

**UCHWAŁA NR 858/XCIV/2024  
RADY MIASTA OSTROŁĘKI**

z dnia 28 marca 2024 r.

**w sprawie przyjęcia „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Ostrołęki na lata 2021-2027 z perspektywą do 2030 roku”**

Na podstawie art. 7 ust. 1 pkt 1 oraz art. 18 ust. 2 pkt. 6 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 40 z późn. zm.) Rada Miasta Ostrołęki uchwala, co następuje:

**§ 1.**

Przyjmuje się „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Ostrołęki na lata 2021-2027 z perspektywą do 2030 roku” stanowiący załącznik do uchwały.

**§ 2.**

Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Miasta Ostrołęki.

**§ 3.**

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

**Przewodniczący  
Rady Miasta Ostrołęki**

**Wojciech Zarzycki**

Załącznik do uchwały  
Nr 858/XCIV/2024  
Rady Miasta Ostrołęki  
z dnia 28 marca 2024 r.

***Plan Gospodarki Niskoemisyjnej  
dla Miasta Ostrołęki na lata 2021 –  
2027 z perspektywą do 2030 roku***

listopad 2021



Fundacja na rzecz  
Efektywnego  
Wykorzystania  
Energii

Polish  
Foundation  
for Energy  
Efficiency

### **Współpraca ze strony Urzędu Miasta Ostrołęki:**

- Artur Mieczkowski

### **Wykonawcy:**

- Łukasz Polakowski – prowadzący
- Piotr Kukła
- Adam Motyl
- Agata Szyja
- Dorota Wysocka

## Spis treści

1.	Podstawy formalne opracowania .....	14
2.	Polityka energetyczna na szczeblu międzynarodowym .....	16
2.1	Polityka UE oraz świata .....	16
2.2	Dyrektywy Unii Europejskiej .....	18
2.3	Dokumenty związane z gospodarką niskoemisyjną.....	20
2.4	Cel i zakres opracowania.....	32
3.	Charakterystyka społeczno-gospodarcza miasta.....	34
3.1	Lokalizacja .....	34
3.2	Warunki naturalne.....	36
3.3	Sytuacja społeczno-gospodarcza .....	38
3.3.1	Uwarunkowania demograficzne .....	38
3.3.2	Działalność gospodarcza .....	41
3.3.3	Rolnictwo i leśnictwo.....	43
3.4	Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej.....	44
3.4.1	Zabudowa mieszkaniowa.....	47
3.4.2	Obiekty użyteczności publicznej.....	52
3.4.3	Obiekty handlowe, usługowe, przedsiębiorstw produkcyjnych .....	52
4.	Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie miasta Ostrołęki .....	54
4.1	Opis ogólny systemów energetycznych miasta.....	54
4.1.1	System ciepłowniczy .....	54
4.1.2	System gazowniczy .....	59
4.1.3	System elektroenergetyczny .....	63
4.2	Pozostałe nośniki energii.....	71
4.3	System transportowy .....	73

5.	Stan środowiska na obszarze miasta .....	77
5.1	Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych .....	77
5.2	Ocena stanu atmosfery na terenie województwa mazowieckiego oraz miasta Ostrołęki .....	80
5.3	Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie miasta Ostrołęki ..	88
6.	Metodologia opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej .....	97
6.1	Struktura PGN .....	97
6.2	Metodyka .....	98
6.3	Informacje od przedsiębiorstw energetycznych .....	99
6.4	Ankietyzacja budynków użyteczności publicznej .....	99
6.5	Pozostałe źródła danych.....	100
7.	Inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> .....	101
7.1	Podstawowe założenia.....	101
7.2	Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii .....	103
7.3	Bazowa inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> - rok 2020 (BEI) .....	104
7.4	Inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> – prognoza na rok 2030 (BAU) .....	109
7.5	Inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> – podsumowanie .....	113
8.	Plan gospodarki niskoemisyjnej .....	116
8.1	Wizja i cele strategiczne .....	116
8.2	Cele szczegółowe.....	117
8.3	Analiza potencjału redukcji emisji gazów cieplarnianych. Identyfikacja możliwych do wdrożenia przedsięwzięć wraz z ich opisem i analizą społeczno-ekonomiczną. ....	123
8.4	Wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć.....	125
8.5	Efekt energetyczny i ekologiczny .....	126
9.	Realizacja planu.....	128
9.1	Harmonogram działań .....	129
9.2	Finansowanie przedsięwzięć .....	129

9.3	System monitoringu i oceny – wytyczne.....	136
9.5	Analiza ryzyka realizacji planu .....	144
	Podsumowanie / streszczenie .....	146

## Spis rysunków

Rysunek 3-1 Lokalizacja miasta Ostrołęki na tle powiatu ostrołęckiego.....	34
Rysunek 3-2 Mapa miasta Ostrołęki.....	35
Rysunek 3-3 Liczba ludności w mieście Ostrołęka w latach 2010 – 2020 .....	38
Rysunek 3-4 Prognoza demograficzna dla miasta Ostrołęki .....	40
Rysunek 3-5 Udział liczby poszczególnych grup wg klasyfikacji PKD2007 .....	43
Rysunek 3-6 Użytkowanie gruntów na terenie miasta Ostrołęki.....	44
Rysunek 3-7 Mapa stref klimatycznych Polski i minimalne temperatury zewnętrzne.....	45
Rysunek 3-8 Przeciętne roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m <sup>2</sup> powierzchni użytkowej.....	46
Rysunek 3-9 Struktura wiekowa budynków wg liczby mieszkań i liczby budynków w mieście Ostrołęka .....	50
Rysunek 3-10 Udział liczby mieszkań z piecami pod względem wieku budowy budynku .....	51
Rysunek 4-1 Liczba punktów odbioru w podziale na grupy odbiorców w latach 2015 – 2020.....	57
Rysunek 4-2 Zużycie ciepła sieciowego w podziale na grupy odbiorców w latach 2015 – 2020 .....	58
Rysunek 4-3 Schemat funkcjonowania oddziałów PSG w Polsce.....	59
Rysunek 4-4 Liczba odbiorców gazu ziemnego wśród gospodarstw domowych w latach 2005 – 2019 na terenie miasta Ostrołęki .....	61
Rysunek 4-5 Zużycie gazu ziemnego przez gospodarstwa domowe w latach 2005 – 2019 na terenie miasta Ostrołęki .....	62
Rysunek 4-6 Zasięg terytorialny operatorów systemu dystrybucyjnego .....	64
Rysunek 4-7 Liczba odbiorców energii elektrycznej na terenie miasta Ostrołęki w latach 2018 – 2020 – PGE Dystrybucja .....	69
Rysunek 4-8 Zużycie energii elektrycznej przez odbiorców na terenie miasta Ostrołęki w latach 2018 – 2020 – PGE Dystrybucja.....	69
Rysunek 5-1 Podział województwa mazowieckiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza.....	82
Rysunek 5-2 Klasyfikacja stref w województwie mazowieckim dla pyłu zawieszonego PM10 dla czasu uśredniania - 24 godz., z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia .....	83

Rysunek 5-3 Klasyfikacja stref w województwie mazowieckim dla pyłu zawieszonego PM <sub>2,5</sub> dla czasu uśredniania - rok, z uwzględnieniem obowiązującego w roku 2020 poziomu dopuszczalnego II fazy określonego w celu ochrony zdrowia.....	84
Rysunek 5-4 Klasyfikacja stref w województwie mazowieckim dla benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM <sub>10</sub> dla czasu uśredniania - rok, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia.....	84
Rysunek 5-5 Klasyfikacja stref w województwie mazowieckim dla ozonu w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia .....	85
Rysunek 5-6 Widok panelu głównego aplikacji do szacowania emisji ze środków transportu.....	88
Rysunek 5-7 Udział rodzajów źródeł emisji w całkowitej emisji poszczególnych zanieczyszczeń do atmosfery w mieście Ostrołęka w 2020 roku.....	95
Rysunek 5-8 Udział emisji zastępczej z poszczególnych źródeł emisji w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO <sub>2</sub> w mieście Ostrołęka w 2020 roku.....	96
Rysunek 7-1 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020.....	105
Rysunek 7-2 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym .....	106
Rysunek 7-3 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku 2020 .....	107
Rysunek 7-4 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku 2020.	108
Rysunek 7-5 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2030.....	112
Rysunek 7-6 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO <sub>2</sub> w roku 2030 .....	113



## Spis tabel

Tabela 2-1 Dyrektywy Unii Europejskiej w zakresie efektywności energetycznej .....	19
Tabela 3-1 Porównanie podstawowych wskaźników demograficznych .....	39
Tabela 3-2 Wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy.....	41
Tabela 3-3 Liczba podmiotów gospodarczych wg klasyfikacji PKD 2007 w latach 2009 - 2020.....	42
Tabela 3-4 Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania.....	47
Tabela 3-5 Statystyka mieszkaniowa z lat 1995 – 2019 dotycząca miasta Ostrołęki .....	47
Tabela 3-6 Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej .....	49
Tabela 3-7 Wykaz administratorów budynków mieszkalnych na terenie miasta Ostrołęki .....	51
Tabela 4-1 Dane dotyczące liczby punktów odbioru oraz zużycia ciepła sieciowego w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2015 – 2020 – ENERGA Ciepło.....	57
Tabela 4-2 Dane dotyczące infrastruktury gazowej PSG na terenie miasta Ostrołęki .....	60
Tabela 4-3 Plany rozwojowe sieci gazowniczej na terenie miasta Ostrołęki .....	62
Tabela 4-4 Stacje GPZ na terenie miasta Ostrołęki .....	64
Tabela 4-5 Wykaz linii średniego napięcia 15 kV na terenie miasta Ostrołęki, będących własnością PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa.....	65
Tabela 4-6 Długość linii elektroenergetycznych na terenie miasta Ostrołęki, będących własnością PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa .....	66
Tabela 4-7 Wykaz oprav oświetlenia ulicznego na terenie miasta Ostrołęki.....	67
Tabela 4-8 Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej na terenie miasta Ostrołęki w latach 2018 – 2020 – PGE Dystrybucja.....	68
Tabela 4-9 Zużycie nośników energii na terenie miasta Ostrołęki łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii (z wyłączeniem transportu).....	72
Tabela 4-10 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw w poszczególnych rodzajach transportu na terenie miasta Ostrołęki w 2020 roku.....	75
Tabela 4-11 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw oraz emisji CO <sub>2</sub> w poszczególnych rodzajach transportu na terenie miasta Ostrołęki w 2030 roku.....	76
Tabela 5-1 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia .....	78
Tabela 5-2 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony roślin .....	79
Tabela 5-3 Poziomy alarmowe dla niektórych substancji .....	80

Tabela 5-4 Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery.....	81
Tabela 5-5 Założenia do wyznaczenia emisji liniowej .....	90
Tabela 5-6 Roczna emisja substancji szkodliwych do atmosfery ze środków transportu na terenie miasta Ostrołęki w 2020 roku, kg/rok .....	91
Tabela 5-7 Roczna emisja dwutlenku węgla ze środków transportu na terenie miasta Ostrołęki w 2020 roku, kg/rok .....	92
Tabela 5-8 Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń .....	93
Tabela 5-9 Zestawienie zbiorcze emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie miasta Ostrołęki w 2020 roku .....	94
Tabela 7-1 Wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji.....	103
Tabela 7-2 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020.....	105
Tabela 7-3 Zużycie energii końcowej w podziale na poszczególne paliwa / nośniki energii w roku 2020 .....	106
Tabela 7-4 Emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020 .....	107
Tabela 7-5 Emisja CO <sub>2</sub> w podziale na poszczególne paliwa / nośniki energii w roku 2020.....	108
Tabela 7-6 Zestawienie kalkulowanej powierzchni użytkowej obiektów dla terenów inwestycyjnych przyjętych do zagospodarowania do 2040 r. ....	110
Tabela 7-7 Zestawienie potrzeb energetycznych obszarów ujętych w prognozie do 2035.....	110
Tabela 7-8 Wskaźniki rozwoju nowobudowanego mieszkalnictwa .....	111
Tabela 7-9 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2030.....	111
Tabela 7-10 Emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2030 .....	112
Tabela 7-11 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych grupach odbiorców w roku 2020 (BEI) i w prognozie do roku 2030 (BAU) .....	114
Tabela 7-12 Porównanie emisji CO <sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w poszczególnych grupach odbiorców w roku 2020 (BEI) i w prognozie do roku 2030 (BAU).....	114
Tabela 8-1 Zestawienie działań przewidzianych do realizacji .....	123
Tabela 8-2 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO <sub>2</sub> do roku 2030 – bez uwzględnienia przemysłu.....	126
Tabela 9-1 Wskaźniki monitoringu proponowane dla grupy użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna.....	138

Tabela 9-2 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora mieszkalnictwo.....	139
Tabela 9-3 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa .....	140
Tabela 9-4 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora transportowego .....	140

## Alfabetyczny wykaz skrótów

ARE	Agencja Rozwoju Energetyki
BAU	biznes jak zwykle (ang. <i>business as usual</i> )
B(a)P	benzo(a)piren
BDR	Bank Danych Regionalnych
c.o.	centralne ogrzewanie
c.w.u.	ciepła woda użytkowa
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	benzen
CBDP	Centralna Baza Danych Przestrzennych
CH <sub>4</sub>	metan
CHP	skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej (ang. <i>Combined Heat and Power</i> )
CO	tlenek węgla
CO <sub>2</sub>	dwutlenek węgla
COP3	trzecia konferencja klimatyczna
CNG	sprężony gaz płynny
DGC	wskaźnik dynamicznego kosztu jednostkowego
EEAP	Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej
Er	emisja ekwiwalentna
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GIS	System Zielonych Inwestycji (program NFOŚiGW)
GHG (EGC)	gazy cieplarniane
GJ	gigadżul, jednostka energii
GPZ	Główny Punkt Zasilania
GUS	Główny Urząd Statystyczny
ha	hektar, jednostka powierzchni
HC	węglowodory
HC <sub>al</sub>	węglowodory alifatyczne
HC <sub>ar</sub>	węglowodory aromatyczne
INSPIRE	<i>Infrastructure for Spatial Information in the European Community</i>

IPCC	Międzynarodowy Zespół ds. Zmian Klimatu (ang. <i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i> )
KPM	Krajowa Polityka Miejska
KOBiZE	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
KPZK	Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030
kV	kilowolt, jednostka napięcia elektrycznego
kWh	kilowatogodzina, jednostka energii
LCA	ocena cyklu życia (ang. <i>Life Cycle Assessment</i> )
LNG	gaz ziemny w postaci skroplonej o temp. poniżej -162°C (ang. <i>Liquefied Natural Gas</i> )
LPG	gaz ciekły
MJ	megadżul, jednostka energii
MVA	megawoltamper, jednostka mocy pozornej używana do określania mocy znamionowej np. transformatorów energetycznych
MW <sub>e</sub>	megawat mocy elektrycznej, jednostka mocy elektrycznej
MWh	megawatogodzina, jednostka energii
MW <sub>t</sub>	megawat mocy cieplnej, jednostka mocy cieplnej
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
Nm <sup>3</sup>	normalny metr sześcienny, jednostka objętości w warunkach normalnych
NPV	wartość bieżąca netto inwestycji
N <sub>2</sub> O	podtlenek azotu
NO <sub>x</sub>	tlenki azotu
NO <sub>2</sub>	dwutlenek azotu
NSP2002	Narodowy Spis Powszechny 2002
OZE	Odnawialne Źródło Energii
Pb	ołów
PDK	plan działań krótkookresowych
PGN	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej
PM <sub>2.5</sub>	pył zawieszony o średnicy 2,5 μm
PM <sub>10</sub>	pył zawieszony o średnicy 10 μm
POiIŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

PoISEFF	program dofinansowujący przedsięwzięcia energooszczędne realizowane przez małe i średnie przedsiębiorstwa ( <a href="http://www.polseff.org">www.polseff.org</a> )
POP	program ochrony powietrza
PSE	Polskie Sieci Energetyczne
PWIS	Państwowy Wojewódzki Inspektorat Sanitarny
PWP	Projekt Wspierania Przedsiębiorczości
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
RPO	Regionalny Program Operacyjny
SEAP	plan działań na rzecz zrównoważonej energii
SIT	System Informacji o Terenie
SN	średnie napięcie
SPBT	prosty okres zwrotu inwestycji
SO <sub>2</sub>	dwutlenek siarki
SOJP	Systemu Oceny Jakości Powietrza
SO <sub>x</sub>	tlenki siarki
TSP	pył ogółem
UE	Unia Europejska
UNFCCC	Ramowa Konwencja Klimatyczna
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

## 1. Podstawy formalne opracowania

Podstawą formalną opracowania „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Ostrołęki na lata 2021 – 2027 z perspektywą do 2030 roku” jest umowa nr PZR.7021.1.2021 zawarta 2.06.2021 pomiędzy Miastem Ostrołęka a Konsorcjum firm: Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii w Katowicach oraz Agnieszka Chylak EKO-TEAM KONSULTING w Bielsku-Białej.

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 o charakterze krajowym i regionalnym:

### I. Dokumenty krajowe:

- ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. 2021 poz. 1372, 1834),
- ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz.U. 2021 poz. 1038, 1834),
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219, 1378, 1565, 2127, 2338, z 2021 r. poz. 802, 868, 1047, 1162, 1535, 1642, 1648, 1718),

- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2020 poz. 283, 284, 322, 471, 1378),
- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2021 poz. 11),
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2021 r. poz. 11, 234, 282, 784),
- ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2021 r. poz. 468, 868),
- ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2021 r. poz. 716, 868, 1093, 1505, 1642),
- załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 – Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej,
- poradnik Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP),
- Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej (EEAP),
- Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku,
- Strategia rozwoju energetyki odnawialnej,
- Polityka Klimatyczna Polski,
- Krajowa Polityka Miejska,
- Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej,
- Polityka energetyczna Polski do 2040 r. – projekt,
- Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021 – 2030 – projekt.

## II. Dokumenty lokalne wymienione w rozdziale 2.3.

W ramach przeprowadzenia procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko w dniu 1 lipca 2021 r. wystąpiono do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie o odstąpienie od konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Ostrołęki na lata 2021 – 2027 z perspektywą do 2030 roku”.



## 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 2012 r. Ograniczenie wzrostu temperatury o 2–3°C wymaga jednak stabilizacji stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze (w przeliczeniu na CO<sub>2</sub>) na poziomie 450–550 ppm. Oznacza to potrzebę znacznie większego ograniczenia emisji. Od 2020r. 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 CO<sub>2</sub>. 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 CO<sub>2</sub> (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 bazowego 1990 roku. 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 2025 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, 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:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych (EGC) o 20% w 2020 r. w stosunku do 1990 r. przez każdy kraj członkowski,
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych (OZE) do 20% w 2020 r., w tym osiągnięcie 10% udziału biopaliw,
- zwiększenie efektywności energetycznej wykorzystania energii o 20% do roku 2020.

Ponadto na konferencji klimatycznej w Paryżu w grudniu 2015 r. 195 krajów przyjęło porozumienie w dziedzinie klimatu. Porozumienie określa ogólnoświatowy plan działań, mając na celu ograniczenie globalnego ocieplenia do wartości znacznie poniżej 2°C.

Rządy osiągnęły porozumienie w kwestii:

- długoterminowego celu, jakim jest utrzymanie wzrostu średniej temperatury na świecie znacznie niższego niż 2°C powyżej poziomu sprzed epoki przemysłowej,
- dążenia do tego, by ograniczyć wzrost do 1,5°C, gdyż znacznie obniżyłoby to ryzyko i skutki zmiany klimatu,

- konieczności jak najszybszego osiągnięcia w skali świata punktu zwrotnego maksymalnego poziomu emisji – przy założeniu, że krajom rozwijającym się zajmie to dłużej,
- doprowadzenia do szybkiej redukcji emisji zgodnie z najnowszymi dostępnymi informacjami naukowymi.

## 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

<b>Dyrektywy Unii Europejskiej</b>
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2019/944 z dnia 5 czerwca 2019r w sprawie wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz zmieniająca dyrektywę nr 2012/27/UE
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/844 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków i dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej
Rozporządzenie parlamentu europejskiego i rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. W sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu, zmiany rozporządzeń parlamentu europejskiego i rady (WE) nr 663/2009 i (WE) nr 715/2009, dyrektyw parlamentu europejskiego i rady 94/22/WE, 98/70/WE, 2009/31/WE, 2009/73/WE, 2010/31/UE, 2012/27/UE i 2013/30/UE, dyrektyw rady 2009/119/WE i (UE) 2015/652 oraz uchylecia rozporządzenia parlamentu europejskiego i rady (UE) nr 525/2013
Decyzja delegowana komisji (UE) 2020/1071z dnia 18 maja 2020 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do wyłączenia lotów ze Szwajcarii z unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji
Dyrektywa parlamentu europejskiego i rady (UE) 2018/410 z dnia 14 marca 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu wzmocnienia efektywnych pod względem kosztów redukcji emisji oraz inwestycji niskoemisyjnych oraz decyzję (UE) 2015/1814
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/844 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków i dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylecia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE – wskazane dyrektywy zmieniane (inny tytuł dyrektywy)
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/692 z dnia 17 kwietnia 2019 r. zmieniająca dyrektywę 2009/73/WE dotyczącą wspólnych zasad rynku wewnętrznego gazu ziemnego
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (CAFE)
Dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r. ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE)
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych

## 2.3 Dokumenty związane z gospodarką niskoemisyjną

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie dokumentów międzynarodowych, krajowych i regionalnych związanych z tematem gospodarki niskoemisyjnej.

<b>Kontekst międzynarodowy i Unii Europejskiej</b>
<b>RIO+20 PN. „PRZYSZŁOŚĆ JAKĄ CHCEMY MIEĆ”</b>
<p>Konferencja Narodów Zjednoczonych, która odbyła się w dniach 20-22 czerwca 2012 r. w Rio de Janeiro w sprawie zrównoważonego rozwoju, przyjęła dokument końcowy pn. <b>Przyszłość jaką chcemy mieć</b> (ang. <i>The Future We Want</i>). Dokument ten zawiera deklaracje krajów uczestniczących w Konferencji do:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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,</li> <li>• opracowania strategii finansowania zrównoważonego rozwoju,</li> <li>• ustanowienia struktur służących sprostaniu wyzwaniom zrównoważonej konsumpcji i produkcji.</li> </ul>
<b>RAMOWA KONWENCJA NARODÓW ZJEDNOCZONYCH W SPRAWIE ZMIAN KLIMATU</b>
<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>
<b>KONWENCJA W SPRAWIE TRANSGRANICZNEGO ZANIECZYSZCZANIA POWIETRZA NA DALEKIE ODLEGŁOŚCI (LRTAP)</b>
<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 zmniejszenia i zapobiegania zanieczyszczeniu powietrza, włączając w to transgraniczne zanieczyszczenie powietrza na dalekie odległości. Służyć 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<sub>2,5</sub>), 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"> <li>• Protokół w sprawie długofalowego finansowania wspólnego programu monitoringu i oceny przenoszenia zanieczyszczeń powietrza na dalekie odległości w Europie,</li> <li>• Protokół dotyczący ograniczenia emisji siarki lub jej przepływów transgranicznych,</li> <li>• Protokół dotyczący kontroli emisji tlenków azotu lub ich transgranicznego przemieszczania,</li> <li>• Protokół w sprawie dalszego ograniczania emisji siarki,</li> <li>• Protokół dotyczący metali ciężkich,</li> <li>• Protokół w sprawie przeciwdziałania zakwaszaniu, eutrofizacji i ozonowi przyziemnemu (tzw. Protokół z Göteborga).</li> </ul>
<b>POROZUMIENIE PARYSKIE</b>

Na konferencji klimatycznej w Paryżu w grudniu 2015 r. 195 krajów przyjęło pierwsze w historii powszechne, prawnie wiążące światowe porozumienie w dziedzinie klimatu. W porozumieniu określono ogólnoświatowy plan działania, który ma uchronić ludzkość przed groźbą daleko posuniętej zmiany klimatu dzięki ograniczeniu globalnego ocieplenia do wartości znacznie poniżej 2°C. Każdy z krajów miał również określić cele dotyczące ograniczenia emisji (ang. Intended Nationally Determined Contributions (INDC)), oparte na ambitnych założeniach i zdecydowanie wykraczające poza podejmowane dotąd wysiłki. Porozumienie paryskie jest pomostem łączącym dzisiejszą politykę z neutralnością klimatyczną, która jest celem na koniec bieżącego stulecia. UE jako pierwsza duża światowa gospodarka przedstawiła swój planowany wkład w nowe porozumienie.

Łagodzenie zmiany klimatu: zmniejszenie emisji

Rządy osiągnęły porozumienie w kwestii:

- długoterminowego celu, jakim jest utrzymanie wzrostu średniej temperatury na świecie znacznie niższego niż 2°C w odniesieniu do poziomu sprzed epoki przemysłowej,
- dążenia do tego, by ograniczyć wzrost do 1,5°C, gdyż znacznie obniżyłoby to ryzyko i skutki zmiany klimatu,
- konieczności jak najszybszego osiągnięcia w skali świata punktu zwrotnego maksymalnego poziomu emisji – przy założeniu, że krajom rozwijającym się zajmie to dłużej,
- doprowadzenia do szybkiej redukcji emisji zgodnie z najnowszymi dostępnymi informacjami naukowymi.

Przed konferencją klimatyczną w Paryżu i w czasie jej trwania poszczególne państwa przedkładały obszerne krajowe plany działania na rzecz zmniejszenia emisji. Wprowadzić nie są one jeszcze wystarczające, aby utrzymać globalne ocieplenie na poziomie poniżej 2°C, ale porozumienie wytycza drogę do osiągnięcia tego celu.

Przejrzystość i śledzenie postępów

Rządy ustaliły, że będą:

- spotykać się co 5 lat, aby wyznaczać ambitniejsze cele zgodnie z dostępną w danym momencie wiedzą naukową,
- zdawać sprawozdanie – zarówno sobie nawzajem, jak i opinii publicznej – o postępach w osiągnięciu celów,
- śledzić postępy w realizacji długoterminowego celu przy pomocy systemu gwarantującego przejrzystość i rozliczalność.

Przystosowanie się do zmiany klimatu

Rządy ustaliły, że będą:

- poprawiać zdolność społeczeństw do radzenia sobie ze skutkami zmian klimatu,
- udzielać krajom rozwijającym się stałego wsparcia w zwiększonym wymiarze, aby umożliwić im przystosowanie się do zmian klimatu.

Straty i szkody

Ponadto w porozumieniu:

- uznano znaczenie ostrzegania o możliwych stratach i szkodach związanych z niekorzystnym wpływem zmian klimatu oraz znaczenie minimalizowania ich i reagowania na nie,
- uznano potrzebę współpracy i lepszego zrozumienia, działania i wsparcia w różnych obszarach, takich jak systemy wczesnego ostrzegania, gotowość na wypadek sytuacji wyjątkowych oraz ubezpieczenie od ryzyka.

Rola miast, regionów i władz lokalnych

W porozumieniu uznano ważną rolę różnego rodzaju zainteresowanych stron w przeciwdziałaniu zmianom klimatu, w tym między innymi rolę miast, władz niższego szczebla, społeczeństwa obywatelskiego i sektora prywatnego.

Strony te wezwano do:

- wzmożenia wysiłków i wspierania działań służących zmniejszeniu emisji,
- budowania odporności na niekorzystne skutki zmian klimatu i zmniejszania podatności na zagrożenia związane ze zmianami klimatu,
- podtrzymywania i propagowania współpracy na poziomie regionalnym i międzynarodowym.

Wsparcie

- UE i inne kraje rozwinięte będą nadal wspierać działania chroniące klimat, które zmierzają do ograniczenia emisji oraz budować odporność na skutki zmian klimatu w krajach rozwijających się.
- Pozostałe państwa zachęca się do udzielania wsparcia lub kontynuowania takiego wsparcia na zasadzie dobrowolnej.
- Kraje rozwinięte mają zamiar nadal przeznaczać na ten wspólny cel 100 mld USD rocznie do 2020 r. i przedłużyć to rozwiązanie do roku 2025. Po tym okresie zostanie wyznaczony nowy, ambitniejszy cel.
- Plan powstał z inicjatywy Peru i Francji – państw przewodniczących konferencji stron. Jednoczy on miasta, przedsiębiorstwa i organizacje społeczeństwa obywatelskiego, których celem jest dynamizacja współpracy na rzecz ochrony klimatu w ramach wspierania realizacji nowego porozumienia.

## REZOLUCJA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO Z DNIA 24 MAJA 2012 R. W SPRAWIE EUROPY EFEKTYWNIIE 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 GOSPODARKĘ 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 odniesieniu 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.

## VIII PROGRAM DZIAŁAŃ W ZAKRESIE ŚRODOWISKA – WSPÓLNIE ODWRACAMY TENDENCJĘ

Komisja Europejska prowadzi konsultacje publiczne 8. programu działań w zakresie ochrony środowiska. Jest to wniosek dotyczący Decyzji Parlamentu i Rady Europejskiej w sprawie ogólnego unijnego programu działań w zakresie środowiska do 2030 r.

## UNIA ENERGETYCZNA DLA EUROPY

Pakiet dotyczący unii energetycznej ma zapewnić Europie i jej obywatelom niedrogą, bezpieczną i zrównoważoną energię. Przewidziane działania dotyczą pięciu dziedzin, w tym bezpieczeństwa energetycznego, efektywności energetycznej i dekarbonizacji.

Zaproponowany przez Komisję Europejską w 2015 r. pakiet dotyczący unii energetycznej opiera się na trzech filarach: ramowej strategii opisującej cele unii energetycznej i konkretne działania potrzebne do jej urzeczywistnienia, unijnej wizji porozumienia klimatycznego z Paryża, planie osiągnięcia celu w postaci międzysystemowej zdolności przesyłu energii elektrycznej na poziomie 10% do 2020 r.

Unia energetyczna ma pobudzić unijną gospodarkę oraz zwiększyć bezpieczeństwo UE i jej zaangażowanie w działania klimatyczne.

UE musi zmniejszyć wydatki na importowaną energię. Wynoszą one około 350 mld EUR rocznie, co czyni UE największym importerem energii na świecie. Wiele państw członkowskich jest też znacznie uzależnionych od niewielkiej liczby dostawców. Przez to są narażone na przerwy w dostawach energii.

UE musi też osiągnąć cele klimatyczno-energetyczne 2030 w zakresie paliw kopalnych i emisji cieplarnianych.

Powinna również zmodernizować starzejącą się infrastrukturę energetyczną, w pełni zintegrować swoje rynki energii i skoordynować krajowe ceny energii.

- Stworzenie w pełni funkcjonalnej unii energetycznej przyniesie unijnym konsumentom i przedsiębiorcom większy wybór i niższe ceny.



## HORYZONT EUROPA (2021-2027) – PROGRAM RAMOWY W ZAKRESIE BADAŃ NAUKOWYCH I INNOWACJI UE

Program Horyzont Europa zaplanowany na lata 2021-2027, zastąpił program Horyzont 2020. Program zakłada konkursowe finansowanie projektów w ramach 3 poniższych filarów:

- doskonałość w nauce – konkursy związane ze wzmocnieniem i rozszerzeniem efektywności unijnej bazy naukowej
- globalne wyzwania i europejska konkurencyjność przemysłowa – rozwój kluczowych technologii i rozwiązań stanowiących podstawę polityki UE oraz celów zrównoważonego rozwoju

innowacyjna Europa - stymulowanie przełomowych odkryć tworzących rynki i ekosystemów, które sprzyjają innowacyjności

## CZYSTA ENERGIA DLA WSZYSTKICH EUROPEJCZYKÓW – TZW. „PAKIET ZIMOWY”

Zaprezentowany 30 listopada 2016 roku przez Komisję Europejską zbiór dokumentów „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków”, zwany także Pakietem Zimowym, składa się z czterech rozporządzeń oraz czterech dyrektyw. Jest to zestaw rekomendacji Komisji Europejskiej w sprawie zmian w prawie, dotyczących polityki energetycznej i klimatycznej UE na lata 2020-2030. Pakiet składa się z propozycji reformy systemu legislacyjnego zarządzania tzw. Unią Energetyczną, nowelizacji dyrektywy o efektywności energetycznej, nowelizacji dyrektywy o OZE oraz rozporządzenia i dyrektywy rynkowej, mających na celu dokończenie budowy europejskiego rynku energii, zakładających integrację krajowych i regionalnych rynków, tak aby umożliwić handel energią elektryczną. Zaproponowane zmiany mają wejść w życie w krajach członkowskich UE po 2020 roku.

- W Pakiecie Zimowym określono scenariusz odejścia od węgla w latach 2020-2030, zakładający dekarbonizację (limit emisyjności dla źródeł wytórczych mogących korzystać z rynku mocy (pomoc publiczna) wynosi poniżej 550 kgCO<sub>2</sub>/MWh, co ma doprowadzić do redukcji CO<sub>2</sub> o 40%), osiągnięcie udziału OZE w 2030 roku w wysokości 32%, powstanie Regionalnych Centrów Operacyjnych oraz zwiększenie celu efektywności energetycznej do poziomu docelowego wynoszącego 32,5%.

## CZYSTA PLANETA DLA WSZYSTKICH – EUROPEJSKA DŁUGOTERMINOWA WIZJA STRATEGICZNA DOBRZE PROSPERUJĄCEJ, NOWOCZESNEJ, KONKURENCYJNEJ I NEUTRALNEJ DLA KLIMATU GOSPODARKI

Komisja Europejska chce, aby do 2050 r. Europa stała się neutralna dla klimatu.

28 listopada 2018 r. Komisja przedstawiła długoterminową strategiczną wizję dobrze prosperującej, nowoczesnej, konkurencyjnej i neutralnej dla klimatu gospodarki do roku 2050.

Strategia pokazuje, w jaki sposób Europa może przewodzić w dążeniu do osiągnięcia neutralności klimatycznej poprzez inwestycje w realistyczne rozwiązania technologiczne, wzmocnienie pozycji obywateli i dostosowanie działań politycznych w ważnych obszarach, takich jak polityka przemysłowa, finanse i badania naukowe. W takim procesie transformacji ważne jest również zagwarantowanie sprawiedliwości społecznej.

Zgodnie z życzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady Europejskiej przedstawiona przez Komisję wizja przyszłości neutralnej dla klimatu obejmuje prawie wszystkie dziedziny polityki UE i jest zgodna z celem porozumienia paryskiego, jakim jest utrzymanie wzrostu temperatury znacznie poniżej 2°C i próba obniżenia tego wzrostu do poziomu 1,5°C.

## 2018 CIRCULAR ECONOMY PACKAGE

Komisja Europejska przyjęła pakiet dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym. Ma on pomóc europejskim przedsiębiorstwom i konsumentom w przejściu na silniejszą gospodarkę o obiegu zamkniętym, w której zasoby są zużywane w sposób bardziej zrównoważony. Proponowane działania przyczynią się do „zamknięcia obiegu” cyklu życia produktów dzięki zwiększeniu recyklingu i ponownego użycia oraz przyniosą korzyści tak środowisku, jak i gospodarce. Realizacja tych planów pozwoli uzyskać maksymalną wartość i maksymalne wykorzystanie wszystkich surowców, produktów i odpadów, a to będzie sprzyjać oszczędności energii i zmniejszeniu emisji gazów cieplarnianych.

- Propozycje te obejmują cały cykl życia produktów: od produkcji i konsumpcji do gospodarki odpadami i rynku surowców wtórnych. Proces ten będzie wspierany finansowo z europejskich funduszy strukturalnych i inwestycyjnych, z czego 5,5 mld euro zostanie przeznaczonych na inwestycje w gospodarkę odpadami. Ponadto zostanie udzielone wsparcie w



wysokości 650 mln euro w ramach programu „Horyzont 2020” (programu finansowego UE na rzecz badań naukowych i innowacji) oraz inwestycji w gospodarkę o obiegu zamkniętym podejmowanych na poziomie krajowym.

## EUROPEJSKI ZIELONY ŁAD

Zmiana klimatu i degradacja środowiska stanowią zagrożenie dla Europy i reszty świata. Aby sprostać tym wyzwaniom, Europa potrzebuje nowej strategii na rzecz wzrostu służącej przekształceniu Unii w nowoczesną, zasobooszczędną i konkurencyjną gospodarkę:

- która w 2050 r. osiągnie zerowy poziom emisji gazów cieplarnianych netto,
- w której nastąpi oddzielenie wzrostu gospodarczego od zużycia zasobów,
- w której żadna osoba ani żaden region nie pozostaną w tyle.

Europejski Zielony Ład to plan działania na rzecz zrównoważonej gospodarki UE. Można to osiągnąć poprzez przekształcenie wyzwań związanych z klimatem i środowiskiem w nowe możliwości we wszystkich obszarach polityki, a także zadbanie o to, by transformacja była sprawiedliwa i sprzyjała włączeniu społecznemu.

Europejski Zielony Ład zawiera plan działań umożliwiających bardziej efektywne wykorzystanie zasobów dzięki przejściu na czystą gospodarkę o obiegu zamkniętym czy przeciwdziałanie utracie różnorodności biologicznej i zmniejszenie poziomu zanieczyszczeń.

Omówiono w nim konieczne inwestycje i dostępne narzędzia finansowe oraz wyjaśniono, w jaki sposób zapewnić transformację, która będzie sprawiedliwa i sprzyjająca włączeniu społecznemu.

Do 2050 r. UE stanie się kontynentem neutralnym dla klimatu. Przygotowano również pakiet „Gotowi na osiągnięcie celu 55proc”, który przewiduje ograniczenie emisji o co najmniej 55% do 2030r. W tym celu zaproponowaliśmy europejskie prawo o klimacie, aby przekształcić to zobowiązanie polityczne w zobowiązanie prawne i pobudzić inwestycje.

