytorialnej w Lipsku w dniach 24-25 maja 2007 r.

W zapisach Karty ministrowie zobowiązali się do: inicjowania w państwach debat na temat włączenia zasad i strategii Karty Lipskiej do krajowych i regionalnych polityk rozwoju, do zastosowania form zarządzania umożliwiających jej wdrożenie, a także do promowania zrównoważonej organizacji terytorialnej w oparciu o europejską policentryczną strukturę miejską.

Wśród głównych zaleceń dokumentu wymienia się [4]:

1. wykorzystanie na większą skalę zintegrowanego podejścia do polityki rozwoju miejskiego (tworzenie i zapewnianie przestrzeni publicznych wysokiej jakości, modernizacja sieci infrastruktury i poprawa wydajności energetycznej, aktywna polityka innowacyjna i edukacyjna);
2. zwrócenie szczególnej uwagi na najuboższe dzielnice w kontekście miasta jako całości (realizacja strategii podnoszenia jakości środowiska fizycznego, wzmocnienie gospodarki lokalnej i lokalnej polityki rynku pracy, aktywna



polityka edukacji i szkoleń dla dzieci i młodzieży, promowanie sprawnego i korzystnego cenowo transportu miejskiego).

IV.2. Ramy realizacji planu gospodarki niskoemisyjnej na poziomie krajowym i regionalnym

IV.2.1. Czwarty Krajowy Plan działań dotyczący efektywności energetycznej (EEAP)

Dokument ten został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 23 stycznia 2018 r. Zawiera opis środków poprawy efektywności energetycznej w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii oraz obliczenia dotyczące oszczędności energii finalnej uzyskanej w latach 2008-2015 oraz planowanych do uzyskania w 2020 r. Dokument ten został opracowany w Ministerstwie Energii z zaangażowaniem Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa oraz Głównego Urzędu Statystycznego.

Jest to ostatni Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski, kolejne sprawozdanie będzie częścią Krajowego Planu w zakresie energii i klimatu opracowanego w ramach zarządzania Unią Energetyczną.

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej został przygotowany w związku z obowiązkiem przekazywania Komisji Europejskiej sprawozdań na podstawie dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych.

Działania priorytetowe służące realizacji celu z podziałem na sektory:

- Działania w sektorze mieszkalnictwa.
- Fundusz Termomodernizacji i Remontów.
- Działania w sektorze publicznym
- System zielonych inwestycji - zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej.
- System zielonych inwestycji - zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych.
- Program Operacyjny „Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii” dla wykorzystania środków finansowych w ramach Mechanizmu Finansowego EOG oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012 – 2017.

Działania w sektorze przemysłu i MŚP:

- Efektywne wykorzystanie energii – Dofinansowanie audytów energetycznych i elektroenergetycznych w przedsiębiorstwach.
- Efektywne wykorzystanie energii - Dofinansowanie zadań inwestycyjnych prowadzących do oszczędności energii lub do wzrostu efektywności energetycznej przedsiębiorstw.
- Program Priorytetowy Inteligentne sieci energetyczne – program rozpoczął się w 2012 roku.
- System zielonych inwestycji – Modernizacja i rozwój ciepłownictwa – program rozpocznie się w 2014 roku.

Działania w sektorze transportu:



- systemy zarządzania ruchem i optymalizacja przewozu towarów;
- wymiana floty w zakładach komunikacji miejskiej oraz promocja ekojazdy.
- środki horyzontalne
- system białych certyfikatów;
- kampanie informacyjne, szkolenia i edukacja w zakresie poprawy efektywności energetycznej.

IV.2.2. Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

W dniu 7 grudnia 2010 r. Rada Ministrów przyjęła dokument pn.: Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych. Określa on krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej.

Dokument określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE [7].

Działania ujęte w KPD OZE realizowane są sukcesywnie od kilku ostatnich lat i mają dwójaki charakter: regulacyjny oraz finansowy.

Działania o charakterze regulacyjnym skierowane są głównie do wytwórców energii ze źródeł odnawialnych, operatorów elektroenergetycznych oraz inwestorów instalacji wytwórczych. Celem wdrożenia działań jest wzrost mocy zainstalowanej w źródłach odnawialnych. Działania ujęte w KPD OZE:

1. Obowiązek uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia lub uiszczenia opłaty zastępczej nałożony na sprzedawców energii odbiorcom końcowym.
2. Obowiązek zakupu energii produkowanej z odnawialnych źródeł nałożony na sprzedawców z urzędu.
3. Obowiązek operatorów sieci elektroenergetycznych do zapewnienia wszystkim podmiotom pierwszeństwa w świadczeniu usług przesyłania lub dystrybucji energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnych źródłach energii.

Działania o charakterze finansowym mają na celu obniżanie kosztów produkcji energii odnawialnej, wzrost mocy zainstalowanej w źródłach odnawialnych, a także wspomagają budowę lub rozbudowę jednostek wytwarzania energii. Działania finansowe opierają się w dużej mierze na zwolnieniu podmiotów z opłat, tworzeniu programów dla przedsięwzięć w zakresie OZE, na działaniach realizowanych przez WFOŚiGW, NFOŚiGW oraz ujętych w Programie Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko [7].

Uzupełnienie do Krajowego Planu Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych



Krajowy cel na rok 2020 oraz przewidywany kurs dotyczący wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w ciepłownictwie i chłodnictwie, elektroenergetyce oraz transporcie wynosi następująco:

- OZE – ciepłownictwo i chłodnictwo – 15,02% w roku 2017; 15,68% w roku 2018; 16,50% w roku 2019 oraz 17,05% w roku 2020,
- OZE – elektroenergetyka – 14,68% w roku 2017; 15,64% w roku 2018; 16,78% w roku 2019 oraz 19,13% w roku 2020,
- OZE – transport – 9,34% w roku 2017; 10,09% w roku 2018; 10,83% w roku 2019 oraz 11,36% w roku 2020,
- Całkowity udział OZE 13,35% w roku 2017; 14,09% w roku 2018; 14,94% w roku 2019 oraz 15,85% w roku 2020,
- Minimalny kurs dotyczący OZE [%] – 12,27% w roku 2017 i 2018 oraz 15,0% w roku 2020,
- Minimalny kurs dotyczący OZE [ktoe] – 8 171,82 w roku 2017 i 2018 oraz 10 380,5 w roku 2020.

Łączny wkład (końcowe zużycie energii) przewidywany dla każdej z technologii energii odnawialnej w Polsce w realizację wiążących celów na rok 2020 oraz orientacyjnego kursu okresowego w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ciepłownictwie i chłodnictwie w latach 2010-2020 [ktoe]:

- Energia geotermalna (z wyłączeniem energii cieplnej ze źródeł niskotemperaturowych w zastosowaniach pomp ciepła) – 86 w roku 2017; 105 w roku 2018; 107 w roku 2019 oraz 178 w roku 2020,
- Energia słoneczna – 234 w roku 2017; 406 w roku 2018; 441 w roku 2019 oraz 506 w roku 2020,
- Biomasa – 4570 w roku 2017; 4725 w roku 2018; 5002 w roku 2019 oraz 5089 w roku 2020:
 - stała – 4250 w roku 2017; 4361 w roku 2018; 4594 w roku 2019 oraz 4636 w roku 2020,
 - biogaz – 320 w roku 2017; 364 w roku 2018; 408 w roku 2019 oraz 453 w roku 2020,
- Energia odnawialna z pomp ciepła – 99 w roku 2017; 114 w roku 2018; 130 w roku 2019 oraz 148 w roku 2020.

IV.2.3. Polityka energetyczna Polski do 2030 r. i projekt polityki do 2050 r.

Dokument ten został opracowany zgodnie z art. 13 – 15 ustawy Prawo energetyczne i przedstawia strategię państwa, mającą na celu odpowiedzenie na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku [8].

Polska jako kraj członkowski Unii Europejskiej, czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje realizacji jej głównych celów w specyficznych warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii.



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.

Realizując działania zgodnie z tymi kierunkami, polityka energetyczna będzie dążyła do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego kraju przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju.

Polityka energetyczna wpisuje się w priorytety „Strategii rozwoju kraju 2007-2015” przyjętej przez Radę Ministrów w dniu 29 listopada 2006 roku. W szczególności cele i działania określone w niniejszym dokumencie przyczynią się do realizacji priorytetu dotyczącego poprawy stanu infrastruktury technicznej. Cele Polityki energetycznej są także zbieżne z celami Odnowionej Strategii Lizbońskiej i Odnowionej Strategii Zrównoważonego Rozwoju UE. Polityka energetyczna będzie zmierzać do realizacji zobowiązania, wyrażonego w powyższych strategiach UE, o przekształceniu Europy w gospodarkę o niskiej emisji dwutlenku węgla oraz pewnym, zrównoważonym i konkurencyjnym zaopatrzeniu w energię [8].

Projekt polityki energetycznej Polski do roku 2050 ma odpowiadać na zmiany w otoczeniu zewnętrznym oraz odzwierciedlać nowe priorytety Rządu w zakresie polityki energetycznej. Ministerstwo Energii obecnie (sierpień 2018) pracuje nad nową polityką energetyczną Polski (PEP), która określać będzie długoterminową wizję rządu dla sektora energii. Aktualnie opracowywane są szczegółowe zadania operacjonalizujące obrane kierunki rozwoju sektora energetycznego w Polsce. Głównym celem projektu polityki jest stworzenie warunków dla stałego i zrównoważonego rozwoju sektora energetycznego, przyczyniającego się do rozwoju gospodarki narodowej, zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego państwa oraz zaspokojenia potrzeb energetycznych przedsiębiorstw oraz gospodarstw domowych.

Do czasu przyjęcia nowej polityki energetycznej Polski obowiązującym dokumentem strategicznym pozostaje "Polityka energetyczna Polski do 2030 roku".

IV.2.4. Krajowe Programy Operacyjne na okres programowania 2014-2020

W okresie programowania 2014-2020 istnieć będzie sześć Krajowych Programów Operacyjnych. Każdy program operacyjny określa typy różnorodnych przedsięwzięć na jakie przewiduje się udzielanie wsparcia finansowego. Jednocześnie KPO definiuje grupy podmiotów, jakie mogą ubiegać się o dotacje.

Do wspomnianych sześciu programów pomocowych należą:

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

Najistotniejszy z punktu widzenia tworzonego dokumentu PGN, ponieważ dotyczy gospodarki niskoemisyjnej, ochrony środowiska, przeciwdziałania i adaptacji do zmian klimatu, transportu oraz bezpieczeństwa i efektywności energetycznej. Główny cel

programu to wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów, sprzyjającej ochronie środowiska naturalnego oraz zachowaniu dziedzictwa kulturowego [9].

- Program Operacyjny Inteligentny Rozwój

Program ten dotyczy innowacyjności, badań naukowych i powiązań ze sferą przedsiębiorczości. Celem programu jest pobudzenie innowacyjności gospodarki poprzez wsparcie przedsiębiorstw w obszarze innowacyjności i działalności badawczo-rozwojowej, podniesienie interdyscyplinarności badań naukowych a także zwiększenie stopnia ich komercjalizacji widoczne jako wzrost nakładów prywatnych na badania i rozwój [10].

- Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój

Program ten obejmuje obszary rozwoju kompetencji i umiejętności, włączenia społecznego oraz zarządzania. Cele programu koncentrują się na wzroście poziomu zatrudnienia

i spójności społecznej oraz poprawie jakości funkcjonowania administracji publicznej [11].

- Program Operacyjny Rozwój Polski Wschodniej

Cel programu to zapewnienie wsparcia rozwoju i konkurencyjnej pozycji Polski Wschodniej. Program obejmuje 5 województw o najniższych w skali kraju wartościach PKB na mieszkańca – warmińsko-mazurskie, podlaskie, lubelskie, podkarpackie i świętokrzyskie. Priorytetem programu jest dążenie do wyrównania różnic społecznych i gospodarczych pomiędzy regionami oraz zdynamizowanie rozwoju i wzrostu konkurencyjności przedsiębiorstw Polski Wschodniej [12].

- Program Operacyjny Polska Cyfrowa

Celem programu jest stworzenie warunków do powszechnego wykorzystania technologii cyfrowych w taki sposób, żeby stały się one kołem zamachowym gospodarki. Osiągnięciu tego celu będzie służyć m.in. zapewnienie masowego dostępu do szerokopasmowego Internetu, podniesienie kompetencji cyfrowych różnych grup społecznych, szczególnie tych zagrożonych cyfrowym wykluczeniem [13].

- Program Pomoc Techniczna

Program jest instrumentem służącym tworzeniu potencjału instytucji odpowiedzialnych za realizację inwestycji finansowanych z funduszy strukturalnych. Obejmuje on działania, których realizacja sprzyja kompleksowemu przygotowaniu instytucji do wdrażania projektów oraz prowadzenia spójnego systemu informacji i promocji [14].

IV.2.5. Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.

Strategia (BEiŚ) [15] zajmuje ważne miejsce w hierarchii dokumentów strategicznych jako jedna z 9 zintegrowanych strategii rozwoju. Z jednej strony uszczegóławia zapisy Średniookresowej strategii rozwoju kraju w dziedzinie energetyki i środowiska, z drugiej zaś strony stanowi ogólną wytyczną dla Polityki energetycznej Polski i Polityki ekologicznej Państwa, które staną się elementami systemu realizacji BEiŚ. Ponadto, w związku z obecnością Polski w Unii Europejskiej, BEiŚ koresponduje z celami rozwojowymi określonymi na poziomie wspólnotowym, przede wszystkim w dokumencie



„Europa 2020” - Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu, wpisując się także w jej kluczowe inicjatywy przewodnie.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko stanowi odpowiedź na najważniejsze wyzwania stojące przed Polską w perspektywie do 2020 r. w zakresie środowiska i energetyki, z uwzględnieniem zarówno celów unijnych, jak i priorytetów krajowych.

Celem głównym strategii BEiŚ powinno być zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną energetycznie gospodarkę.

Cele rozwojowe [15]:

1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska – zagadnienie ochrony oraz racjonalnego wykorzystania zasobów jest priorytetowe w kontekście zapewnienia ich dostępności dla przyszłych pokoleń. Obecnie obowiązujące wzorce produkcji mają negatywny wpływ na środowisko naturalne, wymagają więc zmian na bardziej ekologiczne.
2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię - zróżnicowanie kierunków dostaw nośników energii i zapewnienie pewności ich dostaw po akceptowalnej dla społeczeństwa i gospodarki cenie, racjonalne wykorzystanie krajowych zasobów surowców energetycznych, przy jednoczesnym zastosowaniu nowych technologii oraz aktywne uczestnictwo w międzynarodowych inicjatywach dotyczących środowiska.
3. Poprawa stanu środowiska – głównie w zakresie poprawy jakości powietrza, ograniczania oddziaływania energetyki na środowisko oraz wspierania nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych.

IV.2.6. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022

11 sierpnia 2016 r. została opublikowana uchwała nr 88 Rady Ministrów z dnia 1 lipca 2016 r. w sprawie Krajowego planu gospodarki odpadami 2022.

Krajowy plan gospodarki odpadami 2022 (Kpgo) będzie obowiązywał do 2022 r. Dokument obejmuje zakres działań niezbędnych dla zapewnienia zintegrowanej gospodarki odpadami w kraju. W Kpgo, oprócz kontynuacji dotychczasowych zadań, ujęto nowe cele i zadania, które dotyczą 6 kolejnych lat, a perspektywnie okresu do 2030 r. Głównym celem dokumentu jest określenie polityki gospodarki odpadami zgodnej z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, wpisującej się w działania gospodarki o obiegu zamkniętym. Zgodnie z założeniami Kpgo, przede wszystkim należy zapewnić realizację działań znajdujących się najwyżej w hierarchii sposobów postępowania z odpadami - a więc zapobiegać ich wytwarzaniu oraz stworzyć niezbędną infrastrukturę



do selektywnego zbierania odpadów u źródła, tak aby zapewnić ich efektywny recykling i osiągnąć założone cele.

IV.2.7. Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej

Założenia NPRGN zostały przyjęte 16 sierpnia 2011 r. przez Radę Ministrów. Opracowanie dokumentu wynikało z potrzeby redukcji emisji gazów cieplarnianych i innych substancji wprowadzanych do powietrza we wszystkich obszarach gospodarki. Osiągnięcie efektu redukcyjnego będzie powiązane z racjonalnym wykorzystaniem środków finansowych pozyskanych z różnych źródeł. Polska zobowiązana jest do redukcji emisji gazów cieplarnianych na mocy Protokołu z Kioto ustalonego na forum Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych ds. Zmian Klimatu [18].

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przygotowane zostały przez Ministerstwo Gospodarki we współpracy z Ministerstwem Środowiska. W dniu 31 marca 2011 r. na konferencji nt. Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, kończącej konsultacje społeczne, NPRGN uzyskał poparcie ze strony partnerów społecznych. Podkreślono, że objęcie Programem całej gospodarki jest podejściem właściwym i zrównoważonym. Wskazano na konieczność ścisłej współpracy nie tylko w ramach administracji, lecz także i z partnerami społecznymi przy jego opracowywaniu.

Głównym celem programu jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. Cel realizowany poprzez szereg działań zapewniających korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe, osiągane m.in. poprzez wzrost innowacyjności i wdrożenie nowych technologii, zmniejszenie energochłonności, utworzenie nowych miejsc pracy, a w konsekwencji sprzyjających wzrostowi konkurencyjności gospodarki.

Osiągnięciu celu głównego sprzyjać będą cele szczegółowe:

1. Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii.

Wiąże się z koniecznością dywersyfikacji źródeł wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu. Ten cel szczegółowy zakłada dążenie do określenia takiego kompromisu energetycznego, który z jednej strony będzie najbardziej skuteczny w kwestii realizacji celów redukcji emisji gazów cieplarnianych, a z drugiej najkorzystniejszy ekonomicznie dla polskiej gospodarki. Ponadto rozwój niskoemisyjnych źródeł energii zakłada powstawanie nowych branż przemysłu skutecznie wspierających ten rozwój, a co za tym idzie nowych miejsc pracy.

2. Poprawa efektywności energetycznej.

Dotyczy zarówno przedsiębiorstw energetycznych jak i gospodarstw domowych. Zakłada następujące działania:

- ujednoczenie poziomu infrastruktury technicznej,
- termomodernizacja infrastruktury mieszkalnej,
- zaostrzenie standardów w stosunku do nowych budynków,
- wprowadzanie budynków pasywnych,
- modernizacja obecnie funkcjonującej sieci energetycznej.

3. Poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,



Związana z efektywnym pozyskiwaniem i racjonalnym wykorzystaniem surowców i nośników energii, wdrożeniem nowych, innowacyjnych rozwiązań. Do realizacji tego celu konieczna będzie ocena zapotrzebowania, produkcji krajowej, wymiany zagranicznej oraz uchwycenie trendów, w zakresie produkcji, obrotów i konsumpcji a także zapobiegania powstawaniu odpadów.

4. Rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych

Zakłada wykorzystanie nowych technologii, głównie czystych technologii węglowych, uwzględniających aspekty efektywności energetycznej, gospodarowania surowcami i materiałami oraz efektywnego gospodarowania odpadami. Do realizacji tego celu konieczne będzie dokonanie kierunkowego przeglądu technologii i wsparcie ich rozwoju.

5. Zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami

W Polsce nadal znacznie więcej odpadów deponowanych jest na składowiskach niż poddawana recyklingowi. W związku z tym konieczne jest prowadzenie działań w zakresie zbiórki, odzysku i recyklingu odpadów. Działania dotyczące zapobiegania powstawaniu odpadów oraz ich zagospodarowaniu przyczynią się do rozwoju bardziej efektywnych i innowacyjnych technologii.

6. Promocja nowych wzorców konsumpcji

Konieczne jest wdrażanie zrównoważonych wzorców konsumpcji oraz wykształcenie właściwych postaw społecznych już we wczesnym etapie kształcenia. Cel ten służy zagwarantowaniu możliwości zaspokojenia podstawowych potrzeb zarówno współczesnych, jak i przyszłych pokoleń. Aby osiągnąć ten cel niezbędne są zmiany niekorzystnych trendów konsumpcji i produkcji, poprawa efektywności wykorzystywania zasobów środowiska (nieodnawialnych i odnawialnych), troska o integralność i wydajność ekosystemów, ograniczanie emisji zanieczyszczeń i efektywne wykorzystanie odpadów.

Zakłada się, że efektem końcowym NPRGN będzie zestaw działań nakierowanych bezpośrednio i pośrednio na redukcję emisji gazów cieplarnianych, a także instrumentów, które wspomogą wszystkich uczestników realizacji Programu w przechodzeniu na gospodarkę niskoemisyjną. NPRGN będzie kierowany do przedsiębiorców wszystkich sektorów gospodarki, samorządów gospodarczych i terytorialnych, organizacji otoczenia biznesu, organizacji pozarządowych, a także do wszystkich obywateli państwa [18].

IV.2.8. Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030) (KPOP)

KPOP opracowany został zgodnie z art. 91c Ustawy z dnia 2 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017 r. poz. 519, 785, 898 i 1089), gdyż wystąpiły przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu występujące na znacznym obszarze kraju, a działania podjęte przez organy administracji samorządowej nie wpływają na poprawę stanu jakości powietrza.

Przyjęty 3 września 2015 r. a obowiązujący od 1 października 2015 r. KPOP ma na celu poprawę jakości życia mieszkańców, ochronę ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem zasad ochrony środowiska. Jego realizacja ma pozwolić na osiągnięcie w możliwie krótkim czasie dopuszczalnych poziomów pyłu zawieszonego i innych



szkodliwych substancji w powietrzu, wynikających z obowiązujących przepisów prawa, a w perspektywie do 2030 r. – poziomów wskazywanych przez Światową Organizację Zdrowia.

Poprawa jakości życia mieszkańców RP, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska, z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju będzie realizowana poprzez:

- osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymanywane, a w przypadku pyłu PM_{2,5} także pułapu stężenia ekspozycji oraz krajowego celu redukcji narażenia,
- osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.

Osiągnięcie i dotrzymanie co najmniej standardów jakości powietrza określonych w prawodawstwie unijnym oraz krajowym w wyniku:

- Podniesienia rangi zagadnienia poprawy jakości powietrza poprzez skonsolidowanie działań na szczeblu krajowym oraz powołanie Partnerstwa na rzecz poprawy jakości powietrza,
- Stworzenia ram prawnych sprzyjających realizacji efektywnych działań mających na celu poprawę jakości powietrza,
- Rozwoju i rozpowszechnienia technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza,
- Rozwoju mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji sprzyjających poprawie jakości powietrza,
- Upowszechnienia mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza.

Plan zakłada na poziomie wojewódzkim i lokalnym:

- Podniesienie zagadnienia poprawy jakości powietrza poprzez skonsolidowanie działań na szczeblu wojewódzkim i lokalnym;
- Rozwój i upowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza;
- Rozwój mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji sprzyjających poprawie jakości powietrza;
- Upowszechnianie mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza.

IV.2.9. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności jest, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. 2006 nr 227 poz. 1658 z późn. zm.), dokumentem określającym główne trendy, wyzwania i scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju [20].



Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju powstawała w latach 2011-2012. Uwzględnia ona uwarunkowania wynikające ze zdarzeń i zmian w otoczeniu społecznym, politycznym i gospodarczym Polski w tym okresie. Opiera się również na diagnozie sytuacji wewnętrznej, przedstawionej w raporcie „Polska 2030”.

Celem głównym dokumentu jest poprawa jakości życia Polaków mierzona zarówno wskaźnikami jakościowymi, jak i wartością oraz tempem wzrostu PKB w Polsce.

Proponowane w Strategii obszary strategiczne oraz kierunki interwencji:

1. Obszar konkurencyjności i innowacyjności gospodarki:
 - Innowacyjność gospodarki i kreatywność indywidualna,
 - Polska Cyfrowa,
 - Kapitał ludzki,
 - Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko.
2. Obszar równoważenia potencjału rozwojowego regionów Polski:
 - Rozwój regionalny,
 - Transport.
3. Obszar efektywności i sprawności państwa:
 - Kapitał społeczny,
 - Sprawne państwo.

W obszarze 1 Strategia stawia wyzwania w zakresie bezpieczeństwa energetyczno-klimatycznego. Zakłada, że harmonizacja wyzwań klimatycznych i energetycznych jest jednym z czynników rozwoju kraju. Kierunek interwencji *Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko* realizuje cel 7. *Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska*. W jego obrębie planuje się następujące działania, mające bezpośrednie przełożenie na działania ujęte w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Kielce:

- modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne,
- modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych – w tym również możliwość wykorzystania OZE,
- stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki,
- zwiększenie poziomu ochrony środowiska,
- wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii – w kontekście popularyzowania wiedzy o OZE.

W obszarze 2 działania koncentrują się na spójnym i zrównoważonym rozwoju regionalnym. W Strategii ujęte zostały następujące działania mające bezpośrednie przełożenie na działania ujęte w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Kielce:

- rewitalizacja obszarów problemowych w miastach,
- zrównoważony wzrost produktywności i konkurencyjności sektora rolno-spożywczego (w kontekście wspierania działań w zakresie ochrony środowiska i adaptacji do zmian klimatu),
- sprawna modernizacja, rozbudowa i budowa zintegrowanego systemu transportowego,
- zmiana sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym (system inteligentnego transportu),



- udrożnienie obszarów miejskich i metropolitalnych (upłynnienie transportu publicznego, budowa obwodnic miast).

IV.2.10. Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (Strategia Rozwoju Kraju 2020, ŚSRK 2020)

Strategia Rozwoju Kraju 2020 (ŚSRK) jest elementem 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. 2006 nr 227 poz. 1658 z późn. zm.) oraz w przyjętym przez Radę Ministrów 27 kwietnia 2009 r. w dokumencie Założenia systemu zarządzania rozwojem Polski.

Jest to najważniejszy dokument w perspektywie średniookresowej, określający cele strategiczne rozwoju kraju do 2020 r., uwzględniając kluczowe wyzwania zawarte w DSRK wskazuje strategiczne zadania państwa, których podjęcie w perspektywie najbliższych lat jest niezbędne, by wzmocnić procesy rozwojowe. ŚSRK przedstawia scenariusz rozwojowy wynikający m.in. z diagnozy barier i zagrożeń oraz z analizy istniejących potencjałów, jak też możliwości finansowania zaprojektowanych działań [21].

W ciągu najbliższych kilku lat podejmowane i realizowane będą działania skierowane na zmianę struktury nośników energii, poprawę sprawności energetycznej procesów wytwarzania oraz przesyłu, efektywne wykorzystanie energii i paliw przez poszczególne sektory gospodarki (głównie transport, mieszkalnictwo, przemysł), jak również zwiększenie wykorzystania urządzeń i technologii energooszczędnych oraz tych opartych na odnawialnych źródłach energii. Działania te bezpośrednio przekładać się będą na działania zawarte w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Kielce. Działania znajdują swoje odzwierciedlenie w przedsięwzięciach ujętych w Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności [21].

IV.2.11. Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) - SOR 2020

Uchwała Nr 157 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie przyjęcia Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) określa rekomendacje dla polityk publicznych. Stanowi ona podstawę dla zmian w systemie zarządzania rozwojem, w tym obowiązujących dokumentów strategicznych (strategii, polityk, programów) oraz weryfikacji pozostałych instrumentów wdrożeniowych.

Cel szczegółowy I. Trwały wzrost gospodarczy oparty coraz silniej o wiedzę, dane i doskonałość organizacyjną

Sektor ekobudownictwa jest jednym z sektorów strategicznych, które mają szansę stać się przyszłymi motorami polskiej gospodarki.

Obszar: Reindustrializacja – Cel – Wzrost zdolności przemysłu do sprostania globalnej konkurencji:

1. Rozwój nowoczesnego przemysłu:
 - Wsparcie inwestycji zmniejszających energochłonność i poprawiających efektywność energetyczną przemysłu,
 - Zmniejszenie zasobo- i materiałochłonności procesów przemysłowych,



- Wsparcie inwestycji obniżających emisję przemysłu,
- Strategia transformacji do gospodarki niskoemisyjnej – przygotowanie dokumentu o charakterze wykonawczym, identyfikującego działania przyczyniające się do zmniejszenia emisyjności i energochłonności gospodarki, przy jednoczesnym zapewnieniu ochrony konkurencyjności sektorów strukturalnie energochłonnych,
- W ramach programu Ekobudownictwo – stymulowanie przygotowania i wdrażania wybranych produktów budownictwa ekologicznego, z uwzględnieniem wymogów efektywności energetycznej nowoczesnych materiałów budowlanych.

Obszar: Rozwój innowacyjnych firm – Cel – Zwiększenie innowacyjności przedsiębiorstw na rynku krajowym i rynkach zagranicznych

Na etapie realizacji działań w ramach perspektywy finansowej 2014-2020, w oparciu o jakościowe i ilościowe kryteria wyboru, wyróżniono następujące Programy Pierwszej Prędkości:

- Inteligentne i energooszczędne budownictwo – KIS 8,
- Wysokosprawne, niskoemisyjne i zintegrowane układy wytwarzania, magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii – KIS 7.

Obszar: Rozwój zrównoważony terytorialnie – Cel – Zrównoważony rozwój kraju wykorzystujący indywidualne potencjały poszczególnych terytoriów:

- Tworzenie warunków do dalszego rozwoju konkurencyjnej gospodarki w Polsce Wschodniej i w innych obszarach słabszych gospodarczo – zapewnienie skutecznej i efektywnej realizacji Programu Operacyjnego Polska Wschodnia 2014-2020,
- Aktywne gospodarczo i przyjazne mieszkańcom miasta – 3.1. Poprawa warunków rozwojowych polskich miast – realizacja niskoemisyjnych strategii miejskich i związanych z poprawą jakości powietrza oraz przystosowanie do zmian klimatycznych obszarów miejskich, w powiązaniu z działaniami wskazanymi w obszarach SOR 2020 dotyczącymi energetyki i środowiska naturalnego.

Obszar Energia – Cel – Zapewnienie powszechnego dostępu do energii pochodzącej z różnych źródeł

W perspektywie do 2030 r. należy zapewnić stabilności dostaw dla użytkowników, zmniejszyć zużycie energii pierwotnej i stopniowo, zgodnie z celami UE, zwiększać udział OZE w bilansie energetycznym.

Wobec wyzwań, przed jakimi stoi polska energetyka, działania zostaną skoncentrowane na poprawie bezpieczeństwa energetycznego poprzez:

- zapewnienie dywersyfikacji źródeł wytwórczych,
- dywersyfikację źródeł, kierunków i dostawców gazu,
- stworzenie warunków ułatwiających inwestycje w infrastrukturę wytwórczą energii elektrycznej,



- zwiększanie udziału stabilnych odnawialnych źródeł energii,
- zachowanie priorytetowej roli poprawy efektywności energetycznej gospodarki, w tym eliminowania emisji szkodzących środowisku,
- rozwój mechanizmów inteligentnej sieci energetycznej w zakresie monitoringu i zarządzania siecią oraz opomiarowania wspierającego innowacyjne produkty,
- podjęcie działań organizacyjno-prawnych i technicznych związanych z przebudową polskiej sieci elektroenergetycznej do sieci inteligentnej (smart power grid).

Kierunki interwencji:

- Poprawa bezpieczeństwa energetycznego kraju:
 - Zapewnienie ciągłości i stabilności dostaw energii elektrycznej w horyzoncie długoterminowym dla wszystkich odbiorców na terenie kraju,
 - Realizacja inwestycji w nowe, niskoemisyjne i zeroemisyjne moce wytwórcze,
 - Budowa, rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczej w celu zwiększenia bezpieczeństwa dostaw oraz zwiększenia dostępu nowych odbiorców,
 - Stymulowanie rozwoju alternatywnych, bezemisyjnych źródeł ciepła (m.in. taniego ogrzewania elektrycznego), co przyczyni się do obniżenia niskiej emisji, w szczególności na terenach słabiej zurbanizowanych,
 - Wprowadzenie mechanizmów regulacyjnych oraz prawnych zwiększających stabilność pracy źródeł odnawialnych oraz wzrost znaczenia stabilnych źródeł OZE,
 - Budowa, rozbudowa i modernizacja sieci gazowej przesyłowej i dystrybucyjnej oraz podziemnych magazynów gazu.
- 2. Poprawa efektywności energetycznej:
 - Zwiększanie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej i mieszkalnych oraz w przedsiębiorstwach,
 - Rozbudowa i modernizacja systemów ciepłowniczych i chłodniczych,
 - Wsparcie dla strategii nisko- i zero emisyjnych.

Obszar Środowisko – Cel – Rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców:

- 2. Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania:
 - Nadanie działaniom NFOŚiGW oraz WFOŚiGW odpowiedniego dla rangi problemu priorytetu dla wsparcia przedsięwzięć poprawy jakości powietrza,
 - Stworzenie ram prawnych wprowadzających wymagania jakościowe dla paliw stałych ze względu na rodzaj i wielkość instalacji spalania paliw, z



wyróżnieniem instalacji stosowanych w sektorze bytowo-komunalnym, jak również wymagań technicznych dla małych kotłów na paliwa stałe,

- Dynamizacja przedsięwzięć na rzecz likwidacji niskiej emisji z systemów grzewczych,
- Rozwój i wsparcie finansowe PMS w zakresie pomiarów jakości powietrza,
- Wzmocnienie kontroli zgodności zainstalowanego systemu ogrzewania z projektem budowlanym,
- Wsparcie merytoryczne samorządów gminnych, w tym przygotowanie wytycznych w zakresie przygotowywania Programów Ograniczania Niskiej Emisji, obejmujące wielokryterialność programowanych działań oraz inwentaryzację źródeł emisji,
- Dostosowywanie ram prawnych w celu dalszego ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym zjawiska niskiej emisji,
- Wsparcie samorządów w zakresie zarządzania wielokryterialnego emisjami obszarowymi (systemy grzewcze) i liniowymi (transport) oraz lokalizacją inwestycji z punktowymi emitorami.

Realizacja projektu strategicznego – Czyste powietrze – zintegrowane działania mające na celu kompleksową poprawę jakości powietrza do stanu niepowodującego większego narażenia zdrowia ludzkiego oraz środowiska, zgodnego z prawodawstwem unijnym, a w dalszej perspektywie z wytycznymi WHO, a także wzrost świadomości społecznej. Projekt obejmuje m.in. rozwój mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji, standaryzację urządzeń grzewczych i paliw stałych, dostosowanie mechanizmów finansowych i ich społeczną dostępność oraz stworzenie ram prawnych sprzyjających realizacji efektywnych działań, wynikających z Krajowego Programu Ochrony Powietrza, jak również z programów ochrony powietrza szczebla wojewódzkiego i lokalnego oraz planów działań krótkoterminowych, sporządzanych dla stref, w których zostały stwierdzone przekroczenia norm jakości powietrza, w tym wprowadzenie do obiegu prawnego brakujących pojęć (np. niska emisja).

IV.2.12. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego (KSRR) [22]

Dokument ten określa cele i priorytety rozwoju Polski w wymiarze terytorialnym oraz zasady i instrumenty realizacji polityki regionalnej. Dokument wskazuje nową rolę regionów w ramach polityki regionalnej oraz zarys mechanizmu koordynacji działań podejmowanych przez poszczególne resorty [22].

Cel strategiczny KSRR to efektywne wykorzystanie specyficznych terytorialnych potencjałów rozwojowych dla osiągnięcia celów rozwoju kraju – wzrostu gospodarczego, zatrudnienia i spójności w horyzoncie długookresowym. Jest on realizowany poprzez m.in. zorientowanie działań w obrębie obszarów problemowych oraz tworzenie warunków dla efektywnej realizacji działań rozwojowych ukierunkowanych terytorialnie. KSRR jest jedną z dziewięciu strategii zintegrowanych realizujących Długookresową i Średniookresową Strategię Rozwoju Kraju [22].

Wizja rozwoju regionalnego Polski do roku 2020 stanowi odpowiedź na wyzwania rozwojowe stojące przed Polską i wynika z wyborów strategicznych dotyczących polityki



rozwoju regionalnego. Wybory te zostały oparte o analizy możliwości rozwoju i wybrany model instytucjonalnego konkurencyjności regionów, budowanie spójności terytorialnej i przeciwdziałanie rozwojowi regionalnego. W celu urzeczywistnienia wizji rozwoju polski i jej regionów w perspektywie dziesięciolecia wyznacza się cel strategiczny KSRR, który wskazuje na kierunki działań prowadzących do realizacji wybranej ścieżki rozwoju.

W 2020 roku polskie regiony stanowiąc będą lepsze miejsce do życia dzięki podniesieniu poziomu i jakości życia oraz przez stworzenie takich ram gospodarczo-społecznych i instytucjonalnych, które zwiększają szanse realizacji aspiracji i możliwości jednostek i wspólnot lokalnych. Polskie regiony będą silniejsze gospodarczo, lepiej zintegrowane społecznie i przestrzennie oraz bardziej samorządne w wyniku procesu decentralizacji i szerszego urzeczywistnienia zasady partnerstwa [22].

IV.2.13. Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)

Jest to najważniejszy dokument dotyczący ładu przestrzennego Polski, w którym przedstawiono wizję zagospodarowania przestrzennego kraju w perspektywie najbliższych 20 lat (do 2030 roku). W dokumencie określono cele i kierunki polityki zagospodarowania kraju służące jej urzeczywistnieniu, a także wskazano zasady oraz mechanizmy koordynacji i wdrażania publicznych polityk rozwojowych mających istotny wpływ terytorialny [23].

KPZK jako cel strategiczny wskazuje efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej zróżnicowanych potencjałów rozwojowych.

Cele polityki przestrzennego zagospodarowania kraju:

1. podwyższenie konkurencyjności głównych ośrodków miejskich Polski w przestrzeni europejskiej poprzez ich integrację funkcjonalną przy zachowaniu policentrycznej struktury systemu osadniczego sprzyjającej spójności,
2. poprawa spójności wewnętrznej i terytorialnej, równoważenie rozwoju kraju poprzez promowanie integracji funkcjonalnej, tworzenie warunków dla rozprzestrzeniania się czynników rozwoju, wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich oraz wykorzystanie potencjału wewnętrznego wszystkich terytoriów,
3. poprawa dostępności terytorialnej kraju w różnych skalach przestrzennych poprzez rozwijanie infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej,
4. kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski,
5. zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa,
6. przywrócenie i utwalenie ładu przestrzennego.

IV.2.14. Krajowa Polityka Miejska 2023

Przyjęta uchwałą Nr 198 Rady Ministrów z dnia 20 października 2015 r. w sprawie przyjęcia Krajowej Polityki Miejskiej. Zakłada w zakresie niskoemisyjności i efektywności energetycznej:

- przygotowywanie i przyjęcie przez samorzady – planów gospodarki niskoemisyjnej, które powinny być zgodne z programami ochrony powietrza i



założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,

- współpraca sąsiadujących samorządów przy realizacji części działań przyczyniających się do zmniejszenia emisji i oszczędności energii (zwłaszcza w zakresie zmniejszenia transportochłonności jako rezultatu powstrzymania rozlewania się miast),
- konieczność podejmowania działań w zakresie ochrony czystości powietrza w celu zmniejszenia narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń w strefach, w których występują znaczne przekroczenia dopuszczalnych zanieczyszczeń (m.in. dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5, ołowiu) – stosowane mogą być centralne systemy zasilania w ciepło lub rozwiązania polegające na wykorzystaniu nowych nośników ciepła (np. zamianie węgla na gaz) lub wymianie źródeł ciepła (wymiana starych pieców węglowych na bardziej nowoczesne),
- stworzenie takich rozwiązań systemowych, które będą zapewniały możliwość egzekwowania przez władze samorządowe obowiązku korzystania przez podmioty zlokalizowane w danym obszarze z dostępnych systemów zaopatrzenia w ciepło, mniej uciążliwych dla otoczenia (np. podłączenia do scentralizowanych systemów zaopatrzenia),
- działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej w odniesieniu do budynków użyteczności publicznej – zarówno już istniejących, jak i nowo wznoszonych: np. głęboka termomodernizacja budynków powinna być połączona z optymalizacją źródła ciepła (w obszarach miejskich może się to wiązać z potrzebą przyłączenia do scentralizowanego źródła).

Od 1 stycznia 2019 r. wszystkie nowe budynki zajmowane przez władze publiczne oraz będące ich własnością mają być budynkami o niemal zerowym zużyciu energii, natomiast po 31 grudnia 2020 r. wszystkie nowe budynki mają charakteryzować się niemal zerowym zużyciem energii.

IV.2.15. Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych (POP)

Aktualizację programu przyjęto Uchwałą Nr XVII/248/15 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 27 listopada 2015 r. w sprawie określenia „Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych”.

Nadrzędnym celem POP jest poprawa jakości powietrza w strefach województwa świętokrzyskiego w celu osiągnięcia właściwych standardów, a także krajowego celu redukcji narażenia poprzez realizację zintegrowanej polityki ochrony powietrza. Aktualizacja POP została opracowana ze względu na występujące przekroczenia standardów jakości powietrza w strefach województwa świętokrzyskiego oraz konieczność osiągnięcia określonego krajowego celu redukcji narażenia. Celem dokumentu jest wskazanie przyczyn powstawania przekroczeń substancji w powietrzu w strefach oraz określenie kierunków i działań naprawczych, których realizacja ma doprowadzić do poprawy jakości powietrza.



Aktualizacja POP dotyczy obszaru stref województwa świętokrzyskiego określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza: strefy miasto Kielce oraz strefy świętokrzyskiej. Zakres dokumentu obejmuje analizy jakości powietrza dla następujących substancji: pył zawieszony PM10, pył zawieszony PM2,5, B(a)P.

Kierunki działań naprawczych:

- OP1. Redukcja emisji zanieczyszczeń ze źródeł o małej mocy do 1 MW,
- OP2. Redukcja emisji zanieczyszczeń z transportu,
- OP3. Ograniczenie emisji przemysłowej,
- OP4. Planowanie przestrzenne,
- OP5. Edukacja ekologiczna.

Dodatkowo w ramach POP wyznaczone zostały działania o charakterze regulacyjnym określające zakazy, nakazy i działania kontrolne w celu poprawy jakości powietrza.

W celu poprawy jakości powietrza w strefach województwa świętokrzyskiego wyznaczono następujące działania naprawcze w ramach nadrzędnego celu długoterminowego POP:

- OP1. Redukcja emisji zanieczyszczeń ze źródeł o małej mocy do 1 MW:
 - OP1_1 Wymiana niskosprawnych źródeł spalania paliw na niskoemisyjne w obiektach sektora komunalno-bytowego,
 - OP1_2 Likwidacja niskosprawnych źródeł spalania paliw i zastąpienie siecią ciepłowniczą lub ogrzewaniem elektrycznym w sektorze komunalno-bytowym,
 - OP1_3 Wymiana niskosprawnych źródeł spalania paliw w budynkach użyteczności publicznej,
 - OP1_4 Likwidacja niskosprawnych źródeł spalania paliw i zastąpienie siecią ciepłowniczą lub ogrzewaniem elektrycznym w obiektach użyteczności publicznej,
 - OP1_5 Realizacja Programów ograniczania niskiej emisji lub Planów Gospodarki Niskoemisyjnej na obszarach występowania przekroczeń wartości dopuszczalnych pyłu PM10 i pyłu PM2,5,
 - OP1_6 Termomodernizacja obiektów budowlanych,
 - OP1_7 Rozbudowa sieci ciepłowniczej oraz podłączenie nowych obiektów,
 - OP1_8 Rozbudowa sieci gazowej oraz podłączenie nowych obiektów,
 - OP1_9 Produkcja energii prosumenckiej z odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym,
 - OP1_10 Budownictwo energooszczędne i pasywne.



IV.3. Ramy realizacji planu gospodarki niskoemisyjnej w lokalnych dokumentach strategicznych i planistycznych

IV.3.1. Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Kieleckiego Obszaru Funkcjonalnego na lata 2014 – 2020

Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych dla Kieleckiego Obszaru Funkcjonalnego jest oparta na *Porozumieniu z dnia 14 stycznia 2014 określającym zasady współpracy przy programowaniu i wdrażaniu Strategii Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Kieleckiego Obszaru Funkcjonalnego oraz jej współfinansowania i realizacji*, podpisanym przez Miasto Kielce, a także następujące gminy: Gminę i Miasto Chęciny, Miasto i Gminę Chmielnik, Miasto i Gminę Daleszyce, Gminę Górno, Gminę Masłów, Gminę Miedziana Góra, Gminę Morawica, Gminę Piekoszów, Gminę Sitkówka-Nowiny, Gminę Strawczyn oraz Gminę Zagnańsk.

Celem nadrzędnym w/w dokumencie jest stworzenie możliwości rozwoju współpracy i integracji na terenie Kieleckiego Obszaru Funkcjonalnego. Ma to znaczenie zwłaszcza w miejscach, gdzie skala problemów wynikających z braku współpracy i spójności działań różnych jednostek administracyjnych jest wysoka. Ponadto celem ZIT jest realizacja zintegrowanych projektów, które kompleksowo odpowiadają na potrzeby i problemy obszaru funkcjonalnego [24].

W ramach dokumentu zdefiniowany jest obszar wsparcia strategii ZIT, a także wymiar terytorialny wsparcia. Zidentyfikowane są wszystkie strategiczne wyzwania Kieleckiego Obszaru Funkcjonalnego, zarówno te w opinii mieszkańców, jaki przedsiębiorców i jednostek gminnych. Przedstawiona jest również wizja rozwoju KOF. Główną część dokumentu stanowi opis sposobu realizacji celów strategicznych przewidzianych w ramach Strategii, a także system monitorowania postępów wdrażania tych celów.

W załączeniu do dokumentu została przedstawiona szczegółowa lista projektów strategicznych. Część z zaprezentowanych działań, dotyczących m.in. termomodernizacji budynków, inwestycji służących rozwojowi transportu publicznego, poprawy stanu nawierzchni drogowej w obrębie miasta Kielce, modernizacji oświetlenia ulicznego czy budowy ścieżek rowerowych ma znaczenie w kontekście tworzenia dokumentu PGN, co ułatwi uzyskania na nie dofinansowania z unijnego Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020 [24].

IV.3.2. Aktualizacja „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Kielce”

Dokument przyjęty przez Radę Miasta Kielce uchwałą LXI/1376/2018 z dnia 8 października 2018 r. zmieniającą uchwałę w sprawie przyjęcia aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Kielce”.

Dokument zawiera zapisy związane z polityką energetyczną Polski do roku 2030, charakterystykę Kielc, bilans potrzeb grzewczych miasta i uwarunkowania dotyczące jego rozwoju. Ponadto opisuje systemy elektroenergetyczny i ciepłowniczy, jak również gazowniczy. W aktualizacji ZPZC znajdują się przedsięwzięcia, które mają na celu racjonalne użytkowanie energii elektrycznej, ciepła, paliw gazowych. Opracowanie zawiera w sobie również stan wykorzystania energetyki odnawialnej w Kielcach. Wszystkie powyższe zagadnienia mają odniesienie do dokumentu PGN. Dogłębna



analiza systemów ciepłowniczych i elektrycznych umożliwia wysunięcie wniosków w zakresie racjonalizacji zużycia energii i zwiększenia efektywności energetycznej, a także promowania wykorzystania odnawialnych źródeł energii. W swojej ostatniej części dokument nakreśla zakres współpracy Miasta z sąsiadującymi gminami [25].

IV.3.1. Program ochrony środowiska dla miasta Kielce na lata 2012-2014

Celem generalnym programu ochrony środowiska jest stworzenie warunków do zapewnienia mieszkańcom Kielc zdrowego klimatu i przyjemnego otoczenia poprzez m.in. :

- przywrócenie standardów jakości powietrza,
- dążenie do zapewnienia zrównoważonego wykorzystania energii w budownictwie.

Do zadań zawartych w dokumencie, istotnych z punktu widzenia PGN zaliczyć można:

- działania na rzecz zmiany sposobu ogrzewania budynków,
- modernizacja sieci ciepłowniczej, węzłów ciepłych oraz instalacji wewnątrz obiektów komunalnych oraz obiektów prywatnych,
- wypracowanie i wdrożenie polityki finansowej miasta, wspieranej przez województwo, preferującej proekologiczne sposoby ogrzewania lokali i dofinansowującej zmiany ogrzewania węglowego na proekologiczne,
- wykorzystanie powstającego systemu monitoringu powietrza oraz stworzenie internetowego systemu informacyjnego dla mieszkańców oraz informacyjnych publicznych tablic świetlnych jak również stworzenie systemu prognoz i alarmów dot. zanieczyszczeń powietrza.

IV.3.2. Strategia Rozwoju Miasta Kielce na lata 2007-2020

„Strategia rozwoju miasta Kielce na lata 2007-2020. Aktualizacja” przyjęta została uchwałą nr XII/2014/2015 Rady Miasta Kielce w dnia 30 lipca 2015r. [26] Nawiązuje ona do już istniejącego dokumentu z 2007 roku, którego celem była realizacja kluczowych zadań postawionych w poprzedniej strategii, wprowadzenia nowego systemu zarządzania rozwojem kraju i polityki miejskiej z podkreśleniem roli miast i ich obszarów funkcjonalnych, a także ze względu na nowy okres programowania Unii Europejskiej 2014-2020.

Strategia rozwoju określa cele strategiczne, do których Miasto Kielce powinno dążyć wykorzystując mocne strony oraz duże szanse rozwoju:

1. Cel strategiczny 1. Kielce przyjazne dla mieszkańców.
2. Cel strategiczny 2. Kielce atrakcyjne dla biznesu, osób przedsiębiorczych i kreatywnych.
3. Cel strategiczny 3. Zielone i czyste Kielce.
4. Cel strategiczny 4. Kielce nowoczesnie zarządzane.

Wśród celów strategicznych i operacyjnych opisanych w tym dokumencie, swoje miejsce znalazły również zapisy mające odniesienie do realizacji założeń PGN. Stanowi je cel operacyjny 1: „Podniesienie jakości rozwiązań infrastrukturalnych w celu zwiększenia ich



ekologiczności oraz bezpieczeństwa mieszkańców”, opisany w ramach 3 celu strategicznego. Cel ten określa kierunki działań w zakresie nowoczesnej, efektywnej i przyjaznej środowisku infrastruktury energetycznej, wykorzystania energetycznego odpadów oraz poprawy stanu jakości powietrza [26].

IV.3.3. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Kielce

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Kielce zostało uchwalone uchwałą Nr 580/2000 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 26 października 2000 r. wraz ze zmianami [27].

Stanowi ono dokument planistyczny kreujący politykę przestrzenną miasta. Nadrzędne cele zagospodarowania przestrzennego Kielc są następujące:

- zachowanie równowagi środowiska przyrodniczego - ładu ekologicznego,
- zachowanie wieczystości kluczowych warunków środowiskowych i kulturowych,
- spełnianie należnych potrzeb współczesnego człowieka w zakresie ładu przestrzennego oraz wyrównywanie standardów.

Część A – Tekst Studium – charakteryzuje wszystkie aspekty mające wpływ na gospodarkę przestrzenną, opisuje uwarunkowania zewnętrzne i wewnętrzne kształtowania kierunków zagospodarowania przestrzennego i polityki przestrzennej. Analizuje wszystkie składowe czynniki w odniesieniu do możliwości planów związanych z zagospodarowaniem obszaru miasta:

- stan środowiska przyrodniczego i rolniczej przestrzeni produkcyjnej,
- środowisko kulturowe i walory krajobrazowe,
- dotychczasowy rozwój struktury funkcjonalno-przestrzennej,
- stan komunikacji i inżynierii miejskiej,
- rozwój funkcji społeczno-gospodarczych,
- struktura własności użytkowania,
- przyjęte kierunki rozwoju społeczno-gospodarczego.

Ponadto w dokumencie są przedstawione główne problemy rozwoju przestrzennego Kielc, stanowiące zagrożenia i szanse, które wynikają z opisanych uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych.

Rozdział IV stanowią kierunki zagospodarowania przestrzennego miasta, wśród których najistotniejsze w kontekście opracowania dokumentu PGN i ograniczenia emisji zanieczyszczeń to m.in.:

- wyprowadzenie ruchu tranzytowego z obszaru zainwestowania miejskiego (lub takie jego przeprowadzenie by zmniejszyć do minimum uciążliwości generowane przez ruch kołowy),
- podniesienie standardu obsługi komunikacją zbiorową (priorytety, wydzielone pasy ruchu tylko dla autobusów),
- kontrolowana realizacja systemu parkingów dla samochodów osobowych wokół centrum w celu ograniczenia zbyt głębokiego przenikania ruchu do wnętrza centrum,
- realizacja systemu ścieżek rowerowych,
- budowa w EC Kielce bloku energetycznego B-50, opalanego gazem ziemnym,



- modernizacja, przebudowa i rozbudowa magistrali ciepłowniczej dla miasta Kielce,
- rozbudowa i modernizacja miejskiego systemu gazowniczego, uzbrojenie w sieć gazociągów terenów zainwestowanych, pozostających dotychczas poza zasięgiem miejskiego systemu gazowniczego,
- uzbrojenie w sieć gazociągów terenów wyznaczonych pod zabudowę - realizacja systemu parkingów dla samochodów ciężarowych na obrzeżach miasta,
- wprowadzenie strefy ograniczonego ruchu kołowego w centrum.

Część B obejmuje pięć map w skali 1:10 000. Ich tematyka przedstawia w formie graficznej wszystkie aspekty scharakteryzowane w tekście Studium. Zawarte są następujące mapy:

- uwarunkowania przyrodnicze,
- uwarunkowania kulturowe,
- uwarunkowania wynikające z dotychczasowego sposobu zagospodarowania przestrzennego miasta,
- kierunki zagospodarowania przestrzennego,
- kierunki rozwoju infrastruktury technicznej.

