



Fundacja na rzecz
Efektywnego
Wykorzystania
Energii

Polish
Foundation
for Energy
Efficiency

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Olecko



W. Wójcik

Olecko, kwiecień 2016



Fundacja na rzecz
Efektywnego
Wykorzystania
Energii

Polish
Foundation
for Energy
Efficiency

**Współpraca ze strony Urzędu Miejskiego
w Olecku:**

- Kinga Fidler – Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska

Wykonawcy:

- Piotr Kukla – kierownik projektu
- Łukasz Polakowski
- Małgorzata Kocoń
- Adam Motyl
- Agata Szyja

Zdjęcie na okładce pochodzi ze strony Urzędu Miejskiego w Olecku

Spis treści

1.	Podstawy formalne opracowania	14
2.	Polityka energetyczna na szczeblu międzynarodowym	17
2.1	Polityka UE oraz świata	17
2.2	Dyrektywy Unii Europejskiej	18
2.3	Dokumenty związane z gospodarką niskoemisyjną.....	19
2.4	Cel i zakres opracowania	26
3.	Charakterystyka społeczno-gospodarcza Gminy Olecko	28
3.1	Lokalizacja gminy	28
3.2	Warunki naturalne.....	32
3.3	Sytuacja społeczno-gospodarcza	32
3.3.1	Uwarunkowania demograficzne	32
3.3.2	Działalność gospodarcza	36
3.3.3	Rolnictwo i leśnictwo.....	38
3.4	Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej.....	39
3.4.1	Zabudowa mieszkaniowa.....	41
3.4.2	Obiekty użyteczności publicznej.....	44
3.4.3	Obiekty handlowe, usługowe, przedsiębiorstw produkcyjnych	44
4.	Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie Gminy Olecko.....	47
4.1	Opis ogólny systemów energetycznych gminy	47
4.1.1	System ciepłowniczy	47
4.1.2	System gazowniczy	60
4.1.3	System elektroenergetyczny.....	64
4.2	Pozostałe nośniki energii.....	71
4.3	System transportowy	71
5.	Stan środowiska na obszarze gminy	74

5.1	Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych.....	74
5.2	Ocena stanu atmosfery na terenie województwa warmińsko –mazurskiego i Gminy Olecko.....	76
5.3	Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie Gminy Olecko.....	80
5.4	Ocena jakości powietrza na terenie Gminy Olecko	85
6.	Metodologia opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej.....	89
6.1	Struktura PGN	89
6.2	Metodyka	90
6.3	Informacje od przedsiębiorstw energetycznych	91
6.4	Pozostałe źródła danych.....	93
7.	Inwentaryzacja emisji CO ₂	94
7.1	Podstawowe założenia.....	94
7.2	Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii-rok bazowy	95
7.3	Inwentaryzacja emisji CO ₂ – prognoza na rok 2020.....	99
7.3.1	Założenia.....	99
7.3.2	Zużycie energii oraz emisja CO ₂ w roku 2020 dla scenariusza BAU	100
7.4	Inwentaryzacja emisji CO ₂ – podsumowanie	103
8.	Plan gospodarki niskoemisyjnej.....	105
8.1	Wizja i cele strategiczne	105
8.2	Cele szczegółowe.....	106
8.3	Obszary interwencji.....	112
8.4	Działania wykorzystujące potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych. Identyfikacja możliwych do wdrożenia.	114
8.5	Wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć.....	117
8.6	Efekt energetyczny i ekologiczny	118
9.	Realizacja planu.....	120
9.1	Harmonogram działań	120
9.2	Finansowanie przedsięwzięć	121

9.3	Struktury organizacyjne.....	137
9.4	System monitoringu i oceny – wytyczne.....	137
9.5	Analiza ryzyka realizacji planu.....	143
	Podsumowanie.....	146

Spis rysunków

Rysunek 3-1 Lokalizacja Gminy Olecko na tle powiatu oleckiego	28
Rysunek 3-2 Mapa Gminy Olecko.....	29
Rysunek 3-3 Mapa Terenów Aktywności Gospodarczej oraz Warmińsko-Mazurskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej S. A.	30
Rysunek 3-4 Mapa Suwalskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej S.A. - Podstrefa Olecko	31
Rysunek 3-5 Liczba ludności w Gminie Olecko w latach 2001 – 2014	33
Rysunek 3-6 Prognoza demograficzna dla Gminy Olecko	35
Rysunek 3-7 Udział liczby poszczególnych grup wg klasyfikacji PKD 2007.....	38
Rysunek 3-8 Użytkowanie gruntów na terenie Gminy Olecko.....	39
Rysunek 3-9 Mapa stref klimatycznych Polski i minimalne temperatury zewnętrzne.....	40
Rysunek 4-1 Struktura odbiorców ciepła w poszczególnych grupach odbiorców w 2014 r. – PEC Siejnik	55
Rysunek 4-2 Udział odbiorców w poszczególnych grupach pod względem ilości dostarczanego ciepła w 2014 r. – PEC Siejnik	55
Rysunek 4-3 Trend ilości sprzedanego ciepła przez PEC Siejnik w latach 2012 – 2014	56
Rysunek 4-4 Struktura odbiorców ciepła w poszczególnych grupach odbiorców w 2014 r. – PEC Olecko	58
Rysunek 4-5 Udział odbiorców w poszczególnych grupach pod względem ilości dostarczanego ciepła w 2014 r. – PEC Olecko	58
Rysunek 4-6 Trend ilości sprzedanego ciepła przez PEC Olecko w latach 2012 – 2014.....	59
Rysunek 4-7 Schemat funkcjonowania oddziałów PSG w Polsce	61
Rysunek 4-8 Struktura sprzedaży gazu ziemnego w całkowitym zużyciu w poszczególnych grupach odbiorców w 2014 roku	63
Rysunek 4-9 Dynamika zmian sprzedaży gazu ziemnego w latach 2012 - 2014	63
Rysunek 4-10 Zasięg terytorialny spółek zajmujących się dystrybucją energii elektrycznej...	65
Rysunek 4-11 Struktura odbiorców energii elektrycznej w 2014 r.....	68
Rysunek 4-12 Struktura ilości energii elektrycznej dostarczonej do obiorców w 2014 r.	69

Rysunek 4-13 Trend ilości energii elektrycznej dostarczonej do odbiorców w latach 2012 – 2014	69
Rysunek 5-1 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10.....	78
Rysunek 5-2 Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10	78
Rysunek 5-3 Widok panelu głównego aplikacji do szacowania emisji ze środków transportu.....	82
Rysunek 5-4 Udział rodzajów źródeł emisji w całkowitej emisji poszczególnych zanieczyszczeń do atmosfery w Gminie Olecko w 2014 roku	87
Rysunek 5-5 Udział emisji zastępczej z poszczególnych źródeł emisji w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO ₂ w Olecku w 2014 roku	88
Rysunek 6-1 Zakres Ustawy – Prawo Energetyczne dotyczący planowania energetycznego w gminie	90
Rysunek 7-1 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2014.....	97
Rysunek 7-2 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym	97
Rysunek 7-3 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO ₂ w roku 2014	98
Rysunek 7-4 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO ₂ w roku 2014...	99
Rysunek 7-5 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020.....	100
Rysunek 7-6 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym	101
Rysunek 7-7 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO ₂ w roku 2020	102
Rysunek 7-8 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO ₂ w roku 2020.	102

Spis tabel

Tabela 2-1 Dyrektywy Unii Europejskiej w zakresie efektywności energetycznej	18
Tabela 2-2 Zestawienie dokumentów międzynarodowych oraz krajowych związanych z tematem gospodarki niskoemisyjnej	20
Tabela 3-1 Porównanie podstawowych wskaźników demograficznych	34
Tabela 3-2 Wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy.....	36
Tabela 3-3 Liczba podmiotów gospodarczych wg klasyfikacji PKD 2007 w latach 2009 - 2014.....	37
Tabela 3-4 Przeciętne roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m ² powierzchni użytkowej.....	41
Tabela 3-5 Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania.....	41
Tabela 3-6 Statystyka mieszkaniowa z lat 1995 – 2014 dotycząca Gminy Olecko	42
Tabela 3-7 Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej	43
Tabela 3-8 Wykaz administratorów budynków mieszkalnych na terenie Gminy Olecko	44
Tabela 3-9 Wykaz największych przedsiębiorstw na terenie Gminy Olecko.....	45
Tabela 3-10 Wykaz spółek komunalnych, budynków powiatowych oraz państwowych na terenie Gminy Olecko	45
Tabela 4-1 Podstawowe dane techniczne dotyczące źródeł ciepła w PEC Siejnik	48
Tabela 4-2 Emisja zanieczyszczeń i zużycie paliw w PEC Siejnik – Ciepłownia główna Osiedle Siejnik I/19.....	48
Tabela 4-3 Emisja zanieczyszczeń i zużycie paliw w PEC Siejnik – Ciepłownia Batorego.....	49
Tabela 4-4 Długość sieci ciepłowniczej w latach 2012 – 2014 – PEC Siejnik.....	50
Tabela 4-5 Dane dotyczące liczby węzłów cieplnych na terenie Gminy Olecko – PEC Siejnik w latach 2012 - 2014.....	50
Tabela 4-6 Podstawowe dane techniczne dotyczące źródeł ciepła w PEC Olecko.....	51
Tabela 4-7 Emisja zanieczyszczeń i zużycie paliw w PEC Olecko – Kotłownia Składowa 3a... 52	
Tabela 4-8 Emisja zanieczyszczeń i zużycie paliw w PEC Olecko – Kotłownia Kolejowa 31.... 52	
Tabela 4-9 Długość sieci ciepłowniczej w latach 2012 – 2014 – PEC Olecko.....	53
Tabela 4-10 Dane dotyczące liczby odbiorców ciepła sieciowego w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2012 - 2014 – PEC Siejnik	53

Tabela 4-11 Dane dotyczące ilości ciepła dostarczonego odbiorcom w latach 2012 – 2014 – PEC Siejnik	54
Tabela 4-12 Dane dotyczące mocy zamówionej w latach 2012 – 2014 – PEC Siejnik.....	54
Tabela 4-13 Dane dotyczące liczby odbiorców ciepła sieciowego w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2012 - 2014 – PEC Olecko.....	56
Tabela 4-14 Dane dotyczące ilości ciepła dostarczonego odbiorcom w latach 2012 – 2014 – PEC Olecko	57
Tabela 4-15 Dane dotyczące mocy zamówionej w latach 2012 – 2014 – PEC Olecko	57
Tabela 4-16 Liczba odbiorców gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców na terenie Gminy Olecko w latach 2012 - 2014 roku.....	62
Tabela 4-17 Sprzedaż gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców na terenie Gminy Olecko w latach 2012 - 2014 roku, tys. m ³	62
Tabela 4-18 Dane o transformatorach i stacji GPZ na terenie miasta i gminy Olecko należących do PGE Dystrybucja.....	65
Tabela 4-19 Długości sieci elektroenergetycznych zlokalizowanych na terenie Miasta i Gminy Olecko w 2014 r.....	66
Tabela 4-20 Dane dotyczące oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Olecko	66
Tabela 4-21 Koszty związane z oświetleniem ulicznym na terenie Gminy Olecko.....	67
Tabela 4-22 Liczba odbiorców energii elektrycznej w latach 2012 – 2014 w podziale na poszczególne grupy taryfowe	67
Tabela 4-23 Ilość energii elektrycznej dostarczonej do odbiorców w latach 2012 – 2014 w podziale na poszczególne grupy taryfowe.....	68
Tabela 4-24 Planowane zadania w zakresie budowy, modernizacji i rozbudowy systemu elektroenergetycznego na terenie Gminy Olecko.....	70
Tabela 4-25 Zużycie nośników energii na terenie Gminy Olecko łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii (z wyłączeniem transportu).....	71
Tabela 4-26 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw i energii elektrycznej w poszczególnych rodzajach transportu na terenie Gminy Olecko w 2014 roku.....	73
Tabela 4-27 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw i energii elektrycznej w poszczególnych rodzajach transportu na terenie Gminy Olecko w 2020 roku.....	73
Tabela 5-1 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia	75
Tabela 5-2 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony roślin	75

Tabela 5-3 Poziomy alarmowe dla niektórych substancji	76
Tabela 5-4 Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery	77
Tabela 5-5 Zestawienie podstawowych substancji zanieczyszczających ze źródeł emisji wysokiej na terenie Gminy Olecko	81
Tabela 5-6 Szacunkowa emisja substancji szkodliwych do atmosfery na terenie Gminy Olecko ze spalania paliw do celów grzewczych w 2014 roku (emisja niska)	81
Tabela 5-7 Założenia do wyznaczenia emisji liniowej	83
Tabela 5-8 Roczna emisja substancji szkodliwych do atmosfery ze środków transportu na terenie Gminy Olecko, kg/rok	84
Tabela 5-9 Roczna emisja dwutlenku węgla ze środków transportu na terenie Gminy Olecko, kg/rok	85
Tabela 5-10 Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń	86
Tabela 5-11 Zestawienie zbiorcze emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie Gminy Olecko w 2014 roku	87
Tabela 5-12 Zmiana emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie Gminy Olecko w okresie 2014 - 2020 roku (wg planu rozwoju <i>business as usual</i>)	88
Tabela 7-1 Wskaźniki emisji CO ₂ wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji	95
Tabela 7-2 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2014	96
Tabela 7-3 Emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem energii w podziale na poszczególne grupy użytkowników energii w roku 2014	98
Tabela 7-4 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020	100
Tabela 7-5 Emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020	101
Tabela 7-6 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2014 i 2020	103
Tabela 7-7 Porównanie emisji CO ₂ związanej ze zużyciem energii w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2014 i 2020	103
Tabela 8-1 Zestawienie celów szczegółowych oraz obszarów interwencji	112
Tabela 8-2 Zestawienie działań przewidzianych do realizacji	115
Tabela 8-3 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO ₂ do roku 2020	118
Tabela 9-1 Wskaźniki monitoringu proponowane dla grupy użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	140

Tabela 9-2 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora mieszkalnictwo.....	141
Tabela 9-3 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa	142
Tabela 9-4 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora transportowego	143

Alfabetyczny wykaz skrótów

ARE – Agencja Rozwoju Energetyki
BAU – biznes jak zwykle (ang. *business as usual*)
B(a)P – benzo(a)piren
BDR – Bank Danych Regionalnych
c. o. – centralne ogrzewanie
c. w. u. – ciepła woda użytkowa
C₆H₆ – benzen
CBDP – Centralna Baza Danych Przestrzennych
CH₄ – metan
CHP – kogeneracja (ang. *Combined Heat and Power*)
CO – tlenek węgla
CO₂ – dwutlenek węgla
COP3 – trzecia konferencja klimatyczna
DGC – wskaźnik dynamicznego kosztu jednostkowego
EEAP – Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej
E_r – emisja ekwiwalentna
GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GIS – System Zielonych Inwestycji (program NFOŚiGW)
GHG (EGC) – gazy cieplarniane
GJ – gigadzul, jednostka ciepła
GPZ – Główny Punkt Zasilania
GUS – Główny Urząd Statystyczny
ha – hektar, jednostka powierzchni
HC – węglowodory
HCal – węglowodory alifatyczne
HCar – węglowodory aromatyczne
INSPIRE – Infrastructure for Spatial Information in the European Community
IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (pol. *Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu*)
KMP – Krajowa Polityka Miejska
KOBiZE – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
KPZK – Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030
kV – kilowolt, jednostka napięcia elektrycznego
kWh – kilowatogodzina, jednostka zużycia energii
LCA – ocena cyklu życia (ang. *Life Cycle Assessment*)
LNG (ang. *Liquefied Natural Gas*) – gaz ziemny w postaci ciekłej o temp. poniżej -162°C
LPG – gaz ciekły
MJ – megadzul, jednostka ciepła
MVA – megawoltamper, jednostka używana do określania mocy znamionowej np. transformatorów energetycznych
MW_e – megawat mocy elektrycznej, jednostka mocy elektrycznej

MW_t – megawat mocy cieplnej, jednostka mocy cieplnej
NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
N_m³ – normalny metr sześcienny, jednostka objętości
NPV – wartość bieżąca netto
N₂O – podtlenek azotu
NO_x – tlenek azotu
NSP2002 – Narodowy Spis Powszechny 2002
OGP – Operator Gazociągów Przesyłowych
OZE – Odnawialne Źródło Energii
Pb – ołów
PDK – plan działań krótkookresowych
PGE – Polska Grupa Energetyczna
PGN – plan gospodarki niskoemisyjnej
PGNiG – Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo
PM₁₀, PM_{2.5} – pył zawieszony o średnicy odpowiednio 10 i 2,5 μm
POIŚ – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
PolSeFF – program dofinansowujący przedsięwzięcia energooszczędne realizowane przez małe i średnie przedsiębiorstwa (www.polseff.org)
POP – program ochrony powietrza
PSE – Polskie Sieci Energetyczne
PWP – Projekt Wspierania Przedsiębiorczości
RPO – Regionalny Program Operacyjny
SEAP – plan działań na rzecz zrównoważonej energii
SIT – System Informacji o Terenie
SN – średnie napięcie
SPBT – prosty okres zwrotu inwestycji
SO₂ – dwutlenek siarki
SOJP – System Oceny Jakości Powietrza
SO_x – tlenki siarki
TSP – pył ogółem
UE – Unia Europejska
UNFCCC – Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC
WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

1. Podstawy formalne opracowania

Podstawą formalną opracowania „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Olecko” jest umowa nr GKO.272.19.2015 zawarta pomiędzy Gminą Olecko a Fundacją na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii w Katowicach w dniu 20.10.2015 r.

Niniejsze opracowanie zawiera:

- charakterystykę stanu istniejącego,
- identyfikację obszarów problemowych,
- metodologię opracowania Planu,
- cele strategiczne i szczegółowe,
- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian w zakresie inwentaryzacji zanieczyszczeń, gazów cieplarnianych,
- plan gospodarki niskoemisyjnej – plan przedsięwzięć,
- opis realizacji działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych oraz monitorowanie efektów.

Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja wydana jest w stanie kompletnym ze względu na cel oznaczony w umowie.

W trakcie tworzenia niniejszego Planu przeanalizowano następujące dokumenty:

I. Dokumenty krajowe:

- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 1515).
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. z 2013 r. poz. 595 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnienie informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. z 2015 poz. 199).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2015 r. poz. 184 z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.) oraz rozporządzenia do Ustawy aktualne na dzień podpisania umowy.
- Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POiŚ/9.3/2013 - Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej.
- Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”.
- Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej (EEAP).
- Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.
- „Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku” zawierająca długoterminową strategię rozwoju sektora energetycznego, prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię oraz program działań do 2030 roku. "Polityka" określa 6 podstawowych kierunków rozwoju naszej energetyki - oprócz poprawy efektywności energetycznej jest to między innymi wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii. Przyjęty dokument zakłada również rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii. Zakłada też ograniczenie wpływu energetyki na środowisko.
- „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej” (przyjęta przez Sejm 23 sierpnia 2001 roku) zakładająca wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 7,5% w 2010 r. i do 14% w 2020 r., w strukturze zużycia nośników pierwotnych. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi przede wszystkim osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczeń powietrza.
- „Polityka Klimatyczna Polski” (przyjęta przez Radę Ministrów w listopadzie 2003 r.) zawierająca strategię redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020. Dokument ten określa między innymi cele i priorytety polityki klimatycznej Polski.
- Projekt Krajowej Polityki Miejskiej - mający na celu wzmocnienie zdolności miast i obszarów zurbanizowanych do kreowania zrównoważonego rozwoju i tworzenia miejsc pracy oraz poprawa jakości życia mieszkańców będzie podstawowym celem Krajowej Polityki Miejskiej (KPM). Wszystkie miasta mają być dobrym miejscem do życia, z dostępem do wysokiej jakości usług z zakresu ochrony zdrowia, edukacji, transportu, kultury, administracji publicznej, itp..
- Polityka ekologiczna Państwa w latach 2009 - 2012 z perspektywą do roku 2016.
- Koncepcja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju 2030 – Rada Ministrów podjęła uchwałę w sprawie przyjęcia Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030). Jest to najważniejszy dokument dotyczący ładu przestrzennego Polski. Jego celem strategicznym jest efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej zróżnicowanych potencjałów rozwojowych do osiągnięcia: konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia i większej sprawności państwa oraz spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej w długim okresie.

II. Dokumenty wojewódzkie:

- Regionalny Program Operacyjny Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014-2020,
- Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2020,
- Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2015-2018,
- Plan gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2011-2016.
- Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM10.

III. Dokumenty lokalne:

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Olecko, grudzień 2015 r.,
- Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Olecko na lata 2012-2027, 2012 r.,
- Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Olecko do roku 2025, czerwiec 2015 r.,
- Wieloletni program gospodarowania mieszkaniowym zasobem Gminy Olecko na lata 2016-2020

2. Polityka energetyczna na szczeblu międzynarodowym

2.1 Polityka UE oraz świata

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych jest przedmiotem porozumień międzynarodowych. Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC, ratyfikowana przez 192 państwa, stanowi podstawę prac nad światową redukcją emisji gazów cieplarnianych. Pierwsze szczegółowe uzgodnienia są wynikiem trzeciej konferencji stron (COP3) w 1997 r. w Kioto. Na mocy postanowień Protokołu z Kioto kraje, które zdecydowały się na jego ratyfikację, zobowiązały się do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2012r. Ograniczenie wzrostu temperatury o 2–3°C wymaga jednak stabilizacji stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze (w przeliczeniu na CO₂) na poziomie 450–550 ppm. Oznacza to potrzebę znacznie większego ograniczenia emisji. Od 2020 r. globalna emisja powinna spadać w tempie 1–5% rocznie, tak aby w 2050 r. osiągnąć poziom o 25–70% niższy niż obecnie. Ponieważ sektor energetyczny odpowiada za największą ilość emitowanych przez człowieka do atmosfery gazów cieplarnianych (GHG) w tym obszarze musimy intensywnie ograniczać emisję CO₂. Takie ograniczenie można osiągnąć poprzez: poprawę efektywności energetycznej, zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii oraz czystych technologii energetycznych w bilansie energetycznym i ograniczenie bezpośredniej emisji z sektorów przemysłu emitujących najwięcej CO₂ (w tym energetyki). Rozwiązania w zakresie poprawy efektywności energetycznej, czyli ograniczenia zapotrzebowania na energię są często najtańszym sposobem osiągnięcia tego celu.

Z końcem 2006 roku Unia Europejska zobowiązała się do ograniczenia zużycia energii o 20% w stosunku do prognozy na rok 2020. Dla osiągnięcia tego ambitnego celu podejmowanych jest szereg działań w zakresie szeroko rozumianej promocji efektywności energetycznej. Działania te wymagają zaangażowania społeczeństwa, decydentów i polityków oraz wszystkich podmiotów działających na rynku. Edukacja, kampanie informacyjne, wsparcie dla rozwoju efektywnych energetycznie technologii, standaryzacja i przepisy dotyczące minimalnych wymagań efektywnościowych i etykietowania, „Zielone zamówienia publiczne” to tylko niektóre z tych działań.

Potrzeba wzmocnienia europejskiej polityki w zakresie racjonalizacji zużycia energii została mocno wyartykułowana w wydanej w 2000 r. „Zielonej Księdze w kierunku europejskiej strategii na rzecz zabezpieczenia dostaw energii”. Natomiast w 2005 r. elementy tej polityki zostały zebrane w „Zielonej Księdze w sprawie racjonalizacji zużycia energii czyli jak uzyskać więcej mniejszym nakładem środków”.

W dokumencie tym wskazano potencjał ograniczenia zużycia energii do 2020 roku. Wykazano, że korzyści to nie tylko ograniczenie zużycia energii i oszczędności z tego wynikające, ale również poprawa konkurencyjności, a co za tym idzie zwiększenie zatrudnienia, realizacja strategii lizbońskiej. Energooszczędne urządzenia, usługi i technologie zyskują coraz większe znaczenie na całym świecie. Jeżeli Europa utrzyma swoją znaczącą

pozycję w tej dziedzinie poprzez opracowywanie i wprowadzanie nowych, energooszczędnych technologii, to będzie to mocny atut handlowy.

Polityka klimatyczna Unii Europejskiej skupia się na wdrożeniu tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego. Założenia tego pakietu są następujące:

- UE liderem i wzorem dla reszty świata w sprawie ochrony klimatu ziemi – niedopuszczenie do większego niż 2 °C wzrostu średniej temperatury Ziemi,
- Cele pakietu „3 x 20%” (redukcja gazów cieplarnianych, wzrost udziału OZE w zużyciu energii finalnej, wzrost efektywności energetycznej) współrealizują politykę energetyczną UE.

Cele szczegółowe pakietu klimatycznego:

- zmniejszyć emisję gazów cieplarnianych (EGC) o 20% w 2020 r. w stosunku do 1990 r. przez każdy kraj członkowski,
- zwiększyć udział energii ze źródeł odnawialnych (OZE) do 20% w 2020 r., w tym osiągnąć 10% udziału biopaliw,
- zwiększyć efektywność energetyczną wykorzystania energii o 20% do roku 2020.

2.2 Dyrektywy Unii Europejskiej

W poniższej tabeli zebrano wybrane europejskie regulacje dotyczące efektywności energetycznej, które stopniowo transponowane są do prawodawstwa państw członkowskich.

Tabela 2-1 Dyrektywy Unii Europejskiej w zakresie efektywności energetycznej

Dyrektywa	Cele i główne działania
Dyrektywa EC/2004/8 o promocji wysokosprawnej kogeneracji	Zwiększenie udziału skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła (kogeneracji) Zwiększenie efektywności wykorzystania energii pierwotnej i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych Promocja wysokosprawnej kogeneracji i korzystne dla niej bodźce ekonomiczne (taryfy)
Dyrektywa 2003/87/WE ustanawiająca program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty	Ustanowienie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty Promowanie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w sposób opłacalny i ekonomicznie efektywny
Dyrektywa 2010/31/WE o charakterystyce energetycznej budynków	Ustanowienie minimalnych wymagań energetycznych dla nowych i remontowanych budynków Certyfikacja energetyczna budynków Kontrola kotłów, systemów klimatyzacji i instalacji grzewczych

Dyrektywa	Cele i główne działania
Dyrektywa 2005/32/WE Ecodesign o projektowaniu urządzeń powszechnie zużywających energię	Projektowanie i produkcja sprzętu i urządzeń powszechnego użytku o podwyższonej sprawności energetycznej Ustalanie wymagań sprawności energetycznej na podstawie kryterium minimalizacji kosztów w całym cyklu życia wyrobu (koszty cyklu życia obejmują koszty nabycia, posiadania i wycofania z eksploatacji)
Dyrektywa 2012/27/UE o efektywności energetycznej i serwisie energetycznym	Zmniejszenie, od 2008 r. zużycia energii końcowej o 1%, czyli osiągnięcie 9% w 2016r. Obowiązek stworzenia i okresowego uaktualniania <i>Krajowego planu działań dla poprawy efektywności energetycznej</i>

Poniżej przedstawiono obowiązujące dokumenty krajowe (także będące w fazie projektów) stanowiące implementację dyrektyw europejskich w zakresie energii i środowiska:

- Strategia rozwoju Energetyki Odnawialnej (2001 r.),
- Wieloletni program promocji biopaliw lub innych paliw odnawialnych na lata 2008-2014 (2007 r.),
- Strategia działalności górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 2007-2015 (2007 r.),
- Polityka dla przemysłu gazu ziemnego (2007 r.),
- Program dla elektroenergetyki (2006 r.),
- Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do 2016 (2008 r.),
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku (2009 r.),
- Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski (2011 r.),
- Ustawa o efektywności energetycznej (2011 r.),
- Ustawa Prawo Energetyczne (aktualizacja 2013 r.),
- Zmiany w Ustawie Prawo budowlane (np. nakładające nowe wymagania dla budynków oddawanych do użytkowania w tym budynków przebudowywanych) (2013 r.),
- Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków (2014 r.),
- Projekt Krajowej Polityki Miejskiej (2013 r.),
- Ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii (2015 r.).

2.3 Dokumenty związane z gospodarką niskoemisyjną

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie dokumentów międzynarodowych oraz krajowych związanych z tematem gospodarki niskoemisyjnej.

Tabela 2-2 Zestawienie dokumentów międzynarodowych oraz krajowych związanych z tematem gospodarki niskoemisyjnej

Kontekst międzynarodowy i Unii Europejskiej
RIO+20 PN. „PRZYSZŁOŚĆ JAKĄ CHCEMY MIEĆ”
<p>Konferencja Narodów Zjednoczonych, która odbyła się w dniach 20-22 czerwca 2012 w Rio de Janeiro w sprawie zrównoważonego rozwoju, przyjęła dokument końcowy pn. Przyszłość jaką chcemy mieć (ang. <i>The future we want</i>). Dokument ten zawiera deklaracje krajów uczestniczących w Konferencji do:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kontynuowania procesu realizacji celów zrównoważonego rozwoju, zapoczątkowanych na poprzednich konferencjach, wykorzystania koncepcji zielonej gospodarki jako narzędzia do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju, uwzględniając ważność przeciwdziałania zmianom klimatu i adaptacji do tych zmian, • opracowania strategii finansowania zrównoważonego rozwoju, • ustanowienia struktur służących sprostaniu wyzwaniom zrównoważonej konsumpcji i produkcji, • stosowania zasady równości płci, zaakcentowania potrzeby zaangażowania się społeczeństwa obywatelskiego, włączenia nauki w politykę oraz uwzględniania wagi dobrowolnych zobowiązań w obszarze zrównoważonego rozwoju.
RAMOWA KONWENCJA NARODÓW ZJEDNOCZONYCH W SPRAWIE ZMIAN KLIMATU
<p>W ramach Konwencji, podpisanej w trakcie „Szczytu Ziemi” w 1992 r. w Rio de Janeiro wszystkie jej strony, m. in. Polska i Unia Europejska, zobowiązały się, do ustabilizowania koncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie, który zapobiegłby niebezpiecznej, antropogenicznej ingerencji w system klimatyczny. Dla uniknięcia zagrożenia produkcji żywności i dla umożliwienia zrównoważonego rozwoju ekonomicznego poziom taki powinien być osiągnięty w okresie wystarczającym do naturalnej adaptacji ekosystemów do zmian klimatu.</p> <p>Do Konwencji przyjęty został tzw. Protokół z Kioto z 1997 r., w którym strony Protokołu zobowiązały się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych do 2012 r. o wynegocjowane wielkości, nie mniej niż 5% w stosunku do roku bazowego 1990 (UE o 8%, Polska o 6% w stosunku do 1988 r.). Aktualnie trwają negocjacje nowego protokołu lub zawarcia nowego porozumienia nt. dalszej redukcji emisji gazów cieplarnianych.</p>
KONWENCJA W SPRAWIE TRANSGRANICZNEGO ZANIECZYSZCZANIA POWIETRZA NA DALEKIE ODLEGŁOŚCI (LRTAP)
<p>Strony Konwencji postanowiły chronić człowieka i jego środowisko przed zanieczyszczeniem powietrza oraz dążyć do ograniczenia i tak dalece, jak to jest możliwe, do stopniowego zmniejszania i zapobiegania zanieczyszczeniu powietrza, włączając w to transgraniczne zanieczyszczenie powietrza na dalekie odległości. Służąc temu mają ustalone zasady wymiany informacji, konsultacji, prowadzenia badań i monitoringu. Ponadto zobowiązują się rozwijać politykę i strategię, które będą służyć jako środki do zwalczania emisji zanieczyszczeń powietrza, biorąc pod uwagę podjęte już wysiłki w skali krajowej i międzynarodowej. Priorytetami konwencji do 2020 r. są: ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza z punktu widzenia wpływu na zdrowie (szczególnie w zakresie pyłów PM_{2,5}), zwiększenie znaczenia monitoringu przy ocenie wywiązywania się państw z przyjętych zobowiązań w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń i poprawy jakości powietrza oraz zwiększenie znaczenia ocen zintegrowanych z punktu widzenia wpływu na ekosystemy. Do konwencji podpisano szereg protokołów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protokół w sprawie długofalowego finansowania wspólnego programu monitoringu i oceny przenoszenia zanieczyszczeń powietrza na dalekie odległości w Europie, • Protokół dotyczący ograniczenia emisji siarki lub jej przepływów transgranicznych, • Protokół dotyczący kontroli emisji tlenków azotu lub ich transgranicznego przemieszczania, • Protokół w sprawie dalszego ograniczania emisji siarki, • Protokół dotyczący metali ciężkich, • Protokół w sprawie przeciwdziałania zakwaszaniu, eutrofizacji i ozonowi przyziemnemu (tzw. Protokół z Göteborga).
EUROPA 2020 – STRATEGIA NA RZECZ INTELIGENTNEGO I ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU SPRZYJAJĄCEGO WŁĄCZENIU SPOŁECZNEMU
<p>Strategia Europa 2020 zatwierdzona została przez Radę Europejską 17 czerwca 2010 r. i obejmuje trzy wzajemnie ze sobą powiązane priorytety:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwój inteligentny: rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacji, • rozwój zrównoważony: wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej, • rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu: wspieranie gospodarki o wysokim poziomie zatrudnienia, zapewniającej

spójność społeczną i terytorialną.

Wśród celów nadrzędnych Strategii jest osiągnięcie celów „20/20/20” (ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20%, a jeżeli warunki na to pozwolą o 30% w porównaniu z poziomami z 1990 r., uzyskanie 20% udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym zużyciu energii, uzyskanie 20% oszczędności energii do 2020 r. w stosunku do 1990 r.).

Jednym z siedmiu najważniejszych inicjatyw wiodących jest Projekt przewodni: Europa efektywnie korzystająca z zasobów. Celem projektu jest wsparcie zmian w kierunku niskoemisyjnej i efektywnie korzystającej z zasobów gospodarki, uniezależnienie wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów i energii, ograniczenie emisji CO₂, zwiększenie konkurencyjności, zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego.

Państwa członkowskie UE mają w zakresie tego projektu:

- stopniowo wycofywać dotacje szkodliwe dla środowiska, stosując wyjątki jedynie w przypadku osób w trudnej sytuacji społecznej,
- stosować instrumenty rynkowe, takie jak zachęty fiskalne i zamówienia publiczne w celu zmiany metod produkcji i konsumpcji,
- stworzyć inteligentne, zmodernizowane i w pełni wzajemnie połączone infrastruktury transportowe i energetyczne oraz korzystać w pełni z potencjału technologii ICT,
- zapewnić skoordynowaną realizację projektów infrastrukturalnych w ramach sieci bazowej UE, które będą miały ogromne znaczenie dla efektywności całego systemu transportowego UE,
- skierować uwagę na transport w miastach, które są źródłem dużego zagęszczenia ruchu i emisji zanieczyszczeń,
- wykorzystywać przepisy, normy w zakresie efektywności energetycznej budynków i instrumenty rynkowe, takie jak podatki, dotacje i zamówienia publiczne w celu ograniczenia zużycia energii i zasobów, a także stosować fundusze strukturalne na potrzeby inwestycji w efektywność energetyczną w budynkach użyteczności publicznej i bardziej skuteczny recykling,
- propagować instrumenty służące oszczędzaniu energii, które mogłyby podnieść efektywność sektorów energochłonnych.

REZOLUCJA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO Z DNIA 24 MAJA 2012 R. W SPRAWIE EUROPY EFEKTYWNIE KORZYSTAJĄCEJ Z ZASOBÓW

Rezolucja wzywa do realizacji działań w zakresie efektywności zasobowej Europy, zgodnie z ustaleniami Strategii Europa 2020 oraz jej projektu wiodącego, jak również opracowanego na tej podstawie Planu działań na rzecz zasobooszczędnej Europy zawartego w komunikacie Komisji

REZOLUCJA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO Z DNIA 15 MARCA 2012 R. W SPRAWIE PLANU DZIAŁANIA PROWADZĄCEGO DO PRZEJŚCIA NA KONKURENCYJNĄ GOSPODARKE NISKOEMISYJNĄ DO 2050 R.

Rezolucja wzywa do realizacji działań na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych określonych w Strategii Europa 2020, jak również w Mapie drogowej do niskoemisyjnej gospodarki do 2050 r. przedstawionej w Komunikacie Komisji Europejskiej, zgodnie z przyjętymi przez Radę Europejską celami redukcji emisji gazów cieplarnianych o 80% do 95% do 2050 r. w stosunku do 1990 r.

STRATEGIA UE ADAPTACJI DO ZMIANY KLIMATU

Strategia określa działania w celu poprawy odporności Europy na zmiany klimatu. Zwiększenie gotowości i zdolności do reagowania na skutki zmian klimatu na szczeblu lokalnym, regionalnym, krajowym i unijnym, opracowanie spójnego podejścia i poprawa koordynacji działań.

VII OGÓLNY UNIJNY PROGRAM DZIAŁAŃ W ZAKRESIE ŚRODOWISKA DO 2020 R. DOBRA JAKOŚĆ ŻYCIA Z UWZGLĘDNIENIEM OGRANICZEŃ NASZEJ PLANETY (7 EAP)

Celami priorytetowymi Programu są:

- ochrona, zachowanie i poprawa kapitału naturalnego Unii,
- przekształcenie Unii w zasobooszczędną, zieloną i konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną,
- ochrona obywateli Unii przed związanymi ze środowiskiem presjami i zagrożeniami dla zdrowia i dobrostanu,
- maksymalizacja korzyści płynących z prawodawstwa Unii w zakresie środowiska poprzez lepsze wdrażanie tego prawodawstwa,
- doskonalenie bazy wiedzy i bazy dowodowej unijnej polityki w zakresie środowiska,
- zabezpieczenie inwestycji na rzecz polityki w zakresie środowiska i klimatu oraz podjęcie kwestii ekologicznych efektów zewnętrznych,

- lepsze uwzględnianie problematyki środowiska i większa spójność polityki,
- wspieranie zrównoważonego charakteru miast Unii,
- zwiększenie efektywności Unii w podejmowaniu międzynarodowych wyzwań związanych ze środowiskiem i klimatem.

ZRÓWNOWAŻONA EUROPA DLA LEPSZEGO ŚWIATA: STRATEGIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU UE

Strategia ta przyjęta została przez Radę Europejską w Göteborgu w 2001 r. i zaktualizowana w 2006 r. Wiele dokumentów strategicznych UE aktualizowało i uściślało jej kierunki działań od czasu jej opracowania, jednak warto przytoczyć jej cele długoterminowe:

- działania przekrojowe obejmujące wiele polityk,
- ograniczenie zmian klimatycznych oraz wzrostu zużycia czystej energii,
- uwzględnienia zagrożeń dla zdrowia publicznego,
- bardziej odpowiedzialne zarządzanie zasobami przyrodniczymi,
- usprawnienie systemu transportowego i zagospodarowania przestrzennego.

HORYZONT 2020 – PROGRAM RAMOWY W ZAKRESIE BADAŃ NAUKOWYCH I INNOWACJI

Program został przyjęty rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady UE z 11 grudnia 2013 r. Nadrzędnym celem programu jest zrównoważony wzrost. Program skupia się na następujących wyzwaniach:

- zdrowie, zmiany demograficzne i dobrostan,
- bezpieczeństwo żywnościowe, zrównoważone rolnictwo, badania morskie i gospodarka ekologiczna,
- bezpieczna, ekologiczna i efektywna energia,
- inteligentny, ekologiczny i zintegrowany transport,
- działania w dziedzinie klimatu, efektywna gospodarka zasobami i surowcami,
- integracyjne, innowacyjne i bezpieczne społeczeństwa.