Osiągnięcie tego celu będzie wymagało działań we wszystkich sektorach naszej gospodarki, takich jak:

- inwestycje w technologie przyjazne dla środowiska,
- wspieranie innowacji przemysłowych,
- wprowadzanie czystszych, tańszych i zdrowszych form transportu prywatnego i publicznego,
- obniżenie emisyjności sektora energii,
- zapewnienie większej efektywności energetycznej budynków,
- współpraca z partnerami międzynarodowymi w celu poprawy światowych norm środowiskowych,
- wdrożenie planu działania dotyczącego gospodarki o obiegu zamkniętym.

UE zapewni również wsparcie finansowe i pomoc techniczną dla ludzi, przedsiębiorstw i regionów najbardziej odczuwających skutki przejścia na gospodarkę ekologiczną. Służyć temu będzie mechanizm sprawiedliwej transformacji, w ramach którego najbardziej dotknięte regiony mają otrzymać 100 mld euro w latach 2021 – 2027.

•

## STRATEGIA WODOROWA DLA NEUTRALNEJ KLIMATYCZNIE EUROPY

Opublikowano Strategię wodorową dla neutralnej klimatycznie Europy, która zakłada m.in. zastosowanie zielonego wodoru jako nośnika energii. Głównym założeniem jest rozwój sektora odnawialnych źródeł energii tak by do 2050r posiadać w pełni zeroemisyjne, ogólnodostępne źródła energii w UE. Strategia zakłada docelowo wzrost udziału w europejskim miksie energetycznym w obecnych ok. 2% do 13-14%. W ogłoszonej strategii za główny cel uznaje się rozwój odnawialnego, zielonego wodoru (wytworzonego w procesie elektrolizy przy wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii).

## STRATEGIA ŁĄCZENIA SEKTORÓW

Opublikowano Strategię łączenia sektorów, spójną z założeniami Europejskiego Zielonego Ładu. Strategia zakłada przede wszystkim elektryfikację – ciepłownictwa i transportu, ale także promocji czystych paliw. Komisja Europejska proponuje 38 działań mających wspomóc tworzenie bardziej zintegrowanego systemu energetycznego - w tym przeglądu istniejącej legislacji, zasad wsparcia finansowego, badań i wdrażania nowych technologii i narzędzi cyfrowych.

## REZOLUCJA ONZ (2015R.): PRZEKSZTAŁCAJĄC NASZ ŚWIAT: 2030 PROGRAM (AGENDA) NA RZECZ ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Program został przyjęty przez 193 państwa członkowskie ONZ Rezolucją Zgromadzenia Ogólnego 28.09.2015r w Nowym Jorku. Określa 17 celów zrównoważonego rozwoju oraz związanych z nimi zadań, zaplanowanych do osiągnięcia do 2030r. Dotyczą 5 obszarów: ludzie, planeta, dobrobyt, pokój, partnerstwo.

## ZRÓWNOWAŻONA EUROPA 2030

Rada Europejska przyjęła konkluzję o wdrożeniu przez UE agendy OZN na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030 i jej 17 celów zrównoważonego rozwoju. Są one nieodzowne, by wyeliminować ubóstwo i zapewnić obecnym i przyszłym pokoleniom życie w pokoju, zdrowiu i bezpieczeństwie.

Rada podkreśla, że aby zrealizować wizję i cele agendy 2030, należy przyspieszyć działania zarówno w UE, jak i w innych częściach świata. Oznajmia też, że UE i jej państwa członkowskie będą nadal odgrywać wiodącą rolę w realizacji tych celów, a równocześnie będą wspierać skuteczny multilateralizm i międzynarodowy ład oparty na prawie.

## PLAN DZIAŁANIA PROWADZĄCY DO PRZEJŚCIA NA KONKURENCYJNĄ GOSPODARKĘ NISKOEMISYJNĄ DO 2050R

UE zapewnia państwu członkowskim długofalowe ramy umożliwiające zajęcie się kwestią zrównoważonego rozwoju i ponadgranicznymi skutkami zjawisk, którymi nie można zająć się wyłącznie na szczeblu krajowym. Jest to plan działań do 2050r zawierający różne sposoby osiągnięcia celów ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Proces ten podzielono na etapy pozwalające ocenić postępy.

Wszystkie sektory będą musiały przyczynić się do przejścia na gospodarkę niskoemisyjną. Plan działania do 2050 r. określa wkład poszczególnych sektorów:

- sektor energetyczny może prawie całkowicie wyeliminować emisje CO<sub>2</sub> do 2050 r., w szczególności dzięki wytwarzaniu energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii z wykorzystaniem istniejących i bardziej zaawansowanych technologii;
- w sektorze transportu można zmniejszyć emisje o ponad 60% poprzez osiągnięcie wyższego poziomu zrównoważenia, dzięki uzyskaniu lepszej sprawności pojazdów oraz wykorzystaniu pojazdów elektrycznych i bardziej ekologicznej energii;
- obecny poziom emisji z budynków można zmniejszyć o około 90% za sprawą poprawy efektywności energetycznej;
- sektor przemysłu może ograniczyć emisje gazów cieplarnianych o ponad 80% dzięki wdrożeniu bardziej efektywnych procesów i wykorzystaniu efektywności energetycznej, recyklingu i nowych technologii;

choć przewiduje się, że do 2050 r. sektor rolny będzie odpowiadać za jedną trzecią całości emisji UE, można je ograniczyć o 42–49% dzięki wykorzystaniu szeregu nowych sposobów, w tym promocji zdrowszej, uboższej w mięso diety.

## 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 CO<sub>2</sub>,
- wskaźnik czystości wód,
- wskaźnik odpadów nieretoryngowanych,
- 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 osiągnięcia celów KPZK 2030 odnoszą się m. in. do jakości środowiska, w tym wód i powietrza oraz odpadów.

## STRATEGIA NA RZECZ ODPOWIEDZIALNEGO ROZWOJU DO ROKU 2020 (Z PERSPEKTYWĄ DO 2030R)

Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju (SOR) do roku 2020 (z perspektywą do 2030r) jest aktualizacją Strategii Rozwoju Kraju 2020. SOR określa podstawowe uwarunkowania, cele i kierunki rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, regionalnym i przestrzennym. Głównym celem SOR jest tworzenie warunków dla wzrostu dochodów mieszkańców Polski, przy jednoczesnym wzroście spójności w wymiarze społecznym, ekonomicznym, środowiskowym i terytorialnym. Cele szczegółowe:

- I – Trwały wzrost gospodarczy oparty coraz silniej o wiedzę, dane i doskonałość organizacyjną
- II – Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony
- III – Skuteczne państwo i instytucje służące wzrostowi oraz włączeniu społecznemu i gospodarstwu

## KRAJOWA STRATEGIA ROZWOJU REGIONALNEGO 2030

KSRR jest podstawowym dokumentem strategicznym polityki regionalnej państwa w perspektywie do 2030 r. Dokument określa systemowe ramy prowadzenia polityki regionalnej przez rząd wobec regionów, jak i wewnątrzregionalne, ich zadania, dokumenty programowe, sposób monitorowania i oceny efektów realizacji, formy wsparcia finansowego oraz źródła finansowania polityki regionalnej.

W ramach Celu 1. Zwiększenie spójności rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym i przestrzennym zapisano następujące cele szczegółowe, których tematyka jest zgodna z obszarem zainteresowania Polityki:

- Cel szczegółowy 1.5 Infrastruktura wspierająca dostarczanie usług publicznych – m.in. w miastach rozwijane będą zintegrowane systemy transportu publicznego przy wykorzystaniu nisko-i zeroemisyjnych środków transportu wykorzystujących napędy i paliwa alternatywne, w tym elektromobilności. Zwiększenie wykorzystania takiego taboru przyczyni się do poprawy efektywności energetycznej przewozów oraz jakości komponentów środowiska w miastach i ich otoczeniu, ograniczając emisję zanieczyszczeń powietrza i gazów cieplarnianych.

## PERSPEKTYWA FINANSOWA 2021-2027

Nowa perspektywa finansowa na lata 2021-2027, przeznaczająca środki na kontynuowanie polityki spójności w UE (czyli inwestycje w infrastrukturę, energetykę, przedsiębiorczość, ochronę środowiska, cyfryzację, sprawy społeczne), ale także na rozwój polityki rolnej oraz Fundusz Sprawiedliwej Transformacji i Instrumenty na rzecz Odbudowy i Zwiększenia Odporności.

## POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2040 ROKU

Nowa „Polityka energetyczna Polski do 2040 r.” (PEP2040) została oparta na 3 filarach:

- I. sprawiedliwa transformacja (transformacja regionów węglowych, ograniczenie ubóstwa energetycznego, nowe gałęzie przemysłu związane z OZE i energetyką jądrową);
- II. zeroemisyjny system energetyczny (morska energetyka wiatrowa, energetyka jądrowa, energetyka lokalna i obywatelka);
- III. dobra jakość powietrza (transformacja ciepłownictwa, dom z klimatem, zeroemisyjny transport)

Strategia rozwoju sektora paliwowo-energetycznego (PEP2040) wyznacza ramy transformacji energetycznej w Polsce. Zawiera strategiczne przesądzenia w zakresie doboru technologii służących budowie niskoemisyjnego systemu energetycznego. PEP2040 stanowi wkład w realizację Porozumienia paryskiego zawartego w grudniu 2015 r. podczas 21. konferencji stron Ramowej konwencji Organizacji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (COP21) z uwzględnieniem konieczności przeprowadzenia transformacji w sposób sprawiedliwy i solidarny. PEP2040 stanowi krajową kontrybucję w

realizację polityki klimatyczno-energetycznej UE, której ambicja i dynamika istotnie wzrosły w ostatnim okresie. Polityka uwzględnia skalę wyzwań związanych z dostosowaniem krajowej gospodarki do uwarunkowań regulacyjnych UE związanych z celami klimatyczno-energetycznymi na 2030 r., Europejskim Zielonym Ładem, planem odbudowy gospodarczej po pandemii COVID i dążeniem do osiągnięcia neutralności klimatycznej w II połowie XX w. Niskoemisyjna transformacja energetyczna przewidziana w PEP2040 inicjować będzie szersze zmiany modernizacyjne całej gospodarki, gwarantując bezpieczeństwo energetyczne, dbając o sprawiedliwy podział kosztów i ochronę najbardziej wrażliwych grup społecznych. PEP2040 jest jedną z dziewięciu zintegrowanych strategii sektorowych, wynikających ze Strategii na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju. Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 jest zgodny z PEP2040.

## KRAJOWY PLAN NA RZECZ ENERGII I KLIMATU NA LATA 2021-2030

KPEiK przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej:

1. Bezpieczeństwa energetycznego,
2. Wewnętrznego rynku energii,
3. Efektywności energetycznej,
4. Obniżenia emisyjności,
5. Badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

Krajowy plan został opracowany uwzględniając wnioski z uzgodnień międzyresortowych i konsultacji publicznych, jak również wnioski z konsultacji regionalnych oraz rekomendacji Komisji Europejskiej C(2019) 4421 z dnia 18 czerwca 2019 r. Dokument został sporządzony w oparciu o krajowe strategie rozwoju zatwierdzone na poziomie rządowym (m.in. Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku, Polityka ekologiczna Państwa 2030, Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030) oraz uwzględniając projekt Polityki energetycznej Polski do 2040 r.

Wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

- -7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005,
- 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:
  - 14% udziału OZE w transporcie,
  - roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie.
  - wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
  - redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

W przypadku modyfikacji celów lub strategicznych kierunków zawartych w krajowych politykach rozwoju, projektach strategii (np. w projekcie Polityki energetycznej Polski do 2040 r.), jak również nowych przesądzeń unijnych dotyczących średnio- i długoterminowej polityki klimatyczno-energetycznej (cele na 2030 r. i 2050 r.), Krajowy plan zostanie odpowiednio dostosowany, jeżeli zaistnieje taka konieczność.

## POLITYKA EKOLOGICZNA POLSKI DO 2030 ROKU

16 lipca Rada Ministrów przyjęła "Politykę ekologiczną państwa 2030 – strategię rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej" – PEP2030. PEP2030 staje się najważniejszym dokumentem strategicznym w tym obszarze.

PEP2030 jest strategią zgodnie z ustawą o zasadach prowadzenia polityki rozwoju. Rolą PEP2030 jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego Polski oraz wysokiej jakości życia dla wszystkich mieszkańców. W systemie dokumentów strategicznych doprecyzowuje i operacjonalizuje "Strategię na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)".

PEP2030 będzie stanowiła podstawę do inwestowania środków europejskich z perspektywy finansowej na lata 2021–2027. Strategia wspiera także realizację celów i zobowiązań Polski na szczeblu międzynarodowym, w tym na poziomie unijnym oraz ONZ, szczególnie w kontekście celów polityki klimatyczno-energetycznej UE do 2030 oraz celów zrównoważonego rozwoju ujętych w Agendzie 2030.

PEP2030 uchyla Strategię „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.” w części dotyczącej Celu 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska i Celu 3. Poprawa stanu środowiska.

## 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).

## 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 2025 r. na 17%.

## CZWARTY KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ DOTYCZĄCY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Określa krajowy cel w zakresie oszczędności gospodarowania energią.

## 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 2022

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).

## AKTUALIZACJA KRAJOWEGO PROGRAMU OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH 2020

AKPOŚK 2020 została opracowana zgodnie z art. 5 ust. 2 dyrektywy 91/271/EWG, który zobowiązuje do stosowania podwyższonego usuwania biogenów na wszystkich oczyszczalniach ścieków w aglomeracjach powyżej 10 000 RLM. Oznacza to, że standardy oczyszczania ścieków określone są w zależności od wielkości aglomeracji. 2. AKPOŚK 2020 obejmuje 1 463 aglomeracji, w których zlokalizowanych jest 1 639 oczyszczalni ścieków komunalnych. Dane ujęte w aktualizacji dotyczą stanu realizacji inwestycji na dzień 31 października 2019 r., jak również planowanych inwestycji mających na celu wyposażenie aglomeracji w latach 2019-2027 w systemy kanalizacji zbiorczej.

Zgodnie z ustaleniami i przyjętą metodyką opracowania AKPOŚK 2020, aglomeracje zostały podzielone według priorytetów, a pod uwagę brano znaczenie inwestycji oraz pilność zapewnienia środków jak niżej: - Priorytet I – 70 aglomeracji (19 446 418 RLM aglomeracji), - Priorytet II – 805 aglomeracji (10 866 763 RLM aglomeracji), - Priorytet III – 588 aglomeracje (7 112 823 RLM aglomeracji).

Zakres rzeczowy planowanych przez aglomerację inwestycji obejmuje: - budowę 5 777 km nowej sieci kanalizacyjnej, - modernizację 5 211 km istniejącej sieci kanalizacyjnej, - budowę 66 nowych oczyszczalni ścieków komunalnych, - modernizację 316 oczyszczalni, - rozbudowę 89 oczyszczalni, - rozbudowę i modernizację 350 oczyszczalni, - modernizację części osadowej w 242 oczyszczalniach, - likwidację 43 oczyszczalni.

Z analizy danych wynika, że: - w 2020 r. wszystkie zobowiązania spełniło 856 aglomeracji (63,7 % aglomeracji) o łącznym RLM aglomeracji wynoszącym 25 470 262, co stanowi 68 % całego generowanego przez 29 aglomeracje ładunku, przy założeniu przeprowadzenia przez gminy weryfikacji obszaru i RLM aglomeracji; - w 2027 r. wszystkie zobowiązania powinny spełnić 1344 aglomeracje (91,8 % aglomeracji), o łącznym RLM wynoszącym 35 802 175, co stanowi 95,7 % całego generowanego przez aglomeracje ładunku, przy założeniu przeprowadzenia przez gminy weryfikacji obszaru i RLM aglomeracji oraz terminowego zrealizowania zaplanowanych inwestycji.

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

Cel strategiczny: 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.

## KRAJOWA POLITYKA MIEJSKA 2023

„Krajowa Polityka Miejska” – ma na celu wzmocnienie zdolności miast i obszarów zurbanizowanych do kreowania zrównoważonego rozwoju i tworzenia miejsc pracy oraz poprawę jakości życia mieszkańców. Wszystkie miasta mają być dobrym miejscem do życia, z dostępem do wysokiej jakości usług z zakresu ochrony zdrowia, edukacji, transportu, kultury, administracji publicznej itp.

Aktualizacja Krajowej Polityki Miejskiej ma dostosować ją do najnowszych priorytetów rozwojowych w Polsce i międzynarodowych trendów w rozwoju miast. Aktualizacja Krajowej Polityki Miejskiej zmieni perspektywę jej funkcjonowania z 2023 na 2030 rok.

Na przestrzeni pięciu lat od przyjęcia KPM 2023, wzmocniły się pewne trendy w polityce miejskiej, które powinny znaleźć swoje odzwierciedlenie w KPM 2030. W szczególności, w większym niż dotychczas stopniu, należy pogłębić kwestie związane z jakością powietrza, zmian klimatycznych, Smart Cities czy wzmocnienia odporności miast na kryzysy społeczno-gospodarcze i środowiskowe.

## Kontekst regionalny

## STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO DO 2030 ROKU

Strategia rozwoju województwa mazowieckiego do 2030 roku, uchwalona 28 października 2013 r., została opracowana na podstawie doświadczeń z realizacji poprzednich strategii oraz identyfikacji problemów, które ujawniły się w trakcie poprzedniego i bieżącego okresu programowania Unii Europejskiej. Przedstawiona w dokumencie wizja zakłada, że Mazowsze będzie regionem spójnym terytorialnie, konkurencyjnym, innowacyjnym z wysokim wzrostem gospodarczym i bardzo dobrymi warunkami życia jego mieszkańców.

Główne cele Strategii to zmniejszenie dysproporcji w województwie mazowieckim, wzrost znaczenia obszaru metropolitalnego Warszawy w Europie.

## PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA STREF WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO, W KTÓRYCH ZOSTAŁY PRZEKROCZONE POZIOMY DOPUSZCZALNE I DOCELOWE SUBSTANCJI W POWIETRZU

Mazowieckiego Radni województwa mazowieckiego przyjęli nowy Program Ochrony Powietrza (uchwała nr 115/20 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 08 września 2020 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu). Cel – poprawa jakości powietrza w regionie. Główne narzędzia – sukcesywna wymiana lub likwidacja źródeł niskiej emisji tzw. kopciuchów, ich identyfikacja przez inwentaryzację oraz nowe nasadzenia zieleni. Na realizację działań samorządy i mieszkańcy mają maksymalnie 6 lat.



Program ochrony powietrza (skrót: POP) to akt prawa miejscowego, opracowywany ze względu na przekroczenia norm jakości powietrza. Obowiązek przygotowania i przyjęcia nowego programu ochrony powietrza przez wszystkie województwa jest konsekwencją wyroku Trybunału Sprawiedliwości Unii Europejskiej z 2018 r. oraz utrzymującej się złej jakości powietrza.

Nowy program ochrony powietrza dotyczy całego województwa, a więc czterech stref: aglomeracji warszawskiej, Płocka, Radomia oraz strefy mazowieckiej (pozostały obszar województwa).

W dokumencie znajdziemy m.in.: obszary przekroczeń norm jakości powietrza, poziomy emisji, źródła odpowiedzialne za przekroczenia, wykaz działań niezbędnych do podjęcia mających poprawić jakość powietrza, a także podmioty odpowiedzialne za wdrażanie działań. Ponadto program zawiera prognozy jakości powietrza.

Program zawiera konkretne działania naprawcze, których wprowadzenie przełoży się na poprawę jakości powietrza w regionie. Działania naprawcze są kontynuacją tych z poprzednich dokumentów, doprecyzowano ich zakres i określono wskaźniki monitorowania w skali roku. W dokumencie zawarto działania tzw. ogólne, czyli te obowiązujące dla całego województwa, m.in. inwentaryzację i wymianę kotłów, nasadzenia zieleni, czyszczenie ulic na mokro, zakaz używania dmuchaw do liści oraz szeroko pojętą edukację ekologiczną.

Każda mazowiecka gmina inwentaryzację kotłów powinna przeprowadzić do 31 grudnia 2021 r. Ponadto program corocznie zobowiązuje gminy do wymiany konkretnej liczby kotłów na ich terenie, prowadzenia kontroli palenisk oraz akcji edukacyjnych.

## UCHWAŁA ANTYSMOGOWA DLA WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

Sejmik Województwa Mazowieckiego przyjął tzw. uchwałę antysmogową wprowadzającą na obszarze województwa mazowieckiego ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Uchwała wprowadza zakaz stosowania **od 1 lipca 2018:**

- mułów i flotokonzentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem.
- węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
- węgla kamiennego w postaci sypkiej o uziarnieniu 0-3 mm,
- paliw zawierających biomasę o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20% (mokre drewno).

Nakaz **wymiany pieców** – jakie **terminy** obowiązują mieszkańców województwa?

- od 11 listopada 2017 r. można montować tylko kotły spełniające normy emisyjne zgodne z wymogami ekoprojektu (czyli wynikającej z treści rozporządzenia Komisji UE, które można znaleźć na stronie Ministerstwa Energii),
  - do końca 2022 r. należy wymienić tzw. „kopciuchy” czyli piece na węgiel lub drewno niespełniające wymogów dla klas 3,4 lub 5 według normy PN-EN 303-5:2012,
  - do końca 2027 r. należy wymienić piece na węgiel lub drewno klasy 3 lub 4 według normy PN-EN 303-5:2012,
  - użytkownicy kotłów klasy 5 wg normy PN-EN 303-5:2012 będą mogli z nich korzystać do końca ich żywotności,
  - posiadacze kominków będą musieli wymienić je do końca 2022 r. na takie, które spełniają wymogi ekoprojektu, lub wyposażyć je w urządzenie ograniczające emisję pyłu do wartości określonych w ekoprojekcie.

### Kontrola i sankcje

Uchwała antysmogowa przewiduje możliwość skontrolowania stosowanych urządzeń grzewczych. Kontrolę w tym zakresie mogą przeprowadzać straże miejskie i gminne, wójt, burmistrz i prezydent miasta oraz upoważnieni pracownicy urzędów miejskich i gminnych, a także policja oraz Mazowiecki Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska, a naruszający te przepisy muszą liczyć się z mandatem do 500 zł lub grzywną do 5000 zł.

## PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO DO 2022 R.

24 stycznia 2017 r. Sejmik Województwa Mazowieckiego podjął uchwałę nr 3/17 w sprawie Programu ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do roku 2022 ( POŚ WM 2022) wraz z prognozą oddziaływania na środowisko tego dokumentu.

POŚ WM 2022 jest czwartym dokumentem służącym realizacji polityki ochrony środowiska na Mazowszu.

Główną ideą jest dążenie do poprawy stanu środowiska w województwie, ograniczenie negatywnego wpływu zanieczyszczeń na środowisko, ochrona i rozwój walorów środowiska, a także racjonalne gospodarowanie jego zasobami.

Program służy realizacji celów przyjętych w krajowych dokumentach strategicznych, ze szczególnym uwzględnieniem Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r., której założenia odnoszą się przede wszystkim do racjonalnego wykorzystania zasobów i zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju, przy jednoczesnym obniżeniu emisji zanieczyszczeń do środowiska.

Oprócz kwestii ochrony środowiska Program porusza również problematykę nasilających się zmian klimatycznych oraz wyznacza kierunki adaptacji. Obowiązek ich określenia na poziomie regionalnym nakłada na Zarząd Województwa Mazowieckiego Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030.

## Kontekst lokalny

### MIEJSCOWE PLANY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego to akt prawa miejscowego przyjmowany w formie uchwały rady gminy, określający przeznaczenie, warunki zagospodarowania i zabudowy terenu, a także rozmieszczenie inwestycji celu publicznego.

Dla Miasta Ostrołęki uchwalono 55 Miejscowy Planów Zagospodarowania Przestrzennego, obejmujących większość powierzchni miasta.

### STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego to dokument sporządzany dla całego obszaru gminy, określający w sposób ogólny politykę przestrzenną i lokalne zasady zagospodarowania.

### PROGRAM OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI DLA MIASTA OSTROŁĘKI

Program ograniczenia niskiej emisji dla Miasta Ostrołęki został uchwalony Uchwałą nr 68/VII/2019 Rady Miasta Ostrołęki z dnia 26 lutego 2019r.

Głównym celem PONE jest likwidacja źródeł spalania paliw stałych o mocy do 1 MW niespełniających wymagań ekoprojektu<sup>1</sup> w sektorze komunalno-bytowym oraz sektorze usług i handlu oraz w małych i średnich przedsiębiorstwach. Cel główny realizowany będzie poprzez cele cząstkowe:

- uświadomienie mieszkańcom miasta zagrożeń środowiskowych wynikających z prowadzenia nieracjonalnej gospodarki energetycznej w budynkach poprzez akcję informacyjną;
- wskazanie kierunków działań prowadzących do optymalizacji zużycia energii na cele grzewcze;
- wskazanie korzyści ekonomicznych z eksploatacji nowoczesnych wysokosprawnych urządzeń grzewczych;
- wytworzenie mechanizmu zachęt finansowych dla przyspieszenia procesu modernizacyjnego (pod względem energetycznym) w budynkach. Celem programu jest również osiągnięcie wymaganej redukcji emisji pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> na terenie Miasta Ostrołęki określonej w POP dla województwa mazowieckiego.

### PLAN GOSPODARKI NIESKOEMISYJNEJ DLA MIASTA OSTROŁĘKI

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Ostrołęki został uchwalony Uchwała nr 185/XXVII/2016 Rady Miasta Ostrołęki z dnia 23 czerwca 2016 r.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Ostrołęki do 2020 r. w perspektywą na lata 2021-2022 jest dokumentem strategicznym, opisującym kierunki działań zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj.



redukcji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziałów energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zwiększenia efektywności energetycznej, poprawy jakości powietrza oraz zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

## ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA OSTROŁĘKI

Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Ostrołęki zostały uchwalone Uchwałą Nr 535/LXXI/2018 Rady Miasta Ostrołęki z dnia 18 października 2018 r.

Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy (miasta) co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Niniejszy dokument zawiera:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliwa gazowego
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych
- możliwość stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej
- zakres współpracy z innymi gminami

## 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 miasta Ostrołęki, jego realizacja wpisuje się w dotychczasowe funkcje poszczególnych wydziałów Urzędu Miasta 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 miasta Ostrołęki w grupie polskich miast rozwijających koncepcję gmin zrównoważonych energetycznie, wyróżniających się w zakresie koncepcji niskoemisyjnych obszarów miejskich,
- rozwój planowania energetycznego oraz zarządzania energią w mieście,
- optymalizacja działań związanych z produkcją i wykorzystaniem energii na terenie miasta,
- zmniejszenie zużycia energii w poszczególnych sektorach odbiorców energii,

- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza (w tym gazów cieplarnianych) związanej ze zużyciem energii na terenie miasta,
- realizacja koncepcji „wzorcowej roli sektora publicznego” w zakresie racjonalnego gospodarowania energią,
- zaangażowanie poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych.

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 WFOŚiGW. Zawiera wszelkie elementy wyróżniające PGN spośród innych dokumentów planistycznych, funkcjonujących w gminie, a w szczególności:

- inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub> związaną z wykorzystaniem energii na terenie Ostrołęki, w tym inwentaryzację bazową dla roku 2020,
- określa stan istniejący w zakresie racjonalnej gospodarki energetycznej,
- wyznacza cel w postaci redukcji emisji możliwej do osiągnięcia w roku 2030,
- wyznacza poszczególne działania pozwalające na osiągnięcie zakładanego celu oraz ich efektów środowiskowych i społecznych,
- proponuje system monitoringu efektów wdrażania przedsięwzięć.

### 3. Charakterystyka społeczno-gospodarcza miasta

#### 3.1 Lokalizacja

Miasto na prawach powiatu Ostrołęka położone jest w północno-wschodniej Polsce, w województwie mazowieckim. Miasto graniczy od północy z gminą Lelis, od zachodu z gminą Olszewo-Borki, a od południowego wschodu z gminą Rzekuń. Ostrołęka jest również siedzibą powiatu ostrołęckiego. Powierzchnia miasta Ostrołęki wynosi 33,5 km<sup>2</sup>, natomiast liczba mieszkańców wynosi 51 656 (GUS, 2020 r).



Rysunek 3-1 Lokalizacja miasta Ostrołęki na tle powiatu ostrołęckiego

Źródło: [www.gminy.pl](http://www.gminy.pl)



Rysunek 3-2 Mapa miasta Ostrołęki

Źródło: Geoportal Miasta Ostrołęka

Miasto posiada dobrze rozwiniętą sieć dróg, przez co ułatwiony jest dostęp do ważniejszych sieci komunikacyjnych w regionie. Przez miasto przebiegają:

- droga krajowa nr 53 (relacji Olsztyn – Ostrołęka),
- droga krajowa nr 61 (relacji Warszawa – Augustów),
- droga wojewódzka nr 544 (relacji Brodnica - Ostrołęka),
- droga wojewódzka nr 627 (relacji Ostrołęka – Sokołów Podlaski).

Miasto Ostrołęka posiada również sieć kolejową. Przez teren miasta przebiega linia kolejowa nr 29 (relacji Tłuszcz – Ostrołęka), linia nr 34 (relacji Ostrołęka – Małkinia) oraz remontowana linia nr 35 (relacji Ostrołęka – Szczytno).

Na terenie miasta funkcjonuje ok. 6 100 podmiotów gospodarczych, z czego większość to jednostki małe i średnie. Podstawę działalności stanowią branże: handel, usługi, budownictwo. Występują również duże zakłady przemysłowe, w tym zespół zakładów Energa Elektrownie Ostrołęka.

Miasto Ostrołęka jest członkiem Związku Gmin „Pisa-Narew”.

## 3.2 Warunki naturalne

Pod względem geomorfologicznym obszar miasta należy do Doliny Dolnej Narwi oraz Międzyrzecza Łomżańskiego, stanowiących część Niziny Północnomazowieckiej, na skraju Puszczy Zielonej. Blisko granicy miasta Ostrołęka, na terenie gminy Olszewo-Borki znajduje się zautomatyzowana stacja meteorologiczna Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej PAN.

Obszar miasta Ostrołęka pod względem tektonicznym należy do wyniesienia mazurskiego (antekliza mazurska). Jednostka ta jest częścią prekambryjskiej platformy wschodnioeuropejskiej. Powierzchnia podłoża krystalicznego zbudowanego ze skał proterozoicznych, na terenie gminy jest nachylona w kierunku zachodnim i południowym i znajduje się na głębokości około 1300 m. Występują tu utwory trzeciorzędu i czwartorzędu.

Ostrołęka zlokalizowana jest na obszarze nieudokumentowanego głównego zbiornika wód podziemnych – Subniecka warszawska. Szacowane zasoby zbiornika wynoszą 250 tys. m<sup>3</sup>/dobę, natomiast średnia głębokość ujęcia na jego terenie to 160 m. Miasto położone jest w dolinie rzeki Narew u ujścia do niej dwóch mniejszych cieków wodnych – prawobrzeżnej rzeki Omulew i lewobrzeżnej rzeki Czeczotki. W obrębie Ostrołęki występuje mocno urozmaicony układ wód gruntowych. Przeważają utwory o płytkich wodach gruntowych występujących płycej niż 2 m ppt., przy znacznym udziale terenów z wodą gruntową płycej niż 1 m ppt. Tereny suche z wodą gruntową występującą głębiej niż 2 m ppt., a nawet głębiej niż 4 m ppt., to obszary starej zabudowy miasta, rejony przemysłowe Wojciechowic oraz Kaczyny, i Łazek. Rzeka Narew jest I rzędowym, prawostronnym największym dopływem Wisły.

Na terenie miasta nie ma surowców naturalnych, natomiast w sąsiedztwie znajdują się złoża piasku kwarcowego do produkcji wyrobów ceramicznych. Nie występują tu tereny ani obszary górnicze.



Średnia wysokość miasta Ostrołęki to 100 – 105 m npm. Obecnie teren charakteryzuje się prawie płaskim ukształtowaniem o spadku nie przekraczającym 2%. Rzeźba terenu urozmaicona poprzez formy wydmowe oraz miejscami dobrze wykształconą i wysoką skarpe wysoczyzny o spadku ponad 20%.

Rejon miasta Ostrołęki charakteryzuje się słabymi glebami. Przeważają zdecydowanie słabe i bardzo słabe gleby klas V i VI – kompleksy żytńio-ziemniaczane i żytńio-łubinowe wytworzone głównie z piasków. Obszar analizy znajduje się poza zasięgiem występowania gruntów chronionych klasy I-III.

Pod względem klimatycznym obszar miasta Ostrołęki położony jest w obrębie Mazowiecko-Podlaskiego regionu klimatycznego. Region Ostrołęki charakteryzuje się najniższym w kraju opadem w skali roku – poniżej 550 mm. Liczba dni mroźnych wynosi od 30 do 50, dni z przymrozkami od 100 do 110 dni w roku. Czas zalegania pokrywy śnieżnej waha się od 38 do 60 dni. Silny wiatr wieje stosunkowo rzadko, mała jest również częstość występowania opadów gradowych. Średnia roczna temperatura wynosi 7,4°C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec, dla którego średnia temperatura wynosi 25°C. Najzimniejszym miesiącem jest styczeń, dla którego średnia temperatura wynosi -4°C.

Zrzuty wody z ENERGA Elektrownia Ostrołęki S.A. powodują, iż naturalne tendencje ulegają modyfikacji. Podgrzanie wód powoduje niezamarzanie rzeki, wpływa wyrównująco na dobowy przebieg temperatury i wzrost wilgotności powietrza. Warunki klimatyczne modyfikowane są także przez pokrycie powierzchni terenu, zależnie od stopnia gęstości zabudowy miejskiej oraz rodzaju i wielkości powierzchni leśnych.

Na terenie miasta można wyróżnić 4 typy krajobrazu roślinnego – są to: krajobraz dolinowy rzek nizinnych, krajobraz leśny, krajobraz terenów zurbanizowanych i silnie przekształconych oraz krajobraz pól uprawnych.

Na terenie miasta występują formy ochrony przyrody Natura 2000 – obszar ptasi oraz pomniki przyrody. Obszar Dolina Dolnej Narwi wpisany do rejestru Natura 2000 jest siedliskiem dla co najmniej 35 gatunków ptaków z Załącznika i Dyrektywy Ptasiej oraz 19 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi. Jest to bardzo ważna ostoja ptaków wodno-błotnych, szczególnie w okresie lęgowym. Obszar Doliny Omulwi i Płodownicy wpisany do rejestru Natura 2000 jest ważną ostoją cietrzewia i derkacza, jest to także teren lęgowy m.in. pustułki i ginącej w Polsce kraski. Często spotykane są bociany czarne, żurawie i orliki krzykliwe.

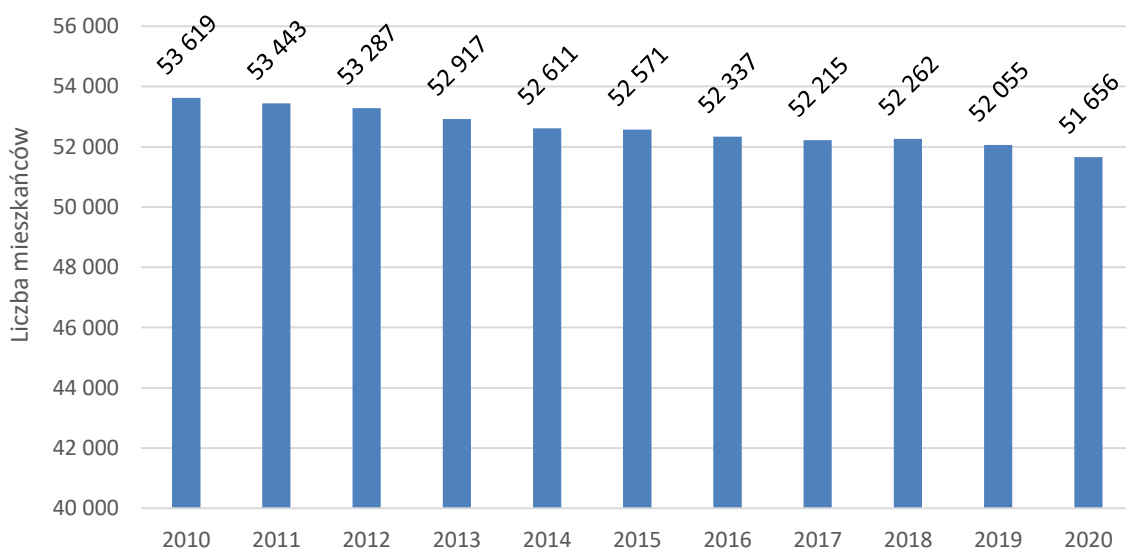
Ponadto na terenie miasta występuje 8 pomników przyrody, tj. 7 dębów szypułkowych oraz jeden jesion wyniosły.

### 3.3 Sytuacja społeczno-gospodarcza

W niniejszym rozdziale przedstawiono podstawowe dane dotyczące miasta Ostrołęki za 2020 r. oraz trendy zmian wskaźników stanu społecznego i gospodarczego w latach 1995 – 2020. Wskaźniki opracowano w oparciu o informacje Głównego Urzędu Statystycznego zawarte w Banku Danych Lokalnych ([www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)), raport z wyników Narodowych Spisów Powszechnych Ludności i Mieszkań przeprowadzonych w 2002 i 2011 r., a także dane Urzędu Miasta Ostrołęki.

#### 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 mieście w latach 2010 – 2020 spadła o 1 963 osoby.



Rysunek 3-3 Liczba ludności w mieście Ostrołęka w latach 2010 – 2020

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.

W poniższej tabeli porównano podstawowe wskaźniki demograficzne dotyczące miasta Ostrołęki w zestawieniu z analogicznymi wskaźnikami dla województwa mazowieckiego oraz dla Polski.