Obecnie Studium jest w fazie aktualizacji na mocy Uchwały Nr XVIII/380/2007 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 20 grudnia 2007 r.

IV.3.4. Aktualizacja Lokalnego Programu Rewitalizacji obszarów miejskich, przemysłowych i powojkowych w mieście Kielce na lata 2014-2020

W ramach poprawy jakości środowiska naturalnego zaplanowano m.in. zmianę technologii grzewczych, termomodernizację budynków połączone z instalacją urządzeń przetwarzania energii odnawialnej.

W ramach poprawy stanu tkanki architektonicznej osiedli mieszkaniowych i śródmieścia – elewacji, fasad, dachów i konstrukcji wielkiej płyty, zaplanowano:

- Remonty, modernizacje zabudowy mieszkaniowej,
- Termomodernizacje zabudowy mieszkaniowej.

W ramach rozwoju infrastruktury sieciowej, zaplanowano budowę, remonty i modernizację infrastruktury technicznej:

- sieci gazowej,
- sieci ciepłowniczej.

IV.3.5. Obowiązujące Miejsce plany zagospodarowania przestrzennego

Utworzony dla miasta Kielce plan gospodarki niskoemisyjnej jest zgodny z obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego.



IV.3.6. Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla miasta

Plan został przyjęty uchwałą nr XLVIII/858/14 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 27 października 2014 r. w sprawie uchwalenia Planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego Województwa Świętokrzyskiego [30].

Plan określa najważniejsze zasady funkcjonowania wojewódzkich przewozów pasażerskich, które są wykonywane jako przewozy o charakterze użyteczności publicznej w ramach publicznego transportu zbiorowego na rynku objętym zasadami konkurencji regulowanej. Dokument określa finansowanie działań w zakresie transportu publicznego ze środków publicznych, a także sposób świadczenia, prognozowane zapotrzebowanie oraz potencjalne kierunki rozwoju.

W ramach opracowania została również przeprowadzona ocena funkcjonowania systemu publicznego transportu zbiorowego. Ma ona na celu pozyskanie informacji kluczowych na etapie planowania, organizowania oraz zarządzania zrównoważonym publicznym transportem zbiorowym [30].

IV.3.7. Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego został przyjęty uchwałą nr 24/14 Zarządu Województwa Świętokrzyskiego z dnia 10 grudnia 2014 r.

Dokument został wykonany w wyniku zdiagnozowanych potrzeb regionalnych. Są w nim przedstawione priorytetowe kierunki interwencji, określone w unijnych, krajowych i regionalnych dokumentach strategicznych. RPOWŚ 2014–2020 stanowi program z silnym ukierunkowaniem na rozwój gospodarki. Polityka rozwoju regionu, która będzie realizowana w oparciu o Program, skupia się przede wszystkim na umacnianiu konkurencyjności i innowacyjności gospodarki regionalnej, a także na budowaniu silnego potencjału regionalnych przedsiębiorstw, obejmując obszary: B+R, oszczędną i niskoemisyjną gospodarkę i nowoczesną komunikację. Interwencja Programu została ponadto zaprojektowana w obszarach rynku pracy, włączenia społecznego i edukacji, a także zwiększania dostępu do wysokiej jakości usług publicznych [31].

Dokument charakteryzuje następujące osie priorytetowe:

- Innowacje i nauka,
- Konkurencyjna gospodarka,
- Efektywna i zielona energia,
- Dziedzictwo naturalne i kulturowe,
- Nowoczesna komunikacja,
- Rozwój miast,
- Sprawne usługi publiczne,
- Rozwój edukacji i aktywne społeczeństwo,
- Włączenie społeczne i walka z ubóstwem,
- Otwarty rynek pracy,
- Pomoc techniczna.



Każda z osi została przeanalizowana w aspekcie priorytetów inwestycyjnych realizowanych w jej ramach z wydzieleniem celów szczegółowych, a także z charakterystyką finansowania.

IV.3.8. Zintegrowany plan rozwoju transportu publicznego dla Kielc, Aktualizacja dokumentu

Zaktualizowany Zintegrowany plan rozwoju transportu publicznego dla Kielc został przyjęty uchwałą Rady Miasta Kielce nr XXXII/590/2012 z dnia 6 września 2012 r.

Analizuje on zewnętrzne i wewnętrzne uwarunkowania rozwoju transportu publicznego. Na uwarunkowania zewnętrzne składają się uchwalone dokumenty Miasta Kielce, województwa świętokrzyskiego, Polski i Unii Europejskiej, czynniki demograficzne i gospodarcze, ochrona środowiska, a także stan obecny i kierunki rozwoju inne niż komunikacja zbiorowa (sieć drogowo-uliczna, parkingi, transport kolejowy, lotniczy, ruch rowerowy i pieszy). Uwarunkowania wewnętrzne obejmują przede wszystkim analizę istniejącego transportu publicznego dla Kielc, trendy rozwojowe i działania na rzecz zwiększenia udziału transportu publicznego w podróżach [32].

Działania zwiększające udział transportu publicznego to m.in. [32]:

- kompleksowe badania podróży i ruchu,
- zapewnienie spójności systemu transportu lokalnego z transportem regionalnym, ogólnokrajowym i kontynentalnym,
- wprowadzenie systemu pasów autobusowych,
- wprowadzenie systemu sterowania ruchem z priorytetem dla autobusów,
- rozbudowa systemu informacji pasażerskiej,
- synchronizacja rozkładów jazdy,
- sukcesywna wymiana taboru autobusowego,
- przystosowanie kolei do obsługi strefy podmiejskiej,
- uwzględnienie wymagań niepełnosprawnych użytkowników systemu transportu,
- wprowadzenie systemu monitoringu pojazdów, dworców i przystanków, a także buspasów.

IV.3.9. Plan transportowy gminy Kielce oraz gmin przyległych tworzących wspólną komunikację zbiorową

Plan został przyjęty uchwałą nr LXII/1096/2014 Rady Miasta Kielce z dnia 5 czerwca 2014 r. w sprawie Planu transportowego gminy Kielce oraz gmin przyległych tworzących wspólną komunikację zbiorową [33].

Podstawę prawną Planu transportowego stanowi Ustawa z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym (Dz.U. z 2011 r. nr 5, poz. 13). Ustawa wraz z rozporządzeniem wykonawczym (z dn. 25 maja 2011r.) określa zakres ustaleń Planu transportowego.

Plan transportowy stanowi dokument lokalny, który określa zasady organizacji, funkcjonowania, a także finansowania przewozu osób w ramach publicznego transportu zbiorowego na terenie Kielc i obszarów przyległych. W celu osiągnięcia zrównoważonego systemu transportowego należy [33]:



- wykonać modernizację infrastruktury istniejącej, a także jej rozbudowę w celu zwiększenia prędkości przejazdu pojazdów komunikacji zbiorowej,
- zwiększyć częstotliwość przejazdu pojazdów na poszczególnych liniach, zwiększyć liczbę przystanków i poszerzyć obszar objęty usługą transportową,
- wymienić tabor na taki, który zwiększy komfort podróżujących,
- skoordynować rozkłady jazdy w celu usprawnienia podróży wieloprzesiadkowych,
- zintegrować transport zbiorowy z transportem indywidualnym,
- utrzymać zakładaną efektywność ekonomiczno-finansową transportu miejskiego w ramach polityki transportowej.

IV.3.10. Polityka transportowa zrównoważonego rozwoju dla Miasta Kielce i Kieleckiego Obszaru Metropolitalnego

Polityka transportowa została przyjęta uchwałą nr LXX/1321/2006 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 19 października 2006 r. w sprawie uchwalenia Polityki transportowej zrównoważonego rozwoju Miasta Kielce oraz Kieleckiego Obszaru Metropolitalnego.

Celem utworzenia dokumentu jest stworzenie warunków dla sprawnego i bezpiecznego przemieszczania osób i towarów, przy jednoczesnym spełnieniu wymogów ograniczenia negatywnego oddziaływania transportu na środowisko, poprawa dostępności komunikacyjnej, a tym samym warunków życia mieszkańców, wzrost rozwoju gospodarczego, poprawa ładu przestrzennego i spójności struktury miasta, zmniejszanie różnicowań w dostępności i rozwoju poszczególnych obszarów miasta i gmin, wreszcie poprawa wizerunku Kielc oraz umacnianie roli miasta w sieci osadniczej Polski [34]:

Opracowanie poddaje diagnozie i ocenie stan istniejący transportu w Kielcach z wyszczególnieniem sieci i przewozów kolejowych, sieci drogowo-ulicznej, komunikacji miejskiej i przewozów pasażerskich. Przedstawia również cele transportowe i pozatransportowe w różnych wymiarach czasowych (długo-, średnio- i krótkoterminowe) dla poszczególnych podsystemów – drogowego, kolejowego, miejskiego i rowerowego. Opisane są również opcje rozwoju poszczególnych elementów składających się na obszar transportu w mieście, a także uwarunkowania finansowe dla realizacji przedsięwzięć transportowych [34].

IV.3.11. Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla miasta Kielce - aktualizacja 2017 r.

Aktualizacja programu została przyjęta Uchwałą Nr LIV/1209/2018 Rady Miasta Kielce z dnia 15 marca 2018 r.

Podstawą opracowania Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla miasta Kielce – aktualizacja 2017 r. była Uchwała Nr XVII/248/15 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 27 listopada 2015 r. w sprawie określenia „Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych”, dalej POP.

Nadrzędnym celem POP jest poprawa jakości powietrza w strefach województwa świętokrzyskiego w celu osiągnięcia właściwych standardów, a także Krajowego Celu Redukcji Narażenia poprzez realizację zintegrowanej polityki ochrony powietrza. Aktualizacja POP została opracowana ze względu na występujące przekroczenia standardów jakości powietrza w strefach województwa świętokrzyskiego oraz



konieczność osiągnięcia określonego krajowego celu redukcji narażenia. Celem dokumentu jest wskazanie przyczyn powstawania przekroczeń substancji w powietrzu w strefach oraz określenie kierunków i działań naprawczych, których realizacja ma doprowadzić do poprawy jakości powietrza.

Ze względu na wykazane przez WIOŚ w Kielcach przekroczenia poziomu stężeń pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5, B(a)P w strefie miasto Kielce oraz przekroczenia poziomu stężeń pyłu zawieszonego PM10 i B(a)P w strefie świętokrzyskiej, a także określenie krajowego celu redukcji narażenia, zaistniała konieczność opracowania Aktualizacji programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego.

Założono, iż realizacja poszczególnych działań naprawczych obejmie lata 2016-2020. W dokumencie opisano kierunki działań zmierzających do osiągnięcia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Prognoza zmian w wielkości emisji wynikających z przepisów prawnych bez podejmowania żadnych dodatkowych działań wykazała, iż nie będzie możliwości uzyskania standardów jakości powietrza w wyznaczonym czasie do 2020 r. Ze względu na to w POP jako rok prognozy wybrany został rok 2023 oraz wskazano dodatkowe działania naprawcze.

Prezydent Miasta Kielce, uwzględniając zapisy ww. uchwały Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego przystąpił do opracowania Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla miasta Kielce – aktualizacja 2017 r. (dalej PONE (2017)) i stworzenia systemu organizacyjnego w celu jego realizacji. Efektem tych działań jest dokument pn.: „Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla miasta Kielce” - aktualizacja 2017 r. Realizacja PONE (2017) ma na celu poprawę jakości powietrza, a tym samym poprawę jakości życia i zdrowia mieszkańców.

Opracowany Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla miasta Kielce – aktualizacja 2017 r. określa:

- klasyfikację działań prowadzonych w ramach PONE,
- sposób monitorowania prowadzonych działań,
- obliczenie efektu ekologicznego prowadzonych działań,
- wyznaczenie strefy na terenie Miasta Kielce, w której dopuszczona zostanie realizacja zadania polegającego na trwałej likwidacji systemu ogrzewania opartego na paliwie stałym i jego zamianie na piec 5 generacji, w którym paliwem będzie pellet.

W ramach PONE zaplanowano następującą strukturę zmian systemów grzewczych:

- podłączenie do m.s.c. – 485 inwestycji (10 %),
- ogrzewanie gazowe – 2335 inwestycji (50%),
- pompy ciepła – 455 inwestycji (10 %),
- kotły 5 generacji na pellet – 1375 inwestycji (30%).

W latach 2017-2018 przewiduje się 120 inwestycji polegających na zmianie ogrzewania na paliwa stałe na gazowe i 70 inwestycji na kotły 5 generacji na pellet.



Szacunkowa liczba inwestycji i efekt ekologiczny przewidzianych w ramach PONE do roku 2023:

Nazwa zadania	Liczba inwestycji [szt.] wraz z ich efektem ekologicznym [Mg]							
	Substancja	PM10	PM2,5	SO ₂	NO ₂	CO	CO ₂	B(a)P
Likwidacja kotła i podłączenie do m.s.c.	Liczba inwestycji	485						
	Efekt ekologiczny	23,513	23,164	52,380	6,402	267,720	43,068	0,0134
Wymiana kotła węglowego na kocioł gazowy	Liczba inwestycji	2335						
	Efekt ekologiczny	113,107	111,426	252,124	21,295	1284,810	16110,566	0,0644
Pompy ciepła	Liczba inwestycji	455						
	Efekt ekologiczny	22,058	21,731	49,140	6,006	251,160	40,404	0,0126
Wymiana kotła węglowego na kocioł 5 generacji na pellet	Liczba inwestycji	1375						
	Efekt ekologiczny	62,700	61,826	147,219	8,832	724,059	15627,150	0,0368
Zadania łącznie	Liczba inwestycji	4650						
Zadania łącznie	Efekt ekologiczny	221,379	218,147	500,863	42,536	2 527,749	31 821,188	0,1272

Źródło: PONE – aktualizacja 2017.



V. UWARUNKOWANIA LOKALNE – OGÓLNA STRATEGIA

Poniższy rozdział zawiera opis celów strategicznych i szczegółowych, charakterystykę stanu istniejącego, identyfikację obszarów problemowych, aspekty organizacyjne i finansowe Kielc.

V.1. Cele strategiczne i szczegółowe

Cele Planu gospodarki niskoemisyjnej wpisują się w cele przyjęte na poziomie Unii Europejskiej w zakresie transformacji gospodarki Europy w kierunku niskoemisyjnym. Wyznaczone cele szczegółowe na poziomie lokalnym dla Miasta Kielce wpisują się w cel strategiczny. Dla Kielc przyjmuje się następujące cele w ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej:

Cel strategiczny: Ukierunkowanie rozwoju Miasta Kielce w stronę gospodarki niskoemisyjnej, poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, poprawę efektywności energetycznej, wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych i poprawę jakości powietrza.

- Cel szczegółowy 1: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2020 o 11% w stosunku do roku bazowego (łącznie dla wszystkich planowanych zadań), w tym o 10,1% dla zadań o zapewnionym finansowaniu;
- Cel szczegółowy 2: zmniejszenie zużycia energii do 2020 roku w stosunku do prognozy BAU o 5,3% (łącznie dla wszystkich planowanych zadań), w tym o 3,7% dla zadań o zapewnionym finansowaniu.
- Cel szczegółowy 3: zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku o 0,35% w prognozowanym zużyciu energii (łącznie dla wszystkich planowanych zadań) w tym o 0,23% dla zadań o zapewnionym finansowaniu².

Realizacja celów wynikających z Programu Ochrony Powietrza ma przyczynić się do osiągnięcia i utrzymania poziomu stężenia pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(α)pirenu na poziomach określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012 poz. 1031). Wartości tych poziomów są następujące:

- Pył zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników 24 godziny – 50 µg/m³, przy dopuszczalnej częstości przekroczeń 35 w ciągu roku.
- Pył zawieszony PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy – 40 µg/m³.
- Pył zawieszony PM2,5 o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy – 20 µg/m³.
- B(α)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy – 1 ng/m³.

² Stosunek planowanej produkcji energii z OZE do prognozowanego zużycia energii do zużycia energii wg prognozy BAU w 2020 roku, pomniejszonego o przewidywane efekty redukcji zużycia energii do roku 2020



Realizacja celów szczegółowych wspomagają również osiągnięcie celów określonych w Dyrektywie CAFE dotyczących dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu do roku 2020.

Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji zadań został przedstawiony w załączniku nr 1 dołączonym do niniejszego opracowania.

Przyjęte cele są zgodne z krajowymi, wojewódzkimi i innymi gminnymi dokumentami strategicznymi. Miasto będzie dążyło do realizacji wyznaczonych celów poprzez realizację działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych zdefiniowanych w niniejszym PGN.

V.2. Obszary działań

Plan gospodarki niskoemisyjnej obejmuje działania w obszarach społeczno-gospodarczych określonych w Tabeli IV.1. W PGN zostały również uwzględnione działania zgłoszone przez prowadzących instalacje objęte systemem handlu emisjami (ang. *The European Union Emissions Trading System, EU ETS*).

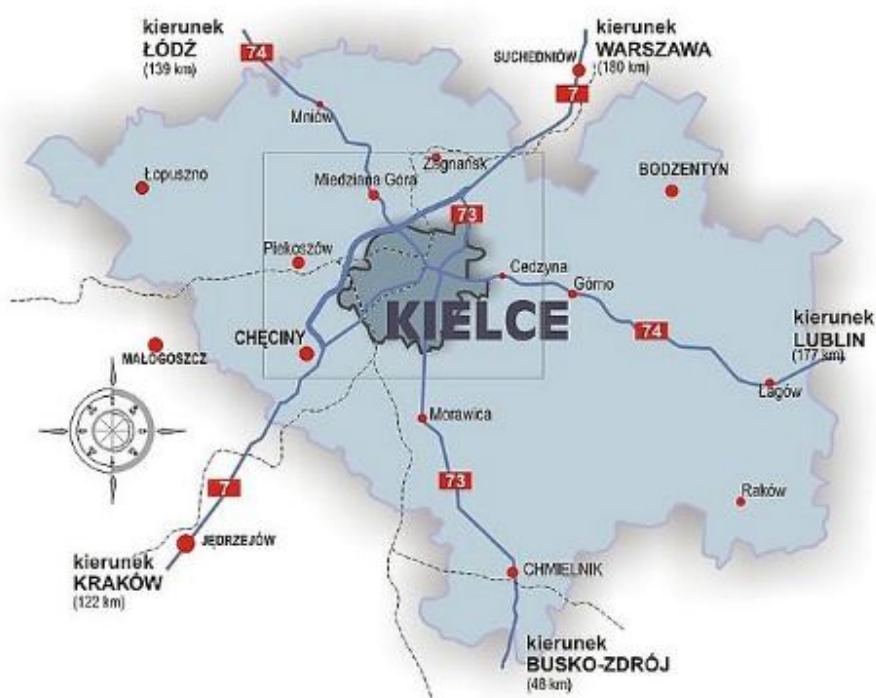
Tabela IV.1. Obszary i priorytety społeczno-gospodarcze

Obszary		Priorytety	
1	Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii	1.1.	Instalacja Odnawialnych Źródeł Energii w budynkach użyteczności publicznej
		1.2.	Instalacja Odnawialnych Źródeł Energii w budynkach
2	Efektywna produkcja, dystrybucja i wykorzystanie energii	2.1.	Budowa, rozbudowa i modernizacja systemów energetycznych
		2.2.	Modernizacja systemów energetycznych w przemyśle
3	Ograniczanie emisji w budynkach	3.1.	Budowa i modernizacja budynków jednostek i spółek miejskich oraz sektora mieszkaniowego i przemysłu z uwzględnieniem wysokich wymogów efektywności energetycznej
4	Niskoemisyjny transport	4.1.	Wymiana pojazdów komunikacji publicznej oraz pojazdów jednostek i spółek miejskich na niskoemisyjne
		4.2.	Rozbudowa i modernizacja sieci transportu publicznego
		4.3.	Zrównoważona mobilność mieszkańców
		4.4.	Budowa i modernizacja infrastruktury drogowej w celu upłynnienia ruchu i ograniczenia emisji
5	Modernizacja oświetlenia ulicznego	5.1.	Modernizacja oświetlenia ulicznego
6	Budowa i przebudowa sieci ciepłowniczej	6.1.	Produkcja i dystrybucja ciepła
7	Polityki i strategie	7.1.	Realizacja wymogów prawnych z zakresu gospodarki niskoemisyjnej
8	Informacja i edukacja	8.1.	Upowszechnienie i wdrożenie dobrych praktyk z zakresu niskoemisyjnej i zrównoważonej gospodarki oraz ekologii
		8.2.	Niskoemisyjne zarządzanie miastem

Źródło: Opracowanie własne

V.3. Charakterystyka stanu istniejącego

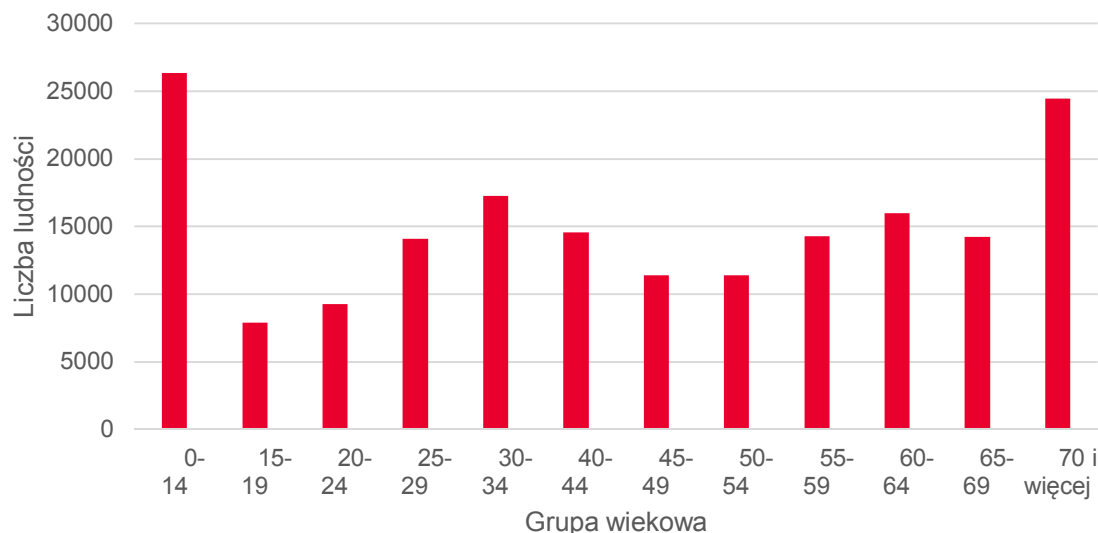
Miasto Kielce jest położone w południowej części Polski centralnej, w województwie świętokrzyskim. Poniżej przedstawiona jest lokalizacja miasta (Rysunek IV.1, Rysunek IV.2). Kielce są głównym ośrodkiem w regionie pod względem gospodarczym, komunikacyjnym, edukacyjnym i kulturalnym. Ponadto stanowią ważny w skali całego kraju kompleks wystawienniczo-targowy. Kielce są miastem wojewódzkim, jest w nich zlokalizowana siedziba władz województwa, a także inne najważniejsze instytucje. Pod względem geograficznym miasto znajduje się w obrębie Gór Świętokrzyskich. Przez Kielce przepływa rzeka Silnica. Kielce nie posiadają podziału administracyjnego usankcjonowanego ustawowo, a granice poszczególnych dzielnic i osiedli nie mogą być wyznaczone jednoznacznie. Miasto zajmuje powierzchnię 109,45 km², co stanowi około 0,9% powierzchni województwa świętokrzyskiego.



Rysunek IV.1. Położenie Miasta Kielce względem sąsiadujących ośrodków

Źródło: Serwis internetowy Urzędu Miasta Kielce

mieszkańców w wieku przedprodukcyjnym (14 lat i mniej) było zaledwie 26 329, podczas gdy osób w wieku produkcyjnym (15-59 lat kobiety, 15-64 lata mężczyźni) było 123 674. Osoby w wieku poprodukcyjnym stanowili grupę wiekową w ilości 47 701. Zjawisko starzenia się społeczeństwa jest niepożądane i może niekorzystnie wpłynąć na dalszy rozwój miasta.

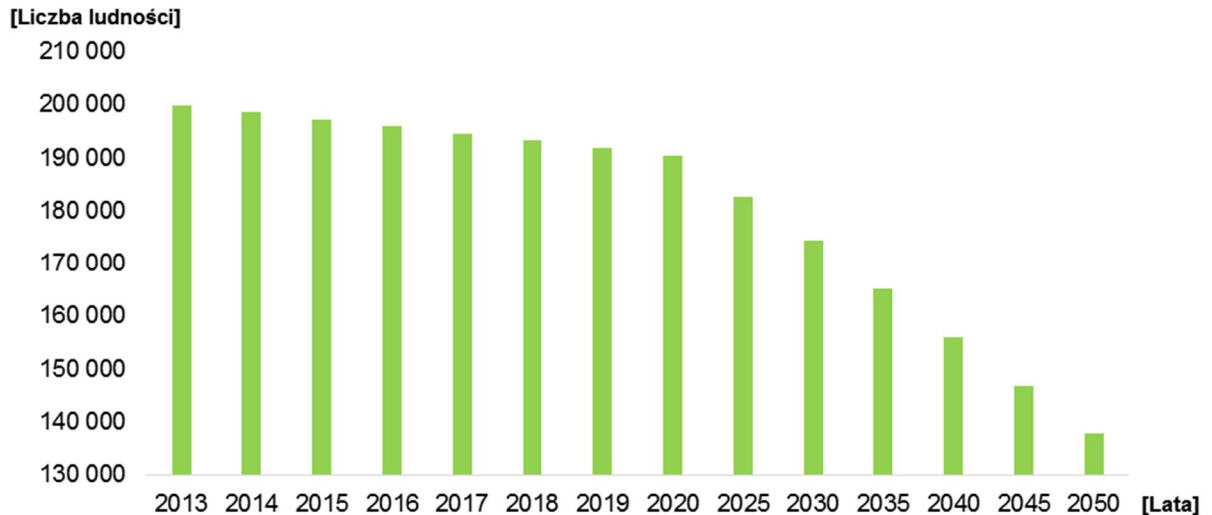


Rysunek IV.3. Struktura wiekowa ludności Miasta Kielce w roku 2016

Źródło: BDL GUS

W 2013 roku w Kielcach liczba osób pozostających bez zatrudnienia wynosiła 12 167. Stopa bezrobocia osiągnęła 11,1% (Miejski Urząd Pracy w Kielcach). Od roku 2013 można zauważyć wolny, ale systematyczny spadek liczby osób bezrobotnych. W roku 2014 stopa bezrobocia wynosiła 9,8%, w 2015 - 9,0%. Wartości te nie przekraczają średniej dla kraju.

Prognozy liczby ludności (Rysunek IV.4) opracowane przez GUS w 2014 roku, wskazują na stopniowy spadek liczby mieszkańców do 2050 roku, co w dużej mierze spowodowane jest niekorzystnym zjawiskiem zmniejszania się liczby urodzeń.



Rysunek IV.4. Prognoza ludności dla Kielc

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

V.3.2. Energetyka

Na terenie miasta Kielce operowaniem siecią ciepłowniczą zajmuje się Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. (MPEC) oraz Kielecka Spółdzielnia Mieszkaniowa (KSM). Za dystrybucję energii elektrycznej odpowiada PGE Dystrybucja S.A., a gazu ziemnego - Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

V.3.2.1. Zaopatrzenie w ciepło

Ciepło, które na terenie miasta dostarczane jest przez:

- Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. – największy system ciepłowniczy na terenie miasta,
- Zakład Energetyki Ciepłej Kieleckiej Spółdzielni Mieszkaniowej,
- Świętokrzyskie Centrum Onkologii, Ciepłownia Ś.C.O wytwarzane jest z kilku źródeł ciepła. Dużymi źródłami ciepła pracującymi na terenie Kielc są [25]:

Na potrzeby systemu dystrybucji ciepła MPEC pracują Elektrociepłownia Kielce (PGE GiEK) oraz Kotłownia Hauke Bosaka. System ZEC KSM składa się z dwóch niezależnych systemów zasilanych z kotłowni miarowych, natomiast ciepłownia Ś.C.O. jest ciepłownią lokalną, wybudowaną dla potrzeb pobliskich obiektów służby zdrowia.

Obecnie systemy ciepłownicze pokrywają około 17,8% całkowitego zużycia energii w Kielcach. [25]

V.3.2.1.1. Elektrociepłownia Kielce

Ekspluatowana instalacja posiada moc cieplną zainstalowaną na poziomie 286 MWt. Składa się z 5 kotłów wodnych węglowych o mocy cieplnej zainstalowanej: 4 x 29 MWt, 1 x 30 MWt oraz dwóch kotłów parowych: węglowego mocy cieplnej zainstalowanej 41,2 MWt i biomasowego o mocy cieplnej zainstalowanej 20,08 MWt. Charakterystykę kotłów eksploatowanych w ciepłowni przedstawiono poniżej (Tabela IV.3) [25].

Tabela IV.3. Charakterystyka technologiczna Elektrociepłowni Kielce

Urządzenie	Rok uruchomienia/modernizacji	Moc cieplna [MWt]	Wydajność maksymalna trwała [t/h]	Sprawność [%]
K1	1975/2000	29	365	~83
K2	1975/2001	29	365	~83
K3	1976/1992	29	365	~83
K4	1977/1997	30	365	~84
K5	1979/2005	29	365	~84
OR-50	2008	41	50	~86
OS-20	2008	20	25	~86

Źródło: ZPZC

PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A., Oddział Elektrociepłownia Kielce od 18 grudnia 2008 roku eksploatuje blok energetyczny 10,5 MW. W okresie letnim blok pracuje w konfiguracji kotła parowego opalanego biomasą i turbozespołu ze stacją ciepłowniczą w pełni pokrywając zapotrzebowanie ciepłej wody użytkowej w zakresie obciążeń 8÷15 MWt przy produkcji energii elektrycznej 2-4 MW. W sezonie grzewczym blok pracuje w konfiguracji: kocioł parowy węglowy i turbozespół ze stacją ciepłowniczą pracując z obciążeniem 30 MWt przy produkcji energii elektrycznej 10,5 MW.

Urządzenia wytwórcze eksploatowane przez PGE GiEK S.A. Oddział Elektrociepłowni Kielce dostosowywane są do coraz bardziej zaostrzonych rygorów emisyjnych poprzez modernizację urządzeń ograniczających emisję zanieczyszczeń. Wszystkie kotły współpracują z wysoko skutecznymi urządzeniami odpylającymi.

Tabela IV.4. Roczna ilość zanieczyszczeń emitowanych przez Elektrociepłownię Kielce

Rodzaj zanieczyszczenia	Ilość zanieczyszczeń [Mg/rok]							
	2003 ³	2006 ²	2008 ²	2009 ²	2010 ²	2012 ²	2013 ²	2017
Pył	428,00	100,00	163,20	129,60	154,10	166,88	106,16	134,5
SO ₂	840,00	904,00	634,20	553,90	552,10	695,52	744,02	796,1
NO ₂	348,00	261,90	261,20	282,60	324,00	286,46	310,96	381,9
CO	326,00	67,20	105,10	86,60	69,60	64,02	90,55	101,2
CO ₂	196 224	189 384	178 982 3	210 503	222 654	219 442	222 152	197 402

Dane za lata 2004, 2005, 2007 i 2011 są niedostępne

Źródło: ZPZC oraz elektrociepłownia

V.3.2.1.2. Kotłownia Hauke Bosaka

Kotłownia ta posiada moc cieplną zainstalowaną na poziomie 25,63 MW. Posiada ona cztery jednostki kotłowe, których parametry zestawia Tabela IV.5

Tabela IV.5. Charakterystyka technologiczna Kotłowni Hauke Bosaka

Nr kotła	Rok zainstalowania	Typ Kotła	Moc kotła	Sprawność	Ocena stanu technicznego
			[MW]	[%]	
1	1983	WR5	5,815	72	dobra
2	1983	WR5	5,815	72	dobra
3	2012	WR6	6,0	85	b. dobra
4	2010	WR-8	8,0	85	b. dobra

Źródło: ZPZC

Emisja poszczególnych substancji z kotłowni została zestawiona poniżej (Tabela IV.6). Ilość emitowanych zanieczyszczeń w odniesieniu do wyprodukowanego ciepła i energii elektrycznej w 2013 roku wyniosła:

- dla pyłu – 0,04 Mg/TJ,
- dla SO₂ – 0,49 Mg/TJ,
- dla NO₂ – 0,18 Mg/TJ,
- dla CO – 0,19 Mg/TJ,
- dla CO₂ – 110,17 Mg/TJ.

Tabela IV.6. Roczna ilość zanieczyszczeń emitowanych przez Kotłownię Hauke Bosaka

Rodzaj zanieczyszczenia	Ilość zanieczyszczeń [Mg/rok]							
	2003	2006	2008	2009	2010	2012	2013	2017
Pył	42,60	10,37	4,05	4,21	5,06	4,11	4,55	5,01
SO ₂	104,90	51,03	41,69	37,66	50,72	60,22	63,82	70,25
NO ₂	33,10	13,80	12,14	14,84	19,26	20,58	22,75	25,04
CO	67,90	41,94	71,26	59,51	61,17	39,13	23,93	26,34
CO ₂	20 944	16 226	15 072	15 670	16 968	14 563	14 245	15 680

Dane za lata 2004, 2005, 2007 i 2011 są niedostępne

Źródło: ZPZC

V.3.2.1.3. Kotłownia WLM-I

Kotłownia WLM-I jest jedynym źródłem ciepła dla systemu i zlokalizowana jest przy ul. Szczecińskiej 25. Kotłownia posiada moc cieplną zainstalowaną na poziomie 23,26 MW. Posiada cztery jednostki kotłowe, których parametry przedstawia Tabela IV.7.

Tabela IV.7. Charakterystyka technologiczna kotłowni WLM-I

Nr kotła	Rok zainstalowania	Typ Kotła	Moc kotła	Sprawność	Ocena stanu technicznego
			[MW]	[%]	
1	1969	WLM-5	5,815	80	dobra
2	1969	WLM-5	5,815	80	dobra
3	1970	WLM-5	5,815	80	b. dobra
4	1971	WLM-5	5,815	80	dobra

Źródło: ZPZC

Emisja poszczególnych substancji z kotłowni została zestawiona w Tabeli IV.8.

Tabela IV.8. Roczna ilość zanieczyszczeń emitowanych przez Kotłownię WLM-I

Rodzaj zanieczyszczenia	Ilość zanieczyszczeń [Mg/rok]						
	2003	2006	2008	2009	2010	2013	2017
Pył	63,20	57,00	31,79	32,27	37,36	38,00	2,00
SO ₂	56,80	89,00	57,93	66,53	50,72	64,80	62,00
NO ₂	27,20	36,54	22,36	23,11	27,37	27,00	16,00
CO	66,00	85,00	60,27	61,28	70,45	62,30	15,00
CO ₂	1 368	1 702	10 910	11 115	12 424	14 000	11 003

Dane za lata 2004, 2005, 2007 i 2011 są niedostępne

Źródło: ZPZC

V.3.2.1.4. Kotłownia WLM-II

Kotłownia WLM-I jest jedynym źródłem ciepła dla systemu i zlokalizowana jest przy ul. Żniwna 5. Kotłownia posiada moc cieplną zainstalowaną na poziomie 34,89 MW. W jej skład wchodzi sześć jednostek kotłowych, których parametry zestawia Tabela IV.9.

Tabela IV.9. Charakterystyka technologiczna kotłowni WLM-II

Nr kotła	Rok zainstalowania	Typ Kotła	Moc kotła	Sprawność	Ocena stanu technicznego
			[MW]	[%]	
1	1974	WR-5	5,815	80	dobra
2	1974	WLM-5	5,815	80	b. dobra
3	1975	WLM-5	5,815	80	dobra
4	1975	WLM-5	5,815	80	dobra
5	1976	WLM-5	5,815	80	dobra
6	1977	WLM-5	5,815	80	dobra

Źródło: ZPZC

Emisja poszczególnych substancji z kotłowni została zestawiona poniżej (Tabela IV.10).

Tabela IV.10. Roczna ilość zanieczyszczeń emitowanych przez Kotłownię WLM-II

Rodzaj zanieczyszczenia	Ilość zanieczyszczeń [Mg/rok]						
	2003	2006	2008	2009	2010	2013	2017
Pył	94,80	74,00	56,22	57,02	66,73	57,00	9,00
SO ₂	85,20	108,00	99,66	99,72	116,72	97,50	91,00
NO ₂	40,80	56,00	40,38	40,12	47,62	41,00	46,00
CO	99,00	165,00	101,27	102,28	122,56	105,00	117,00
CO ₂	2 052	2 451	20 156	20 215	23 576	21 300	21 276

Dane za lata 2004, 2005, 2007 i 2011 są niedostępne

Źródło: ZPZC

V.3.2.1.5. Świętokrzyskie Centrum Onkologii, Ciepłownia Ś.C.O.

Ciepłownia Ś.C.O. dysponuje jednym źródłem ciepła o następujących parametrach:

- moc cieplna zainstalowana 4 kotłów OR –10 x 6,56 MW = 26,240 MW;



- moc ciepła oddana do sieci wg planu dla XIV taryfy - 9,700 MW;
- moc ciepła zamówiona przez odbiorców wraz z potrzebami własnymi pozostałej działalności - 9,418 MW.

Paliwem jest węgiel kamienny M II 23/20/06. Ciepłownia posiada zainstalowane na kanałach spalinowych, jako wstępne podczyszczenie spalin cyklony, ze sprawnością 95%, następnie spaliny przepływają przez worki filtracyjne ze sprawnością 99%. Urządzeń do redukcji związków SO₂ lub NO_x kotłownia nie posiada.

V.3.2.1.6. Kotłownie lokalne i indywidualne

Pozostała część potrzeb ciepłych miasta pokrywana jest z kotłowni lokalnych, źródeł indywidualnych zasilanych paliwami kopalnymi i instalacji OZE.

V.3.2.1.7. Sieć ciepłownicza

Sieć ciepłownicza MPEC SP. z o.o.

System dystrybucji ciepła składa się z sieci magistralnych i rozdzielczych, których właścicielem jest MPEC Sp. z o.o. z siedzibą w Kielcach.

PGE GiEK SA Oddział Elektrociepłownia Kielce wyprowadza wodę grzewczą do odbiorców następującymi magistralami ciepłowniczymi:

- Magistrala „Zachód” o średnicy początkowej: 2 x DN 400 oraz 1 x DN 700, która rozdziela się na:
 - magistralę Południowo – Zachodnią o średnicy 2 x DN 600,
 - magistralę Południową o średnicy 2 x DN 400/300/200.
- Magistrala „Wschód” o średnicy 2 x DN600, od której odchodzi magistrala „Północna” o przekroju 2 x DN 600.

Kotłownia „Hauke Bosaka” wyprowadza wodę grzewczą do odbiorców następującymi magistralami ciepłowniczymi:

- magistrala zasilająca os. Barwinek o średnicy początkowej 1 x DN 300,
- magistrala biegnąca wzdłuż ulicy gen. J. Hauke Bosaka o średnicy 2 x DN 125.

Kielecka sieć ciepłownicza jest monitorowana zdalnie w systemie ciągłym dzięki systemowi telemetrii do obsługi, którego na terenie miasta zainstalowano ponad 1 100 modułów non-stop transmitujących dane parametrów przesyłanego ciepła i umożliwiających zdalne sterowanie parametrami ciepła w węzłach ciepłowniczych. Wszystkie węzły ciepłownicze MPEC Sp. z o.o. – (w 2016 r.: liczba węzłów grupowych – 107, liczba węzłów indywidualnych – 487) – są wyposażone w regulatory pogodowe, automatycznie dostosowujące ilość ciepła dostarczanego do instalacji odbiorczych w budynkach do temperatur zewnętrznych.

Na podstawie powyższej analizy można zauważyć rozwój sieci ciepłowniczej MPEC Sp. z o.o. Na przełomie lat 2013 – 2017 jej długość wzrosła o 3,5%. Wzrost długości sieci wiąże się również ze wzrostem strat przesyłowych (w latach 2013-2017 o 2 496 GJ tj. o 1,2%). Jednakże stale prowadzone prace modernizacyjne sieci ciepłowniczej prowadzą do zmniejszenia ubytków wody sieciowej aż 42,7%. Na podstawie danych MPEC Sp. z o.o. ocena stanu sieci ciepłowniczej jest dobra.



System ciepłowniczy MPEC-u obejmuje następujące rejony miasta:

- os. Ślichowice,
- os. Pod Dalnią,
- os. Czarnów,
- os. Herby,
- os. Jagiellońskie,
- os. Podkarczówka,
- os. Uroczysko,
- os. Na Stoku,
- os. Świętokrzyskie,
- os. Szydłówek,
- os. Słoneczne Wzgórze,
- os. Bocianek,
- os. Sady,
- Rejon Politechniki,
- Rejon ul. Bp Kaczmarka i os. Chęcińskie.

Całkowita powierzchnia ogrzewanych w 2016 roku przez MPEC budynków wyniosła 3 258 783 m², a kubatura budynków – ponad 14,66 mln m³.

Sieć ciepłownicza KSM

System dystrybucji ciepła składa się z sieci magistralnych i rozdzielczych, których właścicielem jest Kielecka Spółdzielnia Mieszkaniowa z siedzibą w Kielcach.

Kotłownia WLM-I przy ul. Szczecińskiej wyprowadza wodę grzewczą do odbiorców następującymi magistralami ciepłowniczymi:

- magistrala w kierunku północnym o średnicy początkowej 2 x DN 200,
- magistrala w kierunku południowym o średnicy początkowej 2 x DN 250.

Kotłownia WLM-I przy ul. Żniwnej wyprowadza wodę grzewczą do odbiorców następującymi magistralami ciepłowniczymi:

- magistrala w kierunku północnym o średnicy początkowej 2 x DN 300, zasila zakłady przemysłowe zlokalizowane w rejonie ulic: Górnej, Rolnej i Zbożowej.
- magistrala w kierunku południowym o średnicy początkowej 2 x DN 300.

Łączna długość sieci wysokich parametrów wynosi 14 850 m, natomiast sieci niskich parametrów – 2520 m. Wszystkie indywidualne węzły ciepłownicze zostały zmodernizowane na węzły wymiennikowe wraz z licznikami energii cieplnej i automatyką pogodową. Ogólny stan sieci ciepłowniczych jest dobry. Remonty sieci wykonywane są planowo i poprawiają bezpieczeństwo przesyłu ciepła. W dalszym ciągu prowadzona jest wymiana zużytych rurociągów na rurociągi preizolowane.

System ciepłowniczy KSM obejmuje następujące rejony miasta:

- os. Sandomierskie,
- os. Czarneckiego,
- budynki mieszkalne oraz użyteczności publicznej w rejonie ulicy Zagórskiej, Żeromskiego, Kieleckie Centrum Kultury,



- os. Zagórska-Północ,
- os. Zagórska-Południe,
- zakłady przemysłowe w rejonie ulicy Zbożowej, Rolnej i Górnej.

Świętokrzyskie Centrum Onkologii, Ciepłownia Ś.C.O.

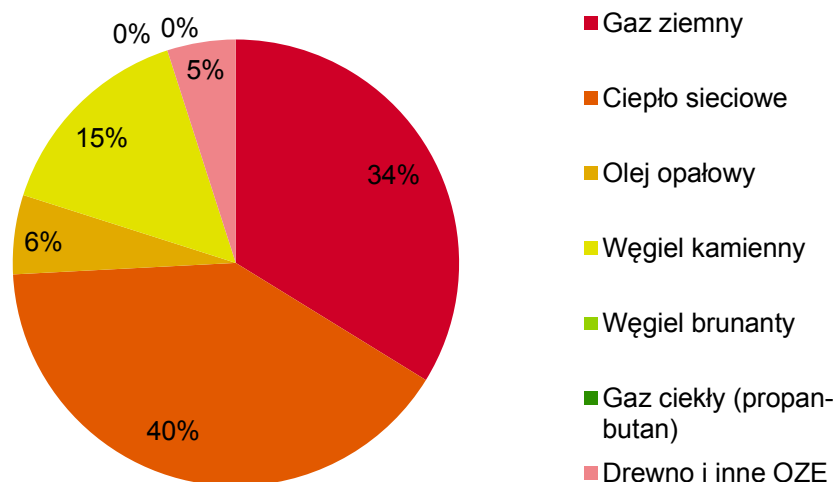
Ciepłownia Ś.C.O. jest ciepłownią lokalną, wybudowaną dla potrzeb pobliskich obiektów służby zdrowia. Budowę zakończono w 1994 r. Zastąpiła ona wysłużoną kotłownię Wojewódzkiego Szpitala Zespólnego. Z uwagi na opóźnienia w jej budowie zakres jej obszaru działania uległ znacznemu zmniejszeniu, poza tym część obiektów do dnia dzisiejszego nie została wybudowana. Ogólnie można stwierdzić, że obszar jej działania mieści się w kwadracie obszaru ulic: od wschodu ul. Jagiellońska, od południa ul. Bernardyńska, od zachodu ul. Poklasztorna, od północy ul. Grunwaldzka.

Pobierane ciepło przez odbiorców wykorzystywane jest na potrzeby procesów technologicznych, ogrzewania i podgrzewania wody wodociągowej. Odbiorcy służby zdrowia stanowią 93% ogółu odbiorców ciepła i zasilani są w całym sezonie grzewczym parą do technologii i ciepłą wodą użytkową przygotowywaną na ciepłowni, w sezonie grzewczym gorącą wodą do celów centralnego ogrzewania i wentylacji. Potrzeby Ś.C.O. stanowią 47,3% ogólnej mocy zamówionej.

V.3.2.1.8. Struktura paliwowa pokrycia zapotrzebowania na ciepło

Potrzeby cieplne w Kielcach w sektorze mieszkalnym są pokrywane przy wykorzystaniu następujących paliw: węgla, gazu ziemnego, oleju opałowego i gazu płynnego, a także w oparciu o energię elektryczną i OZE.

Wśród wyżej wymienionych paliw największy udział w pokryciu potrzeb cieplnych ma paliwo węglowe – ok 55% (40% przypada na system ciepłowniczy, a 15% na indywidualne instalacje). Gaz ziemny pokrywa około 34% potrzeb miasta, olej opałowy 6,0%, a OZE (w tym drewno) około 5%. Rysunek IV.5 przedstawia udział poszczególnych nośników ciepła w Mieście Kielce.



Rysunek IV.5. Udział nośników grzewczych w pokryciu zapotrzebowania na ciepło w sektorze mieszkalnym w Mieście Kielce

Źródło: Baza emisji



V.3.2.2. *Zaopatrzenie w energię elektryczną*

Na obszarze Kielc funkcjonują linie najwyższego napięcia [25]:

- przesyłowa linia elektroenergetyczna 220 kV Kielce - Kielce Piaski,
- elektroenergetyczna stacja 220/110 kV Kielce Piaski.

Dystrybucją energii elektrycznej zajmuje się PGE Dystrybucja S.A., natomiast obrotem energii elektrycznej – PGE Obrót S.A.

Na terenie miasta działalność w zakresie przesyłu, dystrybucji i obrotu energii elektrycznej prowadzi także przedsiębiorstwo PKP Energetyka S.A. System PKP Kielce obejmuje zasilanie stacji kolejowych: Kielce Herbskie, Kielce Osobowa oraz przystanków kolejowych: Kielce Piaski, Kielce Białogon, Kielce Czarnów.

Sieć wysokiego napięcia i główne punkty zasilania (GPZ)

Energia elektryczna dla miasta Kielce pochodzi z dwóch stacji GPZ 220/110 kV: GPZ Radkowice i GPZ Piaski.

Stacja GPZ Piaski 220/110 kV (z 1 autotransformatorem o mocy 160 MVA) znajduje się w północnej części miasta. Zasilanie stacji realizowane jest poprzez linię 220 kV ze stacji systemowej „Kielce – 400” (miejscowość Micigózd).

Stacja GPZ Radkowice 220/110 kV (z 2 autotransformatarami o mocy 160 MVA każdy) położona jest poza miastem, ok. 10 km od jego granic administracyjnych, w Radkowicach. Zasilanie stacji realizowane jest dwoma liniami 220 kV.

Ze stacji 220/110 kV wyprowadzone są linie 110 kV zasilające GPZ–ty na terenie miasta Kielce, a także GPZ-ty w Morawicy i Wolicy.

Podstawowe ciągi liniowe 110 kV, które zasilają Miasto Kielce:

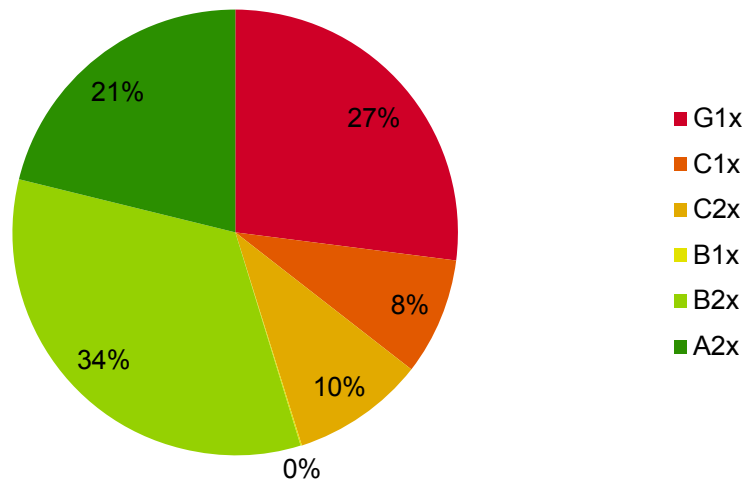
- Radkowice (RAD) – Karczówka (KIK)– Niewachłów (KIN)– EC Kielce (KEC) – Kielce Piaski (KPK).
- Radkowice (RAD) – Browar Belgia (BRB) – Kielce Południe (KPD) – Kielce Wschód (KWS) – Kielce Północ (KIP) – Kielce Piaski (KPK).
- Kielce Piaski (KPK) – Chemar (KIA) – KZWM (KIZ) – Kielce Piaski (KPK).

Sieć średniego i niskiego napięcia

Z rozdzielni i GPZ-tów wiodą linie średniego napięcia 15 kV, napowietrzne (na obszarach zurbanizowanych) albo kablowe (obrzeża miasta).

W Kielcach eksploatowane są następujące rozdzielnie sieciowe 15 kV:

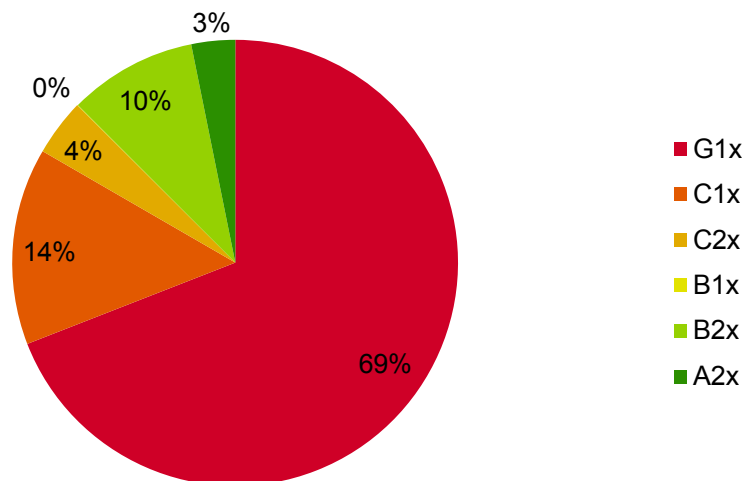
- RS – 1, ul. Radiowa, 15 kV, wnątrzowa, 23polowa, dwusekcyjna,
- RS – 3, ul. Zaścianek, 15 kV, wnątrzowa, 10polowa,
- WRS – Centralna, 15 kV, wnątrzowa, 42polowa,
- WRS – Zachód, 15 kV, wnątrzowa, 32polowa,
- WRS – Daleszyce zlokalizowany poza granicami miasta Kielce, 15 kV, 24polowa.



Rysunek IV.6. Struktura odbiorców energii elektrycznej dla grup taryfowych ze względu na zużycie energii

Źródło: ZPZC

- Grupa A - przemysł zasilany z sieci wysokiego napięcia 110kV,
- Grupa B - obiekty zasilane z sieci średniego napięcia, o charakterze przemysłowym lub publicznym, a także stacje trakcyjne zasilające sieć tramwajową i kolejową oraz galerie handlowe,
- Grupa C - obiekty usługowe, handlowe i gastronomiczne, a także obiekty użyteczności publicznej, zasilane z sieci niskiego napięcia,
- Grupa G - obiekty zużywające energię na potrzeby gospodarstwa domowego,
- Grupa R - odbiorcy rozliczani ryczałtowo za pobór energii elektrycznej.



Rysunek IV.7. Moc zamówiona odbiorców energii elektrycznej dla grup taryfowych

Źródło: ZPZC

Źródła wytwarzania energii elektrycznej

Energia elektryczna dostarczana na teren Miasta Kielce jest wytwarzana na pomocą dwóch generatorów kogeneracyjnych o mocy elektrycznej 10,6 MVA i 6,3 MVA. Generatory należą do PGE Dystrybucja S.A.

V.3.2.3. Zaopatrzenie w gaz

Występują dwie sieci wysokiego ciśnienia: gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Zborów-Kielce oraz relacji Parszów-Kielce. Tymi gazociągami gaz jest kierowany do stacji redukcyjno-pomiarowych I-szego stopnia, których parametry zestawia Tabela IV.11 [25].