Kontekst krajowy

DŁUGOOKRESOWA STRATEGIA ROZWOJU KRAJU POLSKA 2030

„Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności” przyjęta została przez Radę Ministrów Uchwałą Nr 16 z dnia 5 lutego 2013 r. Wśród celów Strategia wymienia m.in.: wspieranie prorozwojowej alokacji zasobów w gospodarce, poprawę dostępności i jakości edukacji na wszystkich etapach oraz podniesienie konkurencyjności nauki, wzrost wydajności i konkurencyjności gospodarki, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochronę i poprawę stanu środowiska, wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych, zwiększenie dostępności terytorialnej Polski poprzez utworzenie zrównoważonego, spójnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego i wzrost społecznego kapitału rozwoju. Wśród wskaźników Strategia wymienia m.in.:

- energochłonność gospodarki,
- udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii,
- emisję CO₂,
- wskaźnik czystości wód,
- wskaźnik odpadów nierecyklingowanych,
- indeks liczebności pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego (FBI).

KONCEPCJA PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU 2030

„Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030” (KPZK 2030) przyjęta została przez Radę Ministrów Uchwałą Nr 239 z dnia 13 grudnia 2011 r. KPZK 2030 jest najważniejszym dokumentem dotyczącym ładu przestrzennego Polski. Jej celem strategicznym jest efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej zróżnicowanych potencjałów rozwojowych do osiągnięcia: konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia i większej sprawności państwa oraz spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej w długim okresie. Wybrane mierniki osiągania celów KPZK 2030 odnoszą się m.in. do jakości środowiska, w tym wód i powietrza oraz odpadów.

ŚREDNIOOKRESOWA STRATEGIA ROZWOJU KRAJU (ŚSRK) – STRATEGIA ROZWOJU KRAJU 2020

„Strategia Rozwoju Kraju 2020” przyjęta została przez Radę Ministrów Uchwałą Nr 157 z dnia 25 września 2012 r. Cele

rozwojowe obejmują m.in.: przejście od administracji do zarządzania rozwojem, wzmocnienie stabilności makroekonomicznej, wzrost wydajności gospodarki, zwiększenie innowacyjności gospodarki, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i środowiskowego, racjonalne gospodarowanie zasobami, poprawę efektywności energetycznej, zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii, poprawę stanu środowiska, adaptację do zmian klimatu, zwiększenie efektywności transportu, wzmocnienie mechanizmów terytorialnego równoważenia rozwoju oraz integrację przestrzenną dla rozwijania i pełnego wykorzystania potencjałów regionalnych. Wybrane wskaźniki szczegółowe odnoszą się do poszczególnych celów, w tym do:

- efektywności energetycznej,
- udziału energii ze źródeł odnawialnych,
- emisji gazów cieplarnianych,
- ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji,
- wskaźnika czystości wód (%).

PROGRAMOWANIE PERSPEKTYWY FINANSOWEJ 2014-2020 – UMOWA PARTNERSTWA

Umowa Partnerstwa została przyjęta przez Radę Ministrów 8 stycznia 2014 roku i zaakceptowana przez Komisję Europejską 23 maja 2014 r. Umowa Partnerstwa (UP) jest dokumentem określającym strategię interwencji funduszy europejskich w ramach trzech polityk unijnych (spójności, wspólnej polityki rolnej i wspólnej polityki rybołówstwa).

Instrumentem jej realizacji są krajowe i regionalne programy operacyjne. Wśród ustalonych celów tematycznych do wsparcia znajdują się m. in. następujące cele tematyczne:

- (CT4) Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach,
- (CT5) Promowanie dostosowania do zmian klimatu, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem,
- (CT6) Zachowanie i ochrona środowiska naturalnego oraz wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami,
- (CT7) Promowanie zrównoważonego transportu.

Zalecenia dotyczące zrównoważonego rozwoju w zakresie zasad realizacji zadań horyzontalnych obejmujących:

- modernizację i rozbudowę linii produkcyjnych w kierunku bardziej efektywnych energetycznie, modernizację energetyczną budynków w przedsiębiorstwach, zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwie, budowę, rozbudowę i modernizację instalacji OZE, zmianę systemu wytwarzania lub wykorzystania paliw i energii, zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii, w tym termomodernizacji budynków, wprowadzania systemów zarządzania energią, przeprowadzania audytów energetycznych (przemysłowych),
- wprowadzenie efektywnego systemu ochrony przeciwpowodziowej i skutecznych mechanizmów implementacji planów zarządzania ryzykiem powodziowym,
- tworzenie odpowiednich systemów zagospodarowania wód opadowych, retencjonowanie wody i wykorzystywanie jej w okresach suchych,
- prowadzenie szerokiego monitoringu środowiska oraz działań na rzecz ochrony gleb,
- efektywne gospodarowanie zasobami wodnymi, czyli konieczność ograniczenia zrzutów nieoczyszczonych i niedostatecznie oczyszczonych ścieków,
- zwiększenie efektywności gospodarowania odpadami, m.in. poprzez spełnienie wymogów unijnego acquis; rozwój systemów selektywnego zbierania odpadów zapewniających pozyskanie odpadów nadających się do recyklingu; rozwój instalacji do sortowania selektywnie zebranych odpadów, instalacji do przetwarzania bioodpadów oraz instalacji do termicznego przekształcania odpadów z odzyskiem energii,
- zahamowanie spadku różnorodności biologicznej,
- prowadzenie rekultywacji terenów zdegradowanych, co pozwoli na zachowanie równowagi przyrodniczej oraz wyrównywania szkód w środowisku wynikających z procesów urbanizacji oraz realizacji inwestycji niezbędnych ze względów społeczno-gospodarczych,
- stworzenie spójnej infrastruktury transportowej; podnoszenie dostępności komunikacyjnej głównych miast Polski w zakresie wszystkich rodzajów transportu, w relacjach transgranicznych,
- zastosowanie niskoemisyjnego transportu,
- wzrost poziomu inwestycji w sektorze kolejowym,
- usprawnienie infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej energii elektrycznej i gazu ziemnego oraz poprawa zdolności do magazynowania energii elektrycznej i gazu ziemnego.

STRATEGIA BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE I ŚRODOWISKO, PERSPEKTYWA DO 2020 R

„Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” (BEIŚ) przyjęta została przez Radę Ministrów Uchwałą Nr 58 z dnia 15 kwietnia 2014 r. i stanowi jedną z dziewięciu podstawowych strategii zintegrowanych łącząc zagadnienia rozwoju energetyki i środowiska. Celem głównym Strategii jest 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

gospodarce.

Cele szczegółowe zawierają:

- zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska,
- zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię,
- poprawę stanu środowiska.

Strategia określa kierunki działań obejmujące poprawę m. in. następujących wskaźników:

- zużycia wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności,
- efektywności energetycznej,
- udziału energii ze źródeł odnawialnych,
- poprawy jakości wód,
- odsetka ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków,
- poziomu recyklingu i ponownego użycia niektórych odpadów,
- stopienia redukcji odpadów komunalnych,
- liczba polskich technologii środowiskowych zweryfikowanych w ramach systemu ETV (Europejski System Weryfikacji Technologii Środowiskowych).

POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 ROKU

Dokument „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” został opracowany zgodnie z art. 13-15 ustawy – Prawo energetyczne¹ i przedstawia strategię państwa, mającą na celu opracowanie środków, które sprostają najważniejszym wyzwaniom stojącym przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie długoterminowej do 2030 roku.

Długoterminową prognozę energetyczną wyznaczono w oparciu o scenariusze makroekonomicznego rozwoju kraju. Scenariusze różnią się m.in. prognozowaną dynamiką zmian zjawisk makroekonomicznych, która będzie miała bezpośrednie przełożenie na warunki rozwoju poszczególnych gmin. Polska, jako kraj członkowski Unii Europejskiej, zobowiązana jest do czynnego uczestniczenia w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także implementacji jej głównych celów w specyficznych warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii.

„Polityka” określa 6 podstawowych kierunków rozwoju polskiej energetyki:

- 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.

Bezpieczeństwo energetyczne państwa ma być oparte na zasobach własnych - chodzi w szczególności o węgiel kamienny i brunatny, wykorzystywanych w czystych technologiach węglowych, co ma zapewnić niezależnienie produkcji energii elektrycznej od surowców sprowadzanych. Kontynuowane będą również działania związane ze zróżnicowaniem dostaw paliw do Polski, a także ze zróżnicowaniem technologii produkcji. Wspierany ma być również rozwój technologii pozwalających na pozyskiwanie paliw płynnych i gazowych z surowców krajowych. Polityka zakłada także stworzenie stabilnych perspektyw dla inwestowania w infrastrukturę przesyłową i dystrybucyjną. Na operatorów sieciowych nałożony zostaje obowiązek opracowania planów rozwoju sieci, lokalizacji nowych mocy wytwórczych oraz kosztów ich przyłączenia. Przyjęty dokument zakłada również rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii. Zakłada też ograniczenie wpływu energetyki na środowisko.

ZAŁOŻENIA NARODOWEGO PROGRAMU ROZWOJU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, zostały przyjęte przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r. Celem głównym Założeń jest: rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. Cele szczegółowe dotyczą: rozwoju niskoemisyjnych źródeł energii, poprawy efektywności energetycznej, poprawy efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, rozwoju i wykorzystania technologii niskoemisyjnych, zapobiegania powstawaniu oraz poprawy efektywności gospodarowania odpadami, promocji nowych wzorców konsumpcji. Narodowy Program będzie elementem dostosowania gospodarki do wyzwań globalnych i w ramach UE odnośnie przeciwdziałania zmianom klimatu, wykorzystując szanse rozwojowe (w trakcie realizacji niniejszego opracowania Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej nie został uchwalony - projekt Programu został skierowany do uzgodnień międzyresortowych i konsultacji publicznych).

¹ Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (tekst jednolity - Dz. U. z 2012 r.. poz. 1059 z późn. zm.)

KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ W ZAKRESIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH

Określa ogólny cel krajowy w zakresie udziału energii z OZE w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 r. na 15%. Przewidywana wielkość energii z OZE odpowiadająca celowi na 2020 r. – 10 380,5 ktoe (tysięcy ton oleju ekwiwalentnego).

DRUGI KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ DOTYCZĄCY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Określa krajowy cel w zakresie oszczędności gospodarowania energią: uzyskanie do 2016 roku oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku – 53,5 TWh.

STRATEGICZNY PLAN ADAPTACJI DLA SEKTORÓW I OBSZARÓW WRAŻLIWYCH NA ZMIANY KLIMATU DO ROKU 2020 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2030

Celem głównym dokumentu jest: zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu. Cele szczegółowe to: zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska, skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich, rozwój transportu w warunkach zmian klimatu, zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu, stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu, kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.

KRAJOWY PLAN GOSPODARKI ODPADAMI 2014

Celem dalekosiężnym jest dojście do systemu gospodarki odpadami zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju, w którym w pełni realizowane są zasady gospodarki odpadami, a w szczególności zasada postępowania z odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, czyli po pierwsze zapobieganie powstawaniu odpadów, a następnie przygotowanie do ponownego użycia, recykling, inne metody odzysku (czyli wykorzystanie odpadów), unieszkodliwienie, w tym ich składowanie. Cele główne to: utrzymanie tendencji oddzielenia wzrostu ilości wytwarzanych odpadów od wzrostu gospodarczego, zwiększenie udziału odzysku, zmniejszenie ilości odpadów kierowanych na składowiska odpadów, wyeliminowanie praktyki nielegalnego składowania odpadów, utworzenie i uruchomienie bazy danych o produktach, opakowaniach i gospodarce odpadami (BDO).

IV AKTUALIZACJA KRAJOWEGO PROGRAMU OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH – PROJEKT ROBOCZY

Cel główny to realizacja systemów kanalizacji zbiorczej i oczyszczalni ścieków na terenach o skoncentrowanej zabudowie.

STRATEGIA ROZWOJU TRANSPORTU DO 2020 ROKU (Z PERSPEKTYWĄ DO 2030 R.)

Cele strategiczne: stworzenie zintegrowanego systemu transportowego i warunków dla sprawnego funkcjonowania rynków transportowych i rozwoju efektywnych systemów przewozowych.

Cele szczegółowe: stworzenie nowoczesnej, spójnej infrastruktury transportowej, poprawa sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym, bezpieczeństwo i niezawodność, ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko, zbudowanie racjonalnego modelu finansowania inwestycji infrastrukturalnych.

POLITYKA KLIMATYCZNA POLSKI

„Polityka Klimatyczna Polski” (przyjęta przez Radę Ministrów w listopadzie 2003 r.) zawierająca strategię redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020. Dokument ten określa między innymi cele i priorytety polityki klimatycznej Polski.

STRATEGIA ROZWOJU ENERGETYKI ODNAWIALNEJ

„Strategia rozwoju energetyki odnawialnej” (przyjęta przez Sejm 23 sierpnia 2001 roku) zakłada wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 7,5% w 2010 r. i do 14% w 2020 r., w strukturze zużycia nośników pierwotnych. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi przede wszystkim osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczeń powietrza.

KRAJOWA POLITYKA MIEJSKA

Przyjęta w dniu 20 października 2015 roku przez Radę Ministrów „Krajowa Polityka Miejska” - ma na celu wzmocnienie zdolności miast i obszarów zurbanizowanych do kreowania zrównoważonego rozwoju i tworzenia miejsc pracy oraz poprawa jakości życia mieszkańców będzie podstawowym celem Krajowej Polityki Miejskiej (KPM). Wszystkie miasta mają być dobrym miejscem do życia, z dostępem do wysokiej jakości usług z zakresu ochrony zdrowia, edukacji, transportu, kultury, administracji publicznej, itp.

2.4 Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego dokumentu jest przedstawienie zakresu działań możliwych do realizacji w związku z ograniczeniem zużycia energii finalnej oraz zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych do atmosfery. Cel ten jest zbieżny z dotychczasową polityką energetyczną Gminy Olecko, jego realizacja wpisuje się w dotychczasowe funkcje poszczególnych wydziałów Urzędu Miejskiego w Olecku oraz jednostek organizacyjnych miasta. Celem dokumentu jest przedstawienie wyników inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń gazów cieplarnianych oraz analiza działań proponowanych do realizacji.

Do celów szczegółowych należą:

- ugruntowanie pozycji Gminy Olecko w grupie polskich gmin rozwijających koncepcję zrównoważonych energetycznie, wyróżniających się w zakresie koncepcji niskoemisyjnych obszarów gminnych,
- rozwój planowania energetycznego oraz zarządzania energią w gminie,
- optymalizacja działań związanych z produkcją i wykorzystaniem energii na terenie gminy,
- zmniejszenie zużycia energii w poszczególnych sektorach odbiorców energii,
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza (w tym gazów cieplarnianych) związanej ze zużyciem energii na terenie gminy,
- realizacja koncepcji „wzorcowej roli sektora publicznego” w zakresie racjonalnego gospodarowania energią,
- zaangażowanie poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych,
- spełnienie wymagań Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej dotyczących formy i zakresu Planu gospodarki niskoemisyjnej.

Niniejszy dokument rozważa realizację skutecznego monitorowania efektów podejmowanych działań, przedstawiając szereg możliwych do wykorzystania wskaźników oraz propozycję harmonogramu monitoringu.

Zakres opracowania jest zgodny z wytycznymi NFOŚiGW. Zawiera wszelkie elementy wyróżniające PGN spośród innych dokumentów planistycznych, funkcjonujących w gminie, a w szczególności:

- inwentaryzację emisji CO₂ związaną z wykorzystaniem energii na terenie Gminy Olecko, w tym inwentaryzację bazową dla roku 2014,
- określa stan istniejący w zakresie racjonalnej gospodarki energetycznej,
- wyznacza cel w postaci redukcji emisji możliwej do osiągnięcia w roku 2020,
- wyznacza poszczególne działania pozwalające na osiągnięcie zakładanego celu oraz ich efektów środowiskowych i społecznych,
- proponuje system monitoringu efektów wdrażania przedsięwzięć.

3. Charakterystyka społeczno-gospodarcza Gminy Olecko

3.1 Lokalizacja gminy

Gmina Olecko położona jest w północnej Polsce, we wschodniej części województwa warmińsko-mazurskiego, w powiecie oleckim. Gmina graniczy z sześcioma innymi gminami:

- gminą wiejską Ełk,
- gminą wiejską Filipów,
- gminą wiejską Kalinowo,
- gminą wiejską Kowale Oleckie,
- gminą wiejską Świętajno,
- gminą wiejską Wieliczki.

Miasto Olecko jest siedzibą powiatu oleckiego, natomiast cała gmina liczy 22 091 mieszkańców i zajmuje 26 674 ha (GUS, 2014 r.).



Rysunek 3-1 Lokalizacja Gminy Olecko na tle powiatu oleckiego

źródło: www.gminy.pl



Rysunek 3-2 Mapa Gminy Olecko

źródło: www.google.pl

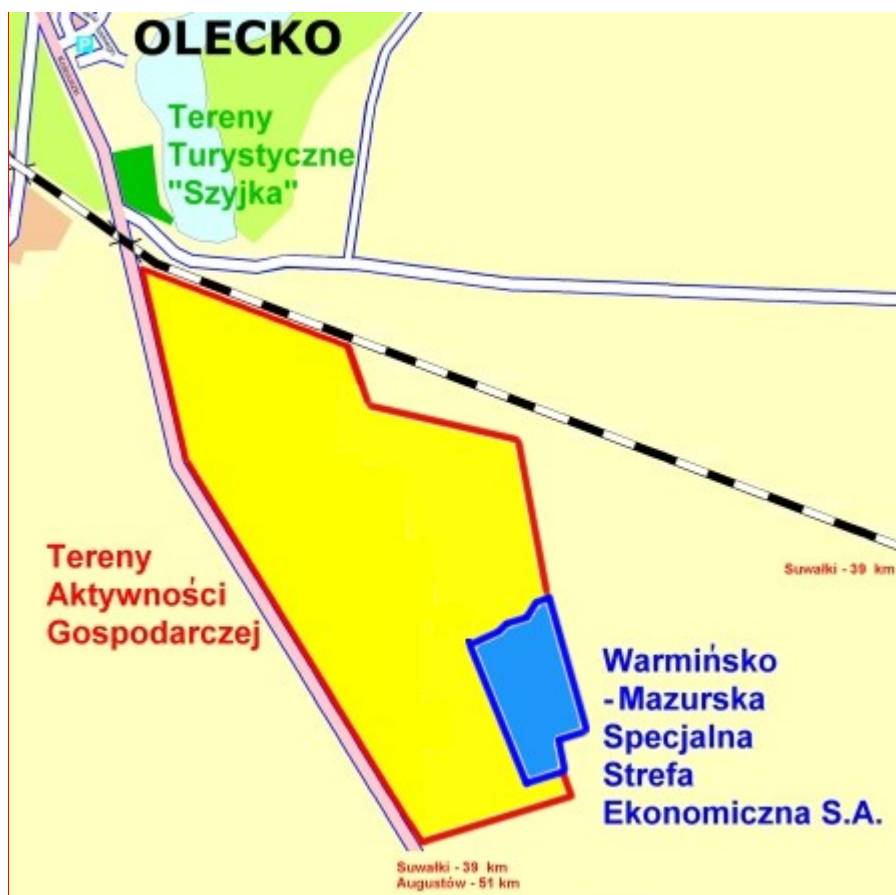
Gmina Olecko jest skomunikowana z pozostałą częścią kraju poprzez drogi krajowe i wojewódzkie. Przez teren gminy przebiegają trzy drogi tych typów::

- droga krajowa nr 65 (relacji Gołdap – Bobrowniki),
- droga wojewódzka nr 653 (relacji Sedranki – Poćkuny)
- droga wojewódzka nr 655 (relacji Kąp – Rutka-Tartak)

Przez teren gminy przebiega również ruch kolejowy, jednak jedynie towarowy. Na terenie gminy znajduje się pięć stacji towarowych: Imionki, Kijewo, Lesk, Łęgówek oraz Olecko. Przez powyższe stacje przebiegają dwie linie kolejowe:

- linia nr 39 (relacji Olecko – Suwałki),
- linia nr 41 (relacji Elk – Gołdap).

Na terenie gminy funkcjonują Tereny Aktywności Gospodarczej „TAG”, gdzie gmina proponuje inwestorom działki pod zabudowę i prowadzenie działalności gospodarczej. W ramach TAG wydzielono Warmińsko-Mazurską Specjalną Strefę Ekonomiczną S. A. Podstrefa Olecko. W Olecku granicami Warmińsko-Mazurskiej SSE objętych jest 6,3 ha gruntów, położonych w południowej części miasta przy drodze wylotowej w kierunku Augustowa.



Rysunek 3-3 Mapa Terenów Aktywności Gospodarczej oraz Warmińsko-Mazurskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej S. A.

źródło: www.um.olecko.pl

Na terenie miasta Olecko funkcjonuje również Suwalska Specjalna Strefa Ekonomiczna S.A. - Podstrefa Olecko o łącznej powierzchni 25.3954 ha. Obecnie teren ww. strefy zabudowany jest obiektami Zakładu Produkcyjno-Usługowego Prawda sp. z o.o. (ul. Tartaczna i ul. Gołdapska). Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego przyjętym Uchwałą Nr XLVII/379/06 Rady Miejskiej w Olecku z dnia 31 sierpnia 2006 r. teren przeznaczony jest pod zabudowę produkcyjną z zachowaniem obszarów zieleni izolacyjnej. Zasięg strefy przedstawia poniższa mapka.



Rysunek 3-4 Mapa Suwałskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej S.A. - Podstrefa Olecko

źródło: www.um.olecko.pl

3.2 Warunki naturalne

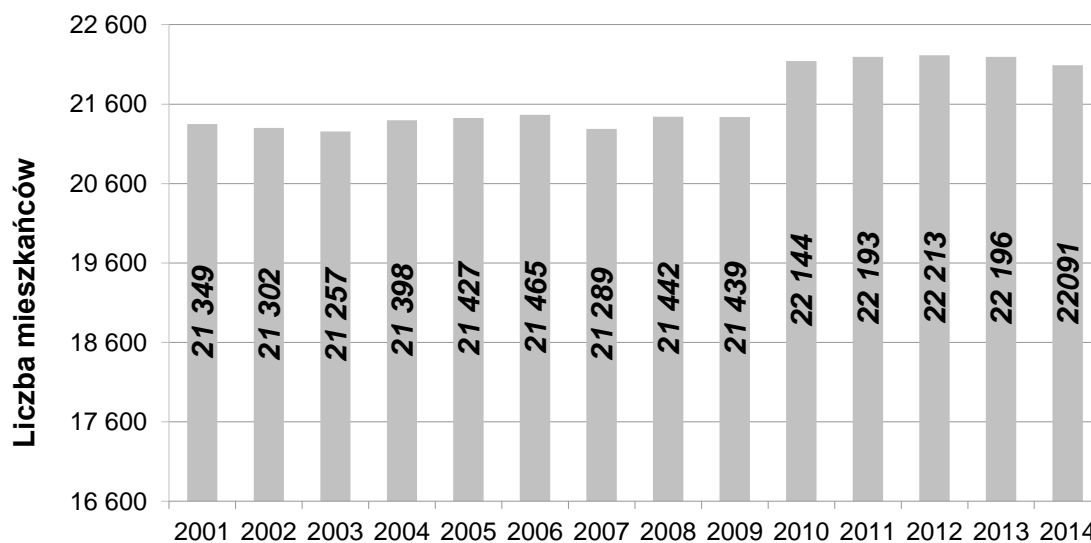
Gmina Olecko położona jest w obszarze „mazurskiej” dzielnicy klimatycznej. Charakterystyczną cechą tego klimatu jest duża zmienność wywołana ścieraniem się przeciwstawnych mas powietrza. Potęguje ją rzeźba terenu oraz różne rozmieszczenie zbiorników wodnych jak i zróżnicowana szata roślinna. Mazurska dzielnica klimatyczna otrzymuje mniej energii słonecznej w warstwie przyziemnej co powoduje, że należy do zimniejszych zakątków kraju. Do częstych zjawisk należą zbyt suche i zbyt wilgotne lata. W mieście i gminie Olecko średnia roczna temperatura wynosi 6,03°C, średnia lipca 17°C, a stycznia -4,8°C. Ogólna liczba dni z przymrozkami wynosi 139 dni w ciągu roku, a okres wegetacji jest bardzo krótki. Średnia rocznych opadów osiąga 658 mm.

3.3 Sytuacja społeczno-gospodarcza

W niniejszym dziale przedstawiono podstawowe dane dotyczące Gminy Olecko za 2014 rok (ostatni zamknięty rok bilansowy) oraz trendy zmian wskaźników stanu społecznego i gospodarczego w latach 1995 – 2014. Wskaźniki opracowano w oparciu o informacje Głównego Urzędu Statystycznego zawarte w Banku Danych Lokalnych (<http://bdl.stat.gov.pl>), raport z wyników Narodowych Spisów Powszechnych Ludności i Mieszkań przeprowadzonych w 2002 i 2011 r., a także dane Urzędu Miejskiego w Olecku.

3.3.1 Uwarunkowania demograficzne

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój gmin jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Przyrost ludności to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię oraz jej nośniki, zarówno sieciowe jak i w postaci paliw stałych, czy ciekłych. Z poniższego rysunku wynika, że liczba ludności w Gminie Olecko w latach 2001-2014 wzrosła o 742 osoby.



Rysunek 3-5 Liczba ludności w Gminie Olecko w latach 2001 – 2014

źródło: GUS

Duży wpływ na zmiany demograficzne mają takie czynniki jak: przyrost naturalny będący pochodną liczby zgonów i narodzin, a także migracje krajowe oraz zagraniczne, które w wyniku otwarcia zagranicznych rynków pracy szczególnie przybrały na sile, praktycznie w skali całego kraju. Należy także zauważyć tendencję do przemieszczania się mieszkańców do stref wiejskich będących w zasięgu komunikacyjnym sąsiadujących miast.

W poniższej tabeli porównano podstawowe wskaźniki demograficzne dotyczące Gminy Olecko w zestawieniu z analogicznymi wskaźnikami dla powiatu oleckiego, województwa warmińsko-mazurskiego oraz dla Polski.

Tabela 3-1 Porównanie podstawowych wskaźników demograficznych

Wskaźnik	Wielkość	Jednostka	Trend z lat 1995-2014	
Stan ludności na 31.12	22 091	osoby	↗	
Powierzchnia Gminy Olecko	266,7	km ²	↗	
Gęstość zaludnienia	gmina	82,8	os./km²	↗
	powiat	39,8	os./km ²	↘
	województwo	59,7	os./km ²	↘
	kraj	123,1	os./km ²	↘
Przyrost naturalny	gmina	0,01	%	↘
	powiat	0,06	%	↘
	województwo	0,06	%	↘
	kraj	0,00	%	↘
Saldo migracji	gmina	-0,37	%	↗
	powiat	-0,43	%	↗
	województwo	-0,25	%	↗
	kraj	-0,08	%	↗

↘ - trend spadkowy

→ - bez zmian

↗ - trend wzrostowy

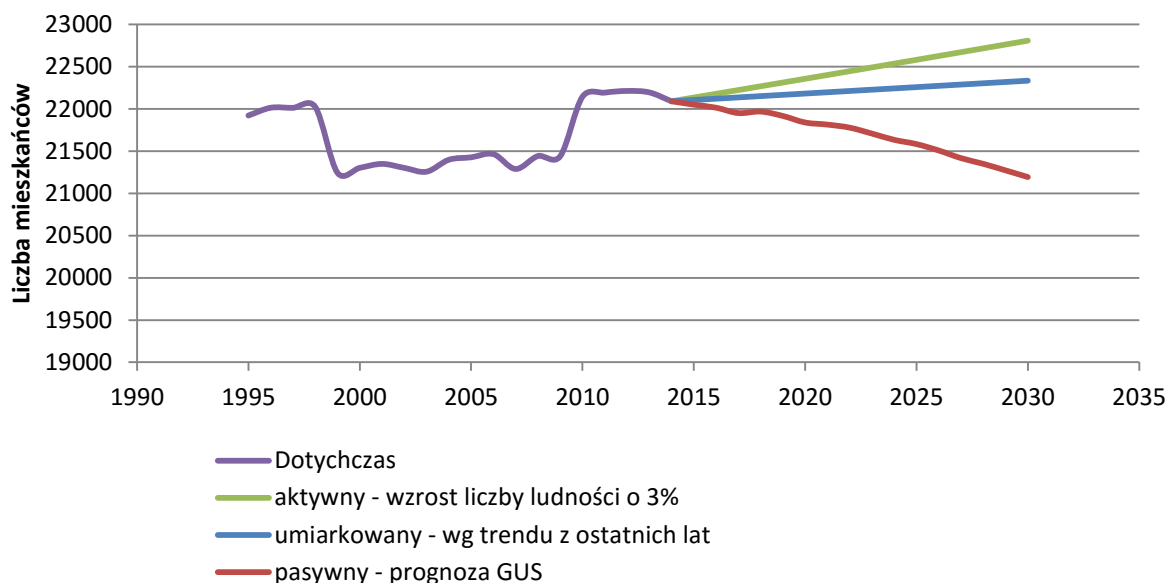
źródło: GUS

Średnia gęstość zaludnienia w Gminie Olecko wynosi około 82,8 os./km² i jest ponad dwukrotnie wyższa niż dla powiatu oleckiego. Zakładane zmiany w strukturze demograficznej miasta wyznaczone na podstawie prognozy wykonanej przez Główny Urząd Statystyczny dla powiatu oleckiego.

Prognoza GUS przewiduje do 2030 roku zmniejszenie liczby ludności o 897 osób, co stanowi spadek w stosunku do stanu ludności z 2014 roku o 4,1%. Taki stopień zmian jest prawdopodobny, natomiast dotychczasowy trend zmian liczby mieszkańców wskazuje na wzrost liczby ludności.

W dalszej analizie trend oparty o prognozy GUS przyjęto jako pasywny (najbardziej niekorzystny) scenariusz rozwoju miasta (Scenariusz C).

W scenariuszu umiarkowanym (Scenariusz B) przyjęto, że liczba ludności będzie się zwiększać zgodnie z trendem z ostatnich lat. Natomiast wariant aktywny (Scenariusz A) wskazuje na wzrost liczby ludności o 3% do 2030 r. w stosunku do roku 2014. Wszystkie scenariusze przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 3-6 Prognoza demograficzna dla Gminy Olecko

źródło: GUS, obliczenia własne FEWE

W ostatnich latach liczba ludności w wieku produkcyjnym i poprodukcyjnym uległa wzrostowi w stosunku do liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym, co oznacza stopniowe starzenie się społeczności gminy. Tę kwestię należy zaliczyć do negatywnych wskaźników społeczno – gospodarczych, niemniej jednak nie jest to jedynie problem lokalny, lecz dotyczący praktycznie całego kraju.

Liczba ludności w wieku produkcyjnym (w roku 2014 udział tej grupy w całkowitej liczbie ludności wyniósł około 63%) wzrosła. Wzrósł również stosunek liczby mieszkańców pracujących w odniesieniu do wszystkich mieszkańców w wieku produkcyjnym – na przestrzeni omawianego przedziału czasowego – o 9,5%. Pozytywnym zjawiskiem jest również rosnąca liczba podmiotów gospodarczych, co świadczy o rozwoju gospodarczym gminy.

W kolejnej tabeli zestawiono wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy w Gminie Olecko, powiecie oleckim, województwie warmińsko-mazurskim oraz całym kraju.

Tabela 3-2 Wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy

Wskaźnik		Wielkość	Jednostka	Trend z lat 1995-2014
Ludność w wieku produkcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	gmina	63,0	%	↗
	powiat	63,6	%	↗
	województwo	64,2	%	↗
	kraj	63,0	%	↗
Ludność w wieku poprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	gmina	17,3	%	↗
	powiat	16,6	%	↗
	województwo	17,0	%	↗
	kraj	19,0	%	↗
Ludność w wieku przedprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	gmina	19,7	%	↘
	powiat	19,7	%	↘
	województwo	18,8	%	↘
	kraj	18,0	%	↘
Liczba pracujących w stosunku do liczby mieszkańców w wieku produkcyjnym	gmina	40,9	%	↗
	powiat	30,0	%	↗
	województwo	29,5	%	↘
	kraj	35,8	%	↘
Liczba podmiotów gospodarczych na 1000 mieszkańców	gmina	108,5	l.p./1000os.	↗
	powiat	88,5	l.p./1000os.	↗
	województwo	85,4	l.p./1000os.	↗
	kraj	107,1	l.p./1000os.	↗

↘ - trend spadkowy

→ - bez zmian

↗ - trend wzrostowy

źródło: GUS

3.3.2 Działalność gospodarcza

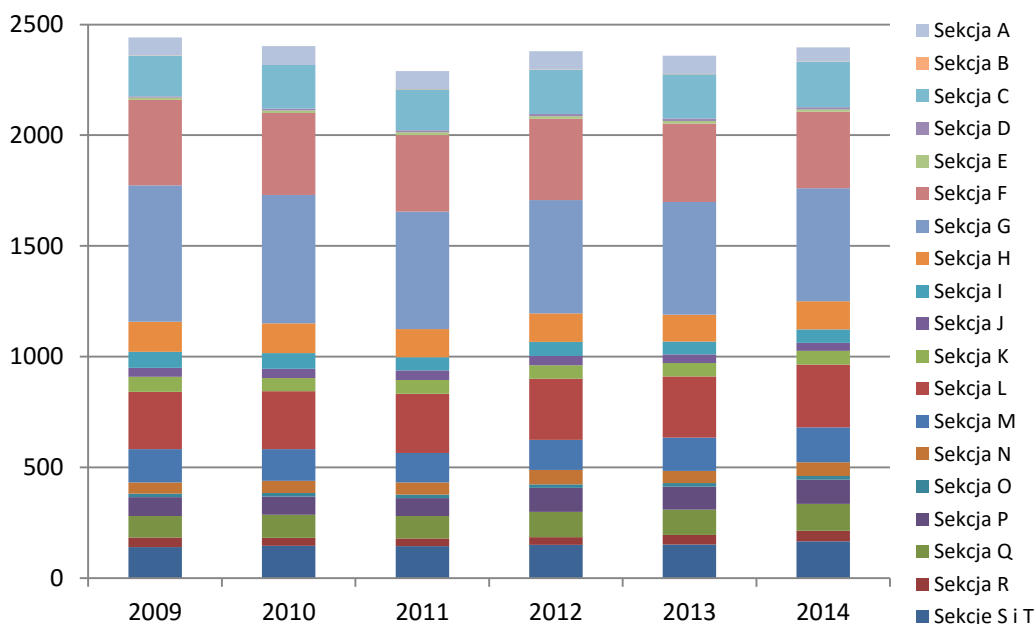
Na terenie gminy w 2014 roku zarejestrowanych było 2 397 przedsiębiorstw. W omawianym przedziale czasowym liczba ta wzrosła o ponad 240%. Dane o ilości podmiotów gospodarczych na terenie gminy w latach 1995 – 2014 przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 3-3 Liczba podmiotów gospodarczych wg klasyfikacji PKD 2007 w latach 2009 - 2014

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Sekcja A - Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	jed. gosp.	82	85	80	82	82	64
Sekcja B - Górnictwo i wydobywanie	jed. gosp.	1	0	1	2	2	2
Sekcja C - Przetwórstwo przemysłowe	jed. gosp.	183	196	185	199	199	205
Sekcja D - Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	jed. gosp.	6	9	10	10	12	10
Sekcja E - Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	jed. gosp.	10	11	12	12	11	10
Sekcja F - Budownictwo	jed. gosp.	387	370	346	367	355	345
Sekcja G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	jed. gosp.	615	581	530	511	508	510
Sekcja H - Transport i gospodarka magazynowa	jed. gosp.	136	134	128	129	121	128
Sekcja I - Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	jed. gosp.	72	71	59	64	58	61
Sekcja J - Informacja i komunikacja	jed. gosp.	41	42	43	41	39	35
Sekcja K - Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	jed. gosp.	68	59	62	62	61	63
Sekcja L - Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	jed. gosp.	259	262	267	276	276	283
Sekcja M - Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	jed. gosp.	149	143	133	135	150	158
Sekcja N - Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	jed. gosp.	51	55	56	65	56	62
Sekcja O - Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	jed. gosp.	16	16	16	16	16	16
Sekcja P - Edukacja	jed. gosp.	85	81	81	109	104	109
Sekcja Q - Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	jed. gosp.	98	105	100	114	114	122
Sekcja R - Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	jed. gosp.	43	36	35	34	43	48
Sekcje S i T - Pozostała działalność usługowa, Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	jed. gosp.	140	146	145	151	152	166

źródło: GUS

Na poniższym rysunku przedstawiono udział liczby podmiotów w odpowiednich sekcjach wg PKD2007.



Rysunek 3-7 Udział liczby poszczególnych grup wg klasyfikacji PKD 2007

źródło: GUS

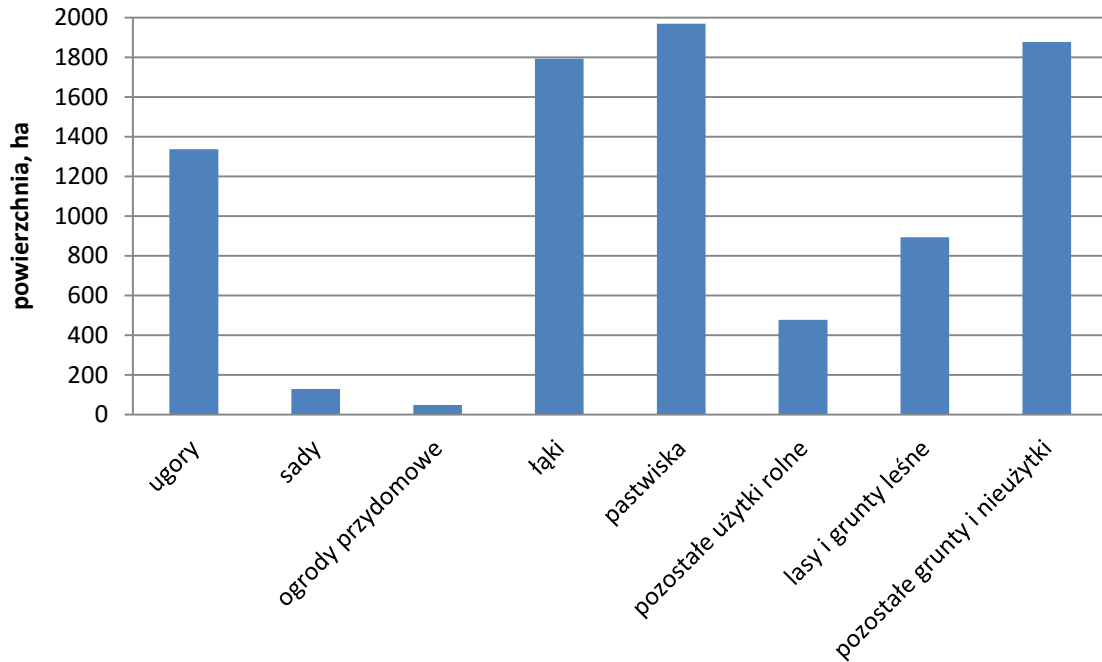
Na podstawie powyższej tabeli i rysunku do największych grup branżowych na terenie Gminy Olecko należą firmy z kategorii:

- handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle (510 podmiotów),
- budownictwo (345 podmiotów),
- działalność związana z obsługą rynku nieruchomości (283 podmioty).

3.3.3 Rolnictwo i leśnictwo

Teren gminy należy do obszarów o dużej koncentracji użytków rolnych, które stanowią około 66% jego powierzchni.

Struktura przeznaczenia gruntów na obszarze gminy została przedstawiona na poniższym rysunku.