Tabela 3-1 Porównanie podstawowych wskaźników demograficznych

Wskaźnik		Wielkość	Jedn.	Trend z lat 1995 – 2020
Stan ludności wg stałego miejsca zamieszkania na 31.12.2020 r.		51 656	osób	↓
Powierzchnia gminy		33,5	km <sup>2</sup>	↗
Gęstość zaludnienia	<b>gmina</b>	1 543,8	os./km <sup>2</sup>	↓
	województwo	152,6	os./km <sup>2</sup>	↗
	kraj	122,4	os./km <sup>2</sup>	↓
Przyrost naturalny	<b>gmina</b>	-0,13	%	↓
	województwo	-0,20	%	↓
	kraj	-0,32	%	↓
Saldo migracji	<b>gmina</b>	-0,65	%	↓
	województwo	0,22	%	↗
	kraj	0,02	%	↗

- ↓ - trend spadkowy
- - bez zmian
- ↗ - trend wzrostowy

Źródło: GUS

Średnia gęstość zaludnienia w gminie wynosi 1 543,8 os./km<sup>2</sup> i jest zdecydowanie większa od analogicznej wartości dla województwa mazowieckiego.

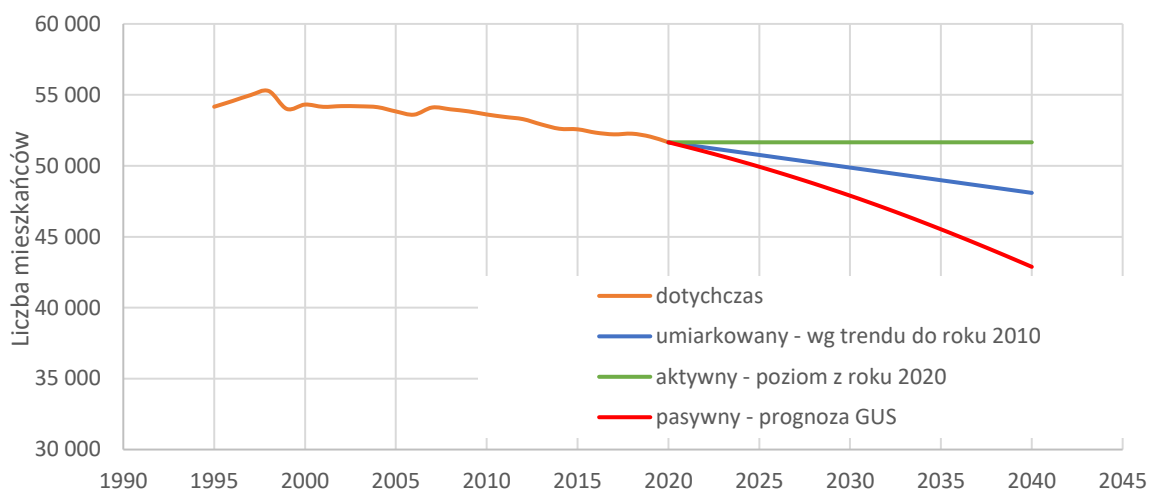
Prognoza GUS do 2040 roku przewiduje zmniejszenie liczby ludności o 9 176 osób, co stanowi spadek w stosunku do stanu ludności z 2020 roku o ok. 17,6%. Taki stopień zmian jest prawdopodobny, jednakże dotychczasowy trend zmian liczby mieszkańców wskazuje na łagodniejszy spadek liczby ludności.

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

W scenariuszu Aktywnym (Scenariusz A) przyjęto utrzymanie liczby ludności z 2020 r. w kolejnych latach. Natomiast wariant umiarkowany (Scenariusz B) przyjęto jako spadek liczby



ludności zgodnie z trendem z ostatnich lat średni. Wszystkie scenariusze przedstawiono na poniższym rysunku.



**Rysunek 3-4 Prognoza demograficzna dla miasta Ostrołęki**

*Źródło: GUS, analizy własne*

W ostatnich latach liczba ludności w wieku poprodukcyjnym uległa wzrostowi w stosunku do liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym, co oznacza stopniowe starzenie się społeczności miasta. 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 2020 udział tej grupy w całkowitej liczbie ludności wyniósł 58,2%) zmalała, podobnie jak liczba ludności w wieku przedprodukcyjnym (18,5% wszystkich mieszkańców w 2020 r.). Stosunek liczby mieszkańców pracujących w odniesieniu do wszystkich mieszkańców w wieku produkcyjnym – na przestrzeni omawianego przedziału czasowego – spadł o nieco ponad 4%. Pozytywnym zjawiskiem jest natomiast rosnąca liczba podmiotów gospodarczych, co świadczy o rozwoju gospodarczym miasta.

W kolejnej tabeli zestawiono wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy w mieście Ostrołęka, województwie mazowieckim oraz całym kraju.

Tabela 3-2 Wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy

Wskaźnik		Wielkość	Jedn.	Trend z lat 1995 – 2020
Ludność w wieku produkcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	<b>gmina</b>	<b>58,2</b>	%	↘
	województwo	58,6	%	↘
	kraj	59,5	%	↗
Ludność w wieku poprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	<b>gmina</b>	<b>23,4</b>	%	↗
	województwo	22,1	%	↗
	kraj	22,3	%	↗
Ludność w wieku przedprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	<b>gmina</b>	<b>18,5</b>	%	↘
	województwo	19,4	%	↘
	kraj	18,2	%	↘
Liczba pracujących w stosunku do liczby mieszkańców w wieku produkcyjnym	<b>gmina</b>	<b>57,3</b>	%	↘
	województwo	54,0	%	↗
	kraj	43,0	%	↗
Liczba podmiotów gospodarczych na 1000 mieszkańców	<b>gmina</b>	<b>118,3</b>	l.p./1000os.	↗
	województwo	163,6	l.p./1000os.	↗
	kraj	121,9	l.p./1000os.	↗

↘ - trend spadkowy

→ - bez zmian

↗ - trend wzrostowy

Źródło: GUS

### 3.3.2 Działalność gospodarcza

Na terenie miasta w 2020 roku zarejestrowanych było 6 113 firm. W ciągu ostatnich 10 lat liczba ta wzrosła o ok. 4%. Dane o liczbie podmiotów gospodarczych na terenie miasta w latach 2009 – 2020 przedstawiono w poniższej tabeli.

Na podstawie poniższej tabeli i rysunku do największych grup branżowych na terenie miasta należą firmy z kategorii:

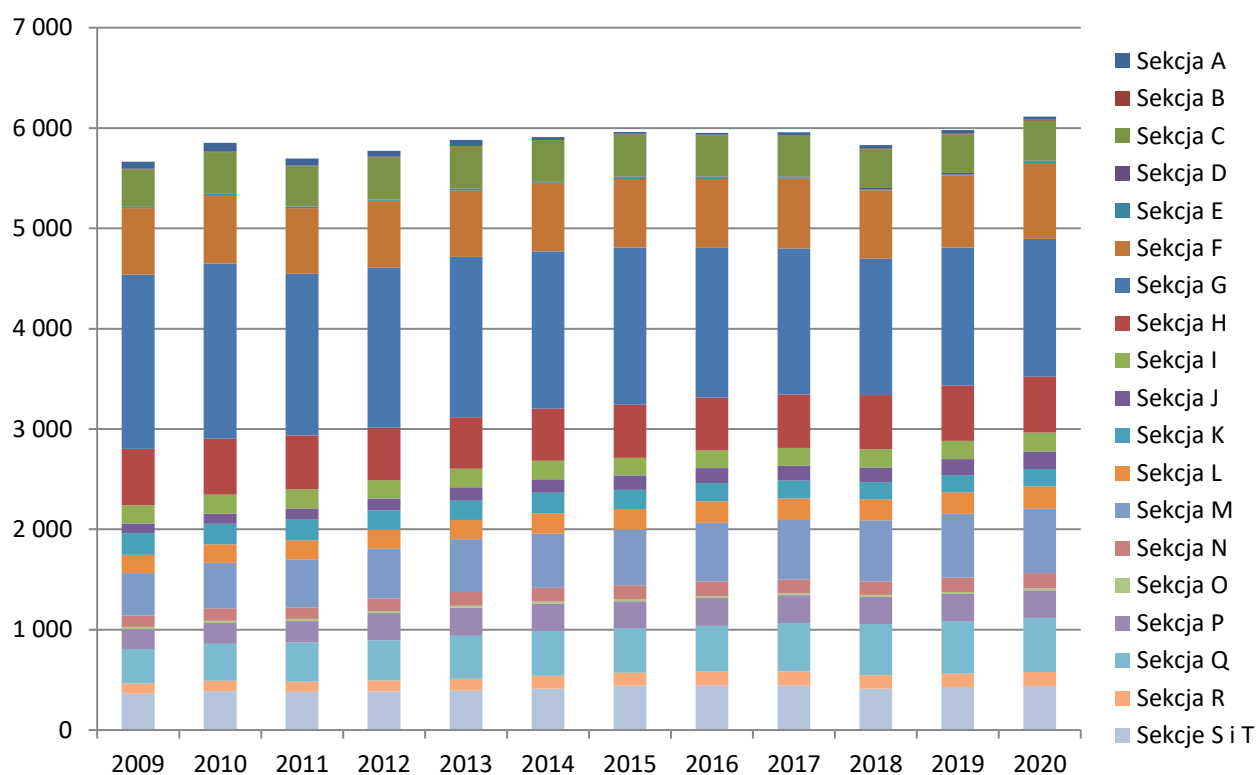
- Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle (1 370 podmiotów),
- Budownictwo (756 podmiotów),
- Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (643 podmioty).

Tabela 3-3 Liczba podmiotów gospodarczych wg klasyfikacji PKD 2007 w latach 2009 - 2020

Wyszczególnienie	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Sekcja A – Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	71	84	70	58	51	20	19	20	28	31	32	30
Sekcja B – Górnictwo i wydobywanie	7	7	7	7	9	8	7	7	7	9	9	10
Sekcja C – Przetwórstwo przemysłowe	373	414	404	421	420	420	418	408	406	388	386	396
Sekcja D – Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	2	3	3	3	5	6	9	10	8	10	11	11
Sekcja E – Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	10	12	11	11	15	13	14	14	13	12	15	16
Sekcja F – Budownictwo	665	681	655	666	665	673	683	688	697	681	718	756
Sekcja G – Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, motocykli oraz artykułów użytku osobistego i domowego	1 736	1 745	1 610	1 594	1 598	1 565	1 566	1 493	1 453	1 360	1 373	1 370
Sekcja H – Hotele i restauracje	559	559	538	523	513	522	530	525	533	540	553	558
Sekcja I – Transport, gospodarka magazynowa i łączność	184	187	190	182	185	183	178	175	176	180	181	190
Sekcja J – Pośrednictwo finansowe	95	104	113	119	132	136	142	150	150	148	161	176
Sekcja K – Obsługa nieruchomości, wynajem i usługi związane z prowadzeniem działalności gospodarczej	217	203	206	193	192	203	190	184	178	173	173	172
Sekcja L – Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe ubezpieczenia społeczne i powszechne ubezpieczenie zdrowotne	182	184	187	189	194	203	205	214	215	207	213	221
Sekcja M – Edukacja	424	455	479	496	525	539	556	584	592	608	635	643
Sekcja N – Ochrona zdrowia i pomoc społeczna	112	124	116	127	136	140	138	145	138	135	144	152
Sekcja O – Działalność usługowa, komunalna, społeczna i indywidualna, pozostała	23	23	23	21	21	21	20	20	20	19	19	19
Sekcja P – Edukacja	196	206	213	269	279	271	269	276	277	272	270	275
Sekcja Q – Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	345	369	388	399	427	448	445	457	482	509	523	538
Sekcja R – Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	102	104	104	112	120	126	130	136	139	133	136	143
Sekcje S i T – Pozostała działalność usługowa, Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	71	84	70	58	51	20	19	20	28	31	32	30

Źródło: GUS

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

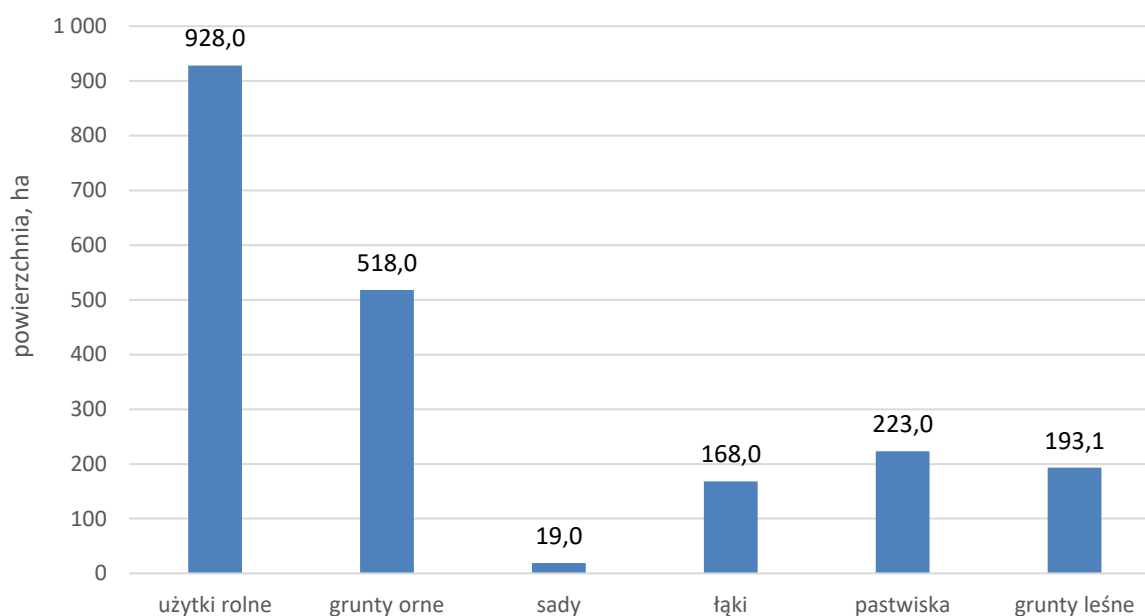


Rysunek 3-5 Udział liczby poszczególnych grup wg klasyfikacji PKD2007

Źródło: GUS

### 3.3.3 Rolnictwo i leśnictwo

Teren miasta należy do obszarów o średniej koncentracji użytków rolnych, które stanowią około 32% jej powierzchni (dane za 2005 r. – ostatnie dostępne dane). Szczegółowa struktura przeznaczenia gruntów na obszarze miasta została przedstawiona na poniższym rysunku.



Rysunek 3-6 Użytkowanie gruntów na terenie miasta Ostrołęki

Źródło: GUS

### 3.4 Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie miasta różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem, w związku z tym ich energochłonność jest zróżnicowana.

Spośród wszystkich budynków wyodrębniono podstawowe grupy obiektów:

- budynki mieszkalne jednorodzinne i wielorodzinne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty handlowe, usługowe – podmioty gospodarcze,
- obiekty przemysłowe.

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 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 3-7 Mapa stref klimatycznych Polski i minimalne temperatury zewnętrzne

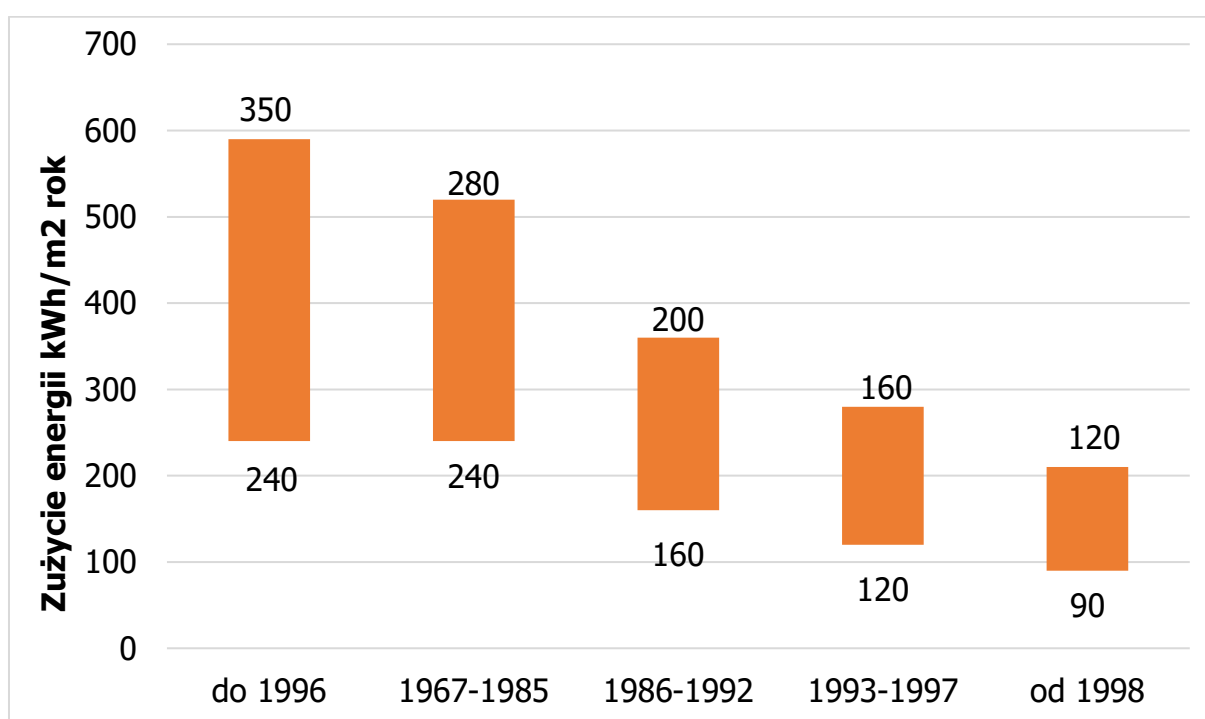
Źródło: [www.imgw.pl](http://www.imgw.pl)

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; w tej strefie budynku można lokalizować strefy gospodarcze, a pomieszczenia pobytu dziennego od strony południowej;
- stopień osłonięcia budynku od wiatru;

- parametry izolacyjności termicznej przegród zewnętrznych;
- rozwiązania wentylacji wewnątrz;
- świadome przemyślane wykorzystanie energii promieniowania słonecznego, energii gruntu.

Poniższy rysunek ilustruje, jak kształtowały się technologie budowlane oraz standardy ochrony cieplnej budynków w poszczególnych okresach. Po roku 1993 nastąpiła znaczna poprawa parametrów energetycznych nowobudowanych obiektów, co bezpośrednio wiąże się z redukcją strat ciepła, wykorzystywanego do celów grzewczych.



Rysunek 3-8 Przeciętne roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej

Źródło: KAPE

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

Tabela 3-4 Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania

Rodzaj budynku	Zakres jednostkowego zużycia energii, kWh/m <sup>2</sup> /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 miasta Ostrołki można wyróżnić następujące rodzaje zabudowy mieszkaniowej: jednorodzinną, wielorodzinną oraz rolniczą zagrodową. Dane dotyczące budownictwa mieszkaniowego opracowano w oparciu o informacje GUS BDL do roku 2020 oraz Narodowy Spis Powszechny 2002 oraz 2011.

Na koniec 2020 roku na terenie miasta zlokalizowanych było 19 814 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 1 409 539 m<sup>2</sup> (wg danych GUS). Wskaźnik powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca wyniósł 27,3 m<sup>2</sup> i wzrósł w odniesieniu do 1995 roku o 10,9 m<sup>2</sup>/osobę. Średni metraż przeciętnego mieszkania wynosił 71,1 m<sup>2</sup> (2020 rok) i wzrósł w odniesieniu do 1995 roku o 13,7 m<sup>2</sup>/mieszkańca. Rosnące wskaźniki związane z gospodarką mieszkaniową stanowią pozytywny czynnik świadczący o wzroście jakości życia społeczności miasta i stanowią podstawy do prognozowania dalszego wzrostu poziomu życia w następnych latach. W poniższych tabelach zestawiono informacje na temat zmian w gospodarce mieszkaniowej.

Tabela 3-5 Statystyka mieszkaniowa z lat 1995 – 2019 dotycząca miasta Ostrołki

Rok	Mieszkania istniejące		Mieszkania oddane do użytku w danym roku	
	Liczba	Powierzchnia użytkowa	Liczba	Powierzchnia użytkowa
	sztuk	m <sup>2</sup>	sztuk	m <sup>2</sup>
1995	15 300	886 869	234	20 561
1996	15 555	910 997	262	24 821
1997	15 798	933 428	243	22 431
1998	16 085	958 392	287	24 964
1999	16 310	976 734	225	18 342



Rok	Mieszkania istniejące		Mieszkania oddane do użytku w danym roku	
	Liczba	Powierzchnia użytkowa	Liczba	Powierzchnia użytkowa
	sztuk	m <sup>2</sup>	sztuk	m <sup>2</sup>
2000	16 534	997 514	224	20 780
2001	16 679	1 014 908	152	17 631
2002	17 121	1 140 380	102	14 773
2003	17 362	1 171 399	241	31 019
2004	17 436	1 184 667	93	15 935
2005	17 568	1 200 379	145	17 230
2006	17 662	1 211 552	103	12 836
2007	17 887	1 240 418	102	17 403
2008	18 115	1 262 088	231	22 095
2009	18 243	1 275 105	137	14 090
2010	18 298	1 277 483	152	15 482
2011	18 352	1 286 542	58	9 593
2012	18 470	1 299 406	128	14 410
2013	18 716	1 316 975	258	19 416
2014	18 772	1 324 846	131	12 520
2015	19 003	1 341 665	235	17 359
2016	19 107	1 353 004	107	11 820
2017	19 267	1 366 669	167	15 156
2018	19 435	1 383 036	114	10 269
2019	19 814	1 409 539	379	26 503
2020	19 814	1 409 539	222	16 542

Źródło: GUS

Na terenie miasta w pod względem powierzchni mieszkań dominują budynki wielorodzinne, z kolei pod względem liczby budynków dominują budynki jednorodzinne. Budynki wznoszone były w większości (ponad 68%) po roku 1979. Są to budynki często zbliżone technologicznie do nowo budowanych obiektów jednak często już wymagające termomodernizacji.

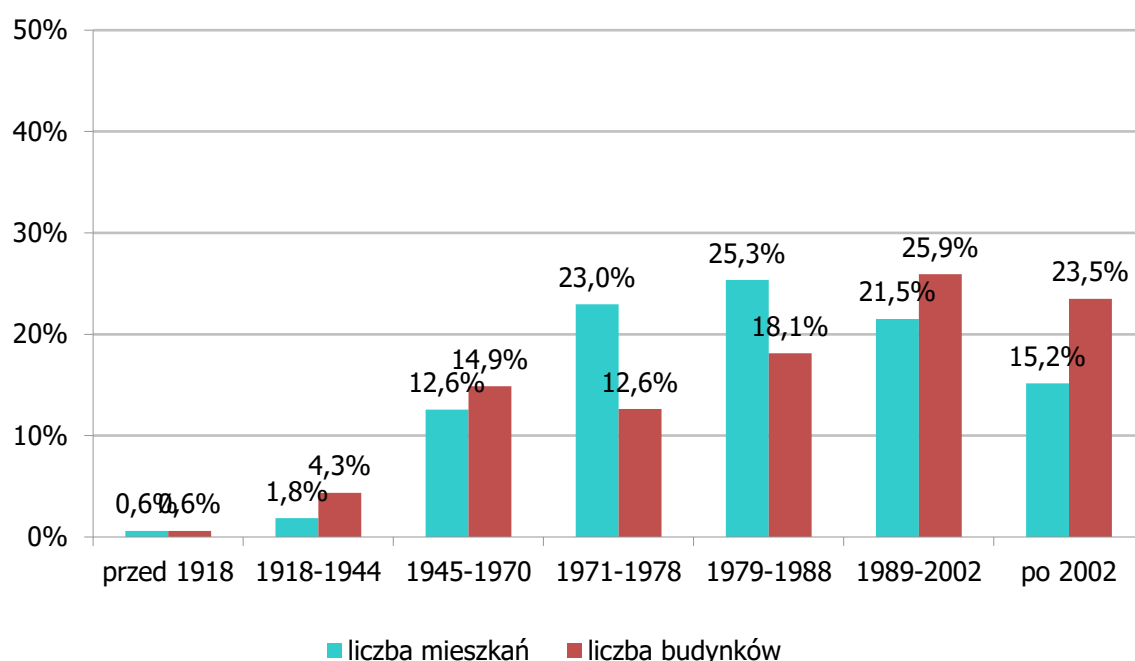
Podstawowe wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 3-6 Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej

Wskaźnik		Wielkość	Jedn.	Trend z lat 1995 – 2020
Gęstość zabudowy mieszkaniowej	<b>gmina</b>	<b>421,3</b>	m <sup>2</sup> pow.uż/ha	↗
	województwo	47,8	m <sup>2</sup> pow.uż/ha	↗
	kraj	35,2	m <sup>2</sup> pow.uż/ha	↗
Średnia powierzchnia mieszkania na 1 mieszkańca	<b>gmina</b>	<b>27,3</b>	m <sup>2</sup> /osobę	↗
	województwo	31,3	m <sup>2</sup> /osobę	↗
	kraj	28,8	m <sup>2</sup> /osobę	↗
Średnia powierzchnia mieszkania	<b>gmina</b>	<b>71,1</b>	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗
	województwo	72,4	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗
	kraj	74,4	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗
Liczba osób na 1 mieszkanie	<b>gmina</b>	<b>2,6</b>	os./mieszk.	↘
	województwo	2,3	os./mieszk.	↘
	kraj	2,6	os./mieszk.	↘
Liczba oddanych mieszkań w latach 1995 – 2018 na 1000 mieszkańców	<b>gmina</b>	<b>91,6</b>	szt.	↘
	województwo	136,9	szt.	↗
	kraj	89,6	szt.	↗
Udział mieszkań oddawanych w latach 1995 – 2018 w całkowitej liczbie mieszkań	<b>gmina</b>	<b>23,9</b>	%	↘
	województwo	31,7	%	↗
	kraj	23,1	%	↗
Średnia powierzchnia oddawanego mieszkania w latach 1995 – 2018	<b>gmina</b>	<b>98,1</b>	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗
	województwo	91,8	m <sup>2</sup> /mieszk.	↘
	kraj	98,2	m <sup>2</sup> /mieszk.	↗

Źródło: GUS

Udział procentowy liczby mieszkań oraz budynków wybudowanych w poszczególnych okresach w mieście przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 3-9 Struktura wiekowa budynków wg liczby mieszkań i liczby budynków w mieście Ostrołęka

Źródło: GUS

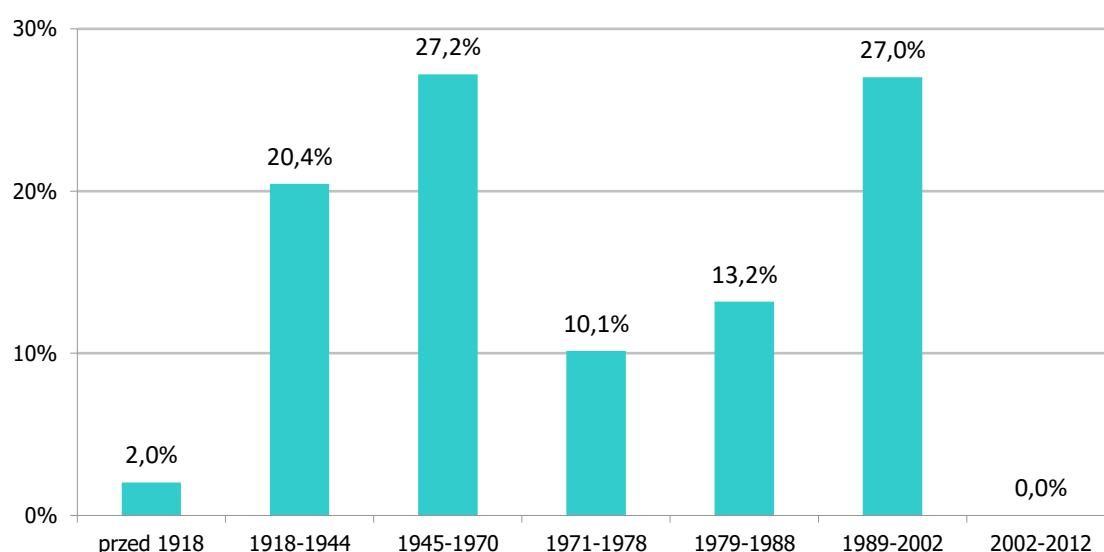
Stan zasobów mieszkaniowych w mieście Ostrołęka odzwierciedla sytuację miast województwa mazowieckiego. W całym mieście zastosowane technologie w budynkach zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych oraz wymogów normatywnych. Począwszy od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły oraz kamienia wraz z drewnianymi stropami, kończąc na budynkach najnowocześniejszych, gdzie zastosowano ocieplenie przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi. Zwraca jednocześnie uwagę niewielki udział budynków sprzed 1944 roku oraz coraz większy udział budynków wybudowanych po roku 2002.

Na podstawie diagnozy stanu aktualnego zasobów mieszkaniowych w mieście można stwierdzić, że duży udział w strukturze stanowią budynki charakteryzujące się często złym stanem technicznym oraz niskim stopniem termomodernizacji, a częściowo brakiem instalacji centralnego ogrzewania (ogrzewanie piecowe). Natomiast dość duża powierzchnia budynków, zarówno wielorodzinnych, jak i jednorodzinnych, zasilana jest nośnikami sieciowymi – ok. 63%.

Nadal ok. 3% mieszkań w mieście ogrzewanych jest przy wykorzystaniu pieców różnego typu, także tymi, które charakteryzują się niską sprawnością energetyczną, wysoką emisją zanieczyszczeń powietrza oraz dużą niewygodą w eksploatacji. Obecnie ok. 900 budynków zasilanych jest w ciepło przy pomocy pieców. Z kolei szacuje się, że ok. 2 500 budynków

w mieście jest zasilanych w ciepło przy pomocy niskosprawnych kotłów na paliwa stałe.

Należy dążyć do stymulowania i zachęcania do oszczędzania energii w budynkach mieszkalnych, co może odbywać się za pomocą uświadamiania społeczeństwa, prowadząc akcje promujące efektywnościowe zachowania (organizowanie tematycznych spotkań, przedstawianie problemów w lokalnej prasie, na stronie internetowej miasta). Wsparcie w tym zakresie może stanowić np. utworzenie Punktu Informacyjnego w Urzędzie Miasta. Warto również wykorzystywać inne formy wsparcia z uwzględnieniem dotacji np. do zakupu ekologicznych źródeł ciepła.



Rysunek 3-10 Udział liczby mieszkań z piecami pod względem wieku budowy budynku

Źródło: GUS

W poniższej tabeli przedstawiono podstawowe informacje o administratorach zasobów mieszkaniowych na terenie miasta Ostrołęki.

Tabela 3-7 Wykaz administratorów budynków mieszkalnych na terenie miasta Ostrołęki

Nazwa	Adres
Ostrołęcka Spółdzielnia Mieszkaniowa	Hallera 13
Spółdzielnia Mieszkaniowa Centrum	Sikorskiego 45
Spółdzielnia Mieszkaniowa Demokrata	Insurekcyjna 6
Spółdzielnia Mieszkaniowa Ganek	Witosa 2
Spółdzielnia Budownictwa Mieszkaniowego Murbeton	Roweckiego-Grota 9
Parkowa Spółdzielnia Mieszkaniowa	Psarskiego 11

Nazwa	Adres
Spółdzielnia Budownictwa Mieszkaniowego Roma	Żebrowskiego 4/100
Spółdzielnia Mieszkaniowa Eskulap	11 Listopada 14
Spółdzielnia Mieszkaniowa Turbo	Reymonta 2/21
Spółdzielnia Mieszkaniowa Lokatorsko-Własnościowa Radość	Pileckiego 6
Spółdzielnia Mieszkaniowa Elektron	11 Listopada 7/47
Spółdzielnia Mieszkaniowa Kącik	Kopernika 10/2
Spółdzielnia Mieszkaniowa Siemowit	Goworowska 28a/72
Spółdzielnia Mieszkaniowa 600-lecia	Sygietyńskiego 1/11
Spółdzielnia Mieszkaniowa Promyk	Fieldorfa Nila 20
Mała Spółdzielnia Mieszkaniowa Zorza	Łubieńskiego 4/16a
Spółdzielnia Mieszkaniowa Zgoda	Hallera 14/32

*Źródło: Urząd Miasta Ostrołęki*

### 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 miasta Ostrołęki przedstawiono w załączniku 1.

### 3.4.3 Obiekty handlowe, usługowe, przedsiębiorstw produkcyjnych

W mieście Ostrołęka ważną rolę w bilansie energetycznym odgrywają przedsiębiorstwa. Do największych podmiotów pod względem zużycia energii należą:

- ENERGA Ciepło Ostrołęka Sp. z o.o.
- Stora Enso Poland Sp. z o.o.
- ENERGA Elektrownie Ostrołęka S.A.
- Mazowiecki Szpital Specjalistyczny im. dr Józefa Psarskiego
- Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska w Piątnicy Zakład Produkcyjny w Ostrołęce
- MET-PLAST-KOLOR Sp.J.
- Xella Ytong
- Starglass PPH Sp. z o.o.
- Elektrotermex Sp. z o.o.
- Narev Inwestycje Sp z o.o.
- Oscar sp.z o.o.

- OMIS S.C.
- Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej Energas Sp. z o. o.
- Hydro-Instal T.Sieruta B.Sieruta Sp. J
- Sanprod plus Spółka z o.o.
- Beton Stal sp. z o.o.
- Carolina Toyota
- Targor Truck Sp z o.o.
- PSS „Społem”
- PRDM „Ostrada”
- MPK Pure Home
- Lacroix – Opakowania sc.

## 4. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie miasta Ostrołęki

### 4.1 Opis ogólny systemów energetycznych miasta

Zaopatrzenie w energię jest jednym z podstawowych czynników niezbędnych dla egzystencji ludności, jednak wydobycie paliw i produkcja energii stanowi jeden z najbardziej niekorzystnych rodzajów oddziaływania na środowisko. Jest to wynikiem zarówno ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i istoty przemian energetycznych, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

Miasto Ostrołęka należy do grupy średnich gmin pod względem liczby ludności, która wynosi ok. 51 tys. mieszkańców (rok 2020 wg GUS). Jedną z istotniejszych dziedzin funkcjonowania miasta jest gospodarka energetyczna, czyli zagadnienia związane z zaopatrzeniem w energię, jej użytkowaniem i gospodarowaniem na terenie miasta zapewniając bezpieczeństwo i równość dostępu zasobów.

#### 4.1.1 System ciepłowniczy

##### 4.1.1.1 Informacje ogólne

Koncesję na produkcję, przesyłanie i dystrybucję ciepła na terenie miasta Ostrołęki posiadają następujące podmioty:

- ENERGA Ciepło Ostrołęka Sp. z o.o., zwana dalej ENERGA Ciepło,
- Stora Enso Narew Sp. z o.o., zwana dalej Stora Enso,
- ENERGA Elektrownie Ostrołęka S.A., zwana dalej ENERGA Elektrownie.

Działalność spółki ENERGA Ciepło prowadzona jest zgodnie z uzyskanymi od Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki koncesjami na:

- przesyłanie i dystrybucję ciepła: PCC/1145/265/W/OWA/2008/ML z 29 stycznia 2008 r. z późniejszymi zmianami,
- obrót ciepłem: OCC/337/265/W/OWA/2008/ML z 29 stycznia 2008 r. z późniejszymi zmianami.

Działalność spółki Stora Enso prowadzona jest zgodnie z uzyskanymi od Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki koncesjami na:

- wytwarzanie ciepła: WCC/1256/21986/W/DSW/2014/BGr z 2 stycznia 2014 r. z późniejszymi zmianami.

Działalność spółki ENERGA Elektrownie prowadzona jest zgodnie z uzyskanymi od Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki koncesjami na:

- wytwarzanie ciepła: WCC/477/1247/U/2/98/EB z 30 października 1998 r. z późniejszymi zmianami.

Źródłem ciepła dla systemu ciepłowniczego miasta Ostrołęki jest człon ciepłowniczy Elektrowni B ENERGA Elektrownie. ENERGA Ciepło nie posiada własnych źródeł ciepła pracujących na potrzeby systemu ciepłowniczego, jak również nie prowadzi eksploatacji zleconej źródeł ciepła stanowiących własność innych podmiotów.

W skład systemu przesyłowych sieci ciepłowniczych Ostrołęki wchodzi sieci ciepłownicze wodne dwuprzewodowe oraz sieci ciepłownicze jednoprzewodowe parowe. Liczba obsługiwanych węzłów wynosi 1 457 szt., w tym na majątku ENERGA Ciepło 443 szt.

Nośnikiem ciepła w sieciach wodnych jest woda gorąca o parametrach obliczeniowych 120/65°C i ciśnieniu do 1,6 MPa. Sieci wodne: magistralne, rozdzielcze i przyłącza, przesyłają czynnik grzewczy ze źródła ciepła do węzłów ciepłowniczych odbiorców, zlokalizowanych w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej na terenie miasta. Długość sieci ciepłowniczych wodnych wynosi 97,3 km, a zapotrzebowanie na moc cieplną w źródle ciepła 82,0 MW. Wyprowadzenie mocy ze źródła następuje siecią „P” (rok budowy – 1975, długość sieci 2620 m) o średnicy 400 mm i przepustowości ok. 985 t/h lub siecią „O” (rok budowy – 1975, długość sieci 619 m) o średnicy 800 mm i przepustowości do 5300 t/h. W normalnym układzie pracy ciepło do miasta przesyłane jest siecią „P” (w okresie do momentu, w którym przy danej temperaturze zewnętrznej przepustowość sieci „P” byłaby niewystarczająca dla zaspokojenia potrzeb miasta - uruchamiana jest wówczas sieć „O”). Aktualnie sieć „O” stanowi rezerwę na odcinku od ENERGA Elektrownie do Węzła Rozdzielczego (WR). Sieci magistralne i przesyłowe są w dobrym stanie technicznym. W ramach Programu 9.2 „Przebudowa sieci



ciepłowniczej w ENERGA OPEC Sp. z o.o. w Ostrołęce w celu ograniczenia strat przesyłu” w latach 2011 – 2015 dokonano przebudowy głównych sieci, wykonanych w technologii tradycyjnej kanałowych na technologię rur preizolowanych oraz zmiany technologii i materiałów izolacji termicznej napowietrznej sieci wodnej. Ogółem zmodernizowano 9 844 m sieci wodnej, w złym stanie są sieci kanałowe niskoparametrowe (dostawa ciepła z węzłów grupowych do odbiorców) oraz sieci kanałowe na terenie budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne, gdzie mamy problemy z umieszczeniem planowanych do przebudowy sieci w terenie ogólnodostępnym, szczególnie w przypadkach rezygnacji części dotychczasowych odbiorców z dostawy ciepła systemowego.