Tabela IV.11. Parametry stacji redukcyjno-pomiarowych I-szego stopnia

Lp.	Lokalizacja	Rok budowy	Ciśnienie wlotowe	Ciśnienie wylotowe	Przepływ [tys. m ³ /h]	Max przepływ [tys. m ³ /h]	Wykorzystanie [%]
			[MPa]	[kPa]			
1	Kielce, ul. Loefflera	1954/1996	3,1	270	8,0	25,0	24
2	Mójcza	1994	3,1	280	10,0	20,0	50

Źródło: ZPZC

Sieci średniego ciśnienia, które wyprowadzane są od stacji redukcyjno-pomiarowych I-go stopnia, dostarczają gaz bezpośrednio do odbiorców, a także do stacji II-go stopnia. Najważniejszymi magistralami średniego ciśnienia są:

- pierścień średniego ciśnienia ul. ul. Jesionowa, al. Solidarności, Źródłowa, Tarnowska, Wojska Polskiego, Pakosz,
- zasilanie os. Dąbrowa,
- zasilanie os. Ślichowice,
- zasilanie os. Herby,
- zasilanie os. Gruchawka oraz gm. Miedziana Góra,
- zasilanie os. Białogon,
- zasilanie osiedla Pakosz oraz ul. Tarnowska,
- od SRP 1°Mójcza do ul. Tarnowskiej,
- w ul. ul. Tarnowska, Wrzosowa, Wojska Polskiego.

Stacje redukcyjno-pomiarowe II-go stopnia są scharakteryzowane w Tabeli IV.12.

Tabela IV.12. Charakterystyka stacji redukcyjno-pomiarowych II-go stopnia

Lp.	Lokalizacja	Ciśnienie wlotowe	Ciśnienie wylotowe	Przepustowość nominalna [Nm ³ /h]	Rezerwa [%]
		[MPa]	[kPa]		
1	ul. Loefflera	250	2,5	1500	70
2	ul. Konopnickiej	250	2,5	4000	74
3	ul. Legnicak	250	2,5	3000	75
4	ul. Owocowa	250	2,5	5000	80
5	ul. Różana	250	2,5	3000	76
6	ul. Robotnicza	250	2,5	1500	77
7	ul. Kryształowa	250	2,5	1250	75
8	ul. Wybraniecka	250	2,5	3000	70
9	ul. Wrzosowa	250	2,5	1600	80
10	ul. Gwarków	250	2,5	1500	74
11	ul. Ślichowice	250	2,5	1500	73

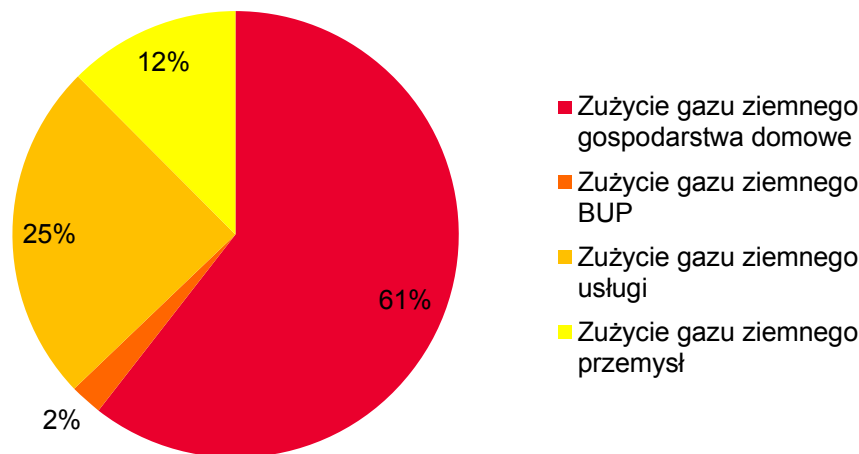
Źródło: ZPZC

Sieci niskiego ciśnienia

Sieci niskiego ciśnienia pracują na ciśnieniu 2,0 kPa. Wiodą one ze stacji redukcyjno-pomiarowych II-go stopnia. Doprowadzają gaz bezpośrednio do odbiorców poprzez wykorzystanie przyłączy.

Charakterystyka odbiorców i zużycie gazu

Łączna ilość odbiorców gazu wynosi około 58 690, a roczne zużycie gazu około 50 000 tys. m³. Centrum Kielc zgazyfikowane jest w 100%. Zużycie gazu według odbiorców w roku 2017 przedstawia Rysunek IV.8.



Rysunek IV.8. Szacunkowe zużycie gazu na terenie miasta Kielce w roku 2017

Źródło: ZPZC

V.3.2.4. OZE

Na energię odnawialną składają się następujące źródła jej pozyskiwania: energia wody, energia z biomasy, energia wiatru, słońca, geotermalna oraz pochodząca z biogazu [25].

Energia wodna

Aby móc wykorzystać energię wody konieczne jest występowanie dużego spadku wody i dużych ilości wody. Budowa elektrowni wodnej wydaje się ekonomicznie uzasadniona w okolicy naturalnie istniejącego wodospadu lub przepływowego jeziora. W przypadku braku naturalnych warunków do budowy elektrowni rozwiązaniem jest budowa obiektów hydrotechnicznych, wśród których najczęściej wykonywane są konstrukcje piętrzące wodę (jazy, zapory).

W Kielcach nie występują elektrownie wodne, a ciekły zlokalizowane na terenie miasta nie mają wystarczających parametrów, by wykonanie takiej instalacji było technologicznie i ekonomicznie uzasadnione. Racjonalne wydaje się natomiast popieranie działań zmierzających w kierunku budowy małych elektrowni wodnych (tzw. MEW) przez prywatnych inwestorów [25].

Energia z biomasy

Biomasa stanowi biopaliwo stałe, które wykorzystywane jest głównie w bezpośrednich procesach spalania.

Na terenie miasta uruchomiony został kocioł na biomasę, zlokalizowany w Elektrociepłowni Kielce, wykorzystujący jako paliwo głównie zrębki drzewne [25].

Energia wiatru

Energia elektryczna generowana przez turbiny wiatrowe jest energią czystą, nie emituje zanieczyszczeń materialnych do środowiska ani gazów cieplarnianych. Instalacje wiatrowe mają jednak wpływ na środowisko w kontekście generowania hałasu i zagrożenia dla ptaków. Te czynniki powodują, że dobór miejsca na budowę instalacji wiatrowych jest ograniczony. Podczas wyboru miejsca pod instalację turbin wiatrowych należy wziąć pod uwagę m.in. szlaki wędrówek ptaków oraz odległość od zabudowań oraz terenów chronionych.

Na terenie miasta Kielce w obecnej chwili nie ma zainstalowanych elektrowni wiatrowych. Tego typu inwestycje nie są planowane, nie zwiększałyby one bezpieczeństwa energetycznego i nie miałyby istotnego znaczenia w bilansie energetycznym miasta. Stosowne wydaje się natomiast tworzenie instalacji wiatrowych w gminach ościennych [25].

Energia słoneczna

Możliwość wykorzystania promieniowania słonecznego w znaczącym zakresie jest mocno ograniczona. Roczne napromieniowanie słoneczne na płaszczyznę poziomą na terenie miasta wynosi około 1,15 MWh/m²/rok.

Rozkład promieniowania słonecznego w cyklu rocznym jest w Polsce bardzo zróżnicowany i jego maksimum przypada na okres wiosenno-letni. Taki rozkład powoduje, że wykorzystanie energii słonecznej może być jedynie częścią całości systemu produkcji energii, konieczne jest uzupełnianie energii z innych źródeł.

Miasto Kielce w niewielkim stopniu wykorzystuje energię słoneczną do produkcji energii. Występują pojedyncze instalacje zlokalizowane np. na budynkach użyteczności publicznej lub w budynkach indywidualnych. Obiekty, które używają kolektorów słonecznych to np. przedszkole nr 27, Dom Harcerza, czy II Liceum Ogólnokształcące im. J. Śniadeckiego. Również Urząd Miasta Kielce w ramach zadania: „Zakup i montaż nowych instalacji fotowoltaicznych na wybranych 10 obiektach publicznych Gminy Kielce, o łącznej mocy ok. 100 kW” zrealizował projekt mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy do 10 kW w Zespole Szkół Podstawowych nr 2 przy ul. Radiowa [25].

Energia geotermalna

Polska posiada bardzo dobre warunki do rozwoju energii ze źródeł geotermalnych. Rozpoznanie geologiczne tych zasobów jest na stosunkowo dobrym poziomie. Aby złoża nadawały się do celów eksploatacyjnych, odwierty o głębokości 1500-3000 m muszą dostarczać wody o temperaturze 60-100°C, a wydajność z jednego odwiertu musi wynosić co najmniej 30 m³/h.

Na terenie Kielc dotychczasowe badania wykazały brak wystarczająco wydajnych źródeł do wykorzystania ciepła z głębi Ziemi, dlatego pokrycie potrzeb ciepłych miasta z tego źródła nie jest możliwe. Zalecane i promowane natomiast jest wykorzystanie energii geotermalnej płytkiej, którą zagospodarowuje się poprzez instalacje pomp ciepła (mają one znaczenie w obiektach zabudowy jednorodzinnej) [25].



Energia z biogazu

Proces powstawania biogazu jest bardzo zróżnicowany i złożony - składa się on z czterech zasadniczych faz: hydroliza, faza kwaśna, faza octanogenna i faza metanogenna. Głównym składnikiem biogazu jest metan – CH₄, ale także CO₂. Biogaz może być wykorzystywany do produkcji energii cieplnej i elektrycznej. Energia elektryczna powstała przy użyciu biogazu jest uznawana za energię odnawialną, wystawiane są na nią zielone certyfikaty.

W okolicy Kielc biogaz jest zagospodarowywany w komunalnej oczyszczalni ścieków Sitkówka i na składowisku odpadów w Promniku. Duże odległości do powyższych obiektów powodują, że zasilanie miasta w energię ciepłą powstałą z biogazu jest niemożliwe, natomiast energia elektryczna powstała np. na składowisku odpadów jest kierowana do sieci [25].

V.3.3. Oświetlenie

Sieć oświetlenia publicznego obejmuje oświetlenie ulic, terenów zielonych, osiedli mieszkaniowych, parków i skwerów oraz oświetlenie iluminacyjne wybranych obiektów. W 2017 r. na terenie miasta było zainstalowane 14 816 punktów oświetleniowych o łącznej mocy 2,4 MW będących własnością miasta. Roczne zużycie energii wynosi około 11 tys. MWh/rok.

Struktura sieci oświetleniowej w podziale na rodzaj urządzeń:

- oprawy sodowe – 11 334 (76,5%),
- oprawy rtęciowe – 3 136 (21,2%),
- oprawy LED i energooszczędne – 346 (2,3%)

Planowane są działania mające na celu modernizację sieci oświetleniowej i wprowadzenie energooszczędnych rozwiązań technicznych.

V.3.4. Jakość powietrza

Miasto Kielce zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. 2012 poz. 914), otrzymały kod strefy PL2601. Dla każdej ze stref co roku przeprowadzana jest ocena jakości powietrza [29].

Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje co roku oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie, a następnie dokonuje klasyfikacji stref pod kątem określonego zanieczyszczenia.

Na terenie Miasta Kielce badania i ocena jakości powietrza dokonywana jest w ramach państwowego monitoringu środowiska, który prowadzony jest przez WIOŚ w Kielcach. Na podstawie zebranych wyników badań, dokonywana jest roczna ocena jakości powietrza w strefie. Poniżej przedstawiono ocenę jakości powietrza dla Miasta Kielce, którą wykonano dla lat 2012-2016. Dokonana ona została pod kątem spełnienia ustanowionych wymagań mających na celu ochronę zdrowia. Do kryteriów tych należą:

- poziom SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} i zawartości ołowiu Pb w pyłe zawieszonym PM₁₀ w powietrzu,
- poziom As, Cd, Ni, B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀.

W województwie świętokrzyskim ocena jakości powietrza w latach 2012-2016 wykonywana była w zależności od ustanowionych stref. Wyróżnia się tu strefę Miasta Kielce oraz strefę świętokrzyską. Wynikowe klasy jakości powietrza dla Miasta Kielce w latach 2012-2016 dla poszczególnych zanieczyszczeń strefy z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia, przedstawione zostały w poniższej tabeli.

Poniższe tabele (Tabela IV.13, Tabela IV.14, Tabela IV.15, Tabela IV.16, Tabela IV.17) prezentują podsumowanie stanu jakości powietrza w mieście.

Tabela IV.13. Wynikowe klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń dla strefy – Miasto Kielce (PL2601), uzyskane w ocenie rocznej dokonanej w latach 2012-2016

rok	klasa strefy dla poszczególnych zanieczyszczeń – ochrona zdrowia ludzi												
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Pb	C ₆ H ₆	CO	As	Cd	Ni	B(a)P	PM _{2,5}	O ₃ *	O ₃ **
2012	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	C/C2*	A	D2
2013	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	C/C2*	A	D2
2014	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	C/C2*	A	D2
2015	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	C/C1*	A	D2
2016	A	A	C	A	A	A	A	A	A	C	A/C1*	A	D2

Źródło: ZPZC

Tabela IV.14. Wartości wskaźnika średniego narażenia na pył PM_{2,5} dla Miasta Kielce w latach 2012-2015

rok	wartość wskaźnika średniego narażenia dla Miasta Kielce [µg/m ³]	krajowy wskaźnik średniego narażenia na pył PM _{2,5} [µg/m ³]
2012	32,0	26,1
2013	31,0	25,0
2014	29,0	24,0
2015	27,0	23,0

Źródło: ZPZC

Analizując wyniki stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ mierzonych na przestrzeni lat 2012-2016 na stacji pomiarowej zlokalizowanej przy ul. Jagiellońskiej stwierdzić można, iż wystąpiła znaczna poprawa w zakresie jakości powietrza. W latach 2012-2016 nie odnotowano przekroczeń stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ na stacji przy ul. Kusocińskiego w Kielcach. Ponadto wystąpiła znaczna poprawa jakości powietrza w analizowanym okresie czasu. Jednakże w każdym roku przekraczany był dopuszczalny poziom stężenia dobowego. Dla poszczególnych analizowanych lat WIOŚ obliczył i podał wartości wskaźnika średniego narażenia na pył PM_{2,5} dla poszczególnych aglomeracji i miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tys. Podstawę obliczeń stanowiły stężenia pyłu PM_{2,5} uzyskane z pomiarów prowadzonych przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska w latach 2012-2015. Z danych tych wynika, iż w latach 2012-2015 wskaźnik ten przekracza wartości obliczone dla kraju. Stężenia arsenu, kadmu oraz niklu w latach 2012-2016 utrzymywały się poniżej wartości docelowych. W przypadku benzo(a)pirenu wszystkie otrzymane średnioroczne stężenia w znacznym stopniu przekraczają normę (1ng/m³).

Jako przyczyny występowania zjawiska niskiej emisji uznaje się [29]:

- emisję ze źródeł indywidualnych związanych ze zużyciem paliw stałych (węgiel, drewno) na cele komunalne i bytowe;
- emisję liniową związaną z ruchem samochodowym;

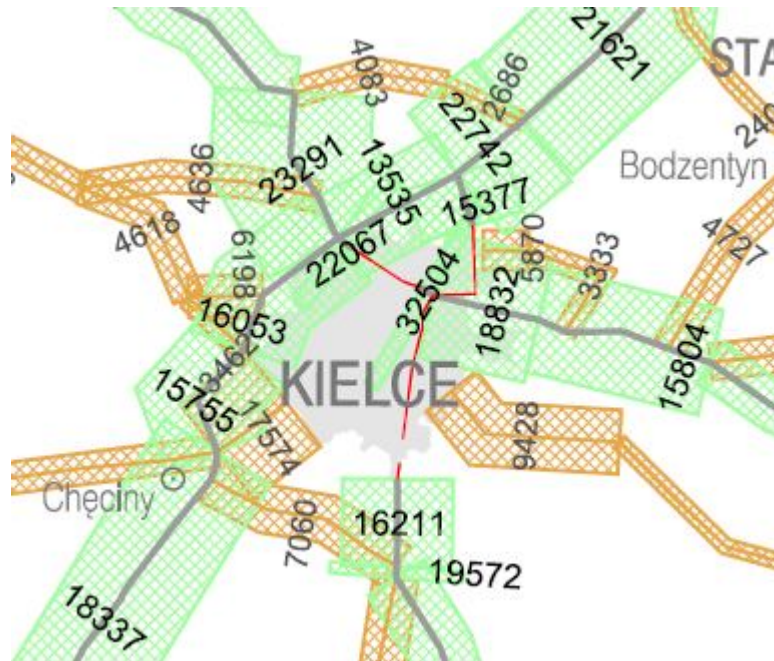
- emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników i boisk,
- napływ zanieczyszczeń z przyległych gmin oraz tło naturalne, które stanowią ok. 70% udziału wśród wszystkich grup źródeł zanieczyszczeń

Emisje ze źródeł punktowych związanych z dużymi instalacjami spalania paliw (kotły, piece przemysłowe) oraz ze źródłami technologicznymi zazwyczaj zalicza się do tzw. wysokiej emisji, którą reguluje system EU ETS.

V.3.5. Transport

Miasto Kielce stanowi ważny węzeł drogowy w województwie świętokrzyskim. Głównym kierunkiem ruchu pojazdów jest oś południe-północ (Rysunek IV.9), zarówno dla tranzytu jak i ruchu turystycznego. Przez Kielce przebiegają następujące drogi krajowe:

- droga ekspresowa S7 – stanowiąca zachodnią obwodnicę miasta;
- droga nr 73 Wiśniówka – Kielce – Busko Zdrój – Tarnów - Jasło;
- droga nr 74 Sulejów – Kielce – Kraśnik – Frampol – Zamość – Hrubieszów.



Rysunek IV.9. Średni ruch dobowy na drogach krajowych przebiegających przez Kielce w 2015 r.

Źródło: <https://www.gddkia.gov.pl/pl/2551/GPR-2015>

Jednostką organizacyjną, która odpowiada za administrowanie drogami znajdującymi się w granicach Miasta Kielce jest Miejski Zarząd Dróg w Kielcach. W obrębie zarządzania MZD są zarówno drogi miejskie, jak i przebiegające przez teren miasta drogi krajowe, wojewódzkie i powiatowe.

Udział poszczególnych dróg w strefie miasta przedstawia Tabela IV.18. Długość dróg krajowych przebiegających przez Kielce wynosi 23,1 km, dróg wojewódzkich 25,5 km, dróg powiatowych 114,9 km, a dróg gminnych 220,9 km [34].

Tabela IV.18. Sieć drogowa Kielce

Rodzaj drogi	Długość [km]
drogi krajowe	23,1
drogi wojewódzkie	25,5
drogi powiatowe	114,9
drogi gminne	220,9
pozostałe	19,6

Źródło: Projekt polityki transportowej zrównoważonego rozwoju dla m. Kielce oraz Kieleckiego Obszaru Metropolitalnego

Porównując średni dobowy ruch (SDR) na drogach krajowych w latach 2005-2015 r. (Tabela IV.19) można zauważyć, że wzrost SDR w 2015 r. w odniesieniu do roku 2005 miał miejsce w przypadku wszystkich analizowanych odcinków. Największy wzrost natężenia ruchu zanotowano na odcinku DK73 Kielce-Ćmińsk (o 28,59%). Kolejne badania SDR będą wykonywane w 2020 r.

Tabela IV.19. Średni ruch dobowy na drogach krajowych przebiegających przez teren miasta Kielce w latach 2005-2010

Drogi	SDR 2005	SDR 2010	SDR 2015	Procent wzrostu w stosunku do 2005 r.
DK73 Wiśniówka-Kielce	12714	13454	15377	20,95%
DK73 Kielce-Morawica	12718	16354	16211	27,47%
DK74 Ćmińsk-Kielce	18112	22167	23291	28,59%
DK74 Kielce-Radlin	16516	19972	b.d.	b.d.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Generalnych Pomiarów Ruchu dostępnych na stronie www.gddkia.gov.pl

Liczba pojazdów samochodowych osobowych przypadających na 1000 mieszkańców w Kielcach w 2017 roku wyniosła 466 (dane UM Kielce).

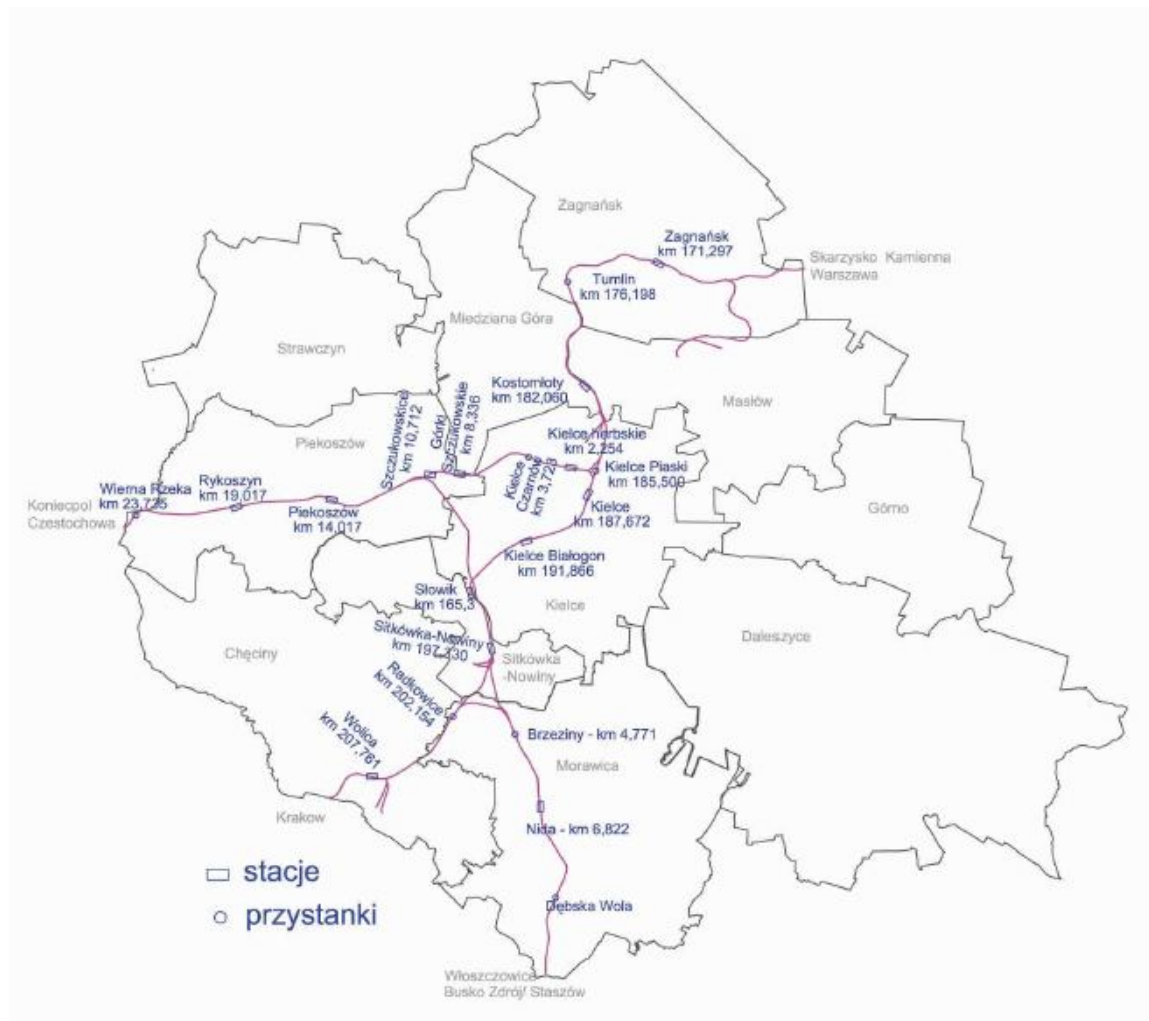
V.3.5.1.1. Transport kolejowy

Kielce stanowią istotny człon wojewódzkiego i międzynarodowego węzła kolejowego – zarówno w transporcie kolejowym osobowym jak i towarowym (Rysunek IV.10). Przez obszar Kieleckiego Obszaru Metropolitalnego przebiegają następujące linie kolejowe:

- nr 8 relacji Warszawa (Zachodnia) – Kraków (Główny),
- nr 61 relacji Kielce – Fosowskie,
- nr 73 relacji Sitkówka – Nowiny – Busko Zdrój.

Na terenie miasta ruch pasażerski obsługuje 5 stacji:

- Kielce,
- Kielce Herbskie,
- Kielce Piaski,
- Kielce Czarnów,
- Kielce Białogon.



Rysunek IV.10. Przebieg linii kolejowych w Kieleckim Obszarze Metropolitalnym

Źródło: polityka transportowa zrównoważonego rozwoju dla miasta Kielce oraz kieleckiego obszaru metropolitalnego

V.3.5.1.2. Transport publiczny

Transport publiczny w Kielcach opiera się na przewozie pasażerów komunikacją autobusową, a także w mniejszym stopniu kolejową.

Od kilku lat Kielce konsekwentnie realizują politykę nastawioną na transport autobusowy. Transport publiczny w Kielcach oparty jest na obsłudze pasażerów komunikacją autobusową, która swoim zasięgiem obejmuje miasto oraz obszar podmiejski. Rozwój przestrzenny miasta oraz jego funkcjonalne powiązanie z gminami sąsiadującymi wymagają wprowadzania rozwiązań w obszarze infrastruktury transportowej, w tym drogowej ze szczególnym uwzględnieniem rozwiązań umożliwiających priorytetowe i bezkolizyjne poruszanie się autobusów. Dla miast takich jak Kielce, które nie posiadają transportu szynowego, najefektywniejszym rozwiązaniem jest realizacja wysokiej jakości korytarzy autobusowych (wraz z wydzielonymi pasami i jezdniami dla transportu publicznego), oraz zwiększanie konkurencyjności transportu miejskiego. Projekty realizowane w Kielcach służą lepszej mobilności mieszkańców, skróceniu czasu podróży i priorytetowemu traktowaniu autobusów komunikacji publicznej. Jest to zgodne z opracowanym przez Politechnikę Krakowską (Wydział Inżynierii Lądowej, Katedra Systemów Komunikacyjnych) „Zintegrowanym planem rozwoju transportu publicznego



dla Kielc – aktualizacja dokumentu” (lipiec 2012r.), który stwierdza, że inwestycje, w tym drogowe, realizowane przez Miasto mają pozytywny wpływ na rozwój komunikacji miejskiej. W Kielcach sukcesywnie od kilku lat podnoszona jest jakość usług transportu publicznego, zapewniane są bezpieczne ciągi komunikacyjne pieszych, promowany jest transport publiczny.

Gmina Kielce w obecnej perspektywie finansowej, planuje realizację szeregu inwestycji, mających na celu usprawnienie przewozu pasażerów komunikacją autobusową. Przewiduje się m. in:

- zakup 25 sztuk autobusów o napędzie spełniającym co najmniej normę Euro 6,
- zakup i montaż 30 szt. elektronicznych tablic informacyjnych,
- zakup, montaż i uruchomienie ITS (m.in. sterowanie ruchem, monitoring bus-pasów, rozbudowa sygnalizacji świetlnej o panel licznika czasu pozostałego do zmiany świateł),
- zakup i montaż 150 automatów do sprzedaży biletów w autobusach komunikacji miejskiej,
- zakup i montaż wewnętrznych tablic LCD „koralikowych” wizualizujących przebieg trasy danej linii – 230 sztuk,
- doposażenie 150 autobusów w urządzenia systemu zapowiedzi głosowych.

Biorąc pod uwagę specyfikę Kielc, która polega m. in. na konieczności skomunikowania ze sobą dwóch położonych peryferyjnie wielkich grup osiedli mieszkaniowych liczących w sumie ponad 100 tys. mieszkańców, konieczna jest obsługa na tym kierunku dużych potoków pasażerskich. Aby zapewnić odpowiednią sprawność tego środka transportu, szczególnie w szczytach przewozowych, planowane jest uruchomienie na tej trasie Kieleckiego Szybkiego Autobusu. Będzie to szybki transport zbiorowy korzystający z już funkcjonujących i aktualnie budowanych bus pasów, preferencji na skrzyżowaniach oraz wykorzystujący nowoczesne pojazdy. Zwiększenie ilości eksploatowanych autobusów konieczne jest również na innych trasach. Zmniejszenie emisji hałasu i spalin, dzięki wymianie choćby części taboru autobusowego na pojazdy o napędzie spełniającym co najmniej normę Euro 6, wpłynie na podniesienie jakości życia w Mieście. Autobusy będą obsługiwane przez przewoźnika wyłonionego w drodze przetargu nieograniczonego.

Dzięki realizacji zadania: „Zakup i montaż 30 szt. elektronicznych tablic informacyjnych”, miasto doposaży w tablice kolejne 30 przystanków. Lokalizacje zostaną wyznaczone na podstawie postulatów mieszkańców i liczby pasażerów korzystających z poszczególnych przystanków. Zwiększenie ilości przystanków wyposażonych w elektroniczne tablice informacyjne w sposób znaczący wpłynie na poprawę jakości podróży komunikacją miejską dzięki przekazywanym w czasie rzeczywistym informacjom o czasach odjazdów najbliższych autobusów. Tablice umożliwią ponadto przekazywanie innych, dodatkowych informacji, np. o planowanych zmianach rozkładów jazdy, objazdach itp. Tablice wyposażone zostaną w system głosowy, umożliwiający korzystanie z informacji zamieszczonych na ekranach tablic przez osoby niewidome. Uruchomienie informacji głosowej odbywać się będzie za pomocą pilotów lub po wciśnięciu przycisku znajdującego się na słupie, na którym zamontowana będzie tablica. Piloty, w ilości 200 szt., przekazane zostaną osobom niewidomym za pośrednictwem Polskiego Związku Niewidomych.



W Mieście Kielce funkcjonuje 15,1 km wydzielonych pasów autobusowych. Na obszarze Kielc i gmin przyległych funkcjonuje 1070 przystanków. Całkowita długość miejskich linii autobusowych wynosi 559 km, a podmiejskich 160 km.

Na tabor komunikacji zbiorowej w Kielcach składa się 183 autobusów (Tabela IV.20), o zróżnicowanej strukturze własności. W komunikacji miejskiej jeździ 25 autobusów hybrydowych, zakupionych w 2017 roku. Modele o najniższych normach emisji spalin są stopniowo wycofywane i zastępowane nowymi pojazdami.

Tabela IV.20. Stan taboru autobusowego w Kielcach w 2017 roku

Marka (model)	Ilość sztuk
LAZ	3
MAZ	7
Temsa	5
Solaris Urbino 18	30
Solaris Urbino 12	56
Solaris Urbino 15	1
Solaris Urbino 18 Hybrid	10
Solaris Urbino 12 Hybrid	15
Mercedes-Benz Conecto	4
Mercedes-Benz Citaro	1
MAZ	11
Solaris Urbino 10	5
Solaris Urbino 12	35

Źródło: Baza inwentaryzacji emisji – rok 2017

V.3.5.1.3. Transport rowerowy

W Kielcach, w roku 2016 istniało 49 km wydzielonych ścieżek rowerowych (dane GUS). Ruch rowerowy w Mieście Kielce odbywa się dzięki następującym czterem ciągom ścieżek:

- północ-południe, po zachodniej stronie centrum,
- północ-południe, po wschodniej stronie centrum,
- wschód-zachód, od ul. Bohaterów Września do os. Gwarków,
- wschód-zachód od os. Nowy Folwark do os. Skrzetle.

Mając na uwadze zapewnienie ciągłości ruchu rowerowego, Miasto Kielce planuje rozbudowę sieci ścieżek rowerowych wraz z dostosowaniem jej do przejazdów przez jezdnię z uwzględnieniem miejsc bezpiecznego parkowania rowerów.

Realizacja dróg dla rowerów w ciągu ulic Kielc pozwoli na budowę spójnego systemu dróg dla rowerów będących podstawą dla realizacji systemu komunikacji rowerowej. Alternatywny środek transportu jakim jest rower, daje mieszkańcom możliwość realizacji potrzeb transportowych w sposób ekologiczny, szybki i bezpieczny. Rozwój infrastruktury rowerowej umożliwi stały wzrost udziału podróży niezmotoryzowanych w ogólnej ich liczbie. Wytypowane odcinki dróg rowerowych łączą się z przebiegiem Trasy Rowerowej w Polsce Wschodniej (szlak Green Velo), który umożliwia dostęp do europejskiej sieci tras rowerowych. Stanowią również wyprowadzenie ruchu rowerowego w kierunku gmin sąsiednich oraz obsługują liczne obiekty użyteczności publicznej na

terenie Kielce (szkoły, dworce, obiekty handlowe, itp.). Wzrost udziału ruchu rowerowego w ogólnej liczbie podróży będzie przyczyniał się do obniżenia poziomu CO₂ oraz promował aktywną mobilność miejską.

Planowane są ciągi rowerowe wzdłuż m.in. ulic: Wapiennikowej, Rotmistrza W. Pileckiego, Krakowskiej i Grunwaldzkiej. Strukturę nawierzchni ścieżek rowerowych zestawia Tabela IV.21.

Tabela IV.21. Struktura nawierzchni ścieżek rowerowych w Mieście Kielce

Rodzaj nawierzchni	Procent nawierzchni [%]
Kostka betonowa	83,3
Asfalt	13,4
Tłuczeń	3,3

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Zintegrowany plan rozwoju transportu publicznego dla Kielce, lipiec 2012”

V.3.6. Gospodarka odpadami

Selektywną zbiórką odpadów na terenie Miasta Kielce objęta jest zabudowa jednorodzinna, firmy, przedsiębiorstwa i budynki użyteczności publicznej. Zbiórka prowadzona jest w systemie workowym. Mieszkańcy posiadają kosze na odpady zmieszane, a także worki: żółty, zielony i brązowy. Do worków żółtych wyrzucane są: papier, plastik, metale i opakowania wielomateriałowe. Zielony worek przeznaczony jest na odpady szklane, a brązowy na odpady zielone.

Szczegółowe zasady postępowania z odpadami komunalnymi w Kielcach są opisane w „Regulaminie utrzymania czystości i porządku na terenie Miasta Kielce” (uchwała Nr VI/99/2015 Rady Miasta Kielce z dnia 19 marca 2015 r. z późn. zm.).

Zgodnie z „Planem Gospodarki Odpadami dla województwa świętokrzyskiego” 2012-2018 Miasto Kielce należy do regionu 4 gospodarowania odpadami. Dla Miasta Kielce i otaczających gmin została zrealizowana inwestycja - Zakład Unieszkodliwiania Odpadów w Promniku (otwarcie w 2017 roku). Zakład ten stanowi podstawę systemu gospodarki odpadami w mieście. Realizacja inwestycji była konieczna, by ograniczyć ilość odpadów ulegających biodegradacji trafiających na składowiska. Projekt miał na celu osiągnięcie zarówno polskich, jak i europejskich standardów i norm dotyczących gospodarki odpadami.

Instalacja opiera się na technologii mechaniczno-biologicznego przetwarzania strumienia zmieszanych odpadów komunalnych, a także odpadów pochodzących ze zbiórki selektywnej. W ramach zrealizowanego projektu przewidziano również produkcję paliwa alternatywnego, odzysk metanu z beztlenowej fermentacji odpadów, a w efekcie odzysk energii elektrycznej i cieplnej. Moc przerobowa instalacji to 30 Mg/h, a maksymalna przepustowość roczna odpadów to 120 000 Mg/rok.

W roku 2016 w Mieście Kielce zebrano 52772,96 Mg odpadów komunalnych ogółem (GUS 2018). Stanowi to około 36% całości odpadów zmieszanych zebranych w województwie świętokrzyskim.



V.4. Identyfikacja obszarów problemowych

Na podstawie analizy uwarunkowań lokalnych, stanu istniejącego oraz pozyskanych danych, należy wskazać następujące obszary problemowe, w kontekście realizacji strategii niskoemisyjnego rozwoju:

1. Energetyka – sieci energetyczne, systemowe źródła energii.
2. Budownictwo i mieszkalnictwo – stan budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych.
3. Drogi i transport – natężenie ruchu.
4. Jakość powietrza – przekroczenia norm stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

V.4.1. Energetyka

Za identyfikację obszarów problemowych w zakresie bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców Kielc odpowiada dokument strategiczny – Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe (aktualizacja 2018 r.)

Na podstawie analiz stanu obecnego zidentyfikowano następujące problemy w zakresie energetyki:

- wciąż niska skala wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- znaczny poziom niskiej emisji emitowany z indywidualnych systemów grzewczych, obserwowany głównie w okresie zimowym;
- niedostateczna promocja ekologicznych źródeł zaopatrzenia obiektów mieszkalnych w energię;
- brak dywersyfikacji źródeł energii elektrycznej i ciepłej o znaczeniu systemowym w postaci alternatywnych źródeł energii.

OZE

Aktualnie wykorzystanie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie miasta jest niewielkie, sprowadza się do produkcji ciepła i energii elektrycznej w bloku energetycznym zainstalowanym w EC Kielce, a także indywidualnego wykorzystania drewna, układów solarnych i pomp ciepła w domach jednorodzinnych. Dzięki istniejącemu systemowi wsparcia dla mikroinstalacji wzrasta również ilość zainstalowanych paneli PV na prywatnych domach.

Obecnie udział OZE w końcowym zużyciu energii (zgodnie z inwentaryzacją emisji za 2017 rok) wynosi około 3,1%.

System ciepły

Zapewnione jest dostateczne bezpieczeństwo dostaw ciepła przy wykorzystaniu istniejących systemów energetycznych Miasta.

Biorąc pod uwagę przyszły rozwój sieci, najkorzystniejszym wariantem byłoby ustanowienie EC Kielce podstawowym źródłem ciepła dla systemu, w celu utworzenia jednolitego systemu ciepłowniczego. Współpraca systemu MPEC zasilanego z EC Kielce z systemem zarządzanym przez KSM powinna stać się priorytetowym działaniem.

W planach MPEC w Kielcach jest kontynuacja tworzenia pierścieni na sieciach magistralnych oraz rozbudowa systemu w celu podłączania nowych odbiorców.

Elektroenergetyka

System elektroenergetyczny w obecnej chwili nie wymaga wzmocnienia pewności zasilania na żadnym z obsługiwanych obszarów. Korzystne w tym aspekcie są zastosowane układy pętlowe oraz powiązania między stacjami zasilającymi. Wyjątkiem jest GPZ Kielce Piaski, gdzie przewiduje się wykonanie połączenia ze stacją Radkowice.

Wykonywana jest systematyczna modernizacja sieci i stacji transformatorowych, a stan ogólny sieci i stacji jest uznawany jako dobry.

System gazowy

Stan techniczny stacji i gazociągów jest uznawany jako dobry. Na etapie realizacji jest przebudowa stalowych sieci gazowych niskiego i średniego ciśnienia na sieć gazową z rur PE. Realizowane są obecnie zadania poprawiające przepustowość systemu i umożliwiające dalszą rozbudowę sieci dystrybucyjnej dla Miasta Kielce.

Stopień gazyfikacji Miasta wynosi około 80% i wykazuje tendencję wzrostową. Nie występuje zagrożenie zaburzenia zasilania w najbliższych latach. Istotnym aspektem jest planowanie dalszego rozwoju systemu gazowniczego o obszary południowe i zachodnie miasta.

V.4.2. Budownictwo i mieszkalnictwo

Głównym problemem w zakresie budownictwa jest duża energochłonność budynków, zarówno w sektorze komunalnym, jak i użyteczności publicznej, które w większości zostały wybudowane w latach 60 i 70 ubiegłego wieku. Do tej pory część budynków wielorodzinnych spółdzielni mieszkaniowych oraz wspólnot mieszkaniowych została poddana termomodernizacji, jednak wciąż niewielki procent zabudowy jednorodzinnej i starej wielorodzinnej poddany został termomodernizacji. Najważniejszą potrzebą energetyczną jest ogrzewanie oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Stanowi to ponad 80% łącznego zapotrzebowania na energię. Pozostała część to przygotowanie pożywienia, oświetlenie czy zasilanie urządzeń elektrycznych. Widoczna jest kluczowa rola dywersyfikacji źródeł ocieplania budynków w długookresowej strategii gospodarki niskoemisyjnej miasta. Tak duży udział ogrzewania wynika przede wszystkim z nadmiernych strat ciepła, jakimi charakteryzują się budynki. Niedostateczna izolacja termiczna i przenikanie ciepła przez przegrody zewnętrzne generuje konieczność spalania większej ilości paliwa, w następstwie jest przyczyną wyższej emisji zanieczyszczeń do powietrza. Kolejną przyczyną znacznych strat energii przeznaczonej na ogrzewanie jest niska sprawność instalacji grzewczych. Dotyczy to przede wszystkim przestarzałych lokalnych źródeł ciepła, a także węzłów cieplnych występujących w instalacjach zaopatrywanych w ciepło z kotłowni osiedlowych. Indywidualne instalacje grzewcze są często rozregulowane i nie spełniają obowiązujących norm (rury pokrywają osady stałe, a całość obiegu jest źle izolowana). Dużym problemem są także ograniczone możliwości łatwej modyfikacji i dostosowania do zmieniających się warunków pogodowych ww. instalacji.

Środkiem umożliwiającym skuteczną walkę z tym problemem jest ingerencja budowlana, mająca na celu poprawę efektywności energetycznej obiektów poprzez gruntowną modernizację energetyczną. Do najważniejszych zadań zalicza się:

- docieplenie ścian zewnętrznych, podłóg, dachów i stropodachów,



- wymianę okien oraz drzwi,
- modernizację instalacji wentylacyjnej i/lub klimatyzacyjnej,
- modernizację instalacji grzewczej,
- modernizację sieci elektrycznej,
- modernizację sieci wodociągowo-kanalizacyjnej,
- wymiana oświetlenia na energooszczędne.

Docieplenie przegród zewnętrznych polega na pokryciu istniejących grodzi warstwą materiału termoizolacyjnego, najczęściej jest nim styropian bądź wełna mineralna. Wymiana okien, drzwi bądź wrót garażowych wiąże się ze zmianą bilansu powietrza wentylacyjnego – należy zwrócić uwagę na właściwą ilość powietrza nawiewanego, aby nie został zachwiany wymagany poziom wymiany powietrza.

Istotnym kierunkiem jest także zwiększanie świadomości ekologicznej mieszkańców np. poprzez działania edukacyjne.

Działania w zakresie efektywności energetycznej budownictwa powinny promować także budynki o znacznie podwyższonych parametrach energetycznych w stosunku do obecnie istniejącej infrastruktury. Zdefiniowanie ogólnego celu zwiększa dowolność w promocji tego rodzaju budownictwa, w tym nie tylko budynków pasywnych, ale również budynków o niemal zerowym zużyciu energii (bardzo wysoka charakterystyka energetyczna oraz znaczne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii).

Wszystkie projekty obejmujące zmianę parametrów energetycznych budynków w ramach Regionalnych Programów Operacyjnych powinny spełniać odpowiedni poziom wymagań związany z oszczędnością energii i izolacyjnością cieplną, który określono w przepisach techniczno-budowlanych, tj. rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.) Powyższy standard zapewni spełnienie wymagań na rok 2021 określony w rozporządzeniu, wynikający z Dyrektywy PE i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.

Za budynek pasywny uznaje się budynek o ściśle określonych parametrah dotyczących zapotrzebowania na energię oraz rozwiązaniach budowlanych i instalacyjnych. W tego typu komfort cieplny uzyskuje się przy sezonowym zużyciu ciepła na ogrzewanie na poziomie $15 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \times \text{rok})$ wykorzystując jedynie podgrzewane lub ochładzane powietrze zewnętrzne, dostarczane w ilości potrzebnej do osiągnięcia jakości powietrza wewnętrznego. W takim przypadku wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną dla budynku mieszkalnego nie powinien przekraczać $120 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \times \text{rok})$. Jednocześnie komfort cieplny utrzymywany jest przy małych jednostkowych strumieniach ciepła, dzięki czemu nie wymagane jest stosowanie aktywnych układów grzewczych i klimatyzacyjnych. W sposób pasywny wykorzystane są takie źródła ciepła jak: mieszkańcy, urządzenia elektryczne, czy promieniowanie słoneczne. Ponadto odpowiedni komfort cieplny w okresie obniżonych temperatur zewnętrznych zapewnia dogrzewanie powietrza wentylacyjnego. Przegrody zewnętrzne budynku kształtuje się tak, aby zapewnić wysoką izolacyjność całej bryły budynku tj. współczynnik przenikania ciepła U dla ścian zewnętrznych nie może być większy niż $0,15 \text{ W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$. Wymagane jest zastosowanie specjalnych pasywnych okien (oszklenie i ramy), dla których współczynnik U jest poniżej $0,80 \text{ W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$, a współczynnik

przepuszczalności energii promieniowania słonecznego przez oszklenie wynosi około 50%.

Budynek zeroenergetyczny to budynek, w którym wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną wynosi 0 kWh/(m²·xK). Oznacza to, że budynek przez swoje niektóre systemy techniczne produkuje energię, wykorzystując zasoby energii odnawialnych, najczęściej w postaci ciepła i energii elektrycznej, która jest sprzedawana do sieci zewnętrznej. Saldo rozliczeń rocznych w przeliczeniu na energię pierwotną jest równe zero.

V.4.3. Jakość powietrza

Zgodnie z przyjętym „Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Miasta Kielce” przyjęty uchwałą Nr XLVII/1071/2017 Rady Miejskiej z dnia 19 października 2017 r., który jest pochodną uchwały nr XVII/248/15 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 27 listopada 2015 r. w sprawie określenia „Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych”.

Miasto podjęło działania zmierzające do poprawy jakości powietrza i od 2014 r. udziela dotacji na zmianę starych niskosprawnych systemów grzewczych. Analiza stanu jakości powietrza wskazuje na poprawę jakości powietrza na terenie miasta, jednak w dalszym ciągu występują przekroczenia ponadnormatywnych stężeń następujących zanieczyszczeń: pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu.

Na obecny stan jakości powietrza w Mieście Kielce wpływają:

- emisje ze źródeł punktowych związanych z dużymi instalacjami spalania paliw (kotły, piece przemysłowe) oraz ze źródłami technologicznymi;
- emisję ze źródeł powierzchniowych związanych ze zużyciem paliw stałych (węgiel, drewno) na cele komunalne i bytowe;
- emisję liniową związaną z ruchem samochodowym;
- emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników i boisk.

Zanieczyszczenie powietrza ma zdecydowanie negatywny wpływ na zdrowie mieszkańców i jakość życia w mieście. Jako główne kierunki działań w tym obszarze należy wskazać:

- ograniczenie emisji komunalno-bytowej poprzez realizację działań związanych z ograniczaniem emisji z indywidualnych systemów grzewczych;
- zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego dotyczące ograniczenia emisji komunalno-bytowej;
- edukacja ekologiczna – prowadzenie kampanii edukacyjnych uświadamiających społeczeństwo o zagrożeniach dla zdrowia związanych z emisją benzo(α)pirenu podczas spalania paliw stałych (w tym odpadów) w paleniskach domowych;
- promowanie ruchu rowerowego, budowa ścieżek rowerowych;
- stosowanie zasad Zielonych zamówień publicznych, uwzględniających potrzebę ochrony powietrza;



- wymianę systemu ogrzewania opartego na paliwie stałym na podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej, ogrzewanie gazowe, elektryczne, olejowe lub odnawialne źródła energii;
- instalację odnawialnego źródła energii.

V.4.4. Transport

Duże natężenie ruchu w centrum miasta jest nie tylko bezpośrednio uciążliwe dla mieszkańców, ale również w dużym stopniu wpływa na natężenie hałasu, przekroczenia stężeń zanieczyszczeń oraz obniża atrakcyjność turystyczną miasta. Emisja z transportu przyczynia się również do występowania przekroczeń stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

W zakresie transportu duże znaczenie mają ograniczenia wynikające ze struktury przestrzennej miasta, a także przyzwyczajenie mieszkańców do korzystania z własnego samochodu. Należy również nadmienić, że istniejące na terenie Miasta buspasy nie tworzą połączonej sieci, przez co autobusy poruszające się po nich tracą zyskany czas w miejscach, gdzie buspasy się kończą. Ponadto istniejąca infrastruktura rowerowa nie jest w pełni przystosowana na wszystkich przejazdach i przecięciach z drogami użytkowymi przez pojazdy, niedostateczna jest także ilość miejsc bezpiecznego parkowania roweru.

Głównymi problemami na terenie Miasta Kielce, związanymi z transportem są:

- nadmierne obciążenie dróg w centrum miasta przez ruch wewnętrzny, a także generowany przez mieszkańców sąsiednich miejscowości i gmin oraz tranzyt;
- wysoki wzrost udziału transportu prywatnego w bilansie transportowym na terenie miasta;
- tworzenie się stref na terenie miasta, gdzie powstają zatory uliczne;
- wysoka emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych emitowanych przez pojazdy transportu prywatnego i publicznego.

Jako główne kierunki działań w tym obszarze należy wskazać:

- działania promujące korzystanie z komunikacji publicznej;
- rozwój elektromobilności;
- wydzielenie lub budowa kolejnych pasów ulic z preferencją dla autobusów komunikacji miejskiej (tzw. buspasy);
- zakup niskoemisyjnego taboru autobusowego, w tym pojazdów elektrycznych i hybrydowych;
- rozwój infrastruktury rowerowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą;
- budowa nowych i modernizacja istniejących odcinków drogowych;
- rozbudowa i modernizacja chodników, poprawiająca bezpieczeństwo pieszych,
- poprawa jakości dróg poprzez remonty nawierzchni istniejących,
- wymiana oświetlenia miejskiego na energooszczędne,
- wprowadzenie inteligentnych systemów transportowych.



V.5. Aspekty organizacyjne i finansowe

V.5.1. Koordynacja i struktury organizacyjne przeznaczone do realizacji planu

Realizacja zadań ujętych w PGN jest przypisana poszczególnym jednostkom podległym władzom miasta, a także interesariuszom zewnętrznym. Ponieważ PGN jest przekrojowy i obejmuje wiele dziedzin funkcjonowania miasta, konieczna jest jego skuteczna koordynacja oraz monitoring realizacji. Dla zapewnienia skutecznego wdrażania i monitorowania Planu gospodarki niskoemisyjnej zostało powołane stanowisko **ds. zarządzania gospodarką niskoemisyjną** (Koordynator PGN) w ramach Wydziału Zarządzania Energią.

W zakresie kompetencji Wydziału leży:

- 1) opracowywanie założeń do planu zaopatrzenia Miasta w ciepło, energię elektryczną, paliwa gazowe i wodę,
- 2) nadzór nad realizacją polityki energetycznej na obszarze gminy określonej w "Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe",
- 3) opracowanie i monitorowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej
- 4) wykonywanie zadań związanych z realizacją programów wspierających wymianę instalacji grzewczych w ramach ochrony przed niską emisją,
- 5) prowadzenie bazy danych o gospodarce energetycznej, ciepłej i gospodarce wodno-ściekowej w obiektach gminnych,
- 6) prowadzenie spraw związanych z zakupem energii elektrycznej
- 7) wyznaczanie kierunków związanych z systemami oświetlenia miasta i ich modernizacją oraz współpraca z zarządcą oświetlenia w sektorze publicznym Miasta,
- 8) monitorowanie audytów energetycznych dla obiektów Miasta,
- 9) realizacja programu rozwoju elektromobilności,
- 10) opiniowanie rozwiązań do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- 11) prowadzenie działalności informacyjnej z zakresu efektywności energetycznej, skierowanej do użytkowników obiektów komunalnych oraz mieszkańców miasta,
- 12) propagowanie pro-energetycznych i pro-ekologicznych zachowań wśród mieszkańców.

Rolą Koordynatora Planu gospodarki niskoemisyjnej jest dopilnowanie, aby cele i kierunki działań wyznaczone w PGN były skutecznie realizowane (również poprzez zapewnienie odpowiednich zapisów w prawie lokalnym, dokumentach strategicznych i planistycznych oraz wewnętrznych instrukcjach). Koordynator będzie odpowiedzialny za prawidłowe wdrażanie Planu gospodarki niskoemisyjnej i jego monitoring. W zakresie kompetencji Koordynatora będą znajdować się m.in. następujące zadania szczegółowe:



- nadzór nad Planem gospodarki niskoemisyjnej z uwzględnieniem terminowości i skuteczności realizacji zadań ujętych w harmonogramie rzeczowo-finansowym i wprowadzaniem ew. mechanizmów korygujących;
- monitoring skutków realizacji zadań;
- aktualizacja bazy danych (bieżąca weryfikacja informacji o obiektach oraz rejestr wielkości wykorzystywanych paliw i energii z uwzględnieniem kosztów);
- aktualizacja zapisów w Planie gospodarki niskoemisyjnej (w zależności od potrzeb);
- sporządzanie raportów opisujących stan realizacji oraz monitoring skutków związanych z realizacją zadań w ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji (tzw. Raport z Realizacji PGN) – zalecane co roku, jednakże minimum raz na dwa lata;

W trakcie realizacji zadań wynikających z Planu gospodarki niskoemisyjnej część zadań będzie ulegać zmianom (rozszerzenie/zawężenie zakresu zadania). Część interesariuszy widząc korzyści z posiadania zadań w Planie gospodarki niskoemisyjnej, mimo wcześniejszego braku zainteresowania, wyrazi chęć uzupełnienia Planu o nowe zadania. Przewiduje się również pojawianie nowych zadań w związku z rozwojem technologicznym i zmianami ekonomicznymi realizacji zadań. W związku z występowaniem wyżej wymienionych czynników Koordynator Planu gospodarki niskoemisyjnej będzie aktualizował Plan w częstotliwości wynikającej z ilości zmian niezbędnych do wprowadzenia. Aktualizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej będzie wymagać konsultacji z interesariuszami i odpowiednimi jednostkami Urzędu Miasta (określanymi przez Koordynatora PGN w zależności od rodzaju i skali zmian czy nowych zadań). Zaakceptowane zmiany będą wprowadzane do Planu gospodarki niskoemisyjnej poprzez Uchwałę Rady Miasta.