Rysunek 3-8 Użytkowanie gruntów na terenie Gminy Olecko

źródło: GUS

3.4 Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie gminy różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem, w związku z tym ich energochłonność jest także zróżnicowana. Spośród wszystkich budynków wyodrębniono podstawowe grupy obiektów:

- budynki mieszkalne jednorodzinne i wielorodzinne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty handlowe, usługowe.

W sektorze budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej (budynki edukacyjne, urzędy, obiekty sportowe) energia może być użytkowana do realizacji celów takich jak: ogrzewanie i wentylacja, podgrzewanie wody, klimatyzacja, gotowanie, oświetlenie, napędy urządzeń elektrycznych, zasilanie urządzeń biurowych i sprzętu AGD. W budownictwie tradycyjnym energia zużywana jest głównie do celów ogrzewania pomieszczeń. Zasadniczymi czynnikami, od których zależy to zużycie jest temperatura zewnętrzna i temperatura wewnętrzna pomieszczeń ogrzewanych, a to z kolei wynika z przeznaczenia budynku. Charakterystyczne minimalne temperatury zewnętrzne dane są dla poszczególnych stref klimatycznych kraju. Podział na te strefy pokazano na poniższym rysunku.



Minimalna temperatura zewnętrzna danej strefy klimatycznej:

- I strefa (-16°C),
- II strefa (-18°C),
- III strefa (-20°C),
- IV strefa (-22°C),
- V strefa (-24°C).

Rysunek 3-9 Mapa stref klimatycznych Polski i minimalne temperatury zewnętrzne

źródło: www.imgw.pl

Inne czynniki decydujące o wielkości zużycia energii w budynku to:

- zwartość budynku (współczynnik A/V) – mniejsza energochłonność to minimalna powierzchnia ścian zewnętrznych i płaski dach;
- usytuowanie względem stron świata – pozyskiwanie energii promieniowania słonecznego – mniejsza energochłonność to elewacja południowa z przeszkleniami i roletami opuszczanymi na noc; elewacja północna z jak najmniejszą liczbą otworów w przegrodach zewnętrznych - w tej strefie budynku można lokalizować strefy gospodarcze, natomiast pomieszczenia pobytu dziennego od strony południowej;
- stopień osłonięcia budynku od wiatru;
- parametry izolacyjności termicznej przegród zewnętrznych (tj. ściany, okna, stropy, dachy itp.);
- rozwiązania wentylacji wewnątrz;
- świadome, przemyślane wykorzystanie energii promieniowania słonecznego, energii gruntu.

Poniższa tabela obrazuje jak kształtowały się standardy ochrony cieplnej budynków w poszczególnych okresach. Po roku 1993 nastąpiła znaczna poprawa parametrów energetycznych nowobudowanych obiektów, co bezpośrednio wiąże się ze zmniejszeniem strat ciepła, wykorzystywanego do celów grzewczych.

Tabela 3-4 Przeciętne roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m² powierzchni użytkowej

Rok budowy	od	do
	kWh/m ²	kWh/m ²
do 1966	240	350
w latach 1967 - 1984	240	280
w latach 1985 - 1992	160	200
w latach 1993 - 1997	120	160
od 1998	90	120

źródło: KAPE

Orientacyjna klasyfikacja budynków mieszkalnych w zależności od jednostkowego zużycia energii użytecznej w obiekcie podana jest w poniższej tabeli.

Tabela 3-5 Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania

Rodzaj budynku	Zakres jednostkowego zużycia energii, kWh/m ² /rok
energochłonny	Powyżej 150
średnio energochłonny	120 do 150
standardowy	80 do 120
energooszczędny	45 do 80
niskoenergetyczny	20 do 45
pasywny	Poniżej 20

źródło: KAPE

3.4.1 Zabudowa mieszkaniowa

Na terenie gminy można wyróżnić następujące rodzaje zabudowy mieszkaniowej: jednorodziną oraz wielorodziną. Dane dotyczące budownictwa mieszkaniowego opracowano w oparciu o informacje GUS do roku 2014 oraz Narodowy Spis Powszechny 2002 oraz 2011.

Na koniec 2014 roku na terenie gminy zlokalizowanych było 7 599 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 519 156 m² (wg danych GUS). Wskaźnik powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca wyniósł 23,5 m²/mieszk. i wzrósł w odniesieniu do 1995 roku o 6,2 m²/osobę. Średni metraż przeciętnego mieszkania wynosił 68,32 m² (2014 rok) i wzrósł w odniesieniu do 1995 roku o 8,2 m²/mieszkańca. Rosnące wskaźniki związane z gospodarką mieszkaniową stanowią pozytywny czynnik świadczący o wzroście jakości życia społeczności gminy i stanowią podstawy do prognozowania dalszego wzrostu poziomu życia w następnych latach.

W poniższych tabelach zestawiono informacje na temat zmian w gospodarce mieszkaniowej.

Tabela 3-6 Statystyka mieszkaniowa z lat 1995 – 2014 dotycząca Gminy Olecko

Rok	Mieszkania istniejące		Mieszkania oddane do użytku w danym roku	
	Liczba	Powierzchnia użytkowa	Liczba	Powierzchnia użytkowa
	sztuk	m ²	sztuk	m ²
1995	6 468	415 589	56	3 557
1996	6 487	418 135	19	2 546
1997	6 567	422 641	80	4 506
1998	6 583	425 333	16	2 692
1999	6 620	430 398	37	5 065
2000	6 663	433 946	43	3 548
2001	6 674	437 494	11	3 548
2002	6 707	439 038	33	1 544
2003	6 761	443 015	54	3 977
2004	6 795	449 541	34	6 526
2005	6 865	452 853	70	3 312
2006	6 907	458 290	42	5 437
2007	7 039	463 046	132	4 756
2008	7 299	472 088	260	9 042
2009	7 346	486 683	47	14 595
2010	7 390	492 696	44	6 013
2011	7 436	498 768	46	6 072
2012	7 496	506 606	60	7 838
2013	7 549	513 670	53	7 064
2014	7 599	519 156	50	5 486

źródło: GUS

Tabela 3-7 Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej

Wskaźnik		Wielkość	Jednostka	Trend z lat 1995-2014
Gęstość zabudowy mieszkaniowej	gmina	19,5	m ² pow.uż/ha	↗
	powiat	9,4	m ² pow.uż/ha	↗
	województwo	14,1	m ² pow.uż/ha	↗
	kraj	32,8	m ² pow.uż/ha	↗
Średnia powierzchnia mieszkania na 1 mieszkańca	gmina	23,5	m ² /osobę	↗
	powiat	23,6	m ² /osobę	↗
	województwo	23,6	m ² /osobę	↗
	kraj	26,7	m ² /osobę	↗
Średnia powierzchnia mieszkania	gmina	68,3	m ² /mieszk.	↗
	powiat	70,6	m ² /mieszk.	↗
	województwo	67,9	m ² /mieszk.	↗
	kraj	73,4	m ² /mieszk.	↗
Liczba osób na 1 mieszkanie	gmina	2,9	os./mieszk.	↘
	powiat	3,0	os./mieszk.	↘
	województwo	2,9	os./mieszk.	↘
	kraj	2,8	os./mieszk.	↘
Liczba oddanych mieszkań w latach 1995-2014 na 1000 mieszkańców	gmina	53,7	szt.	↘
	powiat	43,5	szt.	↗
	województwo	58,5	szt.	↗
	kraj	60,4	szt.	↗
Udział mieszkań oddawanych w latach 1995-2014 w całkowitej liczbie mieszkań	gmina	15,6	%	↘
	powiat	13,0	%	↗
	województwo	16,9	%	↗
	kraj	16,6	%	↗
Średnia powierzchnia oddawanego mieszkania w latach 1995 - 2014	gmina	91,7	m ² /mieszk.	↗
	powiat	100,9	m ² /mieszk.	↗
	województwo	88,8	m ² /mieszk.	↗
	kraj	101,2	m ² /mieszk.	↗

źródło: GUS

Ogólny stan zasobów mieszkaniowych jest w zasadzie podobny do sytuacji miast i gmin na terenie całego kraju. Zastosowane technologie w budynkach zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych oraz wymogów normatywnych. Począwszy od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły oraz kamienia wraz z drewnianymi stropami, kończąc na budynkach najnowocześniejszych, gdzie zastosowano ocieplenie przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi.

Na podstawie diagnozy stanu aktualnego zasobów mieszkaniowych w mieście można stwierdzić, że duży udział w strukturze stanowią budynki charakteryzujące się często dostatecznym stanem technicznym oraz niskim lub średnim stopniem termomodernizacji (część budynków wielorodzinnych posiada jedynie wymienione okna w mieszkaniach oraz w częściach

wspólnych). W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat administratorów budynków mieszkalnych na terenie Gminy Olecko.

Tabela 3-8 Wykaz administratorów budynków mieszkalnych na terenie Gminy Olecko

Nazwa	Ulica	Gmina
Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. w Olecku	Kolejowa 31/20	Olecko
Spółdzielnia Mieszkaniowa w Olecku	Zyndrama 4	Olecko
MD Zarządzanie Nieruchomościami Maria Domin	Kościuszki 10	Olecko
Spółdzielnia Mieszkaniowa MAZURY	Lesk 20	Olecko
Spółdzielnia Mieszkaniowa DMR	Gołdapska 18b	Olecko
Spółdzielnia Mieszkaniowa SIEJNIK	Os. Siejnik II 20	Olecko
Spółdzielnia Mieszkaniowa ZATORZE	Produkcyjna 2	Olecko
Spółdzielnia Mieszkaniowa LESK	Osiedle Lesk 19/2	Olecko
Polskie Koleje Państwowe S. A.	Szczęśliwicka 62	Warszawa
Zespół Zarządców Nieruchomości Sp. z o. o. Biuro Olecko	Kolejowa 31/2	Olecko

źródło: analizy własne Urząd Miejski w Olecku

3.4.2 Obiekty użyteczności publicznej

Na obszarze miasta znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Wykaz obiektów należących do Gminy Olecko przedstawiono w załączniku nr 1 do PGN. W załączniku 2 przedstawiono analizę energochłonności oraz kosztów nośników dla poszczególnych obiektów.

3.4.3 Obiekty handlowe, usługowe, przedsiębiorstw produkcyjnych

Ważną rolę w bilansie energetycznym Gminy Olecko odgrywają przedsiębiorstwa. Na terenie gminy funkcjonują Tereny Aktywności Gospodarczej „TAG”, gdzie gmina proponuje inwestorom działki pod zabudowę i prowadzenie działalności gospodarczej. W ramach TAG wydzielono Warmińsko-Mazurską Specjalną Strefę Ekonomiczną S. A. Podstrefa Olecko. W Olecku granicami Warmińsko-Mazurską SSE objętych jest 6,3 ha gruntów, położonych w południowej części miasta przy drodze wylotowej w kierunku Augustowa. Ponadto do największych przedsiębiorstw funkcjonujących na terenie gminy należą:

Tabela 3-9 Wykaz największych przedsiębiorstw na terenie Gminy Olecko

Lp.	Nazwa	Ulica	Gmina
1	Z.P.U. PRAWDA Sp. z o.o.	Tartaczna 1	Olecko
2	DELPHIA YACHTS Kot Sp. j.	Kościuszki 63	Olecko
3	SILVAN Sp. z o.o.	Jaśki 18c	Olecko
4	CEMEX Polska Sp. z o.o.	Łopuszańska 38d	Warszawa
5	ZPHU DREXPORT Robert Jankowski s. j.	Osiedle Lesk 31	Olecko
6	Oleckie Centrum Szkolenia Kierowców Jerzy Miliszewski	Aleje Lipowe 3	Olecko
7	Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska w Olecku	Wojska Polskiego 10	Olecko
8	ECO-PROGRES Sp. z o.o.	Giże 4	Olecko
9	Znicze Świece Marcin Sosnowski	Gołdapska 31	Olecko
10	Piekarnia Cukiernia Jan Staniszewski	Szosa do Świątajna 6	Olecko
11	Piekarnia Bagietka	Mazurska 22	Olecko
12	Piekarnia Młyn	Jagiellońska 2	Olecko
13	STOLLAR Systemy Okienne Sp. z o.o.	Osiedle Lesk 20	Olecko

źródło: Urząd Miejski w Olecku

Ponadto na terenie gminy funkcjonują spółki komunalne, a także budynki powiatowe i państwowe. Zestawienie tych budynków przedstawia poniższa tabela.

Tabela 3-10 Wykaz spółek komunalnych, budynków powiatowych oraz państwowych na terenie Gminy Olecko

Lp.	Nazwa	Ulica	Gmina
1	Starostwo Powiatowe w Olecku	Kolejowa 32	Olecko
2	Urząd Pocztowy w Olecku	Plac Wolności 28	Olecko
3	KRUS w Olecku	Armii Krajowej 25	Olecko
4	Powiatowe Centrum Pomocy Rodzinie w Olecku	Gołdapska 23	Olecko
5	Powiatowy Zarząd Dróg w Olecku	Wojska Polskiego 12	Olecko
6	Powiatowy Urząd Pracy w Olecku	Armii Krajowej 30	Olecko
7	Samodzielny Publiczny Zespół Zakładów Opieki Długoterminowej Olecko Kolonia	Olecko Kolonia 4	Olecko
8	Zespół Szkół Licealnych i Zawodowych w Olecku	Gołdapska 29	Olecko
9	Zespół Szkół Technicznych w Olecku	Plac Zamkowy 2	Olecko
10	I Liceum Ogólnokształcące w Olecku	Kościuszki 29	Olecko
11	Ośrodek Szkolno-Wychowawczy dla Dzieci Głuchych w Olecku	Słowiańska 2	Olecko
12	Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna w Olecku	Zamkowa 2	Olecko
13	Centrum Administracyjne Obsługi Placówek Opiekuńczo-Wychowawczych w Olecku	Gołdapska 18a	Olecko
14	Centrum Medyczne OLMEDICA	Gołdapska 1	Olecko
15	Zakład Lecznicy ESKULAP w Olecku Sp. z o. o.	11 Listopada 23	Olecko
16	Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej w Olecku	Kolejowa 27a	Olecko
17	Komenda Powiatowa Policji w Olecku	Zamkowa 1	Olecko

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Olecko

Lp.	Nazwa	Ulica	Gmina
18	Sąd Rejonowy w Olecku	Osiedle Siejnik I 18	Olecko
19	Miejsko-Powiatowa Biblioteka Publiczna w Olecku	Kopernika 6	Olecko
20	Urząd Skarbowy w Olecku	Wojska Polskiego 7	Olecko
21	Środowiskowy Dom Samopomocy w Olecku	Armii Krajowej 26	Olecko
22	Państwowa Szkoła Muzyczna I st. im. Ignacego J. Paderewskiego w Olecku	1 Maja 1	Olecko
23	Niepubliczne Przedszkole JEDYNECZKA Anna Derencz	Wiejska 14a	Olecko
24	Przedszkole Niepubliczne SMYK Renata Dunaj	Broniewskiego 9	Olecko
25	Przedszkole Niepubliczne Kubuś i Przyjaciele	Wąska 1	Olecko
26	Zespół Szkół Społecznego Towarzystwa Oświatowego w Olecku	Młynowa 8	Olecko
27	Zakład Doskonalenia Zawodowego w Białymstoku Ośrodek Kształcenia Zawodowego w Olecku	Armii Krajowej 22	Olecko
28	MPO Sp. z o. o.	42 Pułku Piechoty 48	Białystok
29	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o.	Tunelowa 17	Olecko
30	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Olecku	Plac Wolności 2	Olecko

źródło: Urząd Miejski w Olecku

4. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie Gminy Olecko

4.1 Opis ogólny systemów energetycznych gminy

Wydobycie paliw i produkcja energii stanowi jeden z najbardziej niekorzystnych dla środowiska rodzajów działalności człowieka. Wynika to zarówno z ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i z istoty przemian energetycznych, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

Gmina Olecko należy do grupy średnich gmin pod względem liczby ludności, która wynosi około 22,1 tys. mieszkańców (rok 2014 wg GUS). Jedną z istotniejszych dziedzin funkcjonowania gminy jest gospodarka energetyczna, czyli zagadnienia związane z zaopatrzeniem w energię, jej użytkowaniem i gospodarowaniem na terenie gminy, zapewniając bezpieczeństwo i równość dostępu do zasobów.

4.1.1 System ciepłowniczy

4.1.1.1 Informacje ogólne

Koncesje na wytwarzanie, przesyłanie i dystrybucję ciepła posiadają dwie spółki:

- Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej SIEJNIK Agnieszka Kulbacka w Suwałkach, zwane w dalszej części opracowania PEC Siejnik,
- Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o. o. w Olecku, zwane w dalszej części opracowania PEC Olecko.

Działalność PEC Siejnik prowadzona jest zgodnie z uzyskanymi od Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki koncesjami na:

- wytwarzanie ciepła: nr WCC/1121/5893/OLB/2004/TD z dnia 12.08.2004 r.,
- przesyłanie i dystrybucję ciepła: PCC/1095/5893/OLB/2004/TD z dnia 12.08.2004 r.

PEC Siejnik produkuje ciepło w dwóch źródłach:

- Ciepłownia Główna Osiedle Siejnik I/19 na miał węglowy o mocy nominalnej 4,6 MW,
- Ciepłownia Batorego na miał węglowy o mocy nominalnej 4,6 MW.

W załącznikach 3 oraz 4 przedstawiono schematy sieci ciepłowniczych Ciepłowni Główniej oraz Ciepłowni Batorego.

W poniższych tabelach przedstawiono informacje na temat ww. źródeł oraz emisji zanieczyszczeń.

Tabela 4-1 Podstawowe dane techniczne dotyczące źródeł ciepła w PEC Siejnik

Źródło ciepła	Ciepłownia Główna Osiedle Siejnik I/19	Ciepłownia Batorego
Typ kotła/urządzenia	WR 2,5 MW po modernizacji 3,7 MW-główny, WR 2,5 MW zapasowy, Kocioł KR 40 1,1 MW ciepła woda użytkowa	KRM 2,9 MW-główny, KRM 1,7MW, + KRM 1,7 MW zapasowy
Rodzaj paliwa	miał węglowy	miał węglowy
Moc nominalna	4,6 MW	4,6 MW
Sprawność nominalna	70%	78%
Podstawowe dane dotyczące instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza		
Odpylanie	Dwustopniowe MOS + Bateria cyklonów	Dwustopniowe MOS + Bateria cyklonów
Sprawność odpylania (projektowa)	80%	80%
Odsiarczanie	brak	brak
Sprawność odsiarczania	-	-
Wysokość kominów	31 m	36 m

Źródło: PEC Siejnik

Tabela 4-2 Emisja zanieczyszczeń i zużycie paliw w PEC Siejnik – Ciepłownia główna Osiedle Siejnik I/19

Wyszczególnienie	Jednostka	Ciepłownia główna Osiedle Siejnik I/19		
		2012	2013	2014
Dwutlenek siarki (SO ₂)	Mg/rok	4,85	3,33	2,56
Dwutlenek azotu (NO ₂)	Mg/rok	7,98	5,76	7,24
Tlenek węgla (CO)	Mg/rok	16,8	18	10,68
Dwutlenek węgla (CO ₂)	Mg/rok	5,23	3,83	4,68
B(a)P	Mg/rok	0,0061	0,004	0,009

Wyszczególnienie	Jednostka	Ciepłownia główna Osiedle Siejnik I/19		
		2012	2013	2014
Pył	Mg/rok	5,22	5,33	10,31
Sadza	Mg/rok	0,1	0,07	0,09
Ilość zużytego paliwa	Mg/rok	2496,7	2025	2227,78
Ilość zużytego paliwa dodatkowego	Mg/rok	-	-	-
Ilość zużytej energii elektrycznej	MWh/rok	103,2	100,2	87,207

Źródło: PEC Siejnik

Tabela 4-3 Emisja zanieczyszczeń i zużycie paliw w PEC Siejnik – Ciepłownia Batorego

Wyszczególnienie	Jednostka	Ciepłownia Batorego		
		2012	2013	2014
Dwutlenek siarki (SO ₂)	Mg/rok	3,971	2,13	2,2
Dwutlenek azotu (NO ₂)	Mg/rok	5,083	3,5	3,99
Tlenek węgla (CO)	Mg/rok	9,3	11,45	17,38
Dwutlenek węgla (CO ₂)	Mg/rok	4,25	2,438	2,61
B(a)P	Mg/rok	0,0039	0,001	0,0001
Pył	Mg/rok	11,12	3,07	5,28
Sadza	Mg/rok	0,074	0,043	0,052
Ilość zużytego paliwa	Mg/rok	2016	1345	1243,42
Ilość zużytego paliwa dodatkowego	Mg/rok	-	-	-
Ilość zużytej energii elektrycznej	MWh/rok	152,3	130	132

Źródło: PEC Siejnik

W poniższych tabelach przedstawiono także informacje dotyczące długości sieci ciepłowniczych należących do PEC Siejnik na terenie Gminy Olecko.

Tabela 4-4 **Długość sieci ciepłowniczej w latach 2012 – 2014 – PEC Siejnik**

Rok	Długość sieci		Straty przesyłowe ciepła
	łącznie	w tym preizolowane	
	km	km	%
2012	2,35	1,36	12
2013	2,35	1,36	12
2014	2,7	1,71	10

Źródło: PEC Siejnik

Jak wynika z powyższych tabel długość sieci ciepłej wzrasta co świadczy o systematycznym rozwoju systemu PEC Siejnik. Jednocześnie należy zauważyć zmniejszające się straty przesyłowe związane z dostarczaniem ciepła do odbiorców. W poniższej tabeli przedstawiono liczbę węzłów ciepłowniczych grupowych oraz indywidualnych będących w własności PEC Siejnik.

Tabela 4-5 **Dane dotyczące liczby węzłów ciepłych na terenie Gminy Olecko – PEC Siejnik w latach 2012 - 2014**

Rok	Liczba węzłów ciepłych, szt.	
	Grupowych	Indywidualnych
2012	8	3
2013	8	3
2014	9	3

Źródło: PEC Siejnik

Działalność PEC Olecko prowadzona jest zgodnie z uzyskanymi od Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki koncesjami na:

- wytwarzanie ciepła: nr WCC/396/535/U/OT-7/98/IR z dnia 28.11.1998 r.,
- przesyłanie i dystrybucję ciepła: PCC/413/535/U/OT-7/98/IR z dnia 28.11.1998 r.

PEC Olecko produkuje ciepło w dwóch źródłach:

- Kotłownia Składowa 3a na węgiel oraz olej opałowy o mocy nominalnej 4,26 MW,
- Kotłownia Kolejowa 31 na węgiel oraz olej opałowy o mocy nominalnej 0,96 MW.

Ponadto PEC Olecko zakupuje ciepło od Spółdzielni Mieszkaniowej Olecko w następującej ilości:

- 2012 r. – 5 603 GJ/m-c,
- 2013 r. – 6 093 GJ/m-c,
- 2014 r. – 6 511 GJ/m-c.

W poniższych tabelach przedstawiono informacje na temat ww. źródeł oraz emisji zanieczyszczeń.

Tabela 4-6 Podstawowe dane techniczne dotyczące źródeł ciepła w PEC Olecko

Źródło ciepła	Kotłownia Składowa 3a	Kotłownia Kolejowa 31
Typ kotła/urządzenia	Kocioł węglowy 1,68 MW, kocioł węglowy 0,5 MW szt. 2, kocioł wodny HYDROTERM 1220 kW	Kocioł węglowy 0,5 MW, kocioł olejowy 460 kW
Rodzaj paliwa	węgiel, olej opałowy	węgiel, olej opałowy
Moc nominalna	4,26 MW	0,96 MW
Sprawność nominalna	b. d.	b. d.
Podstawowe dane dotyczące instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza		
Odpylanie	Cyklon dwustronny o średnicy 550-750 mm szt. 2	b. d.
Sprawność odpylania (projektowa)	b. d.	b. d.
Odsiarczanie	b. d.	b. d.
Sprawność odsiarczania	b. d.	b. d.
Wysokość kominów	30 m	12 m

Źródło: PEC Olecko

Tabela 4-7 Emisja zanieczyszczeń i zużycie paliw w PEC Olecko – Kotłownia Składowa 3a

Wyszczególnienie	Jednostka	Kotłownia Składowa 3a		
		2012	2013	2014
Dwutlenek siarki (SO ₂)	Mg/rok	1,7	1,9	2,09
Dwutlenek azotu (NO ₂)	Mg/rok	4,4	5,1	5,5
Tlenek węgla (CO)	Mg/rok	0,5	0,6	0,7
Dwutlenek węgla (CO ₂)	Mg/rok	1462	1683	1815
B(a)P	Mg/rok	b. d.	b. d.	b. d.
Pył	Mg/rok	1,6	1,8	1,98
Sadza	Mg/rok	b. d.	b. d.	b. d.
Ilość zużytego paliwa	Mg/rok	886	1020	1100
Ilość zużytego paliwa dodatkowego	Mg/rok	-	-	-
Ilość zużytej energii elektrycznej	MWh/rok	123	126	114

Źródło: PEC Olecko

Tabela 4-8 Emisja zanieczyszczeń i zużycie paliw w PEC Olecko – Kotłownia Kolejowa 31

Wyszczególnienie	Jednostka	Kotłownia Kolejowa 31		
		2012	2013	2014
Dwutlenek siarki (SO ₂)	Mg/rok	0,2	0,4	0,4
Dwutlenek azotu (NO ₂)	Mg/rok	0,6	1,06	1,17
Tlenek węgla (CO)	Mg/rok	0,07	0,1	0,1
Dwutlenek węgla (CO ₂)	Mg/rok	209	351	386
B(a)P	Mg/rok	b. d.	b. d.	b. d.
Pył	Mg/rok	0,2	0,4	0,4
Sadza	Mg/rok	b. d.	b. d.	b. d.
Ilość zużytego paliwa	Mg/rok	127	213	234
Ilość zużytego paliwa dodatkowego	Mg/rok	-	-	-
Ilość zużytej energii elektrycznej	MWh/rok	21	17	17

Źródło: PEC Olecko

W poniższych tabelach przedstawiono także informacje dotyczące długości sieci ciepłowniczych należących do PEC Olecko na terenie Gminy Olecko.

Tabela 4-9 Długość sieci ciepłowniczej w latach 2012 – 2014 – PEC Olecko

Rok	Długość sieci		Straty przesyłowe ciepła
	łącznie	w tym preizolowane	
	km	km	%
2012	2,655	2,655	3,31
2013	2,655	2,655	3,15
2014	2,655	2,655	3,2

Źródło: PEC Olecko

4.1.1.2 Odbiorcy i zużycie ciepła sieciowego

Na terenie Gminy Olecko ciepło sieciowe dostarczane jest do odbiorców przez przedsiębiorstwo PEC Siejnik oraz PEC Olecko. W poniższych tabelach przedstawiono informacje dotyczące ilości odbiorców, zużycia oraz mocy zamówionej przez odbiorców ciepła sieciowego obydwu przedsiębiorstw na terenie gminy.

Tabela 4-10 Dane dotyczące liczby odbiorców ciepła sieciowego w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2012 - 2014 – PEC Siejnik

Grupa odbiorców	Liczba odbiorców ciepła sieciowego w poszczególnych latach – PEC Siejnik, szt.		
	2012	2013	2014
Przemysł	1	1	1
Gospodarstwa domowe	13	13	15
Handel, usługi	1	2	2
Użyteczność publiczna	4	4	4
Pozostali odbiorcy	20	21	24
RAZEM	39	41	46

Źródło: PEC Siejnik

Tabela 4-11 Dane dotyczące ilości ciepła dostarczonego odbiorcom w latach 2012 – 2014 – PEC Siejnik

Grupa odbiorców	Ilość ciepła dostarczonego odbiorcom w poszczególnych latach – PEC Siejnik, GJ		
	2012	2013	2014
Przemysł	1 950	1 300	1 010
Gospodarstwa domowe	1 100	815	718
Handel, usługi	900	688	655
Użyteczność publiczna	9 050	8 152	7 980
Pozostali odbiorcy	40 051	36 394	33 562
RAZEM	53 051	47 349	43 925
w tym ciepła woda użytkowa	7 681	7 489	7 340

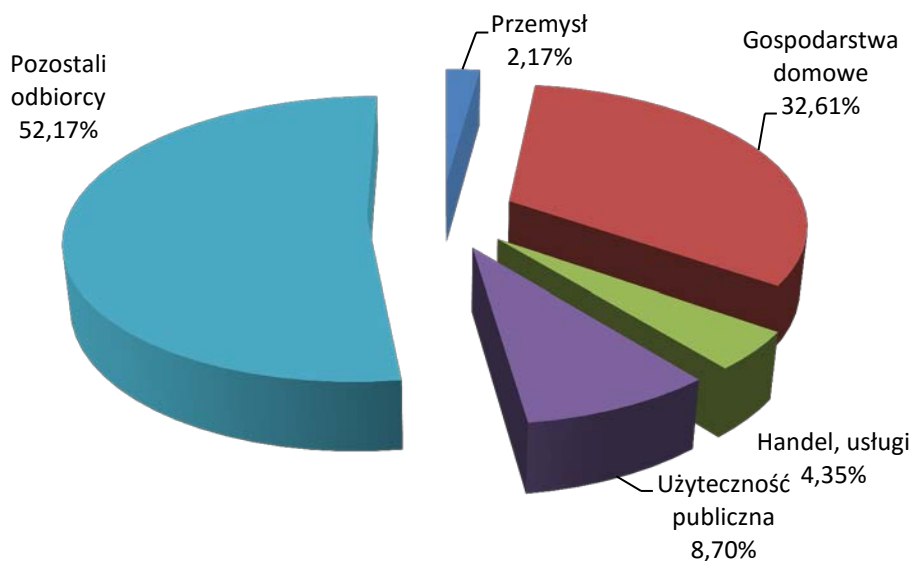
Źródło: PEC Siejnik

Tabela 4-12 Dane dotyczące mocy zamówionej w latach 2012 – 2014 – PEC Siejnik

Grupa odbiorców	Ilość mocy zamówionej w poszczególnych latach – PEC Siejnik, MW		
	2012	2013	2014
Przemysł	0,5	0,3	0,3
Gospodarstwa domowe	0,86	0,86	0,92
Handel, usługi	0,06	0,068	0,068
Użyteczność publiczna	0,68	0,68	0,68
Pozostali odbiorcy	4,56	4,54	4,91
RAZEM	6,6648	6,45	6,8758

Źródło: PEC Siejnik

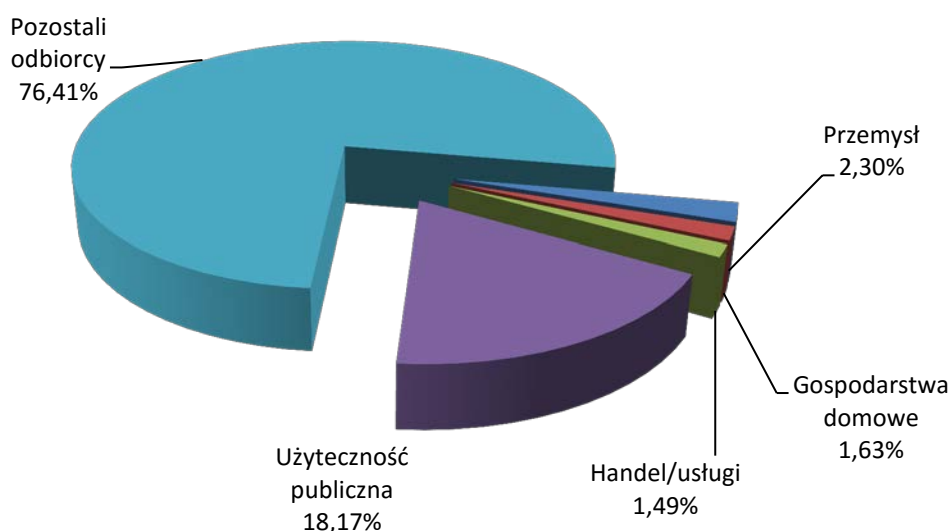
Liczba odbiorców ciepła sieciowego PEC Siejnik w ostatnich trzech latach wzrosła głównie w grupie budynków mieszkalnych oraz grupie „pozostali odbiorcy”. Na poniższym wykresie przedstawiono udział liczby poszczególnych typów odbiorców ciepła sieciowego.



Rysunek 4-1 Struktura odbiorców ciepła w poszczególnych grupach odbiorców w 2014 r. – PEC Siejnik

Źródło: PEC Siejnik

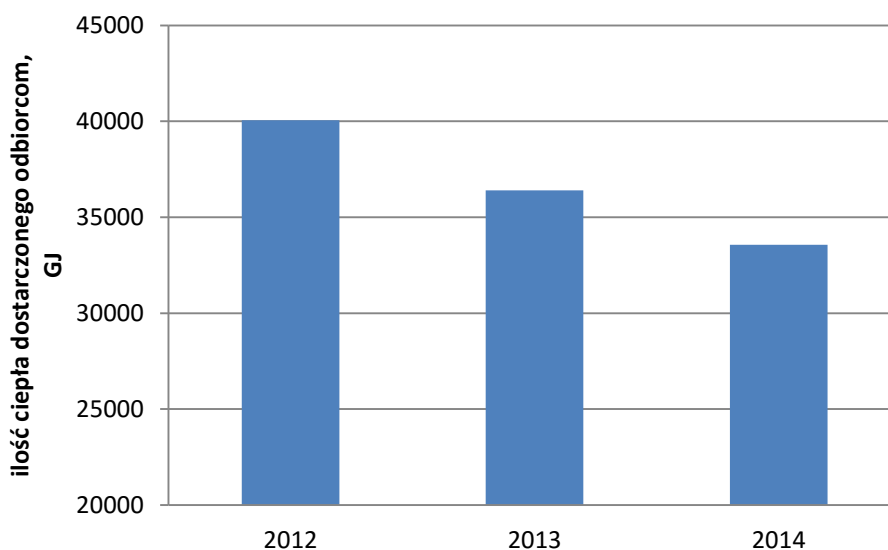
Jak wynika z powyższej tabeli zużycie ciepła w PEC Siejnik w ostatnich latach spada. Należy zauważyć że na dynamikę zapotrzebowania na ciepło wpływ ma wiele czynników takich jak np. pogoda w sezonie grzewczym, stopień termomodernizacji jak również koszty ogrzewania budynków odbiorców końcowych. Na poniższym rysunku przedstawiono udział zużycia ciepła sieciowego w podziale na poszczególne grupy odbiorców.



Rysunek 4-2 Udział odbiorców w poszczególnych grupach pod względem ilości dostarczanego ciepła w 2014 r. – PEC Siejnik

Źródło: PEC Siejnik

Z powyższego wykresu wynika, iż głównymi odbiorcami ciepła są grupy „Pozostali odbiorcy” oraz „Użyteczność publiczna”. Roczna sprzedaż ciepła przez PEC Siejnik spadła z 40 051 GJ (w 2012 r.) do 33 562 GJ (w 2014 r.).



Rysunek 4-3 Trend ilości sprzedanego ciepła przez PEC Siejnik w latach 2012 – 2014

Źródło: PEC Siejnik

Tabela 4-13 Dane dotyczące liczby odbiorców ciepła sieciowego w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2012 - 2014 – PEC Olecko

Grupa odbiorców	Liczba odbiorców ciepła sieciowego w poszczególnych latach – PEC Olecko, szt.		
	2012	2013	2014
Przemysł	-	-	-
Gospodarstwa domowe	-	-	-
Handel, usługi	12	11	11
Użyteczność publiczna	10	12	12
Pozostali odbiorcy	46	48	48
RAZEM	68	71	71

Źródło: PEC Olecko

Tabela 4-14 Dane dotyczące ilości ciepła dostarczonego odbiorcom w latach 2012 – 2014 – PEC Olecko

Grupa odbiorców	Ilość ciepła dostarczonego odbiorcom w poszczególnych latach – PEC Olecko, GJ		
	2012	2013	2014
Przemysł	-	-	-
Gospodarstwa domowe	-	-	-
Handel, usługi	743,43	676,19	636,59
Użyteczność publiczna	4 429,93	4 740,36	5 074,11
Pozostali odbiorcy	23 595,24	24 436,6	22 548,0
RAZEM	28 768,6	29 853,1	28 258,7

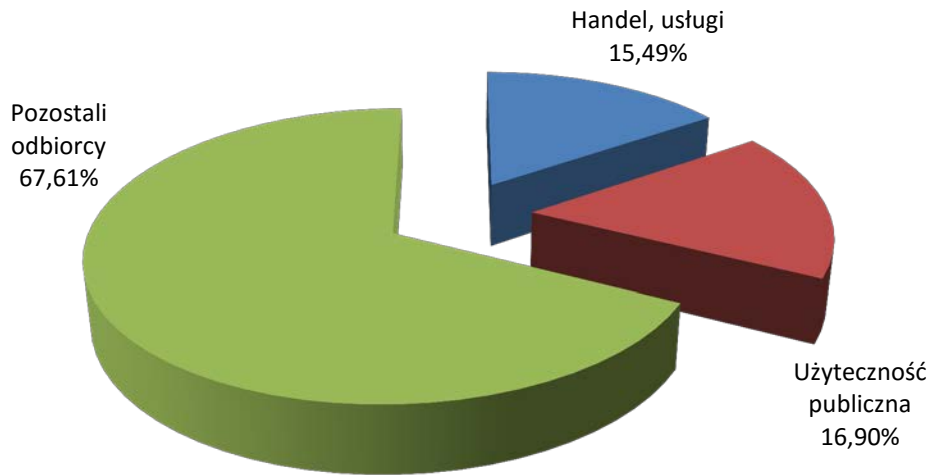
Źródło: PEC Olecko

Tabela 4-15 Dane dotyczące mocy zamówionej w latach 2012 – 2014 – PEC Olecko

Grupa odbiorców	Ilość mocy zamówionej w poszczególnych latach – PEC Olecko, MW		
	2012	2013	2014
Przemysł	-	-	-
Gospodarstwa domowe	-	-	-
Handel, usługi	0,1469	0,1216	0,1116
Użyteczność publiczna	0,8481	1,0681	1,0681
Pozostali odbiorcy	3,2781	3,2535	3,2339
RAZEM	4,2731	4,4432	4,4135

Źródło: PEC Olecko

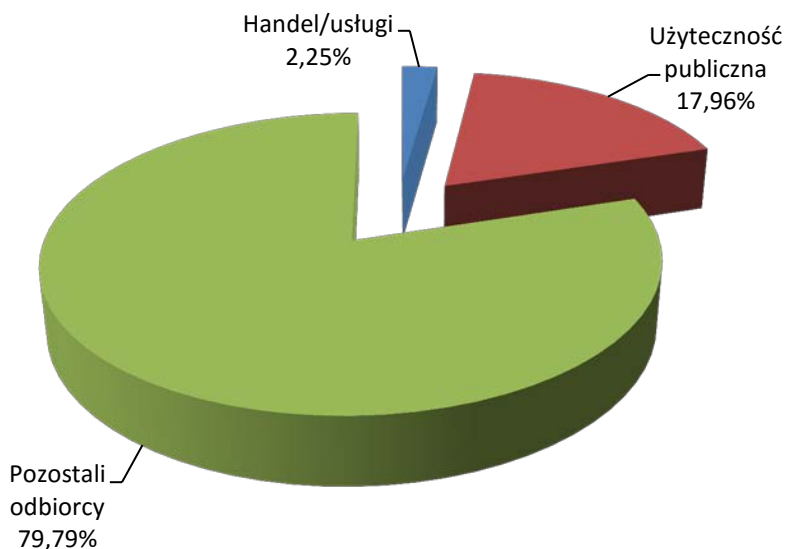
Liczba odbiorców ciepła sieciowego PEC Olecko w ostatnich trzech latach także wzrosła, jednak nieznacznie. Na poniższym wykresie przedstawiono udział liczby poszczególnych typów odbiorców ciepła sieciowego.