Nośnikiem ciepła w sieci parowej jest para wodna o ciśnieniu 2,3 MPa i temperaturze 340/330°C. Zapotrzebowanie na moc cieplną w parze wynosi 10,5 MW. Parametry pary wodnej są stałe w ciągu całego roku. Sieci parowe o średnicy 200 mm („T3” – rok budowy 1975) i 250 mm („T1” – rok budowy 1975) przesyłają parę wodną do Okręgowej Spółdzielni Mleczarskiej w Piątnicy Zakładu Produkcyjnego w Ostrołęce (OSM) i Zakładów Mięsnych „Pekpol Ostrołęka” S.A. (ZMs) Długość sieci ciepłowniczej parowej wynosi 11 858 m.

W normalnym układzie pracy przesył pary odbywa się siecią „T3”. Sieć „T1” stanowi rezerwę. Dostawa pary wodnej odbywa się bez zwrotu kondensatu. Sieć parowa jest w dobrym stanie technicznym. W ramach Programu 9.2 „Przebudowa sieci ciepłowniczej w ENERGA OPEC Sp. z o.o. w Ostrołęce w celu ograniczenia strat przesyłu” w roku 2015 dokonano zmiany technologii i materiałów izolacji termicznej w celu zmniejszenia strat przesyłu.

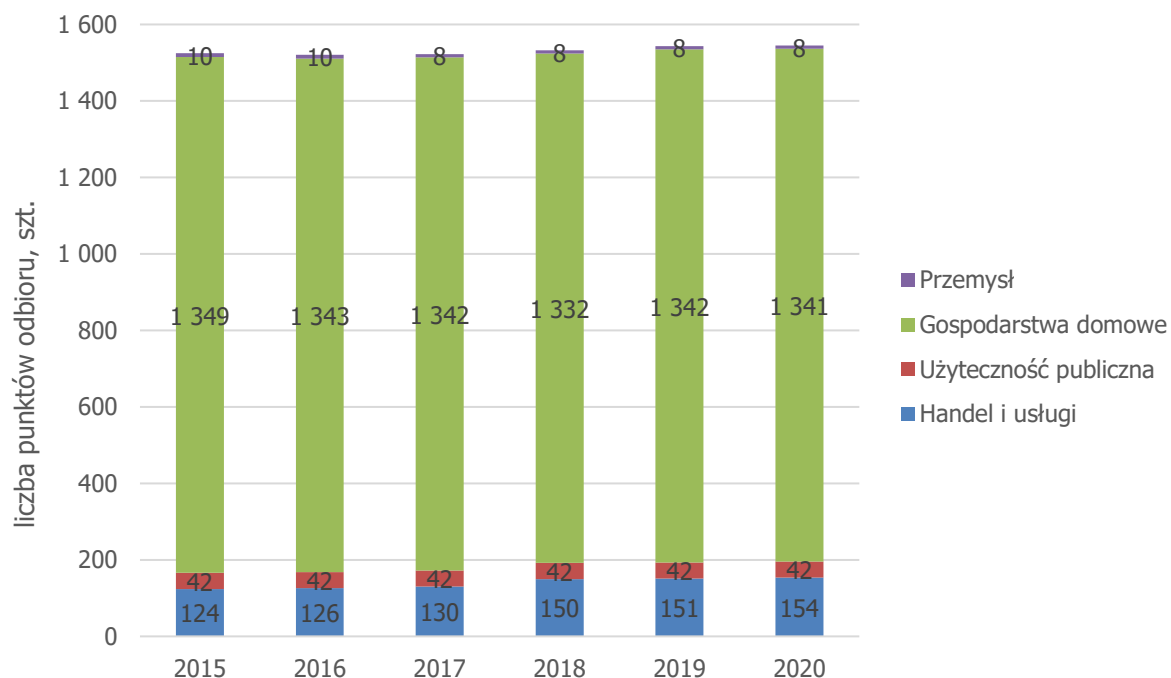
#### 4.1.1.2 Odbiorcy i zużycie ciepła sieciowego

Na terenie miasta Ostrołęki ciepło sieciowe dostarczane jest do odbiorców przez ENERGA Ciepło. W poniższej tabeli przedstawiono liczbę punktów odbioru oraz ilość ciepła dostarczonego odbiorcom ENERGA Ciepło.

Tabela 4-1 Dane dotyczące liczby punktów odbioru oraz zużycia ciepła sieciowego w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2015 – 2020 – ENERGA Ciepło

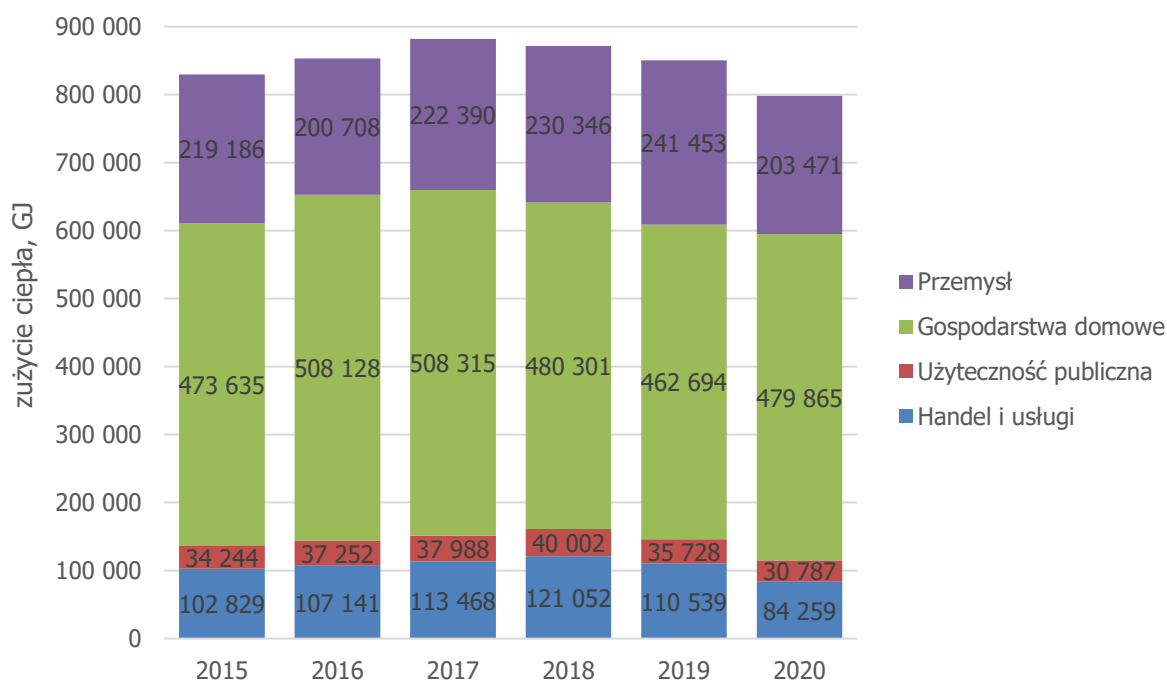
Grupa odbiorców	Liczba punktów odbioru					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Przemysł	10	10	8	8	8	8
Gospodarstwa domowe	1 349	1 343	1 342	1 332	1 342	1 341
Handel, usługi	42	42	42	42	42	42
Użyteczność publiczna	124	126	130	150	151	154
<b>RAZEM</b>	<b>1 525</b>	<b>1 521</b>	<b>1 522</b>	<b>1 532</b>	<b>1 543</b>	<b>1 545</b>
Grupa odbiorców	Zużycie ciepła, GJ					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Przemysł	219 186	200 708	222 390	230 346	241 453	203 471
Gospodarstwa domowe	473 635	508 128	508 315	480 301	462 694	479 865
Handel, usługi	34 244	37 252	37 988	40 002	35 728	30 787
Użyteczność publiczna	102 829	107 141	113 468	121 052	110 539	84 259
<b>RAZEM</b>	<b>829 894</b>	<b>853 229</b>	<b>882 161</b>	<b>871 701</b>	<b>850 414</b>	<b>798 382</b>

Źródło: ENERGA Ciepło



Rysunek 4-1 Liczba punktów odbioru w podziale na grupy odbiorców w latach 2015 – 2020

Źródło: ENERGA Ciepło



Rysunek 4-2 Zużycie ciepła sieciowego w podziale na grupy odbiorców w latach 2015 – 2020

Źródło: ENERGA Ciepło

Wśród odbiorców ciepła sieciowego ENERGA Ciepło dominują gospodarstwa domowe (ok. 60% całkowitego zużycia). Ponadto ciepło jest dostarczane także do obiektów przemysłowych (ok. 25%) czy handlu i usług (11%), a także w niewielkiej ilości do grupy użyteczność publiczna (ok. 4%). Roczna sprzedaż ciepła w ostatnim roku spadła we wszystkich grupach odbiorców z wyjątkiem gospodarstw domowych (wzrost z 463 TJ do 480 TJ).

#### 4.1.1.3 Plany rozwojowe dla systemu ciepłowniczego na terenie miasta

Zasadniczym kierunkiem działań rozwojowych ENERGA Ciepło są inwestycje związane z budową węzłów i przyłączy do nowych odbiorców. Spółka dba o ciągły rozwój i rozbudowę sieci ciepłowniczego na terenie miasta Ostrołęki. W kolejnych latach planowana jest dalsza rozbudowa systemu ciepłowniczego w kierunkach zgodnych z Planem Zagospodarowania Przestrzennego miasta Ostrołęki oraz planami inwestycyjnymi inwestorów instytucjonalnych i prywatnych. Długoletni plan Spółki obejmuje:

- budowę sieci ciepłowniczego w ul. Ciepłińskiego,
- przedłużenie sieci ciepłowniczego w ul. Popiełuszki do ul. Goworowskiej,

- wykonanie spinki sieci ciepłowniczej os. Centrum (Grota Roweckiego) z siecią ciepłowniczą w ul. 11 Listopada - w okolicy ZUS,
- rozbudowę sieci ciepłowniczej w kierunku os. Stacja,
- budowę sieci ciepłowniczej w kierunku osiedla Pomian.

Pozostałe kierunki rozwoju infrastruktury ciepłowniczej Spółka uzależnia od Planu Zagospodarowania Przestrzennego i informacji o planach zabudowy przestrzennej podjętych przez miasto Ostrołęka przekazanych z zachowaniem okresu umożliwiającego podjęcie działań inwestycyjnych mających na celu wykonanie sieci ciepłowniczych w planowanych zabudowach.

## 4.1.2 System gazowniczy

### 4.1.2.1 Informacje ogólne

Operatorem oraz właścicielem infrastruktury gazowej średniego oraz wysokiego ciśnienia na terenie miasta Ostrołęki jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie, zwana dalej PSG.

Na poniższym rysunku przedstawiono układ oddziałów dystrybucji gazu ziemnego na terenie Polski.



Rysunek 4-3 Schemat funkcjonowania oddziałów PSG w Polsce

źródło: [www.psgaz.pl](http://www.psgaz.pl)

Na podstawie informacji PSG, na terenie miasta Ostrołęki znajduje się sieć gazowa o łącznej długości ok. 135 km. W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat infrastruktury PSG na terenie miasta.

Tabela 4-2 Dane dotyczące infrastruktury gazowej PSG na terenie miasta Ostrołęki

Wybrane informacje	Długość / liczba		
	2018 r.	2019 r.	2020 r.
Sumaryczna długość sieci gazowej, km	128,0	130,9	135,1
Długość sieci gazowej n/c, km	52,4	52,8	53,7
Długość sieci gazowej ś/c, km	70,6	73,1	76,4
Długość sieci gazowej w/c, km	5,0	5,0	5,0
Sumaryczna liczba przyłączy, szt.	3611	3649	3723

źródło: PSG

Gaz ziemny dostarczany jest na teren miasta Ostrołęki za pośrednictwem gazociągu wysokiego ciśnienia stal DN150 PN5,5 relacji Lubiejewo – Ostrołęka – Kadzidło. Na terenie miasta zlokalizowane są następujące stacje gazowe wysokiego, podwyższonego i średniego ciśnienia:

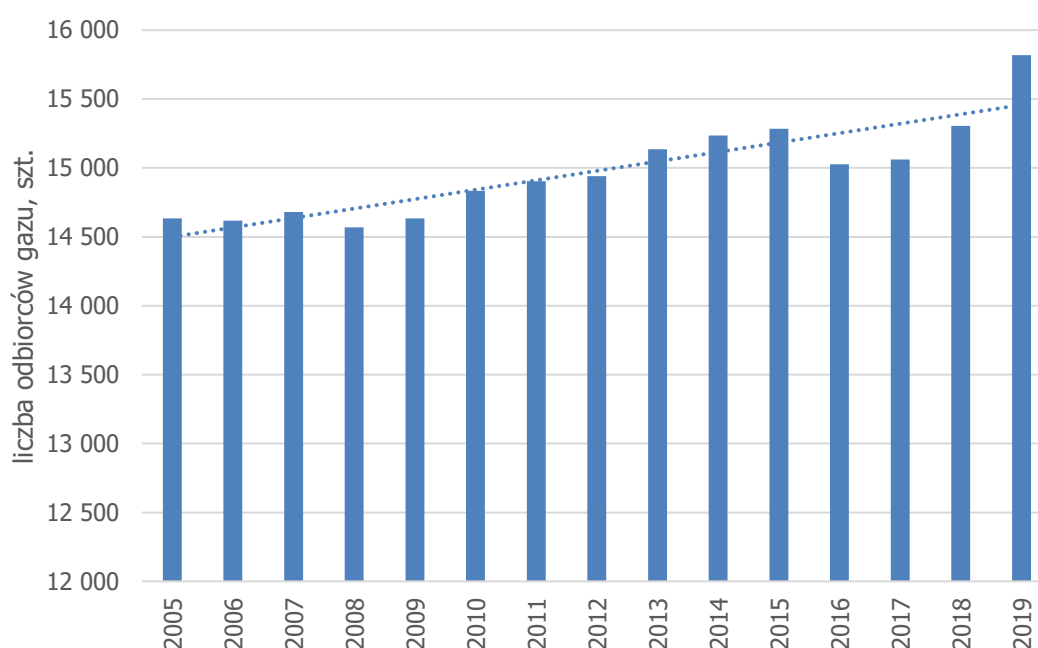
- SRP I ST. red.-pom Q=6 000 m<sup>3</sup>/h przy ul. Bohaterów Westerplatte, dz. 40125;
- SRP I ST. red.-pom Q=4 000 m<sup>3</sup>/h przy ul. Słoneczna, dz. 10108/2;
- SRP li ST. red. Q=3 000 m<sup>3</sup>/h przy ul. Bohaterów Westerplatte, dz. 40125;
- SRP I ST. red.- pom. Q= 1 200 m<sup>3</sup>/h przy ul. Bohaterów Westerplatte, dz. 40125;
- SRP li ST. red. Q=3 000 m<sup>3</sup>/h przy ul. Bursztynowej, dz. 51263/10;

Według przedsiębiorstwa sieć gazowa średniego ciśnienia jest w dobrym stanie technicznym. Materiałem, z którego zbudowane są gazociągi jest polietylen i stal. Istniejąca infrastruktura gazowa pozwala na rozbudowę sieci dystrybucyjnej i podłączenia nowych odbiorców bez niebezpieczeństwa zaburzenia dostaw paliwa gazowego. Planowany wzrost zużycia gazu w gminie nie będzie miał żadnego wpływu na bezpieczeństwo dostaw gazu.

#### 4.1.2.2 Odbiorcy i zużycie gazu

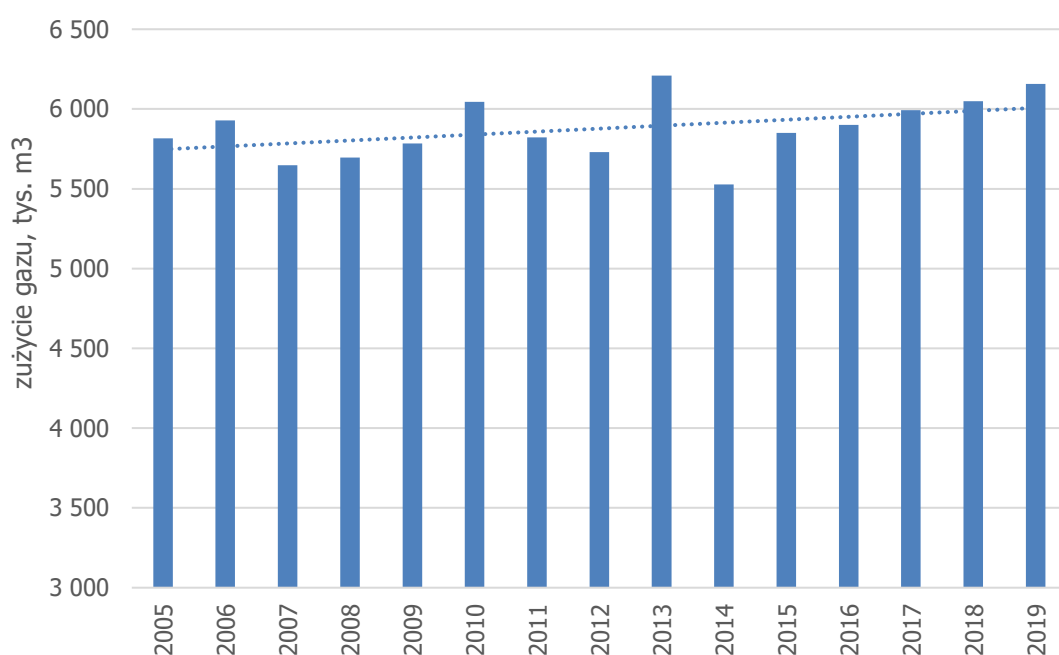
Ze względu na brak przekazania informacji dotyczących zużycia gazu na terenie miasta Ostrołęki przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. w poniższym rozdziale przedstawiono informacje dotyczące liczby odbiorców oraz zużycia gazu przez gospodarstwa domowe.

W ostatnich latach zarówno liczba odbiorców, jak i zużycie paliwa gazowego przez gospodarstwa domowe rośnie.



**Rysunek 4-4 Liczba odbiorców gazu ziemnego wśród gospodarstw domowych w latach 2005 – 2019 na terenie miasta Ostrołęki**

*źródło: BDL GUS*



**Rysunek 4-5 Zużycie gazu ziemnego przez gospodarstwa domowe w latach 2005 – 2019 na terenie miasta Ostrołęki**

*źródło: BDL GUS*

#### 4.1.2.3 Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie miasta

Jak informuje PSG, planowane są następujące zadania rozwojowe dotyczące sieci gazowej na terenie miasta Ostrołęki:

**Tabela 4-3 Plany rozwojowe sieci gazowniczey na terenie miasta Ostrołęki**

Ulica	DN gazociągu	Długość gazociągu, m	Liczba przyłączy / DN przyłącze	Długość przyłącza, m
ul. Kutrzeby dz. 50452/9-50453/12, 50454/8- 50453/11	110	75	2x32	10
ul. I. Sendlerowej dz. 50773/7, 50773/20, 50773/18-19, 50773/12, 50773/17, 50766/14-15	63+40	923	6x25	31
ul. Wybickiego dz. 50261, 50262	110	120	4x25	28

Ulica	DN gazociągu	Długość gazociągu, m	Liczba przyłączy / DN przyłącze	Długość przyłącza, m
ul. Pomian dz. 51407/3, 51407/4, 51407/2 (bud. 1-4, 6-12)	63	110	10x25	110
ul. Storczykowa dz. 50424/28-29, 50424/20, 50424/15, 50424/20, ul. Ostrowska dz. 50424/8	63	175	8x25	42,5
ul. Bohaterów Monte Cassino dz. 50872/3	63	224	25	9
ul. Odległa 11A dz. 60795/16	63	147	25	5
ul. Zagłoby dz. 21402, 21400	63	246	2x25	6
ul. Pamięci Narod. dz, 10052/2	63	117	25	7
ul. B. Prusa dz. 61076, 61075/1	40	40	2x25	10
ul. Nowomiejska 5 dz. 21484, 12 dz. 21473	63	110	2x25	7
ul. Kmicica 6 dz. 21420	40	80	25	5
ul. Zyndrama z Maszkowic 12, 10 Juranda ze Spychowa 27, dz. 21525	63	170	3x25	15
ul. Orła Bielika dz. 10008/5, 10008/7, 10008/8	63	153	3x25	22
ul. Mickiewicza 4 dz. 20864	90	32	40	5
ul. Warszawska 66 dz. 10393	63	60	25	5
ul. Krzemieńskiego 3 dz. 30236	63	120	25	7
ul. Odległa dz. 60796/17	63	6	25	5

źródło: PSG

### 4.1.3 System elektroenergetyczny

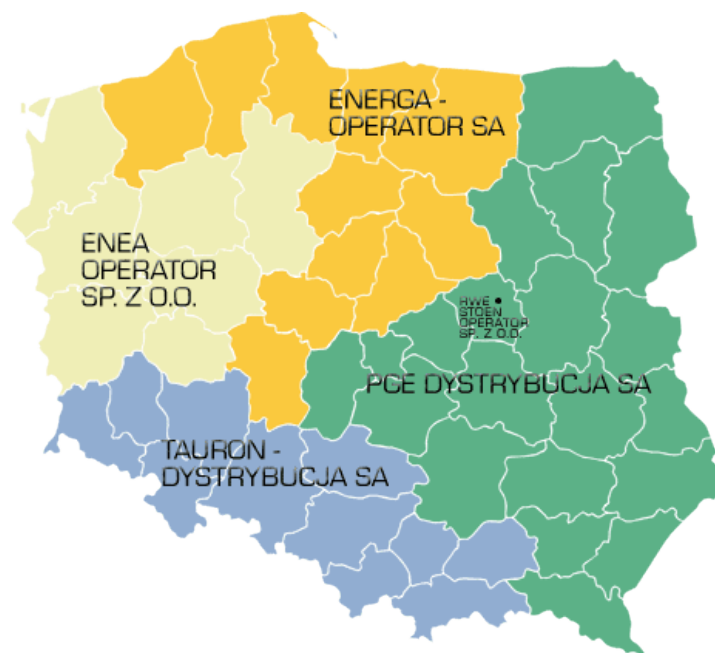
#### 4.1.3.1 Informacje ogólne

Właścicielem poszczególnych elementów systemu elektroenergetycznego na obszarze miasta Ostrołęka są spółki:



- PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa,
- PKP Energetyka S.A. Dystrybucja Energii Elektrycznej,
- Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Biuro w Warszawie.

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



**Rysunek 4-6 Zasięg terytorialny operatorów systemu dystrybucyjnego**

*źródło: Urząd Regulacji Energetyki*

Obszar miasta Ostrołęki jest zasilany w energię elektryczną za pośrednictwem trzech stacji zasilających: Goworki 110/15 kV, Pomian 110/15 kV oraz Wojciechowice 110/15 kV.

**Tabela 4-4 Stacje GPZ na terenie miasta Ostrołęki**

Lp.	Nazwa	Moc zainstalowanych transformatorów, MVA	Obciążenie w szczycie, MW
1	GPZ Pomian 110/15 kV	2x16	16
2	GPZ Goworki 110/15 kV	2x25	16
3	GPZ Wojciechowice 110/15 kV	2x25	11

*źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa*

Teren miasta jest zasilany przez 25 linii średniego napięcia 15 kV, których wykaz przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 4-5 Wykaz linii średniego napięcia 15 kV na terenie miasta Ostrołęki, będących własnością PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa

Lp.	Nazwa linii	Obciążenie w szczycie	Liczba przyłączonych stacji transformatorowych, szt.
1	PON-15	15%	10
2	PON-40	6%	5
3	PON-34	25%	12
4	PON-12	18%	10
5	PON-32	30%	7
6	PON-35	20%	10
7	PON-42	30%	2
8	PON-38	15%	2
9	PON-30	20%	8
10	PON-14	19%	8
11	PON-37	10%	3
12	OSG-25	13%	15
13	OSG-32	10%	11
14	OSG-22	10%	6
15	OSG-10	20%	11
16	OSG-16	20%	9
17	OSG-20	20%	8
18	OSG-13	25%	2
19	OSG-27	5%	5
20	OSG-26	40%	1
21	WOJ-9	18%	6
22	WOJ-14	25%	1
23	WOJ-15	30%	7
24	WOJ-12	32%	1
25	WOJ-10	10%	3
		średnie obciążenie linii w szczycie: 19%	suma stacji transformatorowych zasilających teren miasta: 163 szt.

źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa

Ogółem na terenie miasta znajdują się 893 km sieci elektroenergetycznych. Poniżej przedstawiono szczegółowy podział rodzaj linii oraz napięcie.

Tabela 4-6 Długość linii elektroenergetycznych na terenie miasta Ostrołęki, będących własnością PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa

Linie 110 kV, km		Linie 15 kV, km		Linie 0,4 kV, km	
napowietrzne	kablowe	napowietrzne	kablowe	napowietrzne	kablowe
289,747	3,431	38,697	176,825	140,101	243,778
293,178		215,522		383,879	
892,579					

źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa

W szczycie zasilania zdecydowana większość stacji transformatorowych 15/0,4 kV (150 na 163) jest obciążona w zakresie od 50% do 74%.

Ponadto na terenie miasta zlokalizowana jest stacja elektroenergetyczna 400/220/110 kV, będąca własnością Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. Przez miasto przebiegają następujące linie elektroenergetyczne najwyższych napięć:

- dwutorowa linia 400 kV relacji Łomża Systemowa – Ostrołęka,
- dwutorowa linia 400 kV relacji Ostrołęka – Olsztyn Mątki/Olsztyn z jednym torem czasowo pracującym na napięciu 220 kV,
- jednotorowa linia 220 kV Miłosna – Ostrołęka,
- jednotorowa linia 220 kV Ostrołęka – Ełk.

Obecnie trwają przygotowania do budowy na terenie miasta dwutorowej linii 400 kV Ostrołęka – Stanisławów z jednym torem wprowadzanym do budowanej stacji Wyszków, przy czym tor ten czasowo będzie pracował na napięciu 220 kV.

#### 4.1.3.2 Oświetlenie uliczne

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

Na terenie miasta Ostrołęki znajduje się ok. 5 737 opraw oświetlenia ulicznego. W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie liczby opraw wraz z ich mocą.

Tabela 4-7 Wykaz opraw oświetlenia ulicznego na terenie miasta Ostrołęki

Rodzaj oprawy	Moc oprawy, W	Liczba opraw, szt.
tradycyjna	250	ok. 565
	150	ok. 1 142
	100	ok. 1 434
	70	ok. 2 289
LED	-	ok. 307
<b>RAZEM</b>		ok. 5 737

*źródło: Urząd Miasta Ostrołęki*

#### 4.1.3.3 Wytwarzanie energii elektrycznej

Na terenie miasta Ostrołęka znajduje się Energa Elektrownie Ostrołęka S.A. – największy producent energii elektrycznej i ciepłej w północno-wschodniej Polsce. Elektrownia Ostrołęka B jest jedyną elektrownią systemową w północno-wschodnim regionie, zapewniającą bezpieczne prowadzenie ruchu Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Praca jej bloków jest niezbędna ze względu na występujące ograniczenia sieciowe w północno-wschodniej części Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE).

Elektrownia składa się z trzech bloków energetycznych o mocy 221 MW, 230 MW i 230 MW. Sumaryczna moc osiągalna wynosi 681 MW.

W Ostrołęce znajdują się także 184 podmioty wytwarzające energię elektryczną przy pomocy instalacji fotowoltaicznej o łącznej mocy zainstalowanej 1 294,16 kW, a także jeden podmiot korzystający z turbiny wiatrowej o mocy instalacji równej 3 kW.

Ponadto na działce 146101\_1.0003.30276/4 funkcjonuje instalacja OZE PV o mocy ok. 4 MW. Działka należy do Miasta Ostrołęka, a właścicielem farmy są firmy: EIG Fotowoltaika 1 Sp. z o.o., EIG Fotowoltaika 2 Sp. z o.o., EIG Fotowoltaika 3 Sp. z o.o., EIG

Fotowoltaika 4 Sp. z o.o. Firmy te mają podpisaną umowę z TAURON Sprzedaż sp. z o.o., a instalacja działa w ramach systemu aukcyjnego.

#### 4.1.3.4 Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

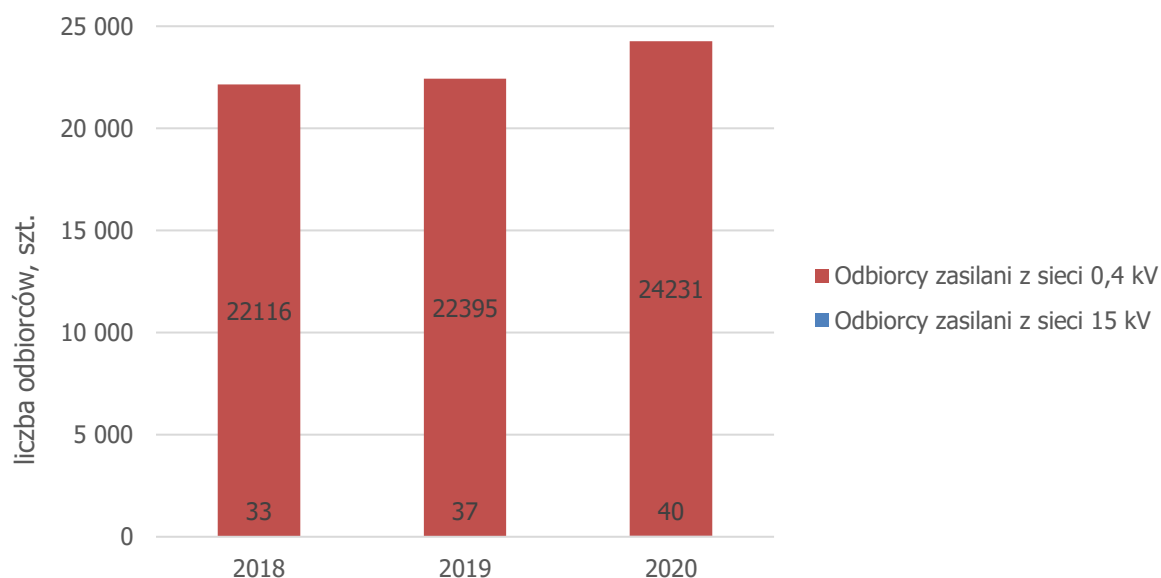
W poniższych tabelach przedstawiono dane na temat zużycia energii elektrycznej w latach 2018 – 2020 uzyskane od PGE Dystrybucja w podziale napięcie zasilania.

Tabela 4-8 Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej na terenie miasta Ostrołęki w latach 2018 – 2020 – PGE Dystrybucja

Rok	Odbiorcy zasilani z sieci 15 kV		Odbiorcy zasilani z sieci 0,4 kV	
	liczba odbiorców, szt.	zużycie energii, MWh	liczba odbiorców, szt.	zużycie energii, MWh
2018	33	52 322,422	22 116	66 694,433
2019	37	53 098,944	22 395	65 056,644
2020	40	55 793,273	24 231	67 412,765

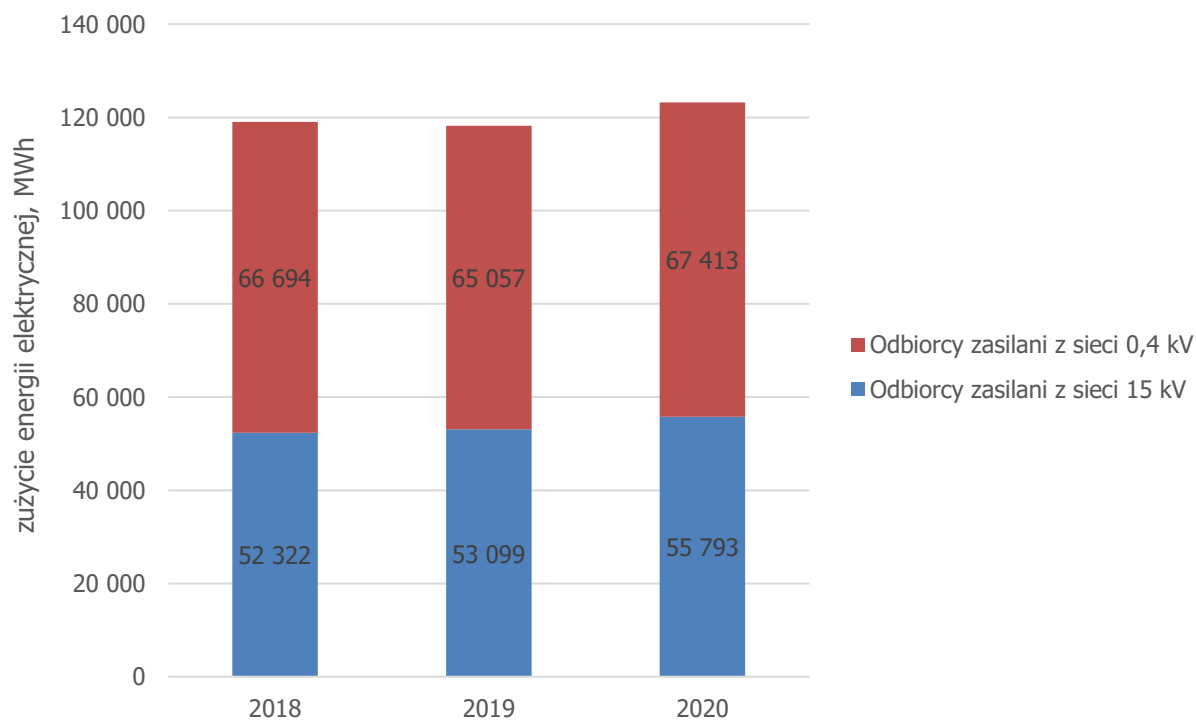
*źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa*

Wśród liczby odbiorców zdecydowanie dominują odbiorcy z niskiego napięcia 0,4 kV. Natomiast w przypadku zużycia energii elektrycznej odbiorcy z niskiego napięcia 0,4 kV stanowią nieco ponad połowę wszystkich odbiorców – ok. 55%. W ostatnich latach liczba odbiorców oraz zużycie energii nieznacznie wzrosło – o ok. 5 000 MWh w 2020 r. w stosunku do poprzedniego roku.



**Rysunek 4-7 Liczba odbiorców energii elektrycznej na terenie miasta Ostrołęka w latach 2018 – 2020 – PGE Dystrybucja**

*źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa*



**Rysunek 4-8 Zużycie energii elektrycznej przez odbiorców na terenie miasta Ostrołęka w latach 2018 – 2020 – PGE Dystrybucja**

*źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa*

#### 4.1.3.5 Plany rozwojowe dla systemu elektroenergetycznego na terenie miasta

Jak informuje PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa, planowane są następujące inwestycje w zakresie rozbudowy i modernizacji systemu elektroenergetycznego miasta Ostrołęki:

- W latach 2021 – 2030 są przewidziane realizacje inwestycji wynikające z umów przyłączeniowych,
- Modernizacja ciągu liniowego OSG-Borawe,
- Modernizacja ciągu liniowego OSG-Kleczkowo,
- Budowa linii kablowej SN 15 kV WOJ-Laskowiec od stacji 110/15 kV, Wojciechowice do stacji 10-0826 0-KA Wojciechowice RDP oraz modernizacja linii WOJ-Grale od rozłącznika liniowego nr 10-7655 do słupa nr 51
- Budowa ciągu liniowego SN 15 kV WOJ-Laskowiec od stacji O-KA Wojciechowice RDP nr 10-0286 do stacji Laskowiec Zakład Poprawczy nr 10-1803

Na podstawie informacji Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A., zgodnie z obowiązującym „Planem rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2021 – 2030” (PRSP) na terenie miasta Ostrołęki planowane są następujące inwestycje:

- przełączenie na 400 kV toru linii 400 kV Olsztyn I – Ostrołęka pracującego na napięciu 220 kV,
- przełączenie na 400 kV toru linii 400 kV Ostrołęka – Wyszaków – Stanisławów pracującego na napięciu 220 kV,
- budowa systemu monitorowania pracy systemu elektroenergetycznego typu WAMS na stacji Ostrołęka,
- dostosowanie stacji Ostrołęka do wymogów Rozporządzenia Komisji UE z dnia 24 listopada 2017 r. dotyczącego stanu zagrożenia i stanu odbudowy systemu elektroenergetycznego.

## 4.2 Pozostałe nośniki energii

Na terenie miasta Ostrołęki oprócz nośników sieciowych wykorzystuje się inne paliwa do wytworzenia energii takie jak: węgiel, drewno, olej opałowy, gaz płynny. W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat zużycia nośników energii w postaci jednostek naturalnych, odpowiednich dla poszczególnych paliw (z wyłączeniem sektora transportu). Dane dotyczą roku 2020. Dla budynków użyteczności publicznej przyjęto zużycie nośników jako wartość średnia z lat 2018 – 2019. Zużycie energii w jednostkach uniwersalnych (MWh) przedstawiono w kolejnych rozdziałach.