Raport z wdrażania PGN powinien obejmować wyniki aktualnej inwentaryzacji emisji CO₂ (tzw. kontrolna inwentaryzacja emisji – MEI), informację o zakresie wdrożonych zadań wyszczególnionych w Harmonogramie rzeczowo-finansowym realizacji zadań, jak również informację o zakresie ewentualnych zmian w PGN. Raport powinien zawierać informacje o charakterze ilościowym dotyczące wdrożonych środków i ich wpływu na zużycie energii oraz wielkość emisji CO₂, jak również analizę procesu realizacji PGN, uwzględniającą konieczne działania korygujące i zapobiegawcze.

V.5.2. Zasoby ludzkie

Wdrożeniem i monitoringiem realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej zajmuje się Koordynator PGN (stanowisko ds. zarządzania gospodarką niskoemisyjną) Do realizacji PGN przewiduje się także zaangażowanie innych osób obecnie pracujących w Wydziale Zarządzania Energią Urzędu Miasta Kielce. Za dobór współpracowników umożliwiających sprawne wdrażanie Planu gospodarki niskoemisyjnej, nadzór i aktualizację odpowiedzialny będzie Koordynator Planu.

V.5.3. Zaangażowane strony - współpraca z interesariuszami

Pod pojęciem interesariuszy należy rozumieć jednostki, grupy i organizacje, na które PGN bezpośrednio, bądź pośrednio oddziałuje. Interesariuszami PGN są wszyscy mieszkańcy Miasta Kielce, instytucje publiczne i przedsiębiorstwa działające na terenie miasta. Dwie główne grupy interesariuszy to:



- jednostki miejskie (interesariusze wewnętrzni): wydziały Urzędu Miasta (w szczególności: Wydział Rozwoju i Rewitalizacji Miasta, Wydział Zarządzania Ruchem Drogowym i Mobilnością, Wydział Usług Komunalnych i Zarządzania Środowiskiem), jednostki budżetowe, zakłady budżetowe, zakłady opieki zdrowotnej, samorządowe instytucje kultury, spółki miejskie.
- interesariusze zewnętrzni: mieszkańcy miasta, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe i in. nie będące jednostkami miejskimi.

Wypracowanie właściwego systemu współpracy z interesariuszami jest niezwykle istotne z punktu widzenia skutecznej realizacji PGN, ponieważ:

- każde działanie realizowane w ramach PGN wpływa na otoczenie społeczne;
- otoczenie społeczne (zaangażowanie, ale także odpowiednie nastawienie społeczeństwa) wpływa na możliwości realizacji działań.

Nie da się skutecznie zrealizować PGN bez świadomości tego, kim są interesariusze, jakie kierują nimi motywy i przekonania i bez pokazania, że działanie ma przynieść im konkretne korzyści. Podstawą do odniesienia sukcesu we wdrażaniu Planu gospodarki niskoemisyjnej jest czynne słuchanie interesariuszy, ich opinii i wątpliwości oraz współdziałanie z nimi.

V.5.4. Budżet i przewidziane finansowanie działań

Działania przewidziane w PGN będą finansowane zarówno ze środków własnych miasta jak i środków zewnętrznych. Możliwość pozyskania środków z programów krajowych i europejskich jest kluczowym elementem planowania budżetu na zaplanowane działania. We własnym zakresie konieczne jest uwzględnienie działań w wieloletnich prognozach finansowych oraz w budżecie miasta i budżecie jednostek podległych miastu na każdy rok. Przewiduje się pozyskanie również zewnętrznego wsparcia finansowego dla planowanych działań w formie bezzwrotnych dotacji, pożyczek, wykorzystania formuły ESCO i kredytów.

Podstawą do wyznaczenia kosztów działań i sposobów finansowania były szacunki oparte na dotychczasowych doświadczeniach w realizacji oraz na dostępnych danych rynkowych. Sumaryczne zestawienie kosztów przedstawia harmonogram rzeczowo-finansowy PGN.

Ponieważ nie można szczegółowo zaplanować w budżecie miasta wszystkich wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020, stąd też kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować, jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nie planowane kwoty do wydatkowania. Kwoty te powinny zostać uwzględnione w Wieloletniej Prognozie Finansowej (zgodnie z wymogami ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych Dz. U. 2009 nr 157 poz. 1240 z późn. zm. oraz wymogami NFOŚiGW dla PGN).

W ramach corocznego planowania budżetu miasta i budżetu jednostek miejskich na kolejny rok, wszystkie jednostki wskazane w PGN jako odpowiedzialne za realizację działań powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części przewidzianych zadań. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych. Szczegółowy opis tych środków znajduje



się w Załącznik 2 Dostępne zewnętrzne źródła finansowania działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na poziomie lokalnym.

V.5.5. Środki na monitoring i ocenę realizacji Planu

Prowadzenie stałego monitoringu PGN jest konieczne dla śledzenia postępów we wdrażaniu działań i osiągnięciu założonych celów. Monitoring realizacji PGN na poziomie miasta będzie prowadzony zgodnie z ogólnymi wytycznymi do monitoringu PGN dla Miasta Kielce opisanymi w rozdziale IX - MONITORING I REALIZACJA PLANU. Odpowiedzialnym za realizację monitoringu będzie Koordynator Planu gospodarki niskoemisyjnej. Zadania Koordynatora PGN opisano w pkt. IV.5 Aspekty organizacyjne i finansowe. Do jego zadań będzie należeć m.in. monitoring realizacji zadań na poziomie gminy oraz aktualizacja danych w Systemie Zarządzania Emisją Gazów Ciepłarnianych, w zakresie danych energetycznych.



VI. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

Rozdział prezentuje podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych wykonanych dla lat 2012 i 2013. Oszacowanie wielkości emisji wykonano na podstawie danych pozyskanych od jednostek z obszaru miasta oraz przedsiębiorstw energetycznych dostarczających energię dla Kielc.

VI.1. Metodologia

Do opracowania inwentaryzacji wykorzystano metodologie określania wielkości emisji opracowaną dla Porozumienia burmistrzów oraz wytycznych IPCC:

1. Metodologia opracowana przez Wspólne Centrum Badawcze (JRC) Komisji Europejskiej we współpracy z Dyrekcją Generalną ds. Energii (DG ENER) i Biurem Porozumienia Burmistrzów, zawartą w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”.
2. 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji z obszaru miasta, tak aby możliwe było zaprojektowanie odpowiednich działań służących jej ograniczeniu. W związku z tym emisje z sektorów, na które władze miasta mają ograniczony wpływ są traktowane ogólnie, natomiast bardziej szczegółowo rozpatruje się wielkości emisji z sektorów gospodarki miejskiej. Emisję gazów cieplarnianych określa się na podstawie finalnego zużycia energii na terenie miasta.

VI.1.1. Zakres i granice

Inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych miasta Kielce. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej w podziale na nośniki energii w obrębie granic miasta. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:

- energii paliw kopalnych (na potrzeby gospodarczo-bytowe, transportowe i przemysłowe);
- ciepła sieciowego;
- energii elektrycznej;
- energii ze źródeł odnawialnych.

VI.1.2. Źródła danych

Dane do inwentaryzacji zużycia energii pozyskano z następujących źródeł:

- Wydziały i Biura Urzędu Miasta Kielce,
- zakłady budżetowe,
- spółki miejskie,
- jednostki budżetowe,
- miejskie jednostki organizacyjne,
- Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego,
- jednostki administracji rządowej,
- przedsiębiorstwa energetyczne.

Ponadto wykorzystano powszechnie dostępne dane statystyki publicznej (GUS) oraz „Aktualizację założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Kielce”.

Powyższe źródła danych wykorzystane były do inwentaryzacji emisji z obszaru miasta za lata 2012, 2013 i 2017.

VI.1.3. Wskaźniki emisji

Dla określenia wielkości emisji przyjęto dla paliw:

- standardowe wskaźniki emisji wykorzystywane przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji do sporządzania Krajowych Inwentaryzacji Emisji Gazów Ciepłarnianych,
- wskaźniki emisji zalecane przez wytyczne Porozumienia Burmistrzów³,
- krajowe i lokalne wskaźniki emisji dla energii elektrycznej i ciepła.

Wskaźniki emisji wyrażone są w jednostkach energetycznych (zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów w Mg CO₂/MWh), zestawia je Tabela V.1.

Tabela V.1. Wskaźniki emisji CO₂ odnoszące się do końcowego zużycia paliw i energii

Paliwo/nośnik energii	Jednostka zużycia	Wartość opałowa		Gęstość**		Wskaźniki emisji [Mg/MWh]
						CO ₂
Gaz ziemny	m ³	35,94 ⁱ	GJ/tys.m ³	-	-	0,202
Gaz ciekły	m ³	47,30 ⁱⁱ	GJ/Mg	0,50	Mg/m ³	0,225
Olej opałowy**	Mg	43,33 ⁱⁱ	GJ/Mg	0,84	Mg/m ³	0,276
Olej napędowy**	m ³	43,33 ⁱⁱ	GJ/Mg	0,84	Mg/m ³	0,265
Benzyna**	m ³	44,80 ⁱⁱ	GJ/Mg	0,72	Mg/m ³	0,248
Koks	Mg	28,20 ⁱⁱ	GJ/Mg	-	-	0,382
Węgiel kamienny	Mg	21,22 ⁱ	GJ/Mg	-	-	0,33
Węgiel brunatny	Mg	8,37 ⁱ	GJ/Mg	-	-	0,395
Drewno	mp	18,00 ⁱⁱ	GJ/Mg	0,85	Mg/m ³	0
Energia elektryczna***	MWh	-	-	-	-	0,781 (2017) 0,8315 (2012-13)
Ciepło sieciowe****	GJ	-	-	-	-	0,388 (2017) 0,381 (2013) 0,391 (2012)

Objaśnienia źródeł:

Bez oznaczenia - Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015

** www.e-petrol.pl

*** www.kobize.pl

**** na podstawie danych PGE GiEK S.A. Oddział Elektrociepłownia Kielce i ZPZC

³ Porozumienie między burmistrzami to popularny ruch europejski skupiający władze lokalne i regionalne, które dobrowolnie włączają się w działania na rzecz zwiększenia efektywności energetycznej i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii na podlegających im obszarach. Celem sygnatariuszy Porozumienia jest zrealizowanie oraz wykroczenie poza unijny cel, jakim jest zmniejszenie emisji CO₂ o 20% do 2020 roku.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wielu źródeł

Metodologia obliczeń

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

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

gdzie:

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

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

EF – oznacza wskaźnik emisji CO₂ [MgCO₂/MWh]

Ekwiwalent CO₂

Z gazów innych niż CO₂ w inwentaryzacji uwzględniono jedynie metan pochodzący z oczyszczalni ścieków i składowiska odpadów. Dla pozostałych źródeł emisje gazów innych niż CO₂ zostały pominięte w inwentaryzacji ze względu na ich niewielki udział w porównaniu z emisją CO₂.

W celu przedstawienia wielkości emisji gazów cieplarnianych innych niż CO₂ zastosowano (zgodnie z wytycznymi) przeliczniki oparte na potencjale globalnego ocieplenia dla poszczególnych gazów, opracowanego przez IPCC (Tabela V.2).

Tabela V.2. Globalny potencjał ocieplenia gazów cieplarnianych (wg Second Assessment Report)

Gaz Cieplarniany	Potencjał Globalnego Ocieplenia [100 lat, CO _{2eq}]
Dwutlenek węgla (CO ₂)	1
Metan (CH ₄)	25
Podtlenek azotu (N ₂ O)	298
Sześćfluorek siarki (SF ₆)	22 800
Perfluorowęglowodory (PFC)	7 390 – 12 200
Hydrofluorowęglowodory (HFC)	92 – 14 800
Trójfluorek azotu (NF ₃)	17 200

Źródło: United Nations Framework Convention on Climate Change

VI.1.4. Rekalkulacja inwentaryzacji emisji

W ramach aktualizacji bazy emisji za rok 2017 wykonano rekalkulację inwentaryzacji emisji dla roku bazowego i kontrolnego. Zgodnie z metodologią inwentaryzacji emisji opisaną w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) rekalkulacji należy dokonać, jeżeli będą dostępne nowe dane dotyczące poprzednich lat, dla których opracowano inwentaryzację, lub jeżeli dokonano zmian w metodyce, które mogłyby doprowadzić do niespójności inwentaryzacji pomiędzy latami.

Rekalkulację wykonano ze względu na konieczność zachowania spójności pomiędzy latami 2017 i 2013 oraz 2012. W porównaniu do poprzedniej wersji inwentaryzacji emisji dokonano zmian w zakresie:

- Metody oszacowania zużycia węgla,

- Korekty założeń dotyczących obliczania emisji z transportu, tak aby były lepiej dopasowane do rzeczywistych przebiegów pojazdów na terenie miasta.

Zmiany te spowodowały istotne różnice w wielkości emisji pomiędzy pierwotną, a obecną wersją inwentaryzacji emisji.

VI.2. Wyniki inwentaryzacji emisji CO₂

Poniższe tabele przedstawiają podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych z terenu miasta Kielce, w układzie zgodnym z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów. Tabele przedstawiają dane dla lat 2012 (rok bazowy - BEI), 2013 (rok kontrolny - MEI) i 2017 (rok kontrolny – MEI).

Tabela V.3. Zużycie energii elektrycznej w latach: 2012 (BEI) oraz 2013 i 2017 (MEI)

Sektory i podsektory	Energia elektryczna [MWh/rok]		
	2012	2013	2017
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	12 111	12 137	13 212
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	321 031	320 818	297 445
Budynki mieszkalne	135 654	135 948	167 257
Komunalne oświetlenie publiczne	9 704	10 633	10 571
Przemysł	115 172	115 422	131 156
Razem	593 672	594 958	619 641

Źródło danych: Baza emisji (patrz wyjaśnienie na str. 11, UŻYWANE SKRÓTY, JEDNOSTKI I POJĘCIA)

Tabela V.4. Zużycie ciepła sieciowego w latach: 2012 (BEI) oraz 2013 i 2017 (MEI)

Sektory i podsektory	Ciepło/chłód [MWh/rok]		
	2012	2013	2017
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	40 882	40 762	47 068
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	90 848	90 582	86 129
Budynki mieszkalne	366 643	365 569	361 202
Komunalne oświetlenie publiczne			
Przemysł	1 852	1 847	1 847
Razem	500 225	498 760	496 246

Źródło danych: Baza emisji (patrz wyjaśnienie na str. 11, UŻYWANE SKRÓTY, JEDNOSTKI I POJĘCIA)

Tabela V.5. Zużycie gazu ziemnego w latach: 2012 (BEI) oraz 2013 i 2017 (MEI)

Sektory i podsektory	Gaz ziemny [MWh/rok]		
	2012	2013	2017
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	18 407	18 529	11 638
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	79 215	122 770	122 768
Budynki mieszkalne	170 958	183 900	302 147
Komunalne oświetlenie publiczne			
Przemysł	131 510	114 640	62 123
Razem	400 090	439 839	498 676

Źródło danych: Baza emisji (patrz wyjaśnienie na str. 11, UŻYWANE SKRÓTY, JEDNOSTKI I POJĘCIA)

Tabela V.6. Zużycie gazu ciekłego w latach: 2012 (BEI) oraz 2013 i 2017 (MEI)

Sektory i podsektory	Gaz ciekły [MWh/rok]		
	2012	2013	2017
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne			
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	3 551	3 490	2 301
Budynki mieszkalne	14 333	14 086	0
Komunalne oświetlenie publiczne			
Przemysł	72	71	147
Razem	17 956	17 647	2 448

Źródło danych: Baza emisji (patrz wyjaśnienie na str. 11, UŻYWANE SKRÓTY, JEDNOSTKI I POJĘCIA)

Tabela V.7. Zużycie oleju opałowego w latach: 2012 (BEI) oraz 2013 i 2017 (MEI)

Sektory i podsektory	Olej opałowy [MWh/rok]		
	2012	2013	2017
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	646	646	646
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	572	562	27 392
Budynki mieszkalne	12	11	3 183
Komunalne oświetlenie publiczne			
Przemysł	761	748	43 475
Razem	1 991	1 967	74 696

Źródło danych: Baza emisji (patrz wyjaśnienie na str. 11, UŻYWANE SKRÓTY, JEDNOSTKI I POJĘCIA)



Tabela V.8. Zużycie węgla kamiennego w latach: 2012 (BEI) oraz 2013 i 2017 (MEI)

Sektory i podsektory	Węgiel kamienny [MWh/rok]		
	2012	2013	2017
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	7 949	7 949	6 118
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	37 345	36 700	107 034
Budynki mieszkalne	150 718	148 115	135 404
Komunalne oświetlenie publiczne			
Przemysł	761	748	43 475
Razem	196 773	193 512	292 031

Źródło danych: Baza emisji (patrz wyjaśnienie na str.11, UŻYWANE SKRÓTY, JEDNOSTKI I POJĘCIA)

Tabela V.9. Zużycie węgla brunatnego w latach: 2012 (BEI) oraz 2013 i 2017 (MEI)

Sektory i podsektory	Węgiel brunatny [MWh/rok]		
	2012	2013	2017*
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne			0
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	542	533	0
Budynki mieszkalne	2 189	2 151	0
Komunalne oświetlenie publiczne			0
Przemysł	11	11	0
Razem	2 742	2 695	0

**zużycie węgla brunatnego zostało wliczone do zużycia węgla kamiennego*

Źródło danych: Baza emisji (patrz wyjaśnienie na str.11, UŻYWANE SKRÓTY, JEDNOSTKI I POJĘCIA)



Tabela V.10. Zużycie paliw i energii w transporcie w latach: 2012 (BEI) oraz 2013 i 2017 (MEI)

Sektory i podsektory	Benzyna	Olej napędowy	LPG	CNG	Energia elektryczna
	[MWh/rok]				
2012					
Transport publiczny	1 540	50 134	0	0	0
Transport prywatny i komercyjny	238 157	386 904	58 455	1 926	0
Razem	239 697	437 038	58 455	1 926	0
2013					
Transport publiczny	1 230	50 143	0	0	0
Transport prywatny i komercyjny	238 065	395 527	59 095	1 765	0
Razem	239 295	445 670	59 095	1 765	0
2017					
Transport publiczny	0	48 483	0	0	0
Transport prywatny i komercyjny	286 432	577 769	67 924	2 551	0
Razem	286 432	626 252	67 924	2 551	0

Źródło danych: Baza emisji (patrz wyjaśnienie na str. 11, UŻYWANE SKRÓTY, JEDNOSTKI I POJĘCIA)

Tabela V.11. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2012 (BEI) – bazowa inwentaryzacja emisji – końcowe zużycie energii

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]														Razem				
	Energia elektryczna	Ciepłochłód	Paliwa kopalne						Energia odnawialna					Razem					
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opalowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa			Stonieczna ciepła	Geotermiczna		
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																			
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	12 111	40 882	18 407	646								7 949							79 996
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	321 031	90 848	79 215	572	3 551							542	37 345		17 525				550 629
Budynki mieszkalne	135 654	366 643	170 958	12	14 333							2 189	150 718		70 729				911 236
Komunalne oświetlenie publiczne	9 704																		9 704
Przemysł	115 172	1 852	131 510	761	72							11	761		357				250 496
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł łącznie	593 672	500 225	400 090	1 991	17 956							2 742	196 773		88 611				1 802 061
TRANSPORT:																			
Transport publiczny									50 134	1 540									51 674
Transport prywatny i komercyjny			1 926		58 455				386 904	238 157									685 442
Transport łącznie			1 926		58 455				437 038	239 697									737 116
Razem	593 672	500 225	402 016	1 991	76 411				437 038	239 697			196 773		88 611				2 539 177

Źródło danych: Baza emisji (patrz wyjaśnienie na str. 11, UŻYWANE SKRÓTY, JEDNOSTKI I POJĘCIA)

Tabela V.12. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2012 (BEI) – bazowa inwentaryzacja emisji – emisja CO₂

Kategoria	Emisje CO ₂ [Mg]/emisje ekwiwalentu CO ₂ [Mg]														Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Paliwa kopalne							Energia odnawialna				Geotermiczna		
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opalowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa			Słoneczna ciepła
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	10 070	15 985	3 718		178											32 638
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	266 937	35 522	16 001		158					183						332 223
Budynki mieszkalne	112 796	143 357	34 534		3					740						345 598
Komunalne oświetlenie publiczne	8 069															8 069
Przemysł	95 766	724	26 565		210					4						123 542
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	493 638	195 588	80 818		549					927						842 070
TRANSPORT:																
Transport publiczny									13 286							13 668
Transport prywatny i komercyjny			389						102 530							175 134
Transport razem			389						115 816							188 802
INNE ŹRÓDŁA:																
Gospodarka odpadami																31 653
Razem	493 638	195 588	81 207		549				115 816							1 062 525

Źródło danych: Baza emisji (patrz wyjaśnienie na str. 11, UŻYWANE SKRÓTY, JEDNOSTKI I POJĘCIA)

Tabela V.13. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2013 (MEI) – kontrolna inwentaryzacja emisji – końcowe zużycie energii

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]																	Razem
	Energia elektryczna	Ciepłochłód	Paliwa kopalne						Energia odnawialna						Razem			
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opalowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Stonieczna ciepła		Geotermiczna		
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																		
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	12 137	40 762	18 529		646													80 024
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	320 818	90 582	122 770	3 490	562												17 223	592 678
Budynki mieszkalne	135 948	365 569	183 900	14 086	11												69 508	919 288
Komunalne oświetlenie publiczne	10 633																	10 633
Przemysł	115 422	1 847	114 640	71	748												351	233 838
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł łącznie	594 958	498 760	439 839	17 647	1 967												87 082	1 836 461
TRANSPORT:																		
Transport publiczny							50 143	1 230										51 373
Transport prywatny i komercyjny			1 765	59 095			395 527	238 065										694 452
Transport łącznie			1 765	59 095			445 670	239 295										745 825
Razem	594 958	498 760	441 604	76 742	1 967		445 670	239 295									87 082	2 582 286

Źródło danych: Baza emisji (patrz wyjaśnienie na str. 11, UŻYWANE SKRÓTY, JEDNOSTKI I POJĘCIA)

Tabela V.14. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2013 (MEI) – kontrolna inwentaryzacja emisji – emisja CO₂

Kategoria	Emisje CO ₂ [Mg]/emisje ekwiwalentu CO ₂ [Mg]														Razem										
	Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Razem									
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opalowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa	Słoneczna ciepła			Geotermiczna								
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																									
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	10 092	15 530	3 743		178											2 687								32 230	
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	266 760	34 512	24 800	785	155					180	12 405													339 597	
Budynki mieszkalne	113 041	139 282	37 148	3 169	3					727	50 063													343 433	
Komunalne oświetlenie publiczne	8 841																							8 841	
Przemysł	95 973	704	23 157	16	206					4	253													120 313	
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	494 707	190 028	88 848	3 970	542					911	65 408													844 414	
Transport publiczny									13 288	305															13 593
Transport prywatny i komercyjny			357	13 296					104 815	59 040															177 508
Transport razem			357	13 296					118 103	59 345															191 101
Gospodarka odpadami																									32 898
Razem	494 707	190 028	89 205	17 266	542				118 103	59 345	911	65 408												1 068 413	

Źródło danych: Baza emisji (patrz wyjaśnienie na str. 11, UŻYWANE SKRÓTY, JEDNOSTKI I POJĘCIA)

Tabela V.15. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2017 (MEI) – kontrolna inwentaryzacja emisji – końcowe zużycie energii

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]														Razem	
	Energia elektryczna	Ciepłochłód	Paliwa kopalne				Energia odnawialna				Energia odnawialna					
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opalowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Stonieczna ciepła	Geotermiczna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	13 212	47 068	11 638		646				6 118					208		78 890
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	297 445	86 129	122 768	2 301	27 392				107 034				5 662			648 731
Budynki mieszkalne	167 257	361 202	302 147		3 183				135 404				44 384	24 430		1 038 007
Komunalne oświetlenie publiczne	10 571															10 571
Przemysł	131 156	1 847	62 123	147	43 475				43 475				990			283 213
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł łącznie	619 641	496 246	498 676	2 448	74 696				292 031				51 036	24 638		2 059 412
TRANSPORT:																
Transport publiczny						48 483										48 483
Transport prywatny i komercyjny			2 551	67 924		577 769	286 432									934 676
Transport łącznie			2 551	67 924		626 252	286 432									983 159
Razem	619 641	496 246	501 227	70 372	74 696	626 252	286 432		292 031				51 036	24 638		3 042 571

Źródło danych: Baza emisji (patrz wyjaśnienie na str. 11, UŻYWANE SKRÓTY, JEDNOSTKI I POJĘCIA)

Tabela V.16. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2017 (MEI) – kontrolna inwentaryzacja emisji – emisja CO₂

Kategoria	Emisje CO ₂ [Mg]/emisje ekwiwalentu CO ₂ [Mg]														Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Paliwa kopalne							Energia odnawialna						Geotermiczna
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opalowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa	Słoneczna ciepła		
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	10 318	18 262	2 351		178											33 177
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	232 305	33 418	24 799	518	7 560											334 777
Budynki mieszkalne	130 628	140 146	61 034	879												378 454
Komunalne oświetlenie publiczne	8 256															8 256
Przemysł	102 433	717	12 549	33	11 999											142 426
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	483 940	192 543	100 733	551	20 616											897 090
Transport publiczny									12 848							12 848
Transport prywatny i komercyjny			515	15 283		153 109		71 035								239 942
Transport razem			515	15 283		165 957		71 035								252 790
Gospodarka odpadami																31 292
Razem	483 940	192 543	101 248	15 834	20 616	165 957	71 035	98 707								1 181 172

Źródło danych: Baza emisji (patrz wyjaśnienie na str. 11, UŻYWANE SKRÓTY, JEDNOSTKI I POJĘCIA)

VI.3. Podsumowanie inwentaryzacji emisji

Na przestrzeni lat 2012 – 2017 najbardziej znaczącą zmianę zużycia energii odnotowuje się w przypadku paliw transportowych (olej napędowy wzrost zużycia o 43,3%, benzyna o 19,5%) co związane jest z bardzo szybkim wzrostem wykorzystania samochodów na terenie miasta. Wzrosło również istotnie zużycie gazu ziemnego (wzrost o 24,7%) i energii elektrycznej (o 4,4%) co jest spowodowane rozwojem gospodarczym miasta. Szczegółowe dane zawiera Tabela V.17. Zmiany zużycia węgla, oleju opałowego i gazu ciekłego wynikają z różnic danych źródłowych pomiędzy latami 2012, 2013 i 2017, w związku z czym nie można ich bezpośrednio porównać.

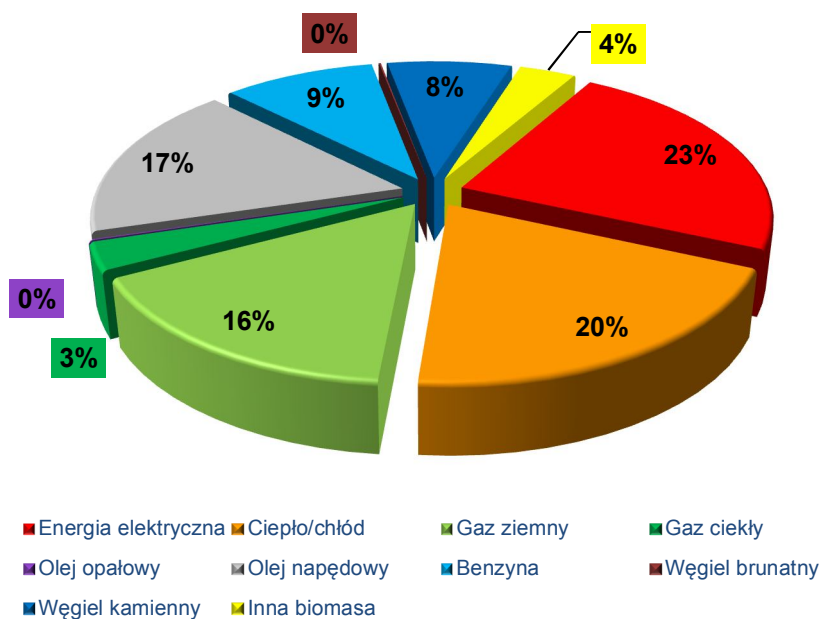
Tabela V.17. Zużycie paliw i nośników energii [MWh/rok] w latach: 2012 (BEI) oraz 2013 i 2017 (MEI)

Paliwa i nośniki energii	Zużycie energii [MWh/rok]			Zmiana zużycia energii w roku 2017 w stosunku do 2012 [%]
	2012 (BEI)	2013 (MEI)	2017 (MEI)	
Energia elektryczna	593 672	594 958	619 641	+4,4%
Ciepło/chłód	500 225	498 760	496 246	-0,8%
Gaz ziemny	402 016	441 604	501 227	+24,7%
Gaz ciekły	76 411	76 742	70 372	-7,9%
Olej opałowy	1 991	1 967	74 696	+3651,7%*
Olej napędowy	437 038	445 670	626 252	+43,3%
Benzyna	239 697	239 295	286 432	+19,5%
Węgiel brunatny	2 742	2 695	0	-100,0%
Węgiel kamienny	196 773	193 512	292 031	+48,4%
Inna biomasa	88 611	87 082	51 036	-42,4%
	b.d.	b.d.	24 638	
Razem	2 539 177	2 582 286	3 042 571	+19,8%

*niekompletne dane dot. zużycia dla roku 2012 i 2013

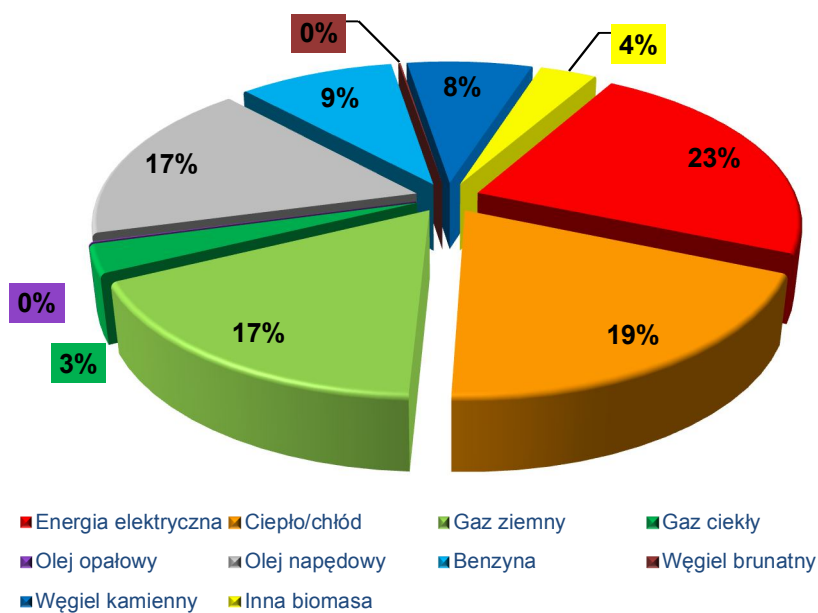
Źródło danych: Baza emisji (patrz wyjaśnienie na str. 11, UŻYWANE SKRÓTY, JEDNOSTKI I POJĘCIA)

Udział poszczególnych paliw i nośników energii w zużyciu energii na przestrzeni lat obrazuje Rysunek V.1, Rysunek V.2 i Rysunek V.3.



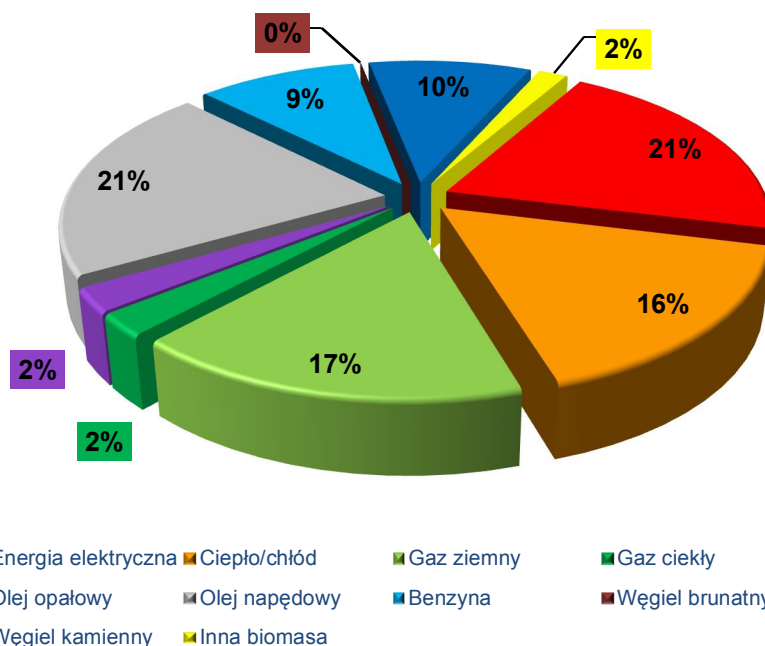
Rysunek V.1. Udział poszczególnych paliw i nośników energii w całkowitym zużyciu energii za rok 2012 (BEI)

Źródło danych: Baza emisji (patrz wyjaśnienie na str. 11, UŻYWANE SKRÓTY, JEDNOSTKI I POJĘCIA)



Rysunek V.2. Udział poszczególnych paliw i nośników energii w całkowitym zużyciu energii za rok 2013 (MEI)

Źródło danych: Baza emisji (patrz wyjaśnienie na str. 11, UŻYWANE SKRÓTY, JEDNOSTKI I POJĘCIA)



Rysunek V.3. Udział poszczególnych paliw i nośników energii w całkowitym zużyciu energii za rok 2017 (MEI)

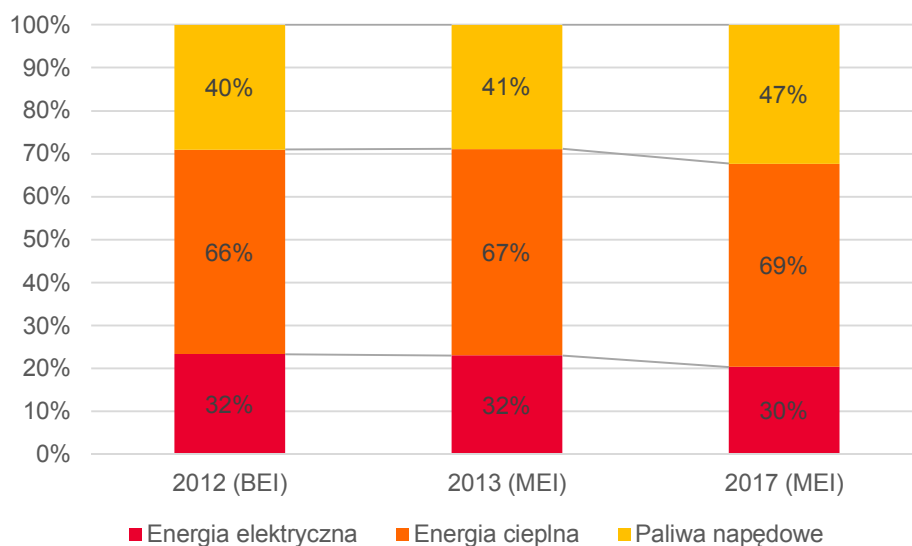
Źródło danych: Baza emisji (patrz wyjaśnienie na str. 11, UŻYWANE SKRÓTY, JEDNOSTKI I POJĘCIA)

Struktura zużycia głównych grup paliw i nośników energii [MWh/rok] w latach 2012 -2017 przedstawiona w Tabeli V.18 i na Rysunku IV.4. Dane te obrazują silny wzrost zużycia paliw napędowych, których udział w całkowitym zużyciu energii uległ istotnemu zwiększeniu.

Tabela V.18. Struktura zużycia paliw i nośników energii [MWh/rok] w roku bazowym (2012 - BEI) i w latach kontrolnych (2013 i 2017 - MEI)

Paliwa i nośniki energii	Zużycie energii [MWh/rok]			Zmiana zużycia energii w roku 2017 w stosunku do roku 2012 [%]
	2012 (BEI)	2013 (MEI)	2017 (MEI)	
Energia elektryczna	593 672	594 958	619 641	+4,4%
Energia ciepła	1 208 389	1 241 502	1 439 771	+19,1%
Paliwa napędowe	737 116	745 825	983 159	+33,4%
Razem	1 831 013	1 839 543	2 099 045	+14,6%

Źródło danych: Baza emisji (patrz wyjaśnienie na str. 11, UŻYWANE SKRÓTY, JEDNOSTKI I POJĘCIA)


Rysunek V.4. Struktura zużycia paliw i nośników energii w latach 2012, 2013 i 2017
Źródło danych: Baza emisji (patrz wyjaśnienie na str. 11, UŻYWANE SKRÓTY, JEDNOSTKI I POJĘCIA)

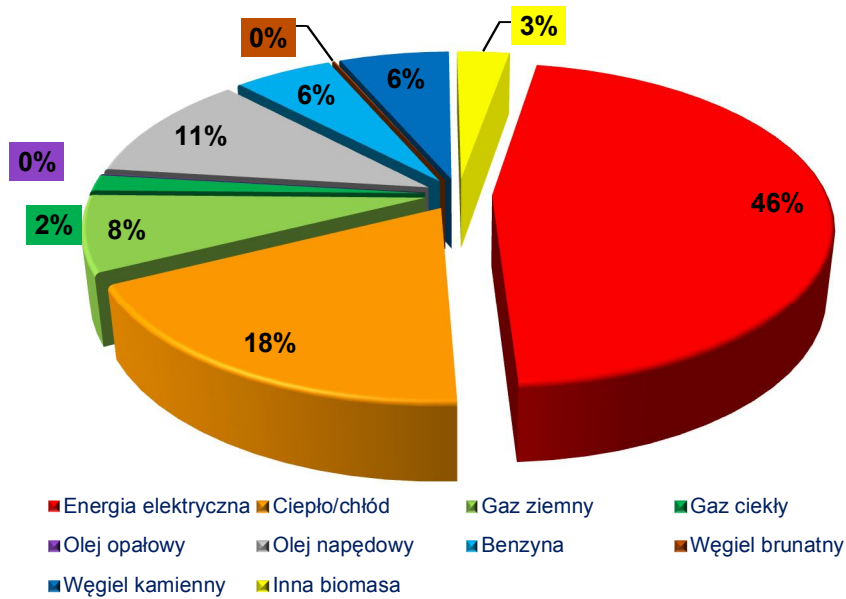
Wielkości emisji CO₂ w roku kontrolnym (2017) wzrosła o 11,2% w stosunku do roku bazowego. Zmiany emisji w podziale na paliwa i nośniki energii charakteryzują się ponownie wyraźnym wzrostem emisji w przypadku paliw transportowych i gazu ziemnego. W przypadku energii elektrycznej pomimo wzrostu zużycia energii nastąpił spadek emisji, co związane jest z obniżeniem emisyjności tej energii (mniejszy wskaźnik emisji dla roku 2017 niż dla lat poprzednich – Tabela V.1). Jak już wspomniano wyżej emisje z węgla kamiennego oraz oleju opałowego nie są bezpośrednio porównywalne. Szczegółowe wartości dla pozostałych paliw oraz ich rozłożenie procentowe w badanych latach przedstawione są w Tabeli V.19 i na Rysunku V.5, Rysunku V.6 i Rysunku V.7.

Tabela V.19 Wielkość emisji CO₂ [MgCO₂/rok] wg podziału na paliwa i nośniki energii w roku bazowym (2012) i w latach kontrolnych (2013 i 2017)

Paliwa i nośniki energii	Emisje CO ₂ [MgCO ₂ /rok]			Zmiana emisji CO ₂ w roku 2013 w stosunku do roku 2012 [%]
	2012 (BEI)	2013 (MEI)	2017 (MEI)	
Energia elektryczna	493 638	494 707	483 940	-2,0%
Ciepło/chtód	195 588	190 028	192 543	-1,6%
Gaz ziemny	81 207	89 205	101 248	+24,7%
Gaz ciekły	17 192	17 266	15 834	-7,9%
Olej opałowy	549	542	20 616	+3655,2%*
Olej napędowy	115 816	118 103	165 957	+43,3%
Benzyna	59 445	59 345	71 035	+19,5%
Węgiel brunatny	927	911	0	-100,0%
Węgiel kamienny	66 510	65 408	98 707	+48,4%
Gospodarka odpadami	31 653	32 898	31 292	-1,1%
Razem	1 062 525	1 068 413	1 181 172	11,2%

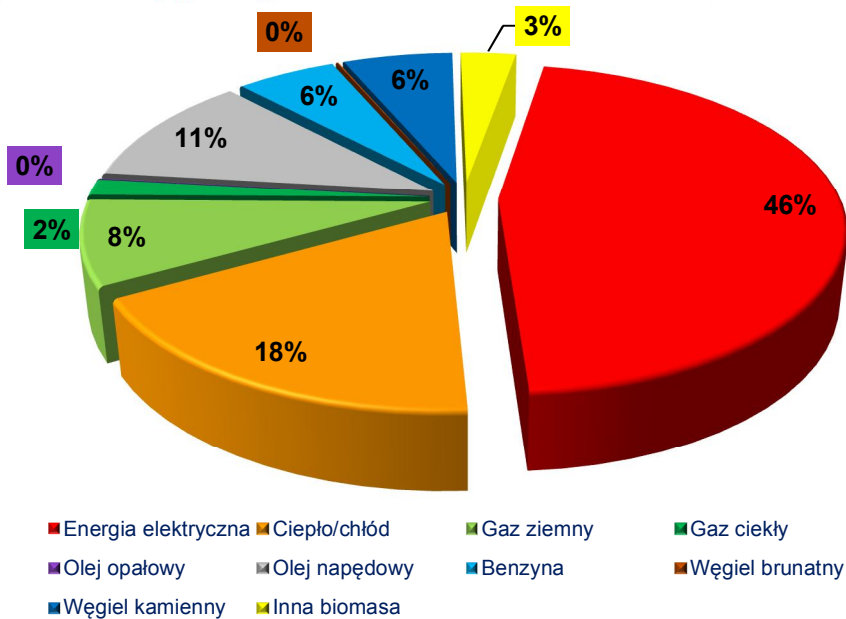
*niekompletne dane dot. zużycia dla roku 2012 i 2013

Źródło danych: Baza emisji (patrz wyjaśnienie na str. 11, UŻYWANE SKRÓTY, JEDNOSTKI I POJĘCIA)



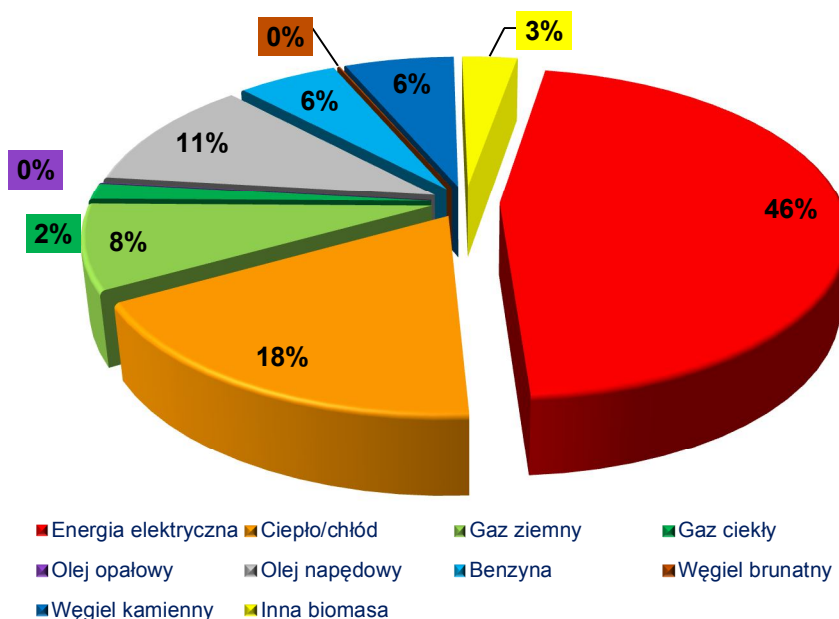
Rysunek V.5. Udział wielkości emisji CO₂ [MgCO₂/rok] wg podziału na paliwa i nośniki energii, w roku bazowym (2012)

Źródło danych: Baza emisji (patrz wyjaśnienie na str. 11, UŻYWANE SKRÓTY, JEDNOSTKI I POJĘCIA)



Rysunek V.6. Udział wielkości emisji CO₂ [MgCO₂/rok] wg podziału na paliwa i nośniki energii, w roku kontrolnym (2013)

Źródło danych: Baza emisji (patrz wyjaśnienie na str. 11, UŻYWANE SKRÓTY, JEDNOSTKI I POJĘCIA)



Rysunek V.7. Udział wielkości emisji CO₂ [MgCO₂/rok] wg podziału na paliwa i nośniki energii, w roku kontrolnym (2017)

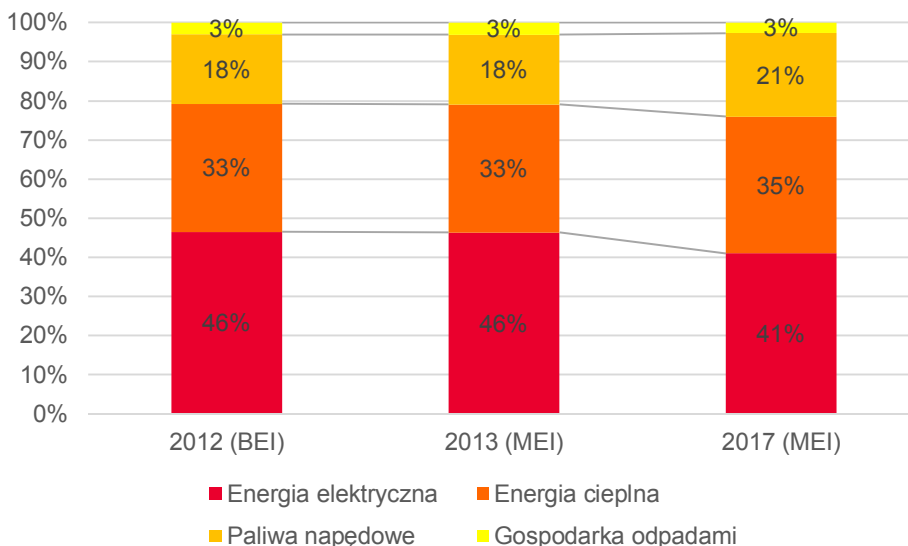
Źródło danych: Baza emisji (patrz wyjaśnienie na str. 11, UŻYWANE SKRÓTY, JEDNOSTKI I POJĘCIA)

Wielkości emisji CO₂ [MgCO₂/rok] wg. struktury głównych źródeł w roku kontrolnym (2017) w stosunku do roku bazowego (2012) przedstawia Tabela V.20 i Rysunek V.8. Ponownie zaznacza się istotny trend zwiększenia emisji z paliw transportowych.

Tabela V.20. Struktura wielkości emisji CO₂ [MgCO₂/rok] w roku bazowym (2012 - BEI) i w latach kontrolnych (2013 i 2017 - MEI)

Paliwa i nośniki energii	Emisje CO ₂ [MgCO ₂ /rok]			Zmiana emisji CO ₂ w roku 2017 w stosunku do roku 2012 [%]
	2012 (BEI)	2013 (MEI)	2017 (MEI)	
Energia elektryczna	493 638	494 707	483 940	-2%
Energia cieplna	348 432	349 707	413 150	+18,6%
Paliwa napędowe	188 802	191 101	252 790	+33,9%
Gospodarka odpadami	31 653	32 898	31 292	-1,1%
Razem	1 062 525	1 068 413	1 181 172	+11,2%

Źródło danych: Baza emisji (patrz wyjaśnienie na str. 11, UŻYWANE SKRÓTY, JEDNOSTKI I POJĘCIA)



Rysunek V.8. Udział wielkości emisji CO₂ [MgCO₂/rok] wg struktury źródeł w roku bazowym (2012) i latach kontrolnych (2013 i 2017)

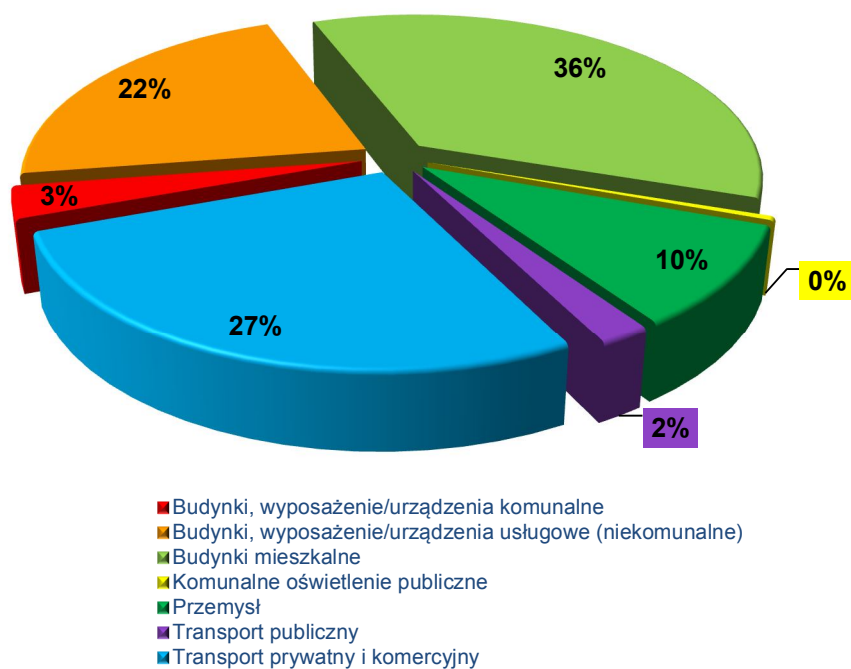
Źródło danych: Baza emisji (patrz wyjaśnienie na str. 11, UŻYWANE SKRÓTY, JEDNOSTKI I POJĘCIA)

Podsumowanie zmian w zużyciu energii w podziale na sektory społeczno-gospodarcze (Tabela V.21, Rysunek V.9, Rysunek V.10 i Rysunek V.11) ukazuje największy wzrost zużycia energii w zakresie transportu prywatnego (ponad 36%), przy jednoczesnym istotnym wzroście obserwowanym w sektorze budynków mieszkalnych i usługowych.