Rysunek 4-4 Struktura odbiorców ciepła w poszczególnych grupach odbiorców w 2014 r. – PEC Olecko

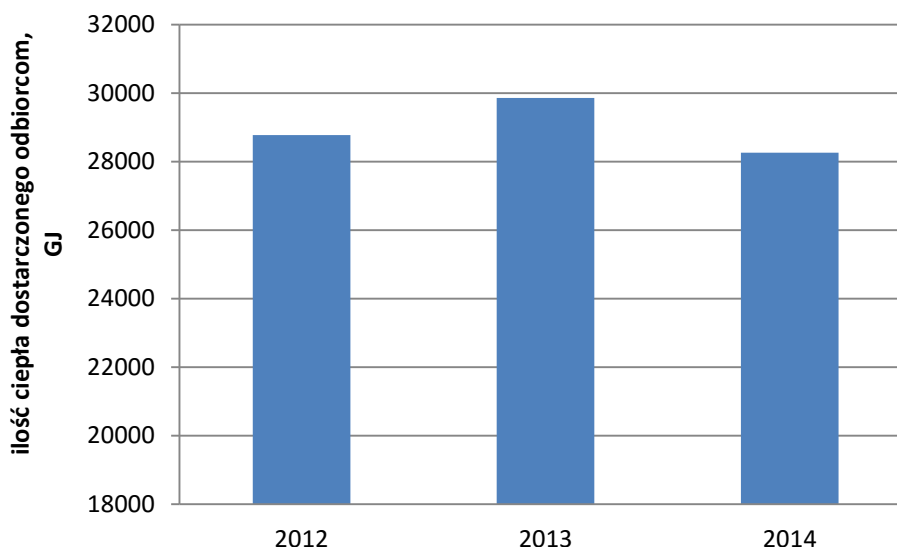
Źródło: PEC Olecko

Według powyższej tabeli można stwierdzić, że zużycie ciepła w ostatnich latach utrzymuje się na stosunkowo podobnym poziomie (tak jak liczba odbiorców). Na poniższych rysunkach przedstawiono udział zużycia ciepła sieciowego w podziale na poszczególne sektory odbiorców oraz trend ilości sprzedanego ciepła przez PEC Olecko.



Rysunek 4-5 Udział odbiorców w poszczególnych grupach pod względem ilości dostarczanego ciepła w 2014 r. – PEC Olecko

Źródło: PEC Olecko



Rysunek 4-6 Trend ilości sprzedanego ciepła przez PEC Olecko w latach 2012 – 2014

Źródło: PEC Olecko

4.1.1.3 Plany rozwojowe dla systemu ciepłowniczego na terenie Gminy Olecko

Jak informuje przedsiębiorstwo PEC Siejnik, koncepcja rozwoju przedsiębiorstwa zawarta w Planie Rozwoju Przedsiębiorstwa oparta jest na trzech głównych założeniach:

- Modernizacja istniejącej infrastruktury w celu ograniczenia strat własnych dostawcy ciepła,
- Rozwój infrastruktury nakierowany na pozyskanie nowych odbiorców,
- Stopniowa dywersyfikacja rodzajów paliw używanych do wytwarzania energii cieplnej. Wprowadzanie nowych rozwiązań z wykorzystaniem energii odnawialnej.

Wśród działań, które zamierza podjąć PEC Siejnik jest modernizacja sieci ciepłych w celu wyeliminowania odcinków sieci tradycyjnej kanałowej czy budowa indywidualnych węzłów ciepłych w budynkach wielorodzinnych w celu wyeliminowania długich odcinków sieci pomiędzy węzłem grupowym a instalacjami odbiorczymi w budynkach. To działanie ma na celu zmniejszenie strat przesyłowych i lepsze możliwości regulacji pracy sieci.

W źródle wytwarzania ciepła przy ul. Batorego większość odbiorców zasilana jest tzw. niskimi parametrami i ma do wymierne przełożenie na wielkości strat przesyłowych. Przeprowadzenie zmian polegających na wybudowaniu siedmiu węzłów u dotychczasowych odbiorców umożliwi zmianę sposobu zasilania i pracy sieci na tzw. wysokich parametrach. Ograniczone zostaną w ten sposób straty przesyłowe. Wprowadzona zostanie także automatyczna regulacja pogodowa na węzłach, co pozwoli na zmniejszenie zużycia energii oraz podniesienie ogólnej sprawności systemu.

W źródle wytwarzania ciepła przy ul. Osiedle Siejnik planowane są prace zmierzające do całkowitej likwidacji sieci kanałowej. Będą polegały na wybudowaniu trzech węzłów indywidualnych i likwidacji dużego węzła grupowego nr 1 zasilającego starą część osiedla Siejnik – tzw. Podkowę. Zmniejszone zostaną w ten sposób straty przesyłowe, ale powstanie również nadwyżka mocy umożliwiająca podłączenie nowych odbiorców na terenach pod zabudowę sprzedawanych przez Urząd Miejski w Olecku.

Ponadto przedsiębiorstwo planuje działania dotyczące zainstalowanych źródeł ciepła:

- Ciepłownia Główna Os. Siejnik – modernizacja kotła WR 2,5 MW zapasowego z przebudową do spalania paliw odnawialnych (biomasa),
- Ciepłownia ul. Batorego – podniesienie sprawności urządzeń do odpylania, remont główny kotłów, podniesienie sprawności systemu przy wytwarzaniu ciepłej wody użytkowej, montaż instalacji hybrydowej (system kolektorów słonecznych oraz ogniw fotowoltaicznych) na dachu ciepłowni wspomagającej wytwarzanie ciepłej wody w okresie letnim.

Na podstawie informacji PEC Olecko przedsiębiorstwo planuje realizację zadania: „Budowa ciepłowni na biomasę wraz z siecią przesyłową”. Inwestycja polegać będzie na modernizacji systemu ciepłowniczego miasta Olecko poprzez budowę ciepłowni wykorzystującej odnawialne źródło energii – zrębki drzewne (biomasę) do produkcji ciepła. Projekt zakłada budowę dwóch kotłów wysokoparametrowych po 2,2 MW każdy oraz budowę węzłów cieplnych u aktualnych i nowych odbiorców, rozbudowę sieci cieplnej oraz wymianę sieci cieplnych preizolowanych na większą średnicę. Całkowite nakłady inwestycyjne mają wynieść ok. 6 500 000 zł netto.

4.1.2 System gazowniczy

4.1.2.1 Informacje ogólne

Na terenie Gminy Olecko gaz ziemny dostarczany jest do odbiorców poprzez stację drugiego stopnia ze zbiornika LNG (skroplony gaz ziemny). Gazem dostarczonym do odbiorców jest metan.

Operatorem oraz właścicielem gazowej infrastruktury dystrybucyjnej na terenie Gminy Olecko jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. – Oddział w Warszawie (PSG).



Rysunek 4-7 Schemat funkcjonowania oddziałów PSG w Polsce

Źródło: www.psgaz.pl

W załączniku 5 przedstawiono schemat dystrybucyjnej sieci gazowej na terenie Gminy Olecko.

Ponadto na omawianym terenie działalność prowadzi Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S. A. Oddział w Rembelszczyźnie. Na przedmiotowym terenie nie ma obecnie gazociągów wysokiego ciśnienia oraz urządzeń będących w eksploatacji OGP.

Sprzedają obrotem gazu ziemnego zajmuje się spółka PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o. o. Region Mazowiecki.

4.1.2.2 Odbiorcy i zużycie gazu

W poniższych tabelach przedstawiono liczbę odbiorców oraz sprzedaż gazu ziemnego w podziale na poszczególne grupy odbiorców na obszarze Gminy Olecko. Z przedstawionych danych wynika, że największym odbiorcą w zakresie sprzedaży gazu ziemnego jest sektor gospodarstw domowych.

Tabela 4-16 Liczba odbiorców gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców na terenie Gminy Olecko w latach 2012 - 2014 roku

Wyszczególnienie w latach	Liczba odbiorców paliwa gazowego (stan na 31 grudnia)				
	Łącznie	Gospodarstwa domowe		Przemysł i budownictwo	Handel i Usługi
		Ogółem	w tym: ogrzewanie mieszkań		
2012	3430	3408	17	2	20
2013	3430	3407	25	3	20
2014	3520	3520	36	6	29

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o. o.

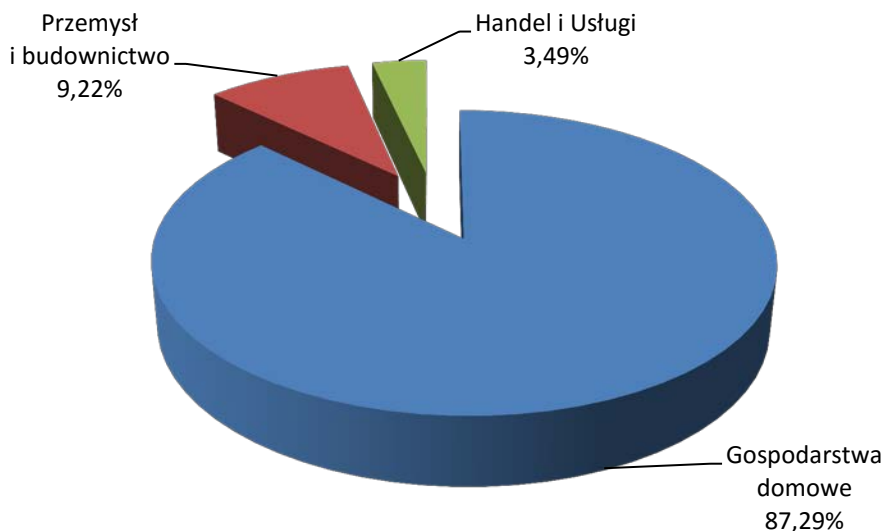
Tabela 4-17 Sprzedaż gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców na terenie Gminy Olecko w latach 2012 - 2014 roku, tys. m³

Wyszczególnienie w latach	Sprzedaż paliwa gazowego (stan na 31 grudnia)				
	Łącznie	Gospodarstwa domowe		Przemysł i budownictwo	Handel i Usługi
		Ogółem	w tym: ogrzewanie mieszkań		
2012	522,7	440,9	20,0	60,8	21,0
2013	573,7	489,9	20,6	65,0	18,8
2014	544,3	475,1	20,8	50,2	19,0

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o. o.

Na podstawie powyższej tabeli sprzedaż gazu ziemnego na terenie Gminy Olecko w latach 2012 – 2013 wzrosła, a w następnym roku spadła w gospodarstwach domowych oraz w przemyśle i budownictwie. Przyczyną takiego spadku mogła być zmiana rodzaju dostarczanego paliwa gazowego z gazu propan-butan-powietrze na gaz ziemny wysokometanowy.

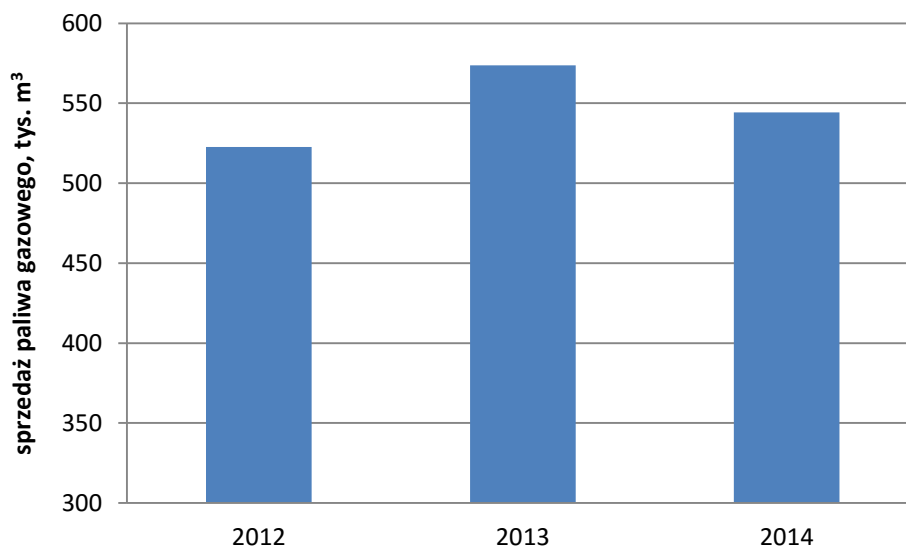
Na poniższym rysunku przedstawiono procentowe udziały poszczególnych grup odbiorców gazu ziemnego w sprzedaży całkowitej w 2014 roku. Dominującą grupą pod względem zużycia gazu ziemnego są gospodarstwa domowe, a w następnej kolejności Przemysł i budownictwo oraz handel i usługi.



Rysunek 4-8 Struktura sprzedaży gazu ziemnego w całkowitym zużyciu w poszczególnych grupach odbiorców w 2014 roku

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o. o.

Poniższy rysunek przedstawia dynamikę zmian sprzedaży gazu ziemnego w latach 2012 – 2014.



Rysunek 4-9 Dynamika zmian sprzedaży gazu ziemnego w latach 2012 - 2014

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o. o.

4.1.2.3 Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie Gminy Olecko

Według informacji Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział w Warszawie, przedsiębiorstwo nie planuje prac związanych z budową gazociągów, poza bieżącym

przyłączaniem odbiorców do sieci gazowej po spełnieniu kryteriów ekonomicznych i technicznych.

Na podstawie informacji GAZ-SYSTEM S. A. Oddział w Rembelszczyźnie opracowane zostało „Studium wykonalności interkonektora gazowego Polska – Litwa”. Przedmiotowa inwestycja została również uwzględniona w uzgodnionym Przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki „Planie Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S. A. na lata 2014 – 2023”. Obecnie w zakresie przedmiotowego gazociągu trwają prace projektowe mające na celu między innymi uzyskanie decyzji lokalizacyjnej oraz pozwolenia na budowę. Inwestycja została uwzględniona w Ustawie z dnia 30 maja 2014 r. o zmianie ustawy o inwestycjach w zakresie terminalu regazyfikacyjnego skroplonego gazu ziemnego w Świnoujściu oraz ustawy o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. z dnia 9 lipca 2014 r. Poz. 906).

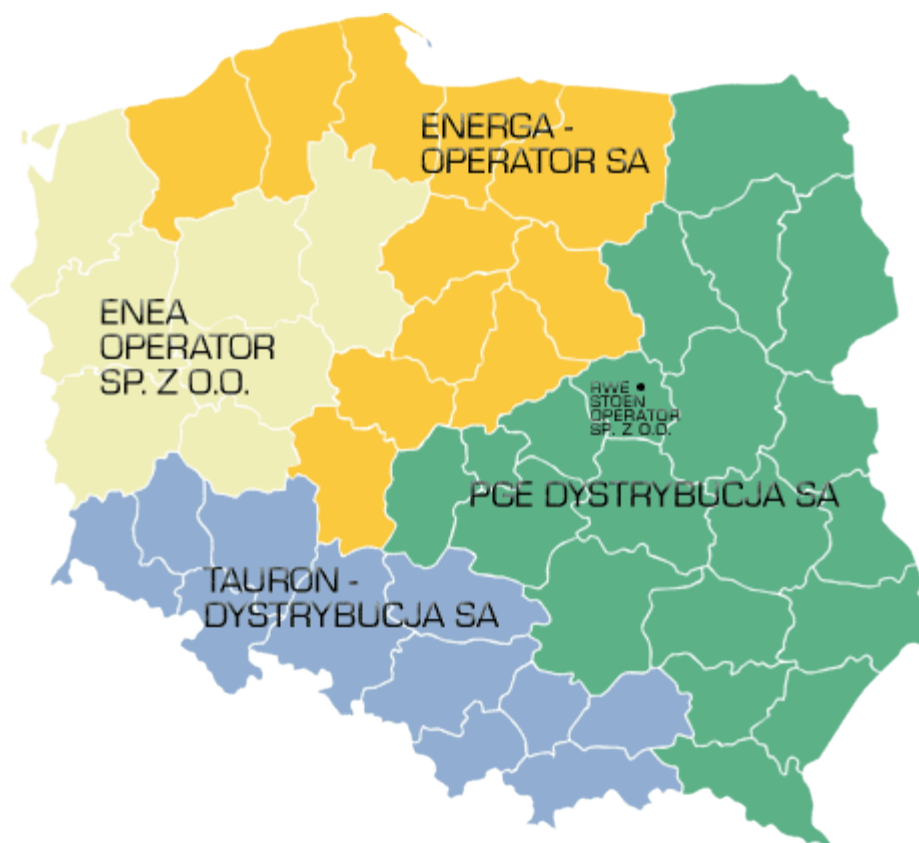
Projektowany gazociąg wysokiego ciśnienia stanowił będzie również potencjalne źródło zasilania sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego.

4.1.3 System elektroenergetyczny

4.1.3.1 Informacje ogólne

Właścicielem poszczególnych elementów elektroenergetycznego systemu dystrybucyjnego na obszarze Gminy Olecko jest spółka PGE Dystrybucja S. A. Oddział Białystok, zwana dalej PGE Dystrybucja.

Zasięg terytorialny spółek zajmujących się dystrybucją energii elektrycznej przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 4-10 Zasięg terytorialny spółek zajmujących się dystrybucją energii elektrycznej

Źródło: www.cire.pl

Na podstawie informacji PGE Dystrybucja na terenie Gminy Olecko odbiorcy zasilani są w energię elektryczną liniami SN-15 kV wychodzącymi ze stacji 110/15 kV Olecko. Stacja ta zasilana jest liniami 110 kV ze stacji 110/20 kV Hańcza w Suwałkach oraz stacji 110/15 kV Ełk 2. W poniższej tabeli przedstawiono informacje dotyczące transformatorów oraz stacji GPZ na terenie miasta i gminy Olecko.

Tabela 4-18 Dane o transformatorach i stacji GPZ na terenie miasta i gminy Olecko należących do PGE Dystrybucja

Nazwa stacji	Napięcia w stacji	Zainstalowane transformatory 110/SN	Stopień obciążenia stacji		Stan techniczny rozdzielni 110 kV	Rezerwa mocy stacji	
	kV		MVA	MW		%	MW
Olecko	110/15	2 x 25	9 + 5,5	58	dobry	10,5	42

Źródło: PGE Dystrybucja

Jak informuje PGE Dystrybucja, infrastruktura elektroenergetyczna znajdująca się na terenie Gminy Olecko umożliwi zaspokojenie bieżących potrzeb odbiorców z tego terenu.

W poniższej tabeli przedstawiono długość sieci elektroenergetycznych PGE Dystrybucja na terenie Gminy Olecko.

Tabela 4-19 Długości sieci elektroenergetycznych zlokalizowanych na terenie Miasta i Gminy Olecko w 2014 r.

Długość sieci elektroenergetycznej, m		
wysokiego napięcia	średniego napięcia	niskiego napięcia
27 135	233 558	274 699

Źródło: PGE Dystrybucja

Na podstawie informacji Polskich Sieci Elektroenergetycznych S. A. Oddział w Warszawie, przez teren Gminy Olecko przebiega linia elektroenergetyczna najwyższego napięcia 400 kV relacji Ełk Bis – Granica RP (Alytus). Istniejąca linia stanowi ponadlokalny element Krajowego Systemu Elektroenergetycznego łączący systemy przesyłowe Polski i Litwy.

4.1.3.2 Oświetlenie ulic

Utrzymanie oświetlenia dróg, parków, skwerów i innych publicznych terenów należy do jednych z podstawowych obowiązków gminy w zakresie planowania energetycznego.

Na terenie miasta i gminy Olecko zainstalowanych jest łącznie 1 378 opraw oświetlenia ulicznego o łącznej mocy 296,5 kW (uwzględniając oprawy rtęciowe oraz sodowe).

W poniższej tabeli przedstawiono wykaz wszystkich opraw na terenie miasta i gminy.

Tabela 4-20 Dane dotyczące oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Olecko

Moc oprawy	ilość opraw, szt.	typ opraw
gmina (obszar wiejski)		
125 W	112	rtęciowe
250 W	262	rtęciowe
150 W	15	sodowe
250 W	8	sodowe
-	46	inne (uszkodzone, żarowe, świetlówki itp.)

miasto		
125 W	105	rtęciowe
250	643	rtęciowe
150	2	sodowe
250	151	sodowe
400	2	sodowe
-	20	inne (uszkodzone, żarowe, świetlówki itp.)

Źródło: Urząd Miejski w Olecku

Tabela 4-21 Koszty związane z oświetleniem ulicznym na terenie Gminy Olecko

Rok	Koszty energii (wraz z dystrybucją)
2012	625 761,74 zł
2013	840 505,85 zł
2014	665 287,73 zł

Źródło: Urząd Miejski w Olecku

4.1.3.3 Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

W poniższych tabelach przedstawiono dane na temat liczby odbiorców oraz ilości energii dostarczonej do odbiorców w latach 2012 – 2014, uzyskane od PGE Dystrybucja.

Tabela 4-22 Liczba odbiorców energii elektrycznej w latach 2012 – 2014 w podziale na poszczególne grupy taryfowe

Lp.	Grupa taryfowa	Liczba odbiorców energii elektrycznej, szt.		
		2012	2013	2014
1	taryfa B	18	22	21
2	taryfa C	984	903	988
3	taryfa G	8 427	8 516	8 577
RAZEM		9 429	9 441	9 586

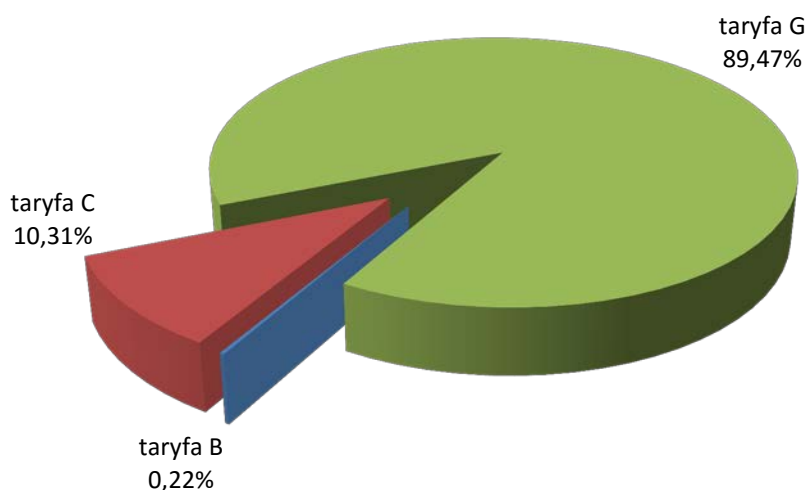
Źródło: PGE Dystrybucja

Tabela 4-23 Ilość energii elektrycznej dostarczonej do odbiorców w latach 2012 – 2014 w podziale na poszczególne grupy taryfowe

Lp.	Grupa taryfowa	Ilość energii elektrycznej dostarczonej do odbiorców, MWh		
		2012	2013	2014
1	taryfa B	33 438	37 966	41 332
2	taryfa C	15 616	19 376	16 761
3	taryfa G	19 641	19 645	19 425
RAZEM		68 695	76 987	77 518

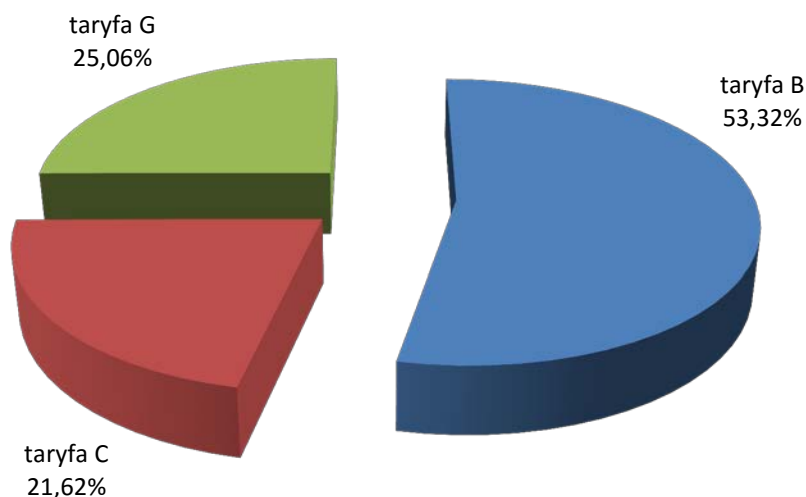
Źródło: PGE Dystrybucja

Dane zobrazowano także na poniższych wykresach.



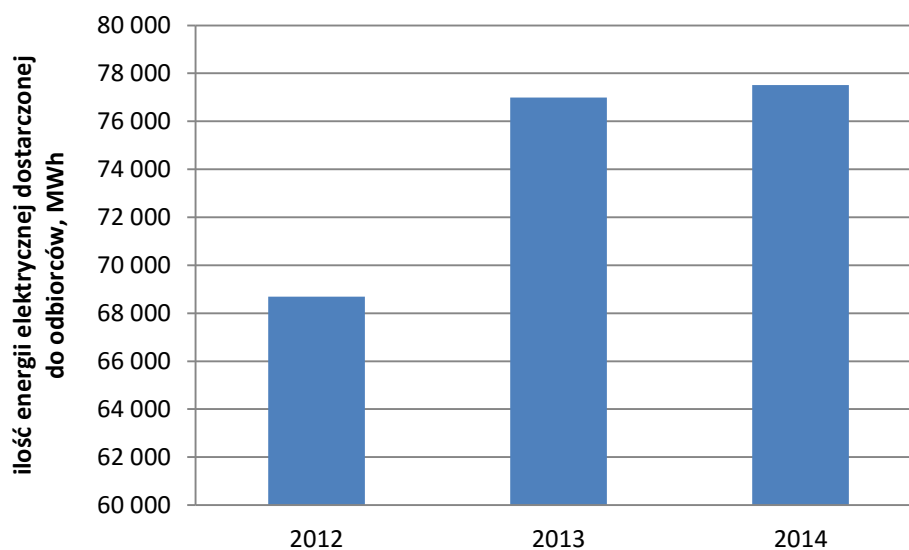
Rysunek 4-11 Struktura odbiorców energii elektrycznej w 2014 r.

Źródło: PGE Dystrybucja



Rysunek 4-12 Struktura ilości energii elektrycznej dostarczonej do odbiorców w 2014 r.

Źródło: PGE Dystrybucja



Rysunek 4-13 Trend ilości energii elektrycznej dostarczonej do odbiorców w latach 2012 – 2014

Źródło: PGE Dystrybucja

Pod względem ilości odbiorców zdecydowana większość korzysta z taryfy G. Do tej grupy należą m. in. gospodarstwa domowe. Największym zużyciem energii elektrycznej charakteryzuje taryfa B, do której należą duże przedsiębiorstwa. W latach 2012 – 2014 ilość energii elektrycznej dostarczonej do odbiorców wzrosła z 68 695 MWh do 77 518 MWh.

4.1.3.4 Plany rozwojowe systemu elektroenergetycznego na terenie gminy

PGE Dystrybucja informuje, iż infrastruktura elektroenergetyczna znajdująca się na terenie miasta i gminy Olecko umożliwi zaspokojenie bieżących potrzeb odbiorców z tego terenu. W celu zaspokojenia zwiększających się potrzeb odbiorców sieć będzie sukcesywnie modernizowana i rozbudowywana zgodnie z Planem rozwoju na lata 2014 – 2019. W poniższej tabeli wyszczególniono planowane zadania inwestycyjne w zakresie zarówno modernizacji jak i rozwoju sieci WN, SN i nn na terenie Gminy Olecko, które zostały ujęte w aktualnie obowiązującym Planie rozwoju na lata 2014 – 2019 uzgodnionym przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki.

W perspektywie najbliższych lat PGE Dystrybucja zamierza przeprowadzić modernizację ciągów 110 kV relacji Ełk 1 – Ełk 2 – Olecko – Hańcza (wraz z dobudową drugiego toru na trasie Ełk 1 – Ełk 2 – Olecko). Powyższe inwestycje są niezbędne do odbioru i wprowadzenia do sieci PGE Dystrybucja energii elektrycznej wytworzonej przez istniejące i planowane farmy wiatrowe.

W 2012 r. zlecono wykonanie dokumentacji projektowej wraz z budową linii 110 kV relacji Gołdap – Olecko. Zakończenie tej inwestycji przewiduje się w 2017 r. Jednakże, ze względu na problemu proceduralne postępowania administracyjnego, termin ten może ulec zmianie.

Tabela 4-24 Planowane zadania w zakresie budowy, modernizacji i rozbudowy systemu elektroenergetycznego na terenie Gminy Olecko

Planowany okres realizacji	Zakres planowanej inwestycji
2014 – 2019	Budowa sieci SN i nn na potrzeby przyłączenia nowych odbiorców: <ul style="list-style-type: none"> • budowa linii napowietrznej 110 kV Olecko – Gołdap na potrzeby przyłączenia OZE – ok. 34 km, • budowa przyłączy kablowych wraz z układami pomiarowymi – 6 szt., • budowa przyłączy napowietrznych – 6 szt.
2014 – 2019	Modernizacja istniejącej sieci WN, SN i nn: <ul style="list-style-type: none"> • modernizacja stacji 110/15 kV Olecko, • modernizacja linii 110 kV Olecko – Hańcza na potrzeby przyłączenia OZE – 34 km, • modernizacja linii 110 kV Olecko – Ełk 2 – Ełk 1 na potrzeby przyłączenia OZE – 27,9 km, • modernizacja linii napowietrznych SN – 2,5 km, kablowych – 15,09 km, • modernizacja stacji 15/0,4 kV napowietrznych – 2 szt., wewnętrznych – 9 szt., • modernizacja linii kablowych nn – 4,13 km, • modernizacja przyłączy kablowych – 43 szt.

Źródło: PGE Dystrybucja

Na podstawie informacji Polskich Sieci Elektroenergetycznych S. A. Oddział w Warszawie, przedsiębiorstwo nie zakłada na terenie Gminy Olecko inwestycji sieciowych o napięciu 220 kV i 400 kV w perspektywie do roku 2020.

4.2 Pozostałe nośniki energii

Na terenie Gminy Olecko oprócz nośników sieciowych wykorzystuje się inne paliwa do wytworzenia energii takie jak: węgiel, drewno, a w mniejszym stopniu: olej opałowy i gaz płynny.

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat zużycia nośników energii w postaci jednostek naturalnych, odpowiednich dla poszczególnych paliw (za wyłączeniem sektora transportu). Dane dotyczą roku bazowego 2014. Zużycie energii w jednostkach uniwersalnych (MWh) przedstawiono w kolejnych rozdziałach.

Tabela 4-25 Zużycie nośników energii na terenie Gminy Olecko łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii (z wyłączeniem transportu)

Nośnik energii/ paliwo	Jednostka	SUMA	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Użyteczność publiczna	Mieszkalnictwo
LPG	Mg/rok	481	100	8	373
węgiel	Mg/rok	11 553	2 654	638	8 260
drewno	Mg/rok	9 466	1 335	131	8 000
olej opałowy	m ³ /rok	607	97	122	388
OZE	GJ/rok	24 943	22 257	2 176	510
energia elektryczna.	MWh/rok	77 518	55 336	1 527	19 425
ciepło sieciowe	GJ/rok	72 184	2 302	13 054	56 828
gaz sieciowy	m ³ /rok	544 300	67 033	2 167	475 100

Źródło: Obliczenia własne FEWE

4.3 System transportowy

System transportowy na terenie Gminy Olecko został podzielony w niniejszym opracowaniu na:

- transport samochodowy,
- komunikację autobusową i busową.

Gmina Olecko jest umiarkowanie skomunikowana z pozostałą częścią kraju. Przez teren gminy przebiegają trzy drogi - krajowe i wojewódzkie: droga krajowa nr 65 (relacji Gołdap – Bobrowniki), droga wojewódzka nr 653 (relacji Sedranki – Poćkuny) oraz droga wojewódzka nr 655 (relacji Kąp – Rutka-Tartak). Łącznie na terenie gminy znajduje się 128,823 km dróg gminnych, 114,993 km dróg powiatowych, 34,945 km dróg wojewódzkich oraz 19,165 km dróg krajowych.

Przez teren gminy przebiega również ruch kolejowy, jednak jedynie towarowy.

Sektor transportu charakteryzuje się bardzo dużą dynamiką zmian, zarówno w zakresie liczby pojazdów poruszających się po drogach i jakości tych pojazdów. Jednocześnie gmina stara się nieustannie poprawiać stan istniejącej infrastruktury szukając nowych rozwiązań w transporcie.

Na terenie gminy działalność przewozową prowadzą następujące przedsiębiorstwa:

- PKS w Suwałkach S. A.,
- Przewozy Krajowe i Zagraniczne LELO,
- Przewóz Osób TRANSPORTER Krzysztof Prusko,
- DEM BUS Usługi Turystyczne i Wynajem Autokarów.

Odpowiedzi na zapytania dotyczące realizowanych przejazdów na terenie gminy przekazały dwa przedsiębiorstwa – PKS w Suwałkach oraz Przewozy Krajowe i Zagraniczne LELO.

PKS w Suwałkach poinformował, iż na terenie Gminy Olecko przewóz osób prowadzony jest przez trzy autobusy w wieku do 5 lat, cztery autobusy w wieku do 6 do 10 lat, dziewięć autobusów w wieku od 11 do 15 lat oraz dwadzieścia autobusów w wieku powyżej 16 lat. W 2014 roku zużyły one 51 600 litrów oleju napędowego i przejechały ok. 258 000 km. Przedsiębiorstwo nie przewiduje w najbliższym okresie zakupu/wymiany posiadanego taboru autobusowego.

Według informacji uzyskanych od przedsiębiorstwa Przewozy Krajowe i Zagraniczne LELO na terenie Gminy Olecko kursy obsługuje jeden autobus, którego zużycie paliwa wyniosło w 2014 r. ok. 6 800 litrów, natomiast przebieg roczny wyniósł ok. 32 000 km. Przedsiębiorstwo planuje wymianę taboru sukcesywnie, w miarę pojawiających się potrzeb.

Całościowe ujęcie zużycia paliw i energii w roku bazowym 2014 na potrzeby transportu ujęto w poniższej tabeli.

Tabela 4-26 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw i energii elektrycznej w poszczególnych rodzajach transportu na terenie Gminy Olecko w 2014 roku

Rodzaj środka transportu	Benzyna	LPG	diesel	Emisja CO ₂
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	MgCO ₂ /rok
Komunikacja samochodowa	90 939,7	24 981,5	45 581,9	40 110,3
Komunikacja autobusowa i bus	-	-	4 405,2	1 162,9
SUMA	90 939,7	24 981,5	49 987,2	41 273,2

Źródło: obliczenia własne FEWE

W ramach niniejszego opracowania wyznaczono również prognozę zużycia paliw i energii elektrycznej wykorzystywanych w transporcie na terenie Gminy Olecko do roku 2020.

Prognozę wykonano zgodnie z metodyką opartą o wymagania, założenia i zalecenia do analiz i prognoz ruchu Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.

Do wyznaczenia stopnia wzrostu natężenia ruchu na analizowanych drogach na terenie Gminy Olecko wykorzystano następujące materiały GDDKiA:

- „Sposób obliczania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040”,
- „Prognozy wskaźnika wzrostu PKB na okres 2008-2040” – region północny, województwo warmińsko-mazurskie, podregion ełcki.

Na podstawie powyższych danych wyznaczono prognozowane zwiększenie natężenia ruchu w podziale na następujące grupy pojazdów:

- pojazdy osobowe (wzrost do 2020 roku o 31,2%),
- pojazdy dostawcze (wzrost do 2020 roku o 11,1%),
- pojazdy ciężarowe (wzrost do 2020 roku o 24,7%),
- autobusy (brak wzrostu natężenia ruchu),
- motocykle (brak wzrostu natężenia ruchu).

Tabela 4-27 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw i energii elektrycznej w poszczególnych rodzajach transportu na terenie Gminy Olecko w 2020 roku

Rodzaj środka transportu	Benzyna	LPG	diesel	Emisja CO ₂
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok
Pozostałe samochody	103 253,9	28 364,2	51 754,2	45 541,6
Komunikacja autobusowa i bus	-	-	4 405,2	1 162,9
SUMA	103 253,9	28 364,2	56 159,4	46 704,5

Źródło: ankietyzacja, obliczenia własne FEWE

5. Stan środowiska na obszarze gminy

System zaopatrzenia w ciepło na terenie Gminy Olecko oparty jest zasadniczo o spalanie paliw stałych (głównie węgla kamiennego oraz biomasy). Jednocześnie ciepło dostarczane poprzez system ciepłowniczy wytwarzane jest również głównie przy użyciu paliw stałych.

Negatywne oddziaływanie na środowisko ma również spalanie paliw w silnikach spalinowych napędzających pojazdy mechaniczne. W niniejszym rozdziale przedstawiono stan środowiska na terenie Gminy Olecko.

5.1 Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych

Emisja zanieczyszczeń składa się głównie z dwóch grup: zanieczyszczenia lotne stałe (pyłowe) i zanieczyszczenia gazowe (organiczne i nieorganiczne). Do zanieczyszczeń pyłowych należą np. popiół lotny, sadza, związki ołowiu, miedzi, chromu, kadmu i innych metali ciężkich. Zanieczyszczenia gazowe są to tlenki węgla (CO i CO₂), siarki (SO₂) i azotu (NO_x), amoniak (NH₃) fluor, węglowodory (łańcuchowe i aromatyczne), oraz fenole.

Do zanieczyszczeń powietrza związanych z wytwarzaniem energii należą: dwutlenek węgla – CO₂, tlenek węgla - CO, dwutlenek siarki – SO₂, tlenki azotu - NO_x, pyły oraz benzo(a)piren.

W trakcie prowadzenia różnego rodzaju procesów technologicznych dodatkowo, poza wyżej wymienionymi, do atmosfery emitowane mogą być zanieczyszczenia w postaci różnego rodzaju związków organicznych, a wśród nich silnie toksyczne węglowodory aromatyczne.

Natomiast głównymi związkami wpływającymi na powstawanie efektu cieplarnianego są dwutlenek węgla (CO₂) odpowiadający w około 55% za efekt cieplarniany oraz w 20% metan – CH₄. Dwutlenek siarki i tlenki azotu niezależnie od szkodliwości związanej z bezpośrednim oddziaływaniem na organizmy żywe są równocześnie źródłem kwaśnych deszczy. Zanieczyszczeniami widocznymi, uciążliwymi i odczuwalnymi bezpośrednio są pyły w szerokim spektrum frakcji.

Najbardziej toksycznymi związkami są węglowodory aromatyczne (WWA) posiadające właściwości kancerogenne. Najsilniejsze działanie rakotwórcze wykazują WWA mające więcej niż trzy pierścienie benzenowe w cząsteczce. Najbardziej znany wśród nich jest benzo(a)piren, którego emisja związana jest również z procesem spalania węgla zwłaszcza w niskosprawnych paleniskach indywidualnych.

Żadne ze wspomnianych zanieczyszczeń nie występuje pojedynczo, niejednokrotnie ulegają one w powietrzu dalszym przemianom. W działaniu na organizmy żywe obserwuje się występowanie zjawiska synergizmu, tj. działania skojarzonego, wywołującego efekt większy niż ten, który powinien wynikać z sumy efektów poszczególnych składników.

Na stopień oddziaływania mają również wpływ warunki klimatyczne takie jak: temperatura, nasłonecznienie, wilgotność powietrza oraz kierunek i prędkość wiatru.