Tabela 4-9 Zużycie nośników energii na terenie miasta Ostrołęki łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii (z wyłączeniem transportu)

Nośnik energii/ paliwo	Jedn.	SUMA	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Użyteczność publiczna	Mieszkalnictwo	Przemysł	Transport	Oświetlenie uliczne
LPG	Mg/rok	<b>149,7</b>	42,4		107,2			
węgiel	Mg/rok	<b>7 586</b>	259		7 327			
drewno	Mg/rok	<b>2 025</b>	51	24	1 950			
olej opałowy	m <sup>3</sup> /rok	<b>635,0</b>	317		318,4			
OZE	GJ/rok	<b>878</b>	600		278			
energia elektryczna	MWh/rok	<b>124 111</b>	33 075	3 278	28 531	55 793	119	3 315
ciepło sieciowe	GJ/rok	<b>808 862</b>	79 209	46 317	479 865	203 471		
gaz sieciowy	m <sup>3</sup> /rok	<b>12 148 937</b>	1 589 270	92 334	7 123 652	3 343 680		

Źródło: analizy własne

### 4.3 System transportowy

Sektor transportu charakteryzuje się bardzo dużą dynamiką zmian, zarówno w zakresie liczby pojazdów poruszających się po drogach i jakości tych pojazdów. Jednocześnie miasto nieustannie poprawia stan istniejącej infrastruktury szukając nowych rozwiązań w transporcie zarówno po stronie systemowej komunikacji publicznej jak i infrastruktury drogowej.

System transportowy na terenie miasta Ostrołęki został podzielony w niniejszym opracowaniu na:

- transport samochodowy,
- komunikację miejską – organizowaną przez: Miejski Zakład Komunikacji Sp. z o.o. w Ostrołęce
- pozostałą komunikację autobusową i mikrobusową,
- kolej (PKP PLK).

Miasto Ostrołęki posiada dobre powiązania komunikacyjne. Sieć drogowa miasta Ostrołęki składa się z dróg wojewódzkich (544 relacji Brodnica-Ostrołęki, 627 relacji Ostrołęki-Sokołów Podlaski), krajowe (53 relacji Olsztyn – Ostrołęki, 61 relacji Warszawa-Augustów), powiatowych oraz gminnych.

Ostrołęki leży na skrzyżowaniu dróg z centrum i południa kraju na północny wschód. Posiada bezpośrednie połączenie drogowe z Warszawą, Olsztynem i Białymstokiem.

W Ostrołęce dużą rolę odgrywa komunikacja miejska. Miasto od lat inwestuje w rozwój transportu publicznego. MZK Sp. z o.o. w Ostrołęce sukcesywnie zakupuje nowe autobusy, montuje nowe lub wymienia istniejące wiaty przystankowe. Dodatkową działalnością Miejskiego Zakładu Komunikacji Sp. z o.o. w Ostrołęce jest prowadzenie stacji paliw oraz wynajem autobusów na przejazdy okolicznościowe.

Zgodnie z Uchwałą nr 381/LIII/2017 Rady Miasta Ostrołęki z dnia 5 października 2017 r. od dnia 28 października 2017 r. wszystkie przejazdy liniami MZK Sp. z o. o. w Ostrołęce są bezpłatne.

Na terenie Miasta Ostrołęka transport zbiorowy jest obsługiwany przez MZK Sp. z o.o w Ostrołęce oraz następujących przewoźników posiadających zezwolenie na przewozy regularne oraz na zatrzymywanie się na przystankach:

- Trans Turist Wiesław Aptacy z siedzibą: ul. Stefanowicza 86, 07-430 Myszyniec
- Przewozy Pasażerskie Krzysztof Grala z siedzibą: ul. Witosa 2, 07-430 Myszyniec
- Usługi Przewozowo-Turystyczne Przewóz Osób Wiesław Zawrotny z siedzibą: ul. Kolejowa 8A, 07-430 Myszyniec
- Przewozy Towarowo- Osobowe Stanisław Garela z siedzibą: Myszyniec Stary 33, 07-430 Myszyniec
- P.H.U. EMAR Ryszard Krakowiak i Maria Krakowiak s.c. z siedzibą: Sienkiewicza 2, 07-430 Myszyniec
- KRM Sp. z o.o. z siedzibą: ul. Wincentego Pola 17, 07-410 Ostrołęka
- Przedsiębiorstwo Transportowe „DAREX” Dariusz Nowak z siedzibą: ul. Jana Kochanowskiego 6, 07-417 Ostrołęka
- ESKAPADA Adam Dębowski z siedzibą: Białobrzeg Bliższy ul. Borówkowa 6, 07-415 Olszewo-Borki
- Usługi Transportowe Przewozy Pasażerskie „GABRIELLA” z siedzibą: ul. Łęczysk 94A, 07-410 Ostrołęka
- P.H.U.P. „PRADOX”s.c. J.Kaczmarczyk, M.Kaczmarczyk ul.Durczewskiego 13, 07-440 Goworowo
- „DB Trans” Przewozy Autokarowe Dariusz Bączek Chudek 50A, 07-420 Kadzidło
- PKS „NOVA” S.A. ul.Boh.Monte Casino 8, 15-873 Białystok
- PKS „POLONUS” Al.Jerozolimskie 144, 02-305 Warszawa
- PKS Gdańsk Sp. z o.o. ul. 3 Maja 12, 80-802 Gdańsk
- Przewozy Krajowe i Zagraniczne s.c. B. Czaplicka, K.Czaplicka ul. Makowska 108, 06-300 Przasnysz

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie paliw w transporcie. Zestawienie wykonano na podstawie ankietyzacji oraz danych pomiarowych dotyczących natężenia ruchu na drogach.

Tabela 4-10 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw w poszczególnych rodzajach transportu na terenie miasta Ostrołęka w 2020 roku

Rodzaj środka transportu	Benzyna	LPG	diesel	energia elektryczna i ogniwa wodorowe
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok
Samochody osobowe oraz motocykle	31 001,1	8 772,5	15 671,9	38,8
Komunikacja autobusowa i bus	322,4	354,1	1 339,1	68,2
Samochody ciężarowe oraz dostawcze	4 948,8	5 435,1	37 026,1	
Kolej			22,0	11,7
<b>SUMA</b>	<b>36 272,4</b>	<b>14 561,7</b>	<b>54 037,1</b>	<b>118,6</b>

Źródło: analizy własne

W ramach niniejszego opracowania wyznaczono również prognozę zużycia paliw i energii elektrycznej wykorzystywanych w transporcie na terenie miasta Ostrołęka do roku 2030.

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 miasta Ostrołęki skorzystano z następujących materiałów GDDKiA:

- „Sposób obliczania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008 – 2040”,
- „Prognozy wskaźnika wzrostu PKB na okres 2008 – 2040”

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

- pojazdy osobowe (wzrost do 2030 roku o 30,5%),
- pojazdy dostawcze (wzrost do 2030 roku o 11,5%),
- pojazdy ciężarowe (wzrost do 2030 roku o 25,3%),
- autobusy (brak wzrostu natężenia ruchu),
- motocykle (brak wzrostu natężenia ruchu).

Tabela 4-11 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw oraz emisji CO<sub>2</sub> w poszczególnych rodzajach transportu na terenie miasta Ostrołęka w 2030 roku

Rodzaj środka transportu	Benzyna	LPG	diesel	CNG	energia elektryczna i ogniwa wodorowe
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok
Samochody osobowe oraz motocykle	36 145,8	12 494,8	17 878,5		1 564,2
Komunikacja autobusowa i bus	241,8	380,6	1 230,9	69,0	78,4
Samochody ciężarowe oraz dostawcze	6 001,1	6 590,7	43 194,6		632,3
Kolej			23,0		12,0
<b>SUMA</b>	<b>42 388,7</b>	<b>19 466,2</b>	<b>62 327,0</b>	<b>69,0</b>	<b>2 287,0</b>

*Źródło: analizy własne*

## 5. Stan środowiska na obszarze miasta

System zaopatrzenia w ciepło na terenie miasta Ostrołęki oparty jest o spalanie paliw gazowych oraz stałych (głównie węgla kamiennego). Jednocześnie ciepło dostarczane przez system ciepłowniczy wytwarzane jest również przy pomocy paliw stałych oraz biomasy. W części budynków w mieście ogrzewanie odbywa się poprzez spalanie paliw stałych, głównie węgla kamiennego w postaci pierwotnej, w tym również złej jakości.

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

### 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 CO<sub>2</sub>), siarki (SO<sub>2</sub>) i azotu (NO<sub>x</sub>), amoniak (NH<sub>3</sub>) fluor, węglowodory (łańcuchowe i aromatyczne) oraz fenole.

Do zanieczyszczeń powietrza związanych z wytwarzaniem energii należą: dwutlenek węgla – CO<sub>2</sub>, tlenek węgla - CO, dwutlenek siarki – SO<sub>2</sub>, tlenki azotu - NO<sub>x</sub>, 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 (CO<sub>2</sub>) odpowiadający w około 55% za efekt cieplarniany oraz w 20% metan – CH<sub>4</sub>. 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. z 2021 poz. 845). 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 <sup>3</sup>	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

\* liczba dni z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym, uśredniona w ciągu ostatnich 3 lat. Jeżeli brak jest wyników pomiarów z 3 lat, podstawę klasyfikacji mogą stanowić wyniki z dwóch lub jednego roku.

źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. (Dz. U. z 2021 poz. 845)

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 µg/m <sup>3</sup>	2003
Dwutlenek siarki	rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 1 X do 31 III)	20 µg/m <sup>3</sup>	2003
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu, µg/m <sup>3</sup> ·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, µg/m <sup>3</sup> ·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: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. (Dz. U. z 2021 poz. 845)

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, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Dwutlenek azotu	jedna godzina	400*
Dwutlenek siarki	jedna godzina	500*
Ozon**	jedna godzina	240*
Pył zawieszony PM10	24 godziny	150

\* wartość występująca przez trzy kolejne godziny w punktach pomiarowych reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km<sup>2</sup> 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: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. (Dz. U. z 2021 poz. 845)

## 5.2 Ocena stanu atmosfery na terenie województwa mazowieckiego oraz miasta Ostrołęki

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 tabeli poniżej.

Tabela 5-4 Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery

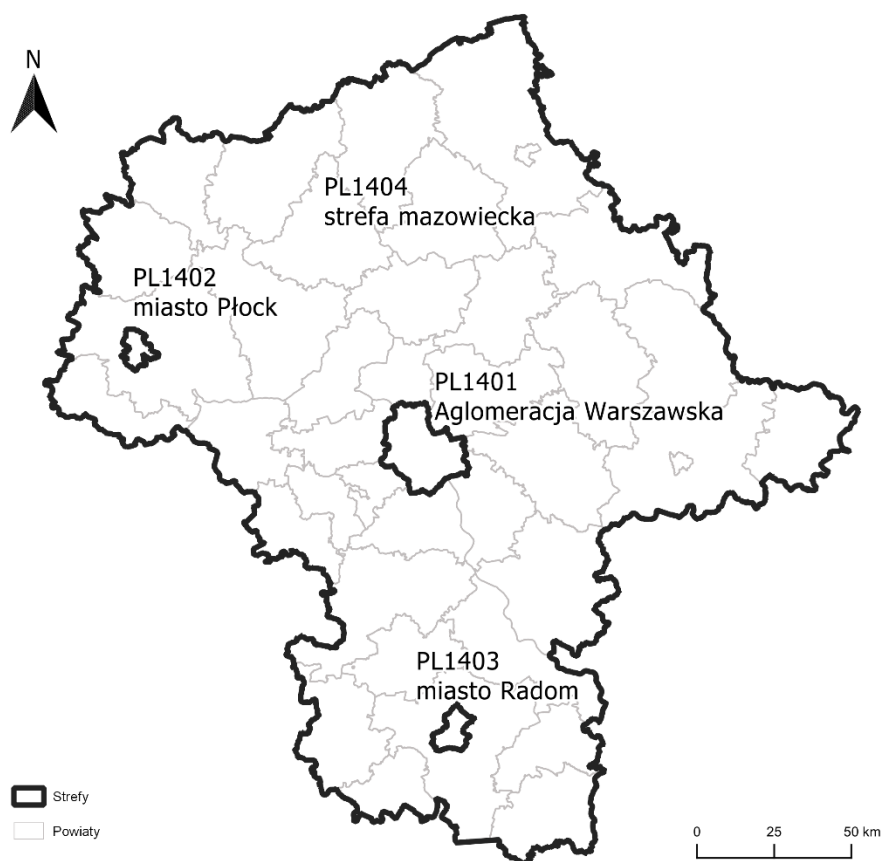
Zmiany stężeń zanieczyszczenia	Główne zanieczyszczenia	
	Zimą: SO <sub>2</sub> , pył zawieszony, CO	Latem: O <sub>3</sub>
Wzrost stężenia zanieczyszczeń	Sytuacja wyżowa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• wysokie ciśnienie,</li> <li>• spadek temperatury poniżej 0°C,</li> <li>• spadek prędkości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

*źródło: analizy własne*

Ocenę stanu atmosfery na terenie województwa i miasta przeprowadzono w oparciu o dane z „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raportu wojewódzkiego za rok 2020”.

Na terenie województwa mazowieckiego zostały wydzielone 4 strefy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012, poz. 914). Strefy te zostały wymienione poniżej i przedstawione na poniższym rysunku:

- Aglomeracja Warszawska,
- miasto Płock,
- miasto Radom,
- strefa mazowiecka (w tej strefie znajduje się miasto Ostrołęka).



**Rysunek 5-1 Podział województwa mazowieckiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza**

*Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2020.*

Dla wszystkich substancji podlegających ocenie, poszczególne strefy województwa mazowieckiego 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 dopuszczalne lub docelowe,
- klasa D1 – jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie nie przekraczały poziomu celu długoterminowego,

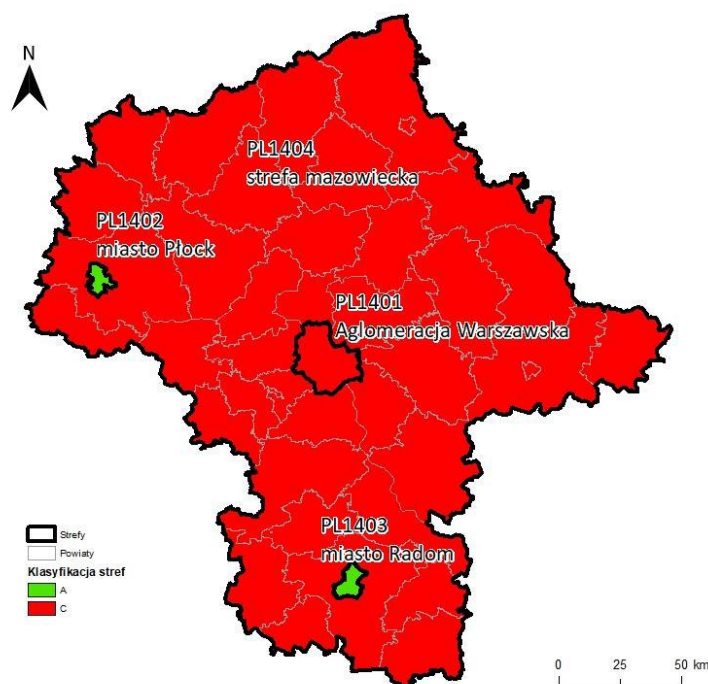
- klasa D2 – jeżeli stężenia ozonu na jej terenie przekraczały poziom celu długoterminowego.

Na terenie strefy mazowieckiej, w której znajduje się miasto Ostrołęka, klasę C określono dla następujących substancji:

- pył zawieszony PM10,
- pył zawieszony PM2.5,
- benzo(a)piren – B(a)P,

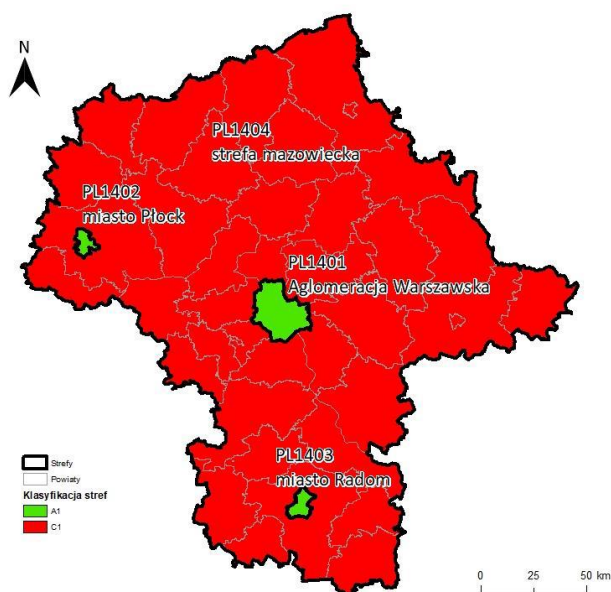
oraz klasę D2 dla ozonu.

Na kolejnych rysunkach przedstawiono emisję podstawowych zanieczyszczeń na terenie województwa mazowieckiego.



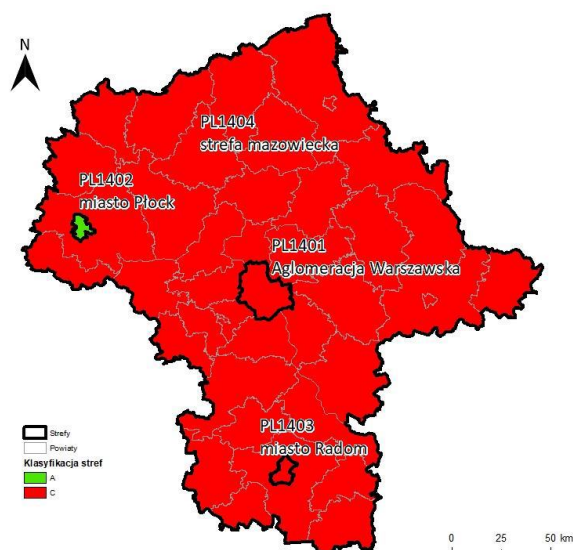
**Rysunek 5-2 Klasyfikacja stref w województwie mazowieckim dla pyłu zawieszonego PM10 dla czasu uśredniania - 24 godz., z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia**

*Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2020.*



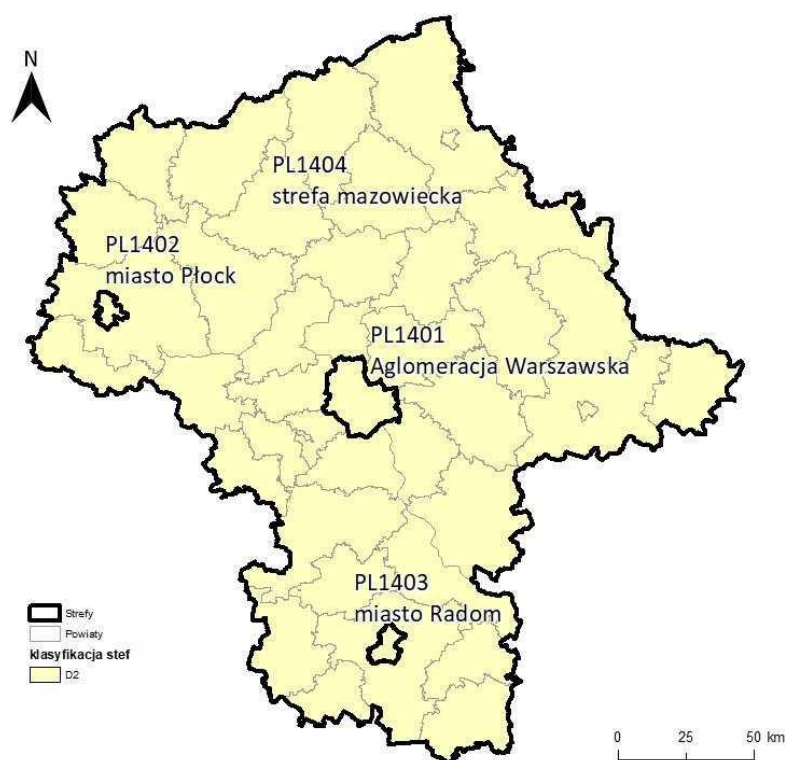
**Rysunek 5-3 Klasyfikacja stref w województwie mazowieckim dla pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> dla czasu uśredniania - rok, z uwzględnieniem obowiązującego w roku 2020 poziomu dopuszczalnego II fazy określonego w celu ochrony zdrowia**

*Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2020.*



**Rysunek 5-4 Klasyfikacja stref w województwie mazowieckim dla benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> dla czasu uśredniania - rok, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia**

*Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2020.*



**Rysunek 5-5 Klasyfikacja stref w województwie mazowieckim dla ozonu w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia**

*Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2020.*

Kryteria klasyfikacyjne dla pyłu PM<sub>10</sub> w celu ochrony zdrowia obejmują poziom dopuszczalny stężeń średnich rocznych 40 µg/m<sup>3</sup> oraz dopuszczalną częstość przekraczania wynoszącą 35 dni dla stężeń dobowych przekraczających 50 µg/m<sup>3</sup>. W przypadku pierwszego kryterium wszystkie strefy w województwie mazowieckim otrzymały klasę A, co oznacza, że w żadnej ze stref nie zarejestrowano przekroczenia wartości średniorocznej. Natomiast dopuszczalna częstość przekroczeń poziomu średniego stężenia dobowego została przekroczona na stacjach zlokalizowanych w Aglomeracji Warszawskiej (al. Niepodległości) oraz w strefie mazowieckiej (Otwock, ul. Brzozowa), w wyniku czego strefy te uzyskały w ocenie klasę C.

Kryteria klasyfikacyjne dla pyłu PM<sub>2,5</sub> w celu ochrony zdrowia obejmują poziom dopuszczalny stężeń średnich rocznych 25 µg/m<sup>3</sup>. Dodatkowo przeprowadzono klasyfikację pod kątem dotrzymania poziomu dopuszczalnego II fazy (20 µg/m<sup>3</sup>), stosując nazewnictwo klas: A1 oraz C1. W 2020 roku w województwie mazowieckim poziom dopuszczalny dla fazy II został przekroczony na jednym stanowisku pomiarowym zlokalizowanym w strefie mazowieckiej (Otwock, ul. Brzozowa), która została zakwalifikowana do klasy C1, pozostałe strefy uzyskały klasę A1. Poziom dopuszczalny dla fazy I nie został przekroczony w żadnej strefie, w związku z czym wszystkie strefy otrzymały klasę A.

Kryterium klasyfikacyjnym dla benzo(a)pirenu w celu ochrony zdrowia jest poziom docelowy 1 ng/m<sup>3</sup> w roku kalendarzowym. W roku 2020 poziomy stężenie benzo(a)pirenu (B(a)P) oznaczane w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub> w województwie mazowieckim były wysokie. W wyniku oceny klasę C otrzymały 3 strefy: Aglomeracja Warszawska, miasto Radom i strefa mazowiecka. W strefie miasto Płock nie zarejestrowano przekroczeń, dlatego strefie tej nadano klasę A.

Dla ozonu istnieją dwa kryteria klasyfikacji strefy pod kątem ochrony zdrowia: poziom docelowy 120 µg/m<sup>3</sup> i dopuszczalna liczba przekroczeń wynosząca 25 dni uśredniona w ciągu kolejnych trzech lat oraz poziom celu długoterminowego 120 µg/m<sup>3</sup>. Poziom docelowy stężenia ozonu w powietrzu, określony ze względu na ochronę zdrowia ludzi, nie został przekroczony w żadnej ze stref województwa mazowieckiego, w wyniku czego otrzymały one klasę A. Natomiast znaczna część obszaru województwa nie spełnia wymagań określonych dla poziomu celu długoterminowego, w związku z czym wszystkie strefy uzyskały klasę D2.

Główną przyczyną przekroczeń jest oddziaływanie emisji z sektora bytowo-komunalnego i w mniejszym stopniu emisji ze źródeł komunikacyjnych.

Zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 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 mazowieckiego zakwalifikowano:

- Aglomeracja Warszawska,



- miasto Płock,
- miasto Radom,
- strefa mazowiecka (w tej strefie znajduje się miasto Ostrołęka).

W dniu 08.09.2020 r. Sejmik Województwa Mazowieckiego uchwalił nowy program ochrony powietrza (POP) dla wszystkich stref województwa mazowieckiego, tj. strefy aglomeracja warszawska, miasto Płock, miasto Radom oraz strefy mazowieckiej. Program powstał w oparciu o wyniki opracowanej w Głównym Inspektoracie Ochrony Środowiska „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim, raport wojewódzki za rok 2018”.

Celem tworzenia programów ochrony powietrza jest poprawa jakości powietrza i dotrzymanie norm jakości powietrza określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2021 poz. 845) na obszarach, gdzie występują przekroczenia. Dokument zawiera analizę przyczyn występowania wysokich stężeń substancji oraz wskazuje działania naprawcze mające na celu ich redukcję do poziomów nieprzekraczających norm. Integralną częścią POP są Plany Działań Krótkoterminowych, wdrażane w sytuacjach wystąpienia ryzyka lub przekroczenia poziomów dopuszczalnych/docelowych, informowania społeczeństwa lub alarmowych w strefach województwa mazowieckiego w danym roku kalendarzowym.

Celem wdrożenia działań krótkoterminowych jest niedopuszczenie do przekroczenia poziomów alarmowych, informowania, dopuszczalnych lub docelowych albo w przypadku ich przekroczenia, jak najszybsze obniżenie stężeń. Dlatego też efektem ekologicznym podjętych działań, określanych w planie działań krótkoterminowych jest zmniejszenie ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomów alarmowych, informowania, dopuszczalnych i docelowych.

Jednocześnie od 11 listopada 2017 roku obowiązuje tzw. „uchwała antysmogowa” (Uchwała nr 162/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 24 października 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa mazowieckiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw), która w sposób skuteczny ma wspomóc działania w kierunku poprawy jakości powietrza na terenie całego województwa mazowieckiego. Uchwała zakazuje od 1 lipca 2018 r. spalania w gospodarstwach domowych paliw najgorszej jakości (w tym mułów, flotokoncentratów, węgla brunatnego, węgla kamiennego w postaci sypkiej czy mokrego drewna) oraz określa obowiązek wymiany



palenisk węglowych na instalacje spełniające wymagania klasy 5, sukcesywnie, do końca 2027 roku.

### 5.3 Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie miasta Ostrołęki

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 mieście.

Na podstawie danych dotyczących natężenia ruchu oraz udziału poszczególnych typów pojazdów w tym ruchu na głównych arteriach komunikacyjnych miasta (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 5-6 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 CO<sub>2</sub> ze środków transportu wykorzystano wskaźniki emisji dwutlenku węgla z transportu, zamieszczone w materiałach sporządzonych przez KOBiZE „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2017 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2020”.

Wyznaczone wartości emisji rozproszonej oraz liniowej składają się na całkowitą emisję zanieczyszczeń do atmosfery, powstałych przy spalaniu paliw na terenie miasta Ostrołęki.

Do wyznaczenia emisji z transportu przyjęto ponadto następujące dane:

- dane o długości dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych udostępnione przez Urząd Miasta Ostrołęki,
- opracowanie dotyczące natężenia ruchu na drogach wojewódzkich i krajowych, dostępne na stronie internetowej [www.gddkia.gov.pl](http://www.gddkia.gov.pl) tzn. „Pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2015 roku”, „Generalny pomiar ruchu w 2015 roku” oraz „Prognoza ruchu dla Prognozy oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011 – 2015 (ZAŁĄCZNIK B15)”,
- opracowanie „Raport roczny 2020” sporządzony przez Polską Organizację Gazu Płynnego,
- 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 Miasta Ostrołęki, łączna długość dróg publicznych na terenie miasta wynosi 155,108 km w tym:

- drogi krajowe o łącznej długości 9,364 km,
- drogi wojewódzkie o łącznej długości 6,499 km,
- drogi powiatowe o łącznej długości 41,104 km,
- drogi gminne o łącznej długości 98,141 km.

Tabela 5-5 Założenia do wyznaczenia emisji liniowej

<b>drogi krajowe</b>		
długość	9,36 km	
średnie natężenie ruchu (wg GDDKiA)		7 651 poj./dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	76,4	270,7
dostawcze	7,6	25,9
ciężarowe	19,2	69,2
autokary	1,4	4,4
motocykle	0,4	1,3
<b>drogi wojewódzkie</b>		
długość	6,50 km	
średnie natężenie ruchu (wg GDDKiA)		3 487 poj./dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	82,3	142,1
dostawcze	5,7	8,8
ciężarowe	10,7	17,6
autokary	0,6	0,8
motocykle	0,8	1,1
<b>drogi powiatowe</b>		
długość	41,10 km	
średnie natężenie ruchu (szacowane)		2 045 poj./dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	82,3	71,1
dostawcze	5,7	4,4
ciężarowe	10,7	8,8
autobusy	0,6	0,4
motocykle	0,8	0,6
<b>drogi gminne</b>		
długość	98,14 km	
średnie natężenie ruchu (szacowane)		1 022 poj./dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	82,3	35,5
dostawcze	5,7	2,2
ciężarowe	10,7	4,4
autobusy	0,6	0,2
motocykle	0,8	0,3

Źródło: analizy własne

Tabela 5-6 Roczna emisja substancji szkodliwych do atmosfery ze środków transportu na terenie miasta Ostrołęki w 2020 roku, kg/rok

Rodzaj drogi	Rodzaj pojazdu	Śr. prędkość, km/h	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	HC	HCal	HCar	NO <sub>x</sub>	TSP	SO <sub>x</sub>	Pb
krajowe	osobowe	60	59 413	510	8 749	6 125	1 837	14 668	287	729	7
	dostawcze	50	5 165	38	846	592	178	2 177	275	312	0
	ciężarowe	40	13 353	189	10 197	7 138	2 141	29 071	2 614	2 408	0
	autobusy	40	1 156	13	698	489	147	3 478	201	246	0
	motocykle	60	2 050	12	219	153	46	19	0	1	0
wojewódzkie	osobowe	45	26 072	231	4 006	2 804	841	5 553	120	299	3
	dostawcze	40	1 300	11	237	166	50	541	64	81	0
	ciężarowe	30	2 753	42	2 268	1 588	476	6 001	560	483	0
	autobusy	25	180	2	113	79	24	536	31	36	0
	motocykle	40	1 224	9	167	117	35	9	0	1	0
powiatowe	osobowe	40	85 515	771	13 444	9 411	2 823	17 721	375	993	10
	dostawcze	35	4 296	37	824	577	173	1 785	197	273	0
	ciężarowe	30	8 703	133	7 170	5 019	1 506	18 972	1 769	1 527	0
	autobusy	25	890	5	251	176	53	2 203	101	124	0
	motocykle	35	5 310	44	825	578	173	27	0	4	0
gminne	osobowe	35	107 034	979	17 188	12 032	3 610	21 265	434	1 254	12
	dostawcze	35	5 128	44	984	689	207	2 131	235	326	0
	ciężarowe	30	9 585	143	7 745	5 422	1 627	20 363	1 934	1 666	0
	autobusy	25	1 063	6	300	210	63	2 631	120	148	0
	motocykle	30	6 340	52	985	690	207	33	0	4	0
<b>RAZEM</b>		<b>39,4</b>	<b>346530</b>	<b>3271</b>	<b>77217</b>	<b>54052</b>	<b>16216</b>	<b>149183</b>	<b>9316</b>	<b>10914</b>	<b>33</b>

źródło: analizy własne

Tabela 5-7 Roczna emisja dwutlenku węgla ze środków transportu na terenie miasta Ostrołęki w 2020 roku, kg/rok

Rodzaj drogi	Rodzaj pojazdu	Natężenie ruchu, poj./rok	Śr. ilość spalanej paliwa, l/100km	Dł. odcinka drogi, km	Śr. ilość spalanej paliwa na danym odcinku drogi, l	Śr. wskaźnik emisji, kgCO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	Roczna emisja CO <sub>2</sub> , kg/rok
krajowe	osobowe	2 370 998	6,5	9,4	0,6	2 293	3 309 403
	dostawcze	226 465	9,0	9,4	0,8	2 501	477 359
	ciężarowe	605 837	30,0	9,4	2,8	2 501	4 256 759
	autobusy	38 233	25,0	9,4	2,3	2 429	217 443
	motocykle	11 038	3,5	9,4	0,3	2 302	8 329
wojewódzkie	osobowe	1 245 074	6,5	6,5	0,4	2 293	1 206 143
	dostawcze	76 832	9,0	6,5	0,6	2 501	112 402
	ciężarowe	153 870	30,0	6,5	1,9	2 501	750 349
	autobusy	7 044	25,0	6,5	1,6	2 429	27 803
	motocykle	9 993	3,8	6,5	0,2	2 302	5 683
powiatowe	osobowe	622 537	7,0	41,1	2,88	2 293	4 107 628
	dostawcze	38 416	10,0	41,1	4,11	2 501	394 946
	ciężarowe	76 935	32,0	41,1	13,2	2 501	2 531 042
	autobusy	3 522	35,0	41,1	14,4	2 429	123 090
	motocykle	4 997	4,1	41,1	1,7	2 302	19 389
gminne	osobowe	311 269	7,5	98,1	7,4	2 293	5 254 008
	dostawcze	19 208	11,0	98,1	10,8	2 501	518 641
	ciężarowe	38 468	35,0	98,1	34,3	2 501	3 304 865
	autobusy	1 761	40,0	98,1	39,3	2 429	167 939
	motocykle	2 498	4,4	98,1	4,3	2 302	24 840
<b>ogółem</b>	elektryczne						<b>85 269</b>
<b>RAZEM</b>							<b>26 903 329</b>

źródło: analizy własne

W dalszej części opracowania, wyznaczono dla poszczególnych źródeł emisje takich substancji szkodliwych jak: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, pył, B(a)P oraz CO<sub>2</sub> 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 5-8 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*

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.

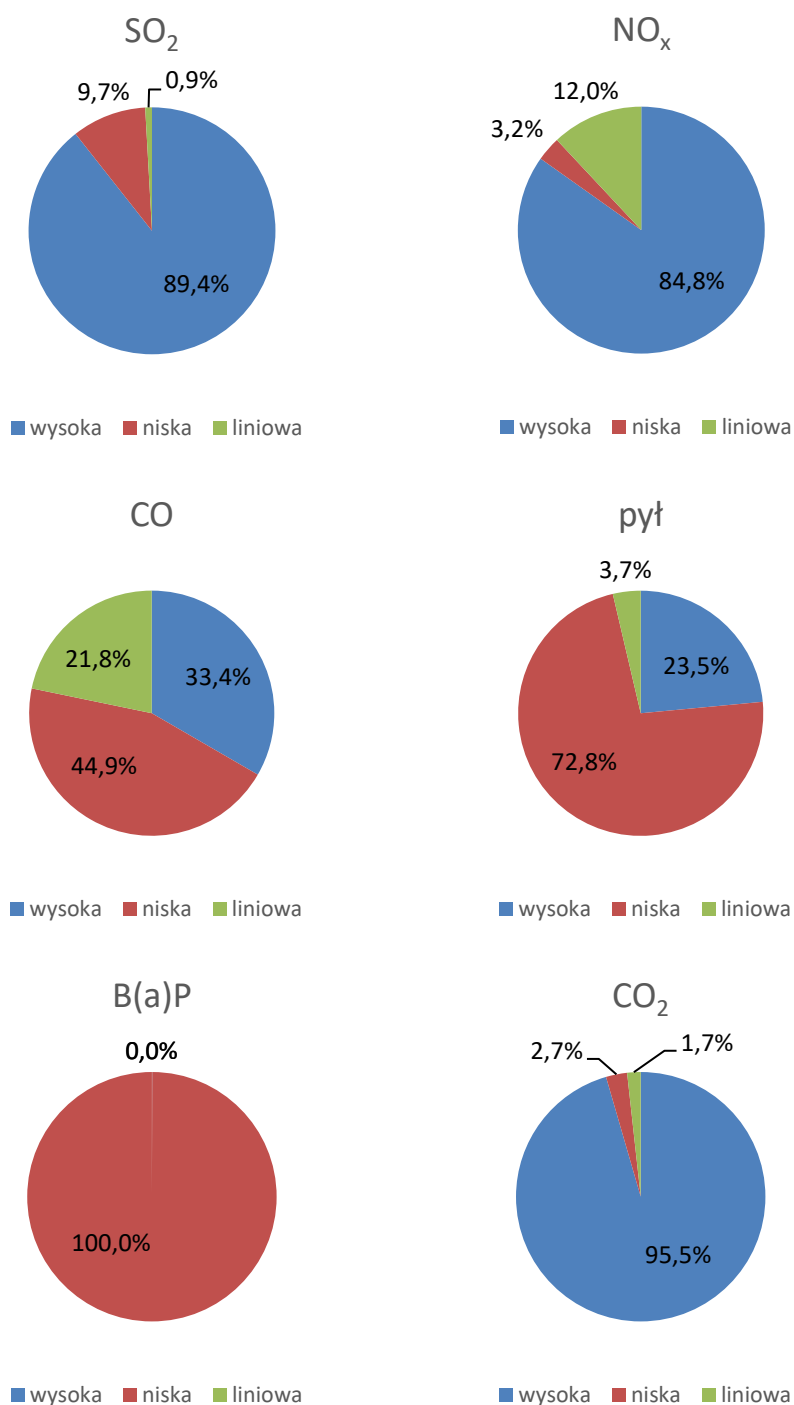
W celu oszacowania ogólnej emisji substancji szkodliwych do atmosfery ze spalania paliw w budownictwie mieszkaniowym, sektorze handlowo-usługowym, przemyśle i użyteczności publicznej w mieście Ostrołęka, koniecznym było posłużenie się danymi pośrednimi. Punkt wyjściowy stanowiła w tym przypadku struktura zużycia paliw i energii miasta Ostrołęki oraz dane Głównego Urzędu Statystycznego.