Tabela V.21. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji CO₂ – zużycie energii w sektorach [MWh/rok] w roku bazowym (2012) i w latach kontrolnych (2013 i 2017)

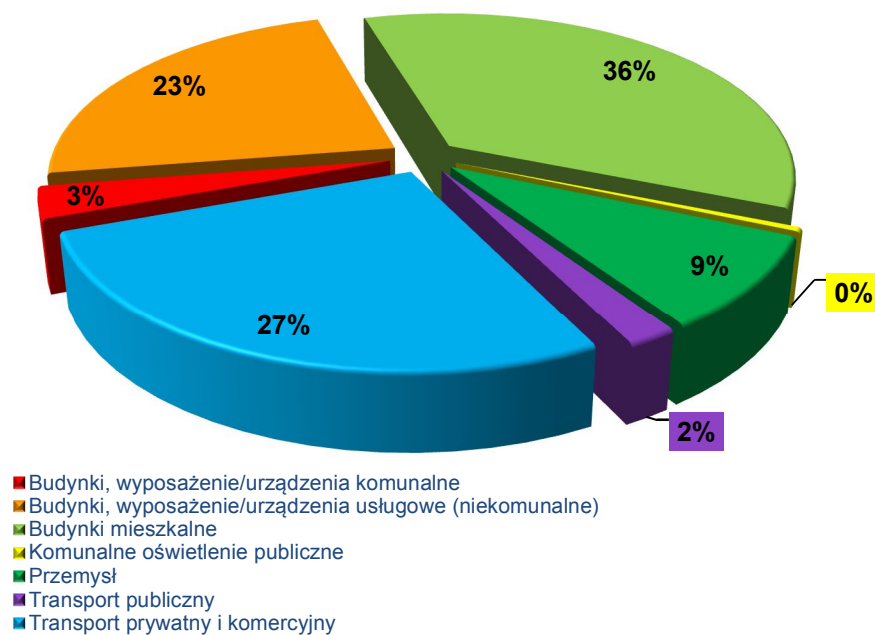
Sektory	Zużycie energii [MWh/rok]			Zmiana zużycia energii w roku 2017 w stosunku do roku 2012 [%]
	2012 (BEI)	2013 (MEI)	2017 (MEI)	
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	79 996	80 024	78 890	-1,4%
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	550 629	592 678	648 731	17,8%
Budynki mieszkalne	911 236	919 288	1 038 007	13,9%
Komunalne oświetlenie publiczne	9 704	10 633	10 571	8,9%
Przemysł	250 496	233 838	283 213	13,1%
Transport publiczny	51 674	51 373	48 483	-6,2%
Transport prywatny i komercyjny	685 442	694 452	934 676	36,4%
Razem	2 539 177	2 582 286	3 042 571	19,8%

Źródło danych: Baza emisji (patrz wyjaśnienie na str. 11, UŻYWANE SKRÓTY, JEDNOSTKI I POJĘCIA)



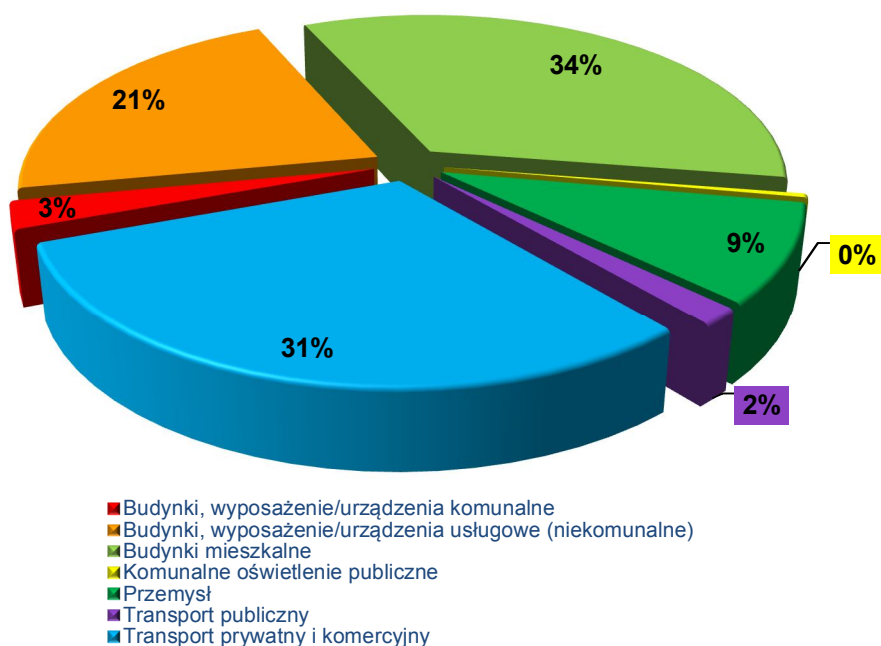
Rysunek V.9. Udział zużycia paliw i nośników energii [MWh/rok] według sektorów w roku bazowym (2012)

Źródło danych: Baza emisji (patrz wyjaśnienie na str. 11, UŻYWANE SKRÓTY, JEDNOSTKI I POJĘCIA)



Rysunek V.10. Udział zużycia paliw i nośników energii [MWh/rok] według sektorów w roku kontrolnym (2013)

Źródło danych: Baza emisji (patrz wyjaśnienie na str. 11, UŻYWANE SKRÓTY, JEDNOSTKI I POJĘCIA)



Rysunek V.11. Udział zużycia paliw i nośników energii [MWh/rok] według sektorów w roku kontrolnym (2017)

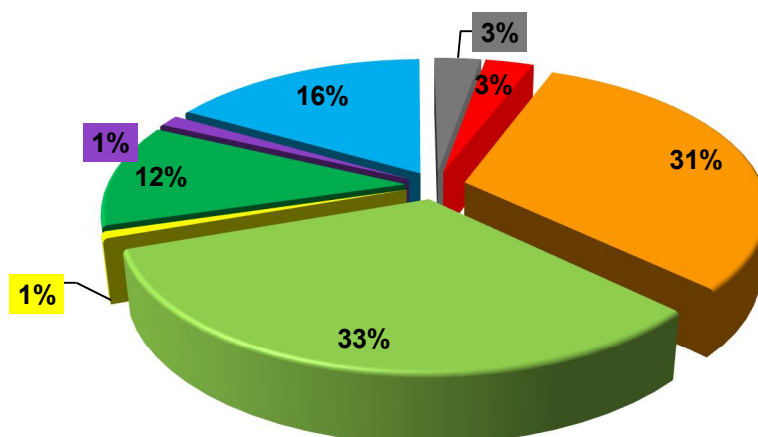
Źródło danych: Baza emisji (patrz wyjaśnienie na str. 11, UŻYWANE SKRÓTY, JEDNOSTKI I POJĘCIA)

Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji CO₂ w podziale na sektory społeczno-gospodarcze (Tabela V.22 i Rysunki V.12 do V.14) przedstawia ponownie największy wzrost emisji w zakresie transportu prywatnego (wzrost o 37%). Inne istotne wzrosty emisji notuje się w sektorze przemysłowym i budynków mieszkalnych.

Tabela V.22. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji CO₂ – emisja CO₂ [Mg CO₂/rok] w roku bazowym (2012) i w latach kontrolnych (2013 i 2017)

Sektory	Emisje CO ₂ [MgCO ₂ /rok]			Zmiana emisji CO ₂ w roku 2017 w stosunku do roku 2012 [%]
	2012 (BEI)	2013 (MEI)	2017 (MEI)	
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	32 638	32 230	33 177	+1,7%
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	332 223	339 597	334 777	+0,8%
Budynki mieszkalne	345 598	343 433	378 454	+9,5%
Komunalne oświetlenie publiczne	8 069	8 841	8 256	+2,3%
Przemysł	123 542	120 313	142 426	+15,3%
Transport publiczny	13 668	13 593	12 848	-6,0%
Transport prywatny i komercyjny	175 134	177 508	239 942	+37,0%
Gospodarka odpadami	31 653	32 898	31 292	-1,1%
Razem	1 062 525	1 068 413	1 181 172	11,2%

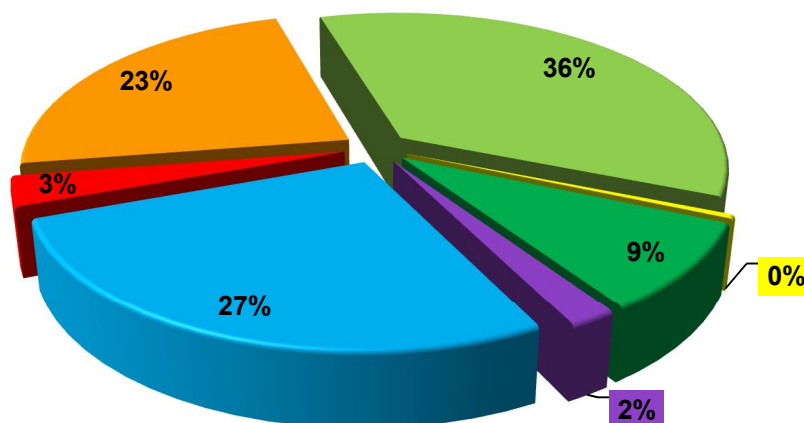
Źródło danych: Baza emisji (patrz wyjaśnienie na str. 11, UŻYWANE SKRÓTY, JEDNOSTKI I POJĘCIA)



- Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne
- Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)
- Budynki mieszkalne
- Komunalne oświetlenie publiczne
- Przemysł
- Transport publiczny
- Transport prywatny i komercyjny
- Gospodarka odpadami

Rysunek V.12. Udział wielkości emisji CO₂ [MgCO₂/rok] z podziałem na sektory w roku bazowym (2012)

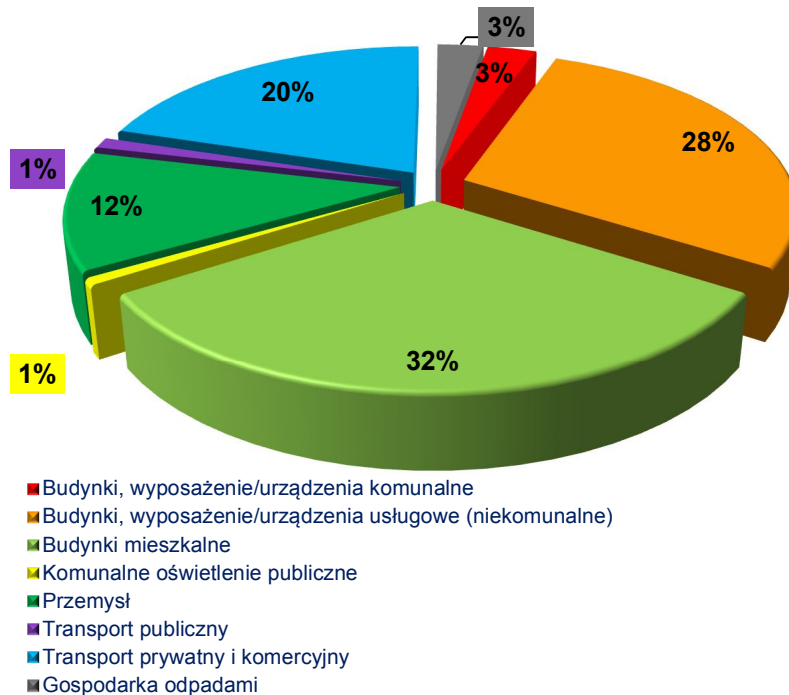
Źródło danych: Baza emisji (patrz wyjaśnienie na str. 11, UŻYWANE SKRÓTY, JEDNOSTKI I POJĘCIA)



- Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne
- Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)
- Budynki mieszkalne
- Komunalne oświetlenie publiczne
- Przemysł
- Transport publiczny
- Transport prywatny i komercyjny

Rysunek V.13. Udział wielkości emisji CO₂ [MgCO₂/rok] z podziałem na sektory w roku kontrolnym (2013)

Źródło danych: Baza emisji (patrz wyjaśnienie na str. 11, UŻYWANE SKRÓTY, JEDNOSTKI I POJĘCIA)



Rysunek V.14. Udział wielkości emisji CO₂ [MgCO₂/rok] z podziałem na sektory w roku kontrolnym (2017)

Źródło danych: Baza emisji (patrz wyjaśnienie na str. 11, UŻYWANE SKRÓTY, JEDNOSTKI I POJĘCIA)

Kluczowe fakty wynikające z podsumowania inwentaryzacji emisji:

1. Emisja CO₂ z obszaru miasta Kielce w roku 2017 (1 181 172 Mg CO₂) wzrosła o 11,2% (czyli 118 647 Mg CO₂) w porównaniu z rokiem bazowym, a zużycie energii (2 422 930 MWh) o ok. 19,8%.
2. Głównym czynnikiem wzrostu emisji i zużycia (64 800 Mg CO₂) energii na obszarze Kielc jest transport samochodowy, z którego emisja wzrosła o 37%, co odpowiada za ponad połowę (ponad 54%) wzrostu emisji pomiędzy latami 2012 i 2017.
3. Drugim istotnym czynnikiem wzrostu jest zużycie energii elektrycznej i ciepłej w budynkach mieszkalnych (wzrost emisji o ok. 10%). W tym sektorze za wzrost emisji odpowiada przede wszystkim wzrost zużycia energii elektrycznej oraz gazu ziemnego. Zużycie pozostałych paliw uległo nieznacznemu ograniczeniu. Wzrost emisji w sektorze mieszkalnym odpowiada za ok 27% wzrostu emisji pomiędzy latami 2012 a 2017.
4. W sektorze mieszkalnym widać wpływ podjętych działań w zakresie ograniczania niskiej emisji – zmniejszeniu uległo zużycie węgla, przy jednoczesnym wzroście zużycia gazu ziemnego. Widać również wpływ realizowanych działań termomodernizacyjnych (spadek zużycia ciepła sieciowego, pomimo większej liczby stopniodni dla roku 2017 niż roku 2012).
5. Wzrosła emisja z sektora przemysłowego (wzrost o ok. 15%), co związane jest z lepszą koniunkturą gospodarczą – sektor ten zwiększył



zużycie energii w porównaniu z rokiem bazowym. Sektor ten ma udział we wzroście emisji pomiędzy rokiem 2012 i 2017 na poziomie ok. 16%.

6. Nieznacznie wzrosła emisja z budynków gminnych (głównie ze względu na zwiększone zużycie ciepła sieciowego, związane z większą ilością stopniodni grzewczych w roku 2017 niż w roku 2012).
7. Warto podkreślić spadek emisji (o ok. 6%) z sektora transportu publicznego, który związany jest z wprowadzeniem nowych autobusów, w szczególności hybrydowych.

Wizualizacje dla poszczególnych obszarów w zakresie zużycia energii oraz emisji CO₂ dla BEI i MEI zostały umieszczone w postaci map w załączniku nr 4 Mapy zużycia energii i emisji CO₂ dla roku bazowego (2012) i kontrolnego (2013)⁴. Dla roku bazowego mapy obejmują obszar budynków komunalnych, oświetlenia ulicznego, sygnalizacji świetlnej oraz transportu. Mapy dla roku kontrolnego mają identyczny zakres z wyłączeniem sygnalizacji świetlnej, dla której nie zostały przekazane dane, ale można przyjąć, że na przestrzeni analizowanych lat ich struktura nie uległa znaczącym zmianom.

VII. SCENARIUSZ ROZWIĄZAŃ „KONTYNUACJA OBECNYCH TRENDÓW” (BAU)

Oszacowania zużycia energii i emisji CO₂ dokonano przy założeniu kontynuacji obecnych trendów, bez realizacji działań wskazanych w dalszej części PGN. W rozpatrywanym scenariuszu uwzględniono następujące tendencje:

- wzrost gospodarczy powiązany jest z przyrostem zapotrzebowania na energię,
- występuje niewielka poprawa efektywności energetycznej,
- wzrasta wykorzystanie ciepła z sieci ciepłowniczej wytwarzanego w wysokosprawnej kogeneracji,
- rozwiązania transportowe nie ulegają większym zmianom.

Założenia do sporządzenia prognozy BAU:

- procentowy wzrost zapotrzebowania na energię przyjęto według Polityki energetycznej Polski do roku 2030, dla poszczególnych sektorów gospodarki (gospodarstwa domowe, transport, usługi, przemysł);
- dla sektora gminnego (budynki, oświetlenie, pojazdy gminne) przyjęto zerowy wzrost zużycia energii;
- dla rolnictwa, leśnictwa i rybołówstwa przyjęto wzrost zużycia energii jak dla gospodarstw domowych;
- zwiększone zapotrzebowanie na energię dla każdego sektora skorygowano o miks energetyczny według prognozowanych zmian udziału poszczególnych nośników energii wg Polityki energetycznej Polski do roku 2030;
- obliczenia emisji przyjęto wskaźniki emisji identyczne jak dla roku.

⁴ Dla roku 2017 nie sporządzono map

Zgodnie z Polityką energetyczną Polski do roku 2030 przyjęto następujące procentowe wskaźniki dla zmian zużycia poszczególnych nośników energii:

- spadek zużycia węgla o 0,55% rocznie;
- wzrost zużycia produktów naftowych o 0,85% rocznie;
- wzrost zużycia gazu ziemnego o 1,68% rocznie;
- wzrost wykorzystania energii odnawialnej o 2,83% rocznie;
- wzrost zużycia energii elektrycznej o 2,44% rocznie;
- wzrost zużycia ciepła sieciowego o 2,30% rocznie;
- wzrost zużycia pozostałych paliw o 6,00% rocznie.

Przy kontynuacji obecnych trendów, w perspektywie roku 2020, szacunkowa wielkość zużycia energii wyniesie 4 090 604 MWh, co oznacza wzrost o 13% w stosunku do roku 2012 (Tabela VI.1), a wielkość emisji CO₂ osiągnie wartość 1 499 165 Mg/rok, co oznacza wzrost o 16% w stosunku do roku 2012 (Tabela VI.2).

Tabela VI.1. Scenariusz „kontynuacji obecnych trendów” (BAU) - Prognoza zużycia energii [MWh/rok]

Rodzaje energii / nośniki energii	Zużycie energii [MWh/rok]			Potencjał zużycia energii w 2020 względem roku 2012
	2012 (BEI)	2017 (MEI)	2020 (BAU)	
energia elektryczna	593 672	619 641	702 140	+18%
energia ciepła	1 208 389	1 439 771	1 310 444	+8,4%
paliwa napędowe	737 116	983 159	853 609	+16%
Razem	1 831 013	2 099 045	2 866 193	+13%

Źródło danych: Opracowanie własne

Tabela VI.2. Scenariusz „kontynuacji obecnych trendów” (BAU) - Prognoza emisji CO₂ [Mg/rok]

Rodzaje energii / nośniki energii	Emisja CO ₂ [Mg/rok]			Potencjał emisji CO ₂ w 2020 względem roku 2012
	2012 (BEI)	2017 (MEI)	2020 (BAU)	
energia elektryczna	493 638	483 940	583 829	+18%
energia ciepła	348 432	413 150	399 202	+15%
paliwa napędowe	188 802	252 790	218 711	+16%
gospodarka odpadami	31 653	31 292	32 898	+4%
Razem	1 062 525	1 181 172	1 201 742	+17%

Źródło danych: Opracowanie własne

Prognozowaną wielkość zużycia energii oraz prognozowaną wielkość emisji gazów cieplarnianych przedstawia Tabela VI.3 i Tabela VI.4.

Tabela VI.3. Scenariusz „kontynuacja obecnych trendów”(BAU) – prognozowane końcowe zużycie energii

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIĘ ENERGII [MWh]															Razem	
	Energia elektryczna	Ciepłochłód	Paliwa kopalne					Energia odnawialna					Geotermiczna				
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opalowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo		Inna biomasa	Stonoczna ciepłota		
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																	
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	12 559	41 806	18 301	605								6 753					80 024
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	404 573	113 225	147 786	641								37 996	552		22 215		730 970
Budynki mieszkalne	143 937	383 648	185 860	11								128 747	1 870		75 272		932 835
Komunalne oświetlenie publiczne	10 633																10 633
Przemysł	130 438	2 069	123 667	765								694	10		406		258 121
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	702 140	540 748	475 614	2 022								174 190	2 432		97 893		2 012 583
TRANSPORT:																	
Transport publiczny							57 389	1 408									58 797
Transport prywatny i komercyjny			2 131	67 626			452 624	272 431									794 812
Transport razem			2 131	67 626			510 013	273 839									853 609
Razem	702 140	540 748	477 745	2 022			510 013	273 839				174 190	2 432		97 893		2 866 192

Źródło danych: Opracowanie własne

Tabela VI.4. Scenariusz „kontynuacja obecnych trendów”(BAU) – prognozowana wielkość emisji CO₂

Kategoria	Emisje CO ₂ [Mg]/emisje ekwiwalentu CO ₂ [Mg]														Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Paliwa kopalne						Energia odnawialna					Geotermiczna		
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opalowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa			Słoneczna ciepła
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	10 443	15 928	3 697		167											32 518
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	336 402	43 139	29 853	896	177					187	12 843					423 497
Budynki mieszkalne	119 684	146 170	37 544	3 035	3					632	43 516					350 584
Komunalne oświetlenie publiczne	8 841															8 841
Przemysł	108 459	788	24 981	16	211					3	235					134 693
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	583 829	206 025	96 075	3 947	558					822	58 877					950 133
TRANSPORT:																
Transport publiczny									15 208	349						15 557
Transport prywatny i komercyjny			430	15 216					119 945	67 563						203 154
Transport razem			430	15 216					135 153	67 912						218 711
GOSPODARSTWO:																
Gospodarka odpadami																32 898
Razem	583 829	206 025	96 505	19 163	558				135 153	67 912	822	58 877				1 201 742

Źródło danych: Opracowanie własne



VIII. MOŻLIWOŚCI REDUKCJI EMISJI

Redukcja emisji GHG może być realizowana poprzez m.in. działania mające na celu zwiększenie wykorzystania OZE, zwiększenie efektywności energetycznej, działania optymalizujące w transporcie. Wykonanie działań w wymienionych zakresach przyczynia się do wzrostu gospodarczego, jakości życia mieszkańców (poprawa komfortu cieplnego, poprawa jakości powietrza, ograniczenie ubóstwa energetycznego poprzez zapewnienie dostaw energii lub zmniejszenie kosztów jej zapewnienia). Wpływ Planu i działania, które powinny być podjęte przez interesariuszy w obszarach mieszkalnictwa, przedsiębiorstw, kultury (zadania edukacyjne), handlu i usług zostały wskazane w rozdziałach VII. Planowane działania do roku 2020 i Załącznik 1 Harmonogram rzeczowo – finansowy.

VIII.1. Wykorzystanie energii odnawialnej

VIII.1.1. Aktualne wykorzystanie OZE w Mieście Kielce

Zgodnie z treścią Ustawy z dnia 20 lutego 2015 roku o odnawialnych źródłach energii, za energię odnawialną uważa się:

- Energię wody
- Energię wiatru
- Energię promieniowania słonecznego
- Energię aerotermalną, geotermalną, hydrotermalną
- Energię fal, prądów i pływów morskich
- Energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biopaliw.

W roku 2017 udział energii z OZE w końcowym zużyciu energii w Kielcach wyniósł około 3,1%.

VIII.1.2. Polityka Miasta Kielce w zakresie odnawialnych źródeł energii

W Kielcach produkcja energii odnawialnej powinna być oceniana w kryteriach produkcji energii w systemach niescentralizowanych. Duży udział mogą mieć odnawialne źródła energii w systemach rozproszonych w obiektach mieszkalnych lub ich pobliżu. Łącznie, wykorzystując systemy scentralizowane i niecentralizowane, należy założyć osiągnięcie ambitnych celów pakietu klimatyczno-energetycznego 3x20:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych, o co najmniej 20% do 2020 r.;
- 20% udziału OZE w zużyciu energii finalnej brutto;
- dążenie do zwiększenia efektywności wykorzystania energii o 20%.

Rozproszone technologie produkcji ciepła ze źródeł odnawialnych powinny być instalowane w pierwszej kolejności w najbardziej emisyjnych źródłach energii leżących poza siecią ciepłowniczą. Systemy dopłat do wymiany/modernizacji źródeł energii na bardziej ekologiczne powinny być kierowane do tego typu inwestycji.

Polityka energetyczna Miasta Kielce powinna dążyć do likwidacji przestarzałych, charakteryzujących się niską sprawnością systemów grzewczych, bazujących na węglu kamiennym. Zamiana paliw kopalnych na paliwa, które mają niższy wskaźnik emisji znacznie wpłynęłaby na poprawę jakości powietrza.

Urządzenia i systemy OZE znajdują zastosowanie we wszystkich obszarach zużycia energii w budownictwie, zarówno nowym jak i istniejącym. W budynkach w warunkach miejskich można rozważyć wykorzystanie:

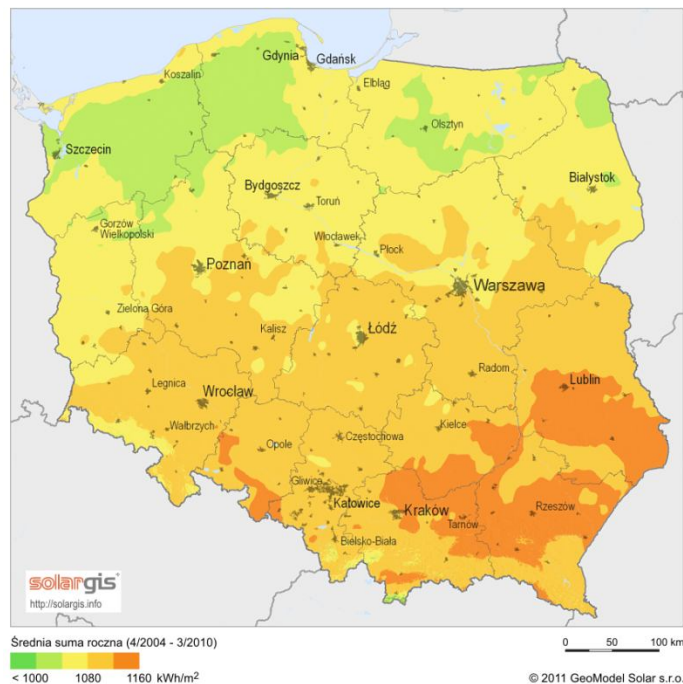
- systemy paneli fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej;
- kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej i wspomaganie centralnego ogrzewania;
- pomp ciepła do produkcji energii cieplnej;
- siłowni wiatrowych do produkcji energii elektrycznej;
- rekuperatorów do pozyskiwania energii odpadowej z wentylacji lub ścieków;
- układów hybrydowych, np. ogniw fotowoltaicznych z pompami ciepła.

Z uwagi na brak danych statystycznych, oraz z uwag na istniejące obiektywne trudności w dotarciu do danych dotyczących indywidualnych (prywatnych) instalacji OZE, nie dokonano szacunkowych wyliczeń ilości energii produkowanej z OZE. Przy wykonywaniu MEI, którego zasadność realizacji została określona na rok 2018, należy pozyskać dane dotyczące produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych funkcjonujących w obiektach należących/ zależnych od Miasta Kielce.

VIII.1.3. Analiza potencjału OZE i możliwość jego wykorzystania w Kielcach

VIII.1.3.1. Energia słoneczna – konwersja fototermiczna

Do przemiany energii słonecznej w ciepło użyteczne wykorzystuje się słoneczne systemy grzewcze (systemy cieczowe lub powietrzne). Najbardziej popularne są słoneczne instalacje do podgrzewania ciepłej wody użytkowej. Roczne napromieniowanie słoneczne na płaszczyznę poziomą na terenie Miasta wynosi ok. 1,15 MWh/m²/rok (Rysunek VI.1).



Rysunek VI.1. Mapa nasłonecznienia Polski

Źródło: <http://pl.wikipedia.org/wiki/Insolacja>



Instalacje kolektorów słonecznych umożliwiają uzyskanie ok. 350 ÷ 600 kWh/m² energii cieplnej. Duże znaczenie dla zwiększenia ilości energii użytkowej z instalacji solarnej ma odpowiedni dobór zbiornika magazynującego, wymiennika ciepła, ograniczenie długości połączeń rurowych i odpowiednia izolacja cieplna elementów systemu.

W Polsce płaskie kolektory słoneczne stanowią zdecydowaną większość montowanych kolektorów słonecznych (około 80%), które cechują się niższą ceną w stosunku do produkowanej energii i niższą awaryjnością (klasyczne płaskie kolektory miedziane typu S do klasycznych kolektorów typu U-rurka).

Na potrzeby podgrzewania ciepłej wody użytkowej dla 3-4 osób wymagana powierzchnia apertury kolektorów słonecznych wynosi 3 – 5 m².

Decyzja o wyborze dostępnej technologii kolektora (płaski/próżniowy), jego wydajności (sprawność optyczna, współczynnik sprawności) i wymaganej powierzchni aparatury, każdorazowo powinna być podejmowana w zależności od dostępnej powierzchni, usytuowania względem stron świata i nośności dachu. Plan nie rekomenduje poszczególnych rozwiązań technologicznych w tym zakresie.

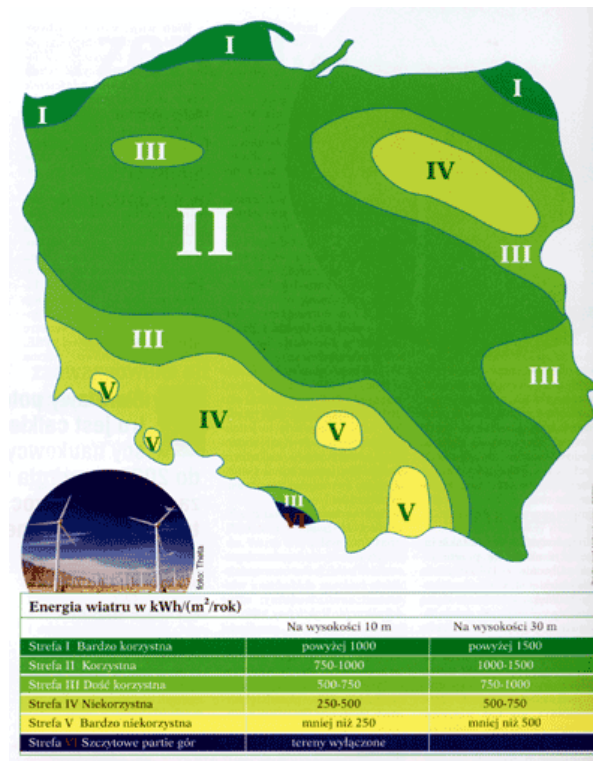
VIII.1.3.2. Ogniwa fotowoltaiczne – konwersja fotowoltaiczna promieniowania słonecznego

Szacuje się, że 1 m² powierzchni panelu fotowoltaicznego to ok. 150 W, co daje roczną produkcję ok. 130 kWh. Przy zapotrzebowaniu rocznym przeciętnej czteroosobowej rodziny na poziomie ok. 3 000 kWh oznacza to konieczność zainstalowania ok. 23 m² paneli. Na polskim rynku najpopularniejszymi panelami PV są mono- i polikrystaliczne panele PV o mocy 250 W.

Decyzja o wyborze typu fotoogniwa każdorazowo powinna być podejmowana w zależności od dostępnej powierzchni dachu, jego usytuowania względem stron świata i nośności dachu. Plan nie rekomenduje poszczególnych rozwiązań technologicznych w tym zakresie.

VIII.1.3.3. Energia wiatrowa

Pod względem warunków wiatrowych, Miasto Kielce leży na pograniczu strefy II i III (strefa dość korzystna i korzystna), co przedstawia Rysunek VI.2.



Rysunek VI.2. Mapa wietrzności w Polsce

Źródło: <http://www.zielona-energia.cire.pl>

W zależności od warunków lokalnych można rozpatrywać zastosowanie mikro- i małych elektrowni wiatrowych.

Mikroinstalacje wiatrowe to instalacje o mocy poniżej 40 kWe, wykorzystywane często jako zasilanie baterii akumulatorów. Stosowane są głównie w miejscach z utrudnionym dostępem do sieci elektroenergetycznej. W tej grupie mieszczą się najpopularniejsze instalacje przydomowe od 3-5 kW. Takie rozwiązania (z zastosowaniem akumulatorów) wystarczą do zasilania oświetlenia układów pompowych czy urządzeń domowych.

VIII.1.3.4. Geotermia głęboka

Najbardziej powszechnym kryterium podziału zasobów jest głębokość występowania, temperatura (entalpia) oraz mineralizacja. Do zasobów geotermalnych zaliczane jest ciepło pochodzące z mediów o temperaturze wynoszącej co najmniej 20°C.

Zasoby dyspozycyjne wód i energii geotermalnej definiowane są jako ilość wolnej (grawitacyjnej) wody geotermalnej danego poziomu hydrogeotermalnego lub innej jednostki bilansowej możliwej do zagospodarowania w danych warunkach środowiskowych, ale bez wskazania szczegółowej lokalizacji i warunków techniczno-ekonomicznych ujęcia wody.

Zasoby dyspozycyjne wyrażane są w metrach sześciennych na dobę (m³/d) lub w metrach sześciennych na rok (m³/rok), po przeliczeniu w dżulach na rok (J/rok).

Na terenie Miasta dotychczasowe badania wykazały brak wystarczająco wydajnych złóż do szerszego wykorzystania ciepła z głębi Ziemi. Pokrycie potrzeb cieplnych Miasta z tego źródła nie jest możliwe. Zalecane i promowane natomiast jest wykorzystanie energii geotermalnej płytkiej, którą zagospodarowuje się poprzez instalacje pomp ciepła. Tego typu instalacje mają one znaczenie w obiektach zabudowy jednorodzinnej [25].



VIII.1.3.5. Geotermia płytka

Pompy ciepła

Ze względu na rodzaj źródła dolnego pompy ciepła klasyfikujemy jako:

- powietrzne – najtańsze instalacje, które charakteryzują się spadkiem wydajności przy niższych temperaturach zewnętrznych, przez co wymagają źródła szczytowego;
- gruntowe – popularność instalacji w ostatnich czasach rośnie ze względu na stabilność temperatury gruntu w porównaniu do powietrza. Koszt montażu uzależniony jest od głębokości odwiertu;
- wodne – instalacje tego typu charakteryzują się największymi uzyskami energii, podczas sezonu grzewczego, z wszystkich pomp ciepła. Trudnością podczas eksploatacji jest wymagana stabilność przepływu wody w dolnym źródle, przez co sprawiają najwięcej problemów.

VIII.1.3.6. Wpływ OZE na jakość powietrza

Energetyka odnawialna jest bardziej przyjazna środowisku niż energetyka konwencjonalna. Przed podjęciem decyzji o wyborze technologii odnawialnych źródeł energii trzeba jednak zawsze brać pod uwagę zarówno bilans lokalny, jak również bilans krajowy emisji.

Z punktu widzenia oddziaływania na środowisko szczególne kontrowersje wzbudza zastosowanie biomasy. Choć bilans emisji CO₂ w procesie wykorzystania biomasy jest zerowy (ponieważ emitowane jest do atmosfery tyle CO₂, ile rośliny pobierają w procesie fotosyntezy), co ma pozytywny wpływ na krajowy bilans emisji, to jednak nie można zapominać, że ze względu na dużą zawartość w biomacie takich pierwiastków, jak azot, chlor, czy siarka, jej spalanie może prowadzić do powstawiania szkodliwych związków (jak tlenki azotu, tlenki siarki, chlorowódór, dioksyny i furany) szczególnie w przypadku nieprawidłowych warunków spalania.

Dodatkowo produkcja biopaliw i ich przetwarzanie również może wywoływać negatywne skutki dla środowiska. Uprawa biopaliw może się wiązać z intensywnym wykorzystaniem środków ochrony roślin oraz sztucznych nawozów, a transport biomasy z dalekich odległości może przyczyniać się do dodatkowych emisji CO₂.

Zastosowanie elektrowni wiatrowych może wiązać się z negatywnymi skutkami dla lokalnych ekosystemów, np. jeśli budowa elektrowni nie została poprzedzona właściwą oceną oddziaływania na środowisko. Problemem może być również hałas i efekt migotania. Jednak problemy te dotyczą raczej farm wiatrowych, a nie pojedynczych wiatraków, jakie są przedmiotem zainteresowania na obszarze miejskim.

Wątpliwości nie wzbudza zastosowanie kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych i pomp ciepła. Energia produkowana w taki sposób jest czysta, bezpieczna, urządzenia te nie oddziałują na otoczenie i nie emitują hałasu. Proste okresy zwrotu nakładów inwestycyjnych (SPBT) w latach na mikroinstalacje OZE przedstawiano w Tabeli VI.1.



Tabela VII.1. Prosty okres zwrotu nakładów inwestycyjnych dla poszczególnych mikroinstalacji OZE

Instalacje/Zakres mocy instalacji	Poniżej 10 kW	10-20 kW	Poniżej 40 kW
Produkcja energii elektrycznej – bez magazynowania, przy 30% konsumpcji własnej			
Instalacje fotowoltaiczne	18,3	14,9	14,2
Małe elektrownie wiatrowe	>20	19	13,5
Mikrobiogazownie	>20	>20	13,9
Produkcja ciepła			
Pompa ciepła	>20	17,9	16,8
Kolektory słoneczne	17,2	15,2	13,2
Małe kotły na biomasę	11,2	11,1	10,2

Źródło: Krajowy Plan rozwoju mikroinstalacji OZE – opracowanie Instytutu Energetyki Odnawialnej, Warszawa, kwiecień 2013

Poziom wsparcia z funduszy i programów oferowanych przez WFOŚiGW, banki i Urząd Miasta Kielce determinuje efektywność ekonomiczną systemów odnawialnych źródeł energii.

Technologie rekomendowane dla Kielc

Wnioski z poprzednich rozdziałów wskazują, że poza energetyką systemową, największe korzyści z punktu widzenia osiągalnego efektu udziału OZE w Kielcach dadzą kolektory słoneczne (kolektor płaskie lub próżniowe) oraz pompy ciepła, które stają się coraz bardziej konkurencyjne cenowo w stosunku do innych technologii OZE.

Pod względem technicznym na obszarze Kielc należały przede wszystkim wziąć pod uwagę montaż instalacji:

- kolektorów słonecznych;
- ogniw fotowoltaicznych;
- pompy ciepła w budynkach jednorodzinnych.

VIII.2. Redukcja zużycia energii poprzez zwiększenie efektywności energetycznej

W mieście Kielce istnieje duży potencjał wzrostu efektywności energetycznej w zakresie produkcji, dystrybucji i wykorzystania energii. Środki jakie można zastosować w celu uruchomienia tego potencjału zależą od sektora gospodarki miejskiej.

Główne środki poprawy efektywności energetycznej określa Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej w rozdziale 3 (art. 6), a ich uszczegółowienie zawiera Obwieszczenie Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, M.P. 2016 poz. 1184.

Poniżej przedstawiono ogólne możliwości zastosowania przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej w podziale na poszczególne sektory z uwzględnieniem wymagań ustawy o efektywności energetycznej, szczegółowe rodzaje przedsięwzięć przedstawione zostały w aktualnych Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe..



VIII.2.1. Sektor komunalno-bytowy

W zakresie budownictwa jednorodzinne i wielorodzinne możliwe są następujące działania poprawiające efektywności energetycznej:

- kompleksowa termomodernizacja budynków, polegająca na ociepleniu przegród zewnętrznych, wymianie stolarki okiennieo-drzwiowej, wymianie źródła ciepła (kotły, węzły ciepłne) na jednostki o większej sprawności i zastosowaniu paliw/energii o niższej emisji CO₂, modernizacji instalacji centralnego ogrzewania, modernizacji systemów wentylacyjnych (np. zastosowanie rekuperacji). Preferowana powinna być tzw. głęboka termomodernizacja, czyli zmniejszenie zużycia energii do poziomu budynków mieszkalnych niskoenergetycznych np. standardu NF 40 lub NF 15;
- modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej poprzez zwiększenie sprawności wytwarzania, magazynowania i wykorzystania c.w.u., zastosowania OZE, oszczędnych baterii kuchennych i łazienkowych oraz wykorzystanie ciepła ze ścieków szarych;
- wymiana sprzętu RTV, AGD i IT na energooszczędny;
- modernizacja i wymiana oświetlenia wewnętrznego: np. wymiana źródeł światła na energooszczędne z możliwością sterowania natężeniem oświetlenia oraz optymalne wykorzystanie światła dziennego poprzez zastosowanie świetlików;
- modernizacja wind;
- budowa nowych energooszczędnych domów, spełniających co najmniej wymagania WT 2021 lub standard NF 15, z programu dofinansowania budownictwa energooszczędnego przez NFOŚiGW.
- modernizacja instalacji elektrycznej,
- wymiana sieci wodno-kanalizacyjnej.

W zakresie budynków użyteczności publicznej można również zastosować wszystkie działania wymienione dla budynków mieszkalnych oraz następujące przedsięwzięcia dedykowane dla tej klasy budynków:

- modernizacja systemów klimatyzacyjnych np. zastosowanie wietrzenia nocnego oraz free cooling;
- wprowadzenie elektronicznych systemów zarządzania energią (BMS) lub budynków inteligentnych;
- zastosowanie trigeneracji, czyli skojarzonego wytwarzania ciepła, chłodu i energii elektrycznej.

VIII.2.2. Sektor przemysłowy

W sektorze przemysłowym można wymienić następujące działania powodujące wzrost efektywności energetycznej:

- wykonanie kompleksowego audytu energetycznego i realizacja przedsięwzięć z niego wynikających;
- modernizacja procesów produkcyjnych i zmiana technologii na niskoemisyjną (np. bardziej efektywne wykorzystanie mediów energetycznych, stosowanie automatycznych i zintegrowanych systemów, efektywnych trybów oczekiwania itd.);



- odzysk i wykorzystanie ciepła i chłodu odpadowego;
- modernizacja instalacji sprężonego powietrza;
- zastosowanie energooszczędnych silników i napędów (np. upowszechnienie stosowania elektronicznych urządzeń sterujących i regulacja przemianą częstotliwości, napędy bezstopniowe, zintegrowane programowanie użytkowe, silniki elektryczne o podwyższonej sprawności itd.);
- instalacja kondensatorów w celu redukcji mocy biernej oraz zastosowanie wysokosprawnych transformatorów;
- modernizacja systemów wentylacyjnych (np. zastosowanie nowoczesnych urządzeń lub systemów z odzyskiem ciepła, wykorzystanie naturalnej wentylacji lub kominów słonecznych itd.);
- instalacja systemów zarządzania aktywnym reagowaniem na popyt (np. zarządzanie obciążeniem, systemy do wyrównywania szczytowych obciążeń sieci itd.);
- zastosowanie instalacji kondensatorów w celu redukcji mocy biernej oraz zastosowanie transformatorów o niewielkich stratach;
- zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji (np. zastosowanie urządzeń do skojarzonego wytwarzania ciepła lub chłodu i energii elektrycznej).

VIII.2.3. Sektor handlu i usług

Działania przyczyniające się do wzrostu efektywności energetycznej w tym sektorze są sumą wszystkich możliwych przedsięwzięć przedstawionych w sektorach komunalno-bytowych i przemysłowym. Zakres tych działań zależy od charakteru działalności podmiotu z tego (np. w dużym obiekcie handlowym typu galeria handlowa istotne znaczenie mają zagadnienia zapewniania komfortu cieplnego w obiekcie, czyli termomodernizacja, racjonalizacja zużycia energii na potrzeby oświetlenia wewnętrznego i klimatyzacji. W szpitalu istotnym jest zapewnienie odpowiedniej ilości ciepłej wody użytkowej, a w biurze ograniczenie zużycia energii przez sprzęt biurowy).

VIII.2.4. Sektor wytwarzania energii

VIII.2.4.1. Wytwarzanie i przesył ciepła sieciowego

Do podstawowych działań na sieciach ciepłowniczych w zakresie wzrostu efektywności energetycznej zalicza się:

- budowę nowych odcinków sieci i podłączenie nowych odbiorców;
- modernizację istniejącej sieci ciepłowniczej poprzez wymianę sieci kanałowych na preizolowane oraz wymianę izolacji;
- przebudowę grupowych węzłów cieplnych na węzły indywidualne umożliwiające pomiar przesyłanej energii do odbiorcy końcowego;
- modernizację systemów monitorowania i transmisji danych o zużyciu ciepła;
- zastosowanie inteligentnych sieci ciepłowniczych;
- likwidację lub wymianę odcinków sieci ciepłowniczych dużych średnic o niskim obciążeniu, co powoduje znaczne straty przesyłowe;
- likwidację niekorzystnych ekonomicznie z punktu widzenia strat przesyłowych odcinków sieci;
- montaż układów automatyki pogodowej i sterowania sieci;



- modernizację odcinków sieci o wysokim współczynniku awaryjności;
- budowę rurociągów ciepłowniczych z instalacją nadzoru przecieków i zawilgoceń pozwalającą na szybkie zlokalizowanie i usunięcie awarii;
- modernizację i wymianę armatury odcinającej.

VIII.2.4.2. Likwidacja zjawiska niskiej emisji

Zjawisku niskiej emisji można przeciwdziałać m.in. poprzez:

- rozbudowę sieci ciepłowniczej;
- wymianę kotłowni węglowych na obiekty niskoemisyjne;
- wykorzystywanie węgla odsiarczonego, o dobrej jakości w kotłowniach, które w dalszym ciągu będą wykorzystywać tego rodzaju paliwo;
- instalowanie wysokosprawnych urządzeń ciepłowniczych i budowę nowoczesnych inteligentnych sieci ciepłowniczych;
- instalowanie urządzeń ochrony powietrza;
- termomodernizację budynków;
- stosowanie technologii energooszczędnych i mniej zanieczyszczających powietrze w usługach i małych zakładach przemysłowych;
- rozbudowę sieci gazowej.

VIII.2.4.3. Przesył i dystrybucja energii elektrycznej

Najważniejszymi kierunkami zmniejszania strat energii elektrycznej w systemie dystrybucyjnym są:

- modernizacja energetycznych linii przesyłowych (straty przesyłowe);
- modernizacja stacji transformatorowych (straty jałowe).

VIII.2.4.4. Racjonalizacja zużycia energii na potrzeby oświetlenia ulicznego

Racjonalizacja zużycia energii na potrzeby oświetlenia ulicznego jest możliwa poprzez:

- wymianę opraw i źródeł światła na energooszczędne;
- stosowanie nowoczesnych technologii kontroli czasu świecenia;
- dopasowanie poziomu natężenia oświetlenia do warunków panujących na drodze.

Modernizacja oświetlenia ulicznego może przynieść ograniczenia zużycia energii elektrycznej aż do 50% przy przebudowie przestarzałych systemów oświetleniowych.

VIII.2.4.5. Dystrybucja i użytkowanie paliw gazowych

Działania związane z racjonalizacją użytkowania gazu prowadzą się do zmniejszenia strat gazu w procesie przesyłu i dystrybucji oraz efektywnego spalania w urządzeniach o wysokich sprawnościach np. urządzeniach mikrokogeneracyjnych, kotłach kondensacyjnych, wysokosprawnych gazowych przepływowych i pojemnościowych podgrzewaczach ciepłej wody użytkowej. Do działań ograniczających niską emisję zaliczamy stopniowe odejście od wykorzystania gazu do celów przygotowania posiłków na rzecz bardziej efektywnych energetycznie indukcyjnych płyt elektrycznych.



VIII.2.5. Uniwersalne środki poprawy efektywności energetycznej

Jako uniwersalne środki poprawy efektywności energetycznej, możliwe do wykorzystania we wszystkich wymienionych wyżej sektorach, można zaliczyć:

- normy mające na celu poprawę efektywności energetycznej produktów i usług, w tym budynków;
- systemy oznakowania efektywności energetycznej urządzeń wykorzystujących energię;
- inteligentne systemy pomiarowe, takie jak indywidualne urządzenia pomiarowe wyposażone w zdalne sterowanie;
- rachunki zawierające zrozumiałe informacje;
- szkolenia i edukację w zakresie stosowania wysokosprawnych technologii lub technik;
- kampanie informacyjne w prasie, radiu, Internecie i telewizji w zakresie wykorzystania OZE i efektywności energetycznej.

VIII.3. Możliwości redukcji emisji CO₂ w transporcie

Problemy związane ze wzrostem natężenia ruchu drogowego w mieście można rozwiązać wariantowo poprzez:

- sukcesywną wymianę obecnie wykorzystywanego taboru autobusowego, specjalistycznego, samochodów służbowych;
- zmianę rodzaju środków transportu tj. wprowadzenie na liniach obecnie obsługiwanych przez autobusy np. autobusów elektrycznych;
- modernizację nawierzchni, a tym samym poprawę parametrów technicznych ulic obsługujących komunikację zbiorową;
- działania w zakresie zmiany zachowań – rozwiązania sprzyjające wykorzystaniu niskoemisyjnych środków transportu (transport zbiorowy, rowery, komunikacja piesza), zwiększenia multimodalności.

Uzupełnieniem dla tych działań może być wprowadzenie systemu obszarowego sterowania ruchem z określonym priorytetem dla środków transportu publicznego, a także systemu informacji pasażerskiej.

Od 2018 roku nowe możliwości w zakresie redukcji emisji z sektora transportowego daje Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych, która m.in. wprowadza wymogi w zakresie stosowania pojazdów o napędzie alternatywnym we flocie komunikacji miejskiej, rozbudowy infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych oraz umożliwia wprowadzenie stref czystego transportu, po których mogą poruszać się pojazdy napędzane paliwami alternatywnymi – energią elektryczną, gazem ziemnym lub wodorem.

Dla Miasta Kielce rekomendowane są następujące działania w zakresie ograniczenia emisji w transporcie:

- działania techniczne i technologiczne:
 - zmniejszenie zużycia paliwa przez pojazdy poprzez modernizację układów napędowych lub zakup nowych pojazdów spełniających co najmniej normę Euro 6, zastosowanie paliw niskoemisyjnych (LPG, CNG itp.)



- zastosowanie pojazdów hybrydowych, elektrycznych, efektywnych silników elektrycznych i odzysku energii z procesu hamowania;
- rozwój systemów miejskiego roweru publicznego; przemieszczanie się rowerem lub transportem zbiorowym redukuje niemal do zera zużycie energii;
- wykorzystanie niskoemisyjnych rozwiązań w projektowaniu ciągów komunikacyjnych i innej infrastruktury transportowej oraz okołotransportowej;
- efektywne zarządzanie ruchem drogowym w mieście przez zastosowanie zaawansowanych rozwiązań ITS;
- działania nietechniczne (organizacyjne, informacyjne, edukacyjne):
 - zmniejszenie zużycia paliwa przez pojazdy poprzez promocję ekojazdy;
 - promocja, wspieranie i wdrażanie carpooling (wspólne podróżowanie), car-sharing (system wspólnego użytkowania samochodów osobowych) i systemu roweru publicznego;
 - zwiększenie zainteresowania przemieszczania się transportem publicznym w mieście poprzez kampanie promujące wśród mieszkańców;
 - promowanie, jeśli to możliwe, pracy w domu (praca zdalna) z wykorzystaniem teleinformatycznych łącz;
 - rozważenie możliwości wprowadzenia stref czystego transportu.

VIII.4. Inne możliwości redukcji emisji CO₂ w mieście Kielce

Poza działaniami z sektora budownictwa, transportu, energetyki i wykorzystania OZE, rekomendowane są następujące działania w zakresie ograniczenia emisji w Kielcach:

- działania techniczne i technologiczne:
 - efektywne wykorzystanie kompostowników przydomowych do przetwarzania odpadów organicznych;
 - wykorzystanie wody deszczowej do podlewania terenów zielonych;
 - nasadzenia drzew (wychwyty CO₂) i tworzenie korytarzy napowietrzających miasto;
 - Inwestycje służące rozwojowi komunikacji publicznej np. zakup elektronicznych tablic itp.
- działania nietechniczne (organizacyjne, informacyjne, edukacyjne), zmiana wzorców konsumpcji i ograniczenie odpadów komunalnych poprzez:
 - udostępnianie na stronach Urzędu Miasta Kielce e-edukatorów, z których będzie można skorzystać w dowolnym momencie i które ułatwią planowanie zakupów;
 - opracowanie programów edukacyjnych przekazywanych za pośrednictwem radia i telewizji, które przyczyniłyby się do kształtowania odpowiednich wzorców zachowań;
 - podnoszenie świadomości społecznej w zakresie możliwości zapobiegania powstawaniu odpadów;
 - segregacja odpadów;



- wywieranie wpływu konsumentów na handlowców w celu zastąpienia opakowań z tworzyw sztucznych opakowaniami wielokrotnego użytku z innych materiałów;
- upowszechnianie wiedzy na temat faktycznego wpływu opakowań na zużycie energii oraz na emisje gazów cieplarnianych;
- zachęcanie do zakupu wysokoskoncentrowanych wyrobów chemii gospodarczej.

VIII.5. Potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych w Kielcach

Energetyka odnawialna

Energia odnawialna powinna być rozpatrywana jako produkcja w systemach rozproszonych (obiekty mieszkalne lub ich pobliże), którą uzupełniać może produkcja scentralizowana. Dla Miasta Kielce największe korzyści wynikające ze wzrostu udziału OZE w bilansie energetycznym miasta można uzyskać poprzez zastosowanie kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych i pomp ciepła w budynkach jednorodzinnych i usługowych. W mniejszym stopniu dotyczy to energetyki wiatrowej oraz geotermii głębokiej.

Zwiększenie efektywności energetycznej

Potencjał redukcji zużycia energii jest bardzo wysoki. Możliwość środków do zastosowania zależna jest od sektora gospodarki miejskiej.

W sektorze komunalno-bytowym (budownictwo jedno- i wielorodzinne) cel może być osiągnięty poprzez m.in. kompleksową termomodernizację budynków, wymianę sprzętu RTV, AGD i IT na energooszczędny, modernizację oświetlenia zewnętrznego oraz budowę domów energooszczędnych.

Zwiększenie efektywności energetycznej w sektorze przemysłowym może nastąpić poprzez realizację m.in. audytów energetycznych i przeprowadzenie przedsięwzięć z nich wynikających, modernizację lub zmianę technologii procesów produkcyjnych, czy też zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

Przewidziany został również szereg działań mający na celu ograniczenie niskiej emisji. Należą do nich m.in. rozbudowa sieci ciepłowniczej i sieci gazowej, zamiana kotłowni węglowych na niskoemisyjne, termomodernizacja budynków.

Niezbędne będą działania w celu zmniejszenia strat w trakcie przesyłu i dystrybucji zarówno energii elektrycznej, jak i paliw gazowych. Należy podjąć działania dążące do racjonalizacji zużycia energii na potrzeby oświetlenia ulicznego.

Redukcja emisji CO₂ w transporcie

Miejska sieć komunikacyjna w Kielcach, dla zapewnienia efektywnego przewozu pasażerów, wymaga systematycznej rozbudowy sieci drogowej, a także wymiany obecnie eksploatowanego taboru, co powinno przyczynić się do zmniejszenia emisji. Ponadto redukcję emisji można uzyskać poprzez m.in. modernizację układów napędowych pojazdów, zastosowanie paliw niskoemisyjnych, czy rozwój systemu roweru publicznego. Nieodłącznym elementem będą kampanie zachęcające mieszkańców do korzystania z transportu publicznego.



Inne działania zmierzające do redukcji emisji CO₂

Rekomenduje się m.in.: nasadzenia drzew (absorpcja CO₂), wykorzystanie kompostowników przydomowych do przetwarzania odpadów organicznych i wody deszczowej do podlewania terenów zielonych. Należy również promować zmianę wzorców konsumpcji, które w efekcie mają doprowadzić do ograniczenia produkcji odpadów komunalnych.



IX. PLANOWANE DZIAŁANIA DO ROKU 2020

W niniejszym rozdziale omówiono strategię długoterminową, cele i zobowiązania Polski do 2020 roku, analizę SWOT, optymalizację działań, oraz krótko- i średnioterminowe zadania.

IX.1. Strategia długoterminowa, cele i zobowiązania do roku 2020

Rada Miasta Kielce zobowiązała się do opracowania i wdrożenia strategii niskoemisyjnego rozwoju miasta. W związku z tym władze miasta będą dążyły w perspektywie długoterminowej do realizacji celów wyznaczonych na poziomie Unii Europejskiej (wyznaczone dla Polski), realizując szereg działań związanych z ograniczeniem emisji, racjonalnym gospodarowaniem energią i wykorzystaniem OZE. Działania te będą realizowane przez jednostki miejskie, a także przez innych interesariuszy z obszaru miasta.