Wielkości dopuszczalnych poziomów stężeń niektórych substancji zanieczyszczających w powietrzu określone są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. poz. 1031). Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń oraz dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia w roku kalendarzowym, zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem, zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 5-1 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia
Benzen	rok kalendarzowy	5	-	2010
Dwutlenek azotu	jedna godzina	200	18 razy	2010
	rok kalendarzowy	40	-	2010
Dwutlenek siarki	jedna godzina	350	24 razy	2005
	24 godziny	125	3 razy	2005
Ołów	rok kalendarzowy	0,5	-	2005
Ozon	8 godzin	120	25 dni	2020
Pył zawieszony PM2.5	rok kalendarzowy	25	35 razy	2015
		20	-	2020
Pył zawieszony PM10	24 godziny	50	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40	-	2005
Tlenek węgla	8 godzin	10 000	-	2005
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu, ng/m^3	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia
Arsen	rok kalendarzowy	6	-	2013
Benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1	-	2013
Kadm	rok kalendarzowy	5	-	2013
Nikiel	rok kalendarzowy	20	-	2013

Źródło: Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r.

Tabela 5-2 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony roślin

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu	Termin osiągnięcia poziomów
Tlenki azotu*	rok kalendarzowy	$30 \mu\text{g}/\text{m}^3$	2003
Dwutlenek siarki	rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 1 X do 31 III)	$20 \mu\text{g}/\text{m}^3$	2003
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu, $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$	Termin osiągnięcia poziomów
Ozon	okres wegetacyjny (1 V - 31 VII)	18 000	2010

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom celów długoterminowych substancji w powietrzu, $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$	Termin osiągnięcia poziomów
Ozon	okres wegetacyjny (1 V - 31 VII)	6 000	2020

*suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu

Źródło: Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r.

W poniższej tabeli zostały określone poziomy alarmowe w zakresie dwutlenku azotu, dwutlenku siarki oraz ozonu.

Tabela 5-3 Poziomy alarmowe dla niektórych substancji

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, g/m^3
Dwutlenek azotu	jedna godzina	400*
Dwutlenek siarki	jedna godzina	500*
Ozon**	jedna godzina	240*
Pył zawieszony PM10	24 godziny	300

* wartość występująca przez trzy kolejne godziny w punktach pomiarowych reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km^2 albo na obszarze strefy zależnie od tego, który z tych obszarów jest mniejszy.

** wartość progowa informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia poziomów alarmowych wynosi 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Źródło: Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r.

5.2 Ocena stanu atmosfery na terenie województwa warmińsko – mazurskiego i Gminy Olecko

O wystąpieniu zanieczyszczeń powietrza decyduje głównie ich emisja do atmosfery. Ponadto na stan powietrza wpływ mają także występujące warunki meteorologiczne. Przy stałej emisji – zmiany stężeń zanieczyszczeń są głównie efektem przemieszczania, transformacji i usuwania zanieczyszczeń z atmosfery. Stężenie zanieczyszczeń zależy również od pory roku:

- sezon zimowy, charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery, głównie przez niskie źródła emisji,
- sezon letni, charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery przez skażenia wtórne powstałe w reakcjach fotochemicznych.

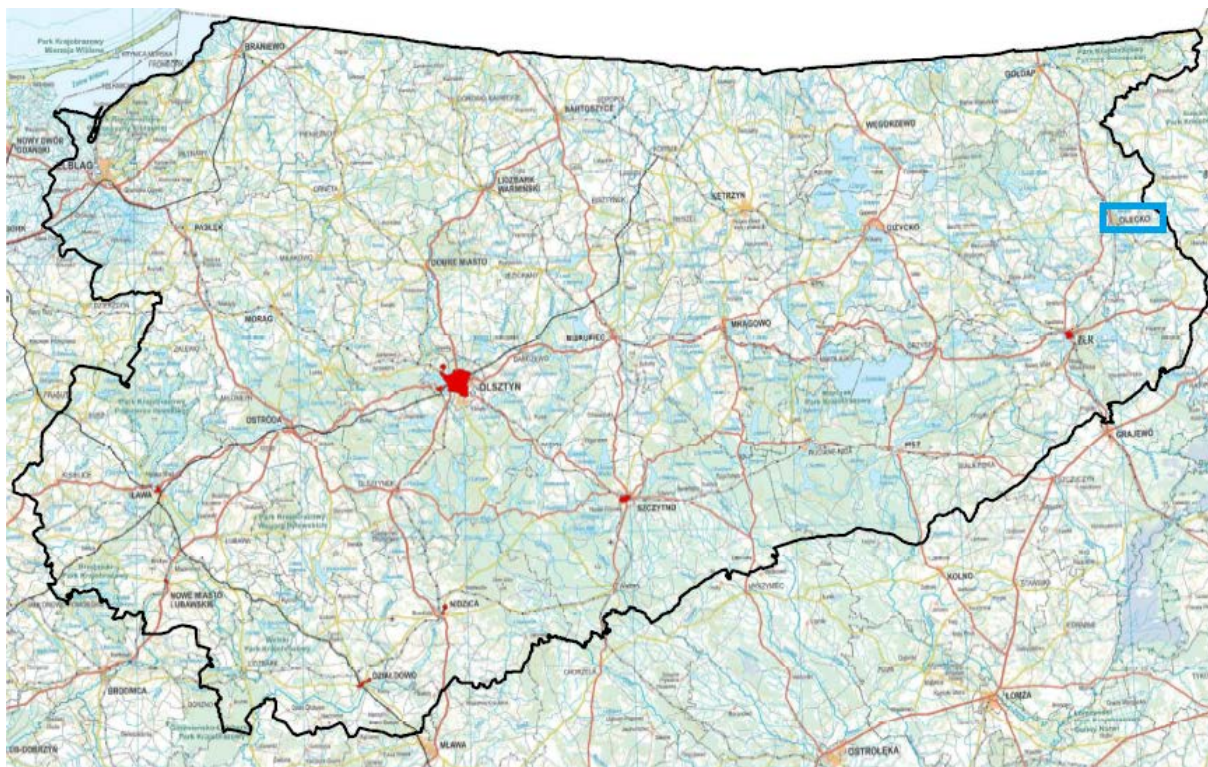
Warunki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery w zależności od pory roku podano w poniższej tabeli.

Tabela 5-4 Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery

Zmiany stężeń zanieczyszczenia	Główne zanieczyszczenia	
	Zimą: SO ₂ , pył zawieszony, CO	Latem: O ₃
Wzrost stężenia zanieczyszczeń	Sytuacja wyżowa: <ul style="list-style-type: none"> wysokie ciśnienie, spadek temperatury poniżej 0°C, spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s, brak opadów, inwersja termiczna, mgła, 	Sytuacja wyżowa: <ul style="list-style-type: none"> wysokie ciśnienie, wzrost temperatury powyżej 25°C, spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s, brak opadów, promieniowanie bezpośrednie powyżej 500 W/m²
Spadek stężenia zanieczyszczeń	Sytuacja niżowa: <ul style="list-style-type: none"> niskie ciśnienie, wzrost temperatury powyżej 0°C, wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s, opady, 	Sytuacja niżowa: <ul style="list-style-type: none"> niskie ciśnienie, spadek temperatury, wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s, opady,

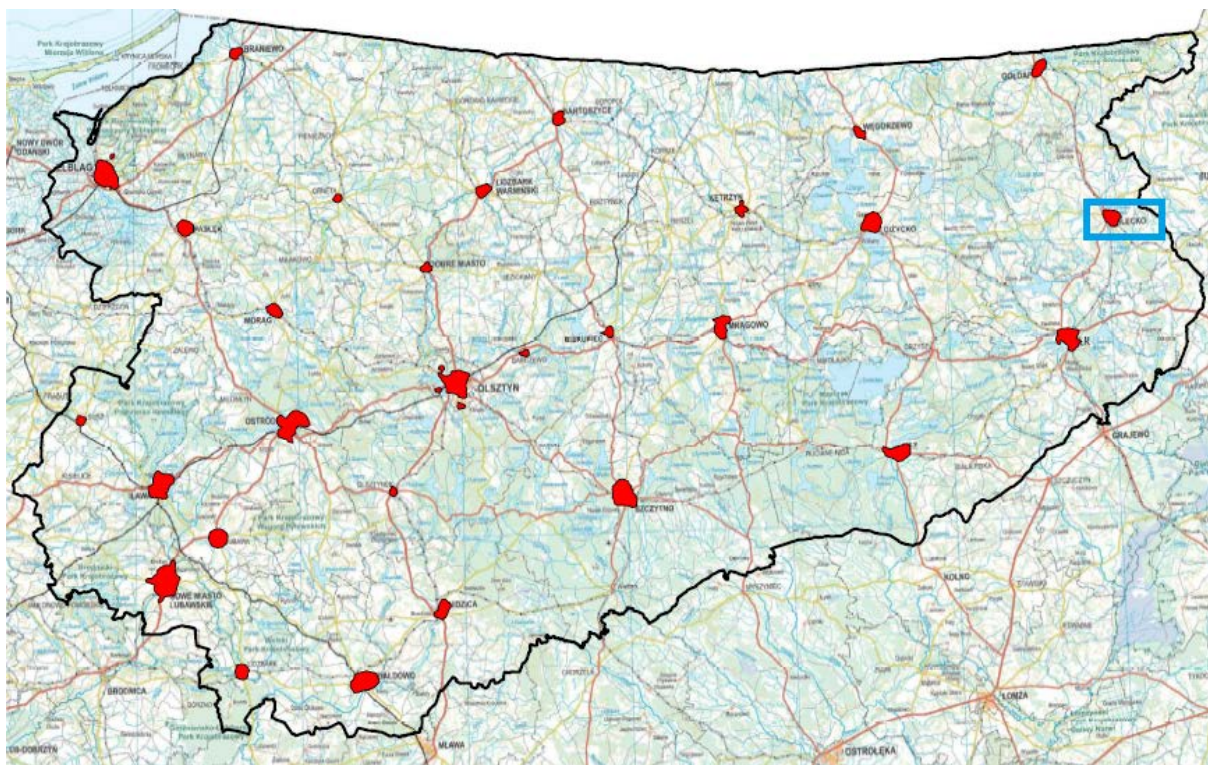
Źródło: analizy własne FEWE

Ocenę stanu atmosfery na terenie województwa i gminy przeprowadzono w oparciu o dane z „Roczną ocenę jakości powietrza atmosferycznego w województwie warmińsko-mazurskim za rok 2014”. Na kolejnych rysunkach przedstawiono emisję podstawowych zanieczyszczeń ze źródeł punktowych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego.



Rysunek 5-1 Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie warmińsko-mazurskim za rok 2014



Rysunek 5-2 Obszary przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie warmińsko-mazurskim za rok 2014

Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego zostały wydzielone 3 strefy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 914):

- miasto Olsztyn,
- miasto Elbląg,
- strefa warmińsko-mazurska.

Olecko wg powyższego podziału przynależy do strefy warmińsko-mazurskiej.

Dla wszystkich substancji podlegających ocenie, poszczególne strefy województwa warmińsko - mazurskiego zaliczono do jednej z poniższych klas:

- **klasa A:** jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych,
- **klasa C:** jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalny lub docelowy powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy ten margines jest określony,
- **klasa D1:** jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie nie przekraczały poziomu celu długoterminowego,
- **klasa D2:** jeżeli stężenia ozonu na jej terenie przekraczały poziom celu długoterminowego.

Na terenie strefy warmińsko-mazurskiej, w której znajduje się gmina Olecko, klasę C określono dla następujących substancji:

- pył zawieszony PM10,
- benzo(a)piren – B(a)P.

Zgodnie z ustawą Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. 2013 poz. 1232, z późn. zm.) przygotowanie i zrealizowanie Programu ochrony powietrza wymagane jest dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych, powiększonych w stosownych przypadkach o margines tolerancji, choćby jednej substancji, spośród określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu. Do stref takich na obszarze województwa warmińsko - mazurskiego zakwalifikowano:

- miasto Olsztyn,
- miasto Elbląg,
- strefa warmińsko-mazurska.

Zgodnie z Uchwałą nr IV/96/15 z dnia 16 lutego 2015 roku w sprawie określenia Programu ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe

PM10 wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 gmina Olecko zobowiązana jest do podjęcia następujących działań naprawczych:

- Obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego,
- Modernizacja i remonty dróg,
- Czyszczenie ulic,
- Rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej,
- Edukacja ekologiczna,
- Zwiększenie udziału zieleni w przestrzeni miast i gmin,
- Zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego umożliwiające ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10 oraz B(a)P,
- Wzrost efektywności energetycznej gmin polegająca na systematycznej wymianie starych, niskoemisyjnych kotłów,
- Podłączenie do sieci ciepłowniczej zakładów przemysłowych, rzemieślniczych i usługowych oraz spółek miejskich,
- Rozbudowa i modernizacja centralnych systemów zaopatrzenia w energię ciepłą.

5.3 Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie Gminy Olecko

W celu oszacowania ogólnej emisji substancji szkodliwych do atmosfery ze spalania paliw w budownictwie mieszkaniowym, sektorze handlowo-usługowym i użyteczności publicznej w mieście, koniecznym jest posłużenie się danymi pośrednimi. Punkt wyjściowy stanowiła w tym przypadku struktura zużycia paliw i energii w gminie oraz dane o emisji źródeł wysokiej emisji.

Do źródeł wysokiej emisji zaliczono źródło należące do PEC Siejnik oraz PEC Olecko. W kotłowniach należących do tych przedsiębiorstw ciepłowniczych używany jest węgiel kamienny oraz olej opałowy.

Ponadto na terenie gminy zlokalizowanych jest kilkadziesiąt mniejszych źródeł ciepła o mocy przekraczającej 100 kW. Źródła te rozproszone są na terenie całej gminy, głównie w postaci kotłowni węglowych, kotłowni na biomase, na gaz ziemny i olej opałowy. Emisja zanieczyszczeń pochodząca ze spalania paliw w tych kotłowniach ujęta została w bilansie zanieczyszczeń pochodzących z emisji niskiej.

Emisję wysoką określono na podstawie informacji uzyskanych od przedsiębiorstw ciepłowniczych PEC Siejnik oraz PEC Olecko. W tabeli 5-5 zestawiono ładunek głównych zanieczyszczeń za rok 2014.

Tabela 5-5 Zestawienie podstawowych substancji zanieczyszczających ze źródeł emisji wysokiej na terenie Gminy Olecko

Rodzaj substancji	Ilość, Mg/rok
Dwutlenek siarki	7,3
Dwutlenek azotu	17,9
Tlenek węgla	28,9
Dwutlenek węgla	9491,0
Pył	18,0
Benzo(a)piren	0,009

Źródło: ankietyzacja (dane z PEC Siejnik oraz PEC Olecko)

Tabela 5-6 Szacunkowa emisja substancji szkodliwych do atmosfery na terenie Gminy Olecko ze spalania paliw do celów grzewczych w 2014 roku (emisja niska)

Rodzaj substancji	Ilość, Mg/rok
Dwutlenek siarki	237,6
Dwutlenek azotu	56,2
Tlenek węgla	766,9
Dwutlenek węgla	28 818,8
Pył	129,2
Benzo(a)piren	0,088

Źródło: ankietyzacja

Na podstawie danych dotyczących natężenia ruchu oraz udziału poszczególnych typów pojazdów w tym ruchu na głównych arteriach komunikacyjnych gminy (dane Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad) oraz opracowania Ministerstwa Środowiska „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza” oszacowano wielkość emisji komunikacyjnej. Dla wyznaczenia wielkości emisji liniowej na badanym obszarze, wykorzystano również opracowaną przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji aplikację do szacowania emisji ze środków transportu, która dostępna jest na stronach internetowych Ministerstwa Ochrony Środowiska.

Rysunek 5-3 Widok panelu głównego aplikacji do szacowania emisji ze środków transportu

Źródło: Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji

Przyjęto także założenia co do natężenia ruchu na poszczególnych rodzajach dróg oraz procentowy udział typów pojazdów na drodze, jak to przedstawiono poniżej. Natomiast w celu wyznaczenia emisji CO₂ ze środków transportu wykorzystano wskaźniki emisji dwutlenku węgla z transportu, zamieszczone w materiałach sporządzonych przez KOBiZE „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2011 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014”.

Wskaźnik emisji dla benzyny wynosi 68,61 kg/GJ, dla oleju napędowego 73,33 kg/GJ, natomiast gazu LPG 62,44 kg/GJ. Przyjmując wartości opałowe wspomnianych paliw odpowiednio na poziomie 33,6 GJ/m³, 36,0 GJ/m³ i 24,6 GJ/m³ oraz przy założeniu ilości spalane go paliwa dla różnych typów pojazdów, jak pokazano w poniższej, otrzymano całkowitą emisję dwutlenku węgla ze środków transportu.

Wyznaczone powyżej wartości emisji rozproszonej, liniowej oraz emisja punktowa, składają się na całkowitą emisję zanieczyszczeń do atmosfery, powstałych przy spalaniu paliw na terenie Gminy Olecko.

Do wyznaczenia emisji z transportu przyjęto ponadto następujące dane:

- dane o długości dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych udostępnione przez Urząd Miejski w Olecku,
- opracowanie dotyczące natężenia ruchu na drogach wojewódzkich i krajowych, dostępne na stronie internetowej www.gddkia.gov.pl tzn. „Pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku”, „Generalny pomiar ruchu w 2010 roku” oraz „Prognoza ruchu dla Prognozy oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011 – 2015 (ZAŁĄCZNIK B15),
- Metodologia prognozowania zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych

substancji) – Zakład Badań Ekonomicznych Instytutu Transportu Samochodowego, na zlecenie Ministerstwa Infrastruktury.

Zgodnie z informacją Urzędu Miejskiego w Olecku łączna długość dróg publicznych na terenie gminy wynosi 297,926 km w tym:

- drogi krajowe o długości 19,165 km,
- drogi wojewódzkie o długości 34,945 km,
- drogi powiatowe o długości około 114,993 km,
- drogi gminne o łącznej długości 128,823 km.

Założono również średni roczny wskaźnik wzrostu ruchu pojazdów samochodowych ogółem na drogach w Gminie Olecko dla lat 2010 – 2014, zgodnie z wytycznymi GDDKiA.

Tabela 5-7 Założenia do wyznaczenia emisji liniowej

Drogi krajowe		
długość	19,2 km	
średnie natężenie ruchu (szacowane)		5936 poj./dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	83,6%	235,9
dostawcze	7,6%	19,6
ciężarowe	6,4%	17,6
autobusy	1,4%	3,5
motocykle	1,0%	2,5
drogi wojewódzkie		
długość	34,9 km	
średnie natężenie ruchu (szacowane)		2968 poj./dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	85,6%	120,8
dostawcze	6,2%	8,1
ciężarowe	5,6%	7,7
autobusy	1,0%	1,2
motocykle	1,5%	1,9
drogi powiatowe		
długość	115,0 km	
średnie natężenie ruchu (szacowane)		1484 poj./dobę
udział% poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	85,6%	60,4
dostawcze	6,2%	4,0
ciężarowe	5,6%	3,9
autobusy	1,0%	0,6
motocykle	1,5%	0,9
drogi gminne		
długość	128,8 km	
średnie natężenie ruchu (szacowane)		742 poj./dobę

udział% poszczególnych typów pojazdów	poj./h	
osobowe	85,6%	30,2
dostawcze	6,2%	2,0
ciężarowe	5,6%	1,9
autobusy	1,0%	0,3
motocykle	1,5%	0,5

Źródło: analizy własne FEWE

Tabela 5-8 Roczna emisja substancji szkodliwych do atmosfery ze środków transportu na terenie Gminy Olecko, kg/rok

Rodzaj drogi	Rodzaj pojazdu	Średnia prędkość, km/h	CO	C ₆ H ₆	HC	HCal	HCar	NOx	TSP	SO _x	Pb
krajowe	osobowe	60	106206	912	15640	10948	3284	26220	514	1303	13
	dostawcze	50	8018	59	1313	919	276	3379	426	485	0
	ciężarowe	40	6967	99	5320	3724	1117	15167	1364	1256	0
	autobusy	40	1886	22	1139	798	239	5676	328	401	0
	motocykle	60	8089	46	863	604	181	75	0	5	0
wojewódzkie	osobowe	45	119005	1056	18284	12799	3840	25348	547	1365	13
	dostawcze	40	6423	53	1170	819	246	2674	314	399	0
	ciężarowe	30	6467	99	5327	3729	1119	14096	1314	1135	0
	autokary	25	1446	17	907	635	191	4319	250	292	0
	motocykle	40	11352	82	1546	1082	325	83	0	7	0
powiatowe	osobowe	40	203266	1832	31957	22370	6711	42122	892	2361	23
	dostawcze	35	10926	94	2096	1467	440	4540	500	694	1
	ciężarowe	30	11069	169	9119	6383	1915	24129	2250	1942	0
	autobusy	25	2383	28	1495	1046	314	7115	412	482	0
	motocykle	35	18705	142	2661	1863	559	125	0	12	0
gminne	osobowe	35	119500	1094	19190	13433	4030	23742	484	1400	13
	dostawcze	35	6119	53	1174	822	247	2542	280	389	0
	ciężarowe	30	5889	90	4851	3396	1019	12837	1197	1033	0
	autobusy	25	2092	11	591	413	124	5179	237	291	0
	motocykle	30	12569	100	1865	1305	392	75	0	8	0
RAZEM		35,1	668376	6056	126510	88557	26567	219442	11310	15260	65

Źródło: analizy własne FEWE

Tabela 5-9 Roczna emisja dwutlenku węgla ze środków transportu na terenie Gminy Olecko, kg/rok

Rodzaj drogi	Rodzaj pojazdu	Natężenie ruchu, poj./rok	Średnia ilość spalonego paliwa, l/100km	Długość odcinka drogi, km	Średnia ilość spalonego paliwa na danym odcinku drogi, l	Średni wskaźnik emisji CO ₂ , kgCO ₂ /m ³	Roczna emisja CO ₂ , kgCO ₂ /rok
krajowe	osobowe	2066441	6,5	19,2	1,2	2282	5875138
	dostawcze	171918	9,0	19,2	1,7	2637	782027
	ciężarowe	154030	30,0	19,2	5,7	2637	2335527
	autobusy	30538	25,0	19,2	4,8	2637	385871
	motocykle	21657	3,5	19,2	0,7	2305	33488
wojewódzkie	osobowe	1058103	6,5	34,9	2,3	2282	5485282
	dostawcze	70689	9,0	34,9	3,1	2637	586312
	ciężarowe	67798	30,0	34,9	10,5	2637	1874450
	autokary	10564	25,0	34,9	8,7	2637	243390
	motocykle	16568	3,8	34,9	1,3	2305	50718
powiatowe	osobowe	529051	7,0	115,0	8,05	2282	9719412
	dostawcze	35345	10,0	115,0	11,50	2637	1071871
	ciężarowe	33899	32,0	115,0	36,8	2637	3289720
	autobusy	5282	35,0	115,0	40,2	2637	560643
	motocykle	5282	4,1	115,0	4,7	2305	57409
gminne	osobowe	264526	7,5	128,8	9,7	2282	5833043
	dostawcze	17672	11,0	128,8	14,2	2637	660431
	ciężarowe	16950	35,0	128,8	45,1	2637	2015436
	autobusy	2641	40,0	128,8	51,5	2637	358898
	motocykle	4142	4,4	128,8	5,7	2305	54123
RAZEM							41 273 190

Źródło: analizy własne FEWE

5.4 Ocena jakości powietrza na terenie Gminy Olecko

W dalszej części opracowania, wyznaczono dla poszczególnych źródeł emisje takich substancji szkodliwych jak: SO₂, NO₂, CO, pył, B(a)P oraz CO₂ wyrażoną w kg danej substancji na rok.

Wyznaczono także emisję równoważną, czyli zastępczą. Emisja równoważna jest to wielkość ogólna emisji zanieczyszczeń pochodzących z określonego (oceniającego) źródła zanieczyszczeń, przeliczona na emisję dwutlenku siarki. Oblicza się ją poprzez sumowanie rzeczywistych emisji poszczególnych rodzajów zanieczyszczeń, emitowanych z danego źródła emisji i pomnożonych przez ich współczynniki toksyczności zgodnie ze wzorem:

$$E_r = \sum_{t=1}^n E_t \cdot K_t$$

gdzie:

E_r - emisja równoważna źródeł emisji,

t - liczba różnych zanieczyszczeń emitowanych ze źródła emisji,

E_t - emisja rzeczywista zanieczyszczenia o indeksie t ,

K_t - współczynnik toksyczności zanieczyszczenia o indeksie t , który to współczynnik wyraża stosunek dopuszczalnej średniorocznej wartości stężenia dwutlenku siarki e_{SO_2} do dopuszczalnej średniorocznej wartości stężenia danego zanieczyszczenia e_t co można określić wzorem:

$$K_t = \frac{e_{SO_2}}{e_t}$$

Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń traktowane są jako stałe, gdyż są ilorazami wielkości określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031).

Tabela 5-10 Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń

Nazwa substancji	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Okres uśredniania wyników	Współczynnik toksyczności zanieczyszczenia K_t
Dwutlenek azotu	40	rok kalendarzowy	0,5
Dwutlenek siarki	20	rok kalendarzowy	1
Tlenek węgla	Brak	-	0
pył zawieszony PM10	40	rok kalendarzowy	0,5
Benzo(a)piren	0,001	rok kalendarzowy	20 000
Dwutlenek węgla	Brak	-	0

Źródło: analizy własne FEWE

Emisja równoważna uwzględnia emisję różnego rodzaju zanieczyszczeń, o różnym stopniu toksyczności. Pozwala to na prowadzenie porównań stopnia uciążliwości poszczególnych źródeł emisji zanieczyszczeń emitujących różne związki. Umożliwia także w prosty, przejrzysty i przekonujący sposób znaleźć wspólną miarę oceny szkodliwości różnych rodzajów zanieczyszczeń, a także wyliczać efektywność wprowadzanych usprawnień.

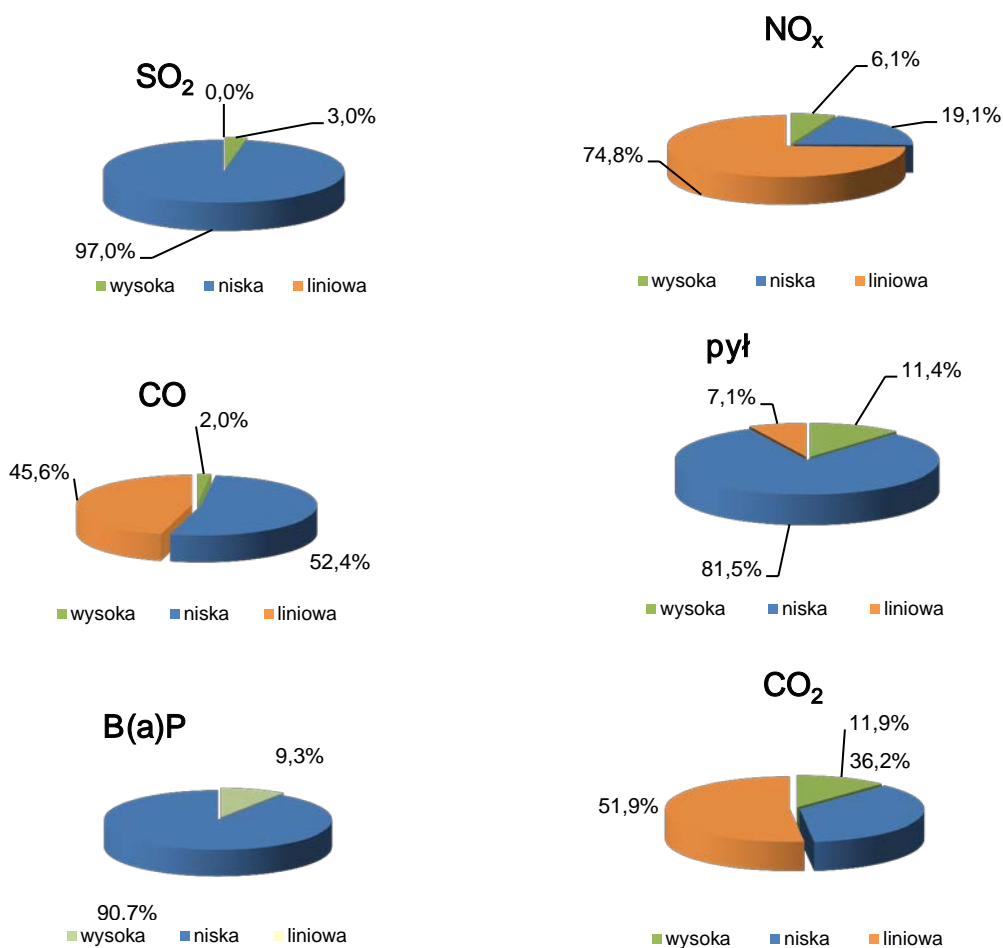
W celu oszacowania ogólnej emisji substancji szkodliwych do atmosfery ze spalania paliw w budownictwie mieszkaniowym, sektorze handlowo-usługowym i użyteczności publicznej w Gminie Olecko, koniecznym było posłużenie się danymi pośrednimi. Punkt wyjściowy stanowiła w tym przypadku struktura zużycia paliw i energii Gminy Olecko, dane o źródłach wysokiej emisji oraz dane Głównego Urzędu Statystycznego.

Tabela 5-11 Zestawienie zbiorcze emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie Gminy Olecko w 2014 roku

Lp.	Substancja	Jednostka	Rodzaj emisji			
			Wysoka	Niska	Liniowa	Razem
1	SO ₂	Mg/rok	7	238	0	245
2	NO _x	Mg/rok	18	56	219	294
3	CO	Mg/rok	29	767	668	1 464
4	pył	Mg/rok	18	129	11	159
5	B(a)P	kg/rok	9	88	0	97
6	CO ₂	Mg/rok	9 491,00	28 819	41 273	79 583
7	E _r	Mg/rok	182	1 708	1 019	2 909

Źródło: analizy własne FEWE

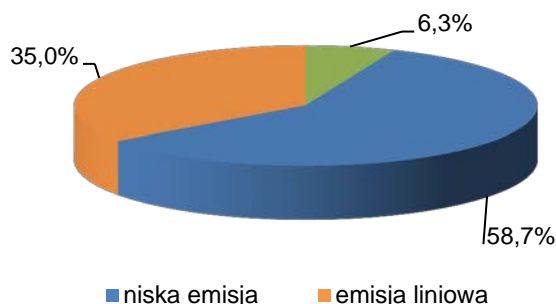
Udział punktowych, rozproszonych i liniowych źródeł w całkowitej emisji poszczególnych substancji do atmosfery przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 5-4 Udział rodzajów źródeł emisji w całkowitej emisji poszczególnych zanieczyszczeń do atmosfery w Gminie Olecko w 2014 roku

Źródło: analizy własne FEWE

Widoczny na powyższym zestawieniu największy udział niskiej emisji w emisji całkowitej, niemal wszystkich substancji szkodliwych, potwierdza także wyznaczona emisja równoważna (zastępcza, ekwiwalentna) dla omawianych rodzajów źródeł emisji co przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 5-5 Udział emisji zastępczej z poszczególnych źródeł emisji w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO₂ w Olecku w 2014 roku

Źródło: analizy własne FEWE

Tak duży udział emisji ze źródeł rozproszonych emitujących zanieczyszczenia w wyniku bezpośredniego spalania paliw na cele grzewcze i socjalno-bytowe w mieszkalnictwie oraz w sektorach handlowo-usługowym nie powinien być wielkim zaskoczeniem.

Rodzaj i ilość stosowanych paliw, stan techniczny instalacji grzewczych oraz, co zrozumiałe, brak układów oczyszczania spalin, składają się w sumie na wspomniany efekt.

Należy także pamiętać, że decydujący wpływ na wielkość emisji zastępczej ma ilość emitowanego do atmosfery benzo(a)pirenu, którego wskaźnik toksyczności jest kilka tysięcy razy większy od tego samego wskaźnika dla dwutlenku siarki.

Wynika stąd, że wszelkie działania zmierzające do poprawy jakości powietrza w Gminie Olecko powinny w pierwszej kolejności dotyczyć realizacji programu związanego z ograniczeniem niskiej emisji. W celu zmniejszenia emisji na terenie Gminy Olecko proponuje się realizację programu dopłat do wymiany źródeł ciepła na proekologiczne.

Tabela 5-12 Zmiana emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie Gminy Olecko w okresie 2014 - 2020 roku (wg planu rozwoju *business as usual*)

Substancja	Jednostka	Wielkość emisji wyjściowa	Wielkość emisji prognozowanej	Zmiana emisji do 2020 r. *	
				Bezwzględna	Względna
Pył	Mg/a	129,2	125,3	3,9	3,0
SO ₂	Mg/a	237,6	203,5	34,1	14,4
NO ₂	Mg/a	56,2	51,3	5,0	8,8
CO	Mg/a	766,9	706,2	60,7	7,9
B(a)P	kg/a	87,9	63,0	24,9	28,3
CO ₂	Mg/a	28816,9	25572,6	3244,3	11,3

*) wielkości ze znakiem (-) oznaczają wzrost emisji

Źródło: analizy własne FEWE

6. Metodologia opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej

6.1 Struktura PGN

Struktura i metodologia opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej została określona w dokumencie przygotowanym przez Komisję Europejską „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook” (pol. *„Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”*).

Należy zauważyć, iż opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Olecko stanowi część zachodzącego już obecnie procesu związanego z redukcją zużycia energii oraz emisji CO₂. Część działań stanowi kontynuację obecnej strategii gminy, wpisując się w wizję przedstawioną w dalszej części opracowania.

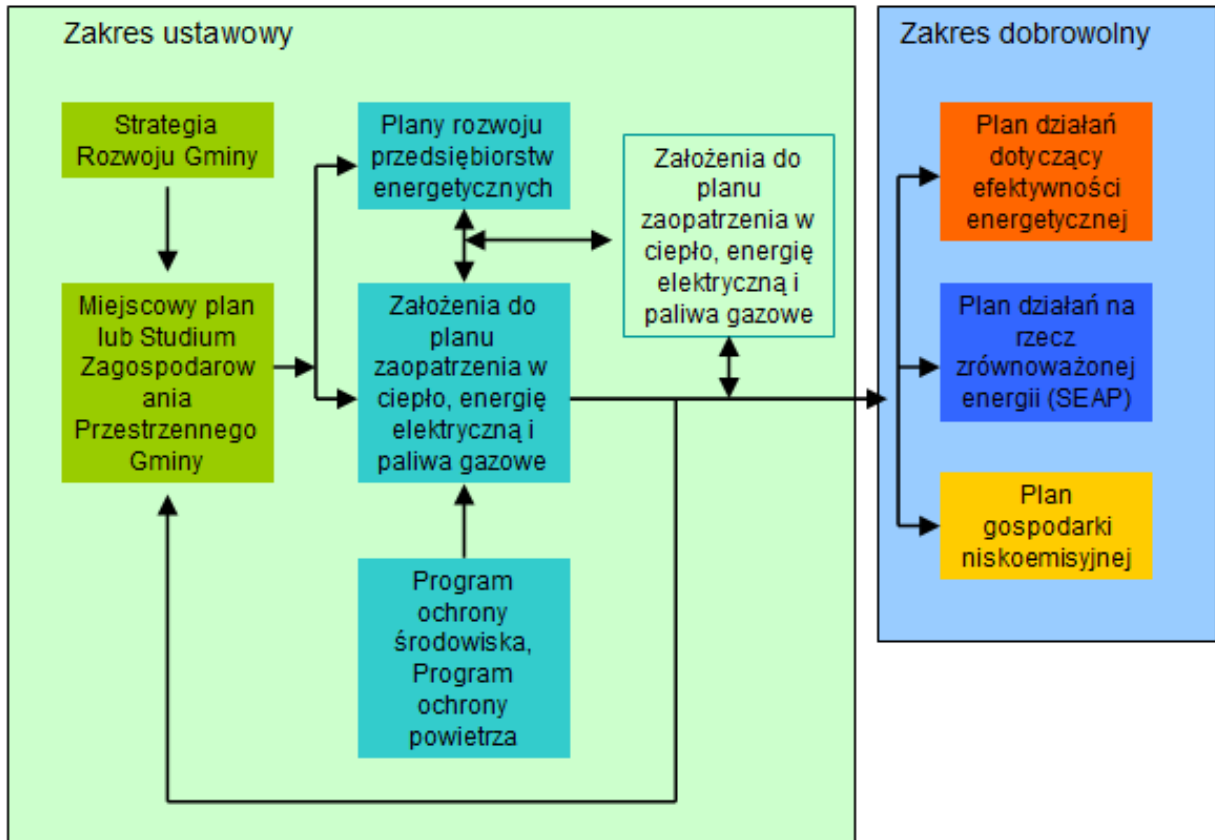
Rekomendowana przez Komisję Europejską oraz NFOŚiGW struktura Planu wygląda następująco:

- Podsumowanie wykonawcze
- Strategia
- Inwentaryzacja emisji bazowej oraz interpretacja wyników
- Planowane działania – harmonogram

Ostatni punkt składa się z dwóch elementów:

- Działań strategicznych długoterminowych (do roku 2020)
- Działań krótko- i średnioterminowych

Plan powinien funkcjonować jako jeden z wielu dokumentów działających w strukturach miasta wykraczając poza ramy ustawowe, jednakże w sposób oczywisty wpisując się w działania gminy na rzecz racjonalizacji zużycia energii. Na poniższym wykresie przedstawiono miejsce planu w strukturze dokumentów zgodnie z obecnymi wymaganiami Ustawy – Prawo Energetyczne.



Rysunek 6-1 Zakres Ustawy – Prawo Energetyczne dotyczący planowania energetycznego w gminie

Źródło: interpretacja FEWE

6.2 Metodyka

Niniejszy plan opracowano w oparciu o informacje otrzymane od Urzędu Miejskiego w Olecku w zakresie:

- sytuacji energetycznej budynków użyteczności publicznej,
- działań prowadzonych przez gminę w ostatnich latach oraz przedsięwzięciach planowanych,
- danych dotyczących wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w budynkach oraz instalacjach na terenie gminy,
- informacji zawierających ścisłą specyfikację programu dofinansowania,
- danych na temat stanu oświetlenia ulicznego.

Ponadto wykorzystano następujące dokumenty uzyskane od Urzędu Miejskiego w Olecku:

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Olecko, grudzień 2015 r.,
- Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Olecko na lata 2012-2027, 2012 r.,
- Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Olecko do roku 2025, czerwiec 2015 r.,
- Wieloletni program gospodarowania mieszkaniowym zasobem Gminy Olecko na lata 2016-2020.

W ramach inwentaryzacji emisji w transporcie wykorzystano następujące informacje:

- generalny pomiar ruchu w 2010 roku (Średni Dobowy Ruch),
- pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku (Średni Dobowy Ruch w punktach pomiarowych w 2010 roku),
- Wieloletni Program Inwestycji Kolejowych do 2013 roku z perspektywą 2015,
- dane o rynku gazu płynnego LPG w Polsce w 2011 roku,
- zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno projektowych,
- opracowanie metodologii prognozowania zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji), Ministerstwo Infrastruktury, 2011 r.,
- prognoza ruchu dla Prognozy oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011 – 2015, GDDKiA, 2010 r.,
- raport roczny 2014 Polskiej Organizacji Gazu Płynnego, Warszawa 2015 r.

Na podstawie danych zebranych od Urzędu Miejskiego w Olecku oraz danych zebranych ze źródeł podanych w dalszej części niniejszego rozdziału oszacowano potencjał redukcji emisji CO₂ na terenie Gminy Olecko.

Informacje zawarte w poniższych podrozdziałach są istotne, także ze względu na pozyskiwanie danych w celu monitoringu efektów wdrażania planu. Część z tych informacji należy pozyskiwać cyklicznie, aktualizując inwentaryzację emisji CO₂.