**Tabela 5-9 Zestawienie zbiorcze emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie miasta Ostrołęki w 2020 roku**

Lp.	Substancja	Jednostka	Rodzaj emisji		
			Niska	Liniowa	Wysoka
1	SO <sub>2</sub>	Mg/rok	120,5	10,9	1 104,4
2	NO <sub>x</sub>	Mg/rok	39,9	149,2	1 056,5
3	CO	Mg/rok	715,1	346,5	531,4
4	pył	Mg/rok	185,4	9,3	59,8
5	B(a)P	kg/rok	140,7	0,0	0,1
6	CO <sub>2</sub>	Mg/rok	42 277,2	26 929,0	1 472 996,1
<b>7</b>	<b>Er</b>	<b>Mg/rok</b>	<b>2 010,9</b>	<b>643,8</b>	<b>4 607,9</b>

*Źródło: analizy własne*

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



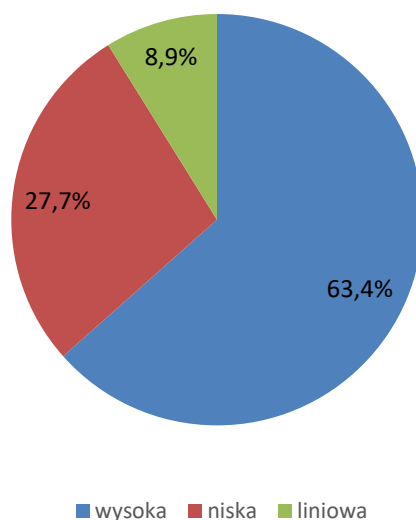
Rysunek 5-7 Udział rodzajów źródeł emisji w całkowitej emisji poszczególnych zanieczyszczeń do atmosfery w mieście Ostrołęka w 2020 roku

*Źródło: analizy własne*

Największy udział poszczególnej grupy zależy jest od rodzaju zanieczyszczenia. W



przypadku CO, pyłów oraz B(a)P dominuje niska emisja, emisje SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i CO<sub>2</sub> to zaś domena emisji wysokiej. Ze względu na charakter miasta i lokalizację w nim jednego z największych producentów energii elektrycznej w kraju, emisja wysoka dominuje również w wyznaczonej emisji równoważnej.



**Rysunek 5-8 Udział emisji zastępczej z poszczególnych źródeł emisji w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO<sub>2</sub> w mieście Ostrołęka w 2020 roku**

*Źródło: analizy własne*

Oprócz niezależnej od miasta emisji wysokiej, dużym udziałem charakteryzuje się także niska emisja, powstająca wskutek użytkowania nieekologicznych paliw, stan techniczny instalacji grzewczych oraz, co zrozumiałe, brak układów oczyszczania spalin.

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.

W związku z tym wszelkie działania zmierzające do poprawy jakości powietrza w mieście powinny w pierwszej kolejności dotyczyć realizacji programów związanych z ograniczeniem niskiej emisji. W celu zmniejszenia emisji na terenie miasta Ostrołęki proponuje się realizację programu dopłat do wymiany źródeł ciepła na proekologiczne.

## 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 „Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik” (ang. „*How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook*”).

Należy zauważyć, iż opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej na terenie miasta Ostrołęki stanowi część zachodzącego już obecnie procesu związanego z redukcją zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub>. Część działań stanowi kontynuację obecnej strategii miasta, wpisując się w wizję miasta przedstawioną w dalszej części opracowania.

Rekomendowana przez Komisję Europejską oraz NFOŚiGW struktura Planu wygląda następująco:

1. Podsumowanie wykonawcze
2. Strategia
3. Inwentaryzacja emisji bazowej oraz interpretacja wyników
4. Planowane działania – harmonogram

Ostatni punkt składa się z dwóch elementów:

1. Działań strategicznych długoterminowych (do roku 2030),
2. 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 miasta na rzecz racjonalizacji zużycia energii. Plan spełnia tym samym wytyczne istniejących założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

## 6.2 Metodyka

Niniejszy plan opracowano w oparciu o informacje otrzymane od Urzędu Miasta Ostrołęki w zakresie:

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

Ponadto wykorzystano następujące dokumenty uzyskane od Urzędu Miasta Ostrołęki wymienione w rozdziałach 1 i 2.

W ramach inwentaryzacji emisji w transporcie wykorzystano następujące informacje:

- Generalny pomiar ruchu w 2015 roku,
- Pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2015 roku,
- Master Plan dla transportu kolejowego w Polsce do 2030,
- dane o rynku gazu płynnego LPG w Polsce w 2020 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,
- prognoza ruchu dla Prognozy oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2014-2023, GDDKiA, 2015 r.,
- Barometr Nowej Mobilności 2020/21, PSPA, 2020 r.

Na podstawie danych zebranych od Urzędu Miasta oraz danych zebranych ze źródeł podanych w dalszej części niniejszego rozdziału oszacowano potencjał redukcji emisji CO<sub>2</sub> na terenie miasta Ostrołęki.

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 CO<sub>2</sub>.

### 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. Jedynym podmiotem, od którego uzyskano kompleksowe dane jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa.

Z punktu widzenia przedsiębiorstw elektroenergetycznych najbardziej istotne przekazane dane to:

- liczba odbiorców energii elektrycznej zlokalizowanych na terenie miasta Ostrołęki w poszczególnych grupach taryfowych (dane na koniec danego roku),
- zużycie energii elektrycznej przez odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta Ostrołęki w poszczególnych grupach taryfowych (dane roczne),
- informacje w zakresie zasilania oraz planowanych inwestycji,
- dane dotyczące lokalnego wytwarzania energii elektrycznej, w tym mocy instalacji odnawialnych źródeł energii pracujących na potrzeby sieci.

### 6.4 Ankietyzacja budynków użyteczności publicznej

W ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej dokonano inwentaryzacji budynków użyteczności publicznej.

Pozyskiwane dane dotyczyły aktualnego stanu zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania oraz do produkcji ciepłej wody użytkowej, a także zapotrzebowania na energię elektryczną.

## 6.5 Pozostałe źródła danych

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

Ankietyzacji poddano również firmy transportowe prowadzące działalność na terenie gminy:

- Miejski Zakład Komunikacji Sp. z o.o. w Ostrołęce,
- PKS Polonus.

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

Ponadto do bilansu energetycznego wykorzystano dane uzyskane z:

- Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego,
- Głównego Urzędu Statystycznego.

## 7. Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub>

### 7.1 Podstawowe założenia

Inwentaryzację emisji zanieczyszczeń oraz CO<sub>2</sub> do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny miasta Ostrołęki. Podstawowe założenia metodyczne:

- jako rok bazowy inwentaryzacji (MEI) przyjęto rok 2020. Jest to rok, dla którego udało się zebrać wystarczające dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii, w ramach bilansu energetycznego na potrzeby przygotowania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- jako rok prognozy BAU (Business As Usual) przyjęto rok 2030,
- w obliczeniach zużycia energii przyjęto dane uzyskane w ramach ankietyzacji przeprowadzonej na użytek niniejszego PGN, ankietyzacja została opisana w rozdziale 6
- bilans paliwowy uzupełniono informacjami od przedsiębiorstw energetycznych funkcjonujących na terenie miasta,
- dla sektora budynków użyteczności publicznej przyjęto zużycie energii oraz paliw na poziomie średnim z lat 2018 – 2019 uznając że rok 2020 nie jest reprezentatywny dla normalnego, w pełni funkcjonalnego trybu pracy tych budynków, zwłaszcza w zakresie obiektów oświatowych. Jednocześnie różnicę w zużyciu energii pomiędzy wartościami średnimi z lat 2018 – 2019 a rzeczywistym zużyciem energii z roku 2020 dodano do całościowego bilansu energetycznego miasta (dotyczy nośników sieciowych: energia elektryczna, gaz ziemny, paliwa gazowe).

Inwentaryzacja emisji składa się z dwóch podstawowych elementów:

- inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>,
- inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń ze źródeł zlokalizowanych na terenie miasta, w tym inwentaryzacja tzw. niskiej emisji oraz emisji liniowej (pochodzącej z transportu).

Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> (bazowa oraz prognoza do roku 2030) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (ang. *Covenant of Mayors*) określonymi m.in.

w dokumencie „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii” (ang. „*How to develop a Sustainable Energy Action Plan*”).

Dokument opracowano zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów przedstawionymi na początku roku 2010. W celu obliczenia emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym wyznacza się zużycie energii końcowej dla poszczególnych sektorów odbiorców w tych latach na obszarze miasta Ostrołęki. Wyróżniono następujące sektory odbiorców:

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

Jako nośniki zużywane na terenie gminy wyróżnia się:

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

Do inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2020 posłużono się zestawem wskaźników odpowiednich dla danego nośnika energii paliwa. Wartość wskaźnika oraz jego źródło przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 7-1 Wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji

Nośnik	Wartość wskaźnika (Mg CO <sub>2</sub> /MWh)	Źródła danych
Energia elektryczna	0,719	KOBIZE - WSKAŹNIKI EMISYJNOŚCI CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO i pyłu całkowitego DLA ENERGII ELEKTRYCZNEJ na podstawie informacji zawartych w Krajowej bazie o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji za 2020 rok
Ciepło sieciowe	0,344	Wyznaczono w oparciu o dane ENERGA Ciepło Ostrołęka Sp. z o.o. za rok 2020
Gaz ziemny	0,199	KOBIZE - Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> (WE) w roku 2017 do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2020
Olej opałowy	0,279	
Benzyna silnikowa	0,249	
Olej napędowy	0,267	
Ciekły gaz ziemny	0,227	
Węgiel	0,341	

## 7.2 Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii

W poniższym rozdziale przedstawiono charakterystykę zużycia energii w poszczególnych sektorach odbiorców energii:

- Obiekty użyteczności publicznej – z uwagi na przejrzystość bilansowania poszczególnych sektorów do sektora użyteczności publicznej zaliczono obiekty użyteczności publicznej administrowane przez miasto. Pozostałe obiekty użyteczności publicznej (np. państwowe) także zostały zbilansowane, jednak w grupie handel, usługi, produkcja.
- Obiekty mieszkalne – budynki mieszkalne jedno i wielorodzinne.
- Handel, usługi, przedsiębiorstwa – budynki w których prowadzona jest działalność gospodarcza handlowa, usługowa lub produkcyjna, a także budynki wojewódzkie, państwowe czy kultu religijnego zlokalizowane na terenie miasta.
- Oświetlenie – źródła oświetlenia placów i ulic.
- Transport – pojazdy poruszające się w obszarze miasta Ostrołęki, w uwzględnieniu transportu publicznego autobusowego i kolejowego, transportu prywatnego osobowego oraz przewozu towarów,
- Przemysł – duże obiekty w których prowadzona jest głównie działalność produkcyjna.



### 7.3 Bazowa inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> - rok 2020 (BEI)

Inwentaryzacja obejmuje sektor przemysłowy, jednak emisja związana ze zużyciem energii w tej grupie odbiorców została włączona do grupy „handel, usługi, przedsiębiorstwa”.

#### **Inwentaryzacja obejmuje cały obszar miasta Ostrołęki.**

Obliczenia emisji zostały wykonane przy pomocy wiedzy technicznej oraz arkuszy kalkulacyjnych FEWE. W obliczeniach posługiwano się wartością emisji CO<sub>2</sub> bez uwzględnienia emisji innych gazów cieplarnianych CH<sub>4</sub> oraz N<sub>2</sub>O, które wg wytycznych Porozumienia Burmistrzów nie są wymagane do obliczeń.

Ponadto emisja CO<sub>2</sub> ze spalania biomasy czy biopaliw oraz emisja ze zużywanej tzw. „zielonej energii elektrycznej” jest przyjmowana jako wartość zerowa. Przyjmuje się, że drewno spalane na terenie miasta Ostrołęki 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. 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 CO<sub>2</sub> oraz określenia dalszych działań miasta w zakresie działań energooszczędnych należy wykazać w jakim punkcie miasto obecnie się znajduje. Dotychczasowe przedsięwzięcia wspierające energooszczędność powinny odnosić skutek zarówno na poziomie zmniejszenia zużycia energii jak i redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Należy jednak pamiętać o obserwowanym wzroście zużycia energii w sektorze transportowym.

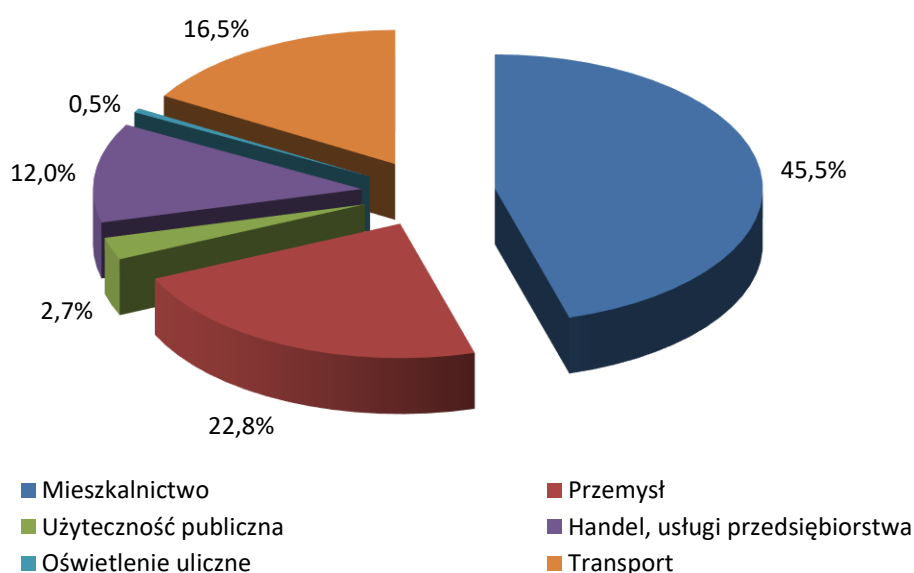
W niniejszym rozdziale podsumowano informacje o zużyciu energii i związanej z tym emisji dwutlenku węgla, w poszczególnych grupach użytkowników energii, w roku 2020.

Łączne zużycie energii końcowej w mieście Ostrołęka w roku 2020 wynosiło 636 183 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wynosi ok. 12,3 MWh/osobę. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

Tabela 7-2 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Mieszkalnictwo	MWh/rok	289 616
2	Przemysł	MWh/rok	144 821
3	Użyteczność publiczna	MWh/rok	17 129
4	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	76 290
5	Oświetlenie uliczne	MWh/rok	3 315
6	Transport	MWh/rok	105 012
<b>7</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MWh/rok</b>	<b>636 183</b>

Źródło: analizy własne



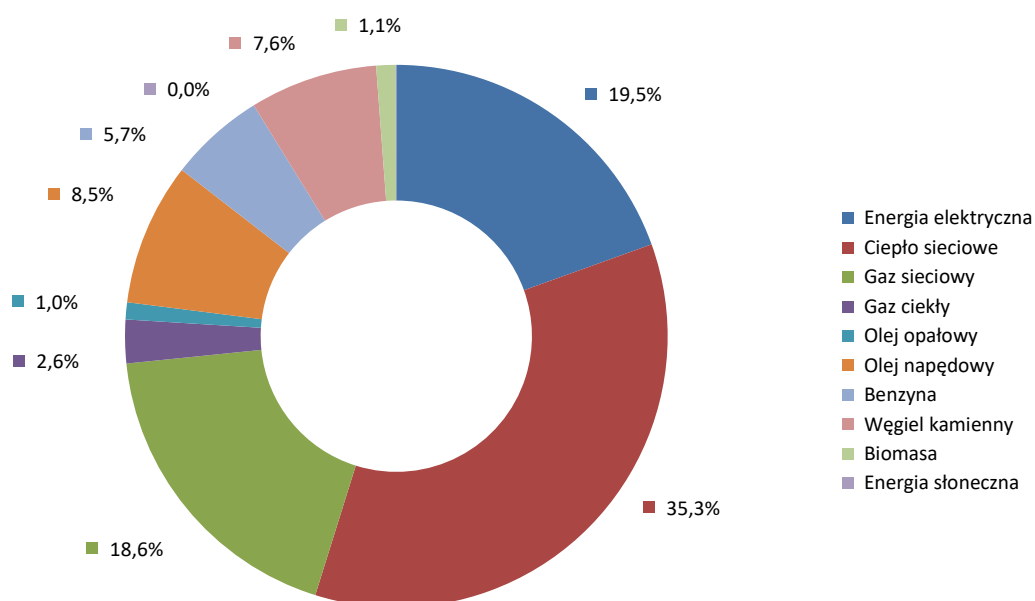
Rysunek 7-1 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020

Źródło: analizy własne

Największy udział w całkowitym zużyciu energii stanowi sektor mieszkalnictwa stanowiący ok. 45,5% udziału. Około 22,8% całkowitego zużycia energii przypada na sektor przemysłowy, następnie 16,5% na sektor transportowy, z kolei grupa handel, usługi, przedsiębiorstwa zużywa ok. 12,0%. Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym gminy przedstawiono na kolejnym rysunku.

Tabela 7-3 Zużycie energii końcowej w podziale na poszczególne paliwa / nośniki energii w roku 2020

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Energia elektryczna	MWh/rok	124 111,25
2	Ciepło sieciowe	MWh/rok	224 683,88
3	Gaz sieciowy	MWh/rok	118 114,67
4	Gaz ciekły	MWh/rok	16 496,34
5	Olej opałowy	MWh/rok	6 446,55
6	Olej napędowy	MWh/rok	54 036,95
7	Benzyna	MWh/rok	36 272,55
8	Węgiel kamienny	MWh/rok	48 464,40
9	Biomasa	MWh/rok	7 312,22
10	Energia słoneczna	MWh/rok	243,83
<b>11</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MWh/rok</b>	<b>636 182,63</b>



Rysunek 7-2 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym

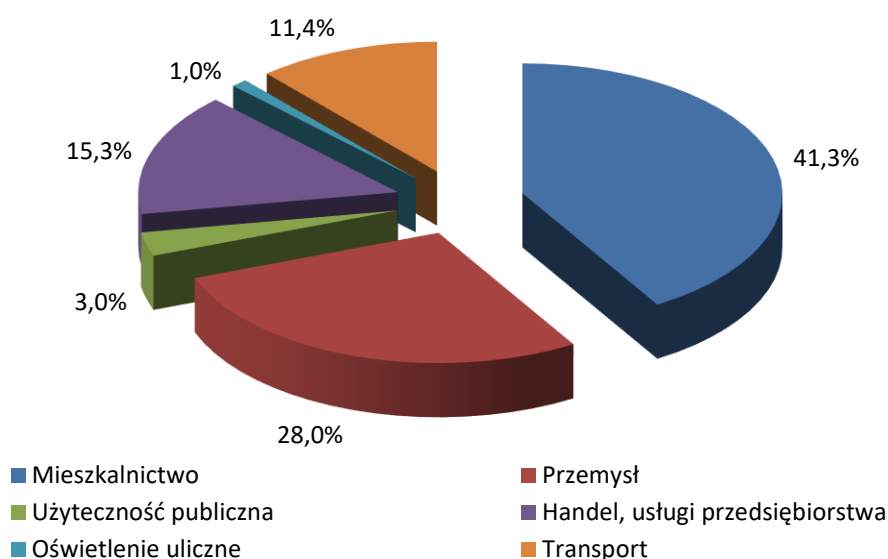
Źródło: analizy własne

Sumaryczna wartość emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020 wynosiła 235 617 MgCO<sub>2</sub>. Na jednego mieszkańca przypada wartość ok. 4,73 MgCO<sub>2</sub> rocznie. W poniższej tabeli przedstawiono wartość emisji w podziale na poszczególne sektory odbiorców energii.

Tabela 7-4 Emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO <sub>2</sub>
1	Mieszkalnictwo	MgCO <sub>2</sub> /rok	97 358
2	Przemysł	MgCO <sub>2</sub> /rok	66 041
3	Użyteczność publiczna	MgCO <sub>2</sub> /rok	6 965
4	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MgCO <sub>2</sub> /rok	36 014
5	Oświetlenie uliczne	MgCO <sub>2</sub> /rok	2 383
6	Transport	MgCO <sub>2</sub> /rok	26 856
<b>7</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b>	<b>235 617</b>

Źródło: analizy własne



Rysunek 7-3 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020

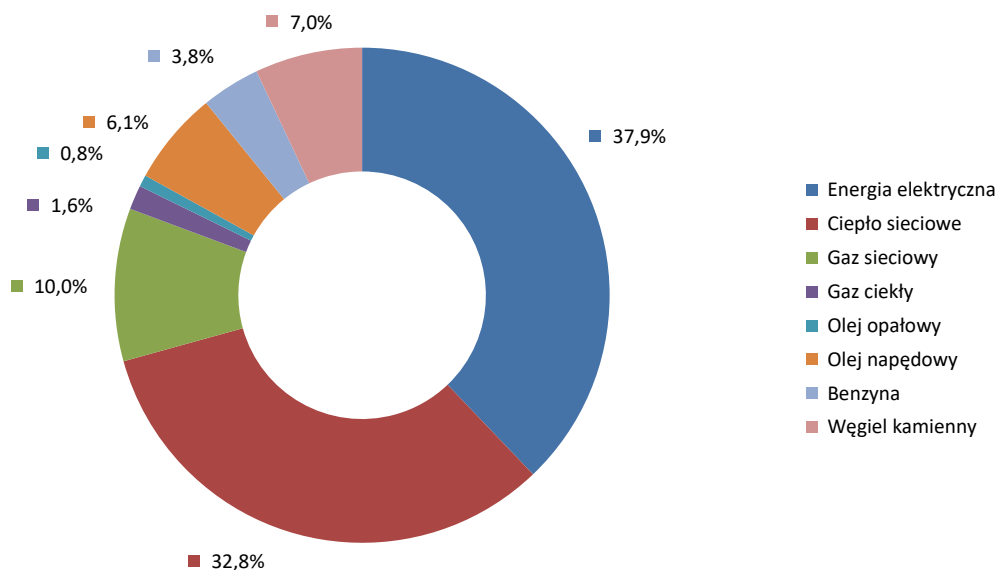
Źródło: analizy własne FEWE

Najwyższą wartością emisji CO<sub>2</sub> charakteryzuje się sektor mieszkaniowy, stanowiący ok. 41,3% całkowitej emisji. Ok. 28,0% emisji powodowane jest działalnością przedsiębiorstw przemysłowych, ok. 15,3% działalnością sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa, a z kolei

transport odpowiada za ok. 11,4% wartości emisji CO<sub>2</sub>. Na poniższym wykresie przedstawiono udział poszczególnych paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>.

Tabela 7-5 Emisja CO<sub>2</sub> w podziale na poszczególne paliwa / nośniki energii w roku 2020

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO <sub>2</sub>
1	Energia elektryczna	MgCO <sub>2</sub> /rok	89 235,99
2	Ciepło sieciowe	MgCO <sub>2</sub> /rok	77 346,62
3	Gaz sieciowy	MgCO <sub>2</sub> /rok	23 504,82
4	Gaz ciekły	MgCO <sub>2</sub> /rok	3 744,67
5	Olej opałowy	MgCO <sub>2</sub> /rok	1 798,59
6	Olej napędowy	MgCO <sub>2</sub> /rok	14 427,86
7	Benzyna	MgCO <sub>2</sub> /rok	9 031,87
8	Węgiel kamienny	MgCO <sub>2</sub> /rok	16 526,36
<b>9</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b>	<b>235 616,77</b>

Rysunek 7-4 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020

Źródło: analizy własne FEWE

## 7.4 Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> – prognoza na rok 2030 (BAU)

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

Na potrzeby PGN skorzystano ze scenariuszy demograficznych opracowanych w rozdziale 3.

**Scenariusz B – „Umiarkowany”** - zakłada się w nim, że wszystkie obszary przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową, usługową oraz zabudowę usługowo-produkcyjną zostaną zagospodarowane w 50%. W zakresie zagospodarowania obszarów posłużono się wytycznymi Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego oraz Planami Miejskowymi. W niniejszym scenariuszu rozwój miasta jest dynamiczny i systematyczny; planowane inwestycje zostaną zrealizowane, utrzyma się zainteresowanie inwestorów wyznaczonymi terenami pod handel, usługi oraz przemysł.

Scenariusz ten charakteryzuje się wprowadzaniem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii przez odbiorców komunalnych do celów grzewczych w stopniu średnim oraz wzrostem zużycia energii elektrycznej o około 11%, co spowodowane jest większym przyrostem nowych obiektów, zgodnie z przyjętym stopniem realizacji zagospodarowania terenów.

Budynki użyteczności publicznej administrowane przez gminę zostaną zmodernizowane w średnim stopniu, a pozostałe zgodnie z potrzebami, inwestycje będą wynikały z racjonalnej polityki energetycznej. Racjonalizacja zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej na poziomie ok. 15%. Racjonalizacja zużycia energii w sektorze usług, handlu, rzemiosła i przemysłu na poziomie ok. 8%. W większym stopniu będą wykorzystywane odnawialne źródła energii, głównie po stronie układów solarnych.

Ponadto nastąpi niewielki rozwój przemysłu na terenie miasta co skutkuje zwiększonym zapotrzebowaniem energii w tej grupie odbiorców.

W tabeli 7-6 zestawiono obszary, które w scenariuszu B zostają w pełni zagospodarowane zgodnie z istniejącymi planami miejscowymi oraz nowymi obszarami i uzupełnieniem zabudowy istniejącej.

Tabela 7-6 Zestawienie kalkulowanej powierzchni użytkowej obiektów dla terenów inwestycyjnych przyjętych do zagospodarowania do 2040 r.

Powierzchnia obszarów			
Razem	Mieszkalnictwo	Usługi	Przemysł
[ha]	[ha]	[ha]	[ha]
372,5	300,0	50,0	22,5
Szacunkowa powierzchnia użytkowa budynków			
Razem	Mieszkalnictwo	Usługi	Przemysł
[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]
421 736	283 254	25 983	112 500

*Źródło: analizy własne*

Tabela 7-7 Zestawienie potrzeb energetycznych obszarów ujętych w prognozie do 2035

Rodzaj inwestycji	Zapotrzebowanie na ciepło (ogrzewanie)		Zapotrzebowanie na energię elektryczną	
	MW	GJ/rok	MW	MWh/rok
Strefy mieszkaniowe	14,16	86 217,2	2,98	5 445,8
Strefy usługowe	2,09	18 371,3	0,53	3 089,9
Strefy produkcyjne	6,24	62 422,7	1,69	12 297,4
<b>SUMA</b>	<b>22,50</b>	<b>167 011,2</b>	<b>5,20</b>	<b>20 833,1</b>

*Źródło: analizy własne*

Tabela 7-8 Wskaźniki rozwoju nowobudowanego mieszkalnictwa

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	2020	W latach 2021-2025	W latach 2026-2030	W latach 2031-2035	W latach 2036-2040
1	Liczba ludności	osoby	52 262	50 765	49 874	48 983	48 092
2	Liczba oddawanych mieszkań	szt./rok	114	781	781	781	781
3	Powierzchnia oddawanych mieszkań	m <sup>2</sup> /rok	10 269	70 813	70 813	70 813	70 813
4	Liczba mieszkań ogółem	szt.	19 435	20 216	20 997	21 778	22 559
5	Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m <sup>2</sup>	1 409 539	1 480 352	1 551 166	1 621 979	1 692 793

Źródło: analizy własne

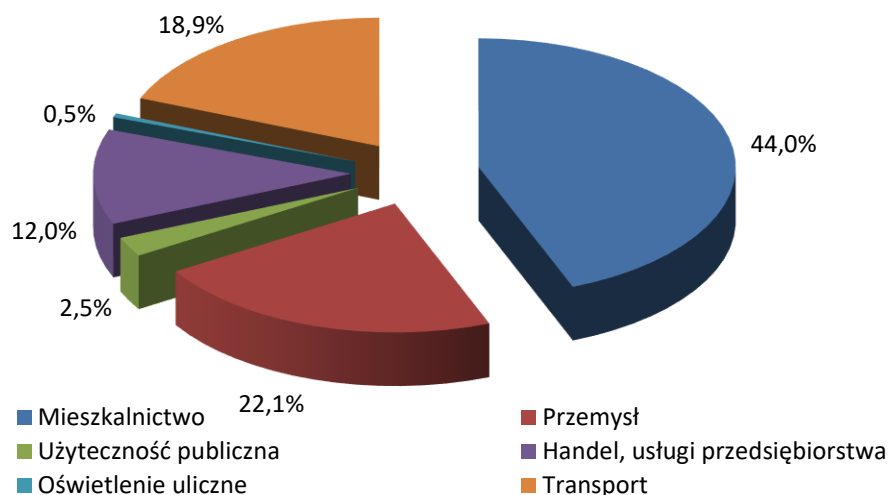
Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w mieście Ostrołęce w roku 2030 wzrośnie do wartości 669 454 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wyniesie ok. 13,3 MWh/osobę (uwzględniając prognozowany spadek liczby ludności). W tabeli 7-9 przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne grupy odbiorców.

Tabela 7-9 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2030

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Mieszkalnictwo	MWh/rok	294 776
2	Przemysł	MWh/rok	148 252
3	Użyteczność publiczna	MWh/rok	16 522
4	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	80 000
5	Oświetlenie uliczne	MWh/rok	3 365
6	Transport	MWh/rok	126 539
<b>7</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MWh/rok</b>	<b>669 454</b>

Źródło: analizy własne





Rysunek 7-5 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2030

Źródło: analizy własne

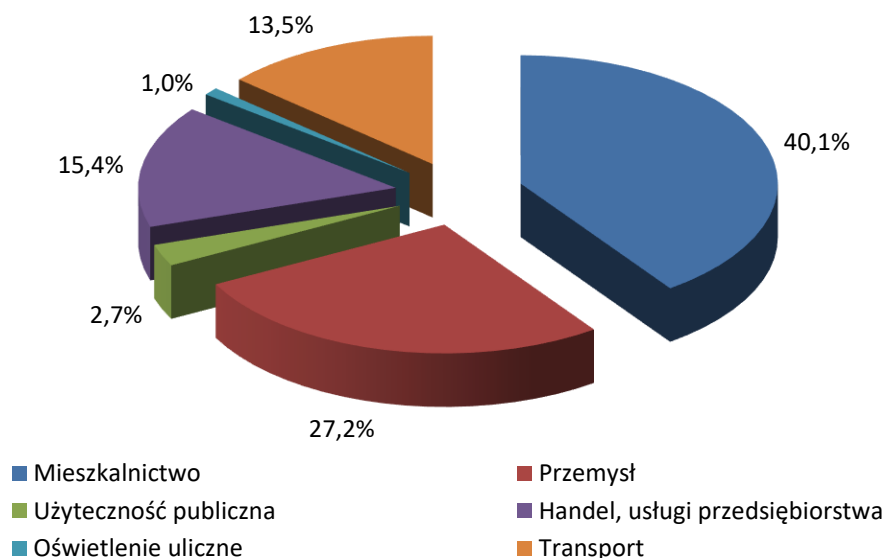
Sektorem charakteryzującym się największą konsumpcją energii będzie sektor gospodarstw domowych z udziałem wynoszącym ok. 44,0%. Sektor przemysłowy będzie zużywał ok. 22,2% energii, z kolei sektor transportowy będzie zużywał ok. 18,9%. Sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa będzie zużywał 12,0% a sektor użyteczności publicznej ok. 2,5% energii w mieście.

Jak przewiduje scenariusz wzrośnie także emisja CO<sub>2</sub> związana z użytkowaniem energii do poziomu ok. 245 727 MgCO<sub>2</sub>/rok. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> oraz jej strukturę według grup odbiorców energii przedstawiono w tabeli 7-10 oraz na rysunku 7-6.

Tabela 7-10 Emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2030

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO <sub>2</sub>
1	Mieszkalnictwo	MgCO <sub>2</sub> /rok	98 622
2	Przemysł	MgCO <sub>2</sub> /rok	66 844
3	Użyteczność publiczna	MgCO <sub>2</sub> /rok	6 734
4	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	MgCO <sub>2</sub> /rok	37 834
5	Oświetlenie uliczne	MgCO <sub>2</sub> /rok	2 419
6	Transport	MgCO <sub>2</sub> /rok	33 275
<b>7</b>	<b>RAZEM</b>	<b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b>	<b>245 727</b>

Źródło: analizy własne



Rysunek 7-6 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO<sub>2</sub> w roku 2030

*Źródło: analizy własne*

Prognozuje się, że grupą odbiorców energii o największym udziale emisji CO<sub>2</sub> będzie grupa gospodarstw domowych (ok. 40,1%), następnie sektor przemysłowy ok. 27,2% oraz handlu, usług, przedsiębiorstw (ok. 15,4%) oraz transportowego (ok. 13,5%). Emisja CO<sub>2</sub> wynikająca z wykorzystywania energii w budynkach miejskich będzie stanowić ok. 2,7% emisji całkowitej.

## 7.5 Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> – podsumowanie

Przewiduje się, że w latach 2020 – 2030 wielkość zużycia energii końcowej na terenie miasta Ostrołęki wzrośnie o ok. 5,0%. Będzie to wynikać z tego, że 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 transportu oraz, handel, usługi, przedsiębiorstwa dynamicznie rozwijającego się w ciągu ostatnich 10 lat. Zauważalne jest jednocześnie zmniejszenie zużycia energii w grupie użyteczności publicznej w efekcie działań prowadzonych przez gminę.

Tabela 7-11 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych grupach odbiorców w roku 2020 (BEI) i w prognozie do roku 2030 (BAU)

Sektor	Zużycie energii w 2020 r.	Zużycie energii w 2030 r.	Zmiana w roku 2030 względem 2020 r.
-	MWh	MWh	%
Mieszkalnictwo	289 616	294 776	1,75
Przemysł	144 821	148 252	2,31
Użyteczność publiczna	17 129	16 522	-3,67
Handel, usługi przedsiębiorstwa	76 290	80 000	4,64
Oświetlenie uliczne	3 315	3 365	1,48
Transport	105 012	126 539	17,01
<b>SUMA</b>	<b>636 183</b>	<b>669 454</b>	<b>4,97</b>

*Źródło: analizy własne*

W zakresie emisji CO<sub>2</sub> w latach 2020 – 2030 prognozuje się wzrost o ok. 4,1%. Podobnie jak w przypadku zużycia energii końcowej, największy procentowy przyrost przewiduje się w grupie transportu (ok. 19,25%).

Tabela 7-12 Porównanie emisji CO<sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii w poszczególnych grupach odbiorców w roku 2020 (BEI) i w prognozie do roku 2030 (BAU)

Sektor	Emisja CO <sub>2</sub> w 2020 r.	Emisja CO <sub>2</sub> w 2030 r.	Zmiana względem 2020 r.
-	MgCO <sub>2</sub> /rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	%
Mieszkalnictwo	97 358	98 622	1,28
Przemysł	66 041	66 844	1,20
Użyteczność publiczna	6 965	6 734	-3,43
Handel, usługi przedsiębiorstwa	36 014	37 834	4,81
Oświetlenie uliczne	2 383	2 419	1,48
Transport	26 856	33 275	19,29
<b>SUMA</b>	<b>235 617</b>	<b>245 727</b>	<b>4,11</b>

*Źródło: analizy własne*

Z analizy powyższych danych wynika, iż niewątpliwym wyzwaniem dla miasta Ostrołęki będzie zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2030 bez prowadzenia dodatkowych działań racjonalizujących zużycie energii, zmniejszających emisję CO<sub>2</sub>, 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 miasta Ostrołęki powinna być odpowiedzią na europejską i krajową politykę niskoemisyjną, jak również uwzględniać lokalne uwarunkowania i aspiracje miasta. Samorząd terytorialny realizując poszczególne działania w głównych obszarach interwencji powinien dążyć do realizacji odpowiednio sformułowanych celów szczegółowych, będących odpowiedzią wobec celu strategicznego miasta. Poniżej przedstawiono wizję miasta Ostrołęki, która ma kształtować charakter działań podejmowanych w ramach niniejszego planu gospodarki niskoemisyjnej.

Ostrołęka – przyjazne mieszkańcom, przedsiębiorcom i inwestorom, dynamicznie rozwijające się miasto, budujące swoją przyszłość z poszanowaniem dla bogatej historii. Miasto kieruje się zasadą zrównoważonego rozwoju we wszystkich aspektach swojej funkcjonalności z uwzględnieniem dziedzin gospodarczych, kulturalnych i sportowych.

Cel strategiczny miasta uwzględnia zapisy określone w polityce klimatyczno-energetycznej, tj.:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- zwiększenie efektywności energetycznej,

Ponadto powyższe cele są zgodne z „Programem ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego”.

#### **Cel strategiczny**

Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego miasta Ostrołęki do 2030 roku następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną.

### **Opis celu strategicznego**

Rozwój gospodarczy miasta Ostrołęki w dużym stopniu oddziałuje na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną, determinując nie tylko skutki ekonomiczne i społeczne występujące w obszarze miasta, lecz również sąsiednich gmin. Celem miasta jest dalszy rozwój gospodarczy przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej jakości środowiska naturalnego. W szczególności oznacza to ograniczenie zapotrzebowania na energię końcową 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 miasta Ostrołęki jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny, stanowiącego przykład zarówno dla gmin regionu, jak i kraju.
- 2) Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie miasta, a także emisji pochodzącej z transportu, spełnienie norm w zakresie jakości powietrza.
- 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 miasta.
- 5) Rozwój systemów zaopatrzenia w energię zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów).
- 6) Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej.
- 7) Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią.
- 8) Zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza.

9) Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu – z uwzględnieniem transportu publicznego i indywidualnego.

10) Promocja efektywnego energetycznie oświetlenia.