Cel strategiczny: Ukierunkowanie rozwoju Miasta Kielce w stronę gospodarki niskoemisyjnej, poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, poprawę efektywności energetycznej, wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych i poprawę jakości powietrza.

Dla skutecznej realizacji celu głównego wyznaczono cele szczegółowe oraz priorytety (w obszarach działań). W ramach priorytetów wyznacza się zadania (realizujące konkretne cele szczegółowe).

- **Cel szczegółowy 1:** ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2020 o 11% w stosunku do roku bazowego (łącznie dla wszystkich interesariuszy planu), w tym o 0,8% dla miasta i miejskich jednostek organizacyjnych,
- **Cel szczegółowy 2:** zmniejszenie zużycia energii do 2020 roku w stosunku do prognozy BAU o 3,9% (łącznie dla wszystkich interesariuszy planu), w tym o 0,4% dla miasta i miejskich jednostek organizacyjnych; w porównaniu z rokiem bazowym odpowiednio: 4,4% i 0,5%.,
- **Cel szczegółowy 3:** zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku do 0,23% w prognozowanym zużyciu energii (łącznie dla wszystkich interesariuszy planu) w tym do 0,01% dla miasta i miejskich jednostek organizacyjnych.

W związku ze zidentyfikowanymi obszarami problemowymi na terenie miasta, które stanowią: budownictwo i mieszkalnictwo, jakość powietrza oraz transport, jako najistotniejsze i priorytetowe należy uznać działania w obszarach:

- **Obszar 1** – Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii
- **Obszar 2** – Efektywna produkcja i wykorzystanie energii
- **Obszar 3** – Ograniczenie emisji w budynkach
- **Obszar 4** – Niskoemisyjny transport
- **Obszar 5** – Modernizacja oświetlenia ulicznego
- **Obszar 6** – Budowa i przebudowa sieci ciepłowniczej
- **Obszar 7** – Polityki i strategię
- **Obszar 8** – Informacja i edukacja

Działania miasta oraz jednostek miejskich w powyżej wskazanych obszarach powinny być realizowane w pierwszej kolejności. Przewidzieć należy również zwiększone wsparcie ze strony władz miasta i instytucji finansujących dla działań pozostałych interesariuszy PGN z obszaru całego miasta.

Cele w ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej zostały skwantyfikowane w harmonogramie rzeczowo-finansowym. Rekomenduje się ich wpisanie do strategii rozwoju miasta.

IX.2. Analiza SWOT

Podsumowaniem analizy uwarunkowań oraz dokumentów strategicznych i planistycznych jest analiza SWOT. Analiza ta prezentuje zidentyfikowane czynniki wewnętrzne: silne strony (S – strenghts), słabe strony (W – weaknesses) oraz czynniki zewnętrzne: szanse (O – opportunities) i zagrożenia (T – threats), które mają, albo mogą mieć wpływ na realizację w mieście działań w zakresie efektywności energetycznej i ograniczania emisji. Wyniki analizy SWOT (Tabela VII.1) są podstawą do planowania działań w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych w mieście. Mocne strony i szanse są czynnikami sprzyjającymi realizacji planu, natomiast słabe strony oraz zagrożenia wpływają na ryzyko niepowodzenia konkretnych działań, bądź całego planu. W związku z tym, zaplanowane w PGN działania koncentrują się na wykorzystaniu szans i mocnych stron, przy jednoczesnym nacisku na minimalizację zagrożeń.

Tabela VIII.1. Analiza SWOT – uwarunkowania realizacji celu redukcji emisji gazów cieplarnianych w Kielcach

	(S) SILNE STRONY	(W) SŁABE STRONY
UWARUNKOWANIA WEWNĘTRZNE	<ul style="list-style-type: none"> • plany modernizacji systemu oświetlenia ulicznego; • rozwinięta i możliwa do użytkowania przez społeczność lokalną infrastruktura techniczna; • dobre uzbrojenie gminy w sieci infrastruktury technicznej (m.in. wodociągowe, ciepłownicze, energetyczne); • promowanie i rozbudowa transportu rowerowego; • wzrastająca świadomość obywatelska i ekologiczna mieszkańców; • potencjał wykorzystania energii słonecznej; • atrakcyjne położenie Miasta, walory kulturowe i przyrodnicze; • środowisko-naukowo badawcze, które może ułatwić rozwiązywanie problemów techniczno-organizacyjnych wynikających z realizacji planu; 	<ul style="list-style-type: none"> • przekroczenia poziomu docelowego benzo(α)pirenu oraz pyłów PM10 i PM2,5 w powietrzu; • zanieczyszczenie powietrza pochodzące z komunikacji, • problem niskiej emisji, pochodzącej głównie z indywidualnych systemów grzewczych, • niewystarczający poziom działań w zakresie oszczędności energii; • niewielki potencjał energii wiatrowej na terenie miasta; • wysokie ceny nośników energii; • brak parkingów typu P+R; • słabo rozwinięta sieć buspasów w Mieście.



	<ul style="list-style-type: none"> uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego wymagań przepisów ochrony środowiska i gospodarki wodnej. 	
UWARUNKOWANIA ZEWNĘTRZNE	(O) SZANSE	(T) ZAGROŻENIA
	<ul style="list-style-type: none"> krajowe zobowiązania dotyczące zapewnienia odpowiedniego poziomu energii odnawialnej i biopaliw na poziomie krajowym w zużyciu końcowym; wymagania dotyczące efektywności energetycznej i OZE (dyrektywy UE); istniejące ramy prawne sprzyjające rozwojowi mikrogeneracji z OZE; regulacje i wymogi odnośnie rozwoju infrastruktury dla paliw alternatywnych; wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej; rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność; wzrost cen nośników energii powodujący presję na ograniczenie końcowego zużycia energii; wzrost świadomości ekologicznej wśród mieszkańców; dostępne źródła finansowania w okresie 2014-2020 jako wsparcie dla inwestycji w OZE, termomodernizację i rozbudowę sieci ciepłowniczej, fundusze zewnętrzne i rządowe na działania na rzecz efektywności energetycznej i redukcji emisji; 	<ul style="list-style-type: none"> dla części zaplanowanych działań może zabraknąć dofinansowania zewnętrznego; niestabilność przepisów prawnych, szczególnie w zakresie OZE; ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej; kryteria zadłużenia samorządów niekorzystne dla prowadzenia inwestycji w mieście; przewidywane utrzymywanie się wysokich cen gazu (lub wzrost cen); niekorzystne zjawiska ekonomiczne np. kryzys finansowy; nietrwałe warunki ekonomiczne (nierentowność produkcji rolnej).

Źródło: Opracowanie własne

IX.3. Metodologia szacowania efektów realizacji działań

Dla każdego ze zgłoszonych do PGN zadań szacowane są efekty ekologiczne (jeżeli została określona wystarczająca ilość informacji wejściowych do wykonania szacunków).

Do określania szacunkowych efektów zadań stosuje się następujące zasady:

- dla zadań, dla których jednoznacznie, w sposób uproszczony, nie można określić efektów ekologicznych, a które przyczyniają się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, ograniczenia zużycia energii i produkcji energii z OZE efekt ekologiczny nie jest oszacowany – efekty określa się, jako „pośrednie”.



- oszacowane wielkości podawane są, jako wartości roczne, dla roku 2020 (efektów nie określa się jako skumulowanych wartości);
- przyjęto założenie, że wzrost zużycia energii i paliw w przypadku projektów w obszarze niskoemisyjny transport jest przewyższany przez efekty redukcji⁵;
- stosowana jest uproszczona metoda szacowania efektów oparta na wskaźnikach dopasowanych do typów zadań i wielkościach charakterystycznych dla danego typu zadań;
- szacowane są efekty bezpośrednie (występujące wprost na skutek realizacji zadania – redukcja u źródła) i pośrednie (występujące pośrednio na skutek realizacji zadania – w innych źródłach), które mogą wystąpić na terenie miasta;
- w przypadku braku danych o wielkościach charakterystycznych dla zadań, przyjęto założenia (jeżeli było to możliwe) bazujące na wartościach średnich dla danego typu zadań (średnie specyficzne dla danego typu zadań na podstawie podobnych zadań realizowanych w ramach PGN lub na podstawie danych rynkowych);
- w przypadku zadań związanych z rozbudową, tworzeniem nowych źródeł emisji, efekt ekologiczny określany jest, jako emisja uniknięta (w porównaniu do wysokoemisyjnych rozwiązań), dotyczy to w szczególności zadań w obszarze budowy i przebudowy sieci ciepłowniczej; założenie takie przyjęto w celu wykazania korzyści z realizacji zadania (uzasadnienie wybranego wariantu realizacji)⁶.
- wielkości wyrażone są w jednostkach zgodnych z inwentaryzacją emisji;

Metody i wskaźniki oraz wielkości charakterystyczne do szacowania poszczególnych typów zadań oparte są na wytycznych zawartych w:

- metodologii szacowania wartości docelowych dla wskaźników wybranych do realizacji w RPO 2014-2020;
- ogólnodostępnych efektach realizacji określonych typów zadań (raporty i strony www dotyczące realizowanych projektów).
- Opracowań: „Reducing carbon emissions from transport projects” Asian Development Bank; “Manual for Calculating Greenhouse Gas Benefits of Global Environment Facility Transportation Projects”;
- poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”;
- wytycznych do określania efektów ekologicznych projektów realizowanych w ramach programów finansowanych z NFOŚiGW;

⁵ Realizując projekty w zakresie niskoemisyjnego transportu krótkotrwały wzrost zużycia energii i wielkości emisji w sektorze transportu (np. poprzez utworzenie nowych dróg dla pojazdów, emisja z nowych pojazdów) w dłuższej perspektywie czasu jest rekompensowany osiągniętą redukcją emisji (np. zwiększone wykorzystanie transportu publicznego zamiast prywatnego) – *vide Manual for Calculating Greenhouse Gas Benefits of Global Environment Facility Transportation Projects*

⁶ Przy zastosowanej metodologii oceny wielkości emisji i zużycia energii w ocenie realizacji celów na podstawie inwentaryzacji emisji (BEI oraz MEI) uwzględnia się wszystkie zmiany w źródłach emisji na terenie miasta w analizowanym okresie (również powstanie nowych źródeł emisji).



X. Optymalizacja działań

Rozważane działania w zakresie obniżenia emisji CO₂ dotyczą różnych obszarów funkcjonowania Miasta Kielce i mogą przynieść różne efekty. Dokonując wyboru działań w związku z tworzeniem Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Kielce należy odpowiedzieć na następujące pytania:

- Które działania wybrać?
- Jakim/jakimi kryteriami się kierować?
- Czy można pogodzić sprzeczne wymagania np. maksymalizacja oszczędności energii przy minimalizacji nakładów inwestycyjnych?
- Czy istnieje zestaw obiektywnie najlepszych działań?
- Które działania będą najlepsze z uwzględnieniem obecnej strategii?

Jako sposób uszeregowania działań w ramach PGN dla Miasta Kielce przyjęto następujące kryteria:

- stosunek nakładów inwestycyjnych do potencjalnej redukcji zużycia energii,
- stosunek nakładów inwestycyjnych do potencjalnej redukcji CO₂.

Uszeregowanie inwestycji zgodnie z zaproponowanymi kryteriami pozwoli na możliwie obiektywną ocenę, które ze zgłoszonych inwestycji przyczynią się w największym stopniu do redukcji CO₂ przy minimalizacji kosztów inwestycyjnych.

W przypadku inwestycji, gdzie nie było obecnie możliwe oszacowanie redukcji zużycia energii i redukcji CO₂ nie było możliwe uszeregowanie ich według powyższych kryteriów. Zostanie to wykonane w momencie, kiedy będzie znana wystarczająca liczba danych, które pozwolą na obliczenie tych dwóch wskaźników, na których opierają się powyższe kryteria.

X.1. Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania

W poniższym rozdziale opisano zadania umożliwiające ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, jak również działania wspomagające osiągnięcia tych celów. Działania podzielono na obszary i priorytety. Część z priorytetów na tym etapie nie posiada przyporządkowanych zadań, ale wskazuje kierunki możliwych do uzupełnienia zadań na etapie aktualizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej. Część zadań w tej części PGN jest pomysłem na zadanie i na etapie opracowywania planu nie posiadało sprecyzowanego zakresu i terminu realizacji – zadania te muszą zostać doprecyzowane na etapie aktualizacji PGN po przeprowadzeniu niezbędnych inwentaryzacji/audytów i koncepcji.

Szczegółowe informacje o oczekiwanych oszczędnościach energii i spodziewanych redukcjach emisji zawiera Załącznik 1 Harmonogram rzeczowo – finansowy.

Obszar 1. Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie wykorzystania energii odnawialnej oraz innych alternatywnych źródeł energii, służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych szkodliwych zanieczyszczeń. Do odnawialnych źródeł energii zaliczamy głównie formy energii niebazujące na surowcach kopalnych (węgiel kamienny i brunatny, ropa naftowa, gaz ziemny). Należą do nich przede wszystkim: technologie słoneczne (grzewcze, fotowoltaiczne i kombinowane), turbiny wiatrowe,

urządzenia do gazyfikacji biomasy, biogazownie rolnicze i wysypiskowe, energia geotermalna, energia cieków wodnych i pływów oceanicznych, czyste technologie węglowe. Ze względu na szybki rozwój technologii lista dostępnych i wykorzystywanych technologii jest otwarta.

Priorytet 1.1. Instalacja odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym, które mają na celu zwiększenie udziału instalacji OZE w przygotowaniu ciepłej wody użytkowej, a także na cele ogrzewania pomieszczeń oraz produkcji energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej.

Działanie obejmuje swoim zakresem montaż i uruchomienie instalacji kolektorów słonecznych, systemów fotowoltaicznych, pomp ciepła, kotłów na biomasę (wykorzystujących jako paliwo słomę, zrębki, pellet i in.) i małych biogazowni, które będą wykorzystywane w obiektach użyteczności publicznej w Mieście Kielce.

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz wzrost wytwarzania energii z OZE. Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą bezpośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

Zadanie 1.1.1. Podniesienie efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej na terenie miasta Kielce

Korzyści społeczne:	Poprawa efektywności energetycznej budynków
Korzyści ekonomiczne:	Zmniejszenie kosztów zakupu energii elektrycznej
Korzyści środowiskowe:	Ograniczenie emisji CO ₂

Zadanie 1.1.2. Instalacja kolektorów słonecznych do ogrzewania wody użytkowej oraz paneli fotowoltaicznych w celu pozyskiwania energii elektrycznej - Rejonowe Przedsiębiorstwo Zieleni i Usług Komunalnych

Wykorzystanie powierzchni dachów budynków należących do Rejonowego Przedsiębiorstwa Zieleni i Usług Komunalnych na ustawienie kolektorów słonecznych do ogrzewania wody użytkowej oraz paneli fotowoltaicznych w celu pozyskiwania energii elektrycznej. Budynki posiadają łącznie około 5.500 m² powierzchni, na terenie spółki istnieje stacja transformatorowa o mocy 15 kV, a przez środek bazy przebiega linia wysokiego napięcia 110 kV. Istniejące warunki są korzystne dla przedsięwzięcia z punktu widzenia odbioru wytworzonej energii elektrycznej.

Korzyści społeczne:	Poprawa efektywności energetycznej budynków
Korzyści ekonomiczne:	Zmniejszenie kosztów zakupu energii elektrycznej i energii potrzebnej do przygotowania c.w.u.
Korzyści środowiskowe:	Ograniczenie emisji CO ₂



Zadanie 1.1.3. (Usunięto na wniosek interesariusza)

Zadanie 1.1.4. Zakup i montaż nowych instalacji paneli fotowoltaicznych na wybranych 6 obiektach publicznych Gminy Kielce o łącznej mocy około 100 kW

Budowa instalacji elektrycznych fotowoltaicznych na 6 wybranych obiektach należących do Gminy Kielce. Inwestycja ma za zadanie wytwarzanie energii elektrycznej odnawialnej ze źródła, jakim jest energia słoneczna przy wykorzystaniu paneli fotowoltaicznych. Efektem będzie zmniejszenie zużycia energii elektrycznej pochodzącej z sieci elektroenergetycznej. Przewiduje się, że łączna moc instalacji wyniesie 100 kWp. Montaż paneli zlokalizowany będzie na dachach obiektów. Ponadto przewiduje się, że każda instalacja będzie wyposażona w moduł umożliwiający obserwowanie efektów działania ogniw fotowoltaicznych na każdym komputerze z dostępem do Internetu, co będzie mieć walory edukacyjne.

Inwestycja będzie realizowana w latach 2015-2018. Przewidywana forma realizacji zadania - przetarg nieograniczony.

Korzyści społeczne:	Poprawa efektywności energetycznej budynków
Korzyści ekonomiczne:	Zmniejszenie kosztów zakupu energii elektrycznej i energii potrzebnej do przygotowania c.w.u.
Korzyści środowiskowe:	Ograniczenie emisji CO ₂

Priorytet 1.2. Instalacja Odnawialnych Źródeł Energii w budynkach

(brak zadań)

Priorytet 1.3. Budowa instalacji Odnawialnych Źródeł Energii

Zadanie 1.3.1. Budowa farmy fotowoltaicznej o mocy 250 KW – MPEC Sp. z o.o.

Korzyści społeczne:	Poprawa efektywności energetycznej
Korzyści ekonomiczne:	Zmniejszenie kosztów zakupu energii elektrycznej
Korzyści środowiskowe:	Ograniczenie emisji CO ₂

Obszar 2. Efektywna produkcja, dystrybucja i wykorzystanie energii

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie efektywnej produkcji i dystrybucji energii służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń.

Kluczowa w tym obszarze jest ciągła modernizacja systemu ciepłowniczego.



Priorytet 2.1. Budowa, rozbudowa i modernizacja systemów energetycznych

W ramach priorytetu mogą być realizowane działania o charakterze inwestycyjnym, nakierowane na budowę, rozbudowę lub modernizację systemów energetycznych (system elektroenergetyczny, ciepłowniczy, gazowniczy) miasta.

Do prac w ramach tego priorytetu zalicza się przede wszystkim prace projektowe, budowlane i wykonawcze niezbędne do realizacji zamierzonych celów.

Realizacja zadań z tego zakresu przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego, ilości ciepłościągów preizolowanych, udziału ciepła sieciowego w bilansie energetycznym miasta, efektywności energetycznej, wykorzystania alternatywnych źródeł energii i obniżenia emisji gazów cieplarnianych w mieście.

Zadanie 2.1.1. Modernizacja stacji odpylania spalin w kotłowni przy ul. Szczecińskiej i Żniwnej.

Obecnie do odprowadzania i podczyszczania emisji pyłów do atmosfery służy bateria cyklonów. Wykonane zostanie montaż instalacji filtrobicyklonu z systemem filtrów workowych gwarantujący obniżenie emisji pyłów do atmosfery poniżej 100 mg/Nm³ w warunkach normalnych w gazach suchych przy zawartości tlenu 6%. Dzięki temu kolejny kocioł będzie spełniał restrykcyjne wymagania dla pyłów, które zaczną obowiązywać od stycznia 2016 r. zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 22.04.2011 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U 2011 Nr 95 poz. 558) i Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24.11.2010 r. w sprawie emisji przemysłowych jest to dwustopniowa instalacja odpylania z wykorzystaniem filtrobicyklonu oraz zamontowanego w poprzednich latach multicyklonu, którego zadaniem jest oddzielanie już na początku, jak najbliżej kotła, grubych cząstek w spalinach powodujących nadmierne zużycie erozyjne.

Korzyści społeczne:	poprawa bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców, wzrost jakości dostarczanej usługi.
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie strat energii prowadzące do obniżenia kosztów eksploatacji
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji pyłów do atmosfery

Zadanie 2.1.2. Budowa jednostki kogeneracyjnej o mocy cieplnej 2,5 MW i mocy elektrycznej 0,5 MWe

Korzyści społeczne:	poprawa bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców, wzrost jakości dostarczanej usługi
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie strat energii prowadzące do obniżenia kosztów eksploatacji sieci
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych, wzrost bezpieczeństwa ekologicznego (zmniejszenie możliwości występowania awarii).



Priorytet 2.2. Modernizacja systemów energetycznych w przemyśle

Zadanie 2.2.1. Modernizacja wanny szklarskiej wraz z urządzeniem wspomagającym.

Korzyści społeczne:	Wzrost jakości wytwarzanych produktów
Korzyści ekonomiczne:	Obniżenie strat energii prowadzące do obniżenia kosztów zakupu energii
Korzyści środowiskowe:	Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery

Obszar 3. Ograniczanie emisji w budynkach

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie podnoszenia efektywności wykorzystania i produkcji energii w budynkach służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń.

Priorytety i działania tego obszaru są inspirowane dyrektywami w zakresie efektywności energetycznej budynków (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/844 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków i dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej) oraz wymaganiami ustawy o efektywności energetycznej (Dz.U. 2016 poz. 831 z późn. zm.). Celem tych regulacji jest stymulacja wzrostu efektywności energetycznej budynków, które są odpowiedzialne za istotną część zapotrzebowania energetycznego w Polsce, mającego bezpośrednie przełożenie na emisję gazów cieplarnianych.

Budynki są odpowiedzialne za ok. 40% konsumpcji energii i tym samym są jednym z większych emitatorów gazów cieplarnianych. Działania zmierzające do zmniejszenia zapotrzebowania energetycznego budynków przez zwiększenie efektywności czy oszczędzanie są bardzo istotne. Działania dla Miasta Kielce opierają się na podniesieniu efektywności wykorzystywania energii przez budynki. Budynki szkół, szpitali, administracji publicznej i inne mają ogromny potencjał oszczędności zużywanej energii cieplnej, poprzez odpowiednią izolację termiczną.

Priorytet 3.1. Budowa i modernizacja budynków jednostek, spółek miejskich oraz sektora mieszkaniowego i przemysłu z uwzględnieniem wysokich wymogów efektywności energetycznej

W ramach priorytetu mogą być realizowane działania o charakterze inwestycyjnym, nakierowane na budowę, rozbudowę lub modernizację systemów energetycznych w budynkach (system elektroenergetyczny, ciepłowniczy, gazowniczy) miasta.

Do prac w ramach tego priorytetu zalicza się przede wszystkim prace projektowe, budowlane i wykonawcze niezbędne do realizacji zaplanowanych celów. W zakres realizowanych prac będą wchodzić przede wszystkim termomodernizacje budynków (izolacja przegród granic bilansowych budynku, modernizacja stolarki okiennie-drzwiowej, stosowanie automatyki pogodowej itp.) i wykorzystanie energii cieplnej powietrza wentylacyjnego (rekuperacja ciepła).



Realizacja zadań z tego zakresu przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego, efektywności energetycznej, wykorzystania alternatywnych źródeł energii i obniżenia emisji gazów cieplarnianych w mieście.

Zadanie 3.1.1. Termomodernizacja budynków Robotniczej Spółdzielni Mieszkaniowej „ARMATURY”

W latach 2015 - 2020 przewidują się do realizacji zadania:

- wykonanie elewacji o łącznej powierzchni 110 673 m²,
- docieplenie stropodachów o łącznej powierzchni 12 168 m²,
- wymiana drzwi na kłatkach w ilości 98 szt.,
- wymiana okien na kłatkach w ilości 89 szt.,
- wykonanie sześciu kotłowni gazowych,
- wymiana dosyłowej instalacji c.o. o łącznej długości 2 393 mb,
- wymiana dosyłowej instalacji c.w.u. o łącznej długości 770 mb.

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynków
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 3.1.2. Modernizacja ciepłowni Świętokrzyskiego Centrum Onkologii - projekt "Poprawa efektywności energetycznej obiektów ŚCO w Kielcach"

W ramach zadania zostanie wykonana min.:

- Wymiana kotłów węglowych na kotły i silniki gazowe,
- Zmiana technologii produkcyjnej,
- Modernizacja sieci ciepłowniczej,
- Termomodernizacja obiektu.

W wyniku planowanych działań dojdzie min. do ograniczenia emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza, zmniejszenie mocy instalacji.

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 3.1.3. Termomodernizacja budynków Przedsiębiorstwa Gospodarki Mieszkaniowej

Termomodernizacja budynków zgodnie z audytem i projektem budowlanym, wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne wraz z nowoczesną automatyką oświetlenia.



Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynków
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 3.1.4. Termomodernizacja budynków wspólnot mieszkaniowych SUON „Zarządca”

W ramach zadania wykonane zostaną następujące działania: termomodernizacja budynków mieszkaniowych oraz modernizacja kotłowni i wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania.

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynków
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 3.1.5. Termomodernizacja budynków oraz wymiana oświetlenia części wspólnych w budynkach mieszkalnych na energooszczędne źródła światła SM Domator

Kompleksowa termomodernizacja budynków wielorodzinnych, w ramach której wykonane zostaną następujące działania:

- projekty budowlane wraz z audytem energetycznym
- ocieplenie ścian budynków styropianem – pow. 151.672 m²
- ocieplenie stropodachów o łącznej powierzchni – 17.613 m²
- wymiana drzwi na klatkach schodowych w ilości – 181 szt.
- wymiana okien na klatkach schodowych w ilości – 1550 szt.
- wymiana oświetlenia na energooszczędne.

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynków
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 3.1.6. Modernizacja budynków mająca na celu poprawę ich efektywności energetycznej

Projekt zakłada termomodernizację budynków mieszkalnych.

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych



Zadanie 3.1.7. (Usunięto)

Zadanie 3.1.8. Termomodernizacje budynków wielorodzinnych Spółdzielni Mieszkaniowej Iskra

Projekt zakłada kompleksową termomodernizację budynków mieszkalnych. W ramach realizacji zadania wykonane zostanie kompleksowe docieplenie ścian i stropodachów.

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynków
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 3.1.9. Termomodernizacja budynków w Świątokrzyskiej Spółdzielni Mieszkaniowej

W ramach projektu planowane są prace termomodernizacyjne budynków wielorodzinnych polegające na zwiększeniu izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych poprzez wymianę stolarki okiennej i drzwi zewnętrznych, usunięcie z części ścian budynków istniejącego materiału izolacyjnego zawierającego azbest, wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych warstwą izolacji, jak również modernizacja instalacji centralnego ogrzewania. Dostosowanie do nowych warunków oraz poprawa jakości pracy instalacji centralnego ogrzewania poprzez m.in. wymianę poziomych przewodów cieplnych na preizolowane, montaż regulatorów podpionowych, czy usprawnienie systemu wentylacji umożliwi osiągnięcie zakładanego wyniku przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynków
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 3.1.10. Termomodernizacja Domu Pomocy Społecznej im. Jana Pawła II przy ul. Jagiellońskiej 76

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynków
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 3.1.11. Termomodernizacja budynków Spółdzielni Mieszkaniowej „Bocianek”

W ramach zadania wykonane zostaną następujące działania:

- ocieplenie ścian budynków;
- likwidacja gazowych piecyków kąpielowych i wykonanie centralnej instalacji ciepłej wody użytkowej, przyłączonej do sieci miejskiej;
- ocieplenie stropów piwnic od spodu;



- budowa wiatrołapów przy wejściach do klatek schodowych budynków wielorodzinnych.

Celem projektu jest poprawa warunków użytkowania mieszkań, wzrost bezpieczeństwa mieszkańców oraz zmniejszenie zużycia energii na ogrzewanie mieszkań i części wspólnych budynku. Szacowany koszt realizacji zadania wynosi 26 000 000,00 zł. Okres wdrażania projektu przypada na lata 2016 – 2019.

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynków
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 3.1.12. Modernizacja energetyczna obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Kielce

Projekt zakłada kompleksową termomodernizację obiektów użyteczności publicznej. Wykonywane będą: ocieplenie obiektów, wymiana okien, drzwi zewnętrznych i oświetlenia na energooszczędne oraz przebudowa systemów grzewczych, wentylacji i klimatyzacji. Sukcesywna termomodernizacja w miarę zgłaszanych potrzeb i dostępnych środków.

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynków
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 3.1.13. Kompleksowa modernizacja energetyczna 4 obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Kielce, w ramach ZIT

Projekt zakłada głęboką kompleksową termomodernizację istniejących obiektów użyteczności publicznej wybudowanych w latach 60-70 XX w., polegającą na:

- dociepleniu ścian zewnętrznych i fundamentowych,
- wykonaniu docieplenia dachów,
- wymianie okien, drzwi zewnętrznych,
- wymianie oświetlenia na energooszczędne,
- przebudowie systemów grzewczych, wentylacji i klimatyzacji,
- wymianie instalacji wodno-kanalizacyjnej.

Dzięki planowanemu projektowi, budynki użyteczności publicznej zostaną poddane kompleksowej modernizacji energetycznej przez co zostanie zwiększona efektywność energetyczna, nastąpi racjonalne wykorzystanie energii, zmniejszenie sezonowych strat ciepła oraz zmniejszenie kosztów ponoszonych na opłaty eksploatacyjne.

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych



Zadanie 3.1.14. Termomodernizacja 4 obiektów sportowych na terenie Gminy Kielce

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynków
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 3.1.15. Modernizacja budynków Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego

W ramach zadania wykonane zostaną następujące działania:

- Laboratorium Diagnostyczne - wymiana okien,
- Zakład Utylizacji Odpadów - docieplenie ścian i stropów, uszczelnienie okien,
- Świętokrzyskie Centrum Kardiologii - wymiana stolarki okiennie-drzwiowej,
- Szpitalny Oddział Ratunkowy - docieplenie stropów i ścian,
- Budynek Hydrofomi - wymiana pokrycia dachu i część okien,
- Przychodnia Sportowo - Lekarska – naprawa dachu,
- Poradnia Neurologii z łącznikiem - wymiana okien,
- Świętokrzyskie Centrum Neurologii - wymiana stolarki okiennie-drzwiowej - ocieplenie ścian, wymiana pokrycia dachu,
- stary magazyn Apteki, obecnie skład materiałów budowlanych - docieplenie dachu i częściowa wymiana okien,
- Klinika Kardiochirurgii - wymiana dachu i okien, dociepleń ścian,
- Klinika Chorób Zakaźnych - część wymiana stolarki okiennie-drzwiowej, naprawa dachu,
- Klinika Dermatologiczna - wymiana stolarki okiennie-drzwiowej, dociepleń ścian i pokrycie dachu,
- Budynek Oczyszczalni Ścieków - docieplenie ścian i częściowa wymiana okien,
- Przechowalnia zwłok, magazyn - wymiana dachu i okien, docieplenie ścian,
- Warsztat Mechaniczny - docieplenie ścian i częściowa wymiana okien.

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 3.1.16. Termomodernizacja obiektów szpitalnych Świętokrzyskiego Centrum Onkologii - projekt "Poprawa efektywności energetycznej obiektów ŚCO w Kielcach"

W ramach zadania zostaną wykonane następujące działania:

- Budynki szpitalne (H,K,L,M,O,P,R,S,T,U,E): ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem, stropodachu wełną, wymiana stolarki okiennej (w budynku K), modernizacja instalacji c.o., modernizacja central wentylacyjnych,
- Budynek Anatomii Patologicznej- wymiana części stolarki okiennej oraz modernizacja instalacji c.o. i central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła,



- Budynek Pralni z łącznikiem- ocieplenie ścianzew., stropodachu, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ogólna modernizacja instalacji c.o., wprowadzenie odzysku ciepła,
- Budynek Kuchni i Warsztatów z łącznikiem- ocieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu, stropu nad piwnicą, wymiana stolarki okiennej, modernizacja instalacji c.o., wprowadzenie central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła,
- Budynek Hotelu Pielęgniarek- ocieplenie ścianzew., stropodachu, wymiana stolarki okiennej, ogólna modernizacja instalacji c.o., montaż zaworów termostatycznych,
- Budynek Hotelu Stanów Lekkich- ocieplenie ścian wewnętrznych, stropodachu, wymiana grzejników, montaż i wymiana zaworów termostatycznych,
- Budynek Administracyjny- ocieplenie ścianzew., stropodachu oraz modernizacje obejmujące wymianę instalacji c.o. i zastosowanie central wentylacyjnych z odzyskiem ciepła.

Po wykonaniu w/w działań termomodernizacyjnych poprawi się efektywność energetyczna i komfort cieplny, a także obniży się emisja gazów cieplarnianych (CO₂). Zmniejszy się również zapotrzebowanie i zużycie energii cieplnej.

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynków
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 3.1.17. Modernizacja energetyczna budynku przy ul. Połowickiej 98 na potrzeby działalności statutowej MOPR.

W ramach zadania wykonane zostaną następujące działania:

- wykonanie projektu budowlanego wraz z audytem energetycznym;
- likwidacja pieców opalanych węglem i montaż nowoczesnej instalacji grzewczej zasilanej gazem płynnym;
- wymiana instalacji elektrycznej i montaż oświetlenia energooszczędnego;
- wymiana nieszczelnej stolarki okiennej i drzwiowej na nową wykonaną z PCV i drewnianą;
- montaż systemu wentylacyjno-klimatyzacyjnego;
- wykonanie docieplenia budynku płytami styropianowymi oraz wykonanie elewacji;
- montaż systemu kolektorów słonecznych na potrzeby ciepłej wody.

Szacowany koszt realizacji zadania wynosi 800 000,00 zł. Potencjalnym źródłem finansowania jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Poziom dofinansowania stanowi 80% kosztów inwestycji. Okres wdrażania projektu przypada na lata 2015 – 2016.

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynku
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego



Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych
-------------------------------	---------------------------------------

Zadanie 3.1.18. Modernizacja energetyczna budynku przy ul. Wikaryjskiej 2 na potrzeby placówki wsparcia dziennego dla dzieci i młodzieży.

W ramach zadania wykonane zostaną następujące działania:

- wykonanie projektu budowlanego wraz z audytem energetycznym;
- wymiana instalacji elektrycznej i montaż oświetlenia energooszczędnego;
- wymiana nieszczelnej stolarki okiennej i drzwiowej na nową wykonaną z PCV i drewnianą;
- montaż systemu wentylacyjno-klimatyzacyjnego;
- wykonanie docieplenia budynku płytami styropianowymi oraz wykonanie elewacji;
- montaż systemu kolektorów słonecznych na potrzeby ciepłej wody.

Szacowany koszt realizacji zadania wynosi 800 000,00 zł.

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynku
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 3.1.19. Termomodernizacja budynków SBM Pionier

Kompleksowa termomodernizacja budynków wielorodzinnych będzie obejmować termomodernizację ścian zewnętrznych, docieplenia stropodachu, regulacji instalacji CO, wymianie stolarki okiennej w piwnicach i klatkach schodowych, wymianie drzwi zewnętrznych wraz z robotami towarzyszącymi.

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynku
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 3.1.20. Termomodernizacja budynku administracyjnego cmentarza komunalnego w Cedzynie

Termomodernizacja budynku administracyjnego cmentarza komunalnego w Cedzynie ma polegać na:

- ociepleniu budynku,
- wymianie okien,
- wymianie drzwi zewnętrznych,
- wymianie oświetlenia na energooszczędne,
- wymianie systemu grzewczego,
- wymianie systemu wentylacji,
- montażu klimatyzacji.



Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynków
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 3.1.21. Termomodernizacja obiektu strażnicy JRG nr 2

W ramach zadania wykonane zostaną następujące działania:

- wymiana okien i drzwi;
- wymiana części bram garażowych;
- docieplenie stropu nad garażem (magazynem) dobudowanym do obiektu;
- docieplenie ścian zewnętrznych i dachu budynku strażnicy;
- modernizacja systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej poprzez zastosowanie systemu paneli solarnych.

Szacowany koszt realizacji zadania wynosi 1 000 000,00 zł.

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynku
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 3.1.22. Modernizacja wind w budynkach mieszkalnych SM Domator

Działanie obejmuje modernizację 14 wind w budynkach wysokich.

Korzyści społeczne:	Podniesienie jakości życia mieszkańców
Korzyści ekonomiczne:	Zwiększenie wartości budynku
Korzyści środowiskowe:	obniżenie zużycia energii

Zadanie 3.1.23. Wymiana oświetlenia części wspólnych w budynkach mieszkalnych na energooszczędne źródła

Kompleksowa wymiana instalacji elektrycznej w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych SBM Pionier, polegająca na wymianie tablicy głównej, tablic administracyjnych, wewnętrznych linii zasilających do mieszkań oraz tablic licznikowych wraz z wykonaniem oświetlenia energooszczędnych klatek schodowych i piwnic dla co najmniej 10 budynków.

Korzyści społeczne:	Podniesienie komfortu życia mieszkańców
Korzyści ekonomiczne:	Oszczędności ekonomiczne
Korzyści środowiskowe:	obniżenie zużycia energii



Zadanie 3.1.24. Modernizacja wind w budynkach mieszkalnych SM Pionier

Modernizacja 8 sztuk wind w budynkach mieszkalnych przyczyniająca się do obniżenia poziomu zużycia energii elektrycznej oraz wpłynie pozytywnie na bezpieczeństwo mieszkańców.

Korzyści społeczne:	Podniesienie jakości życia mieszkańców
Korzyści ekonomiczne:	Zwiększenie wartości budynku
Korzyści środowiskowe:	obniżenie zużycia energii

Zadanie 3.1.25. Modernizacja systemu ogrzewania budynków przy ul. Jasnej 24 i Wrzosowej 92 w Kielcach

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynków
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 3.1.26. Modernizacja kotłowni gazowej oraz montaż systemu pomp ciepła

Modernizacja kotłowni gazowej na Osiedlu „Zacisze” w Kielcach poprzez wymianę wyeksploatowanych kotłów gazowych oraz montaż systemu pomp ciepła pod kątem wykorzystania energii odnawialnej w celu obniżenia kosztów ogrzewania wody. Działanie zgłoszone przez SM Domator.

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynku
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 3.1.27. Modernizacja kotłowni zakładowej i układów wentylacji i ogrzewania.

Wymiana kotłów węglowych na kotły gazowe, wymiana central wentylacyjnych na centrale z odzyskiem ciepła. Termomodernizacje.

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 3.1.28. Termomodernizacja budynków Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Kielcach.

Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków mająca na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną i energię elektryczną.



Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 3.1.29. Termomodernizacja i adaptacja Centrum dydaktyczno-kulturalnego z uwzględnieniem łączności międzypokoleniowej przy Politechnice Świętokrzyskiej

Docieplenie stropodachu, docieplenie elewacji i wymiana zniszczonych/uszkodzonych okien, instalacja fotowoltaiki na dachu, wymiana instalacji CO, modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej, modernizacja instalacji oświetleniowej i wentylacji.

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 3.1.30. Rozbudowa i wyposażenie Laboratorium Przemysłowego Niskoemisyjnych i Odnawialnych Źródeł Energii w ramach projektu CENWIS - Centrum Naukowo – Wdrożeniowe Inteligentnych Specjalizacji Regionu Świętokrzyskiego

W Laboratorium Przemysłowego Niskoemisyjnych i Odnawialnych Źródeł Energii powstaje kompleksowy system magazynowania i produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych (głównie wykorzystanie energii słonecznej) i niskoemisyjnych (generator energii elektrycznej zasilany gazem ziemnym) wraz z systemem monitorowania, sterowania, dystrybucji i prognozowania produkcji energii. Urządzenia fotowoltaiczne zainstalowane zostaną w miejscach niewykorzystywanych, w tym na dachach budynków i na parkingach samochodowych. Projekt wpisuje się w nowy europejski sposób postrzegania OZE, tj. przez pryzmat źródeł hybrydowych, mocno po-wiązanych z magazynowaniem energii oraz z zarządzaniem podażą i popytem energii w mikrosieciach energetycznych. Innowacją na skalę międzynarodową będzie budowanie procedur prognozowania produkcji energii na bazie pogodowych danych satelitarnych.

Korzyści społeczne:	Promocja wykorzystania OZE
Korzyści ekonomiczne:	Wsparcie wdrażania nowych technologii w mieście
Korzyści środowiskowe:	Produkcja energii z OZE - obniżenie emisji gazów cieplarnianych



Zadanie 3.1.31. Kompleksowa modernizacja energetyczna budynku przeznaczonego na działalność hotelową

Kompleksowa modernizacja energetyczna budynku firmy Turystyka sp. z o.o. mająca na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą i energię elektryczną.

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 3.1.32. Termomodernizacja budynku przy ul. Robotniczej 12 celem zwiększenia efektywności energetycznej i efektywności produkcji

Kompleksowa modernizacja energetyczna budynku firmy Innomed. mająca na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą i energię elektryczną.

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 3.1.33. Termomodernizacja budynku handlowo-usługowego w celu zwiększenia efektywności energetycznej

Kompleksowa modernizacja energetyczna budynku firmy TEAM LIDER sp. z o.o. mająca na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą i energię elektryczną.

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 3.1.34. Termomodernizacja budynków produkcyjnych i biurowych oraz produkcja energii na użytek własny

Kompleksowa modernizacja energetyczna budynku firmy PW Karton mająca na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą i energię elektryczną.

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych



Zadanie 3.1.35. Zwiększenie efektywności energetycznej BDP sp. z o.o.

Kompleksowa modernizacja energetyczna obiektu firmy BDP sp. z o.o. mająca na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą i energię elektryczną.

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 3.1.36. Modernizacja i rozbudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywną energetycznie - Forniture

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i wydajności produkcji
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów produkcji
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 3.1.37. Podniesienie efektywności energetycznej poprzez przeprowadzenie termomodernizacji budynku oraz pozyskiwanie energii z kolektorów na potrzeby ciepłej wody użytkowej

Kompleksowa modernizacja energetyczna obiektu Centrum Medyczne "ZDROWIE" sp. z o.o. mająca na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą i energię elektryczną. Produkcja energii z OZE.

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 3.1.38. Podniesienie efektywności energetycznej firmy poprzez termomodernizację budynku oraz zastosowanie OZE

Kompleksowa modernizacja energetyczna obiektu METBUS KIELCE sp. z o.o. mająca na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą i energię elektryczną. Produkcja energii z OZE.

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych



Zadanie 3.1.39. Termomodernizacja budynków Centralnej Składnicy Zaopatrzenia

Kompleksowa modernizacja energetyczna obiektu Centralnej Składnicy Zaopatrzenia mająca na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną i energię elektryczną.

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 3.1.40. Poprawa efektywności energetycznej poprzez modernizację budynku magazynowego z częścią biurową oraz wdrożenie rozwiązań w oparciu o odnawialne źródła energii w przedsiębiorstwie

Kompleksowa modernizacja energetyczna obiektu PHU "BUDMAR" mająca na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną i energię elektryczną. Produkcja energii z OZE.

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 3.1.41. Termomodernizacja budynków Kieleckiej Spółdzielni Mieszkaniowej

Realizację w/w zadania planuje się w latach 2018 – 2023, poprzez ocieplenie ścian i stropodachów wymianę okien, drzwi zewnętrznych, modernizację instalacji elektrycznej polegającej na wy-mianie opraw na energooszczędne.

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynku
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 3.1.42. Termomodernizacja i wykorzystanie energii odnawialnej w budynku KielTech sp. z o.o.

Kompleksowa modernizacja energetyczna obiektu KielTech sp. z o.o. mająca na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną i energię elektryczną. Produkcja energii z OZE.

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem



	odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 3.1.43. CITY HOSTEL - Modernizacja budynku mieszkalno-usługowego na potrzeby dywersyfikacji działalności gospodarczej firmy "Juris-Consulting" (ul. Paderewskiego 27, Kielce)

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynku
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 3.1.44. Termomodernizacja budynku dydaktycznego Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach przy ul. Podklasztornej 117

Kompleksowa modernizacja energetyczna obiektu Uniwersytetu Jana Kochanowskiego mająca na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną i energię elektryczną.

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 3.1.45. Kompleksowa modernizacja, w tym termomodernizacja 3 budynków Wspólnoty Mieszkaniowej (ul. Warszawska 35 i 37, Pociuszka 20)

Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych, mająca na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną i energię elektryczną.

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 3.1.46. Termomodernizacja budynku Wojewódzkiej Przychodni Specjalistycznej przy ul. Jagiellońskiej 72 w Kielcach

Kompleksowa modernizacja energetyczna obiektu budynku przychodni, mająca na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną i energię elektryczną.

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego
----------------------------	---



Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 3.1.47. Poprawa efektywności energetycznej w przedsiębiorstwie POLONICA (Ściegiennego 268, Kielce)

Kompleksowa modernizacja energetyczna obiektu firmy Polonica D.com, mająca na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą i energię elektryczną. Wykorzystanie OZE.

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 3.1.48. Likwidacja piecyków gazowych oraz wykonanie instalacji centralnej ciepłej wody w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych os. Uroczysko I w Kielcach

W ramach projektu planowana jest likwidacja gazowych podgrzewaczy wody oraz wykonanie instalacji c.w.u. Projektem powinny zostać objęte wszystkie budynki wielorodzinne Świątokrzyskiej Spółdzielni Mieszkaniowej na os. Uroczysko I (35 budynków). Pilotażowe inwestycje powinny być wykonane w 2019 roku.

Korzyści społeczne:	poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego
Korzyści środowiskowe:	obniżenie emisji gazów cieplarnianych

Obszar 4. Niskoemisyjny transport

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie transportu publicznego, prywatnego, rowerowego a także zrównoważonej mobilności mieszkańców, służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń do powietrza oraz poprawie efektywności energetycznej w sektorze transportu. Działania i priorytety zawarte w tym obszarze są odpowiedzią na negatywne zjawiska komunikacyjne oraz środowiskowe, takie jak:

- nadmierne obciążenie dróg przez ruch wewnętrzny, generowany także przez mieszkańców sąsiednich miejscowości i gmin;
- bardzo wysoki wzrost udziału transportu prywatnego w bilansie transportowym na terenie miasta;



- tworzenie się stref na terenie miasta, gdzie niemal codziennie powstają zatory uliczne;
- emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych emitowanych przez pojazdy transportu publicznego i prywatnego.

Priorytet 4.1. Wymiana pojazdów komunikacji publicznej oraz pojazdów jednostek i spółek miejskich na niskoemisyjne

W ramach priorytetu realizowane będą przede wszystkim działania o charakterze inwestycyjnym, które będą polegać na wymianie taboru na autobusy o napędzie spełniającym co najmniej normę Euro 6, w tym również na autobusy o napędzie hybrydowym i elektrycznym (zgodnie z ustawą z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych - Dz.U. 2018 poz. 317).

Działania zawarte w priorytecie 4.1. mają bezpośrednio przyczyniać się: do ograniczenia emisji GHG z sektora transportu, wzrostu udziału komunikacji publicznej w bilansie transportowym miasta, poprawy jakości floty pojazdów kołowych oraz poprawie bezpieczeństwa i jakości podróżowania środkami transportu publicznego.

Zadanie 4.1.1. (Usunięto)

Zadanie 4.1.2. Zakup dwóch pojazdów z silnikiem elektrycznym

Zadanie obejmuje zakup dwóch pojazdów napędzanych silnikiem elektrycznym, na potrzeby Rejonowego Przedsiębiorstwa Zieleni i Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Kielcach.

Korzyści społeczne:	poprawa jakości świadczonych usług
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie kosztów zużycia paliwa
Korzyści środowiskowe:	ograniczenie emisji CO ₂ , hałasu, redukcja zanieczyszczeń powietrza

Zadanie 4.1.3. (Usunięto)

Priorytet 4.2. Rozbudowa i modernizacja sieci transportu publicznego

W ramach priorytetu realizowane będą przede wszystkim działania o charakterze inwestycyjnym, które będą polegać na modernizacji infrastruktury służącej przemieszczaniu się kołowych pojazdów komunikacji miejskiej m.in.: umieszczanie nowych i renowacja istniejących przystanków, wydzielanie buspasów, wydzielanie zatoczek dla autobusów oraz tworzenie innych udogodnień infrastrukturalnych.

Działania zawarte w priorytecie 4.2. mają bezpośrednio przyczyniać się do: ograniczenia emisji GHG z sektora transportu, wzrostu udziału komunikacji publicznej w bilansie transportowym miasta, poprawy jakości floty pojazdów kołowych oraz poprawie bezpieczeństwa i jakości podróżowania środkami transportu publicznego.

Zadanie 4.2.1. Rozwój infrastruktury transportu publicznego w Kielcach

Od kilku lat Kielce konsekwentnie realizują politykę nastawioną na transport autobusowy. Transport publiczny w Kielcach oparty jest na obsłudze pasażerów komunikacją autobusową, która swoim zasięgiem obejmuje miasto oraz obszar podmiejski. Rozwój



przestrzenny miasta oraz jego funkcjonalne powiązanie z gminami sąsiadującymi wymagają wprowadzania rozwiązań w obszarze infrastruktury transportowej, w tym drogowej ze szczególnym uwzględnieniem rozwiązań umożliwiających priorytetowe i bezkolizyjne poruszanie się autobusów. Dla miast takich jak Kielce, które nie posiadają transportu szynowego, najefektywniejszym rozwiązaniem jest realizacja wysokiej jakości korytarzy autobusowych (wraz z wydzielonymi pasami i jezdniami dla transportu publicznego), oraz zwiększanie konkurencyjności transportu miejskiego. Projekty realizowane w Kielcach służą lepszej mobilności mieszkańców, skróceniu czasu podróży i priorytetowemu traktowaniu autobusów komunikacji publicznej. W Kielcach sukcesywnie od kilku lat podnoszona jest jakość usług transportu publicznego, zapewniane są bezpieczne ciągi komunikacyjne pieszych, promowany jest transport publiczny.

Gmina Kielce planuje realizację kompleksowego projektu w zakresie rozbudowy istniejących sieci transportu miejskiego, który w Kielcach opiera się na komunikacji autobusowej.

W ramach projektu przewiduje realizację 4 zadań:

1. Zakup 25 sztuk autobusów o napędzie spełniającym co najmniej normę Euro 6.
2. Zakup i montaż 30 szt. elektronicznych tablic informacyjnych.
3. Rozbudowa ul. Wapiennikowej w Kielcach wraz z rozbudową skrzyżowań: z ul. Ściegiennego i Husarską oraz z ul. Ks. J. Popiełuszki i Armii Ludowej w Kielcach. Zadanie to dotyczy rozbudowy drogi stanowiącej uzupełnienie podstawowego układu komunikacyjnego Kielc, zakłada utworzenie ramy komunikacyjnej wschód – zachód w ciągu dróg wojewódzkich oraz gminnych umożliwiającej połączenie dzielnic w mieście Kielce a także dogodne połączenie dla mieszkańców gmin ościennych (Daleszyce, Morawica) dojeżdżających do pracy czy szkół. Pozwoli także na wyeliminowanie ruchu tranzytowego (ponadlokalnego) ze ścisłego centrum miasta. W skład planowanej inwestycji planuje się rozbudowę skrzyżowania ulic Husarskiej, Ściegiennego oraz Wapiennikowej, rozbudowę ulicy Wapiennikowej na odcinku od skrzyżowania z ul. Ściegiennego do skrzyżowania z ul. Tarnowską, Popiełuszki - z jej poszerzeniem do przekroju ulicznego 2x2 pasy w obu kierunkach, z przeznaczeniem jednego z dwóch pasów ruchu dla każdego z kierunków jako pasa wydzielonego dla autobusów i pojazdów uprzywilejowanych (bus-pasy o łącznej długości ok. 2.2 km), budowę dróg dojazdowych do obsługi terenów przyległych, budowę ścieżki rowerowej po stronie południowej o długości ok. 1100m i częściowo po stronie północnej o długości ok. 110m, budowę obustronnych chodników na całej długości dróg. W ramach przedmiotowej inwestycji konieczne jest wybudowanie nowego systemu kanalizacji deszczowej, oświetlenia ulicznego oraz przebudowanie kolidującej z projektowaną rozbudową dróg infrastrukturą techniczną.
4. Przebudowa ul. Cmentarnej na odcinku od ul. Sandomierskiej do ul. Zielnej wraz z przebudową parkingu przy cmentarzu Cedzyna w Kielcach. W ramach zadania zrealizowana zostanie rozbudowa ulicy Cmentarnej poprzez dobudowę obustronnych bus-pasów o długości ok. 1172mb, tzn. od strony zachodniej na całym przebudowywanym odcinku ulicy Cmentarnej oraz od strony wschodniej na odcinku do wjazdu na parking, dalej bus-pas przebiegać będzie w ciągu ulic stanowiących obwiednię parkingu (pełniącą rolę pętli autobusowej) przy



Cmentarzu. Na odcinku bus-pasa przyległym do Cmentarza przewidziane zostały również stanowiska postojowe dla autobusów oczekujących na odjazdy. Rozbudowa ul. Cmentarnej o bus-pasy w dwóch kierunkach spowoduje konieczność wybudowania całego systemu odwodnienia (główny kanał deszczowy zbierający wody opadowe z jezdni poprzez przykrawężnikowe wpusty uliczne i odprowadzający do projektowanej oczyszczalni wód deszczowych w pasie drogowym ul. Zielnej).

Korzyści społeczne:	Zwiększenie atrakcyjności układu transportowego miasta, poprawa jakości życia mieszkańców
Korzyści ekonomiczne:	wzrost liczby pasażerów korzystających z komunikacji miejskiej
Korzyści środowiskowe:	ograniczenie emisji hałasu, redukcja zanieczyszczenia powietrza w tym emisję CO ₂ .