6.3 Informacje od przedsiębiorstw energetycznych

Informacje pozyskane od przedsiębiorstw energetycznych mają kluczowe znaczenie dla prawidłowego przeprowadzenia inwentaryzacji emisji. Niezmiernie istotne są dane niezbędne

do uzyskania z punktu widzenia bazy danych o emisji, która stanowi część planu gospodarki niskoemisyjnej. Do podmiotów, od których uzyskano informacje należą:

- PGE Dystrybucja S. A. Oddział Białystok,
- Polskie Sieci Elektroenergetyczne S. A. Oddział w Warszawie,
- GAZ-SYSTEM S. A. Oddział w Rembelszczyźnie,
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Warszawie,
- PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o. o. Region Mazowiecki,
- Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Olecku,
- Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej SIEJNIK.

Z punktu widzenia przedsiębiorstw ciepłowniczych najbardziej istotne dane (także ze względów na monitoring prowadzonych działań) to:

- ciepło dostarczone odbiorcom końcowym zlokalizowanym na terenie gminy w poszczególnych grupach odbiorców (dane roczne),
- moc zamówiona przez odbiorców ciepła zlokalizowanych na terenie gminy w poszczególnych grupach odbiorców (dane na koniec danego roku),
- długość sieci ciepłowniczych eksploatowanych na terenie gminy,
- liczba węzłów ciepłowniczych eksploatowanych przez przedsiębiorstwo, znajdujących się na terenie gminy,
- opis źródeł eksploatowanych przez przedsiębiorstwa zlokalizowane na terenie gminy (w tym dane dotyczące emisji zanieczyszczeń),
- informacje szczegółowe na temat systemów ciepłowniczych Gminy Olecko, plany rozwoju przedsiębiorstw, a także planowane inwestycje.

Z punktu widzenia przedsiębiorstw gazowniczych najbardziej istotne dane to:

- zestawienie długości sieci gazowniczych zlokalizowanych na terenie gminy,
- zestawienie stacji redukcyjno-pomiarowych,
- wyszczególnienie planowanych inwestycji,
- liczba odbiorców gazu w poszczególnych grupach odbiorców (dane na koniec danego roku),
- zużycie gazu w poszczególnych grupach odbiorców (dane roczne).

Z punktu widzenia przedsiębiorstw elektroenergetycznych najbardziej istotne dane to:

- liczba odbiorców energii elektrycznej zlokalizowanych na terenie gminy w poszczególnych grupach taryfowych (dane na koniec danego roku),

- zużycie energii elektrycznej przez odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy w poszczególnych grupach taryfowych (dane roczne),
- informacje w zakresie zasilania oraz planowanych inwestycji.

6.4 Pozostałe źródła danych

Pozyskano informacje od przedsiębiorstw prowadzących działalność na terenie gminy. Ankietyzacja dotyczyła źródeł ciepła, stanu technicznego budynków oraz planów modernizacyjnych.

Ankietyzacji poddano również firmy transportowe prowadzące działalność na terenie gminy:

- PKS w Suwałkach S. A.,
- Przewozy Krajowe i Zagraniczne LELO.

Pytano o aktualny stan taboru autobusowego, zużycie paliw i plany zakupu nowego taboru.

Ponadto do sporządzenia bilansu energetycznego wykorzystano dane uzyskane z:

- Urzędu Marszałkowskiego Województwa Warmińsko-Mazurskiego,
- Głównego Urzędu Statystycznego.

7. Inwentaryzacja emisji CO₂

7.1 Podstawowe założenia

Inwentaryzację emisji zanieczyszczeń oraz CO₂ do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny Gminy Olecko. Podstawowe założenia metodyczne:

- jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2014. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii,
- w obliczeniach zużycia energii przyjęto dane uzyskane w ramach ankietyzacji przeprowadzonej na użytek niniejszego PGN, ankietyzacja została opisana w rozdziale 7,
- bilans paliwowy uzupełniono informacjami od przedsiębiorstw energetycznych funkcjonujących na terenie gminy, uzyskanymi w ramach opracowywania „Planu gospodarki niskoemisyjnej”. **Przeprowadzono własne obliczenia zużycia energii końcowej wśród odbiorców.**

Inwentaryzacja emisji składa się z dwóch podstawowych elementów:

- inwentaryzacji emisji CO₂,
- inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń ze źródeł zlokalizowanych na terenie gminy w tym inwentaryzacja tzw. niskiej emisji oraz emisji liniowej (pochodzącej z transportu).

Inwentaryzacja emisji CO₂ (bazowa oraz prognoza do roku 2020) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (ang. *Covenant of Mayors*) określonymi m. in. w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” (pol. *„Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii”*).

Dokument opracowano zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów przedstawionymi na początku roku 2010, zawierającymi m. in. nowe wskaźniki emisji CO₂ dla poszczególnych nośników. W celu obliczenia emisji CO₂ w roku bazowym wyznacza się zużycie energii finalnej dla poszczególnych sektorów odbiorców w tych latach na obszarze Gminy Olecko. Wyróżniono następujące sektory odbiorców:

- sektor obiektów/instalacji użyteczności publicznej,
- sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa,
- sektor mieszkalny,
- oświetlenie uliczne,
- sektor transportowy.

Jako nośniki zużywane na terenie gminy wyróżnia się:

- ciepło sieciowe,
- gaz ziemny,
- energię elektryczną,
- paliwa węglowe,
- drewno i biomasę,
- olej opałowy,
- gaz płynny LPG,
- olej napędowy,
- benzynę,
- energię ze źródeł odnawialnych.

Do inwentaryzacji emisji CO₂ w roku bazowym 2014 posłużono się zestawem wskaźników odpowiednich dla danego nośnika energii paliwa. Wartość wskaźnika oraz jego źródło przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 7-1 Wskaźniki emisji CO₂ wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji

Nośnik	Wartość wskaźnika, MgCO ₂ /MWh	Źródła danych
Energia elektryczna	0,8315	KOBiZE – Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce
Gaz ziemny	0,201	KOBiZE – wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) w roku 2011 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014
Olej opałowy	0,276	
Benzyna silnikowa	0,247	
Olej napędowy	0,264	
Ciekły gaz ziemny	0,225	
Węgiel	0,341	
Ciepło sieciowe	0,473	Przedsiębiorstwa ciepłownicze – ankieta dotycząca emisji zanieczyszczeń ze źródeł ciepła

7.2 Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii-rok bazowy

Inwentaryzacja obejmuje cały obszar Gminy Olecko.

Obliczenia emisji zostały wykonane przy pomocy wiedzy technicznej oraz arkuszy kalkulacyjnych FEWE. W obliczeniach posługiwano się wartością emisji CO₂ bez uwzględnienia emisji innych gazów cieplarnianych CH₄ oraz N₂O, które wg wytycznych Porozumienia Burmistrzów nie są wymagane do obliczeń.

Ponadto emisja CO₂ ze spalania biomasy czy biopaliw oraz emisja ze zużywanego tzw. „zielonej energii elektrycznej” jest przyjmowana jako wartość zerowa. Przyjmuje się, że drewno spalane na terenie Gminy Olecko pochodzi w całości z obszaru gminy.

Według metodologii proponowanej przez Porozumienie Burmistrzów dopuszczalne jest posługiwanie się wskaźnikami standardowymi opracowanymi zgodnie z wytycznymi IPCC lub przy wykorzystaniu wskaźników emisji LCA (Life Cycle Assessment). Przy tego typu podejściu bierze się pod uwagę całkowity okres żywotności uwzględniając nie tylko emisję ze spalania lecz także emisje powstające poprzez procesy związane z żywotnością produktu, takie jak transport czy procesy przeróbki. Do dalszej analizy wybrano metodę wskaźników standardowych zgodnych z wytycznymi IPCC.

W celu prawidłowego oszacowania poziomu emisji CO₂ oraz określenia dalszych działań gminy w zakresie działań energooszczędnych należy wykazać w jakim punkcie gmina obecnie się znajduje. Dotychczasowe przedsięwzięcia wspierające energooszczędność powinny odnosić skutek zarówno na poziomie zmniejszenia zużycia energii jak i redukcji emisji CO₂. Należy jednak pamiętać o obserwowanym wzroście zużycia energii w sektorze transportowym.

W niniejszym rozdziale podsumowano informacje o zużyciu energii i związanej z tym emisji dwutlenku węgla, w poszczególnych grupach użytkowników energii, w roku 2014.

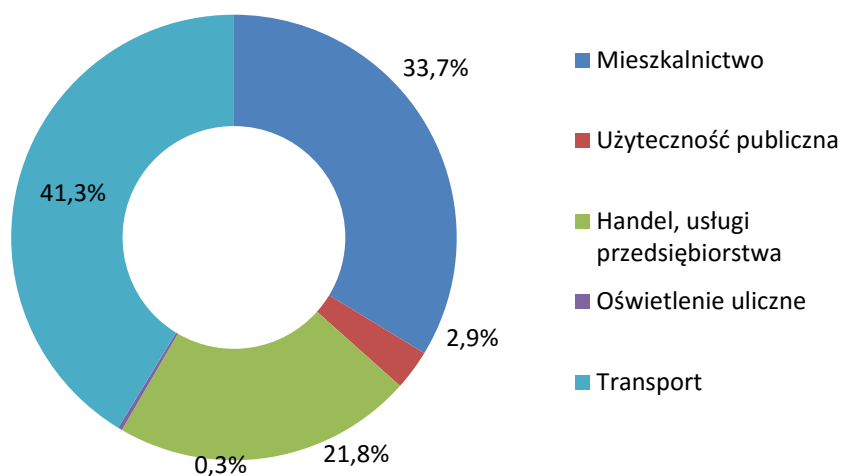
Łączne zużycie energii końcowej w Gminie Olecko w roku 2014 wynosiło 401 684 MWh. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

Tabela 7-2 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2014

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Mieszkalnictwo	MWh/rok	135 322
2	Użyteczność publiczna	MWh/rok	11 723
3	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	87 501
4	Oświetlenie uliczne	MWh/rok	1 230
5	Transport	MWh/rok	165 908
RAZEM		MWh/rok	401 684

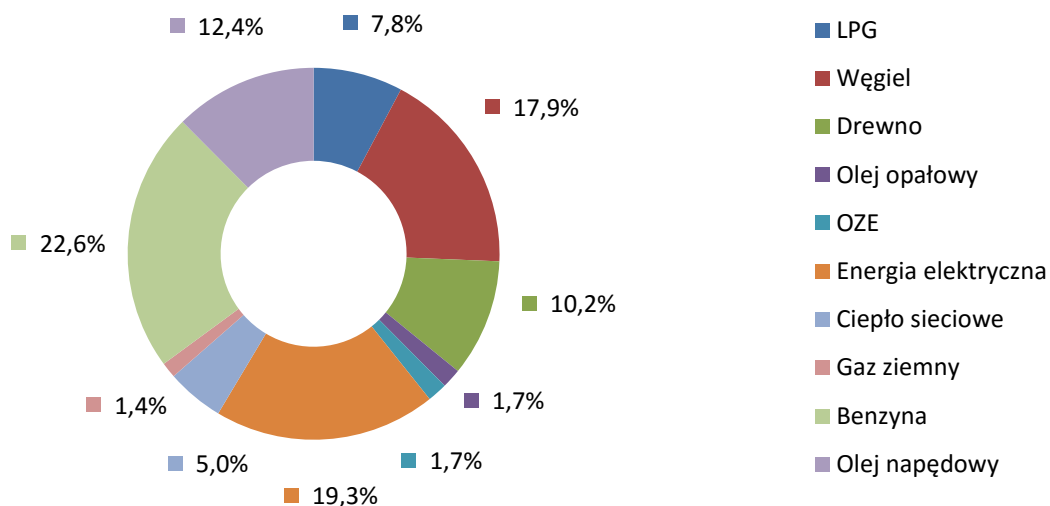
Źródło: analizy własne FEWE

Rysunek 7-1 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2014



Źródło: analizy własne FEWE

Największy udział w całkowitym zużyciu energii stanowi sektor transportu stanowiący ok. 41,3% udziału. Około 33,7% całkowitego zużycia energii przypada na sektor mieszkalnictwa, z kolei grupa handel usługi przedsiębiorstwa zużywa ok. 21,8%, użyteczność publiczna 2,9% oraz oświetlenia uliczne 0,3%.



Rysunek 7-2 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym

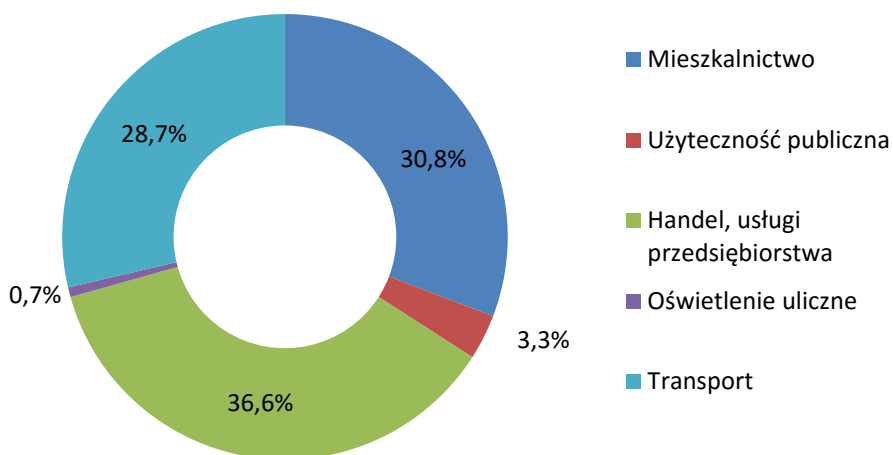
Źródło: analizy własne FEWE

Sumaryczna wartość emisji CO₂ w roku 2014 wynosiła 144 057 MgCO₂. W poniższej tabeli przedstawiono wartość emisji w podziale na poszczególne sektory odbiorców energii.

Tabela 7-3 Emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii w podziale na poszczególne grupy użytkowników energii w roku 2014

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Mieszkalnictwo	MgCO ₂ /rok	44 368
2	Użyteczność publiczna	MgCO ₂ /rok	4 728
3	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MgCO ₂ /rok	52 666
4	Oświetlenie uliczne	MgCO ₂ /rok	1 023
5	Transport	MgCO ₂ /rok	41 273
RAZEM		MgCO₂/rok	106 522

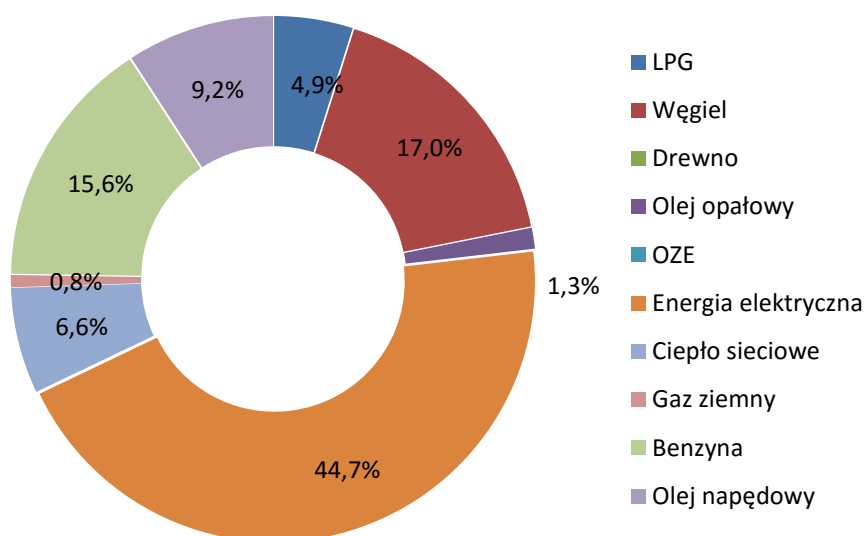
Źródło: analizy własne FEWE



Rysunek 7-3 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO₂ w roku 2014

Źródło: analizy własne FEWE

Najwyższą wartością emisji CO₂ charakteryzuje się sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa, stanowiący ok. 36,6% całkowitej emisji. 30,8% emisji pochodzi z mieszkalnictwa, 28,7% - z sektora transportu, a z kolei użyteczność publiczna (3,3%) oraz oświetlenie uliczne (0,7%). Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych paliw w całkowitej emisji CO₂.



Rysunek 7-4 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO₂ w roku 2014

7.3 Inwentaryzacja emisji CO₂ – prognoza na rok 2020

7.3.1 Założenia

W celu oszacowania emisji w roku 2020:

- opracowano prognozy emisji wg obecnych trendów gospodarczych występujących w gminie,
- założono prognozę demograficzną wg obecnych trendów odpowiednich dla Gminy Olecko.

Podstawę do sporządzenia prognozy stanowią założenia rozwoju społeczno-gospodarczego, bowiem przyjęcie tych założeń spowoduje określoną potrzebę rozwoju infrastruktury energetycznej gminy. Założenia rozwoju społeczno-gospodarczego wyznaczają również kierunki zagospodarowania przestrzennego w *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego* oraz Plany Miejscowe.

Na potrzeby PGN skorzystano również z prognozy zawartej w „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta i Gminy Olecko na lata 2012-2027”.

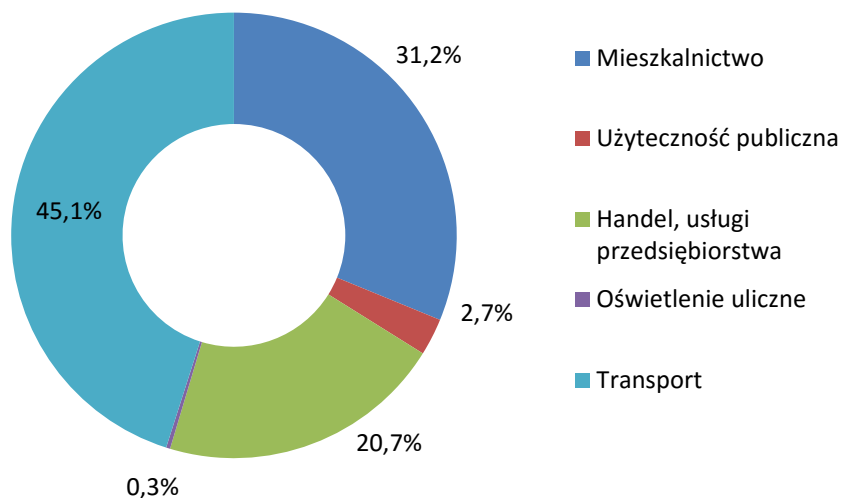
7.3.2 Zużycie energii oraz emisja CO₂ w roku 2020 dla scenariusza BAU

Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w Gminie Olecko w roku 2020 wzrośnie do wartości 416 576 MWh. W tabeli poniżej przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne grupy odbiorców.

Tabela 7-4 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Mieszkalnictwo	MWh/rok	129 941
2	Użyteczność publiczna	MWh/rok	11 227
3	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	86 413
4	Oświetlenie uliczne	MWh/rok	1 217
5	Transport	MWh/rok	187 778
6	RAZEM	MWh/rok	416 576

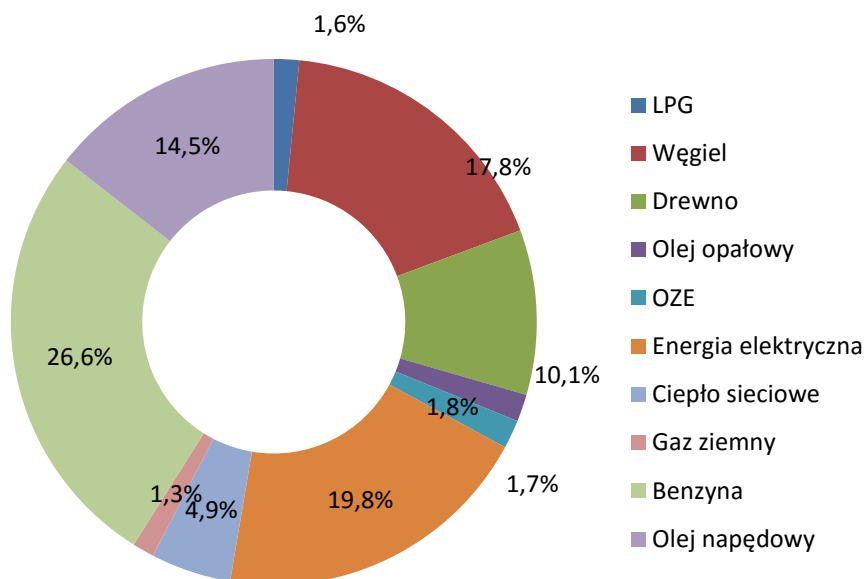
Źródło: analizy własne FEWE



Rysunek 7-5 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020

Źródło: analizy własne FEWE

Grupą charakteryzującą się największym udziałem w całkowitym zużyciu energii pozostanie sektor transportu stanowiący 45,1% udziału. Około 31,2% całkowitego zużycia energii będzie przypadać na sektor mieszkalnictwa, z kolei grupa handel, usługi, przedsiębiorstwa będzie zużywać 20,7% energii, użyteczność publiczna 2,7%, a oświetlenie 0,3%. Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym gminy przedstawiono na kolejnym rysunku.



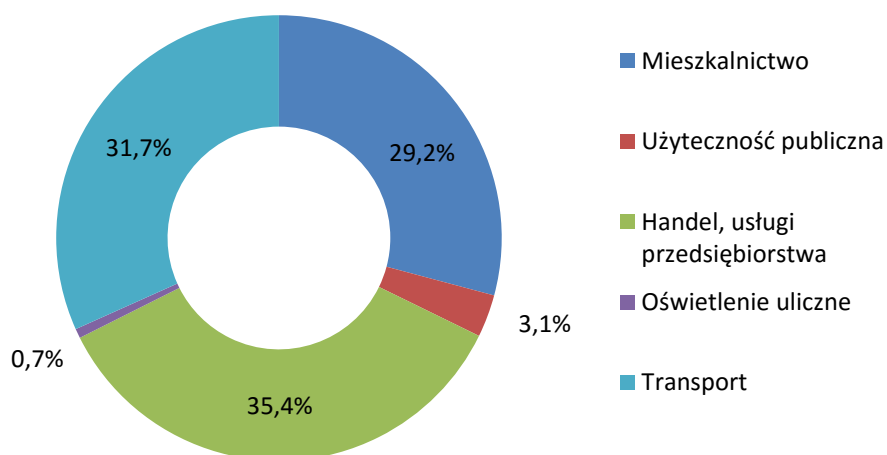
Rysunek 7-6 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym

Jak przewiduje scenariusz wzrośnie także emisja CO₂ związana z użytkowaniem energii do poziomu ok. 147 293 MgCO₂/rok. Wielkość emisji CO₂ oraz jej strukturę według grup odbiorców energii przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 7-5 Emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO ₂
1	Mieszkalnictwo	MgCO ₂ /rok	42 940
2	Użyteczność publiczna	MgCO ₂ /rok	4 552
3	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MgCO ₂ /rok	52 085
4	Oświetlenie uliczne	MgCO ₂ /rok	1 012
5	Transport	MgCO ₂ /rok	46 705
6	RAZEM	MgCO₂/rok	147 293

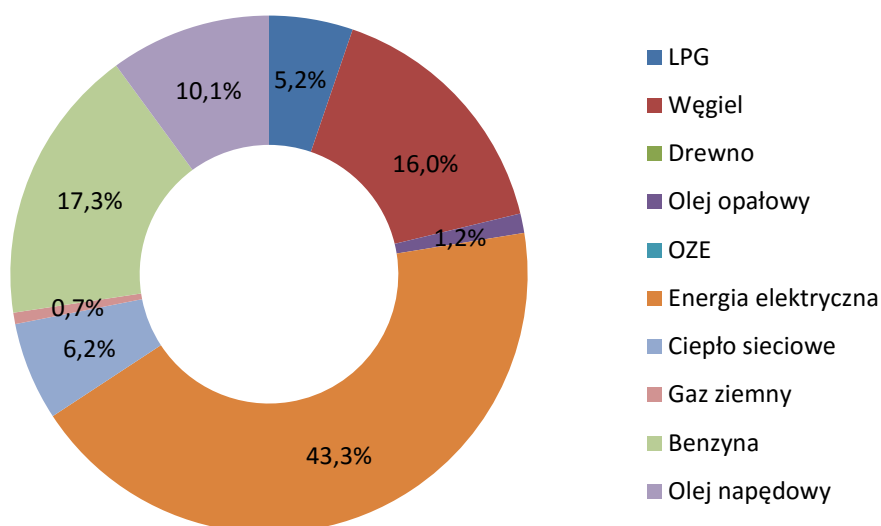
Źródło: analizy własne FEWE



Rysunek 7-7 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO₂ w roku 2020

Źródło: analizy własne FEWE

Prognozuje się, że grupą odbiorców energii o największym udziale emisji CO₂ będzie sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa (ok. 35,4% emisji CO₂ ogółem), następnie sektor transportu (ok. 31,7%) oraz sektor mieszkalnictwa (29,2%). Emisja CO₂ wynikająca z wykorzystywania energii w budynkach użyteczności publicznej będzie stanowić ok. 3,1%, a w sektorze oświetlenia ulicznego – 0,7% całkowitej emisji całkowitej. Na rysunku poniższym przedstawiono udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO₂ w Gminie Olecko w 2020 r.



Rysunek 7-8 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO₂ w roku 2020

7.4 Inwentaryzacja emisji CO₂ – podsumowanie

Przewiduje się, że w latach 2016 – 2020 wielkość zużycia energii końcowej na terenie Gminy Olecko wzrośnie o ok. 9,1%. Będzie to wynikać z tego, że dotychczas prowadzone działania racjonalizujące zużycie energii podejmowane przez samorząd lokalny oraz prywatnych użytkowników energii nie będą w stanie skompensować zwiększonego zużycia energii wynikającego z rozwoju gminy. Największy przyrost zużycia energii dotyczy sektora transportowego (ok. 13,2%). Przewiduje się, że największy spadek zużycia energii sektorem będzie dotyczył użyteczności publicznej (4,2%).

Tabela 7-6 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2014 i 2020

Sektor	Zużycie energii w 2014 r.	Zużycie energii w 2020 r.	Zmiana względem 2014 r.
-	MWh	MWh	%
Mieszkalnictwo	135 322	129 941	-3,98
Użyteczność publiczna	11 723	11 227	-4,23
Handel, usługi przedsiębiorstwa	87 501	86 413	-1,24
Oświetlenie uliczne	1 230	1 217	-1,03
Transport	165 908	187 778	13,18
SUMA	401 684	416 576	3,71

Źródło: analizy własne FEWE

W zakresie emisji CO₂ w latach 2016 – 2020 prognozuje się wzrost o ok. 2,25%. Podobnie jak w przypadku zużycia energii końcowej, największy spadek emisji prognozuje się w sektorze użyteczności publicznej (ok. 3,7%). Wystąpienie przyrostu emisji przewiduje się w grupie transportu (ok.13,2%).

Tabela 7-7 Porównanie emisji CO₂ związanej ze zużyciem energii w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2014 i 2020

Sektor	Emisja CO ₂ w 2014 r.	Emisja CO ₂ w 2020 r.	Zmiana względem 2014 r.
-	MgCO ₂ /rok	MgCO ₂ /rok	%
Mieszkalnictwo	44 368	42 940	-3,22
Użyteczność publiczna	4 728	4 552	-3,72
Handel, usługi przedsiębiorstwa	52 666	52 085	-1,10
Oświetlenie uliczne	1 023	1 012	-1,03
Transport	41 273	46 705	13,16
SUMA	144 057	147 293	2,25

Źródło: analizy własne FEWE

Z analizy powyższych danych wynika, iż zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2020 nie będzie możliwe bez prowadzenia dodatkowych działań racjonalizujących zużycie energii, zmniejszających emisję CO₂, a także bez dodatkowej edukacji społeczeństwa w zakresie oszczędzania energii. Pamiętając o ograniczonym wpływie jednostek samorządu lokalnego na odbiorców energii, należy podejmować zarówno bezpośrednie działania wpływające na zużycie energii, jak i prace edukacyjne i promocyjne, mogące także przynieść wymierną korzyść dla środowiska.

8. Plan gospodarki niskoemisyjnej

8.1 Wizja i cele strategiczne

Wizja stanowiąca podstawę strategii osiągnięcia celów Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Olecko powinna być odpowiedzią na europejską i krajową politykę niskoemisyjną, jak również uwzględniać lokalne uwarunkowania i aspiracje Gminy. Samorząd terytorialny realizując poszczególne działania w głównych obszarach interwencji powinien dążyć do realizacji odpowiednio sformułowanych celów szczegółowych, będących odpowiedzią wobec celu strategicznego gminy. Poniżej przedstawiono wizję Gminy Olecko, która ma kształtować charakter działań podejmowanych w ramach niniejszego Planu gospodarki niskoemisyjnej.

Gmina Olecko stanowi atrakcyjny i innowacyjny ośrodek gminny. Zapewnia wyjątkową jakość życia opartą o inteligentną gospodarkę i w pełni wykorzystuje walory swojego położenia. Gmina ukierunkowana jest na niskoemisyjny rozwój gospodarczy oparty na wiedzy oraz doświadczeniu mieszkańców i przedsiębiorców. Olecko to ponadlokalny ośrodek powiatowy o rozwiniętych funkcjach społecznych i gospodarczych.

Cel strategiczny gminy uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym², tj.:

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

Ponadto powyższe cele są zgodne z „programem ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10 wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10”.

² 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 (ang. business as usual) na rok 2020

Cel strategiczny

Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego Gminy Olecko do 2020 roku następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną.

Opis celu strategicznego

Rozwój gospodarczy Gminy Olecko w dużym stopniu oddziałuje na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną, determinując nie tylko skutki ekonomiczne i społeczne występujące w obszarze gminy, lecz również sąsiednich gmin. Celem Gminy Olecko jest dalszy rozwój gospodarczy przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej jakości środowiska naturalnego. W szczególności oznacza to ograniczenie zapotrzebowania na energię końcową i pierwotną wśród wszystkich uczestników rynku energii.

8.2 Cele szczegółowe

Cele szczegółowe stanowią podstawę do definiowania poszczególnych obszarów interwencji, jednocześnie oddziałując na strukturę działań określonych w tych obszarach. Dlatego też cele szczegółowe określono jako ramowe dla dalszego podejmowania decyzji oraz funkcjonowania monitoringu realizacji przedsięwzięć PGN.

Cele szczegółowe:

- 1) Wdrożenie wizji Gminy Olecko jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny, stanowiącego przykład zarówno dla gmin regionu, jak i kraju.
- 2) Ograniczenie emisji CO₂ oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie gminy, a także emisji pochodzącej z transportu, spełnienie norm w zakresie jakości powietrza. Kreowanie polityki zagospodarowania przestrzennego poprzez zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego i warunkach zabudowy (wskazywanie ekologicznych źródeł ciepła)
- 3) Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej oraz mieszkalnych.
- 4) Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania/dostarczania energii do odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy.
- 5) Rozwój systemów zaopatrzenia w energię zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów).
- 6) Promocja budownictwa energooszczędnego i pasywnego.

- 7) Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej.
- 8) Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią.
- 9) Zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza.
- 10) Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu – z uwzględnieniem transportu publicznego i indywidualnego.
- 11) Promocja efektywnego energetycznie oświetlenia.

Cel szczegółowy 1:

Wdrożenie wizji Gminy Olecko jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny, stanowiącego przykład zarówno dla gmin regionu, jak i kraju

Mnogość aspektów związanych ze sprawnym zarządzaniem gminą spycha często zagadnienia efektywności energetycznej i ekologii na dalszy plan. Celem Gminy Olecko jest rozwój w oparciu o działania zrównoważone, z uwzględnieniem aspektów społecznych i gospodarczych. Wśród działań zarządczych także elementy ekologiczne powinny być postrzegane jako ważne i wartościowe. Istotnym celem jest pełnienie funkcji koordynującej i wspierającej działania pozytywnie wpływające na rozwój zrównoważonej lokalnej polityki energetycznej. Ponadto ważne jest pełnienie roli wzorca w realizowaniu działań proefektywnościowych i proekologicznych, zarówno w przedsięwzięciach inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną, jak i z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Celem jest rozwój systemów zarządzania uwzględniających lokalne potrzeby i uwarunkowania, wspierających systemy podejmowania decyzji strategicznych oraz szczegółowych.

Cel szczegółowy 2:

Ograniczenie emisji CO₂ oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie gminy, a także emisji pochodzącej z transportu, spełnienie norm w zakresie jakości powietrza

Jednym z głównych celów realizacji PGN jest ograniczenie emisji CO₂ oraz gazów cieplarnianych zgodnie z europejską polityką klimatyczną. Ponadto istotne jest spełnienie wymogów norm dotyczących jakości powietrza. Obecnie Gmina Olecko boryka się z problemem przekroczeń stężeń pyłów oraz benzo(a)pirenu. Zestaw działań naprawczych określonych w „programie ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM₁₀ i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM₁₀ wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko

wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 " jest obecnie uwzględniany w działaniach prowadzonych przez gminę. Należy jednak pamiętać, że przedsięwzięcia powinny uwzględniać działania we wszystkich sektorach zależnych od gminy, w tym także w sektorze transportowym. Ponadto realizowane działania powinny uwzględniać w dużej mierze przedsięwzięcia informacyjno – edukacyjne skierowane do mieszkańców mając na względzie ich jak najbardziej intensywne zaangażowanie w inicjatywy na rzecz poprawy jakości powietrza i ograniczenia emisji zanieczyszczeń.

Cel szczegółowy 3:

Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej oraz mieszkalnych

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

Działania promujące odnawialne źródła energii mogą mieć znaczący wpływ zarówno na poziom wiedzy mieszkańców, lecz także przełożyć się bezpośrednio na decyzje podejmowane przez inwestorów. Istotne jest przedstawienie dobrych przykładów inwestycji wykorzystujących OZE oraz wdrażanie tego typu inwestycji na obszarze gminy. Ważne też jest przedstawienie mieszkańcom rozwiązań prosumenckich, które będą mogły być przez nich wykorzystywane i dzięki którym staną się oni częścią ekoenergetycznego systemu gminy.

Cel szczegółowy 4:

Zwiększenie efektywności wykorzystania / wytwarzania / dostarczania energii do odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy

Efektywność wykorzystania energii zarówno w budynkach, jak i instalacjach ma bezpośredni wpływ na emisję zanieczyszczeń oraz koszt eksploatacji obiektów. Niniejszy cel szczegółowy dotyczący efektywności energetycznej, porusza zatem zagadnienia zarówno ekologiczne, jak i ekonomiczne, wpływając na koszt związany z wykorzystaniem nośników energetycznych.

Na obszarze gminy znajdują się budynki o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Część z nich charakteryzuje się znacznym potencjałem oszczędności

energii możliwym do wykorzystania m. in. poprzez działania termomodernizacyjne. Ważnym celem jest wykorzystanie tego potencjału zarówno w budynkach użyteczności publicznej jak i obiektach mieszkalnych. Ponadto należy zauważyć, że bardzo istotne jest także monitorowanie zużycia energii oraz wody w wykorzystywanych obiektach, co pozwoli zarówno na bieżącą kontrolę, jak i na ocenę prowadzonych działań proefektywnościowych. Monitorowanie zużycia energii oraz wody ma na celu optymalizację wyboru obiektów przeznaczonych w pierwszej kolejności do modernizacji.

Niemniejsze znaczenie ma wysoka efektywność wytwarzania energii, a także w przypadku nośników sieciowych (np. ciepła sieciowego) efektywność dystrybucji energii do odbiorców końcowych. Działania proefektywnościowe prowadzone zarówno po stronie odbiorców jak i dostawców oraz producentów powinny być prowadzone w oparciu o wspólny cel redukcji wpływu systemów energetyczny na środowisko.

Cel szczegółowy 5:

Rozwój systemów zaopatrzenia w energią zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów)

Akceptacja funkcjonowania miejskich systemów zaopatrzenia w paliwa oraz energię w kontekście ekologicznym ma podstawowe znaczenie społeczne. Poziom akceptacji jest dynamiczny, dlatego też proces pozyskiwania publicznej aprobaty musi być konsekwentny oraz ciągły. Akceptacja społeczna w zakresie systemów zaopatrzenia w energię będzie korzystnie przyczyniać się do dialogu z przedsiębiorstwami energetycznymi w realizacji często trudnych i drażliwych społecznie, ale koniecznych inwestycji. Systemy energetyczne powinny rozwijać się w oparciu o gospodarkę niskoemisyjną, przyjazną dla mieszkańców i środowiska jednocześnie uwzględniając zagadnienia ekonomicznej opłacalności oraz możliwości technicznych.

Cel szczegółowy 6:

Promocja budownictwa energooszczędnego i pasywnego

Budownictwo energooszczędne wymaga zupełnie nowego podejścia do projektowania i budowania obiektów. Zachowanie dbałości o środowisko naturalne, racjonalne gospodarowanie zasobami, uwzględnienie całego cyklu życia budynków oraz ich odpowiednie usytuowanie w środowisku naturalnym są istotnymi czynnikami, które należy brać pod uwagę. W budownictwie ekologicznym wykorzystuje się materiały przyjazne dla środowiska naturalnego. Istotne są technologie zmniejszające pobór energii, a także zazielenianie budynków i terenów do nich przylegających. Projektowanie budynków energooszczędnych, oprócz zagadnień bezpośrednio związanych ze zużyciem energii powinno uwzględniać wykorzystanie odpowiednich technologii oraz materiałów.

Przewiduje się, że realizacja tego celu wpłynie korzystnie na podniesienie świadomości ekologicznej i kompetencji nie tylko użytkowników obiektów, lecz także wykonawców, w tym architektów i projektantów.

Cel szczegółowy 7:

Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej

Jednym z podstawowych celów jest osiągnięcie idei gminy spójnej społecznie, ekonomicznie i przestrzennie, obsługiwanej przez efektywny transport publiczny. Osiągnięcie ładu przestrzennego w obszarze zurbanizowanym stanowi jedno z największych wyzwań współczesnych miast i ma ogromny wpływ na atrakcyjność migracyjną ludności. Celem jest osiągnięcie statusu gminy, w której wysoki poziom życia powoduje dodatni przyrost migracji oraz wysoki stopień zadowolenia mieszkańców. Ład przestrzenny bezpośrednio wpływa na atrakcyjność korzystania ze struktur urbanistycznych, przestrzeń wykorzystywana publicznie powinna zachęcać do przebywania i inwestowania w obrębie gminy.

Cel szczegółowy 8:

Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią

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

Cel szczegółowy 9:

Zwiększenie świadomości wśród mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza

Zwiększenie partycypacji społecznej w działaniach na rzecz zrównoważonego rozwoju gminy ma podstawowe znaczenie w kontekście realizacji poszczególnych celów planu. Działania edukacyjne i informacyjne pozwolą na podejmowanie świadomych decyzji inwestycyjnych oraz eksploatacyjnych związanych z wykorzystywaniem energii i paliw.

Przewiduje się, że realizacja tego celu wpłynie korzystnie na podniesienie świadomości ekologicznej i kompetencji nie tylko użytkowników obiektów, lecz także na wykonawców, w tym architektów i projektantów.

Istotne jest zaangażowanie dzieci i młodzieży w ramach kształtowania odpowiednich postaw proekologicznych. Ważne aby jak największa grupa mieszkańców gminy brała czynny udział w proekologicznych działaniach władz samorządowych.

Cel szczegółowy 10:

Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu – z uwzględnieniem transportu publicznego i indywidualnego

Wpływ gminy na uczestników transportu jest dość ograniczony. Mimo to istnieje duży wachlarz działań promocyjnych, które mogą bezpośrednio wpływać na zachowania i decyzje podejmowane przez mieszkańców/kierowców. Promocja transportu ekologicznego może przebiegać np. w oparciu o pełnienie roli wzorca, wykorzystującego nowoczesne i ekologiczne rozwiązania. Ponadto istotne dla lokalnych władz jest promowanie środków transportu innych niż samochodowy. Komunikacja publiczna powinna stać się prostszym i tańszym sposobem podróżowania w obszarze gminy w stosunku do transportu indywidualnego do czego przyczynić się mogą działania inwestycyjne zmierzające do rozwoju systemu transportu publicznego.