### **Cel szczegółowy 1:**

**Wdrożenie wizji miasta Ostrołęki jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny, stanowiącego przykład zarówno dla gmin regionu, jak i kraju.**

Mnogość aspektów związanych ze sprawnym zarządzaniem miastem spycha często zagadnienia efektywności energetycznej i ekologii na dalszy plan. Celem miasta Ostrołęki 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 CO<sub>2</sub> oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie miasta, a także emisji pochodzącej z transportu, spełnienie norm w zakresie jakości powietrza.**

Jednym z głównych celów realizacji PGN jest ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> oraz gazów cieplarnianych zgodnie z europejską polityką klimatyczną. Ponadto istotne jest spełnienie wymogów norm dotyczących jakości powietrza. Obecnie miasto Ostrołęka, podobnie jak inne gminy strefy mazowieckiej, boryka się z problemem przekroczeń stężeń pyłów oraz benzo(a)pirenu. Zestaw działań naprawczych określonych w „Programie ochrony powietrza dla

stref województwa mazowieckiego" jest obecnie uwzględniany w działaniach prowadzonych przez miasto. Należy jednak pamiętać, że przedsięwzięcia powinny uwzględniać działania we wszystkich sektorach zależnych od miasta, 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 ze źródeł odnawialnych. Coraz większa ekonomiczna opłacalność wykorzystywania technologii związanych z energią słoneczną, czy geotermalną może mieć kluczowe znaczenie dla ich promocji. Dlatego też głównym celem będzie wsparcie wykorzystania OZE zarówno poprzez pilotażowe działania inwestycyjne jak również promocję i edukację mieszkańców/inwestorów oraz w efekcie zwiększenie udziału wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Bilans energetyczny miasta oparty m.in. o wykorzystanie OZE zwiększa bezpieczeństwo energetyczne miasta wpływając na niezależność lokalnych użytkowników energii od sytuacji występującej na rynku nośników sieciowych.

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 miasta. Istotne jest przedstawienie mieszkańcom rozwiązań prosumenckich, które będą mogły być przez nich wykorzystywane i dzięki którym staną się oni częścią ekoenergetycznego systemu miasta.

### **Cel szczegółowy 4:**

#### **Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania/dostarczania energii do odbiorców zlokalizowanych na terenie miasta.**



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 ekologiczne, jak i ekonomiczne, wpływając na koszt związany z wykorzystaniem nośników energetycznych.

Na obszarze miasta 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 energetycznych 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 miejskich 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:**

#### **Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej.**

Jednym z podstawowych celów jest osiągnięcie idei miasta spójnego społecznie, ekonomicznie i przestrzennie, obsługiwanego 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 miasta, w którym wysoki poziom życia powoduje dodatni przyrost migracji oraz wysoki stopień zadowolenia mieszkańców. Ład przestrzenny bezpośrednio wpływa na atrakcyjność korzystania ze struktur urbanistycznych, przestrzeń wykorzystywana publicznie powinna zachęcać do przebywania i inwestowania w obrębie miasta.

### **Cel szczegółowy 7:**

#### **Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią.**

Idea wzorcowej roli sektora publicznego znajduje się w krajowych dokumentach strategicznych. Obecnie miasto Ostrołęka realizuje szereg proefektywnościowych działań 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 8:**

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

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

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

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

### **Cel szczegółowy 9:**

#### **Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu – z uwzględnieniem transportu publicznego i indywidualnego.**

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

### **Cel szczegółowy 10:**

#### **Promocja wykorzystywania efektywnych energetycznie rozwiązań w oświetleniu.**

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

### 8.3 Analiza potencjału redukcji emisji gazów cieplarnianych. Identyfikacja możliwych do wdrożenia przedsięwzięć wraz z ich opisem i analizą społeczno-ekonomiczną.

Środki do osiągnięcia wymaganego celu opisano w niniejszym rozdziale kładąc nacisk głównie na wszelkie działania miasta, 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 8-1 Zestawienie działań przewidzianych do realizacji

L.p.	Identyfikator	Sektor	Nazwa działania
1	2	3	4
1	OST01	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Przygotowanie lub aktualizacja dokumentów strategicznych związanych z ochroną środowiska i energetyką
2	OST02	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Zastosowanie odnawialnych źródeł energii oraz rozwiązań zmniejszających zapotrzebowanie na energię w budynkach użyteczności publicznej
3	OST03	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Monitoring zużycia paliw i nośników energii w budynkach użyteczności publicznej, system zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej
4	OST04	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych
5	OST05	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Zakup elementów systemu monitorowania zanieczyszczeń powietrza na terenie miasta Ostrołęki

L.p.	Identyfikator	Sektor	Nazwa działania
1	2	3	4
6	OST06	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Tworzenie nowych i rewitalizacja istniejących terenów zieleni w mieście Ostrołęka
7	OST07	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Budowa instalacji fotowoltaicznej
8	OST08	Oświetlenie uliczne	Modernizacja / utrzymanie oświetlenia ulicznego na terenie gminy
9	OST09	Mieszkalnictwo	Organizacja kampanii społecznej związanej z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii
10	OST10	Mieszkalnictwo	Poprawa efektywności oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych
11	OST11	Mieszkalnictwo	Montaż instalacji OZE oraz poprawa efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych - Ograniczenie niskiej emisji
12	OST12	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie OZE oraz wysokosprawnej kogeneracji w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa
13	OST13	Transport	Modernizacja oraz utrzymanie infrastruktury drogowej na terenie gminy
14	OST14	Transport	Budowa południowej obwodnicy miasta Ostrołęki
15	OST15	Transport	Wsparcie mobilności rowerowej
16	OST16	Wszystkie	Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów mogących wpływać na ograniczenie emisji zanieczyszczeń

*Źródło: analizy własne*

Szczegółowe informacje dotyczące poszczególnych przedsięwzięć takie jak: opis działania, zakres, podstawowe założenia, efekty energetyczne i ekologiczne, przedstawiono w **kartach przedsięwzięć** znajdujących się w załączniku 3 oraz zbiorczo w **tabeli głównej PGN** – załącznik 2.

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 miasta Ostrołęki w zakresie ograniczenia emisji to utrzymanie zeroemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa.

## 8.4 Wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć

W analizie ekonomicznej wzięto pod uwagę podstawowe wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć:

SPBT – Prosty czas zwrotu nakładów na przedsięwzięcie termomodernizacyjne (SPBT) to okres czasu po jakim sumaryczne oszczędności wynikające z zmniejszenia zużycia energii zrównują się z zainwestowanym kapitałem (własnym i obcym) i zaczynają przynosić inwestorowi zysk w postaci niższych opłat za użytą 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:

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

$KI_t$  – poniesiony koszt inwestycyjny;

$KE_t$  – 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 2) oraz w kartach przedsięwzięć (załącznik 3).

## 8.5 Efekt energetyczny i ekologiczny

Przyjmuje się, że gmina jest w stanie osiągnąć zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2030 o wartość **9,6%** względem emisji prognozowanej na rok 2030, **4,6%** ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2020 (zgodnie z tabelą 7-12 emisja CO<sub>2</sub> w roku bazowym wynosiła 169 548 MgCO<sub>2</sub>/rok bez uwzględnienia przemysłu). Poprzez prowadzenie działań zawartych w niniejszym planie możliwe jest osiągnięcie poziomu emisji CO<sub>2</sub> w wysokości 95,4% poziomu z roku 2020. W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego emisji CO<sub>2</sub> w roku 2030.

Tabela 8-2 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2030 – bez uwzględnienia przemysłu

Sektor	Emisja CO <sub>2</sub> 2030
	MgCO <sub>2</sub> /rok
Mieszkalnictwo	98 622
Przemysł	66 844
Użyteczność publiczna	6 734
Handel, usługi przedsiębiorstwa	37 834
Oświetlenie uliczne	2 419
Transport	33 275
SUMA - BAU*	178 884
<b>Przewidywane w ramach przedsięwzięć roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> (suma efektów przedsięwzięć)</b>	<b>17 152</b>
<b>Plan - poziom emisji CO<sub>2</sub> w 2030 r. (178 884 MgCO<sub>2</sub>/rok – 17 152 MgCO<sub>2</sub>/rok)</b>	<b>161 732</b>
<b>Plan - redukcja emisji CO<sub>2</sub> względem roku bazowego 2020 (169 576 MgCO<sub>2</sub>/rok – 161 732 MgCO<sub>2</sub>/rok)</b>	<b>7 844</b>

\*Business as usual

Źródło: analizy własne

Jak wynika z analizy, aby osiągnąć zakładany cel redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2030 emisja powinna spaść z prognozowanego poziomu 178 884 MgCO<sub>2</sub>/rok (rok 2030 – bez uwzględnienia przemysłu) do poziomu wynoszącego 161 732 (rok 2030 – poziom planowany) MgCO<sub>2</sub>/rok, a więc o wielkość równą 17 152 MgCO<sub>2</sub>/rok.

Efekt ten można zrealizować jedynie poprzez systemowe działania struktur miejskich 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 gminy czy przedsiębiorstwa.

Ilość zaoszczędzonej / wyprodukowanej energii w ramach działań przewidzianych w niniejszym PGN wynosi – 46 583 MWh/rok, co oznacza, iż w 2030 roku zużycie energii powinno być niższe o 3,4% niż w roku bazowym 2020.

Udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym wynosił w roku bazowym 1,2% (z uwzględnieniem biomasy). W wyniku realizacji przedsięwzięć przewidzianych w planie udział ten powinien w roku 2030 wynosić 2,4%.



## 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 miasta związane są głównie z odpowiednim zarządzaniem w oparciu o wykwalifikowaną kadrę pracowników.

Należy jednak pamiętać że:

Za realizację Planu gospodarki niskoemisyjnej odpowiada Prezydent Miasta Ostrołęki.

W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych przez PGN konieczna jest współpraca wielu struktur miasta, podmiotów działających na terenie miasta Ostrołęki, 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 miasta,
- 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 2031 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 2 – karta 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 9.3.

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 2021. Należy jednak weryfikować potencjalne źródła finansowania oraz uzupełniać o nowe w miarę rozwoju systemów wsparcia inwestycji.

## Źródło 1 – Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego



Serwis Regionalnego Programu

### Województwa Mazowieckiego

#### Programu Regionalnego: Fundusze Europejskie dla Mazowsza 2021-2027


W perspektywie 2021-2027 Mazowsze po raz pierwszy potraktowane zostanie jako dwa regiony statystyczne – lepiej rozwinięty **warszawski stołeczny** (tworzony przez Warszawę oraz powiaty: grodziski, legionowski, miński, nowodworski, otwocki, piaseczyński, pruszkowski, warszawski zachodni i wołomiński) oraz słabiej rozwinięty **mazowiecki regionalny**. I do każdego z nich skierowany będzie oddzielny budżet w ramach programu regionalnego.

Rozwój regionu mazowieckiego zasili prawie 1,7 mld euro. Dodatkowo, dla obszaru regionalnego zarezerwowane jest 418 mln euro z programu Polska Wschodnia.

Program regionalny wspierać będzie realizację celów polityki spójności Unii Europejskiej. Wszystko po to, aby współtworzyć Europę bardziej konkurencyjną, przyjazną dla środowiska, lepiej połączoną, o silniejszym wymiarze społecznym, wspierającą oddolne inicjatywy i zrównoważony rozwój obszarów miejskich. Oznacza to finansowanie badań i rozwoju, wzmacnianie konkurencyjności sektora małych i średnich przedsiębiorstw, ale też inwestycje w cyfryzację. Kontynuowane będą działania z zakresu efektywności energetycznej, odnawialnych źródeł energii, czy niskoemisyjnego transportu. Pomoc uzyskają projekty z obszaru kultury, rewitalizacji czy turystyki. Planowane są inwestycje m.in. w gospodarkę odpadami. Nie zabraknie też środków na projekty drogowe czy kolejowe. Unia Europejska wesprze również rozwój rynku pracy, działania edukacyjne i społeczne.

Wstępnie planowane obszary wsparcia zaprezentowane podczas konsultacji społecznych obejmą inwestycje w obszar badawczo-rozwojowy, wdrażanie e-usług, czy rozwój przedsiębiorczości. Pomoc skierowana zostanie na realizację projektów zwiększających efektywność energetyczną budynków publicznych oraz mieszkalnych. Finansowanie uzyskają działania wspierające kontrolę jakości powietrza. Ogromnym wyzwaniem jest ograniczenie skutków zmian klimatu, dlatego plany obejmują zakup sprzętu do reagowania na klęski żywiołowe, zwiększenie ochrony przeciwpowodziowej, ale też ograniczania skutków suszy poprzez inwestycje w retencję wód opadowych. **Nowością w porównaniu do obecnego okresu będzie możliwość finansowania gospodarki wodno-ściekowej**, a więc kanalizacja domów mieszkańców, wsparcie oczyszczalni ścieków oraz sieci wodociągowych. Planowane jest dofinansowanie gospodarki odpadami komunalnymi, likwidacji azbestu czy rekultywacji terenów pośladowiskowych. Środki europejskiej przeznaczone zostaną na rozwój zrównoważonej mobilności miejskiej, np. inwestycje w infrastrukturę rowerową, parkingi parkuj i jedź, inteligentne systemy do zarządzania ruchem, ale też w planach są punkty tankowania samochodów elektrycznych i stacji tankowania samochodów wodorowych. Finansowanie obejmie drogi oraz obwodnice miejskie. Pomoc skierowana zostanie na obszar ochrony zdrowia, w tym programy profilaktyczne, diagnostykę i rehabilitację pacjentów. Na poziomie regionalnym nie zabraknie też dofinansowania rozwoju rynku pracy, działań edukacyjnych oraz sprzyjających włączeniu społecznemu mieszkańców.

## Źródło 2 – Europejski Zielony Ład



**Europejski Zielony Ład (ang. *European Green Deal*)**

Zmiana klimatu i degradacja środowiska stanowią zagrożenie dla Europy i reszty świata. Aby sprostać tym wyzwaniom, Europa potrzebuje nowej strategii na rzecz wzrostu służącej przekształceniu Unii w nowoczesną, zasobooszczędną i konkurencyjną gospodarkę:

- która w 2050 r. osiągnie zerowy poziom emisji gazów cieplarnianych netto,
- w której nastąpi oddzielenie wzrostu gospodarczego od zużycia zasobów,
- w której żadna osoba ani żaden region nie pozostaną w tyle.

Europejski Zielony Ład to plan działania na rzecz zrównoważonej gospodarki UE. Można to osiągnąć poprzez przekształcenie wyzwań związanych z klimatem i środowiskiem w nowe możliwości we wszystkich obszarach polityki, a także zadbanie o to, by transformacja była sprawiedliwa i sprzyjała włączeniu społecznemu.

Europejski Zielony Ład zawiera plan działań umożliwiających bardziej efektywne wykorzystanie zasobów dzięki przejściu na czystą gospodarkę o obiegu zamkniętym czy przeciwdziałanie utracie różnorodności biologicznej i zmniejszenie poziomu zanieczyszczeń.

Omówiono w nim konieczne inwestycje i dostępne narzędzia finansowe oraz wyjaśniono, w jaki sposób zapewnić transformację, która będzie sprawiedliwa i sprzyjająca włączeniu społecznemu.

Do 2050 r. UE stanie się kontynentem neutralnym dla klimatu. W tym celu zaproponowaliśmy europejskie prawo o klimacie, aby przekształcić to zobowiązanie polityczne w zobowiązanie prawne i pobudzić inwestycje.

Osiągnięcie tego celu będzie wymagało działań we wszystkich sektorach naszej gospodarki, takich jak:

- inwestycje w technologie przyjazne dla środowiska,
- wspieranie innowacji przemysłowych,
- wprowadzanie czystszych, tańszych i zdrowszych form transportu prywatnego i publicznego,
- obniżenie emisyjności sektora energii,
- zapewnienie większej efektywności energetycznej budynków,
- współpraca z partnerami międzynarodowymi w celu poprawy światowych norm środowiskowych.

UE zapewni również wsparcie finansowe i pomoc techniczną dla ludzi, przedsiębiorstw i regionów najbardziej odczuwających skutki przejścia na gospodarkę ekologiczną. Służyć temu będzie mechanizm sprawiedliwej transformacji, w ramach którego najbardziej dotknięte regiony mają otrzymać 100 mld euro w latach 2021 – 2027.

### Źródło 3 – ELENA



#### **ELENA (ang. *European Local Energy Assistance*)**

ELENA zapewnia pomoc techniczną w zakresie inwestycji w efektywność energetyczną i energię odnawialną, ukierunkowanych na budynki i innowacyjny transport miejski.

##### **Efektywność energetyczna**

ELENA wspiera przygotowanie projektów poprawiających efektywność energetyczną i wykorzystanie energii odnawialnej w budynkach.

Kwalifikujące się projekty obejmują:

- efektywność energetyczna w budynkach mieszkalnych i niemieszkalnych,
- odnawialne źródła energii zintegrowane z budynkiem (takie jak panele słoneczne),
- oświetlenie publiczne,
- ciepłownictwo komunalne (w tym elektrociepłownie i kotły na biomasę),
- inteligentne sieci.

##### **Zrównoważone budownictwo mieszkaniowe**

ELENA pomaga osobom prywatnym i stowarzyszeniom właścicieli domów w przygotowaniu i realizacji projektów renowacji efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych.

Projekty obejmują:

- Budynki jednorodzinne,
- Budynki wielorodzinne,
- Mieszkania socjalne.

##### **Transport miejski i mobilność**

ELENA wspiera również innowacyjne projekty transportowe i mobilne na obszarach miejskich, które oszczędzają energię i redukują emisje.

Kwalifikujące się projekty obejmują:

- Inwestycje wspierające wykorzystanie i integrację innowacyjnych rozwiązań promujących paliwa alternatywne w mobilności miejskiej, takich jak pojazdy i infrastruktura do tankowania.
- Inwestycje mające na celu promowanie wprowadzenia na szeroką skalę nowego, bardziej energooszczędnego transportu, który na obszarach miejskich może przybierać różne formy, np. współdzielona mobilność, logistyka miejska, inteligentne systemy transportowe, infrastruktura miejska (w tym inwestycje w mobilność miękką lub mobilność, która nie obejmuje transportu zmotoryzowanego).

## Źródło 4 – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

	<p><b>Oferta Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• System Zielonych Inwestycji GIS,</li> <li>• Priorytet 3 Ochrona atmosfery,</li> <li>• Działanie 5.8 Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki</li> <li>• Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracji</li> <li>• Racjonalne gospodarowanie odpadami</li> <li>• Sprawiedliwa transformacja</li> </ul>
<p><b>Ochrona atmosfery</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poprawa jakości powietrza             <ul style="list-style-type: none"> <li>- część 2) Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie,</li> <li>- część 4) Samowystarczalność energetyczna – w trakcie opracowywania.</li> </ul> </li> <li>• SOWA – oświetlenie zewnętrzne</li> <li>• Zielony samochód - dofinansowanie zakupu elektrycznego samochodu osobowego (M1)</li> <li>• Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracji</li> <li>• Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczanie skutków zagrożeń</li> <li>• Racjonalne gospodarowanie odpadami</li> </ul>	
<p><b>Międzydziedzinowe</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wsparcie Ministra Klimatu w zakresie realizacji polityki klimatycznej             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Część 1) Ekspertyzy, opracowania</li> </ul> </li> <li>• Wspieranie działalności monitoringu środowiska             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Część 1) Monitoring środowiska</li> </ul> </li> <li>• Polska Geotermia Plus</li> <li>• Mój prąd</li> <li>• Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczanie skutków zagrożeń środowiska</li> <li>• Edukacja ekologiczna</li> <li>• Energia Plus</li> <li>• Ciepłownictwo powiatowe – pilotaż</li> <li>• Współfinansowanie programu LIFE</li> <li>• Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki</li> <li>• Zielony transport publiczny</li> <li>• Nowa Energia</li> </ul>	
 <p>Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie</p>	<p><b>Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie</b></p>
<p>Program Czyste powietrze Maksymalny możliwy koszt, od którego liczona jest dotacja to 30 tys. zł. Jeśli koszty realizacji inwestycji przekroczą 30 tys. zł., dodatkowe koszty mogą być dofinansowane w formie pożyczki. Program przewiduje dofinansowania m.in. na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wymianę starych źródeł ciepła (pieców i kotłów na paliwa stałe) oraz zakup i montaż nowych źródeł ciepła, spełniających wymagania programu,</li> </ul>	

- docieplenie przegród budynku,
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej,
- instalację odnawialnych źródeł energii (kolektorów słonecznych i instalacji fotowoltaicznej),
- montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.

Warunki finansowania w innych programach zależne są od rodzaju programu.

Fundusz udziela pożyczek:

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

Pomoc finansowa ze środków Funduszu realizowana jest w formie zwrotnej – pożyczki oraz bezzwrotnej – dotacje, przekazywanie środków państwowym jednostkom budżetowym, nagrody za działalność na rzecz ochrony środowiska i gospodarki wodnej niezwiązaną z wykonywaniem obowiązków pracowników administracji rządowej i samorządowej oraz dopłaty do oprocentowania kredytów i umorzenia udzielanych pożyczek.

#### Źródło 5 – Bank Ochrony Środowiska



#### Oferta Banku Ochrony Środowiska

Kredyty proekologiczne


Bank oferuje następujące kredyty:

- **EKO kredyt na fotowoltaikę** – kredyt na sfinansowanie instalacji fotowoltaicznej,
- **EKO pożyczka „Nasza Woda”** – pożyczka na zapobieganie i niwelowanie skutków suszy,
- **EKO pożyczka „Otwarcie na przyszłość”** – pożyczka na dowolny cel,
- **Kredyt z premią na termomodernizację** – kredyt na termomodernizację budynku
- **EKO kredyty we współpracy z WFOŚiGW** – preferencyjne kredyty na inwestycje proekologiczne, w tym inwestycje związane z budową mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.

Warunki kredytowania – zależne od rodzaju kredytu

<https://www.bosbank.pl/>

## Źródło 6 – Bank Gospodarstwa Krajowego

	<b>Fundusz Termomodernizacji i Remontów</b>
<p>Podstawowym celem Funduszu Termomodernizacji i Remontów jest pomoc finansowa dla inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe oraz wypłata rekompensat dla właścicieli budynków mieszkalnych, w których były lokale kwaterunkowe.</p>	
<p>Formy pomocy:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• premia termomodernizacyjna,</li><li>• premia remontowa,</li><li>• premia kompensacyjna.</li></ul>	
<p>Z premii mogą korzystać inwestorzy bez względu na status prawny z wyłączeniem jednostek budżetowych i samorządowych zakładów budżetowych, a więc np.:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• osoby prawne (m.in. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego),</li><li>• jednostki samorządu terytorialnego,</li><li>• wspólnoty mieszkaniowe,</li><li>• osoby fizyczne (w tym właściciele domów jednorodzinnych).</li></ul>	
<p>Wysokość premii termomodernizacyjnej wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 16% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego,</li><li>• 21% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego wraz z montażem mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii (OZE),</li><li>• dodatkowe wsparcie w wysokości 50% kosztów wzmocnienia budynku wielopłytowego przy realizacji termomodernizacji budynków z tzw. „wielkiej płyty” wraz z ich wzmocnieniem.</li></ul>	
<p>Wysokość premii remontowej wynosi 15% kosztów przedsięwzięcia remontowego.</p>	
<p>Jeżeli spełnione są warunki art. 9 a ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów premia remontowa wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 50% kosztów przedsięwzięcia remontowego dla budynków komunalnych lub</li><li>• 60% kosztów przedsięwzięcia remontowego dla budynków komunalnych zabytkowych.</li></ul>	



## Źródło 7 – 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 współudziału klienta w finansowaniu inwestycji. Kluczowym elementem jest jednak to, że po przeprowadzeniu oceny i zaakceptowaniu zakresu firma ESCO gwarantuje uzyskanie rzeczywistych oszczędności energii.

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

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

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

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

## 9.3 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 2024 należy przygotować „Raport z implementacji” zawierający szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku (dopuszcza się także przygotowanie pośredniego „Raportu z implementacji” w roku 2022 lub 2026).

„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.

**„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 miasta:

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

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

- monitoring on-line,
- roczne raporty dla administratorów,
- benchmarking obiektów miejskich.

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 tabeli głównej PGN (załącznik 2) 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 Miasta, 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 budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP2	Ilość wykorzystywanej energii cieplnej pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP3	Udział wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitej energii zużywanej w budynkach użyteczności publicznej	%	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP4	Całkowita powierzchnia zainstalowanych paneli fotowoltaicznych	m <sup>2</sup>	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii
UP5	Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji po roku 2020	szt.	Administratorzy obiektów
UP6	Powierzchnia budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji po roku 2020	m <sup>2</sup>	Administratorzy obiektów
UP7	Całkowite zużycie energii elektrycznej w grupie budynków użyteczności publicznej będących własnością miasta Ostrołęki	MWh/rok	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP8	Całkowite zużycie energii cieplnej w grupie budynków użyteczności publicznej będących własnością miasta Ostrołęki	MWh/rok	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP9	Całkowite zużycie gazu w grupie budynków użyteczności publicznej będących własnością miasta Ostrołęki	MWh/rok	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP10	Jednostkowe roczne zużycie energii końcowej w grupie budynków użyteczności publicznej	kWh/m <sup>2</sup> /rok	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP11	Liczba obiektów objętych systemem monitoringu nośników energii oraz wody	szt.	Urząd Miasta Ostrołęki
UP12	Roczna liczba usług/produktów których procedura wyboru oparta została także o kryteria środowiskowe/efektywnościowe	szt./rok	Urząd Miasta Ostrołęki

Lp.	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
	(system zielonych zamówień publicznych)		
UP13	Roczne zużycie energii elektrycznej przez system oświetlenia miejskiego	MWh/rok	Urząd Miasta Ostrołęki, przedsiębiorstwo elektroenergetyczne
UP14	Wskaźnik rocznego zużycia energii elektrycznej przez system oświetlenia gminnego w odniesieniu do liczby punktów oświetleniowych	MWh/punkt/rok	Urząd Miasta Ostrołęki, przedsiębiorstwo elektroenergetyczne
UP15	Liczba punktów pomiarowych	szt.	Urząd Miasta Ostrołęki
UP16	Powierzchnia utworzonych terenów zielonych po roku 2020	m <sup>2</sup>	Urząd Miasta Ostrołęki

*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 2020	szt.	Urząd Miasta Ostrołęki
M2	Roczna liczba dofinansowanych przez miasto wymian źródeł ciepła w podziale na typy zainstalowanych źródeł	szt.	Urząd Miasta Ostrołęki
M3	Roczna liczba dofinansowanych przez gminę instalacji OZE	szt.	Urząd Miasta Ostrołęki
M4	Liczba budynków mieszkalnych miasta Ostrołęki podłączonych do sieciowych nośników energii po roku 2020	szt.	Przedsiębiorstwa energetyczne
M5	Powierzchnia budynków mieszkalnych podłączonych do sieciowych nośników energii po roku 2020	m <sup>2</sup>	Przedsiębiorstwa energetyczne
M6	Roczne zużycie gazu ziemnego, energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych/gospodarstwach domowych	MWh/rok	Przedsiębiorstwa energetyczne, Główny Urząd Statystyczny
M7	Liczba osób objętych akcjami społecznymi (konkursy, szkolenia) po roku 2020	osoby	Urząd Miasta Ostrołęki
M8	Długość sieci gazowniczej na terenie miasta	km	Główny Urząd Statystyczny
M9	Liczba mieszkań w budynkach ocieplonych po roku 2020	mieszk.	Główny Urząd Statystyczny
M10	Ilość energii wyprodukowanej w OZE dofinansowanych w ramach programów realizowanych poprzez miasto	MWh/rok	Urząd Miasta Ostrołęki

*Źródło: analizy własne*

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

Lp.	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
U1	Roczne zużycie energii elektrycznej, gazu w sektorze, handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	Przedsiębiorstwa energetyczne
U2	Liczba budynków energooszczędnych lub pasywnych oddawanych do użytku po roku 2020	szt.	Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego
U3	Liczba przedsiębiorstw które uzyskały dofinansowanie w ramach RPO na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2020	szt.	Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego
U4	Kwota zadań inwestycyjnych które uzyskały dofinansowanie w ramach RPO na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2020	PLN	Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego
U5	Liczba przedsiębiorstw które uzyskały dofinansowanie w ramach funkcjonowania WFOŚiGW, NFOŚiGW na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2020	szt.	WFOŚiGW, NFOŚiGW
U6	Kwota zadań inwestycyjnych które uzyskały dofinansowanie w ramach funkcjonowania WFOŚiGW, NFOŚiGW na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2020	PLN	WFOŚiGW, NFOŚiGW

Źródło: analizy własne

Tabela 9-4 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora transportowego

Lp.	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
T1	Łączna długość ścieżek/dróg rowerowych na terenie miasta	km	Urząd Miasta Ostrołęki, Główny Urząd Statystyczny
T2	Długość zmodernizowanych dróg na terenie miasta po roku 2020	km	Urząd Miasta Ostrołęki
T3	Długość obwodnicy oddanej do użytku po roku 2020	km	GDDiK

Źródło: analizy własne

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

Należy pamiętać że powyższe wskaźniki monitorują realizację poszczególnych przedsięwzięć w ramach „Raportów z działań” i mogą stanowić pomoc w realizacji planu. Jednocześnie należy dla każdego z przedsięwzięć wyznaczyć redukcję emisji CO<sub>2</sub>, Mg/rok, zmniejszenie zużycia energii finalnej, MWh/rok oraz – w przypadku działań związanych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii – ilość energii wytworzonej z odnawialnych źródeł, MWh/rok. Powyższe dotyczy głównie zadań realizowanych przez miasto.

Wskaźniki realizacji całego zakresu PGN powinny być wykorzystywane w ramach reinwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> podczas przygotowania „Raportu z implementacji”. Wskaźniki te dotyczą:

- redukcja emisji CO<sub>2</sub> względem roku bazowego, %,
- redukcja zużycia energii finalnej względem roku bazowego, %,
- udział energii odnawialnej w bilansie energetycznym miasta, %.

W ramach realizacji przedsięwzięć należy podjąć współpracę z interesariuszami określonego typu:

- przedsiębiorstwa energetyczne – jednostki odpowiedzialne za realizację części zadań, posiadające dane w zakresie zużycia energii i paliw w poszczególnych sektorach, jednostki mogące współpracować z miastem w zakresie edukacji ekologicznej.
- zarządcy nieruchomości, wspólnoty mieszkaniowe – jednostki odpowiedzialne głównie za zadania związane z termomodernizacją, w tym działania związane z wymianą źródeł ciepła, są jednocześnie potencjalnym partnerem dla miasta w zakresie pozyskiwania danych niezbędnych dotyczących budynków, głównie wielorodzinnych.
- firmy i instytucje, w tym przedsiębiorstwa związane z gospodarką komunalną – jednostki realizujące część działań związanych z efektywnością energetyczną, stanowią grupę w której działania edukacyjno-informacyjne powinny być realizowane w dużym stopniu, wskazując potencjalne możliwości działań i finansowania przedsięwzięć.
- przedsiębiorstwa produkcyjne – grupa nieobjęta planem, jednak działania edukacyjno-informacyjne powinny również być realizowane dla tej grupy.
- mieszkańcy miasta – grupa, która w różny sposób wykorzystuje energię (m.in. użytkownicy budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej, kierowcy), działania miasta powinny zmierzać do ścisłej współpracy z mieszkańcami zarówno w ramach edukacji, jak i przedsięwzięć inwestycyjnych. Jednocześnie należy brać pod

uwagę utrudniony sposób pozyskiwania danych od tej grupy z uwagi na rozproszony charakter.

- przedsiębiorstwa komunikacyjne – grupa odpowiedzialna za działania związane z komunikacją miejską, zaangażowanie tej grupy jest konieczne także ze względu na ocenę wykorzystania komunikacji publicznej przez społeczność lokalną oraz osoby spoza miasta,
- organizacje pozarządowe, inicjatywy społeczne funkcjonujące na terenie miasta – proponuje się współpracę w zakresie przygotowania i oceny działań PGN mogących w znaczny sposób wpłynąć na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz społeczność.

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:
  - uwzględnienie przedsięwzięcia w kolejnej aktualizacji PGN (2024/2025 rok) jeśli jego realizacja będzie miała miejsce po 2024 r.,
  - zaktualizowanie PGN przed 2024 rokiem jeśli jest realizacja przedsięwzięcia ma być realizowana w latach 2021 – 2023, ma znaczący wpływ na zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> (redukcja minimum 100 MgCO<sub>2</sub>/rok) i nie ma możliwości przypisania go do już istniejących działań.
4. W przypadku utworzenia nowego działania niezbędne jest określenie następujących wartości:
  - nakłady inwestycyjne, zł,
  - nakłady inwestycyjne miasta (jeśli dotyczą danego działania), zł,
  - roczna oszczędność energii, MWh,
  - roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>, Mg.

5. Wpisanie nowego działania do Wieloletniej Prognozy Finansowej po uzyskaniu informacji o wysokości ewentualnego dofinansowania inwestycji (UWAGA: dotyczy jedynie przedsięwzięć współfinansowanych z budżetu miasta).
6. Po zakończeniu realizacji danego działania, o ile to możliwe, należy określić faktycznie uzyskane rezultaty działania, a w szczególności:
  - nakłady inwestycyjne, zł,
  - nakłady inwestycyjne miasta (jeśli dotyczą danego działania), zł,
  - roczną oszczędność energii, MWh,
  - roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>, 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 miasto.



## 9.5 Analiza ryzyka realizacji planu

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

Mocne strony	Słabe strony
Dotychczasowe doświadczenie miasta Ostrołęki w zakresie działań zmniejszających zużycie energii i zmniejszających emisję gazów cieplarnianych	Stosunkowo niewielki potencjał wykorzystania odnawialnych źródeł energii odnawialnej na terenie miasta
Determinacja miasta w zakresie realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej	Ograniczony wpływ miasta na spółki realizujące komunikację publiczną na terenie miasta
Rozwinięty system transportu zbiorowego autobusowego i kolejowego	Brak szczegółowych informacji na temat nośników energii zużywanych na terenie miasta
Duży wpływ miasta na realizację transportu publicznego (poprzez MZK Sp. z o.o.)	Konieczność wykonywania szczegółowych analiz oraz planów wykonawczych poszczególnych przedsięwzięć, możliwość oderwania części działań od koncepcji zaproponowanej w niniejszym planie
Dotychczasowe osiągnięcia miasta w dziedzinie termomodernizacji i wykorzystania OZE w obiektach użyteczności publicznej	Barierzy techniczne i ekonomiczne zastosowania OZE
Rozważane ambitne inwestycje miasta w zakresie efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE, także w dziedzinie transportu publicznego	Wzrost zużycia energii elektrycznej w poszczególnych grupach odbiorców
Postrzeganie miasta jako centrum gospodarczego powiatu ostrołęckiego	Część budynków miasta nadal wymaga termomodernizacji i rewitalizacji
Dotychczasowe działania a także plany modernizacji oświetlenia miejskiego	Brak wymiany informacji pomiędzy podmiotami funkcjonującymi na lokalnym rynku energii
Doskonalenie infrastruktury transportowej oraz wsparcie mobilności	Przyrost liczby pojazdów poruszających się w obrębie miasta
Intensywna praca miasta w zakresie pełnienia wzorcowej roli sektora publicznego	Występowanie indywidualnego ogrzewania węglowego w grzewczym bilansie miasta, możliwy brak bodźców do zmiany tej sytuacji
Rosnące zainteresowanie ze strony inwestorów, przedsiębiorców działaniami profektywnościowymi	Tranzytowy charakter transportu drogowego na drodze krajowej nr 53 oraz 61 – obciążenie dla środowiska
Rozwinięta infrastruktura techniczna związana z zaopatrzeniem odbiorców w energię elektryczną, ciepło sieciowe oraz gaz sieciowy	Niepewność sytuacji ekonomicznej ze względu na pandemię COVID-19

Mocne strony	Słabe strony
Połączenia komunikacyjne z dużymi ośrodkami miejskimi w kraju	
Opracowanie aktualnych założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	
Coraz bardziej intensywny sposób komunikacji pomiędzy interesariuszami na rynku energii	

*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, miastem, 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	Brak zainteresowania mieszkańców działaniami zmniejszającymi zużycie energii i emisję zanieczyszczeń
Nowe technologie pozytywnie wpływające na energochłonność budynków dostrzegane przez inwestorów	

*Źródło: analizy własne*

## Podsumowanie / streszczenie

1. Zawartość opracowania „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Ostrołęki na lata 2021 – 2027 z perspektywą do roku 2030” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom umowy zawartej pomiędzy Miastem Ostrołęką a konsorcjum firm: Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii w Katowicach oraz Agnieszka Chylak EKO-TEAM KONSULTING w Bielsku-Białej.
2. Trendy społeczno-gospodarcze miasta stanowiły podstawę do wyznaczenia scenariusza rozwoju miasta Ostrołęki do 2030 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 SO<sub>2</sub> w mieście Ostrołęka w roku 2020 rozkłada się następująco: wysoka emisja – 63,4%, niska emisja – 27,7%, emisja liniowa – 8,9%.
4. Inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny miasta Ostrołęki. Podstawowe założenia metodyczne: jako rok bazowy inwentaryzacji (MEI) przyjęto rok 2020. Jest to rok, dla którego udało się zebrać wystarczające dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii, w ramach bilansu energetycznego na potrzeby przygotowania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> (bazowa oraz prognoza do roku 2030 BAU) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (ang. *Covenant of Mayors*) określonymi m.in. w dokumencie „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii” (ang. *How to develop a Sustainable Energy Action Plan*).
5. Wyróżniono następujące sektory odbiorców: sektor obiektów użyteczności publicznej, przemysłowy, sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa, sektor mieszkalny, oświetlenie uliczne, sektor transportowy.