Zadanie 4.2.2. Rozwój komunikacji publicznej w Kielcach

Celem projektu jest zwiększenie wykorzystania transportu miejskiego w Kielcach oraz zapewnienie wysokiej jakości mobilności miejskiej. Realizacja projektu podniesie w sposób znaczący efektywność układu transportowego, stworzy dogodne powiązania transportu zbiorowego (publicznego) z indywidualną komunikacją rowerową i pieszą, upłynni ruch ludzi i środków transportu, powiększy mobilność „wahadłową” oraz skróci czas dojazdów w ramach obszaru funkcjonalnego Kielc, przyczyniając się także do zmniejszenia emisji poprzez redukcję transportu indywidualnego i zwiększenie wykorzystania transportu publicznego. Projekt zakłada realizację 7 następujących zadań:

1. Zakup, montaż i uruchomienie ITS (m.in. sterowanie ruchem, monitoring bus-pasów, rozbudowa sygnalizacji świetlnej o panel licznika czasu pozostałego do zmiany świateł)
2. Zakup i montaż 150 automatów do sprzedaży biletów w autobusach komunikacji miejskiej
3. Zakup i montaż wewnętrznych tablic LCD „koralikowych” wizualizujących przebieg trasy danej linii – 230 sztuk
4. Doposażenie 150 autobusów w urządzenia systemu zapowiedzi głosowych
5. Budowa przedłużenia ul. Olszewskiego w kierunku skrzyżowania ulic: Zagnańskiej z Witosa. Zadanie to będzie polegało na budowie przedłużenia ul. Olszewskiego w kierunku ulic: Zagnańskiej i Witosa planowana jest w celu zapewnienia łatwego i dogodnego połączenia terenów przemysłowych północnej części Kielc, gdzie znajduje się Kielecki Park Technologiczny, wybudowany przy znacznym udziale środków z PORPW 2007-2013; odciążenia skrzyżowania ul. Zagnańskiej z ul. Łódzką i ul. Jesionową poprzez przejęcie części ruchu, poprawę komfortu podróży istniejącymi ciągami dróg, poprawę komfortu życia mieszkańców zabudowań przyległych do ul. Zagnańskiej. Inwestycja umożliwi dojazd do wybudowanej ze środków PORPW 2007-2013 pętli autobusowej od strony ul. Zagnańskiej, Witosa, Łódzkiej i Olszewskiego, usprawniając tym samym funkcjonowanie komunikacji publicznej w mieście.
6. Budowa drogi oznaczonej w mpzpt "Dąbrowa II" symbolem KL 004 w Kielcach (przedłużenie ul. Wincentego z Kielc do ul. Warszawskiej) wraz z budową nowej pętli autobusowej. Realizacja tego zadania umożliwi otwarcie terenów inwestycyjnych oraz mieszkaniowych na os. Dąbrowa II w Kielcach. Ponadto



przyczyni się do lepszego skomunikowania os. Dąbrowa m.in. w wyniku jego połączenia z ul. Warszawską.

7. Budowa pętli autobusowej przy ul. Zagnańskiej wraz z przebudową ul. Zagnańskiej od ul. Witosa do granicy miasta. Realizacja tego zadania przyczyni się do poprawy dostępności komunikacyjnej terenów m.in. o funkcji magazynowo-składowej i mieszkaniowej, dostępności do sąsiednich gmin (Gmina Zagnańsk) oraz rozbudowy systemu komunikacji zbiorowej poprzez budowę nowej pętli autobusowej.

Korzyści społeczne:	Zwiększenie atrakcyjności układu transportowego miasta, poprawa jakości życia mieszkańców
Korzyści ekonomiczne:	wzrost liczby pasażerów korzystających z komunikacji miejskiej
Korzyści środowiskowe:	ograniczenie emisji hałasu, redukcja zanieczyszczenia powietrza w tym emisję CO ₂ .

Zadanie 4.2.3. Zwiększenie atrakcyjności transportu zbiorowego poprzez budowę Centrum Komunikacyjnego i poprawę dostępności komunikacyjnej Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach

Realizacja projektu Zwiększenie atrakcyjności transportu zbiorowego poprzez budowę Centrum Komunikacyjnego i poprawę dostępności komunikacyjnej Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach zintegruje infrastrukturę transportu publicznego, podniesie w sposób znaczący efektywność układu transportowego zewnętrznego i wewnętrznego (także na poziomie transportu miejskiego), stworzy dogodne powiązania transportu zbiorowego (publicznego) z indywidualną komunikacją rowerową i pieszą, upłynni ruch ludzi i środków transportu, powiększy mobilność „wahadłową” oraz skróci czas dojazdów w ramach obszaru funkcjonalnego Kielc, przyczyniając się także do zmniejszenia emisji poprzez redukcję transportu indywidualnego i zwiększenie wykorzystania transportu publicznego. Projekt składa się z dwóch zadań:

1. Budowa Centrum Komunikacyjnego wraz z Systemem Informacji dla Pasażerów (na bazie dworca PKS).
2. Poprawa dostępności komunikacyjnej Uniwersytetu Jana Kochanowskiego poprzez rozbudowę ul. Domaszowskiej i ul. Żniwnej wraz z rozbudową skrzyżowania al. Tysiąclecia PP z al. Solidarności.

Zadanie 1 przewiduje budowę Centrum Komunikacyjnego, wraz z Systemem Informacji dla Pasażerów na bazie dworca PKS, który pełnić będzie rolę elementu integrującego sieć komunikacyjną regionu i komunikację miejską Kielc. Zadanie umożliwi poprawę obecnych warunków użytkowania dworca oraz znaczne zwiększenie, w stosunku do stanu obecnego, ilości odjeżdżających stąd autobusów miejskich. Przewidywana jest również odprawa z Centrum Komunikacyjnego wszystkich autobusów linii krajowych i międzynarodowych przejeżdżających przez Kielce.

Powstanie rozbudowanych, nowoczesnych systemów obsługi komunikacji zbiorowej – w tym takich obiektów jak Centrum Komunikacyjne, jest niezbędne dla osiągnięcia wysokiego poziomu obsługi pasażerów. Wpływając na poprawę warunków przemieszczania się, zadanie będzie wprost oddziaływać na zwiększenie udziału komunikacji zbiorowej w podróżach mieszkańców.

Zadanie 2 będzie polegało na rozbudowie ulicy Domaszowskiej (droga powiatowa) planowana jest na odcinku o dł. ok. 1200m, od skrzyżowania Alei Solidarności (droga



krajowa nr 73) z ulicami: 1000 - lecia Państwa Polskiego i ul. Domaszowską wraz z rozbudową w/w skrzyżowania, do ul. Żniwnej (droga gminna) wraz z rozbudową odcinka tej ulicy do miejsca włączenia z drogami rozprowadzającymi drogi ekspresowej nr 74. W zakres projektu wchodzi: rozbudowa skrzyżowania ulic: al. Solidarności z al. Tysiąclecia PP i Domaszowską (przebudowa sygnalizacji świetlnej lub wprowadzenie skrzyżowań typu „rondo”), oraz przebudowa lub rozbudowa skrzyżowania ul. Domaszowskiej z ul. Żniwną, przebudowa jezdni, chodników, zjazdów, zatok autobusowych, budowa ścieżek rowerowych; przebudowa oświetlenia ulicznego, przebudowa kanalizacji deszczowej i przebudowa infrastruktury podziemnej w niezbędnym zakresie. W wyniku rozbudowy skrzyżowania al. Solidarności z al. Tysiąclecia PP i ul. Domaszowską będzie możliwość wprowadzenia nowoczesnego systemu ITS, co w sposób istotny wpłynie na poprawę mobilności w tym rejonie Kielc. Rozbudowa ulicy Domaszowskiej wraz z przebudową ul. Żniwnej ułatwi obsługę Campusu Uniwersytetu Jana Kochanowskiego (od wielu lat rozbudowującego się) głównie za pośrednictwem komunikacji publicznej. W bezpośrednim sąsiedztwie terenu uczelni znajduje się nowowybudowana pętla autobusowa. Ponadto, na północ od Campusu (przy ul. Świerczyńskiej i Ciekockiej) otwierają się nowe tereny inwestycyjne m.in. pod budownictwo mieszkaniowe.

Korzyści społeczne:	Zwiększenie atrakcyjności transportu zbiorowego. Zapewnienie lepszej dostępności komunikacyjnej Miasta
Korzyści ekonomiczne:	wzrost liczby pasażerów korzystających z komunikacji miejskiej
Korzyści środowiskowe:	ograniczenie emisji hałasu, redukcja zanieczyszczenia powietrza w tym emisję CO ₂ .

Zadanie 4.2.4. Budowa pętli autobusowej przy ul. Kleckiej w Kielcach wraz z niezbędną przebudową ulicy

Korzyści społeczne:	Zwiększenie atrakcyjności układu transportowego miasta, poprawa jakości życia mieszkańców
Korzyści ekonomiczne:	wzrost liczby pasażerów korzystających z komunikacji miejskiej
Korzyści środowiskowe:	ograniczenie emisji hałasu, redukcja zanieczyszczenia powietrza w tym emisję CO ₂ .

Priorytet 4.3. Zrównoważona mobilność mieszkańców

Działania w tym priorytecie obejmują sektor transportu rowerowego, gdzie szczególnie nacisk należy położyć na: rozwój infrastruktury rowerowej poprzez m.in. stworzenie systemu roweru publicznego, rozbudowę miejskiej sieci wygodnych i bezpiecznych parkingów rowerowych wyposażonych w stojaki „U-kształtne”, budowę wiat i zamykanych boksów, budowę systemu monitoringu (w tym objęcie monitoringiem miejskim), budowę punktów obsługi rowerów – stacje z możliwością wykonania podstawowych prac naprawczych, rozbudowę ścieżek rowerowych dążąc do zapewnienia ciągłości tras.

Działaniami nieinwestycyjnymi będą przykładowo: promocja roweru jako zrównoważonego środka mobilności, tworzenie map i planów ułatwiających komunikację, promowanie przez przedsiębiorstwa wśród swoich pracowników roweru jako możliwości dojazdu do pracy.



Zadanie 4.3.1. Budowa i modernizacja sieci ścieżek rowerowych w gminie Kielce jako element zrównoważonej mobilności miejskiej

Realizacja dróg dla rowerów w ciągu ulic Kielc pozwoli na budowę spójnego systemu dróg dla rowerów będących podstawą dla realizacji systemu komunikacji rowerowej. Alternatywny środek transportu jakim jest rower, daje mieszkańcom możliwość realizacji potrzeb transportowych w sposób ekologiczny, szybki i bezpieczny. Rozwój infrastruktury rowerowej umożliwi stały wzrost udziału podróży niezmotoryzowanych w ogólnej ich liczbie. Wytypowane odcinki dróg rowerowych łączą się z przebiegiem Trasy Rowerowej w Polsce Wschodniej (szlak Green Velo), który umożliwia dostęp do europejskiej sieci tras rowerowych. Stanowią również wyprowadzenie ruchu rowerowego w kierunku gmin sąsiednich oraz obsługują liczne obiekty użyteczności publicznej na terenie Kielc (szkoły, dworce, obiekty handlowe, itp.). Wzrost udziału ruchu rowerowego w ogólnej liczbie podróży będzie przyczyniał się do obniżenia poziomu CO₂ oraz promował aktywną mobilność miejską. Powstałe w ramach projektu min. 12 km infrastruktury dostępnej dla rowerzystów stanowić będzie wzrost o 30% w stosunku do stanu obecnego. Budowa i przebudowa odcinków dróg rowerowych będzie uzupełnieniem i połączeniem istniejącej obecnie infrastruktury. Rozbudowa systemu dróg rowerowych umożliwi uzyskanie efektu sieciowego, który zapewnia wygodne, komfortowe i bezpieczne wykorzystywanie roweru jako środka transportu. Rozbudowa systemu dróg rowerowych (ścieżek rowerowych) pozwoli stworzyć, alternatywny dla samochodowego, ekologiczny model komunikacji. Rozwój ruchu rowerowego poprzez rozbudowę infrastruktury pozwoli promować aktywną mobilność miejską oraz efektywniej gospodarować zasobami. Promocja ruchu rowerowego pozytywnie wpłynie na postrzeganie Kielc jako prężnego, nowoczesnego i dynamicznie się rozwijającego miasta. Stolica województwa, którego ważną częścią gospodarki jest turystyka, powinno kształtować ekologiczne formy transportu, a tym samym pozytywnie wpływać na środowisko naturalne. Projekt obejmuje min: budowę, przebudowę i rozbudowę dróg dla rowerów, ciągów pieszo-rowerowych oraz skrzyżowań.



Korzyści społeczne:	umożliwienie szybkiego i bezpiecznego poruszania się rowerem między osiedlami mieszkaniowymi oraz ważnymi punktami miasta, poprawa komfortu podróżowania na rowerze, promocja zdrowego stylu życia, zwiększenie poczucia bezpieczeństwa rowerzystów, szczególnie dzieci i osób starszych, łatwość dostępu do oczekiwanych celów podróży, możliwość przesiadki na inne środki lokomocji
Korzyści ekonomiczne:	integracja ruchu samochodowego i rowerowego w celu zrównoważenia rozwoju komunikacyjnego na danym obszarze
Korzyści środowiskowe:	ograniczenie emisji spalin samochodowych do atmosfery

Zadanie 4.3.2. Trasy rowerowe w Polsce Wschodniej - Trasy rowerowe na terenie Miasta Kielce

Korzyści społeczne:	umożliwienie szybkiego i bezpiecznego poruszania się rowerem między osiedlami mieszkaniowymi oraz ważnymi punktami miasta, poprawa komfortu podróżowania na rowerze, promocja zdrowego stylu życia, zwiększenie poczucia bezpieczeństwa rowerzystów, szczególnie dzieci i osób starszych, łatwość dostępu do oczekiwanych celów podróży, możliwość przesiadki na inne środki lokomocji
Korzyści ekonomiczne:	integracja ruchu samochodowego i rowerowego w celu zrównoważenia rozwoju komunikacyjnego na danym obszarze
Korzyści środowiskowe:	ograniczenie emisji spalin samochodowych do atmosfery

Zadanie 4.3.3. Alternatywny transport miejski - budowa dróg dla rowerów oraz przejść dla pieszych i przejazdów rowerowych z sygnalizacją w ciągu ulic: Tarnowska, Źródłowa, al. Solidarności, J. Nowaka - Jeziorańskiego oraz ulic: Sandomierskiej i al. IX Wieków Kielc

Korzyści społeczne:	umożliwienie szybkiego i bezpiecznego poruszania się rowerem między osiedlami mieszkaniowymi oraz ważnymi punktami miasta, poprawa komfortu podróżowania na rowerze, promocja zdrowego stylu życia, zwiększenie poczucia bezpieczeństwa rowerzystów, szczególnie dzieci i osób starszych, łatwość dostępu do oczekiwanych celów podróży, możliwość przesiadki na inne środki lokomocji
Korzyści ekonomiczne:	integracja ruchu samochodowego i rowerowego w celu zrównoważenia rozwoju komunikacyjnego na danym obszarze
Korzyści środowiskowe:	ograniczenie emisji spalin samochodowych do atmosfery



Zadanie 4.3.4. Przebudowa istniejącego placu parkingowego na parking wielopoziomowy typu „Park & Ride” przy ul. Kopernika i Winnickiej.

Korzyści społeczne:	umożliwienie szybkiego i bezpiecznego poruszania się rowerem między osiedlami mieszkaniowymi oraz ważnymi punktami miasta, poprawa komfortu podróżowania na rowerze, promocja zdrowego stylu życia, zwiększenie poczucia bezpieczeństwa rowerzystów, szczególnie dzieci i osób starszych, łatwość dostępu do oczekiwanych celów podróży, możliwość przesiadki na inne środki lokomocji
Korzyści ekonomiczne:	integracja ruchu samochodowego i rowerowego w celu zrównoważenia rozwoju komunikacyjnego na danym obszarze
Korzyści środowiskowe:	ograniczenie emisji spalin samochodowych do atmosfery

Priorytet 4.4. Budowa i modernizacja infrastruktury drogowej w celu upłynnienia ruchu i ograniczenia emisji

W ramach priorytetu realizowane będą przede wszystkim działania o charakterze inwestycyjnym, które będą polegać na budowie obwodnic i nowych odcinków dróg, tworzeniu bezkolizyjnych skrzyżowań oraz rozjazdów, czy wdrażaniu systemów zarządzania ruchem ulicznym, w tym ustanawiający priorytet dla komunikacji publicznej oraz upłynniający ruch na najbardziej obciążonych odcinkach dróg.

Działania zawarte w priorytecie 4.4 mają bezpośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji GHG z sektora transportu, wzrostu prędkości przejazdowych oraz płynności ruchu na terenie miasta, poprawy jakości infrastruktury drogowej, oraz poprawy bezpieczeństwa jazdy.

Zadanie 4.4.1. Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 764 na odcinku od DK 73 do granicy Miasta Kielce

Celem projektu jest zwiększenie dostępności Kielc w zakresie infrastruktury drogowej. Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 764 umożliwi poprawę komunikacyjnego włączenia się miasta do drogi krajowej 73 przebiegającej przez Kielce oraz do drogi krajowej 79 w Połańcu.

Projekt składa się z dwóch etapów:

Etap I – Budowa nowego połączenia ul. Tarnowskiej z Rondem Czwartaków wraz z budową pętli autobusowej i parkingu przesiadkowego w rejonie ul. Tarnowskiej.

Etap II – Rozbudowa ul. Wojska Polskiego na odcinku od Ronda Czwartaków do granicy Miasta Kielce.

Powyższe działania umożliwią sprawniejsze połączenie miasta z innymi ośrodkami wojewódzkimi i subregionalnymi makroregionu oraz całego kraju. Wzmocnienie dostępności transportowej Kielc przyczyni się do wzmocnienia roli miasta jako rdzenia Kieleckiego Obszaru Funkcjonalnego, co umożliwi większą integrację, wzmocni funkcje metropolitalne, jak również pozwoli na odciążenie obszarów objętych kongestią.

Budowa nowego odcinka jest konieczna z uwagi na jej duże znaczenie w podstawowym układzie komunikacyjnym miasta Kielce. Planowane przełożenie drogi wojewódzkiej 764



na ul. Rotmistrza W. Pileckiego, odciążą istniejący przebieg przez ul. Wrzosową wśród zabudowy oraz obiektów szkolnych. Odcinek ten stanowić będzie bardzo istotny element mobilności miejskiej (bus-pas, pętla autobusowa, ścieżka rowerowa, ciągi piesze, upłynnienie ruchu na drogach) w tej części Kielc. Usprawnienie komunikacyjne pozwoli na otwarcie nowych obszarów inwestycyjnych w okolicach ulicy oraz ułatwi mieszkańcom dostęp do terenów rekreacyjnych znajdujących się w sąsiedztwie (rezerwat przyrody nieożywionej „Wietrznia”).

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, wyeliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów zabudowy mieszkaniowej, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych poprzez skomunikowanie ich z obwodnicami
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez skierowanie części ruchu poza centrum miasta, zmniejszenie hałasu

Zadanie 4.4.2. Budowa i modernizacja sieci obwodnic Miasta Kielce

W ramach tego zadania przewidziane są następujące inwestycje:

- budowa południowej obwodnicy Kielc,
- budowa wschodniej obwodnicy Kielc.
- budowa węzła Pakosz, stanowiącego obwodnicę wewnętrzną.

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, wyeliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów zabudowy mieszkaniowej, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych poprzez skomunikowanie ich z obwodnicami
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez skierowanie części ruchu poza centrum miasta, zmniejszenie hałasu

Zadanie 4.4.3. Ul. Górników Staszicowskich wraz z budową kanalizacji deszczowej, chodników i ścieżek rowerowych

Realizacja inwestycji ma na celu poprawę infrastruktury drogowej i usprawnienie ruchu na terenie miasta.

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, wyeliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów zabudowy mieszkaniowej, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych poprzez skomunikowanie ich z obwodnicami
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez skierowanie części ruchu poza centrum miasta, zmniejszenie hałasu



Zadanie 4.4.4. Rozbudowa ul. Łopuszniańskiej

Celem przedsięwzięcia jest zwiększenie dostępności Kielc w zakresie infrastruktury drogowej. Rozbudowa ul. Łopuszniańskiej (droga wojewódzka nr 786) planowana jest na odcinku od skrzyżowania z ul. Aleksandrówka do granicy miasta, umożliwi komunikacyjne włączenie się miasta od strony zachodniej do drogi ekspresowej S7 – Kraków – Warszawa (na węźle Kielce –Jaworznia). Długość odcinka planowanego do rozbudowy wynosi około 2000m. W zakres projektu planuje się: przebudowę jezdni, budowę i przebudowę chodników, zjazdów na działki, budowę ścieżki rowerowej, budowę kanalizacji deszczowej wraz z oczyszczalnią wód deszczowych, budowę/przebudowę oświetlenia ulicznego oraz przebudowę lub zabezpieczenie istniejącej infrastruktury podziemnej i napowietrznej. Zakres projektu obejmuje także modernizację istniejącego wiaduktu nad linią kolejową oraz budowę kładki pieszo-rowerowej na długości modernizowanego wiaduktu. Realizacja przedmiotowej inwestycji przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa i warunków komunikacyjnych oraz do zwiększenia nośności i przepustowości zmodernizowanego odcinka drogi, między innymi poprzez budowę zatok autobusowych, przy założeniu jednoczesnej poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, wyeliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów zabudowy mieszkaniowej, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych poprzez skomunikowanie ich z obwodnicami
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez skierowanie części ruchu poza centrum miasta, zmniejszenie hałasu

Zadanie 4.4.5. Drogi na osiedlu Dąbrowa II etap I

Realizacja inwestycji ma na celu poprawę infrastruktury drogowej i usprawnienie ruchu na terenie miasta.

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, wyeliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów zabudowy mieszkaniowej, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych poprzez skomunikowanie ich z obwodnicami
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez skierowanie części ruchu poza centrum miasta, zmniejszenie hałasu

Zadanie 4.4.6. Rozbudowa ul. Łódzkiej w Kielcach (DK 74) na odcinku od ul. Hubalczyków do ul. Zakładowej

Celem projektu jest zwiększenie dostępności Kielc w zakresie infrastruktury drogowej. Realizacja zadania umożliwi komunikacyjne włączenie się miasta od strony zachodniej do drogi ekspresowej S7 – Kraków – Warszawa (na węźle Kielce -Zachód).



Istniejąca droga krajowa nr 74 prowadzi ruch tranzytowy z Łodzi w kierunku terenów południowo-wschodniej Polski do takich miast jak Rzeszów i Lublin. W ciągu tej drogi znajduje się m.in. ulica Łódzka, która należy do podstawowego układu komunikacyjnego miasta Kielce. Natężenie ruchu na tej ulicy jest bardzo duże. Przedmiotowy odcinek ul. Łódzkiej posiada przekrój jednojezdniowy, co stwarza poważne problemy komunikacyjne. Przyczyny tych uciążliwości tkwią nie tylko w dużym natężeniu ruchu, ale również w złym stanie technicznym nawierzchni, braku sprawnie funkcjonującego odwodnienia oraz bardzo gęsto zlokalizowanych zjazdów.

Ulica Łódzka stanowi również dojazd do Targów Kielce, będących drugim ośrodkiem targowym w Polsce, których rozbudowa była w znacznej części finansowana środkami z PO RPW 2007-2013r. Stanowi ona również dojazd do centrum handlowego Makro.

Projekt przewiduje rozbudowę ul. Łódzkiej do parametrów drogi klasy GP (dwie jezdnie po dwa pasy ruchu) wraz z wyposażeniem jej w sieć niezbędnych dróg rozprowadzających.

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, wyeliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów zabudowy mieszkaniowej, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych poprzez skomunikowanie ich z obwodnicami
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez skierowanie części ruchu poza centrum miasta, zmniejszenie hałasu

Zadanie 4.4.7. Budowa nowego odcinka drogi wojewódzkiej nr 786 łączącej al. Szajnowicza-Iwanowa z ul. Piekoszowską przy granicy miasta Kielce

Realizacja inwestycji ma na celu poprawę infrastruktury drogowej i usprawnienie ruchu na terenie miasta.

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, wyeliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów zabudowy mieszkaniowej, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych poprzez skomunikowanie ich z obwodnicami
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez skierowanie części ruchu poza centrum miasta, zmniejszenie hałasu

Zadanie 4.4.8. (Usunięto)

Zadanie 4.4.9. Rozbudowa ul. Wojska Polskiego w Kielcach wraz z budową kanalizacji deszczowej

Realizacja inwestycji ma na celu poprawę infrastruktury drogowej i usprawnienie ruchu na terenie miasta.



Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, wyeliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów zabudowy mieszkaniowej, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych poprzez skomunikowanie ich z obwodnicami
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez skierowanie części ruchu poza centrum miasta, zmniejszenie hałasu

Zadanie 4.4.10. (Usunięto)

Zadanie 4.4.11. Skrzyżowanie ul. Piekoszowskiej z ul. Jagiellońską

Realizacja inwestycji ma na celu poprawę infrastruktury drogowej i usprawnienie ruchu na terenie miasta.

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, wyeliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów zabudowy mieszkaniowej, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych poprzez skomunikowanie ich z obwodnicami
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez skierowanie części ruchu poza centrum miasta, zmniejszenie hałasu

Zadanie 4.4.12. Budowa odcinka drogi łączącej ul. Warszawską z ul. Silniczą wraz ze Skrzyżowaniem z ul. Kozią

Realizacja inwestycji ma na celu poprawę infrastruktury drogowej i usprawnienie ruchu na terenie miasta.

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, wyeliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów zabudowy mieszkaniowej, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych poprzez skomunikowanie ich z obwodnicami
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez skierowanie części ruchu poza centrum miasta, zmniejszenie hałasu

Zadanie 4.4.13. Przebudowa, rozbudowa i budowa ulic w osiedlu Ostra Górka w Kielcach (ulice: Domki, Łopianowa, Monte Cassino, Studziankowska, Narwicka, Tobrucka, Helska i Oksywska) wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej i budową oczyszczalni wód deszczowych

Realizacja inwestycji ma na celu poprawę infrastruktury drogowej i usprawnienie ruchu na terenie miasta.



Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, wyeliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów zabudowy mieszkaniowej, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych poprzez skomunikowanie ich z obwodnicami
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez skierowanie części ruchu poza centrum miasta, zmniejszenie hałasu

Zadanie 4.4.14. (Usunięto)

Zadanie 4.4.15. ul. Skrajna w Kielcach - III etap

Realizacja inwestycji ma na celu poprawę infrastruktury drogowej i usprawnienie ruchu na terenie miasta.

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, wyeliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów zabudowy mieszkaniowej, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych poprzez skomunikowanie ich z obwodnicami
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez skierowanie części ruchu poza centrum miasta, zmniejszenie hałasu

Zadanie 4.4.16. Budowa ul. Prostej w Kielcach (odcinek od ul. Cedzyńskiej do ul. Zagórskiej)

Realizacja inwestycji ma na celu poprawę infrastruktury drogowej i usprawnienie ruchu na terenie miasta.

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, wyeliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów zabudowy mieszkaniowej, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych poprzez skomunikowanie ich z obwodnicami
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez skierowanie części ruchu poza centrum miasta, zmniejszenie hałasu

Zadanie 4.4.17. Przebudowa Pl. Wolności wraz z budową parkingu podziemnego

Realizacja inwestycji ma na celu poprawę infrastruktury drogowej i usprawnienie ruchu na terenie miasta.

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, wyeliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów zabudowy mieszkaniowej, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych



	poprzez skomunikowanie ich z obwodnicami
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez skierowanie części ruchu poza centrum miasta, zmniejszenie hałasu

Zadanie 4.4.18. (Usunięto)

Zadanie 4.4.19. Budowa ul. Otrocz w Kielcach

Realizacja inwestycji ma na celu poprawę infrastruktury drogowej i usprawnienie ruchu na terenie miasta.

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, wyeliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów zabudowy mieszkaniowej, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych poprzez skomunikowanie ich z obwodnicami
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez skierowanie części ruchu poza centrum miasta, zmniejszenie hałasu

Zadanie 4.4.20. Budowa ul. Wydryńskiej w Kielcach - I etap - budowa OWD

Realizacja inwestycji ma na celu poprawę infrastruktury drogowej i usprawnienie ruchu na terenie miasta.

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, wyeliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów zabudowy mieszkaniowej, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych poprzez skomunikowanie ich z obwodnicami
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez skierowanie części ruchu poza centrum miasta, zmniejszenie hałasu

Zadanie 4.4.21. Rozbudowa skrzyżowań ul. Sandomierskiej z ulicami: Napękową, Radlińską i Gustawa Morcinka wraz z budową kanalizacji deszczowej na odcinku od skrzyżowania z ul. Szczecińską i ul. Poleską do granicy Miasta Kielce

Realizacja inwestycji ma na celu poprawę infrastruktury drogowej i usprawnienie ruchu na terenie miasta.



Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, wyeliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów zabudowy mieszkaniowej, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych poprzez skomunikowanie ich z obwodnicami
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez skierowanie części ruchu poza centrum miasta, zmniejszenie hałasu

Zadanie 4.4.22. Rozbudowa ul. Szkolnej w Kielcach

Realizacja inwestycji ma na celu poprawę infrastruktury drogowej i usprawnienie ruchu na terenie miasta.

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, wyeliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów zabudowy mieszkaniowej, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych poprzez skomunikowanie ich z obwodnicami
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez skierowanie części ruchu poza centrum miasta, zmniejszenie hałasu

Zadanie 4.4.23. Przebudowa ul. Leszczyńskiej w Kielcach (na odcinku od al. Solidarności do ul. Poleskiej)

Realizacja inwestycji ma na celu poprawę infrastruktury drogowej i usprawnienie ruchu na terenie miasta.

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, wyeliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów zabudowy mieszkaniowej, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych poprzez skomunikowanie ich z obwodnicami
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez skierowanie części ruchu poza centrum miasta, zmniejszenie hałasu

Zadanie 4.4.24. Budowa nowego odcinka drogi wojewódzkiej nr 786 w zachodniej części miasta Kielce (odcinek od granicy miasta do ul. Wystawowej)

Celem projektu jest zwiększenie dostępności Kielc w zakresie infrastruktury drogowej. Realizacja zadania umożliwi komunikacyjne włączenie się miasta od strony zachodniej do drogi ekspresowej S7 – Kraków – Warszawa (na węźle Kielce -Zachód) oraz do drogi krajowej nr 73.

Budowę nowego odcinka drogi wojewódzkiej nr 786 w zachodniej części miasta Kielce łączącego ul. Piekoszowską przy granicy miasta z ul. Wystawową zaplanowano w ciągu ul. Piekoszowskiej, na przedłużeniu al. Szajnowicza-Iwanowa dalej nowym przebiegiem ul. Malików aż do ul. Wystawowej o łącznej długości ok. 4,7 km.

Po zrealizowaniu przedmiotowej inwestycji droga wojewódzka nr 786 będzie miała połączenie z drogą krajową nr 74 poprzez węzeł komunikacyjny Niewachłów, która łączy się z drogą S7 będącą w sieci T-ENT oraz z drogą krajową nr 73.

Aktualnie droga wojewódzka 786 wprowadza ruch do miasta, ponieważ przebiega ona i kończy się blisko ścisłego centrum. Zmiana jej przebiegu przyczyni się do wyprowadzenia ruchu z miasta.

Realizacja projektu wpłynie na podniesienie poziomu efektywności funkcjonowania układu transportowego miasta z siecią dróg krajowych, w tym TEN-T, poprzez budowę nowego odcinka drogi wojewódzkiej nr 786, która łączyć się będzie z drogą krajową nr 74, a następnie z drogą S7. Powyższe działania umożliwią sprawniejsze połączenie miasta z innymi ośrodkami wojewódzkimi i subregionalnymi makroregionu oraz całego kraju. Wzmocnienie dostępności transportowej Kielc przyczyni się do wzmocnienia roli miasta jako rdzenia Kieleckiego Obszaru Funkcjonalnego, co umożliwi większą integrację, wzmocni funkcje metropolitalne, jak również pozwoli na odciążenie obszarów objętych kongestią.

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, wyeliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów zabudowy mieszkaniowej, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych poprzez skomunikowanie ich z obwodnicami
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez skierowanie części ruchu poza centrum miasta, zmniejszenie hałasu

Zadanie 4.4.25. Rozbudowa i przebudowa ul. Piekoszowskiej na odcinku od ul. Grunwaldzkiej do granic miasta (droga wojewódzka nr 786) w Kielcach

Realizacja inwestycji ma na celu poprawę infrastruktury drogowej i usprawnienie ruchu na terenie miasta.

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, wyeliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów zabudowy mieszkaniowej, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych poprzez skomunikowanie ich z obwodnicami
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez skierowanie części ruchu poza centrum miasta, zmniejszenie hałasu

Zadanie 4.4.26. Budowa łącznika pomiędzy ul. Zagórską i Wikaryjską

Realizacja inwestycji ma na celu poprawę infrastruktury drogowej i usprawnienie ruchu na terenie miasta.



Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, wyeliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów zabudowy mieszkaniowej, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych poprzez skomunikowanie ich z obwodnicami
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez skierowanie części ruchu poza centrum miasta, zmniejszenie hałasu

Zadanie 4.4.27. Przebudowa ul. Kolonia w Kielcach

Realizacja inwestycji ma na celu poprawę infrastruktury drogowej i usprawnienie ruchu na terenie miasta.

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, wyeliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów zabudowy mieszkaniowej, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych poprzez skomunikowanie ich z obwodnicami
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez skierowanie części ruchu poza centrum miasta, zmniejszenie hałasu

Zadanie 4.4.28. Budowa drogi wewnętrznej z włączeniem do ul. Popiełuszki, na potrzeby obsługi komunikacyjnej Starostwa Powiatowego w Kielcach

Realizacja inwestycji ma na celu poprawę infrastruktury drogowej i usprawnienie ruchu na terenie miasta.

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, wyeliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów zabudowy mieszkaniowej, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych poprzez skomunikowanie ich z obwodnicami
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez skierowanie części ruchu poza centrum miasta, zmniejszenie hałasu

Zadanie 4.4.29. Przebudowa ul. Smolaka w Kielcach

Realizacja inwestycji ma na celu poprawę infrastruktury drogowej i usprawnienie ruchu na terenie miasta.

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, wyeliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów zabudowy mieszkaniowej, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych poprzez skomunikowanie ich z obwodnicami
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych



przez skierowanie części ruchu poza centrum miasta,
zmniejszenie hałasu

Zadanie 4.4.30. Ul. Kazimierza Wielkiego w Kielcach (I i II etap)

Realizacja inwestycji ma na celu poprawę infrastruktury drogowej i usprawnienie ruchu na terenie miasta.

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, wyeliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów zabudowy mieszkaniowej, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych poprzez skomunikowanie ich z obwodnicami
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez skierowanie części ruchu poza centrum miasta, zmniejszenie hałasu

Zadanie 4.4.31. Ul. Św. Stanisława Kostki w Kielcach

Realizacja inwestycji ma na celu poprawę infrastruktury drogowej i usprawnienie ruchu na terenie miasta.

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, wyeliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów zabudowy mieszkaniowej, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych poprzez skomunikowanie ich z obwodnicami
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez skierowanie części ruchu poza centrum miasta, zmniejszenie hałasu

Zadanie 4.4.32. Ul. Świętojańska w Kielcach

Realizacja inwestycji ma na celu poprawę infrastruktury drogowej i usprawnienie ruchu na terenie miasta.

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, wyeliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów zabudowy mieszkaniowej, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych poprzez skomunikowanie ich z obwodnicami
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez skierowanie części ruchu poza centrum miasta, zmniejszenie hałasu

Zadanie 4.4.33. Przebudowa i rozbudowa ul. Radomskiej w Kielcach (DK 73)

Projekt przewiduje przebudowę i rozbudowę ul. Radomskiej w Kielcach w ciągu drogi krajowej Nr 73 na odcinku od granicy miasta Kielce do węzła Bp. Jaworskiego - długość 3,5 km.



Rozbudowa ulicy Radomskiej stanowiącej ciąg drogi krajowej Nr 73 klasy GP dwujezdniowej na odcinku od granicy miasta do węzła Wschodnia (Obwodnica Wschodnia Kielc) o dł. 2,20 km - z obsługą ruchu tranzytowego i ograniczoną dostępnością dla ruchu lokalnego. Natomiast na odcinku ul. Radomskiej od węzła Wschodnia do węzła Bp. Jaworskiego przebudowa ulicy na odcinku 1,30 km do uzyskania klasy G również dwujezdniowej. Rozwiązanie zakłada rozdzielanie ruchu lokalnego od tranzytowego poprzez budowę dróg dojazdowych włączanych w dwupoziomowych węzłach, a także przez rozdzielanie ruchu pieszego i rowerowego od ruchu kołowego (budowa przejść podziemnych).

Realizacja projektu wpłynie na podniesienie poziomu efektywności funkcjonowania układu transportowego miasta z siecią dróg krajowych, w tym TEN-T, poprzez poprawę warunków komunikacyjnych na istniejącym odcinku drogi krajowej nr 73, która łączy się z drogą S7. Powyższe działania umożliwią sprawniejsze połączenie miasta z innymi ośrodkami wojewódzkimi i subregionalnymi makroregionu oraz całego kraju.

Korzyści społeczne:	poprawa komfortu podróżowania, wyeliminowanie ruchu tranzytowego z obszarów zabudowy mieszkaniowej, poprawa dostępności komunikacyjnej
Korzyści ekonomiczne:	poprawa stanu dróg, skrócenie czasu podróży, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych poprzez skomunikowanie ich z obwodnicami
Korzyści środowiskowe:	zmniejszenie emisji zanieczyszczeń transportowych przez skierowanie części ruchu poza centrum miasta, zmniejszenie hałasu

Zadanie 4.4.34. (Usunięto)

Obszar 5. Wykorzystanie energooszczędnych technologii oświetleniowych

W ramach obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie zastosowania energooszczędnych technologii oświetleniowych w oświetleniu ulicznym, parkowym, iluminacji obiektów oraz oświetleniu wewnętrznym. Zastosowanie energooszczędnych rozwiązań technologicznych w zakresie oświetlenia przyczynia się bezpośrednio do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń oraz służy poprawie efektywności energetycznej.

Priorytet 5.1. Modernizacja oświetlenia ulicznego

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania mające na celu wykonanie prac projektowych, budowę i rozbudowę oświetlenia ulicznego i parkowego na obszarze Miasta, a także zastosowanie rozwiązań obniżających zużycie energii elektrycznej.

Możemy zaliczyć tutaj przede wszystkim: fazę projektową wraz z analizą efektywności ekonomicznej realizacji inwestycji, a także montaż i instalację urządzeń obniżających zużycie energii elektrycznej tj. oświetlenia LED, reduktorów mocy, inteligentnych systemów oświetleniowych. W wyniku realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie zostanie zmniejszone zużycie energii elektrycznej zużywanej przez oświetlenie miejskie.



Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą przyczyniać się do wzrostu wykorzystania rozwiązań podnoszących efektywność energetyczną i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

Zadanie 5.1.1. Poprawa efektywności energetycznej Kielc poprzez modernizację oświetlenia ulicznego w gminie Kielce

Zmodernizowanie źródeł oświetlenia gminnego: 847 punktów oświetleniowych. Modernizacji będzie podlegał cały osprzęt oświetleniowy tzn. linie kablowe i napowietrzne, słupy oświetleniowe wraz z oprawami na wytypowanych ulicach. Prace będą prowadzone w obszarach, na których oświetlenie uliczne nie spełnia wymogów norm technicznych i środowiskowych (20% opraw rtęciowych) i z tego względu wymaga przeprowadzenia kompleksowej modernizacji.

Przeprowadzenie modernizacji oświetlenia ulicznego poprawi jego parametry oraz spowoduje zmniejszenie zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego, co przełoży się na zmniejszenie emisji CO₂.

Modernizacja oświetlenia układu drogowego znacząco wpłynie na poprawienie parametrów oświetlenia ulicznego, co spowoduje również zwiększenie bezpieczeństwa oraz komfortu użytkowania.

Aktualnie użytkowane oświetlenie uliczne posiada przestarzałą konstrukcją oraz jest w złym stanie technicznym. Większość majątku przewidzianego do modernizacji jest własnością PGE Dystrybucja S.A., który w ramach prowadzonych zadań inwestycyjnych zostanie zdemontowany i przekazany ich właścicielowi a wybudowane kompleksowe punkty oświetleniowe będą stanowiły majątek Gminy Kielce.

Korzyści społeczne:	poprawa bezpieczeństwa na drogach, poprawa jakości oświetlenia, zwiększenie bezpieczeństwa
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie opłat za energię elektryczną oraz kosztów eksploatacji lamp
Korzyści środowiskowe:	redukcja emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 5.1.2. Modernizacja oświetlenie ulicznego i w budynkach mieszkalnych, należących do Świętokrzyskiej Spółdzielni Mieszkaniowej

Korzyści społeczne:	poprawa bezpieczeństwa na drogach, poprawa jakości oświetlenia, zwiększenie bezpieczeństwa
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie opłat za energię elektryczną oraz kosztów eksploatacji lamp
Korzyści środowiskowe:	redukcja emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 5.1.3. Wykonanie i modernizacja oświetlenia w Robotniczej Spółdzielni Mieszkaniowej Armatury.

W ramach zadania zostanie wykonana sieć oświetleniowa w systemie LED na obszarze trzech osiedli:

- os. Jagiellońskie,
- os. Chęcińskie,
- os. Herby.



Łączna ilość nowo zainstalowanych punktów świetlnych wynosić będzie łącznie 118 szt. Wykonanie sieci oświetlenia w tym obszarze spowoduje znaczące zwiększenie bezpieczeństwa mieszkańców oraz podwyższy komfort życia mieszkańców.

Modernizację oświetlenia obejmować będzie wymianę oświetlenia na klatkach schodowych na LED-owe. Modernizacją oświetlenia zostaną objęte następujące osiedla:

- os. Jagiellońskie,
- os. Chęcińskie,
- os. Podkarczówka,
- os. Herby.

Łącznie wymianie zostanie poddane 2101 punktów oświetleniowych. Przeprowadzenie modernizacji oświetlenia poprawi jego parametry oraz spowoduje zmniejszenie zużycia energii elektrycznej, co przełoży się na zmniejszenie emitowanego CO₂.

Korzyści społeczne:	poprawa jakości oświetlenia, zwiększenie bezpieczeństwa
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie opłat za energię elektryczną oraz kosztów eksploatacji lam
Korzyści środowiskowe:	redukcja emisji gazów cieplarnianych

Zadanie 5.1.4. Wymiana oświetlenia ulicznego i parkowego na energooszczędne źródła światła

Działanie wymiany oświetlenia ulicznego i parkowego, na terenie osiedli Barwinek, Ściegiennego i Kochanowskiego w zasobach SBM Pionier, będzie polegało na wymianie opraw i źródeł światła na energooszczędne wysokoprężne lampy metalohalogenkowe wraz z zastosowaniem nowoczesnych technologii kontroli czasu świecenia.

Korzyści społeczne:	poprawa jakości oświetlenia, zwiększenie bezpieczeństwa
Korzyści ekonomiczne:	obniżenie opłat za energię elektryczną oraz kosztów eksploatacji lam
Korzyści środowiskowe:	redukcja emisji gazów cieplarnianych

Obszar 6. Budowa i przebudowa sieci ciepłowniczej

Priorytet 6.1. Produkcja i dystrybucja ciepła

Zadanie 6.1.1. Przebudowa i budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej 2x Dn 600 od przepompowni przy ul. Warszawska 108 do komory K-2 przy ul. Bp. Jaworskiego

Realizacja zadania wpłynie na ograniczenie ilości traconej energii cieplnej podczas transportu i w konsekwencji doprowadzi do ograniczenia emisji. Realizacja zadania wpłynie również na ograniczenie kosztów eksploatacyjnych związanych z awariami sieci ciepłowniczej. Przebudowa i budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej 2x Dn 600 od przepompowni przy ul. Warszawska 108 do komory K-2 przy ul. Bp. Jaworskiego:

- 2xDn 600 L=1,265 km,
- 2xDn 300 L= 0,67 km,



- 2xDn 150 L= 0,26 km.

Korzyści społeczne:	Poprawa bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców, wzrost jakości dostarczanej usługi.
Korzyści ekonomiczne:	Obniżenie strat energii cieplnej na przesyle prowadzące do obniżenia kosztów eksploatacji sieci.
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji gazów cieplarnianych, wzrost bezpieczeństwa ekologicznego (mniejsza możliwość występowania awarii i wycieków).

Zadanie 6.1.2. Przebudowa sieci ciepłowniczej 2x Dn 500 od komory K-2 przy ul. Bp. Jaworskiego do komory K-6 przy ul. Bp. Jaworskiego

Realizacja zadania wpłynie na ograniczenie ilości traconej energii cieplnej podczas transportu i w konsekwencji doprowadzi do ograniczenia emisji. Realizacja zadania wpłynie również na ograniczenie kosztów eksploatacyjnych związanych z awariami sieci ciepłowniczej. Przebudowa sieci ciepłowniczej 2x Dn 500 od komory K-2 przy ul. Bp. Jaworskiego do komory K-6 przy ul. Bp. Jaworskiego - 2xDn 500 L=0,870 km.

Korzyści społeczne:	Poprawa bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców, wzrost jakości dostarczanej usługi.
Korzyści ekonomiczne:	Obniżenie strat energii cieplnej na przesyle prowadzące do obniżenia kosztów eksploatacji sieci.
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji gazów cieplarnianych, wzrost bezpieczeństwa ekologicznego (mniejsza możliwość występowania awarii i wycieków).

Zadanie 6.1.3. Przebudowa i budowa sieci ciepłowniczej (przebudowa z kanałowej na sieć z rur preizolowanych) o średnicy Dn100÷Dn600 o długości ok.4000m.

Sieć ciepłownicza wykonana jest w przestarzałej technologii kanałowej z izolacjami w płaszczu azbestowo-cementowym. Okres eksploatacji wynosi 40 lat i jej stan techniczny stwarza zagrożenie dla bezpieczeństwa energetycznego ciągłej dostawy ciepła do odbiorców. Modernizacja sieci ciepłowniczej wykonanej w technologii tradycyjnej kanałowej na sieć ciepłowniczą bezkanałową z zastosowaniem rur preizolowanych poprawi bezpieczeństwo energetyczne, zapewni zmniejszenie strat ciepła na przesyle, co spowoduje zmniejszenie zużycia paliwa, a w konsekwencji osiągnięcie efektu ekologicznego poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery szkodliwych pyłów i gazów.

Korzyści społeczne:	Poprawa bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców, wzrost jakości dostarczanej usługi.
Korzyści ekonomiczne:	Obniżenie strat energii cieplnej na przesyle prowadzące do obniżenia kosztów eksploatacji sieci.
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji gazów cieplarnianych, wzrost bezpieczeństwa ekologicznego (mniejsza możliwość występowania awarii i wycieków).

Zadanie 6.1.4. Przebudowa sieci ciepłowniczej 2 x Dn 300 w rejonie Politechniki Świętokrzyskiej od komory K-IX w kierunku ul. Świętokrzyskiej

Realizacja zadania wpłynie na ograniczenie ilości traconej energii cieplnej podczas transportu i w konsekwencji doprowadzi do ograniczenia emisji. Realizacja zadania



wpłyne również na ograniczenie kosztów eksploatacyjnych związanych z awariami sieci ciepłowniczej. Przebudowa sieci ciepłowniczej 2 x Dn 300 w rejonie Politechniki Świętokrzyskiej od komory K-IX w kierunku ul. Świętokrzyskiej - 2xDn 300 L=0,450 km.

Korzyści społeczne:	Poprawa bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców, wzrost jakości dostarczanej usługi.
Korzyści ekonomiczne:	Obniżenie strat energii ciepłej na przesyle prowadzące do obniżenia kosztów eksploatacji sieci.
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji gazów cieplarnianych, wzrost bezpieczeństwa ekologicznego (mniejsza możliwość występowania awarii i wycieków).

Zadanie 6.1.5. Budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej do zespołu budynków przy ul. Lecha w Kielcach

Realizacja zadania wpłynie na ograniczenie ilości traconej energii ciepłej podczas transportu i w konsekwencji doprowadzi do ograniczenia emisji. Realizacja zadania wpłynie również na ograniczenie kosztów eksploatacyjnych związanych z awariami sieci ciepłowniczej. Budowa osiedlowej sieci ciepłowniczej do zespołu budynków przy ul. Lecha w Kielcach o średnicach od Dn 50 do Dn 150 łączna długość L = 0,885km.

Korzyści społeczne:	Poprawa bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców, wzrost jakości dostarczanej usługi.
Korzyści ekonomiczne:	Obniżenie strat energii ciepłej na przesyle prowadzące do obniżenia kosztów eksploatacji sieci.
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji gazów cieplarnianych, wzrost bezpieczeństwa ekologicznego (mniejsza możliwość występowania awarii i wycieków).

Zadanie 6.1.6. Przebudowa sieci ciepłowniczej 2x Dn 600 od budynku przy ul. Warszawska 108 w kierunku ul. Świętokrzyskiej

Realizacja zadania wpłynie na ograniczenie ilości traconej energii ciepłej podczas transportu i w konsekwencji doprowadzi do ograniczenia emisji. Realizacja zadania wpłynie również na ograniczenie kosztów eksploatacyjnych związanych z awariami sieci ciepłowniczej. Przebudowa sieci ciepłowniczej 2x Dn 600 od budynku przy ul. Warszawska 108 w kierunku ul. Świętokrzyskiej - 2xDn 600 L=0,225km.

Korzyści społeczne:	Poprawa bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców, wzrost jakości dostarczanej usługi.
Korzyści ekonomiczne:	Obniżenie strat energii ciepłej na przesyle prowadzące do obniżenia kosztów eksploatacji sieci.
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji gazów cieplarnianych, wzrost bezpieczeństwa ekologicznego (mniejsza możliwość występowania awarii i wycieków).



Zadanie 6.1.7. Wymiana starej skorodowanej sieci c.o. na sieć w technologii preizolowanej

Korzyści społeczne:	Poprawa bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców, wzrost jakości dostarczanej usługi.
Korzyści ekonomiczne:	Obniżenie strat energii cieplnej na przesyle prowadzące do obniżenia kosztów eksploatacji sieci.
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji gazów cieplarnianych, wzrost bezpieczeństwa ekologicznego (mniejsza możliwość występowania awarii i wycieków).

Zadanie 6.1.8. Likwidacja gazowych piecyków kąpielowych i wykonanie instalacji centralnej ciepłej wody, przyłączonej do sieci miejskiej

Korzyści społeczne:	Poprawa bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców, wzrost jakości dostarczanej usługi.
Korzyści ekonomiczne:	Obniżenie strat energii cieplnej na przesyle prowadzące do obniżenia kosztów eksploatacji sieci.
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji gazów cieplarnianych, wzrost bezpieczeństwa ekologicznego (mniejsza możliwość występowania awarii i wycieków).

Zadanie 6.1.9. Przebudowa sieci ciepłowniczej 2xDn 200 w osiedlu Podkarczówka od komory K-K1 przy ulicy Podklasztornej do węzła cieplnego W-1 przy ul. Kryształowej

Realizacja zadania wpłynie na ograniczenie ilości traconej energii cieplnej podczas transportu i w konsekwencji doprowadzi do ograniczenia emisji. Realizacja zadania wpłynie również na ograniczenie kosztów eksploatacyjnych związanych z awariami sieci ciepłowniczej. Przebudowa sieci ciepłowniczej 2xDn 200 w osiedlu Podkarczówka od komory K-K1 przy ulicy Podklasztornej do węzła cieplnego W-1 przy ul. Kryształowej

- 2xDn 250 L=0,55km
- 2xDn200 L=0,190km.

Korzyści społeczne:	Poprawa bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców, wzrost jakości dostarczanej usługi.
Korzyści ekonomiczne:	Obniżenie strat energii cieplnej na przesyle prowadzące do obniżenia kosztów eksploatacji sieci.
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji gazów cieplarnianych, wzrost bezpieczeństwa ekologicznego (mniejsza możliwość występowania awarii i wycieków).

Zadanie 6.1.10. Przebudowa sieci ciepłowniczej 2xDn 200 od komory przy ulicy Planty do komory K-23A przy ul. Piotrkowskiej

Realizacja zadania wpłynie na ograniczenie ilości traconej energii cieplnej podczas transportu i w konsekwencji doprowadzi do ograniczenia emisji. Realizacja zadania wpłynie również na ograniczenie kosztów eksploatacyjnych związanych z awariami sieci ciepłowniczej. Przebudowa sieci ciepłowniczej 2xDn 200 od komory przy ulicy Planty do komory K-23A przy ul. Piotrkowskiej - 2xDn 200 L = 0,195km.



Korzyści społeczne:	Poprawa bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców, wzrost jakości dostarczanej usługi.
Korzyści ekonomiczne:	Obniżenie strat energii cieplnej na przesyle prowadzące do obniżenia kosztów eksploatacji sieci.
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji gazów cieplarnianych, wzrost bezpieczeństwa ekologicznego (mniejsza możliwość występowania awarii i wycieków).