Cel szczegółowy 11:

Promocja wykorzystywania efektywnych energetycznie rozwiązań w oświetleniu

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

8.3 Obszary interwencji

W poniższej tabeli przedstawiono obszary interwencji w zestawieniu z celami szczegółowymi PGN.

Tabela 8-1 Zestawienie celów szczegółowych oraz obszarów interwencji

Lp.	Obszar interwencji	Cel szczegółowy
1	<p>System zamówień publicznych.</p> <p>Wdrożenie funkcjonalnego systemu zielonych zamówień publicznych zwiększy oddziaływanie gminy na innych użytkowników energii poprzez pełnienie wzorcowej roli w zakresie energii i środowiska.</p>	<p>Cel szczegółowy 1 Cel szczegółowy 8</p>
2	<p>Obiekty użyteczności publicznej</p> <p>Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej zmniejszy zużycie i koszty energii.</p> <p>Budowa niskoenergetycznych budynków użyteczności publicznej pozwoli na zmniejszenie zużycia i kosztów mediów energetycznych.</p> <p>Rozwój systemu zarządzania i monitoringu zużycia nośników energii oraz wody pozwoli na bardziej racjonalne wykorzystanie energii w budynkach.</p> <p>Wykorzystanie OZE po przeprowadzeniu analizy ekonomiczno-środowiskowej zmniejszy zużycie i koszty energii pochodzącej ze źródeł kopalnych.</p> <p>Prezentacja świadectw charakterystyki energetycznej na budynkach będzie stanowić element promocji certyfikacji energetycznej budynków.</p> <p>Wdrażanie pilotażowych rozwiązań w dziedzinie energooszczędności pozwoli na pełnienie roli wzorca dla pozostałych uczestników rynku energii.</p> <p>Działania edukacyjne pozwolą na wykorzystywanie budynków w sposób najbardziej optymalny.</p>	<p>Cel szczegółowy 1 Cel szczegółowy 2 Cel szczegółowy 3 Cel szczegółowy 4 Cel szczegółowy 6 Cel szczegółowy 7 Cel szczegółowy 8</p>

Lp.	Obszar interwencji	Cel szczegółowy
3	<p>Mieszkańcy gminy</p> <p>System dopłat do zmiany sposobu ogrzewania dla budynków indywidualnych - pozwoli na zmniejszenie wpływu systemów grzewczych na środowisko.</p> <p>Wspieranie procesów termomodernizacji budynków wielorodzinnych - pozwoli na zmniejszenie wpływu systemów grzewczych na środowisko.</p> <p>Organizacja kampanii/akcji społecznych, budowa tematycznej strony internetowej/komponentu istniejącej strony Urzędu Gminy w Olecku zwiększą świadomość ekologiczną i techniczną mieszkańców.</p> <p>Promocja energooszczędnych rozwiązań w budownictwie, odnawialnych źródeł energii, dobrych wzorów, pomoc w poszukiwaniu źródeł finansowania - pozwolą na rozwój racjonalnego i energooszczędnego budownictwa indywidualnego.</p> <p>Kampanie informacyjne dla mieszkańców zwiększą świadomość ekologiczną i techniczną mieszkańców.</p>	<p>Cel szczegółowy 2 Cel szczegółowy 3 Cel szczegółowy 4 Cel szczegółowy 5 Cel szczegółowy 6 Cel szczegółowy 9</p>
4	<p>Systemy energetyczne gminy</p> <p>Modernizacja/rozbudowa sieci energetycznych, modernizacja źródeł energii, pozwolą na zmniejszenie liczby wykorzystywanych nieekologicznych źródeł ciepła, a tym samym na obciążenie środowiska przez indywidualne systemy grzewcze.</p> <p>Modernizacja i rozwój sieci ciepłowniczych pozwoli na efektywną dystrybucję ciepła do odbiorców.</p> <p>Tworzenie w gminie przyjaznych dla mieszkańców i środowiska stref użytkowych będzie wpływało korzystnie na zrównoważony rozwój gminy</p>	<p>Cel szczegółowy 2 Cel szczegółowy 4 Cel szczegółowy 5 Cel szczegółowy 9</p>
5	<p>Mieszkańcy gminy / MŚP</p> <p>Promocja energooszczędnych rozwiązań w budownictwie, dobre wzory, pomoc w poszukiwaniu źródeł finansowania - zwiększą świadomość techniczną inwestorów co pozwoli na racjonalne podejmowanie decyzji dotyczących budownictwa.</p> <p>Działania dla przedsiębiorców - wpłyną na wykorzystanie OZE po przeprowadzeniu termomodernizacji i analizy ekonomiczno-środowiskowej.</p>	<p>Cel szczegółowy 2 Cel szczegółowy 3 Cel szczegółowy 4 Cel szczegółowy 9</p>
6	<p>System oświetlenia ulicznego</p> <p>Wymiana oświetlenia na bardziej efektywne, wprowadzanie systemów obniżania mocy pobranej, inteligentne sterowanie oświetleniem - działania pozwolą na ograniczenie zużycia i kosztów energii a także zwiększą bezpieczeństwo w miejscach oświetlonych.</p>	<p>Cel szczegółowy 2 Cel szczegółowy 4 Cel szczegółowy 7 Cel szczegółowy 8 Cel szczegółowy 11</p>

Lp.	Obszar interwencji	Cel szczegółowy
7	<p>Transport indywidualny</p> <p>Promocja zastosowania pojazdów charakteryzujących się niską emisją spalin do atmosfery pozwoli na zwiększenie udziału pojazdów spełniających zaostrzone normy emisyjne.</p> <p>Promocja efektywnych energetycznie sposobów prowadzenia pojazdów zwiększy świadomość wśród kierowców dotyczącą wpływu techniki jazdy na zużycie paliwa.</p> <p>Promocja transportu rowerowego pozwoli na ograniczenie emisji spalin zanieczyszczeń ze źródeł liniowych.</p> <p>Miejski system transportowy</p> <p>Rozbudowa/modernizacja lokalnego układu komunikacyjnego - zwiększy płynność ruchu, ograniczy czas spędzany w korkach oraz zwiększy bezpieczeństwo ruchu.</p>	<p>Cel szczegółowy 2</p> <p>Cel szczegółowy 7</p> <p>Cel szczegółowy 9</p> <p>Cel szczegółowy 10</p>

Źródło: analizy własne

8.4 Działania wykorzystujące potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych. Identyfikacja możliwych do wdrożenia.

Środki do osiągnięcia wymaganego celu opisano w niniejszym rozdziale kładąc nacisk głównie na wszelkie działania gminy, mające bezpośredni wpływ na zmniejszenie zużycia energii. Analiza wykazała, że aby osiągnąć cel konieczne jest, by przedsięwzięcia skupiały jak największą liczbę użytkowników energii.

Ponadto wyszczególniono następujące rodzaje działań:

A – zadania budżetowe wpisane do WPF

B – zadania budżetowe realizowane warunkowo oraz nie wpisane do WPF

C – zadania pozabudżetowe

Działania przewidziane do realizacji przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 8-2 Zestawienie działań przewidzianych do realizacji

Lp.	Identyfikator	Sektor	Nazwa działania
1	2	3	4
1	OLE01	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Aktualizacja "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Olecko"
2	OLE 02	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Budowa infrastruktury oświetleniowej w Olecku
3	OLE 03	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej należących do Gminy Olecko
4	OLE 04	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej należących do pozostałych podmiotów
5	OLE 05	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Budowa obiektu niskoenergetycznego - budynek świetlicy wiejskiej z boksem garażowym w Gąskach
6	OLE 06	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Monitoring zużycia paliw i nośników energii w budynkach użyteczności publicznej, system zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej
7	OLE 07	Oświetlenie uliczne	Działania edukacyjne związane z racjonalnym wykorzystaniem energii w obiektach użyteczności publicznej
8	OLE 08	Wszystkie sektory	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych
9	OLE 09	Mieszkalnictwo	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii
10	OLE 10	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków wielorodzinnych
11	OLE 11	Mieszkalnictwo	Modernizacja oświetlenia w częściach wspólnych budynków wielorodzinnych

Lp.	Identyfikator	Sektor	Nazwa działania
1	2	3	4
12	OLE 12	Mieszkalnictwo	Modernizacja infrastruktury ciepłowniczej w Gminie Olecko
13	OLE 13	Mieszkalnictwo	Działania edukacyjne dla przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczaniem emisji
14	OLE 14	Mieszkalnictwo	Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie OZE oraz wysokosprawnej kogeneracji w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa
15	OLE 15	Mieszkalnictwo	Budowa budynków komercyjnych energooszczędnych i pasywnych
16	OLE 16	Mieszkalnictwo	Budowa ścieżek rowerowych - etap I
17	OLE 17	Mieszkalnictwo	Budowa / modernizacja dróg gminnych i powiatowych
18	OLE 18	Mieszkalnictwo	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem

Źródło: analizy własne FEWE

Szczegółowe informacje dotyczące poszczególnych przedsięwzięć takie jak: opis działania, zakres, podstawowe założenia, efekty energetyczne i ekologiczne, przedstawiono w **kartach przedsięwzięć** znajdujących się w załączniku 6 oraz zbiorczo w **tabeli głównej PGN** – załącznik 7.

Warunkiem realizacji wszystkich działań przedstawionych w niniejszym planie są możliwości techniczne, organizacyjne i finansowe ich przeprowadzenia. Decyzja co do ostatecznej realizacji przedsięwzięć będzie podejmowana w zależności od pozyskania środków zewnętrznych na ich realizację.

Minimalny cel Gminy Olecko w zakresie ograniczenia emisji to utrzymanie zeroemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa.

8.5 Wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć

W analizie ekonomicznej wzięto pod uwagę podstawowe wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć:

SPBT (prosty czas zwrotu) – okres, po jakim sumaryczne oszczędności wynikające ze zmniejszenia zużycia energii zrównują się z zainwestowanym kapitałem (własnym i obcym) i zaczynają przynosić inwestorowi zysk w postaci niższych opłat za zużyta energię, przy założeniu stałych cen energii i pominięciu wpływu inflacji.

DGC (ang. *dynamic generation cost*) – dynamiczny koszt jednostkowy – jest równy cenie, która pozwala na uzyskanie zdyskontowanych przychodów równych zdyskontowanym kosztom.

Definicja DGC jest dana poniższym wzorem:

$$DGC = \frac{\sum_{t=0}^{t=n} \frac{KI_t + KE_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^{t=n} \frac{EE_t}{(1+i)^t}}$$

KE_t – koszty eksploatacyjne poniesione w danym roku;

i – stopa dyskontowa;

t – rok, przyjmuje wartości od 0 do n , gdzie 0 jest rokiem, w którym ponosimy pierwsze koszty, natomiast n jest ostatnim rokiem funkcjonowania inwestycji;

EE_t – miara rezultatu.

NPV – suma zdyskontowanych przepływów pieniężnych, związanych z przedsięwzięciem w pewnym horyzoncie czasu. Przepływy pieniężne dyskontowane są w momencie początkowym przedsięwzięcia.

Do analizy DGC i NPV przyjęto następujące założenia:

- stopa dyskonta 3%,
- czas życia projektu 15 lat.

Wyniki analizy przedstawiono w tabeli głównej do PGN (załącznik 7) oraz w kartach przedsięwzięć (załącznik 6).

8.6 Efekt energetyczny i ekologiczny

Przyjmuje się, że gmina jest w stanie osiągnąć zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2020 o wartość **4,6%** względem emisji prognozowanej na rok 2020, **2,5%** ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2014 (zgodnie z tabelą 7-12 emisja CO₂ w roku bazowym wynosiła 144 057 MgCO₂/rok). Poprzez prowadzenie działań zawartych w niniejszym planie możliwe jest osiągnięcie poziomu emisji CO₂ w wysokości 98,0% poziomu z roku 2014. W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego emisji CO₂ w roku 2020.

Tabela 8-3 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO₂ do roku 2020

Sektor	Emisja CO ₂ w 2020 r.
	MgCO ₂ /rok
Mieszkalnictwo	42 940
Użyteczność publiczna	4 552
Handel, usługi przedsiębiorstwa	52 085
Oświetlenie uliczne	1 012
Transport	46 705
SUMA - BAU*	147 293
Przewidywane w ramach przedsięwzięć roczne zmniejszenie emisji CO₂ (suma efektów przedsięwzięć)	6 843
Plan - poziom emisji CO₂ w 2020 r. (147 293 MgCO₂/rok – 6 843 MgCO₂/rok)	140 450
Plan - redukcja emisji CO₂ względem roku bazowego 2014 (144 057 MgCO₂/rok – 140 450)	3 607

*BAU – biznes jak zwykle (business as usual)

Źródło: analizy własne FEWE

Jak wynika z analizy, aby osiągnąć zakładany cel redukcji emisji CO₂ do roku 2020 emisja powinna spaść z 147 293 MgCO₂/rok do poziomu wynoszącego 140 450 MgCO₂/rok, a więc o wielkość równą 6 843 MgCO₂/rok, co daje średnią redukcji emisji CO₂ z uwzględnieniem pięcioletniego okresu realizacji inwestycji równą 1369 MgCO₂/rok.

Efekt ten można zrealizować jedynie poprzez systemowe działania struktur gminnych w zakresie zwiększenia efektywności wykorzystania energii, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz edukacji społecznej. Jednocześnie bardzo istotne będą intensywne działania prowadzone we wszystkich grupach użytkowników energii i paliw takich jak mieszkańcy czy przedsiębiorstwa.

Ilość zaoszczędzonej / wyprodukowanej energii w ramach działań przewidzianych w niniejszym PGN wynosi – 16 013 MWh/rok, co oznacza, iż w 2020 roku zużycie energii powinno być niższe o 0,3% niż w roku bazowym 2014.

Udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym wynosił w roku bazowym 11,9% (w tym biomasa spalana w postaci drewna). W wyniku realizacji przedsięwzięć przewidzianych w planie udział ten powinien w roku 2020 wzrosnąć o 0,3%, czyli powinien wynieść 12,2%.

9. Realizacja planu

Realizacja Planu stanowi najdłuższy i najbardziej skomplikowany etap realizacji zarówno w sensie technicznym jak i finansowym. Przebieg działań oraz związane z nimi postępy gminy związane są głównie z odpowiednim zarządzaniem w oparciu o wykwalifikowaną kadrę pracowników.

Należy jednak pamiętać że:

Za realizację Planu gospodarki niskoemisyjnej odpowiada Burmistrz Olecka.

W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych przez PGN konieczna jest współpraca wielu struktur gminy, podmiotów działających na terenie Gminy Olecko, a także indywidualnych użytkowników energii. Klucz do sukcesu stanowi odpowiednia koordynacja działań wszystkich uczestników procesu. Do głównych działań koordynacyjnych będzie należało:

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie gminy,
- coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów Planu,
- sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań,
- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych zadań zawartych w PGN,
- rozwijanie zagadnień zarządzania energią w mieście oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,
- dalsze prowadzenie oraz ekspansja działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego (w szczególności zagadnień dotyczących gazów cieplarnianych).

Na potrzeby realizacji PGN wskazane wydaje się powołanie zespołu koordynacyjnego. Głównym zadaniem zespołu byłby nadzór nad pozyskiwaniem danych oraz przygotowywaniem analiz oraz raportów z realizacji PGN.

9.1 Harmonogram działań

Strategia długoterminowa obejmuje nie tylko efekty działań wprowadzonych przed 2021 rokiem, lecz także procesy o charakterze długofalowym, uzależnione od wielu zewnętrznych czynników. Przykładem takiego działania może być proces termomodernizacji budynków mieszkalnych lub działania energooszczędne w przedsiębiorstwach.

Należy pamiętać, że harmonogram prowadzenia działań determinuje w dużym stopniu późniejsze działania monitoringowe, opisane w rozdziale 9.

Szczegółowy harmonogram poszczególnych działań przedstawiono w tabeli głównej do niniejszego PGN w załączniku 7 – tabela główna PGN.

Terminy przedstawione w wymienionej powyższej tabeli stanowią propozycję i mogą ulegać zmianie wraz ze zmianą sytuacji w zakresie dostępności środków finansowych czy możliwości technicznych. Wszelkie modyfikacje należy wprowadzać jednocześnie z prowadzeniem monitoringu efektów wykonanych działań. System monitoringu opisano w rozdziale 10.3.

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

9.2 Finansowanie przedsięwzięć

W poniższych tabelach przedstawiono możliwości finansowania działań wg stanu na rok 2015 w zakresie związanym z gospodarką niskoemisyjną. Należy jednak weryfikować potencjalne źródła finansowania oraz uzupełniać o nowe w miarę rozwoju systemów wsparcia inwestycji.

Źródło 1 – Program Infrastruktura i Środowisko

Program Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 to krajowy program wspierający gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczny. Środki unijne z programu przeznaczone zostaną również w ograniczonym stopniu na inwestycje w obszary ochrony zdrowia i dziedzictwa kulturowego. Wersja 1.0 Programu została zaakceptowana przez Komisję Europejską decyzją z 16 grudnia 2014 r., obowiązuje od 19 grudnia 2014 r.



Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020
Oś priorytetowa I ZMNIEJSZENIE EMISYJNOŚCI GOSPODARKI - Cel tematyczny 4
Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach

Priorytet 4.i Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Przewiduje się wsparcie na budowę i przebudowę:

- lądowych farm wiatrowych;
- instalacji na biomasę;

- instalacji na biogaz;
- w ograniczonym zakresie jednostek wytwarzania energii wykorzystującej wodę i słońce oraz ciepła przy wykorzystaniu energii geotermalnej;
- sieci elektroenergetycznych umożliwiających przyłączenia jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do KSE.

Beneficjenci:

W ramach priorytetu inwestycyjnego wsparcie przewidziane jest dla przedsiębiorców. Z uwagi na to, że interwencja będzie miała charakter horyzontalny i będzie dotyczyła całego kraju, grupami docelowymi wsparcia będą użytkownicy indywidualni i przedsiębiorcy korzystający z sieci elektroenergetycznych, gazowych (w zakresie biogazu) i ciepłowniczych.

Terytorialny obszar realizacji:

Rozwój energetyki odnawialnej zależeć będzie od uwarunkowań terytorialnych. Wsparcie dla energii z danego źródła będzie zależało od istnienia na danym obszarze odpowiednich zasobów naturalnych. Zgodnie z zapisami koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju do roku 2030 dla rozwoju energetyki wiatrowej najlepsze obszary występują w północnej części Polski, najlepsze warunki do wykorzystania energii słonecznej występują w części województwa lubelskiego, południowo-zachodniej części województwa podlaskiego, wschodniej oraz zachodniej części Mazowsza, a także na Wybrzeżu Gdańskim, natomiast najlepsze warunki dla geotermii znajdują się w północno-zachodniej Polsce. Rozwój energetyki odnawialnej będzie dotyczył w pierwszym rzędzie obszarów i stref określonych w planach zagospodarowania przestrzennego województw. W planach tych zostaną również wyznaczone strefy zakazu wykorzystania lub ograniczonego rozwoju (wraz z określeniem rodzaju i zakresu tego ograniczenia) różnych form energetyki odnawialnej. Realizacja inwestycji w zakresie energetyki odnawialnej, w tym sieci elektroenergetycznych dla odnawialnych źródeł energii jest korzystna dla obszarów wiejskich, gdzie pobudza lokalny rozwój gospodarczy. W Polsce są to zazwyczaj obszary o największym bezrobociu oraz najsłabiej działającej infrastrukturze zaopatrzenia w energię. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii może być szansą wyrównania warunków rozwoju, zwłaszcza na obszarach wiejskich. Zróżnicowanie zasobów obszarów wiejskich ma szerokie możliwości kreowania innowacji, rozwoju i wykorzystania odnawialnych źródeł energii, a także działalności pozarolniczej. Realizacja priorytetu inwestycyjnego będzie miała istotny wymiar makroregionalny, wpisując się bezpośrednio w cele SUE RMB przyjęte w ramach Obszaru Priorytetowego ENERGY Poprawa dostępu do wydajnych oraz bezpiecznych rynków energii.

Tryb naboru: nabór planowany w formule konkursowej.

Warunki finansowania – obecnie nie określone

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020

Oś priorytetowa I ZMNIEJSZENIE EMISYJNOŚCI GOSPODARKI - Cel tematyczny 4 Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach

Priorytet 4.ii Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach

Przewiduje się wsparcie następujących obszarów:

przebudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie;

- głęboka, kompleksowa modernizacja energetyczna²⁹ budynków w przedsiębiorstwach;
- zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach;
- budowa i przebudowa instalacji OZE (o ile wynika to z przeprowadzonego audytu energetycznego);
- zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii;
- zastosowanie technologii odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa, wprowadzanie systemów zarządzania energią.

Beneficjenci: W ramach priorytetu inwestycyjnego, wsparcie przewidziane jest dla dużych

przedsiębiorstw. Z uwagi na to, że interwencja będzie miała charakter horyzontalny i dotyczyła całego kraju, grupami docelowymi wsparcia będą odbiorcy usług/produktów wytwarzanych przez przedsiębiorstwa.

Terytorialny obszar realizacji: Działania planowane do realizacji w ramach priorytetu inwestycyjnego mają istotny wpływ dla wszystkich obszarów gospodarki, przekładając się na poprawę efektywności energetycznej oraz wzrost konkurencyjności. Dotyczy to w szczególności obszarów miejskich, gdzie poprawa efektywności energetycznej i optymalizacja zużycia energii, poprawią stabilność dostaw energii do odbiorców końcowych. Realizacja projektów, w powyższym zakresie, wpisuje się w cele SUE RMB przyjęte w ramach Obszaru Priorytetowego SME Wspieranie przedsiębiorczości oraz wzmocnienie wzrostu MŚP służące poprawie efektywnego wykorzystania zasobów przez przedsiębiorstwa.

Tryb naboru: nabór planowany w formule konkursowej.

Warunki finansowania – obecnie nie określone

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020
Oś priorytetowa I ZMNIEJSZENIE EMISYJNOŚCI GOSPODARKI - Cel tematyczny 4
Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach

Priorytet 4.iii Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym

Przewiduje się wsparcie głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych mieszkaniowych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne, w zakresie związanym m.in. z:

- ociepleniem obiektu, wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne;
- przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła),
- systemów wentylacji i klimatyzacji, zastosowaniem automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem;
- budową lub modernizacją wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacją dotychczasowych źródeł ciepła;
- instalacją mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne,
- instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach (o ile wynika to z audytu energetycznego);
- instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE.

Beneficjenci:

W ramach priorytetu inwestycyjnego wsparcie przewidziane jest dla organów władzy publicznej, w tym państwowych jednostek budżetowych i administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, spółdzielni mieszkaniowych oraz wspólnot mieszkaniowych, państwowych osób prawnych, a także podmiotów będących dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE. Z uwagi na to, że interwencja będzie miała charakter horyzontalny i dotyczyła całego kraju, grupami docelowymi wsparcia będą użytkownicy korzystający ze wspartej infrastruktury.

Terytorialny obszar realizacji: Wsparcie ma charakter horyzontalny i dotyczy całego kraju. Inwestycje realizowane w ramach priorytetu będą w istotnej mierze zlokalizowane na terenach miejskich, przede wszystkim wojewódzkich (i obszarów powiązanych z nimi funkcjonalnie) Zakresem interwencji mogą być również objęte miasta regionalne oraz subregionalne. Realizacja inwestycji zaplanowanych w ramach priorytetu inwestycyjnego sprzyjać będzie wypełnianiu założeń Strategii UE dla Regionu Morza Bałtyckiego. Planowane do realizacji projekty będą wpisywać się w szczególności w cele przyjęte dla obszaru priorytetowego ENERGY Poprawa dostępu do wydajnych oraz bezpiecznych rynków energii oraz służyć będą osiągnięciu celu szczegółowego SUE RMB Adaptacja do zmiany klimatu, zapobieganie oraz zarządzanie ryzykiem.

Tryb naboru: w ramach priorytetu inwestycyjnego, wsparciem objęte zostaną projekty wyłaniane w trybie konkursowym i pozakonkursowym. Podstawowym trybem wyboru będzie tryb konkursowy. Tryb pozakonkursowy będzie stosowany w przypadku miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych w przypadku miast posiadających Strategie Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych (ZIT). Wybór projektów będzie uzależniony od wpisania ich do ZIT.

Warunki finansowania – obecnie nie określone

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020
Oś priorytetowa I ZMNIEJSZENIE EMISYJNOŚCI GOSPODARKI - Cel tematyczny 4
Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach

Priorytet 4.iv Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia

Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

- budowa lub przebudowa w kierunku inteligentnych sieci dystrybucyjnych średniego, niskiego napięcia, dedykowanych zwiększeniu wytwarzania w OZE i/lub ograniczaniu zużycia energii, w tym wymiana transformatorów;
- kompleksowe pilotażowe i demonstracyjne projekty wdrażające inteligentne rozwiązania na danym obszarze, mające na celu optymalizację wykorzystania energii wytworzonej z OZE i/lub racjonalizację zużycia energii;
- inteligentny system pomiarowy (wyłącznie jako element budowy lub przebudowy w kierunku inteligentnych sieci elektroenergetycznych dla rozwoju OZE i/lub ograniczenia zużycia energii);
- działania w zakresie popularyzacji wiedzy na temat inteligentnych systemów przesyłu i dystrybucji energii, rozwiązań, standardów, najlepszych praktyk w zakresie związanym z inteligentnymi sieciami elektroenergetycznymi.

Beneficjenci

W ramach priorytetu inwestycyjnego, wsparcie przewidziane jest dla przedsiębiorców oraz Urzędu Regulacji Energetyki (w zakresie popularyzacji wiedzy na temat inteligentnych systemów przesyłu i dystrybucji energii, rozwiązań, standardów, najlepszych praktyk w zakresie związanym z inteligentnymi sieciami elektroenergetycznymi). Z uwagi na to, że interwencja będzie miała charakter horyzontalny i dotyczyła całego kraju, grupami docelowymi wsparcia będą użytkownicy indywidualni i przedsiębiorcy korzystający z sieci elektroenergetycznych.

Terytorialny obszar realizacji: Działania planowane do realizacji w ramach priorytetu inwestycyjnego mają istotny wpływ dla wszystkich obszarów gospodarki, przekładając się na poprawę efektywności ekonomicznej oraz wzrost konkurencyjności. Dotyczy to w szczególności obszarów miejskich, gdzie poprawa efektywności energetycznej i optymalizacja zużycia energii poprawi stabilność dostaw energii do odbiorców końcowych. Działania w ramach priorytetu inwestycyjnego korespondują z celami i działaniami zidentyfikowanymi na poziomie makroregionalnym w ramach SUE RMB, a w szczególności wpisują się w cele przyjęte dla OP ENERGY Poprawa dostępu do wydajnych oraz bezpiecznych rynków energii.

Tryb naboru: pozakonkursowy.

Warunki finansowania – obecnie nie określone

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020
Oś priorytetowa I ZMNIEJSZENIE EMISYJNOŚCI GOSPODARKI - Cel tematyczny 4
Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach

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

W ramach inwestycji wynikających z planów gospodarki niskoemisyjnej przewiduje się, że wsparcie będzie ukierunkowane m.in. na projekty takie, jak:

- likwidacja węzłów grupowych wraz z budową przyłączy do istniejących budynków i instalacją węzłów dwufunkcyjnych (ciepła woda użytkowa),
- budowa nowych odcinków sieci ciepłej wraz z przyłączami i węzłami ciepłowniczymi w celu likwidacji istniejących lokalnych źródeł ciepła opalanych paliwem stałym,
- likwidacja indywidualnych i zbiorowych źródeł niskiej emisji pod warunkiem podłączenia budynków do sieci ciepłowniczej.

Beneficjenci:

Wsparcie przewidziane jest dla jednostek samorządu terytorialnego (w tym ich związków i porozumień) oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych), przedsiębiorców, a także podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami. Z uwagi na to, że interwencja będzie miała charakter horyzontalny i dotyczyła całego kraju, grupami docelowymi wsparcia będą użytkownicy wspieranej infrastruktury.

Terytorialny obszar realizacji: Wsparcie ma charakter horyzontalny i dotyczy całego kraju. Inwestycje realizowane w ramach priorytetu mają istotny wpływ dla wszystkich obszarów gospodarki i będą w istotnej mierze zlokalizowane na terenach miejskich, przede wszystkim wojewódzkich (i obszarów powiązanych z nimi funkcjonalnie). Zakresem interwencji mogą być również objęte miasta regionalne i subregionalne. Realizacja inwestycji zaplanowanych w ramach priorytetu inwestycyjnego sprzyjać będzie wypełnianiu założeń Strategii UE dla Regionu Morza Bałtyckiego. Planowane do realizacji projekty będą służyć osiągnięciu celu szczegółowego SUE RMB Adaptacja do zmiany klimatu, zapobieganie oraz zarządzanie ryzykiem oraz będą wpisywać się w cele przyjęte dla OP SME służące poprawie efektywnego wykorzystania zasobów przez przedsiębiorstwa oraz OP ENERGY Poprawa dostępu do wydajnych oraz bezpiecznych rynków energii.

Tryb naboru: W ramach priorytetu inwestycyjnego wsparciem objęte zostaną projekty wyłaniane w trybie konkursowym oraz pozakonkursowym. Tryb pozakonkursowy będzie stosowany w przypadku miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych, posiadających Strategie Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych (ZIT). Wybór takich projektów będzie uzależniony od wpisania ich do ZIT.

Warunki finansowania – obecnie nie określone

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020

Oś priorytetowa I ZMNIEJSZENIE EMISYJNOŚCI GOSPODARKI - Cel tematyczny 4 Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach

Priorytet 4.vi Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe

Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

- budowa, przebudowa instalacji wysokosprawnej kogeneracji oraz przebudowa istniejących instalacji na wysokosprawną kogenerację wykorzystujących technologie w jak największym możliwym stopniu neutralne pod względem emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń powietrza oraz uzasadnione pod względem ekonomicznym;
- w przypadku instalacji wysokosprawnej kogeneracji poniżej 20 MWt wsparcie otrzyma budowa, uzasadnionych pod względem ekonomicznym, nowych instalacji wysokosprawnej kogeneracji o jak najmniejszej z możliwych emisji CO₂ oraz innych zanieczyszczeń powietrza. W przypadku nowych instalacji powinno zostać osiągnięte co najmniej 10% uzysku efektywności energetycznej w porównaniu do rozdzielonej produkcji energii cieplnej i elektrycznej przy zastosowaniu najlepszych dostępnych technologii. Ponadto wszelka przebudowa istniejących instalacji na wysokosprawną kogenerację musi skutkować redukcją CO₂ o co najmniej 30% w porównaniu do istniejących instalacji. Dopuszczona jest pomoc inwestycyjna dla wysokosprawnych instalacji spalających paliwa

kopalne pod warunkiem, że te instalacje nie zastępują urządzeń o niskiej emisji, a inne alternatywne rozwiązania byłyby mniej efektywne i bardziej emisyjne;

- budowa przyłączy do sieci ciepłowniczych do wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w układach wysokosprawnej kogeneracji wraz z budową przyłączy wyprowadzających energię do krajowego systemu przesyłowego;
- wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach projektów rozbudowy/budowy sieci ciepłowniczych.

Beneficjenci:

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

Terytorialny obszar realizacji:

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

Tryb naboru: konkursowy i pozakonkursowy.

Warunki finansowania – obecnie nie określone

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020
Oś priorytetowa III ROZWÓJ SIECI DROGOWEJ TEN-T I TRANSPORTU MULTIMODALNEGO -
Cel tematyczny 7 Promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów
przepustowości w działaniu najważniejszych infrastruktur sieciowych

Priorytet 7.i Wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu
poprzez inwestycje w TEN-T

Obszar interwencji: wzmocnienie roli transportu kolejowego w zintegrowanym systemie transportowym kraju wymagać będzie skoncentrowania interwencji na uzupełnianiu luk na głównych liniach (magistralach) kolejowych w TEN-T, w tym objętych umową AGTC, odcinkach łączących ważne ośrodki przemysłowe i gospodarcze i liniach stanowiących elementy połączeń portów morskich z zapleczem gospodarczym w głębi kraju.

Beneficjenci:

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

Terytorialny obszar realizacji:

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

Tryb naboru: konkursowy i pozakonkursowy.

Warunki finansowania – obecnie nie określone

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020
Oś priorytetowa V ROZWÓJ TRANSPORTU KOLEJOWEGO W POLSCE - Cel tematyczny 7
Promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości
w działaniu najważniejszych infrastruktur sieciowych

Priorytet 7.iii Rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu

Obszar interwencji: W ramach priorytetu inwestycyjnego dofinansowanie otrzymają projekty kolei poza TEN-T oraz systemu kolejowego w miastach (koleje miejskie). Wsparcie transportu kolejowego poza siecią TEN-T będzie dotyczyło połączeń do sieci TEN-T, odcinków łączących ważne ośrodki przemysłowe i gospodarcze (tzw. *feeder lines*), a także linii stanowiących element połączeń portów morskich i lotniczych z zapleczem gospodarczym w głębi kraju oraz połączeń platform multimodalnych.

Beneficjenci:

W obszarze kolei miejskiej beneficjentami będą jednostki samorządu terytorialnego (w tym ich związki i porozumienia) oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne i spółki specjalnego przeznaczenia, a także zarządcy infrastruktury oraz przewoźnicy świadczący usługi w zakresie kolejowego transportu pasażerskiego w miastach i na ich obszarach funkcjonalnych. W obszarze transportu kolejowego poza miastami (linie poza siecią TEN-T) beneficjentami będą zarządcy infrastruktury kolejowej (w tym dworcowej) oraz przedsiębiorstwa kolejowych przewozów pasażerskich i towarowych, a także spółki powołane specjalnie w celu prowadzenia działalności polegającej na wynajmowaniu/leasingu taboru kolejowego (tzw. ROSCO – rolling stock leasing companies) oraz samorządy terytorialne (infrastruktura dworcowa i tabor kolejowy). Ponadto, dla działań w zakresie poprawy bezpieczeństwa na kolei, beneficjentami będą służby ratownicze (ratownictwo techniczne).

Terytorialny obszar realizacji:

Wsparcie ma charakter horyzontalny i dotyczy całego kraju. Ze względu na rolę kolei w rozwoju poszczególnych obszarów, interwencja obejmować będzie linie kolejowe poza siecią TEN-T, stanowiąc uzupełnienie służące dołączeniu do sieci TEN-T pozostałych obszarów nie znajdujących się w bezpośrednim zasięgu sieci kolejowej włączonej do transeuropejskiej sieci transportowej. Interwencja POIS na liniach kolejowych poza TEN-T będzie komplementarna do inwestycji na liniach kolejowych o znaczeniu makroregionalnym, finansowanych w ramach PO Polska Wschodnia. W pierwszym rządzie wsparcie będzie skierowane do obszarów wymagających dokończenia inwestycji infrastrukturalnych podjętych w okresie 2007-2013. Budowa połączeń transportowych, zwiększających dostępność do

polskich ośrodków wzrostu, będzie wypełniała założenia Krajowej Polityki Miejskiej w zakresie wzmocnienia infrastruktury transportowej, służącej poprawie możliwości rozwojowych miast w relacjach krajowych oraz europejskich.

Tryb naboru: konkursowy i pozakonkursowy.

Warunki finansowania – obecnie nie określone

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020
Oś priorytetowa IV INFRASTRUKTURA DROGOWA DLA MIAST - Cel tematyczny 7
Promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości
w działaniu najważniejszych infrastrukturalnych sieciowych

Priorytet 7.A Wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu
poprzez inwestycje w TEN-T

Obszar interwencji: W ramach priorytetu inwestycyjnego realizowane będą inwestycje na krajowej sieci drogowej w TEN-T dotyczące powiązania infrastruktury miejskiej z pozamiejską siecią TEN-T (drogi krajowe w miastach będących węzłami miejskimi sieci bazowej TEN-T), odciążenia miast od nadmiernego ruchu drogowego (obwodnice pozamiejskie na drogach krajowych i ekspresowych, drogi krajowe w miastach na prawach powiatu), a także poprawy ich dostępności (trasy wylotowe na drogach krajowych, odcinki dróg ekspresowych przy miastach). Projekty będą realizowane na drogach zarządzanych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad, a także przez miasta na prawach powiatu. Będą one uzupełniane o inwestycje z zakresu bezpieczeństwa ruchu drogowego (BRD) obejmujące inwestycje infrastrukturalne (engineering).

Beneficjenci:

Beneficjentami realizowanych projektów będzie zarządca sieci dróg krajowych, a także jednostki samorządu terytorialnego miast na prawach powiatu, w tym miast stanowiących węzły miejskie sieci bazowej TEN-T (jako zarządcy odcinków dróg krajowych znajdujących się w granicach miast na prawach powiatu) oraz ich jednostki organizacyjne.

Terytorialny obszar realizacji:

W zakresie budowy i przebudowy sieci drogowej, spójnej z siecią TEN-T, wsparcie ma charakter horyzontalny i dotyczy całego kraju. Na obszarze Polski Wschodniej interwencja POIS w zakresie budowy lub przebudowy dróg krajowych w miastach na prawach powiatu nie będzie obejmowała miast wojewódzkich Polski Wschodniej objętych wsparciem PO Polska Wschodnia. Stworzenie spójnej sieci transportowej przyczyni się do poprawy dostępności wewnętrznej makroregionu Morza Bałtyckiego, przyczyniając się do realizacji działań SUE RMB określonych w OP TRANSPORT.

Tryb naboru: konkursowy i pozakonkursowy.

Warunki finansowania – obecnie nie określone

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020
Oś priorytetowa IV INFRASTRUKTURA DROGOWA DLA MIAST - Cel tematyczny 7
Promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości
w działaniu najważniejszych infrastrukturalnych sieciowych

Priorytet 7.B Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych
i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi

Obszar interwencji: W ramach priorytetu inwestycyjnego planuje się realizację projektów na krajowej sieci drogowej poza TEN-T, związanych z połączeniem ośrodków miejskich z siecią TEN-T (drogi ekspresowe i drogi krajowe poza TEN-T, pełniące rolę tras wylotowych), powiązaniem miejskiej infrastruktury drogowej z pozamiejską siecią TEN-T (drogi krajowe w miejskich węzłach sieci bazowej) oraz z odciążeniem miast od nadmiernego ruchu drogowego (obwodnice pozamiejskie, drogi krajowe

w miastach na prawach powiatu). Projekty będą realizowane na drogach zarządzanych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad, a także przez miasta na prawach powiatu. Będą one uzupełniane o inwestycje z zakresu bezpieczeństwa ruchu drogowego (BRD), obejmujące inwestycje infrastrukturalne (engineering).

Beneficjenci:

Beneficjentami realizowanych projektów będzie zarządca sieci dróg krajowych, a także jednostki samorządu terytorialnego miast na prawach powiatu, w tym miast stanowiących węzły miejskie sieci bazowej TEN-T (jako zarządcy odcinków dróg krajowych znajdujących się w granicach miast na prawach powiatu) oraz ich jednostki organizacyjne.

Terytorialny obszar realizacji:

Wsparcie ma charakter horyzontalny i dotyczy całego kraju. Będzie skierowane do obszarów wymagających realizacji inwestycji infrastrukturalnych służących poprawie dostępności miast i regionów do sieci transeuropejskiej i ich odciążeniu od ruchu tranzytowego. Na obszarze Polski Wschodniej interwencja POIS w zakresie budowy lub przebudowy dróg krajowych w miastach na prawach powiatu nie będzie obejmowała miast wojewódzkich Polski Wschodniej, objętych wsparciem PO Polska Wschodnia. Budowa połączeń transportowych, zwiększających dostępność do polskich ośrodków wzrostu, będzie wypełniała założenia Krajowej Polityki Miejskiej w zakresie wzmocnienia infrastruktury transportowej służącej poprawie możliwości rozwojowych miast w relacjach krajowych oraz europejskich. W ramach osi priorytetowej przewiduje się wyodrębnienie puli środków przeznaczonej na wsparcie województwa mazowieckiego, w związku z klasyfikacją tego regionu do grupy lepiej rozwiniętych.

Tryb naboru: konkursowy i pozakonkursowy.

Warunki finansowania – obecnie nie określone

Źródło 2 – Regionalny Program Operacyjny Województwa Warmińsko – Mazurskiego



Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Warmińsko - Mazurskiego na lata 2014-2020

Oś priorytetowa 4/Cel tematyczny 4 Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna

Priorytet 4.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Przykładowe działania:

- wytwarzanie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych wraz z podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej lub na potrzeby własne podmiotów,
- efektywna dystrybucja ciepła z OZE (m.in. geotermia, pompy ciepła, kotłownie),
- działania informacyjno-edukacyjne promujące wykorzystanie OZE wyłącznie jako element uzupełniający projektów,
- budowa/modernizacja sieci umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego – projekty realizowane przez

OSD (operator systemu dystrybucyjnego).

Beneficjenci:

- przedsiębiorstwa;
- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego;
- spółdzielnie mieszkaniowe/wspólnoty mieszkaniowe;
- inne podmioty posiadające osobowość prawną.

Terytorialny obszar realizacji:

cały obszar województwa z wyjątkiem wyznaczonych w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Warmińsko-Mazurskiego stref zakazu wykorzystania lub ograniczonego rozwoju różnych form energetyki odnawialnej.

Nabór planowany w formule konkursowej oraz trybie pozakonkursowym- negocjacyjnym.

Warunki finansowania – obecnie nie określone

Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Warmińsko - Mazurskiego na lata 2014-2020

Oś priorytetowa 4/Cel tematyczny 4 Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna

Priorytet 4.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach

Przykładowe działania:

- zwiększenie efektywności energetycznej MŚP, modernizacja instalacji / technologii w celu zmniejszenia zużycia energii cieplnej, elektrycznej lub wody;
- wdrażanie systemów zrównoważonego zarządzania energią;
- audyty energetyczne MŚP (wyłącznie jako element kompleksowy projektów wymienionych powyżej).

Beneficjenci:

- MŚP (małe i średnie przedsiębiorstwa).

Terytorialny obszar realizacji: cały obszar województwa warmińsko-mazurskiego.

Warunki finansowania – obecnie nie określone

Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Warmińsko - Mazurskiego na lata 2014-2020

Oś priorytetowa 4/Cel tematyczny 4 Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna

Priorytet 4.3 Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym

Przykładowe projekty:

- kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej/części wspólnych wielorodzinnych budynków mieszkalnych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne (m.in. ocieplenie budynku, wymiana okien i drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne, przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła), przebudowa systemów wentylacji i klimatyzacji, instalacja OZE, instalacja systemów chłodzących, w tym również OZE);
- audyty energetyczne dla sektora mieszkaniowego i publicznego (wyłącznie jako element projektów kompleksowej modernizacji, opisanych powyżej);
- instalacja inteligentnych systemów zarządzania energią w budynkach użyteczności

publicznej/budynkach mieszkaniowych w oparciu m.in. o technologie TIK (wyłącznie jako element projektów kompleksowej modernizacji, opisanych powyżej).

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego;
- jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną;
- samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej (tj. działające w publicznym systemie ochrony zdrowia), dla których podmiotem założycielskim jest/są JST;
- przedsiębiorstwa (tylko podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego);
- spółdzielnie mieszkaniowe/wspólnoty mieszkaniowe.

Terytorialny obszar realizacji: cały obszar województwa warmińsko-mazurskiego.

Nabór planowany w formule konkursowej oraz trybie pozakonkursowym - negocjacyjnym.

Warunki finansowania – obecnie nie określone

Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Warmińsko - Mazurskiego na lata 2014-2020

Oś priorytetowa 4/Cel tematyczny 4 Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna

Priorytet 4.5 Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu

Przykładowe projekty:

- budowa/przebudowa infrastruktury transportu publicznego (np. sygnalizacja wzbudzana, budowa buspasów oraz zintegrowanych przystanków przesiadkowych pomiędzy różnymi rodzajami transportu);
- zakup, modernizacja niskoemisyjnego taboru;
- budowa, przebudowa infrastruktury transportu publicznego typu P&R, węzły przesiadkowe, drogi rowerowe, itp.;
- wdrażanie systemów informacji i zarządzania ruchem (jako element projektów wskazanych powyżej);
- wymiana oświetlenia miejskiego na energooszczędne,
- działania informacyjne promujące transport zbiorowy jako element uzupełniający projektów.

Beneficjenci

- jednostki samorządu terytorialnego i ich jednostki organizacyjne, w tym w porozumieniu z innymi podmiotami (np. zarządcami infrastruktury kolejowej, PKS),
- związki i stowarzyszenia jednostek samorządu terytorialnego.

Terytorialny obszar realizacji: cały obszar województwa.

Nabór planowany w formule konkursowej oraz trybie pozakonkursowym - negocjacyjnym.

Warunki finansowania – obecnie nie określone

Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Warmińsko - Mazurskiego na lata 2014-2020

Oś priorytetowa 4/Cel tematyczny 4 Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna

Priorytet 4.7 Promowanie wykorzystania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe

Przykładowe rodzaje projektów:

- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji / trigeneracji;
- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji z OZE;
- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła w wyniku, której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w wysokosprawnej kogeneracji / trigeneracji;
- budowa przyłączy do sieci ciepłowniczej i energetycznej.

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego;
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe;
- organizacje pozarządowe;
- przedsiębiorstwa.

Terytorialny obszar realizacji: cały obszar województwa warmińsko-mazurskiego.
Tryb konkursowy.

Warunki finansowania – obecnie nie określone

Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Warmińsko - Mazurskiego na lata 2014-2020

Oś priorytetowa 7/Cel tematyczny 7 Transport

Priorytet 7.2 Zwiększenie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi

Przykładowe rodzaje projektów:

- budowa, przebudowa ważnych dla województwa połączeń drogowych wiążących regionalny system transportowy z siecią dróg krajowych i z siecią TEN-T, poprawiających dostęp do lotniska regionalnego i centrów logistycznych (drogi wojewódzkie);
- budowa, przebudowa dróg dojazdowych (w tym rowerowych) do miast powiatowych na obszarach o słabym dostępie do usług publicznych – preferowane będą projekty wynikające z kompleksowych programów, strategii transportowych, obejmujących swoim zasięgiem co najmniej powiat (przede wszystkim drogi lokalne);
- budowa, przebudowa dróg w obszarach funkcjonalnych Olsztyna („Mobilny MOF”), Elbląga i Ełku.

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego.

Terytorialny obszar realizacji: obszary strategicznej interwencji:

- OSI Tygrys Warmińsko-Mazurski,
- OSI Obszary o ekstremalnie niskiej dostępności komunikacyjnej,
- OSI Aglomeracja Olsztyna,
- OSI Ośrodki subregionalne,
- OSI Obszary o słabym dostępie do usług publicznych,
- OSI Obszary peryferyzacji społeczno-gospodarczej.

Procedura pozakonkursowa

Warunki finansowania – obecnie nie określone

Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Warmińsko - Mazurskiego na lata 2014-2020

Oś priorytetowa 7/Cel tematyczny 7 Transport

Priorytet 7.4 Rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu

Przykładowe rodzaje projektów:

- budowa, modernizacja, rehabilitacja/rewitalizacja regionalnej sieci kolejowej i infrastruktury dworcowej poza siecią TEN-T;
- zakup i modernizacja taboru kolejowego dla połączeń wojewódzkich.

Beneficjenci:

- zarządcy infrastruktury kolejowej, w tym PKP PLK S.A.;
- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego.

Terytorialny obszar realizacji – cały obszar województwa warmińsko-mazurskiego z preferencjami dla obszarów strategicznej interwencji:

- OSI – Obszary przygraniczne,
- OSI – Aglomeracja Olsztyna.

Procedura pozakonkursowa

Warunki finansowania – obecnie nie określone

Źródło 3 – Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej



Oferta Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

- System Zielonych Inwestycji GIS,
- Priorytet 3 Ochrona atmosfery,
- Działanie 5.8 Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki

System Zielonych Inwestycji GIS

1. Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej
2. Biogazownie rolnicze
3. Elektrociepłownie i ciepłownie na biomase
4. Budowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu podłączenia odnawialnych źródeł energii wiatrowej
5. Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych
6. SOWA- Energooszczędne oświetlenie uliczne
7. GAZELA- Niskoemisyjny transport miejski

Ochrona atmosfery

1. Poprawa jakości powietrza- część 1) Współfinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych, część 2) KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych, odnawialnych źródeł energii
2. Poprawa efektywności energetycznej- **Część 1)** Inteligentne sieci energetyczne, **Część 2)** LEMUR - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej, **Część 3)** Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych, **Część 4)** Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach
3. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii - Część 1) BOCIAN-Rozproszone, odnawialne

źródła energii, Część 2) Program dla przedsięwzięć dla odnawialnych źródeł energii i obiektów wysokosprawnej Kogeneracji, Część 3) Dopłaty na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych, Część 4) Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii

Działanie 5.8 Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki

Część 1) Audyt energetyczny/ elektroenergetyczny przedsiębiorstwa

Część 2) Zwiększenie efektywności energetycznej

Część 3) E-KUMULATOR- Ekologiczny akumulator dla przemysłu



Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie

W 2014 roku zgodnie z listą przedsięwzięć priorytetowych finansowane są zadania z zakresu ochrony powietrza:

- Wsparcie budowy instalacji wykorzystujących Odnawialne Źródła Energii.
- Wsparcie projektów z zakresu efektywności energetycznej.

Warunki finansowania zależne od rodzaju programu.

Z pomocy finansowej na wykonanie dokumentacji korzystać mogą:

- jednostkom posiadającym osobowość prawną,
- samorządom terytorialnym oraz utworzonym przez nie jednostkom organizacyjnym,
- osobom fizycznym, prowadzącym działalność gospodarczą.

Dofinansowanie udzielane przez Fundusz to:

- pożyczka (minimalny udział własny inwestora wynosi 20%),
- dotacja, przekazanie środków,
- umorzenie części wykorzystanej pożyczki (do 10%),
- kredyty preferencyjne z dopłatami do oprocentowania.

Źródło 4 – Bank Ochrony Środowiska



Oferta Banku Ochrony Środowiska Kredyty proekologiczne

Bank oferuje następujące kredyty:

- **Kredyt Eko Inwestycje** z dotacją Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej - możliwość sfinansowania do 100% kosztów, dopłata do kredytu nawet do 15% kosztów kwalifikowanych i wzrost konkurencyjności firm,
- **Kredyt Energia na Plus** pozwalający na częściową spłatę kapitału udzielonego kredytu - do 12% jego wartości, maksymalnie 120 000 EUR,

- **Kredyt z Dobrą Energią** pozwalający na długoterminowe finansowanie inwestycji w budowę odnawialnych źródeł energii tj.: biogazownie, elektrownie wiatrowe, elektrownie fotowoltaiczne, instalacje energetycznego wykorzystania biomasy, oraz inne projekty z zakresu energetyki odnawialnej,
- **Kredyty preferencyjne z dopłatami wnoszonymi przez NFOŚiGW,**
- **Kredyty udzielane we współpracy z Wojewódzkimi Funduszami Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,**
- **Kredyt Ekomontaż** dający szansę na sfinansowanie do 100% kosztów netto zakupu i/lub montażu urządzeń tj.: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, systemu dociepleń budynków i wiele innych.
- **Kredyt EKOoszczędny** dający możliwość obniżenia zużycia energii, wody i surowców wykorzystywanych przy produkcji,
- **Kredyt EKOodnowa dla Firm** (ze środków Banku KfW) - umożliwiający sfinansowanie przedsięwzięć mikro, małych lub średnich przedsiębiorstw, które przyczynią się do powiększenia majątku firmy poprzez realizację inwestycji przyjaznych środowisku,
- Oferta europejska to kompleksowa propozycja dla przyszłych beneficjentów, gwarantująca pomoc w zidentyfikowaniu potrzeb i możliwości w zakresie **finansowania ze środków europejskich**. Oferta Europejska obejmuje: udzielenie promesy kredytowej potwierdzającej źródła finansowania projektu zgłaszanego do dofinansowania ze środków UE; kredyt pomostowy udzielany na pokrycie kwalifikowanych kosztów inwestycji współfinansowanych ze środków europejskich; kredyt uzupełniający udzielany na pokrycie części kosztów, które nie zostaną zakwalifikowane do finansowania ze środków europejskich; bezpłatną ocenę możliwości dofinansowania ze środków europejskich.

Warunki kredytowania – zależne od rodzaju kredytu -
<https://www.bosbank.pl/przedsiębiorstwa/finansowanie-1/kredyty-ekologiczne>

Źródło 5 – Bank Gospodarstwa Krajowego



Fundusz Termomodernizacji i Remontów

Z dniem 19 marca 2009 r. weszła w życie ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459), która zastąpiła dotychczasową ustawę o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Na mocy nowej ustawy w Banku Gospodarstwa Krajowego rozpoczął działalność Fundusz Termomodernizacji i Remontów, który przejął aktywa i zobowiązania Funduszu Termomodernizacji.

Warunki kredytowania:

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

Źródło 6 – ESCO

ESCO – Kontrakt gwarantowanych oszczędności

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

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

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

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

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

Źródło 7 – PolSeff



Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce dla małych i średnich przedsiębiorstw

PolSEFF² jest drugą edycją Polskiego Programu Finansowania Zrównoważonej Energii opracowanego przez Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju, który jest realizowany w ramach Programu Priorytetowego Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (Programu NF). PolSEFF² jest linią kredytową o wartości 200 milionów EURO, która za pośrednictwem banków uczestniczących ma być rozdysponowana w formie kredytów małym i średnim przedsiębiorstwom na finansowanie inwestycji poprawiających ich efektywność energetyczną.

Projekty inwestycyjne kwalifikujące się do programu można podzielić na dwie grupy:

- 1) Projekty w poprawę Efektywności Energetycznej - Inwestycje w wyposażenie, systemy i procesy umożliwiające beneficjentom zmniejszenie zużycia energii pierwotnej i/lub końcowego zużycia energii elektrycznej lub paliw, lub innej formy energii. Powyższe inwestycje muszą charakteryzować się Wskaźnikiem Oszczędności Energii minimum 20%.

- 2) Projekty termomodernizacyjne budynków - Inwestycje w działania w zakresie efektywności energetycznej w budynkach komercyjnych, mieszkaniowych lub administracyjnych, podlegających certyfikacji energetycznej oraz związane z nimi inwestycje w odnawialne źródła energii. Powyższe inwestycje muszą charakteryzować się Wskaźnikiem Oszczędności Energii minimum 30%.

PolSEFF² jest częścią szeroko zakrojonych działań EBOiR realizowanych pod nazwą Polish Carbon Development for Small and Medium Enterprises wspierających Ministerstwo Środowiska w rozwoju i pilotowaniu mechanizmów rynkowych, które zapewnią dodatkowe finansowanie efektywności energetycznej i inwestycji w energię odnawialną w polskich MŚP.

9.3 Struktury organizacyjne

Realizacja poszczególnych działań przypadających będzie na poszczególne wydziały Urzędu Miejskiego jednak za koordynację w ramach PGN odpowiedzialny jest obecny Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska. Jednocześnie rekomenduje się powołanie zespołu do realizacji PGN złożonego z osób reprezentujących poszczególne wydziały. Głównym zadaniem zespołu będzie nadzór nad pozyskiwaniem danych oraz przygotowywaniem analiz oraz raportów z realizacji PGN. Wykonanie analiz i raportów wspomaga baza danych o stanie gospodarki energii w poszczególnych sektorach oraz inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych. Nie przewiduje się przeznaczania dodatkowych środków finansowych na realizację / koordynację działań w ramach PGN.

Należy także zauważyć, że funkcje doradcze w zakresie gospodarki niskoemisyjnej będą sprawowane przez WFOŚiGW w Warszawie w ramach funkcjonowania systemu doradców energetycznych.

9.4 System monitoringu i oceny – wytyczne

Monitoring efektów jest bardzo istotnym elementem procesu wdrażania PGN. Wskazane jest wykonywanie tzw. raportów z implementacji, z uwzględnieniem aktualizacji inwentaryzacji emisji. Należy jednak pamiętać, że tego typu inwentaryzacja wiąże się z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich, dlatego też należy wyznaczyć odpowiedni harmonogram monitoringu efektów działań.

Rekomenduje się przygotowywanie tzw. „Raportów z działań” niezawierających aktualizacji inwentaryzacji emisji co rok począwszy od przygotowania Planu gospodarki niskoemisyjnej. Ponadto w roku 2021 należy przygotować "Raport z implementacji" zawierający szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku (dopuszcza się także przygotowanie pośredniego „Raportu z implementacji” w roku 2018 lub 2019).

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

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

Sporządzanie „Raportu z implementacji” wiąże się z gromadzeniem danych wejściowych koniecznych do sporządzenia dokładnej aktualizacji inwentaryzacji emisji. Niezbędna jest współpraca z następującymi podmiotami funkcjonującymi na terenie gminy:

- przedsiębiorstwa energetyczne,
- zarządcy nieruchomości,
- firmy i instytucje,
- przedsiębiorstwa produkcyjne,
- mieszkańcy gminy,
- przedsiębiorstwa komunikacyjne.

Ponadto należy rozwijać system monitoringu zużycia energii i paliw w obiektach bezpośrednio zarządzanych przez gminę. Należy wziąć pod uwagę kilka narzędzi możliwych do wykorzystania w tym zakresie:

- monitoring online,
- roczne raporty dla administratorów,
- benchmarking obiektów gminnych.

Zaleca się następującą procedurę aktualizacji listy przedsięwzięć:

1. Zgłoszenie przedsięwzięcia przez jednostkę odpowiedzialną za jego realizację zawierającego:
 - nazwę przedsięwzięcia,
 - sektor interwencji,
 - lata realizacji.
2. Zakwalifikowanie przez jednostkę odpowiedzialną za realizację danego działania do PGN w ramach jednego z wymienionych już w PGN działań lub stwierdzenie konieczności utworzenia nowego działania ze względu na inną specyfikę działania.
3. W przypadku stwierdzenia konieczności utworzenia nowego działania mogą wystąpić dwa przypadki:
 - przedsięwzięcia w ewentualnej kolejnej aktualizacji PGN (2018/2019 rok) jeśli jego realizacja będzie miała miejsce w latach 2018-2020,

- zaktualizowanie PGN przed 2017 rokiem jeśli jest realizacja przedsięwzięcia ma być realizowana w 2016 r., ma znaczący wpływ na zmniejszenie emisji CO₂ (redukcja minimum 100 MgCO₂/rok) i nie ma możliwości przypisania go do już istniejących działań.
4. W przypadku utworzenia nowego działania niezbędne jest określenie następujących wartości:
 - nakłady ogólne (zł),
 - nakłady gminy (jeśli dotyczą danego działania - zł),
 - roczna oszczędność energii (MWh),
 - roczne zmniejszenie emisji CO₂ (Mg).
 5. Wpisanie nowego działania do Wieloletniej Prognozy Finansowej po uzyskaniu informacji o wysokości ewentualnego dofinansowania inwestycji (UWAGA: dotyczy jedynie przedsięwzięć wieloletnich współfinansowanych z budżetu gminy).
 6. Po zakończeniu realizacji danego działania o ile to możliwe należy określić faktycznie uzyskane rezultaty działania, a w szczególności:
 - nakłady ogólne, zł,
 - nakłady gminy (jeśli dotyczą danego działania) zł),
 - roczną oszczędność energii, MWh,
 - roczne zmniejszenie emisji CO₂, Mg.

Zmiany dokumentu dotyczące modyfikacji przedsięwzięć lub dodania nowych działań należy podejmować na drodze uchwały w ramach aktualizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej. Jednocześnie należy zauważyć, że aktualizacja PGN stanowi naturalny proces związany z realizacją działań niskoemisyjnych przez gminę.

Należy pamiętać o tym, jak ważny jest odpowiedni dobór wskaźników monitoringu efektów poszczególnych działań. Proponowane wskaźniki przedstawia poniższa tabela. Wskaźniki wskazują jednocześnie jakie dane należy pozyskiwać podczas przygotowywania raportów dla Komisji Europejskiej.

W poniższych tabelach przedstawiono proponowane wskaźniki monitoringu w oparciu o działania w poszczególnych grupach użytkowników energii. Wskaźniki proponuje się monitorować każdego roku. Większość z nich opartych jest o informacje posiadane przez Urząd Miejski w Olecku, przedsiębiorstwa energetyczne bądź dane statystyczne udostępniane przez Główny Urząd Statystyczny.

Tabela 9-1 Wskaźniki monitoringu proponowane dla grupy użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna

Lp.	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
UP1	Ilość wykorzystywanej energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych w gminnych budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP2	Ilość wykorzystywanej energii cieplnej pochodzącej ze źródeł odnawialnych w gminnych budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP3	Udział wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitej energii zużywanej w gminnych budynkach użyteczności publicznej	%	administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP4	Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych	m ²	administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP5	Całkowita powierzchnia zainstalowanych paneli fotowoltaicznych	m ²	administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP6	Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji po roku 2014	szt.	Administratorzy obiektów
UP7	Powierzchnia budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji po roku 2014	m ²	Administratorzy obiektów
UP8	Całkowite zużycie energii elektrycznej w grupie budynków użyteczności publicznej będących własnością Gminy Olecko	MWh/rok	administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP9	Całkowite zużycie energii cieplnej w grupie budynków użyteczności publicznej będących własnością Gminy Olecko	MWh/rok	administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP10	Całkowite zużycie gazu w grupie budynków użyteczności publicznej będących własnością Gminy Olecko	MWh/rok	administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP11	Jednostkowe roczne zużycie energii końcowej w grupie budynków użyteczności publicznej	kWh/m ² /rok	administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne

Lp.	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
UP12	Liczba obiektów objętych systemem monitoringu nośników energii oraz wody	szt.	Komórki organizacyjne Urzędu Miejskiego w Olecku
UP13	Roczna liczba usług/produktów, których procedura wyboru oparta została także o kryteria środowiskowe/efektywnościowe (system zielonych zamówień publicznych)	szt./rok	Komórki organizacyjne Urzędu Miejskiego w Olecku, jednostki organizacyjne Gminy Olecko
UP14	Roczne zużycie energii elektrycznej przez system oświetlenia ulicznego	MWh/rok	Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska
UP15	Wskaźnik rocznego zużycia energii elektrycznej przez system oświetlenia ulicznego w odniesieniu do liczby punktów oświetleniowych	MWh/punkt/rok	Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska
UP16	Liczba planów zagospodarowania przestrzennego oraz warunków zabudowy w których uwzględniono zapisy mogące wpływać na ograniczenie emisji zanieczyszczeń	szt./rok	Wydział Budownictwa, Planowania i Inwestycji

źródło: analizy własne

Tabela 9-2 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora mieszkalnictwo

Lp.	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
M1	Liczba zlikwidowanych tradycyjnych kotłów węglowych po roku 2014	szt.	Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska
M2	Roczna liczba dofinansowanych przez gminę wymian źródeł ciepła w podziale na typy zainstalowanych źródeł	szt.	Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska
M3	Roczna liczba dofinansowanych przez gminę instalacji OZE	szt.	Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska
M4	Liczba budynków mieszkalnych będących własnością lub współwłasnością Gminy Olecko podłączonych do sieciowych nośników ciepła po roku 2014	szt.	Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska, Wydział Rolnictwa i Gospodarki Nieruchomościami, administratorzy obiektów,
M5	Powierzchnia mieszkalna budynków będących własnością lub współwłasnością Gminy Olecko podłączonych do sieciowych nośników ciepła po roku 2014	m2	Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska, Wydział Rolnictwa i Gospodarki Nieruchomościami, administratorzy obiektów, przedsiębiorstwa energetyczne
M6	Liczba budynków mieszkalnych będących własnością lub współwłasnością Gminy Olecko poddanych termomodernizacji (modernizacja przegród) po roku 2014	szt.	Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska, Wydział Rolnictwa i Gospodarki Nieruchomościami, administratorzy obiektów,

Lp.	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
M7	Powierzchnia mieszkalna budynków będących własnością lub współwłasnością Gminy Olecko poddanych termomodernizacji (modernizacja przegród) po roku 2014	m ²	Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska, Wydział Rolnictwa i Gospodarki Nieruchomościami, administratorzy obiektów,
M8	Liczba budynków mieszkalnych niebędących własnością lub współwłasnością Gminy Olecko podłączonych do sieciowych nośników ciepła po roku 2014	szt.	przedsiębiorstwa energetyczne
M9	Powierzchnia budynków mieszkalnych niebędących własnością lub współwłasnością Gminy Olecko podłączonych do sieciowych nośników ciepła po roku 2014	m ²	przedsiębiorstwa energetyczne
M10	Roczne zużycie ciepła sieciowego, gazu ziemnego, energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych/gospodarstwach domowych	MWh/rok	przedsiębiorstwa energetyczne, Główny Urząd Statystyczny
M11	Liczba osób objętych akcjami społecznymi (konkursy, szkolenia) po roku 2014	osoby	Urząd Miejski w Olecku
M12	Długość sieci ciepłowniczej na terenie Gminy Olecko	km	Główny Urząd Statystyczny
M13	Liczba mieszkań w budynkach ocieplonych po roku 2014	mieszk.	Główny Urząd Statystyczny

źródło: obliczenia własne

Tabela 9-3 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa

Lp.	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
U1	Roczne zużycie energii elektrycznej, gazu i ciepła w sektorze handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	przedsiębiorstwa energetyczne
U2	Liczba budynków energooszczędnych lub pasywnych oddawanych do użytku po roku 2014	szt.	Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego w Olecku
U3	Liczba przedsiębiorstw które uzyskały dofinansowanie w ramach RPO na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, ograniczeniem emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2014	szt.	Urząd Marszałkowski Województwa Warmińsko-Mazurskiego
U4	Kwota zadań inwestycyjnych które uzyskały dofinansowanie w ramach RPO na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, ograniczeniem emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2014	zł	Urząd Marszałkowski Województwa Warmińsko-Mazurskiego
U5	Liczba przedsiębiorstw które uzyskały dofinansowanie w ramach funkcjonowania WFOŚiGW w Olsztynie na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, ograniczeniem emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2014	szt.	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie
U6	Kwota zadań inwestycyjnych które uzyskały dofinansowanie w ramach funkcjonowania WFOŚiGW w Olsztynie na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2014	zł	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie

źródło: obliczenia własne

Tabela 9-4 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora transportowego

Lp.	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
T1	Długość dróg dla rowerów, długość wyznaczonych ścieżek rowerowych	km	Wydział Budownictwa, Inwestycji i Planowania, Główny Urząd Statystyczny
T2	Liczba pasażerów korzystająca z autobusowej komunikacji publicznej w ciągu roku	osoby/rok	przedsiębiorstwa transportowe
T3	Liczba zakupionych jednostek taboru pasażerskiego w publicznym transporcie zbiorowym spełniających najnowsze normy emisji spalania po roku 2014	szt.	przedsiębiorstwa transportowe
T4	Długość zmodernizowanych dróg	km	Wydział Budownictwa, Inwestycji i Planowania

źródło: obliczenia własne

Powyższe wskaźniki stanowią jedynie propozycję w ramach monitoringu efektów działań. W rzeczywistości wskaźników odpowiednich dla specyfiki każdego działania może być znacznie więcej.

9.5 Analiza ryzyka realizacji planu

W poniższej tabeli przedstawiono analizę SWOT związaną z realizacją PGN. Analiza przedstawia mocne i słabe strony gminy oraz szanse i zagrożenia mogące mieć znaczący wpływ na realizację zadań.

Mocne strony	Słabe strony
Dotychczasowe doświadczenie Gminy Olecko w zakresie działań zmniejszających zużycie energii oraz emisję gazów cieplarnianych.	Stosunkowo niewielki potencjał wykorzystania odnawialnych źródeł energii odnawialnej na terenie gminy.
Rozwinięta infrastruktura techniczna systemów energetycznych (zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i gaz).	Konieczność wykonywania szczegółowych analiz oraz planów wykonawczych poszczególnych przedsięwzięć, możliwość oderwania części działań od koncepcji zaproponowanej w niniejszym planie
Determinacja gminy w zakresie realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej	Ograniczony wpływ gminy na spółki realizujące komunikację publiczną na terenie gminy
Dotychczasowe osiągnięcia gminy w dziedzinie termomodernizacji i wykorzystania OZE w obiektach użyteczności publicznej	Brak szczegółowych informacji na temat nośników innych niż sieciowych zużywanych na terenie gminy
Rozważane ambitne inwestycje gminy w zakresie efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE	Barriere techniczne i ekonomiczne zastosowania OZE
Korzystne położenie geograficzne gminy	Wzrost zużycia energii elektrycznej w poszczególnych grupach odbiorców

Mocne strony	Słabe strony
Dotychczasowe działania, a także plany modernizacji oświetlenia ulicznego	Część budynków miasta nadal wymaga termomodernizacji
Doskonalenie infrastruktury transportowej oraz wsparcie mobilności	Brak wymiany informacji pomiędzy podmiotami funkcjonującymi na lokalnym rynku energii
Intensywna praca gminy w zakresie pełnienia wzorcowej roli sektora publicznego	Intensywny przyrost liczby pojazdów poruszających się w obrębie miasta
Rosnące zainteresowanie ze strony inwestorów i przedsiębiorców działaniami proefektywnościowymi	
Coraz bardziej intensywny sposób komunikacji pomiędzy interesariuszami na rynku energii	
Opracowane aktualne Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	

Źródło: analizy własne

Szanse	Zagrożenia
Coraz większy nacisk UE oraz Polski na wykorzystanie odnawialnych źródeł energii	Brak odpowiednio rozwiniętej komunikacji pomiędzy poszczególnymi podmiotami na lokalnym rynku energii: przedsiębiorstwami energetycznymi, gminą, kluczowymi odbiorcami
Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe	Brak środków zewnętrznych na realizację poszczególnych celów
Wdrażanie nowych programów wsparcia dla działań prosumenckich skierowanych dla przedsiębiorstw i osób fizycznych	Brak wystarczającego wsparcia ze strony władz województwa i kraju
Coraz wyższe koszty energii zwiększające opłacalność działań zmniejszających jej zużycie	Brak odpowiedniej koordynacji działań planistycznych, koncepcyjnych i technicznych, a także „niechęć” do realizacji zadań
Coraz większa liczba oferowanych usług wspierających działania wpływające na zmniejszenie zużycia energii (opomiarowanie online, ESCO, audyty energetyczne dla budynków)	Podjęcie decyzji o modernizacji źródeł ciepła w oparciu o konwencjonalne technologie węglowe jako najtańsze pod względem kosztów inwestycyjnych
Rosnąca świadomość odbiorców w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, coraz większy nacisk z tym związany na racjonalizację zużycia energii	Zaniechanie działań promujących transport publiczny
Możliwości wsparcia przez Państwo i UE inwestycji związanych z OZE, termomodernizacją, rozwojem infrastruktury	Zmniejszenie zainteresowania Odnawialnymi Źródłami Energii przez użytkowników energii ze względu na wysoki koszt inwestycyjny
Coraz większe zainteresowanie ze strony władz państwowych problemami miast (Krajowa Polityka Miejska)	Brak zainteresowania mieszkańców działaniami zmniejszającymi zużycie energii i emisję zanieczyszczeń
Nowe technologie pozytywnie wpływające na energochłonność budynków dostrzegane przez inwestorów	

Źródło: analizy własne FEWE

Bezpieczeństwo realizacji PGN należy także postrzegać poprzez pryzmat społecznych korzyści, które mogą wystąpić w ramach realizacji poszczególnych zadań. Wszelkie działania podwyższające jakość usług oraz środowiska naturalnego, przy jednoczesnym zapewnieniu spełnienia potrzeb mieszkańców w zakresie energetycznym, z pewnością pozytywnie wpłyną na odbiór wszelkich działań gminy przez lokalną opinię publiczną. W załączniku 7 przedstawiono niektóre z korzyści wynikające z wdrażania Planu.

Podsumowanie

1. Zawartość opracowania „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Olecko” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom umowy zawartej pomiędzy Gminą Olecko a Fundacją na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii w Katowicach.
2. Trendy społeczno - gospodarcze gminy stanowiły podstawę do wyznaczenia scenariusza rozwoju Gminy Olecko do 2020 roku.
3. Udział emisji zastępczej – pozwalającej na porównanie ze sobą wielu zanieczyszczeń powietrza z poszczególnych źródeł emisji w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO₂ w Gminie Olecko w 2014 roku rozkłada się następująco: niska emisja 58,7%, emisja liniowa 35%, emisja wysoka 6,3%.
4. Inwentaryzację emisji CO₂ do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny Gminy Olecko. Podstawowe założenia metodyczne: jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2014. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii. Inwentaryzacja emisji CO₂ (bazowa oraz prognozowana do roku 2020) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (ang. *Covenant of Mayors*) określonymi m. in. w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” (pol. *„Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii”*).
5. Wyróżniono następujące sektory odbiorców: sektor obiektów użyteczności publicznej, sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa, sektor mieszkalny, oświetlenie uliczne, sektor transportowy.
6. Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach użyteczności jest ciepło sieciowe wykorzystywane w celach ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej (ok. 32,9%) oraz energia elektryczna (32,5%). Pozostałymi nośnikami energii są: olej opałowy (ok. 19,1%) oraz paliwa stałe (ok. 5%).
7. Największy udział w całkowitym zużyciu energii stanowi sektor transportu stanowiący ok. 41,3% udziału. Około 33,7% całkowitego zużycia energii przypada na sektor mieszkaniowy, z kolei grupa handel, usługi, przedsiębiorstwa zużywa ok. 21,8%, a grupa użyteczność publiczna zużywa 2,9% energii.

8. Sumaryczna wartość emisji CO₂ w roku 2014 wynosiła 144 057 MgCO₂. Na jednego mieszkańca przypada wartość ok. 6,5 MgCO₂ rocznie.
9. Najwyższą wartością emisji CO₂ charakteryzuje się sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa, stanowiący ok. 36,6% całkowitej emisji. 30,8% emisji pochodzi z mieszkalnictwa, 28,7% - z sektora transportu, a z kolei użyteczność publiczna (3,3%) oraz oświetlenie uliczne (0,7%).
10. Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w Gminie Olecko w roku 2020 wzrośnie do wartości 416 576 MWh.
11. Grupą charakteryzującą się największym udziałem w całkowitym zużyciu energii pozostanie sektor transportu stanowiący 45,1% udziału. Około 31,2% całkowitego zużycia energii będzie przypadać na sektor mieszkalnictwa, z kolei grupa handel, usługi, przedsiębiorstwa będzie zużywać 20,7% energii, użyteczność publiczna 2,7%, a oświetlenie 0,3%.
12. Przewiduje się, że w latach 2016 – 2020 wielkość zużycia energii końcowej na terenie Gminy Olecko wzrośnie o ok. 9,1%. W zakresie emisji CO₂ w latach 2016 – 2020 prognozuje się wzrost o ok. 2,25%.
13. Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego Gminy Olecko do 2020 roku następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną.
14. Działania przewidziane w Planie gospodarki niskoemisyjnej przedstawiono w załączniku 7.

Warunkiem realizacji wszystkich działań przedstawionych w niniejszym planie są możliwości techniczne, organizacyjne i finansowe ich przeprowadzenia. Decyzja co do ostatecznej realizacji przedsięwzięć będzie podejmowana w zależności od pozyskania środków zewnętrznych na ich realizację.

Minimalny cel Gminy Olecko w zakresie ograniczenia emisji to utrzymanie zeroemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa.

15. Podstawowe parametry Planu:

- Nakłady ogólne: 68 180 000,00 zł,
- Nakłady gminy bez uwzględnienia dofinansowania zewnętrznego: 30 649,00 zł,
- Roczna oszczędność energii: 16 012,98 MWh/rok,
- Roczne zmniejszenie emisji CO₂: 6 843,10 MgCO₂/rok

Przyjmuje się, że gmina jest w stanie osiągnąć zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2020 o wartość **4,6%** względem emisji prognozowanej na rok 2020, **2,5%** ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2014 (zgodnie z tabelą 7-12 emisja CO₂ w roku bazowym wynosiła 144 057 MgCO₂/rok). Poprzez prowadzenie działań zawartych w niniejszym planie możliwe jest osiągnięcie poziomu emisji CO₂ w wysokości 98,0% poziomu z roku 2014.

16. Ilość zaoszczędzonej / wyprodukowanej energii w ramach działań przewidzianych w niniejszym PGN wynosi – 16 013 MWh/rok, co oznacza, iż w 2020 roku zużycie energii powinno być niższe o 0,3% niż w roku bazowym 2014.
17. Udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym wynosił w roku bazowym 11,9% (w tym biomasa spalana w postaci drewna). W wyniku realizacji przedsięwzięć przewidzianych w planie udział ten powinien w roku 2020 wzrosnąć o 0,3%, czyli powinien wynieść 12,2%.
18. Za realizację planu gospodarki niskoemisyjnej odpowiada Burmistrz Olecka.
19. Rekomenduje się przygotowywanie tzw. "Raportów z działań" niezawierających aktualizacji inwentaryzacji emisji co rok począwszy od przygotowania Planu gospodarki niskoemisyjnej. Ponadto w roku 2022 należy przygotować "Raport z implementacji" zawierający szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku (dopuszcza się także przygotowanie pośredniego „Raportu z implementacji” w roku 2018 lub 2019).

Literatura

1. How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) - Guidebook - Covenant of Mayors, rok 2010,
2. Instrukcje "Jak wypełnić szablon planu działania na rzecz zrównoważonej polityki energetycznej" - Covenant of Mayors, rok 2012,
3. Załącznik techniczny do instrukcji wypełnienia szablonu SEAP - Covenant of Mayors, rok 2010,
4. "Jak zarządzać energią i środowiskiem w budynkach użyteczności publicznej" FEWE, rok 2011,
5. "Odnawialne źródła energii. Efektywne wykorzystanie w budynkach. Finansowanie przedsięwzięć" FEWE, rok 2008,
6. "Praktyczne aspekty planowania energetycznego w gminach" FEWE, rok 2009,
7. "Oszczędzaj energię i środowisko" FEWE, rok 2009,
8. "Energoozczędny sprzęt i urządzenie w domu, w biurze, w firmie. Jak wybrać, kupić i eksploatować?" FEWE, rok 2010.

Źródła

stat.gov.pl/bdl

um.olecko.pl

umolecko.bip.doc.pl

powiat.olecko.pl

bip.warmia.mazury.pl

energjaisrodowisko.pl

uzp.gov.pl

topten.info.pl

Załączniki

1. Wykaz gminnych obiektów użyteczności publicznej
2. Analiza energochłonności budynków użyteczności publicznej
3. Schemat sieci ciepłowniczej PEC Siejnik – Ciepłownia Główna
4. Schemat sieci ciepłowniczej PEC Siejnik – Ciepłownia Batorego
5. Schemat dystrybucyjnej sieci gazowej na terenie Gminy Olecko
6. Karty przedsięwzięć przewidzianych do realizacji
7. Tabela Główna Planu gospodarki niskoemisyjnej