Zadanie 6.1.11. Wymiana sieci, przyłączy i instalacji wewnętrznych C.O. i C.C.W. (w tym montaż zaworów równoważących hydraulicznie na pionach CO w budynkach oraz montaż zaworów termostatycznych na cyrkulacji ciepłej wody)

Kompleksowa wymiana instalacji wewnętrznych centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej, wraz z sieciami.

Korzyści społeczne:	Poprawa bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców, wzrost jakości dostarczanej usługi.
Korzyści ekonomiczne:	Obniżenie strat energii cieplnej na przesyle prowadzące do obniżenia kosztów eksploatacji sieci.
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji gazów cieplarnianych, wzrost bezpieczeństwa ekologicznego (mniejsza możliwość występowania awarii i wycieków).

Zadanie 6.1.12. Modernizacja Miejskiej Ciepłowni przy ul. Hauke Bosaka 2a - etap IV

Ciepłownia Miejska przy ul. Hauke Bosaka 2A w Kielcach wyposażona jest w cztery kotły WR. Kotły Nr 1 i 4 typ WR-5 o mocy 5,815 MW i sprawności 70 %, które wyposażone są w dwustopniowy system odpylania: multicyklon i cyklon. Kocioł Nr 3 typ WR-8 o mocy 8,0 MW i sprawności 85 % wyposażony w multicyklon cyklonfiltr. Kocioł Nr 2 typ WR-6 o mocy 6,0MW i sprawności 85% wyposażony w multicyklon cyklonfiltr. Zanieczyszczenia z procesu spalania odprowadzane są jednym emitorem o wysokości 60m i średnicy 1,6m. Kotły opalane są miałem węglowym. Ciepłownia jest eksploatowana przez cały rok. W 2005 roku wykonano I etap jej modernizacji polegającej na modernizacji urządzeń odpylających dwóch kotłów WR-5 , które spełniają obecne i mające obowiązywać po roku 2016 standardy emisyjne. W roku 2010 wykonano II etap modernizacji przebudowując kocioł WR - 5 Nr 3 o mocy 5,8 MW na kocioł o mocy 8,0 MW i sprawności energetycznej 85% w nowoczesnej technologii tj. ścian szczelnych. W roku 2012 wykonano III etap modernizacji w celu dalszego dostosowania do norm emisyjnych Unii Europejskiej w zakresie ochrony powietrza, które będą obowiązywać po 2016r, Przebudowano kocioł WR – 5.022 Nr 2 o mocy 5,8 MW na kocioł WR -5/WR 6–M o mocy 6 MW i sprawności 85% w technologii ścian szczelnych. Kotły nr 2 i 3 są wyposażone w instalacje odpylania spalin zbudowane na bazie wysokosprawnych trójstopniowych urządzeń odpylających – multicyklonowego odpylacza wstępnego oraz cyklon filtrów (połączenie cyklonu i filtra workowego) o skuteczności odpylania poniżej 100 mg/m³. W celu ograniczenia emisji wtórnej do środowiska pyły z urządzeń odpylających są transportowane przez podajniki w stanie mokrym na składowisko żużla. Dla podniesienia efektywności energetycznej w zakresie zużycia energii elektrycznej z przebudowywanym kotłem współpracują nowoczesne wentylatory oparte na układach falownikowych.



Korzyści społeczne:	Poprawa bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców, wzrost jakości dostarczanej usługi.
Korzyści ekonomiczne:	Obniżenie strat energii cieplnej na przesyle prowadzące do obniżenia kosztów eksploatacji sieci.
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji gazów cieplarnianych, wzrost bezpieczeństwa ekologicznego (mniejsza możliwość występowania awarii i wycieków).

Zadanie 6.1.13. Wymiana osiedlowych sieci ciepłowniczych w Świątokrzyskiej Spółdzielni Mieszkaniowej

Korzyści społeczne:	Poprawa bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców, wzrost jakości dostarczanej usługi.
Korzyści ekonomiczne:	Obniżenie strat energii cieplnej na przesyle prowadzące do obniżenia kosztów eksploatacji sieci.
Korzyści środowiskowe:	Obniżenie emisji gazów cieplarnianych, wzrost bezpieczeństwa ekologicznego (mniejsza możliwość występowania awarii i wycieków).

Obszar 7. Polityki i strategie

W ramach tego obszaru znajdują się działania polegające na realizacji polityk zawartych w dokumentach strategicznych Miasta, związanych z gospodarką niskoemisyjną i wspierającą oszczędność energii.

Priorytet 7.1. Realizacja wymogów prawnych z zakresu gospodarki niskoemisyjnej

Zadanie 7.1.1. Realizacja Programu ograniczenia niskiej emisji dla miasta Kielce (PONE)

Aktualizacja PONE została uchwalona przez Radę Miasta w Kielcach 9 października 2017 r. Aktualna wersja programu przewiduje realizację dofinansowania do wymiany starych palenisk na paliwo stałe. Zadaniem, które mogą zostać dofinansowane osobom fizycznym i wspólnotom mieszkaniowym są:

- podłączenie do sieci miejskiej,
- instalacja gazowego urządzenia grzewczego,
- instalacja elektrycznego urządzenia grzewczego,
- zastosowanie pompy ciepła,
- zastosowanie kotła zasilanego pelletem 5 klasy energetycznej wg normy PN EN 303-5:2012

PONE określa w jakich strefach na terenie miasta mogą być instalowane kotły na biomasę (łącznie we wszystkich strefach zlokalizowanych jest 2 529 budynków).

Biorąc pod uwagę, efektywność kosztową uzyskania efektu ekologicznego dla poszczególnych przedsięwzięć, konieczną, określoną w POP, redukcję emisji do 2023 r. oraz zadania wykonane przez miasto w ramach PONE i WFOŚiGW określono, iż do roku 2023 ilość inwestycji do wykonania będzie na poziomie 4 650 szt. Zaplanowano następującą strukturę zmian systemów grzewczych:

- podłączenie do m.s.c. – 485 inwestycji (10 %),
- ogrzewanie gazowe – 2335 inwestycji (50%),
- pompy ciepła – 455 inwestycji (10 %),



- kotły 5 generacji na pellet – 1375 inwestycji (30%).

Miasto będzie sukcesywnie realizowało PONE, zapewniając coroczny budżet na realizację dofinansowania. Szczegóły realizacji programu określone są w PONE (Aktualizacja 2017) oraz uchwałach Rady Miasta Kielce określających zasady udzielania dotacji celowej na wymianę źródeł ciepła w celu ograniczenia zanieczyszczeń powietrza na terenie Miasta Kielce (podejmowane na każdy rok budżetowy).

Korzyści społeczne:	Podnieśnię komfortu życia mieszkańców, Ograniczenie negatywnego wpływu przekroczeń zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza na zdrowie mieszkańców
Korzyści ekonomiczne:	Możliwość skorzystania z dotacji
Korzyści środowiskowe:	Ograniczenie niskiej emisji, przejście na ekologiczne systemu grzewcze

Obszar 8. Informacja i edukacja

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie informacji i edukacji jednostek samorządu terytorialnego, jednostek organizacyjnych samorządu terytorialnego, partnerów gospodarczych, organizacji pozarządowych oraz lokalnej społeczności, organów prowadzących placówki edukacyjne, a także innych podmiotów. Działania informacyjno-edukacyjne powinny obejmować obszary: poprawy efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG i innych zanieczyszczeń do powietrza, zrównoważonej mobilności oraz promocję odnawialnych źródeł energii. Efektem działań powinno być wykształcenie nowych wzorców zachowań w wyżej wymienionych obszarach.

Priorytet 8.1. Upowszechnienie i wdrożenie dobrych praktyk z zakresu niskoemisyjnej i zrównoważonej gospodarki oraz ekologii

Zadanie 8.1.1. Rozbudowa ogrodu botanicznego w Kielcach

Projekt zakłada realizację północnej części Ogrodu Botanicznego w Kielcach o powierzchni ok. 3 ha, czyli tzw. części kubaturowej wraz z zagospodarowaniem terenu (drogi, parkingi, ukształtowanie terenu itp.) oraz niezbędnymi instalacjami technicznymi. Pod względem funkcjonalnym obiekty o łącznej powierzchni 7 456,20 m² (kubaturze ~ 57 375,00 m³) można podzielić na pięć zasadniczych części:

- Budynek A – strefa wejściowa wraz z przejściem podziemnym (pow. 1 033,96 m²),
- Budynek B – główna palmiarnia ekspozycyjna (pow. całego zespołu – 1 851,31 m²).
- Budynek C – część naukowo-administracyjna z Centrum Edukacji Ekologicznej (pow. 1 923,72 m²)
- Budynek D – szklarnie zaplecza (łączna powierzchnia 1 118,32 m²)
- Budynek E – zaplecze magazynowo - techniczne (pow. 1 528,89 m²)



Korzyści społeczne:	Promowanie zdrowego trybu życia
Korzyści ekonomiczne:	Poprawa infrastruktury rekreacyjnej miasta
Korzyści środowiskowe:	Pośrednio wpłynie na zwiększenie możliwości ograniczenia emisji w ramach działań nieinwestycyjnych

Zadanie 8.1.2. Budowa Kieleckiego Centrum Kształcenia Praktycznego na rzecz wzrostu gospodarczego regionu świętokrzyskiego

Przedmiotem projektu jest utworzenie nowoczesnego, opartego o nowe technologie Centrum Kształcenia Praktycznego symulującego rzeczywiste warunki pracy w przedsiębiorstwach w postaci nowej infrastruktury edukacyjnej do praktycznej nauki zawodu.

Zakres działań inwestycyjnych projektu obejmować będzie budowę nowej infrastruktury kubaturowej w formie budynku dydaktycznego oraz hal warsztatowych, w skład których wejdą pracownie do praktycznej nauki zawodu, co umożliwi dualną naukę zawodu w bezpośrednim powiązaniu z przedsiębiorstwami w branży metalowo-odlewniczej. W ramach projektu przewidziany jest również zakup niezbędnego wyposażenia, tj. wszelkiego typu stanowisk, aparatów i urządzeń do nauki zawodu, które odpowiadają faktycznym warunkom wykonywania pracy w przedsiębiorstwach z przedmiotowej branży.

Korzyści społeczne:	Zwiększenie dostępności ofert edukacyjnych
Korzyści ekonomiczne:	Poprawa infrastruktury edukacyjnej miasta
Korzyści środowiskowe:	Pośrednio wpłynie na zwiększenie możliwości ograniczenia emisji w ramach działań nieinwestycyjnych

Zadanie 8.1.3. Rozbudowa infrastruktury edukacyjnej na terenach przyrodniczo cennych administrowanych przez Geopark Kielce

Obszary przyrodniczo cenne administrowane przez Geopark Kielce stanowią obecnie ważne obiekty turystyczne ściągające rokrocznie łącznie kilkaset tysięcy odwiedzających. Dwa kluczowe obiekty (rezerwaty) przyrodnicze generujące największych ruch turystyczny: Kadzielnia i Wietrznia są najbardziej narażone na niekontrolowaną presję odwiedzających na miejsca występowania chronionych gatunków roślin i zwierząt. Obecnie istniejąca infrastruktura na terenie i w sąsiedztwie w/w rezerwatów tylko częściowo spełnia powyższe założenia. Z tego powodu głównym założeniem realizacji zadań inwestycyjnych w ramach projektu jest kanalizacja ruchu turystycznego na obszarach przyrodniczo cennych w celu ograniczenia negatywnego oddziaływania turystyki na przyrodę nieożywioną i ożywioną rezerwatów. Dodatkowe założenie stanowi budowa ścieżek edukacyjnych, pełniących funkcję dydaktyczną zgodną z zadaniami ochronnymi rezerwatów Wietrznia i Kadzielnia. W ramach zadania 2 przewiduje się również doposażenie ośrodka prowadzącego działalność w zakresie edukacji ekologicznej – Centrum Geoedukacji w Kielcach.

Projekt podzielony jest na dwa kluczowe zadania inwestycyjne:

Zadanie 1: Ochrona i wykorzystanie zasobów przyrodniczych Rezerwatu i Parku Kadzielnia



Zadanie 2: Ochrona i wykorzystanie zasobów przyrodniczych Rezerwatu Wietrznia wraz z doposażeniem Centrum Geoedukacji

Korzyści społeczne:	Zwiększenie atrakcyjności turystycznej miasta,
Korzyści ekonomiczne:	Poprawa infrastruktury edukacyjnej i rekreacyjnej miasta
Korzyści środowiskowe:	Pośrednio wpłynie na zwiększone możliwości ograniczenia emisji w ramach innych działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych

Priorytet 8.2. Niskoemisyjne zarządzanie miastem

Zadanie 8.2.1. Rozbudowa terenów zielonych

Zwiększanie powierzchni terenów zielonych, zagospodarowanie terenów zielonych – adaptacja do zmian klimatu.

Korzyści społeczne:	Promowanie zdrowego trybu życia
Korzyści ekonomiczne:	Poprawa infrastruktury rekreacyjnej miasta,
Korzyści środowiskowe:	Pośrednio wpłynie na zwiększone możliwości ograniczenia emisji w ramach innych działań nie inwestycyjnych; adaptacja do zmian klimatu

Zadanie 8.2.2. Zrównoważone planowanie przestrzenne

Planowanie przestrzenne zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju uwzględniające: ograniczenie potrzeb transportowych, zachowanie korytarzy przewietrzania miasta, poszerzenie terenów zielonych i rekreacyjnych

Korzyści społeczne:	Promowanie zdrowego trybu życia
Korzyści ekonomiczne:	Poprawa infrastruktury rekreacyjnej miasta,
Korzyści środowiskowe:	Pośrednio wpłynie na zwiększone możliwości ograniczenia emisji w ramach innych działań nieinwestycyjnych

Zadanie 8.2.3. Zielone zakupy dla Urzędu Miasta

Stosowanie wymagań dotyczących zwiększonej efektywności energetycznej produktów i usług, zastosowania OZE w ramach zamówień realizowanych przez Urząd Miasta oraz jednostki miejskie.

Korzyści społeczne:	Wsparcie zrównoważonej gospodarki miasta
Korzyści ekonomiczne:	Wpłynie na ograniczenie zużycia energii i emisji
Korzyści środowiskowe:	Pośrednio wpłynie na zwiększone możliwości ograniczenia emisji

X.2. Podsumowanie przewidywanych efektów wdrożenia strategii długoterminowej i realizacji zaplanowanych działań

Działania zaplanowane do realizacji na lata 2015-2020 ujęte w WPF gminy oraz mających zapewnić finansowanie poza budżetem gminy, a także zadania zgłoszone



przez interesariuszy zewnętrznych pozwalają na ograniczenie emisji o 106 851 MgCO₂e, oraz o 106 588 MWh oszczędności energii na rok, co wymaga inwestycji na ponad 2,532 mld zł (koszty szacunkowe). Realizacja działań pozwoli osiągnąć w gminie redukcję emisji 10,1% w stosunku do roku bazowego (2012) oraz redukcję zużycia energii w wysokości 3,7% w odniesieniu prognozy BAU. Wynikiem realizacji działań ujętych w WPF będzie również uzyskanie energii pochodzącej ze źródeł OZE w wysokości 6 368 MW. Dla zadań przewidzianych do realizacji do roku 2023 uwzględniono przewidywany efekt realizacji do roku 2020.

Podsumowanie efektów realizowanych działań przedstawiono poniżej. Dla zadań przewidzianych do realizacji do roku 2023 uwzględniono przewidywany efekt realizacji do roku 2020.

OBSZARY	Przewidywane nakłady finansowe	PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE		
		Oszczędność energii [MWh]	Produkcja energii z OZE [MWh]	Redukcja emisji CO ₂ [Mg]
Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii	750 000,00 zł	30,00	30,00	24,00
Efektywna produkcja, dystrybucja i wykorzystanie energii	15 275 000,00 zł	-	-	-
Ograniczanie emisji w budynkach	326 479 034,02 zł	64 066,54	945,00	28 470,55
Niskoemisyjny transport	1 860 731 747,00 zł	31 237,46	-	59 283,65
Modernizacja oświetlenia ulicznego	6 231 100,00 zł	799,50	89,80	574,00
Budowa i przebudowa sieci ciepłowniczej	86 204 500,00 zł	8 357,32	1 461,00	1 439,00
Polityki i strategie	100 538 000,00 zł	2 097,00	3 842,00	17 059,70
Informacja i edukacja	136 130 000,00 zł	-	-	-
SUMA	2 532 339 381,02 zł	106 588	6 368	106 851

Przedstawiony w niniejszym dokumencie plan działań pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów, pod warunkiem konsekwentnej i skutecznej realizacji zaplanowanych działań. Część środków finansowych przeznaczonych na realizację działań została na dzień dzisiejszy zabudżetowana i jest wydatkowana.

W przypadku wzięcia pod uwagę wszystkich zadań, tj.: krótko i średnioterminowych - wpisanych do WPF, jak również i pozostałych, których ujęcie w WPF jest uzależniona od zapewnienia finansowania, to możliwe by było uzyskanie ograniczenia emisji o 116 388 Mg CO₂e, tj. redukcji emisji gazów cieplarnianych o 11,0% w stosunku do roku bazowego, oraz oszczędności 150 988 MWh/rok energii, 3,7% redukcji w stosunku prognozy BAU. Realizacja wszystkich zaplanowanych działań pozwoli również na uzyskanie 9 500 MWh ze źródeł odnawialnych. Poniższe zestawienie prezentuje możliwe do uzyskania efekty.

OBSZARY	Przewidywane	PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE
---------	--------------	---------------------------------



	nakłady finansowe	Oszczędność energii [MWh]	Produkcja energii z OZE [MWh]	Redukcja emisji CO ₂ [Mg]
Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii	92 450 000,00 zł	44 430,00	3 162,00	82 003,70
Efektywna produkcja, dystrybucja i wykorzystanie energii	15 275 000,00 zł	-	-	15 135,95
Ograniczanie emisji w budynkach	326 479 034,02 zł	64 066,54	945,00	10 081,00
Niskoemisyjny transport	1 860 731 747,00 zł	31 237,46	-	4 403,00
Modernizacja oświetlenia ulicznego	6 231 100,00 zł	799,50	89,80	2 315,07
Budowa i przebudowa sieci ciepłowniczej	86 204 500,00 zł	8 357,32	1 461,00	1 478,00
Polityki i strategie	100 538 000,00 zł	2 097,00	3 842,00	204,00
Informacja i edukacja	136 130 000,00 zł	-	-	767,00
SUMA	2 624 039 381,02 zł	150 988	9 500	116 388

Ze względu na wzrost wielkości emisji (inventaryzacja za rok 2017 wykazała ponad 11% wzrost emisji w stosunku do roku bazowego), wynikający z tytułu rozwoju gospodarczego oraz wzrostu dobrobytu należy dążyć do uwzględnienia w PGN dodatkowych działań, których zadaniem będzie skompensowanie zwiększonej emisji i zużycia energii. Zadaniemi dodatkowymi mogą być te, które obecnie nie są przygotowane do realizacji, nie posiadają zapewnionego finansowania, a posiadają potencjał redukcji emisji CO₂ i redukcji energii finalnej.

Obecnie (wrzesień 2018 r.) większość zadań w PGN jest w trakcie realizacji, a prawie 1/3 zadań Gminy Kielce została zrealizowana. Stan realizacji zadań uwzględnionych w PGN przedstawia się następująco:

STATUS ZADANIA	OGÓŁEM		GMINNE		POZAGMINNE	
	liczba zadań	udział	liczba zadań	udział	liczba zadań	udział
nierozpoczęte	37	31,9%	16	27,6%	19	41,3%
w trakcie realizacji	60	51,7%	24	41,4%	26	56,5%
zrealizowane	18	15,5%	17	29,3%	1	2,2%
wstrzymane	1	0,9%	1	1,7%	0	0,0%
SUMA	116	100,0%	58	100,0%	46	100,0%



XI. MONITORING I REALIZACJA PLANU

Prowadzenie stałego monitoringu jest konieczne dla śledzenia postępów we wdrażaniu PGN i osiągnięciu założonych celów w zakresie ograniczenia emisji CO₂ i zużycia energii, a także konieczne dla wprowadzania ewentualnych poprawek. Regularne monitorowanie, a w ślad za nim odpowiednia adaptacja PGN, umożliwiają rozpoczęcie cyklu nieustannego ulepszania PGN.

Jest to zasada „pętli”, stanowiąca element cyklu zarządzania projektem (zaplanuj, wykonaj, sprawdź, zastosuj). Niezwykle ważne jest, aby władze miasta i inni interesariusze byli informowani o osiągniętych postępach.

System monitoringu i oceny realizacji PGN wymaga:

- systemu gromadzenia i selekcjonowania informacji;
- systemu analizy zebranych danych i raportowania.

XI.1. System monitoringu

Na system monitoringu Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Kielce składają się następujące działania realizowane przez jednostkę koordynującą wdrażanie Planu:

- systematyczne zbieranie danych energetycznych oraz innych danych o aktywności dla poszczególnych sektorów i aktualizacja bazy emisji;
- systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań PGN, zgodnie z charakterem zadania (według określonych wskaźników monitorowania zadań);
- uporządkowanie, przetworzenie i analiza danych;
- przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w PGN – ocena realizacji;
- analiza porównawcza osiągniętych wyników z założeniami PGN; określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego PGN oraz identyfikacja ewentualnych rozbieżności;
- analiza przyczyn odchyień oraz określenie działań korygujących polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia;
- przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących (w razie konieczności – aktualizacja PGN).

Zbieranie danych powinno być realizowane w ramach powołanej grupy roboczej ds. planu gospodarki niskoemisyjnej. Każda jednostka realizująca zadania przewidziane w ramach PGN powinna przekazywać informacje o realizacji swoich zadań do Koordynatora Planu. Za zebranie całości danych oraz ich analizę i sporządzenie raportu odpowiedzialny będzie Koordynator PGN. Informacje dotyczące monitoringu realizacji powinny być przekazywane z częstotliwością minimum raz na rok (w terminach określonych przez Koordynatora).

Stosowana w ramach monitoringu inwentaryzacja powinna zostać wykonana tymi samymi metodami, jak dla emisji bazowej. Inwentaryzacja pozwoli na zorientowanie się, czy poziom emisji zmniejsza się - co daje duże prawdopodobieństwo osiągnięcia celu, czy też wzrasta (np. w wyniku wzrostu gospodarczego, czy efektu wzrostu dobrobytu) -



co będzie skutkowało przeanalizowaniem sytuacji i podjęcie dalszych działań ograniczających emisję CO₂.

XI.2. Raporty

W ramach prowadzonego monitoringu realizacji powinny być sporządzane raporty na potrzeby wewnętrznej sprawozdawczości realizacji PGN. Minimalna częstotliwość sporządzania raportów to okres 2-letni. Zakres raportu powinien obejmować analizę stanu realizacji zadań oraz osiągnięte rezultaty w zakresie redukcji emisji oraz zużycia energii. Proponowany zakres raportu:

1. Cele strategiczne i szczegółowe – przywołanie celów, 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 – podsumowanie aktualnej inwentaryzacji emisji i porównanie jej z inwentaryzacją bazową.
4. Ocena realizacji oraz działania korygujące.
5. Stan realizacji działań – zestawienie aktualnie osiągniętych rezultatów działań określonych na podstawie wskaźników monitorowania.

XI.3. Ocena realizacji

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

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

Ocena realizacji celów wykonywana jest na podstawie danych zebranych dla poszczególnych działań oraz informacji zawartych w bazie emisji (dane energetyczne oraz dane emisyjne). Wyniki realizacji działań należy rozpatrywać w kontekście uwarunkowań, które miały wpływ na ich realizację w okresie objętym monitoringiem. Uwarunkowania zewnętrzne są niezależne od realizującego Plan, natomiast wewnętrzne od niego zależą. Oba rodzaje uwarunkowań mają wpływ na osiągnięte rezultaty działań i stopień realizacji celów. W ramach monitoringu należy analizować wpływ tych czynników na wyniki realizacji Planu.

Uwarunkowania zewnętrzne, np.:

- obowiązujące akty prawne (zmiany w prawie);
- istniejące systemy wsparcia finansowego działań;



- sytuacja makroekonomiczna;
- ekstremalne zjawiska pogodowe (np. powódzie, fale upałów, intensywne mrozy).

Uwarunkowania wewnętrzne, np.:

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

Wnioski z analizy uwarunkowań powinny zostać zawarte w raporcie. Na ich podstawie należy również podjąć odpowiednie działania korygujące, jeżeli zaistnieje taka konieczność (korekta pojedynczych działań lub aktualizacja całego planu).

Wskaźniki monitorowania i ocena realizacji

Główne wskaźniki monitorowania realizacji PGN odnoszą się do realizacji celu głównego i celów szczegółowych. Szczegółowe wskaźniki monitorowania zostały przypisane do poszczególnych działań w celu umożliwienia skutecznego monitorowania stopnia realizacji PGN.

Realizacja celu strategicznego jest monitorowana poprzez główne wskaźniki monitorowania, odpowiadające poszczególnym celom (Tabela X.1).

Tabela X.1. Główne wskaźniki monitorowania realizacji PGN

CEL	WSKAŹNIK (jednostka)	OCZEKIWANY TREND	WARTOŚĆ DOCELOWA w 2020 ROKU
Cel szczegółowy 1: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2020 roku	wielkość emisji dwutlenku węgla z obszaru miasta (Mg CO ₂ /rok)	↓ malejący	1 074 321
	stopień redukcji emisji w stosunku do roku bazowego (%)	↑ rosnący	10,1
Cel szczegółowy 2: zmniejszenie zużycia energii do 2020 roku	wielkość zużycia energii na terenie miasta w danym roku (MWh/rok)	↓ malejący	2 759 604
	stopień redukcji zużycia energii w stosunku do prognozy BAU (%)	↑ rosnący	3,7
Cel szczegółowy 3: zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku	zużycie energii ze źródeł odnawialnych na terenie miasta w danym roku (MWh/rok)	↑ rosnący	6 368
	udział zużycia energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii na terenie miasta w danym roku (%)	↑ rosnący	0,23
Cele wynikające z Programu Ochrony Powietrza	stężenia pyłu zawieszonego PM ₁₀ o okresie uśredniania wyników 24 godziny (µg/m ³)		50, przy dopuszczalnej częstotliwości przekroczeń 35 w ciągu roku
	stężenia pyłu zawieszony PM ₁₀ o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy (µg/m ³)	↓ malejący	40
	stężenia pyłu zawieszony PM _{2,5} o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy (µg/m ³)		20
	stężenia B(α)P o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy (ng/m ³)		1

Źródło: Opracowanie własne

Wartości głównych wskaźników realizacji PGN w danym roku należy określać na podstawie poniższych schematów:

$$\text{stopień redukcji emisji} = \frac{\text{wielkość emisji dwutlenku węgla z obszaru miasta w danym roku (MgCO}_2\text{/rok)}}{\text{wielkość emisji dwutlenku węgla z obszaru miasta w 2012 roku (MgCO}_2\text{/rok)}} [\%]$$

$$\text{stopień redukcji zużycia energii} = \frac{\text{wielkość zużycia energii na terenie miasta w danym roku (MWh/rok)}}{\text{wielkość zużycia energii na terenie miasta według prognozy BAU (2020 rok) (MWh/rok)}} [\%]$$

$$\text{udział zużycia energii z OZE} = \frac{\text{zużycie energii ze źródeł odnawialnych na terenie miasta w danym roku (MWh/rok)}}{\text{wielkość zużycia energii na terenie miasta w danym roku (MWh/rok)}} [\%]$$

Szczegółowe wskaźniki monitorowania realizacji zadań

Mierniki realizacji dla poszczególnych działań zostały określone indywidualnie dla każdego działania w Harmonogramie rzeczowo-finansowym – załącznik nr 1 do opracowania.

W poniższej tabeli (Tabela X.2) przedstawiono zbiorcze zestawienie wskaźników monitorowania realizacji zadań ujętych w PGN, w podziale na obszary działań. Wskaźniki i wielkości charakterystyczne, przypisane do każdego zadania, służą do monitorowania stopnia ich realizacji oraz osiągnięcia pożądanego efektów

Tabela X.2. Szczegółowe wskaźniki monitorowania realizacji zadań

Obszar	Wskaźnik	Jednostka
Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii	Ilość zamontowanych instalacji OZE	szt.
	Powierzchnia budynków z zainstalowanymi kolektorami słonecznymi i panelami PV	m ²
	Ilość budynków z zamontowanymi instalacjami OZE	szt.
	Ilość zamontowanych paneli fotowoltaicznych	szt.
	Moc zainstalowanych paneli fotowoltaicznych	kW
Efektywna produkcja, dystrybucja i wykorzystanie energii	Stopień obniżenia emisji pyłów do atmosfery	mg/Nm ³
	Moc zainstalowanych źródeł kogeneracyjnych	MW
	Liczba zmodernizowanych wanień szklarskich	szt.
Ograniczanie emisji w budynkach	Powierzchnia ocieplonych ścian budynków	m ²
	ilość wymienionych kotłów węglowych	szt.



	Ilość budynków poddanych termomodernizacji	szt.
	Powierzchnia budynków poddanych termomodernizacji	m ²
	Powierzchnia użytkowa nowych mieszkań	m ²
	Moc zainstalowanych źródeł OZE (wg rodzaju OZE)	kW
	Liczba zmodernizowanych wind osobowych	szt.
	Liczba wymienionych punktów oświetleniowych	szt.
	Liczba wymienionych kotłów	szt.
	Liczba wymienionych kotłów gazowych	szt.
Niskoemisyjny transport	Liczba nowych/wymienionych autobusów	szt.
	Liczba zakupionych pojazdów	szt.
	Liczba nowych furgonów z wyposażeniem specjalistycznym	szt.
	Całkowita długość nowych lub przebudowanych linii komunikacji miejskiej	km
	Liczba zainstalowanych inteligentnych systemów transportowych	szt.
	skrócenie czasu podróży	%
	ilość osób rezygnujących z komunikacji indywidualnej na rzecz zbiorowej	os.
	Długość wybudowanych/zmodernizowanych dróg rowerowych	km
	liczba nowych miejsc parkingowych	szt.
	Długość nowych / zmodernizowanych odcinków dróg	km
Modernizacja oświetlenia ulicznego	Ilość zmodernizowanych/wymienionych źródeł oświetlenia	szt.
Budowa i przebudowa sieci ciepłowniczej	Długość wybudowanej lub zmodernizowanej sieci ciepłowniczej	km
	Ilość zlikwidowanych piecyków gazowych	szt.
	Ilość wymienionych kotłów	szt.
Dokumenty strategiczne	Ilość wymienionych źródeł ciepła	szt.
Informacja i edukacja	Powierzchnia rozbudowanej części ogrodu botanicznego	m ²
	Powierzchnia nowo wybudowanego KCKP	m ²
	Liczba osób korzystających z infrastruktury edukacyjnej	szt.
	Powierzchnia rozbudowanych terenów zielonych	m ²



	Liczba opracowanych i wdrożonych innowacyjnych aplikacji i systemów z zakresu gospodarki niskoemisyjnej	szt.
	Liczba przetargów i zamówień publicznych ogłoszonych w przetargu	szt.

Źródło: Opracowanie własne

XI.4. Zasady aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Uchwalony przez Radę Miasta Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Kielce należy traktować jako dokument, który będzie ulegać zmianom wraz ze zmieniającymi się w czasie uwarunkowaniami wpływającymi na jego zawartość. Każdorazowa aktualizacja dokumentu musi zostać uchwalona przez Radę Miasta, podobnie jak pierwsza wersja PGN.

Dezaktualizacja Planu może wynikać z szeregu powodów, które przedstawia Tabela X.3. Sytuacje przedstawione w tabeli mogą występować wielokrotnie w ciągu roku.

Zaleca się przeprowadzać aktualizację PGN co roku, o ile nie wystąpi uzasadniona konieczność wcześniejszej aktualizacji (np. ze względu na konkursy w ramach RPO lub POiŚ). W okresie rocznym należy zebrać wszystkie informacje niezbędne do wykonania aktualizacji.

Jeżeli władze lokalne uznają jednak, że tak częste inwentaryzacje zbyt obciążają pracowników oraz budżet miasta, mogą zdecydować się na ich sporządzanie w większych odstępach czasu. Nie może to mieć jednak miejsca rzadziej niż raz na dwa lata.

Tabela X.3. Powody i zasady wprowadzania zmian w PGN

ETAP	Opis zmian	Zakres zmian	osoba odpowiedzialna	organ/instytucja	proponowany termin realizacji
1	Zmiana zakresu realizacji zadań: - zmiana w kosztach; - zmiana w latach realizacji; - zmiana zakresu zadania.	Wprowadzenie zmian w treści PGN i w HRF Konieczność wykonania przeliczenia wielkości wartości efektów realizacji działania. Zmiany należy wprowadzić zarówno w dokumencie jak i w HRF.	Koordynator (pracownik urzędu) i/lub firma zewnętrzna – wprowadzenie zmian, przygotowanie uchwały	Uchwalenie zmian (Rada Miasta)	W zależności od potrzeb
2	Wpisanie nowych projektów/zadań	Wprowadzenie nowych zadań wiąże się z koniecznością wykonania obliczeń wielkości efektów ekologicznych. Zmiany należy wprowadzić zarówno w dokumencie jak i w HRF. Wpisanie nowych zadań może wiązać się z koniecznością przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko – taką decyzję należy podjąć po zasięgnięciu opinii właściwych organów (RDOŚ, PWIS)	Koordynator (pracownik urzędu) i/lub firma zewnętrzna - wprowadzenie zmian, przygotowanie uchwały	Uchwalenie zmian (Rada Miasta)	W zależności od potrzeb
3	Rezygnacja z zadań wpisanych w Planie	Usunięcie zadań wiąże się z koniecznością aktualizacji dokumentu i HRF.	Koordynator (pracownik urzędu) i/lub firma zewnętrzna - wprowadzenie zmian, przygotowanie uchwały	Uchwalenie zmian (Rada Miasta)	W zależności od potrzeb
4	Aktualizacja całości dokumentu PGN	Aktualizacja obejmuje również Bazę umożliwiającą gromadzenie i analizowanie danych zebranych w ramach inwentaryzacji emisji na omawianym obszarze. Zasady wykonania inwentaryzacji zostały omówione w rozdziale „Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla”. Zastosowana metodologia powinna być zgodna ze stosowaną wcześniej przy opracowaniu dokumentu	Koordynator (pracownik urzędu) i/lub firma zewnętrzna - wprowadzenie zmian, przygotowanie uchwały	Uchwalenie zmian (Rada Miasta)	Wykonywać w regularnych odstępach czasu np.: co 2 lub 4 lata



ETAP	Opis zmian	Zakres zmian	osoba odpowiedzialna	organ/instytucja	proponowany termin realizacji
5	Zmiana WPF: - zmiana numerów zadań, - wpisanie nowych zadań, - zmiana nazwy zadania.	Wprowadzenie zmian w treści PGN i w HRF Konieczność wykonania przeliczenia wielkości wartości efektów realizacji działania. Wprowadzenie nowych zadań wiąże się z koniecznością wykonania obliczeń wielkości efektów ekologicznych. Wpisanie nowych zadań może wiązać się z koniecznością przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko – taką decyzję należy podjąć po zasięgnięciu opinii właściwych organów (RDOŚ, PWIS)	Koordinator (pracownik urzędu) i/lub firma zewnętrzna - wprowadzenie zmian, przygotowanie uchwały	Uchwalenie zmian (Rada Miasta)	W zależności od potrzeb
6	Aktualizacja Bazy on-line	Baza on-line – jest narzędziem umożliwiającym gromadzenie oraz analizowanie danych zebranych w ramach inwentaryzacji emisji oraz zadań ujętych w PGN.	Koordinator (pracownik urzędu) i/lub firma zewnętrzna - wprowadzenie zmian,	-	Raz w roku, ponieważ system zbierania danych dla PGN obejmuje jeden rok jako okres za który te dane powinny zostać zebrane.

Źródło: Opracowanie własne





XII. PODSUMOWANIE

W wyniku ujętych w Planie gospodarki niskoemisyjnej działań dla Miasta Kielce możliwe będzie ograniczenie emisji z obszaru miasta.

Sumaryczna, szacunkowa ilość zaoszczędzonej energii w wyniku realizacji działań wynosi 150 988 MWh (3,9% w stosunku prognozy BAU), natomiast sumaryczna redukcja emisji w wyniku zaplanowanych działań wynosi około 116 388 Mg CO₂ (11% w stosunku do roku bazowego). Produkcja energii pochodzącej z OZE wzrośnie o 9 500 MWh (0,35% w stosunku prognozowanego zużycia energii w 2020 roku).

W wyniku działań ujętych w WPF gminy oraz mających zapewnione finansowanie poza budżetem gminy, redukcja zużycia energii wynosi 106 588 MWh (3,7% w stosunku do prognozy BAU), natomiast sumaryczna redukcja emisji uzyskana w wyniku działań gminy wpisanych do WPF i działań mających zapewnione finansowane z poza budżetu gminy wynosi około 106 851 Mg CO₂ (10,1% w stosunku do roku bazowego). Produkcja energii pochodzącej z OZE w wyniku realizacji działań wpisanych do WPF wyniesie ok. 6 368 MWh (0,23 % w stosunku prognozowanego zużycia energii w 2020 roku).

W związku z obserwowanym wzrostem emisji z tytułu rozwoju gospodarczego oraz efektu wzrostu dobrobytu należy dążyć do uwzględnienia w PGN dodatkowych działań w celu redukcji emisji.

Działania gminy mają istotne znaczenie dla osiągnięcia zamierzonych rezultatów Planu. Szczególnie istotne są działania, które będą promowały i pokazywały wiodącą rolę samorządu w dziedzinie efektywności energetycznej i ochrony klimatu na poziomie lokalnym – samorząd powinien dawać przykład mieszkańcom i przedsiębiorcom.

Kluczowe działania dla kieleckiego PGN to szczególnie działania w zakresie niskoemisyjnego transportu i termomodernizacji budynków oraz modernizacji indywidualnych źródeł ciepła. Realizacja działań w ramach PGN dla Miasta Kielce to również wymierne oszczędności dla miasta i jego mieszkańców wynikające z zaoszczędzonej energii (elektryczna, ciepła, paliwa transportowe i in.). Ponadto należy podkreślić inne pośrednie korzyści, takie jak: ograniczenie emisji zanieczyszczeń do środowiska (m.in. pyły, B(α)P oraz tlenki azotu i siarki), co będzie miało pozytywny wpływ na zdrowie i poprawę jakości życia mieszkańców.

Poprzez ograniczenie zużycia energii i wzrost produkcji energii z OZE, realizacja PGN przyczynia się również do poprawy bezpieczeństwa energetycznego Kielce. Przedstawione w Planie cele oraz działania przyczyniają się do realizacji krajowej i unijnej strategii ochrony klimatu.

Należy również podkreślić fakt, że realizacja PGN dla Miasta Kielce powinna pomagać w utrzymaniu konkurencyjności gospodarki miasta. Realizacja polityki klimatyczno-energetycznej na poziomie lokalnym to szansa dla gospodarki miasta, którą należy „zazieleniać” – władze miasta powinny być zaangażowane i wspierać podobne inicjatywy, jak opisane powyżej, a także inne, które będą wpisywały się w politykę niskoemisyjnego rozwoju.



XIII. LITERATURA I ŹRÓDŁA

- [1] Założenia systemu zarządzania rozwojem Polski, 2009
- [2] Strategia Europa 2020
- [3] Dyrektywa CAFE
- [4] Karta Lipska na rzecz zrównoważonych miast, 2007 r.
- [5] Umowa Partnerstwa z dnia 21 maja 2014 r. zatwierdzona przez Komisję Europejską w dniu 23.05.2014 r.
- [6] Czwarty Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej (EEAP)
- [7] Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych
- [8] Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.
- [9] Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
- [10] Program Operacyjny Inteligentny Rozwój
- [11] Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój
- [12] Program Operacyjny Rozwój Polski Wschodniej
- [13] Program Operacyjny Polska Cyfrowa
- [14] Program Pomoc Techniczna
- [15] Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.
- [16] Polityka ekologiczna państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016
- [17] Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022
- [18] Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, 2011 r.
- [19] Krajowy Program Ochrony Powietrza
- [20] Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności
- [21] Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (Strategia Rozwoju Kraju 2020, ŚSRK 2020)
- [22] Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego (KSRR)
- [23] Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)
- [24] Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Kieleckiego Obszaru Funkcjonalnego na lata 2014 – 2020
- [25] Aktualizacja „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Kielce”, uchwała LXI/1376/2018 z 8 października 2018 r.
- [26] Strategia Rozwoju Miasta Kielce na lata 2007-2020 Aktualizacja, Uchwała nr XII/214/2015 Rady Miasta Kielce z dnia 30 lipca 2015 r.
- [27] Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Kielce, uchwała Nr 580/2000 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 26 października 2000 r. wraz ze zmianami
- [28] Aktualizacja Lokalnego Programu Rewitalizacji Obszarów Miejskich, Przemysłowych i Powojoskich w Mieście Kielce na lata 2014-2020
- [29] Uchwała Nr XVII/248/15 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 27 listopada 2015 r. w sprawie określenia „Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych”
- [30] Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla miasta, uchwała nr XLVIII/858/14 Sejmiku województwa świętokrzyskiego z dnia 27 października 2014 r.
- [31] Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020.



- [32] Zintegrowany plan rozwoju transportu publicznego dla Kielc, Aktualizacja dokumentu, uchwała Rady Miasta Kielce nr XXXII/590/2012 z dnia 6 września 2012 r.
- [33] Plan transportowy gminy Kielce oraz gmin przyległych tworzących wspólną komunikację zbiorową, uchwała nr LXII/1096/2014 Rady Miasta Kielce z dnia 5 czerwca 2014 r.
- [34] Polityka transportowa zrównoważonego rozwoju dla Miasta Kielce i Kieleckiego Obszaru Metropolitalnego, uchwała nr LXX/1321/2006 Rady Miejskiej w Kielcach z dnia 19 października 2006 r.
- [35] „Plan Gospodarki Odpadami dla województwa świętokrzyskiego” 2012-2018 (przyjęty uchwałą nr XXI/360/12 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 28 czerwca 2012 r. w sprawie uchwalenia „Planu gospodarki odpadami dla województwa świętokrzyskiego” 2012-2018).
- [36] Aktualizacja Programu ograniczania niskiej emisji dla miasta Kielce przyjęta Uchwałą Nr LIV/1209/2018 Rady Miasta Kielce z dnia 15 marca 2018 r.



XIV. ZAŁĄCZNIKI

XIV.1. Załącznik 1 Harmonogram rzeczowo – finansowy

Harmonogram rzeczowo-finansowy został opracowany i dołączony do niniejszego opracowania.

XIV.2. Załącznik 2 Dostępne zewnętrzne źródła finansowania działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na poziomie lokalnym

Rozdział przedstawia przykładowe możliwe źródła finansowania działań ujętych w Planie gospodarki niskoemisyjnej. Precyzyjne określenie konkretnych funduszy, ze względu na ich różnorodność jest niemożliwe.

1. Fundusze europejskie

- a. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020 - <https://www.pois.gov.pl/>
- b. Program Operacyjny Polska Wschodnia 2014-2020 - <https://www.polskawschodnia.gov.pl/>
- c. Regionalny Program Operacyjny województwa świętokrzyskiego na lata 2014-2020 - <http://www.2014-2020.rpo-swietokrzyskie.pl/>
- d. Zintegrowane Inwestycje Terytorialne (w ramach RPO)

2. Środki krajowe

- a. programy Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej - <http://nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/>
- b. Fundusz Niskoemisyjnego Transportu (w ramach NFOŚiGW) – w organizacji
- c. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach - <http://www.wfos.com.pl/>
- d. Program Czyste powietrze (realizowany przez NFOŚiGW we współpracy z WFOŚiGW) - <https://portalbeneficjenta.wfos.com.pl/strona-glowna-programu>
- e. Fundusz Termomodernizacji i Remontów BGK – premia termomodernizacyjna - <https://www.bgk.pl/samorzady/fundusze-i-programy/fundusz-termomodernizacji-i-remontow/>

3. Finansowanie w formule ESCO

ESCO - „przedsiębiorstwo usług energetycznych”: przedsiębiorstwo świadczące usługi energetyczne lub dostarczające innych środków poprawy efektywności energetycznej w zakładzie lub w pomieszczeniach użytkownika, biorąc przy tym na siebie pewną część ryzyka finansowego; zapłata za wykonane usługi jest oparta (w całości lub w części) na osiągnięciu poprawy efektywności energetycznej oraz spełnieniu innych uzgodnionych kryteriów efektywności.



ESCO oferują eksperckie usługi w zakresie energetyki na zasadzie finansowania projektów energetycznych przez tzw. stronę trzecią (TPF - Third Party Funding);

Ten typ finansowania ma wiele zalet - umowy z firmą ESCO, oparte o kontrakty wykonawcze, to umowy o efekt energetyczny - z gwarancją uzyskania oszczędności; nie wymaga angażowania własnych środków zaś system energetyczny/grzewczy jest serwisowany przez specjalistyczną firmę.

Formuła ESCO może być realizowana w wielu sektorach: budownictwie, gospodarce komunalnej, przemyśle itp. Firma typu ESCO zobowiązuje się do sfinansowania całego zadania ze środków własnych lub pozyskanych.

4. Partnerstwo Publiczno-Prywatne

Partnerstwo Publiczno-Prywatne (PPP) to metoda współpracy administracji publicznej z partnerami prywatnymi, powszechnie stosowana na świecie. Polega ona na przekazywaniu podmiotowi prywatnemu wykonania zadania, które ma charakter publiczny, np. budowa/remont infrastruktury, a następnie jej utrzymanie i zarządzanie. W taki sposób, dzięki Partnerstwu Publiczno-Prywatnemu, wspomaga się rozwój infrastruktury i zapewnienie określonych usług mieszkańcom.

W Polsce PPP reguluje ustawa z dnia 19 grudnia 2008 r. o *partnerstwie publiczno-prywatnym* i zgodnie z nią, przedmiotem Partnerstwa jest wspólne dążenie do realizacji inwestycji, w podziale na zadania między podmiotem publicznym i prywatnym. Umowa o PPP zobowiązuje prywatnych partnerów do realizacji określonych przedsięwzięć i ponoszenia za nie kosztów, natomiast podmioty publiczne do wsparcia i współdziałania w osiąganiu celów tych przedsięwzięć. Partnerstwo nie polega na przekazaniu obowiązków organów administracji podmiotom prywatnym, lecz na skorzystaniu z możliwości realizacji przedsięwzięć przy pomocy wiedzy i doświadczenia tych podmiotów. Dzięki wypełnieniu obowiązków z wykorzystaniem PPP, administracja publiczna dostarcza obywatelom niezbędne usługi, natomiast podmiot prywatny, który z nią współpracuje, otrzymuje dostęp do nowych rynków zbytu.

Przedmiotem umowy PPP mogą być przedsięwzięcia polegające na:

- Budowie/remontcie obiektu budowlanego;
- Świadczeniu usług;
- Wykonaniu dzieła;
- Innych świadczeniach.

Możliwość skorzystania z dofinansowania z funduszy Unii Europejskiej pozwala na stworzenie tzw. hybrydowych modeli partnerstwa publiczno-prywatnego, które polegają na jednoczesnym wykorzystaniu środków z funduszy i kapitału prywatnego oraz ewentualnie krajowych środków publicznych. Środki funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności stanowią w takim modelu uzupełnienie finansowania prywatnego. Możliwe jest uzyskanie dofinansowania na projekty inwestycyjne z funduszy unijnych w wysokości nawet 85% wartości kosztów kwalifikowanych. Projekty takie łączą w sobie dodatkowe ryzyka, takie jak: ryzyko poziomu dofinansowania, ryzyko zwrotu funduszy unijnych czy też ryzyko trwałości projektu i ryzyko znaczących zmian w projekcie, wymagających akceptacji przez Komisję Europejską.

Kwotę, do której wysokości podmiot publiczny może w ciągu roku zaciągnąć zobowiązania finansowe z tytułu umów o PPP określa ustawa budżetowa. Łączną kwotę,

do wysokości której organy administracji rządowej mogą w danym roku zaciągać zobowiązania finansowe z tytułu umów o partnerstwie publiczno-prywatnym, określa ustawa budżetowa. Finansowanie przedsięwzięć z budżetu państwa, których koszt przekracza 100 000 000 zł wymaga zgody ministra zajmującego się finansami publicznymi. Informacje na temat Partnerstwa Publiczno-Prywatnego można znaleźć na stronie internetowej Ministerstwa Gospodarki: <http://www.mg.gov.pl/>.

XIV.3. Załącznik 3 Lista gminnych obiektów wskazanych do termomodernizacji

Działanie 3.1.6

- Budynek wielorodzinny przy ul. Kołłątaja 3,
- Budynek wielorodzinny przy ul. Kołłątaja 5,
- Budynek wielorodzinny przy ul. Hoża 17a,
- Budynek wielorodzinny przy ul. Massalskiego 22,
- Budynek wielorodzinny przy ul. Barytowa 2,
- Budynek wielorodzinny przy ul. Barytowa 4.

Działanie 3.1.10

- Dom Pomocy Społecznej im. Jana Pawła II przy ul. Jagiellońskiej 67.

Działanie 3.1.12

- Zespół Szkół Zawodowych nr 1 przy ul. Zgoda 31,
- Zespół Szkół Ekonomicznych im. O. Langego przy ul. Langiewicza 18,
- Przedszkole Samorządowe nr 16 przy ul. Nowy Świat 34,
- Zespół Szkół Elektrycznych Kielce, ul. Prezydenta R. Kaczorowskiego 8 (internat),
- Zespół Szkół Przemysłu Spożywczego, Kielce, ul. J. Nowaka Jeziorańskiego 53,
- Szkoła Podstawowa nr 31 z Oddziałami Integracyjnymi, przy ul. Krzemionkowa 1,
- budynek przy ul. Olkusa 18 na potrzeby Schroniska dla Ofiar Przemocy Domowej PCK,
- Szkoła Podstawowa nr 19 przy ul. Targowej 3,
- Szkoła Podstawowa nr 33 przy ul. Piłsudskiego 30,
- Szkoła Podstawowa nr 28 przy ul. Szymanowskiego 5,
- Przedszkole Samorządowe nr 21 przy ul. Krakowska 15a,
- Przedszkole Samorządowe nr 5 przy, ul. Jana Nowaka Jeziorańskiego 67,
- Przedszkole Samorządowe nr 24 przy ul. Chopina 3,
- Klub Sportowy „Stella” przy ul. Krakowska 37.

Działanie 3.1.13

- Budynki Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego Nr 2 przy ul. Kryształowej 6 w Kielcach oraz przy ul. Malachitowej 1;
- Budynek Przedszkola Samorządowego Nr 28 przy ul. Różanej 12 w Kielcach;
- Budynek Przedszkola Samorządowego Nr 5 przy ul. Jana Nowaka Jeziorańskiego 67 w Kielcach;
- Budynek Szkoły Podstawowej Nr 28 przy ul. Szymanowskiego 5 w Kielcach.



Działanie 3.1.14

- 4 obiekty sportowe na terenie Gminy Kielce.

Działanie 3.1.17

- Budynek MOPR przy ul. Posłowskiej 98.

Działanie 3.1.18

- Placówka wsparcia dziennego dla dzieci i młodzieży przy ul. Wikaryjskiej 2.

Działanie 3.1.20

- Budynek administracyjny cmentarza komunalnego w Cedzynie.

Działanie 3.1.28

- Budynki Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Kielcach.

XIV.4. Załącznik 3 Lista budynków mieszkalnych wielorodzinnych wskazanych do termomodernizacji

Wspólnota Mieszkaniowa wraz z Zarządcą – PGM Sp. z o.o.:

- Bukowa 4, 6, 10, 12, 18
- Dąbrowska 1, 7
- Jesionowa 2, 4
- Jeziorańskiego 133
- Kasztanowa 8
- Klonowa 24, 26, 36, 36a, 38
- Modrzewiowa 2
- Nowowiejska 11
- Pocieszka 14
- Marszałkowska 5, 13, 16, 17, 34, 43, 49, 51
- Warszawska 31-33, 91, 97, 99, 101, 107, 109, 111
- Stara 3
- Wiśniowa 2, 4, 4a, 6, 8, 11, 13
- Miodowa 3, 4, 5
- Turystyczna 1
- Zamenhofa 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9
- Zagnańska 95
- Okrzei 56, 58
- Wojewódzka 3, 7, 11
- Pieszka 3, 9, 11
- Wiosenna 6
- Mielczarskiego 59A
- Jagiellońska 53, 60
- Piekoszowska 39, 44A
- Owsiana 4/6, 8/10
- Mielczarskiego 111/113
- Jagiellońska 44
- Szkolna 27
- Hoża 39
- Piekoszowska 7, 9
- Piekoszowska 9
- Astronautów 7
- Bema 7, 8
- Bodzentyńska 56-58
- Czarnowska 7
- Gagarina
- Kościuszki 7-9, 18-22
- Krakowska 6, 15, 17
- Nowy Świat 18a
- Okrzei 17A, 60
- Paderewskiego 20-26, 26-28, 37-39B, 49-51
- Równa 10a
- Równa 19-23
- Sienkiewicza 9a, 10-12a, 13, 29, 23, 52, 55, 60B
- Silniczna 7a i 7b
- Śląska 28



- Urzędnicza 1, 14, 18, 24
- Wapiennikowa 45a
- Wesoła 23A, 24
- Wspólna 11
- Zagórska 7, 11, 13
- Złota 10
- Żelazna 41, 47-51B
- Żeromskiego 23, 28, 32, 36,40, 45, 47,50A, 51
- Źródłowa 10
- Panoramiczna 4
- Warszawska 35, 37
- Pocieszka 20