6. Łączne zużycie energii końcowej w mieście Ostrołęka w roku 2020 wynosiło 636 183 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wynosi ok. 12,3 MWh/osobę. Największy udział w całkowitym zużyciu energii stanowi sektor mieszkalnictwa stanowiący ok. 45,5% udziału. Około 22,8% całkowitego zużycia energii przypada na sektor przemysłowy, następnie 16,5% na sektor transportowy, z kolei grupa handel, usługi, przedsiębiorstwa zużywa ok. 12,0%. Sumaryczna wartość emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020 wynosiła 235 617 MgCO<sub>2</sub>. Na jednego mieszkańca przypada wartość ok. 4,73 MgCO<sub>2</sub> rocznie. Najwyższą wartością emisji CO<sub>2</sub> charakteryzuje się sektor mieszkaniowy, stanowiący ok. 41,3% całkowitej emisji. Ok. 28,0% emisji powodowane jest działalnością przedsiębiorstw przemysłowych, ok. 15,4% działalnością sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa, a z kolei transport odpowiada za ok. 11,4% wartości emisji CO<sub>2</sub>.
7. Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w mieście Ostrołęka w roku 2030 wzrośnie do wartości 669 454 MWh. Sektorem charakteryzującym się największą konsumpcją energii będzie sektor gospodarstw domowych z udziałem wynoszącym ok. 44,0%. Sektor przemysłowy będzie zużywał ok. 22,1% energii, z kolei sektor transportowy będzie zużywał ok. 18,9%. Sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa będzie zużywał 12,0% a sektor użyteczności publicznej ok. 2,5% energii w mieście.
8. Jak przewiduje scenariusz wzrośnie także emisja CO<sub>2</sub> związana z użytkowaniem energii do poziomu ok. 245 727 MgCO<sub>2</sub>/rok. Prognozuje się, że grupą odbiorców energii o największym udziale emisji CO<sub>2</sub> będzie grupa gospodarstw domowych (ok. 40,1%), następnie sektor przemysłowy ok. 27,2% oraz handlu, usług, przedsiębiorstw (ok. 15,4%) oraz transportowego (ok. 13,5%). Emisja CO<sub>2</sub> wynikająca z wykorzystywania energii w budynkach miejskich będzie stanowić ok. 2,7% emisji całkowitej.
9. Przewiduje się, że w latach 2020 – 2030 wielkość zużycia energii końcowej na terenie miasta Ostrołęki wzrośnie o ok. 5,0%. Będzie to wynikać z tego, że 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 transportu oraz handel, usługi, przedsiębiorstwa dynamicznie rozwijającego się w ciągu ostatnich 10 lat.

Zauważalne jest jednocześnie zmniejszenie zużycia energii w grupie użyteczności publicznej w efekcie działań prowadzonych przez gminę.

10. Cel strategiczny: Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego miasta Ostrołęki do 2030 roku następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną.

11. Działania przewidziane w Planie gospodarki niskoemisyjnej przedstawiono w załączniku 2. 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 miasta Ostrołęki w zakresie ograniczenia emisji to utrzymanie zeroemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa.

12. Podstawowe parametry Planu:

Nakłady ogólne – 400,0 mln. zł

Nakłady miasta bez uwzględnienia dofinansowania zewnętrznego – 244,9 mln zł

Roczna oszczędność energii – 46 583 MWh/rok

Roczne zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> – 17 152 MgCO<sub>2</sub>/rok

13. Przyjmuje się, że gmina jest w stanie osiągnąć zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2030 o wartość **9,6%** względem emisji prognozowanej na rok 2030, **4,6%** ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2020 (emisja CO<sub>2</sub> w roku bazowym wynosiła 169 576 MgCO<sub>2</sub>/rok bez uwzględnienia przemysłu). Poprzez prowadzenie działań zawartych w niniejszym planie możliwe jest osiągnięcie poziomu emisji CO<sub>2</sub> w wysokości 95,4% poziomu z roku 2020.

14. Ilość zaoszczędzonej / wyprodukowanej energii w ramach działań przewidzianych w niniejszym PGN wynosi – 46 583 MWh/rok, co oznacza, iż w 2030 roku zużycie energii powinno być niższe o 3,4% niż w roku bazowym 2020.
  
15. Udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym wynosił w roku bazowym 1,2% (z uwzględnieniem biomasy). W wyniku realizacji przedsięwzięć przewidzianych w planie udział ten powinien w roku 2030 wynosić 2,4%.
  
16. Za realizację planu gospodarki niskoemisyjnej odpowiada Prezydent Miasta Ostrołęki.
  
17. Rekomenduje się przygotowywanie tzw. „Raportów z działań” niezawierających aktualizacji inwentaryzacji emisji co rok począwszy od przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej. Ponadto w roku 2024 należy przygotować „Raport z implementacji” zawierający szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku (dopuszcza się także przygotowanie pośredniego „Raportu z implementacji” w roku 2022 lub 2026).

## 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. „Planowanie energetyczne poradnik dla gmin” Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii, Katowice 2019 r.
4. Załącznik techniczny do instrukcji wypełnienia szablonu SEAP – Covenant of Maorys (rok 2010)
5. "Jak zarządzać energią i środowiskiem w budynkach użyteczności publicznej" FEWE (rok 2011)
6. "Odnawialne źródła energii. Efektywne wykorzystanie w budynkach. Finansowanie przedsięwzięć" FEWE (rok 2008)
7. "Praktyczne aspekty planowania energetycznego w gminach" FEWE (rok 2009)
8. "Oszczędzaj energię i środowisko" FEWE (rok 2009)
9. " Energooszczędny sprzęt i urządzenie w domu, w biurze, w firmie. Jak wybrać, kupić i eksploatować?" FEWE (rok 2010)

## Źródła

[www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)

[www.ostroleka.pl](http://www.ostroleka.pl)

[www.bip.um.ostroleka.pl](http://www.bip.um.ostroleka.pl)

[www.uzp.gov.pl](http://www.uzp.gov.pl)

[www.porozumienieburmistrzow.eu](http://www.porozumienieburmistrzow.eu)

## Załączniki

1. Wykaz obiektów użyteczności publicznej należących do miasta
2. Tabela główna Planu gospodarki niskoemisyjnej
3. Karty przedsięwzięć przewidzianych do realizacji



## Załącznik 1

Lp.	ID	Nazwa obiektu	Adres
1	BABFie15	Budynek administracyjno-biurowy przy pl. gen. A. E. Fieldorfa Nila 15	Fieldorfa „Nila” 15
2	BABJKaz1	Budynek administracyjno-biurowy przy ul. Króla Jana Kazimierza 1	Jana Kazimierza 1
3	BBJos2	Budynek biurowy przy ul. B. Joselewicza 2	Joselewicza 2
4	CKZ	Centrum Kształcenia Zawodowego	Kamieńskiego 5
5	HALPar3	Hala Sportowa w Ostrołęce	Partyzantów 3
6	HALTra1	Hala Widowiskowo-Sportowa im. Arkadiusza Gołasia	Traugutta 1
7	HFOR	Hostel Fortis	Witosa 1
8	KT	Korty tenisowe	Hallera 10
9	LO1bud	I Liceum Ogólnokształcące im. Gen. Józefa Bema budynek główny	Traugutta 1
10	LO1int	I Liceum Ogólnokształcące im. Gen. Józefa Bema internat	Traugutta 1
11	LO2	II Liceum Ogólnokształcące im. Cypriana Kamila Norwida	Traugutta 2
12	LO3	III Liceum Ogólnokształcące im. Unii Europejskiej	Błachnickiego 5
13	MBPpf	Miejska Biblioteka Publiczna filia dla dzieci i młodzieży	Gomulickiego 13
14	MBPpg	Miejska Biblioteka Publiczna budynek główny	Głowackiego 42
15	MZOSTiITPoz	Miejski Zarząd Obiektów Sportowo-Turystycznych i Infrastruktury Technicznej baza Poznańska	Poznańska 34/36
16	MZOSTiITWia	Miejski Zarząd Obiektów Sportowo-Turystycznych i Infrastruktury Technicznej baza Wiaduktowa	Wiaduktowa 3
17	OCKG	Ostrołęckie Centrum Kultury budynek główny	Inwalidów Wojennych 23
18	OCKGO	Ostrołęckie Centrum Kultury Galeria Ostrołęka	Bema 14
19	OCKK	Ostrołęckie Centrum Kultury Kultownia	Wojska Polskiego 40
20	OCKKO	Ostrołęckie Centrum Kultury Klub Oczko	Sikorskiego 6
21	OPK	Ostrołęckie Przedsiębiorstwo Komunalne	Traugutta 55
22	P10	Przedszkole Miejskie nr 10	Mazowiecka 7
23	P13	Przedszkole Miejskie nr 13 „Kraina Przygód”	Dzieci Polskich 5
24	P15	Przedszkole Miejskie nr 15 „Kraina Marzeń”	Jaracza 5
25	P16	Przedszkole Miejskie nr 16 „Kraina Odkrywców”	Powstańców 4
26	P17	Przedszkole Miejskie nr 17 „Kraina Misiów”	Konopnickiej 6
27	P18	Przedszkole Miejskie nr 18	Karłowicza 18
28	P1Pil11a	Przedszkole Miejskie nr 1 „Kraina Uśmiechu” Pileckiego 11a	Pileckiego 11a

Lp.	ID	Nazwa obiektu	Adres
29	P1Sik2	Przedszkole Miejskie nr 1 „Kraina Uśmiechu” Sikorskiego 2	Sikorskiego 2
30	P5	Przedszkole Miejskie nr 5 z Oddziałami Integracyjnymi „Leśna Kraina”	Piękna 12
31	P7	Przedszkole Miejskie nr 7 „Tęczowa Kraina”	Psarskiego 24
32	P8	Przedszkole Miejskie nr 8 „Kraina Radości”	Prądyńskiego 12
33	P9	Przedszkole Miejskie nr 9 „Bajkowa Kraina”	Błachnickiego 16
34	PPP	Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna	Oświatowa 1
35	PW	Park Wodny w Ostrołęce	Witosa 3
36	SOSW	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy im. ks. Jana Twardowskiego	Traugutta 9
37	SP1	Szkoła Podstawowa nr 1 im. Stanisława Jachowicza	Fieldorfa „Nila” 4/6
38	SP10	Szkoła Podstawowa nr 10 im. Jana Pawła II	Błachnickiego 16
39	SP2	Szkoła Podstawowa nr 2 im. Stanisława Staszica	Papiernicza 1
40	SP3	Szkoła Podstawowa nr 3 im. Adama Mickiewicza	Skowrońskiego 8
41	SP4	Szkoła Podstawowa nr 4	Legionowa 17
42	SP5	Szkoła Podstawowa nr 5 im. Zofii Niedziałkowskiej	Hallera 12
43	SP6	Szkoła Podstawowa nr 6 im. Orła Białego	Sienkiewicza 15
44	STA	Stadion Miejski w Ostrołęce	Witosa 1
45	STASZ	Stadion Miejski w Ostrołęce szatnia sportowców	Witosa 1
46	TAR	Targowisko Miejskie	Zawadzkiego
47	UMBem	Urząd Miasta Ostrołęki Bema 1	Bema 1
48	ZSZ1bud	Zespół Szkół Zawodowych nr 1 im. Józefa Psarskiego budynek	11 Listopada 20
49	ZSZ1int	Zespół Szkół Zawodowych nr 1 im. Józefa Psarskiego internat	11 Listopada 20
50	ZSZ2	Zespół Szkół Zawodowych nr 2 im. 5. Pułku Ułanów Zasławskich	Czwartaków 4
51	ZSZ3	Zespół Szkół Zawodowych nr 3 im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego	Jaracza 5
52	ZSZ4Par12	Zespół Szkół Zawodowych nr 4 im. Adama Chętnika Parkowa 12	Parkowa 12
53	ZSZ4Par4a	Zespół Szkół Zawodowych nr 4 im. Adama Chętnika Parkowa 4a	Parkowa 4a
54	ZSZ4Tra10	Zespół Szkół Zawodowych nr 4 im. Adama Chętnika Traugutta 10	Traugutta 10

Załącznik nr 2 - tabela główna PGN

Lp.	Ident.	Sektor	Nazwa działania	Nakłady ogólne	Nakłady Gminy	Rodzaj zadania	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna / Podmioty realizujące	Roczna oszczędność energii	Produkcja energii z OZE	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	SPBT	DGC	NPV	Okres realizacji	Wskaźniki
1	2	3	4	[zł]	[zł]	7	8	9	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]	Lata	18
1	OST01	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Przygotowanie lub aktualizacja dokumentów strategicznych związanych z ochroną środowiska i energetyką	200 000	200 000	B	Budżet Gminy (możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW/NFOŚiGW)	Miasto Ostrołęka	-	-	-	-	-	-	2021 - 2030	-
2	OST02	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Zastosowanie odnawialnych źródeł energii oraz rozwiązań zmniejszających zapotrzebowanie na energię w budynkach użyteczności publicznej	14 000 000	14 000 000	A	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżet państwa	Miasto Ostrołęka	1 660	166	598	28	1 080	- 8 109 341	2021 - 2030	UP1, UP2, UP3, UP4, UP5, UP6, UP7, UP8, UP9, UP10
3	OST03	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Monitoring zużycia paliw i nośników energii w budynkach użyteczności publicznej, system zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej	75 000	75 000	B	Budżet Gminy	Miasto Ostrołęka	498	-	179	1	- 791	1 692 198	2021 - 2030	UP1, UP2, UP7, UP8, UP9, UP10, UP11
4	OST04	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	-	-	-	-	Miasto Ostrołęka	-	-	-	-	-	-	2021 - 2030	UP12
5	OST05	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Zakup elementów systemu monitorowania zanieczyszczeń powietrza na terenie miasta Ostrołęki	149 400	149 400	B	Budżet Gminy	Miasto Ostrołęka	-	-	-	-	-	-	2021 - 2030	UP15
6	OST06	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Tworzenie nowych i rewitalizacja istniejących terenów zieleni w mieście Ostrołęka	200 000	200 000	B	Budżet Gminy	Miasto Ostrołęka	-	-	-	-	-	-	2021 - 2030	UP16
7	OST07	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Budowa instalacji fotowoltaicznej	10 200 000	10 200 000	B	Budżet Gminy	Miasto Ostrołęka	1 700	1 700	1 222	10	-	1 976 694	2021-2030	UP4
8	OST08	Oświetlenie uliczne	Modernizacja / utrzymanie oświetlenia ulicznego na terenie gminy	50 000 000	50 000 000	B	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW, ELENA	Miasto Ostrołęka, PGE	1 326	-	953	47	3 280	- 37 336 238	2021 - 2030	UP13, UP14
9	OST09	Mieszkalnictwo	Organizacja kampanii społecznej związanej z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	290 000	290 000	B	Budżet Gminy (możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW/NFOŚiGW)	Miasto Ostrołęka	-	-	-	-	-	-	2021 - 2030	M7
10	OST10	Mieszkalnictwo	Poprawa efektywności oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych	90 000 000	-	C	Właściciele budynków, WFOŚiGW, NFOŚiGW inne	Właściciele/administratorzy budynków, Miasto Ostrołęka	8 688	1 738	2 841	17	832	- 28 215 996	2021 - 2030	M4, M5, M6, M8, M9
11	OST11	Mieszkalnictwo	Montaż instalacji OZE oraz poprawa efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych - Ograniczenie niskiej emisji	27 900 000	13 950 000	B	Środki własne właścicieli budynków, budżet gminy POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	Miasto Ostrołęka, właściciele/administratorzy budynków	9 647	1 667	3 044	22	354	- 12 864 569	2021 - 2030	M1, M2, M3, M5, M6, M4, M5, M9, M10
12	OST12	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie OZE oraz wysokosprawnej kogeneracji w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa	40 000 000	-	C	Środki własne inwestorów, WFOŚiGW, RPO/POIiŚ, Elena, inne	Podmioty prywatne	11 519	2 304	5 368	9	- 234	15 004 991	2021 - 2030	U1 - U6
13	OST13	Transport	Modernizacja oraz utrzymanie infrastruktury drogowej na terenie gminy	40 000 000	40 000 000	B	Budżet Gminy, budżet powiatu, POIiŚ/RPO, PROW, PRGiP, ID	Miasto Ostrołęka	3 150	-	806	27	2 187	- 22 217 581	2021 - 2030	T2
14	OST14	Transport	Budowa południowej obwodnicy miasta Ostrołęki	120 000 000	120 000 000	C	Budżet Gminy	Miasto Ostrołęka	5 251	-	1 344	48	5 414	- 90 362 636	2021 - 2030	T3
15	OST15	Transport	Wsparcie mobilności rowerowej	7 000 000	7 000 000	B	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO	Miasto Ostrołęka	3 150	-	806	27	2 187	- 22 217 581	2021 - 2030	T1
16	OST16	Wszystkie	Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów mogących wpłynąć na ograniczenie emisji zanieczyszczeń	-	-	-	-	Miasto Ostrołęka	-	-	-	-	-	-	2021 - 2030	-
<b>suma do 2020</b>				<b>400 014 400</b>	<b>256 064 400</b>				<b>46 589</b>	<b>7 574</b>	<b>17 163</b>					

A - zadania budżetowe wpisane do WPF

B - zadania budżetowe realizowane warunkowo oraz nie wpisane do WPF

C - zadania pozabudżetowe

## Załącznik nr 3

<b>Numer karty</b>		<b>OST01</b>								
<b>Sektor</b>		<b>Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna</b>								
<b>Nazwa działania</b>		Przygotowanie lub aktualizacja dokumentów strategicznych związanych z ochroną środowiska i energetyką								
<b>Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia</b>										
Przedsięwzięcie polegać będzie na aktualizacji "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Ostrołęki" oraz „Aktualizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Ostrołęki" lub innych dokumentów planistycznych/wykonawczych związanych z energetyką i ochroną środowiska.										
Lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia									Planowane koszty robót, zł
1	Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla miasta Ostrołęki"									50 000
2	„Aktualizacji Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Ostrołęki"									150 000
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>									<b>200 000</b>	
<b>w tym koszty gminy</b>									<b>200 000</b>	
<b>Okres realizacji</b>		<b>2021 - 2030</b>								
<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>										
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta</b>										3,0%
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu</b>										15
Lp.	Stan porównywany	Nakłady inwestycyjne [zł]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	Roczne koszty energii [zł/rok]	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczna oszczędność kosztów [zł/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	SPBT [lata]	DGC [zł/Mg]	NPV [zł]
1	istniejący	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	200 000	-	-	-	-	-	-	-	-

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Roczny koszt energii [zł/rok]

<b>Numer karty</b>		<b>OST02</b>								
<b>Sektor</b>		<b>Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna</b>								
<b>Nazwa działania</b>		Zastosowanie odnawialnych źródeł energii oraz rozwiązań zmniejszających zapotrzebowanie na energię w budynkach użyteczności publicznej								
<b>Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia</b>										
Przedmiotem projektu jest wykonanie kompleksowej termomodernizacji budynków użyteczności publicznej, będących własnością miasta Ostrołęka. Zakres termomodernizacji będzie wynikał z przeprowadzonych audytów energetycznych (m.in. ocieplenie ścian, ocieplenie dachów, wymiana stolarki otworowej, modernizacja instalacji centralnego ogrzewania, modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej, modernizacja źródeł ciepła, modernizacja oświetlenia itp.).										
Lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia									Planowane koszty robót, zł
1	Zastosowanie odnawialnych źródeł energii oraz rozwiązań zmniejszających zapotrzebowanie na energię w budynkach użyteczności publicznej									14 000 000
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>										<b>14 000 000</b>
<b>w tym koszty gminy</b>										<b>14 000 000</b>
<b>Okres realizacji</b>		<b>2021 - 2030</b>								
<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>										
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta</b>										3,0%
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu</b>										15
Lp.	Stan porównywanymy	Nakłady inwestycyjne [zł]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	Roczne koszty energii [zł/rok]	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczna oszczędność kosztów [zł/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	SPBT [lata]	DGC [zł/Mg]	NPV [zł]
1	istniejący	-	16 598	4 934 404	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	14 000 000	14 938	4 440 963	1 659,8	493 440,4	597,5	<b>28,4</b>	<b>1 079,7</b>	<b>-8 109 341</b>

**Roczne zużycie energii [MWh/rok]**

Stan	Roczne zużycie energii [MWh/rok]
istniejący	16 598
docelowy	14 938

**Roczny koszt energii [zł/rok]**

Stan	Roczny koszt energii [zł/rok]
istniejący	4 934 404
docelowy	4 440 963

<b>Numer karty</b>		<b>OST03</b>
<b>Sektor</b>		<b>Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna</b>
<b>Nazwa działania</b>	Monitoring zużycia paliw i nośników energii w budynkach użyteczności publicznej, system zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej	

**Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia**

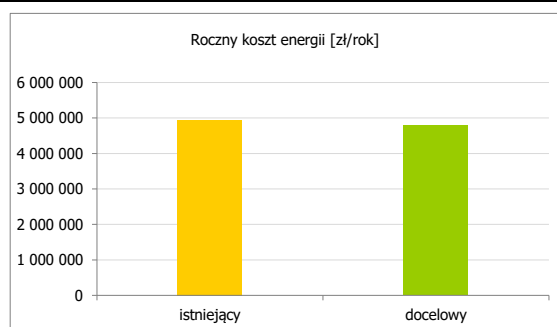
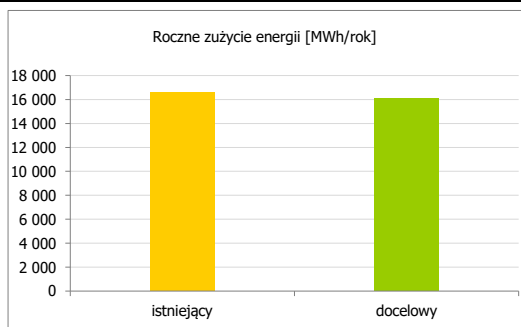
Szacuje się, że wykorzystanie systemu przyniesie zmniejszenie zużycia energii na poziomie ok. 3% zużycia we wszystkich budynkach.

Lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia	Planowane koszty robót, zł
1	Projekt polegać będzie na monitoringu nośników energii oraz wody. Dla obiektów należy wykonywać raporty z eksploatacji.	75 000
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>		<b>75 000</b>
<b>w tym koszty gminy</b>		<b>75 000</b>

**3 2021 - 2030**

**Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia**

założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady inwestycyjne	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	SPBT	DGC	NPV
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]
1	istniejący	-	16 598	4 934 404	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	75 000	16 100	4 786 371	497,9	148 032,1	179,3	<b>0,5</b>	<b>-790,7</b>	<b>1 692 198</b>



<b>Numer karty</b>		<b>OST04</b>								
<b>Sektor</b>		<b>Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna</b>								
<b>Nazwa działania</b>		Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych								
<b>Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia</b>										
W ramach wprowadzania systemu zielonych zamówień publicznych zaleca się włączać kryteria oraz wymagania środowiskowe do procedur udzielania zamówień publicznych, w miarę możliwości stosować ocenę LCA (ocenę cyklu życia), a także poszukiwać rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów i usług na środowisko w całym cyklu życia.										
Lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia								Planowane koszty robót, zł	
1	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych								-	
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>								-		
<b>w tym koszty gminy</b>								-		
<b>3</b>		<b>2021 - 2030</b>								
<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>										
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta</b>										3,0%
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu</b>										15
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady inwestycyjne	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	SPBT	DGC	NPV
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]
1	istniejący	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Roczny koszt energii [zł/rok]

<b>Numer karty</b>		<b>OST05</b>								
<b>Sektor</b>		<b>Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna</b>								
<b>Nazwa działania</b>		Zakup elementów systemu monitorowania zanieczyszczeń powietrza na terenie miasta Ostrołki								
<b>Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia</b>										
Zakup elementów systemu monitorowania zanieczyszczeń powietrza na terenie miasta Ostrołki - zadanie obejmuje zakup: bezzałogowego statku wielowirnikowego (drona) wraz z głowicą do analizy spalin z kominów gospodarstw domowych, systemu kalibracji zestawów pomiarowych do wykrywania nielegalnej emisji, wilgotnościomierza. Zadanie ma na celu rozbudowę posiadanego systemu monitorowania jakości powietrza o dodatkowe wyposażenie pozwalające na kontrolę jakości spalin wydobywających się z emitorów (kominów) indywidualnych źródeł ciepła. Za pomocą drona będzie można mierzyć poziom zanieczyszczenia powietrza oraz charakterystycznych dla spalania odpadów substancji. Urządzenie umożliwi analizę składu powietrza i wgląd do palenisk (komina) w czasie rzeczywistym, bez konieczności bezpośredniego dostępu do pieca.										
Lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia								Planowane koszty robót, zł	
1	Zakup elementów systemu monitorowania zanieczyszczeń powietrza na terenie miasta Ostrołki								149 400	
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>								<b>149 400</b>		
<b>w tym koszty gminy</b>								<b>149 400</b>		
<b>3</b>		<b>2021 - 2030</b>								
<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>										
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta</b>										3,0%
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu</b>										15
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady inwestycyjne [zł]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	Roczne koszty energii [zł/rok]	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczna oszczędność kosztów [zł/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	SPBT [lata]	DGC [zł/Mg]	NPV [zł]
1	istniejący	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	149 400	-	-	-	-	-	-	-	-

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Roczny koszt energii [zł/rok]



<b>Numer karty</b>		<b>OST06</b>								
<b>Sektor</b>		<b>Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna</b>								
<b>Nazwa działania</b>		Tworzenie nowych i rewitalizacja istniejących terenów zieleni w mieście Ostrołęka								
<b>Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia</b>										
Zadanie obejmuje zakup i posadzenie 200 sztuk drzew wzdłuż ulicy Bohaterów Warszawy. Wykonane zostaną nasadzenia polegające na wprowadzeniu drzew gatunków liściastych i iglastych, charakteryzujących się dużą tolerancją na presję w warunkach miejskich, o wysokich właściwościach fitoremediacyjnych PM10 i PM2,5, CO2, Nox. Nasadzenia zmniejszą oddziaływanie zanieczyszczeń komunikacyjnych spowodowanych ruchem pojazdów.										
Lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia								Planowane koszty robót, zł	
1	Tworzenie nowych i rewitalizacja istniejących terenów zieleni w mieście Ostrołęka								200 000	
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>								<b>200 000</b>		
<b>w tym koszty gminy</b>								<b>200 000</b>		
<b>3</b>		<b>2021 - 2030</b>								
<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>										
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta</b>										3,0%
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu</b>										15
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady inwestycyjne [zł]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	Roczne koszty energii [zł/rok]	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczna oszczędność kosztów [zł/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	SPBT [lata]	DGC [zł/Mg]	NPV [zł]
1	istniejący	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	200 000	-	-	-	-	-	-	-	-

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

istniejący      docelowy

Roczny koszt energii [zł/rok]

istniejący      docelowy

<b>Numer karty</b>		<b>OST07</b>								
<b>Sektor</b>		<b>Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna</b>								
<b>Nazwa działania</b>		Budowa instalacji fotowoltaicznej								
<b>Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia</b>										
Zwiększenie zastosowania odnawialnych źródeł energii poprzez zagospodarowanie powierzchni dachowej obiektów użyteczności publicznych pod zabudowę systemu fotowoltaicznego.										
Lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia								Planowane koszty robót, zł	
1	Budowa instalacji fotowoltaicznej								10 200 000	
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>								<b>10 200 000</b>		
<b>w tym koszty gminy</b>								<b>10 200 000</b>		
<b>3</b>		<b>2021-2030</b>								
<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>										
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta</b>										3,0%
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu</b>										15
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady inwestycyjne	Produkcja energii	Roczne przychód z energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	SPBT	DGC	NPV
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]
1	istniejący	-	0	0	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	10 200 000	1 700	1 020 000	1 700,0	1 020 000,0	1 222,3	<b>10,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1 976 694</b>

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Zużycie [MWh/rok]
istniejący	0
docelowy	1700

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Koszt [zł/rok]
istniejący	0
docelowy	1 020 000

<b>Numer karty</b>		<b>OST08</b>								
<b>Sektor</b>		<b>Oświetlenie uliczne</b>								
<b>Nazwa działania</b>		Modernizacja / utrzymanie oświetlenia ulicznego na terenie gminy								
<b>Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia</b>										
Projekt polegać będzie na modernizacji lub/i utrzymaniu istniejących źródeł światła (opraw oświetleniowych oraz słupów z okablowaniem), poprzez wykorzystanie nowoczesnych lamp, które równomiernie oświetlają całą powierzchnię drogi poprzez naturalne białe światło, dzięki czemu zwiększają bezpieczeństwo ruchu drogowego, zwiększają efektywność energetyczną pozwalając na ograniczenie kosztów energii elektrycznej.										
Lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia								Planowane koszty robót, zł	
1	Modernizacja, utrzymanie systemu oświetlenia ulicznego								50 000 000	
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>								<b>50 000 000</b>		
<b>w tym koszty gminy</b>								<b>50 000 000</b>		
<b>Okres realizacji</b>		<b>2021 - 2030</b>								
<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>										
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta</b>										3,0%
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu</b>										15
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady inwestycyjne [zł]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	Roczne koszty energii [zł/rok]	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczna oszczędność kosztów [zł/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	SPBT [lata]	DGC [zł/Mg]	NPV [zł]
1	istniejący	-	3 315	2 652 000	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	50 000 000	1 989	1 591 200	1 326,0	1 060 800,0	953,4	<b>47,1</b>	<b>3 280,4</b>	<b>-37 336 238</b>

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Roczne zużycie energii [MWh/rok]
istniejący	3 315
docelowy	1 989

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Roczny koszt energii [zł/rok]
istniejący	2 652 000
docelowy	1 591 200

<b>Numer karty</b>		<b>OST09</b>									
<b>Sektor</b>		<b>Mieszkalnictwo</b>									
<b>Nazwa działania</b>		Organizacja kampanii społecznej związanej z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii									
<b>Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia</b>											
Działanie to skierowane jest do mieszkańców miasta. Elementy kampanii powinny w sposób czytelny przekazywać informacje dotyczące oszczędnego gospodarowania energią, wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych, ograniczania emisji, zmiany przyzwyczajeń związanych ze zbyt wysokim zużyciem energii. Forma kampanii może być dowolna (akcja informacyjna, konkursy, plebiscyty).											
Lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia									Planowane koszty robót, zł	
1	Organizacja konkursów, akcji informacyjnych, imprez masowych oraz plebiscytów									290 000	
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>										<b>290 000</b>	
<b>w tym koszty gminy</b>										<b>290 000</b>	
<b>Okres realizacji</b>		<b>2021 - 2030</b>									
<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>											
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta</b>										3,0%	
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu</b>										15	
Lp.	Stan porównywany	Nakłady inwestycyjne	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	SPBT	DGC	NPV	
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]	
1	istniejący	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	docelowy	290 000	-	-	-	-	-	-	-	-	

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Roczny koszt energii [zł/rok]

<b>Numer karty</b>		<b>OST10</b>								
<b>Sektor</b>		<b>Mieszkalnictwo</b>								
<b>Nazwa działania</b>		Poprawa efektywności oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych								
<b>Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia</b>										
Ograniczanie niskiej emisji CO <sub>2</sub> na terenie miasta Ostrołęka poprzez termomodernizację budynków mieszkalnych, w tym: docieplenie przegród zewnętrznych, wymiana okien na energooszczędne, modernizacja źródeł ciepła i ciepłej wody użytkowej, modernizację systemów wentylacyjnych, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.										
Lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia									Planowane koszty robót, zł
1	Termomodernizacja budynków mieszkalnych na terenie miasta Ostrołęka									90 000 000
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>										<b>90 000 000</b>
<b>w tym koszty gminy</b>										<b>0</b>
<b>Okres realizacji</b>		<b>2021 - 2030</b>								
<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>										
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta</b>										3,0%
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu</b>										15
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady inwestycyjne [zł]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	Roczne koszty energii [zł/rok]	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczna oszczędność kosztów [zł/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	SPBT [lata]	DGC [zł/Mg]	NPV [zł]
1	istniejący	-	289 616	69 507 797	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	90 000 000	280 927	64 332 362	8 688,5	5 175 434,7	2 841,1	<b>17,4</b>	<b>831,9</b>	<b>-28 215 996</b>

Roczne zużycie energii [MWh/rok]

Stan	Roczne zużycie energii [MWh/rok]
istniejący	289 616
docelowy	280 927

Roczny koszt energii [zł/rok]

Stan	Roczny koszt energii [zł/rok]
istniejący	69 507 797
docelowy	64 332 362

<b>Numer karty</b>		<b>OST11</b>								
<b>Sektor</b>		<b>Mieszkalnictwo</b>								
<b>Nazwa działania</b>		Montaż instalacji OZE oraz poprawa efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych - Ograniczenie niskiej emisji								
<b>Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia</b>										
Przedsięwzięcie polega na realizacji przez miasto Ostrołęka programów dotacyjnych skierowanych dla właścicieli budynków jednorodzinnych. W ramach podstawowego programu dotacyjnego będą wspierane inwestycje w budynkach mieszkalnych polegające na wymianie niskosprawnych źródeł energii oraz montażu mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji ciepła i/lub energii elektrycznej.										
Lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia									Planowane koszty robót, zł
1	Przyjęto wymianę 170 niskosprawnych urządzeń grzewczych rocznie.									27 900 000
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>										<b>27 900 000</b>
<b>w tym koszty gminy</b>										<b>13 950 000</b>
<b>Okres realizacji</b>		<b>2021 - 2030</b>								
<b>Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia</b>										
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta</b>										3,0%
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu</b>										15
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady inwestycyjne	Produkcja energii	Roczne przychód z energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	SPBT	DGC	NPV
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]
1	istniejący	-	0	0	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	6 900 000	1 667	381 667	1 666,7	381 666,7	500,0	<b>18,1</b>	<b>392,6</b>	<b>-2 343 688</b>
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady inwestycyjne	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	SPBT	DGC	NPV
		[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]
1	istniejący	-	39 900	8 857 800	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	21 000 000	31 920	7 980 000	7 980,0	877 800,0	2 544,0	<b>23,9</b>	<b>346,4</b>	<b>-10 520 881</b>
SUMA		Nakłady inwestycyjne			Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	SPBT	DGC	NPV
		[zł]			[MWh/rok]	[zł/rok]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[lata]	[zł/Mg]	[zł]
		-			-	-	-	-	-	-
		27 900 000			9 646,7	1 259 466,7	3 044,0	<b>22,2</b>	<b>354,0</b>	<b>-12 864 569</b>

Numer karty	OST12
Sektor	Handel, usługi, przedsiębiorstwa

Nazwa działania: Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie OZE oraz wysokosprawnej kogeneracji w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa

**Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia**

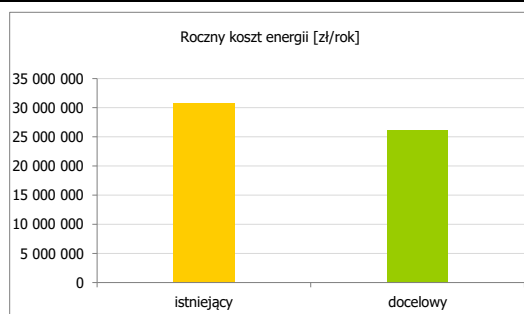
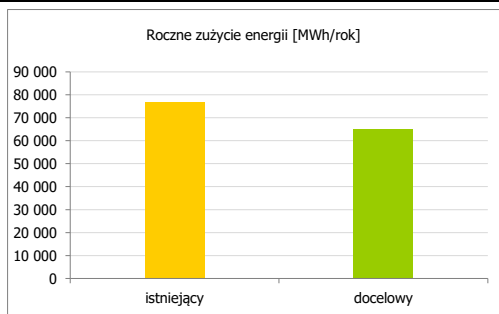
Działania związane ze zmniejszeniem energochłonności, wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii lub zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa. Działania te prowadzone będą w dużej mierze niezależnie od działań gminy, w zależności od dostępności technicznej i ekonomicznej do odpowiednich technologii.

Lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia	Planowane koszty robót, zł
1	Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie OZE oraz wysokosprawnej kogeneracji w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa	40 000 000
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>		<b>40 000 000</b>
w tym koszty gminy		<b>0</b>

Okres realizacji: 2021 - 2030

**Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia**

założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porównywany	Nakłady inwestycyjne [zł]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	Roczne koszty energii [zł/rok]	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczna oszczędność kosztów [zł/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	SPBT [lata]	DGC [zł/Mg]	NPV [zł]
1	istniejący	-	76 793	30 717 200	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	40 000 000	65 274	26 109 620	11 519,0	4 607 580,0	5 367,8	<b>8,68</b>	<b>-234,2</b>	<b>15 004 991</b>



Numer karty	OST13
Sektor	Transport

Nazwa działania	Modernizacja oraz utrzymanie infrastruktury drogowej na terenie gminy
-----------------	---

**Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia**

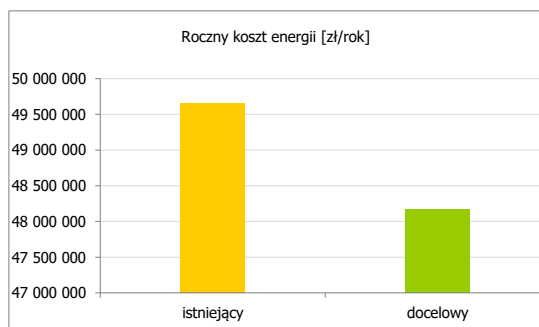
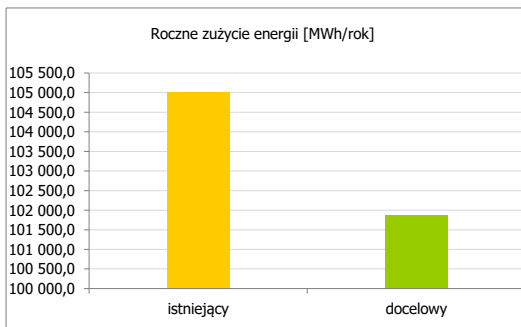
Projekt przewiduje utrzymanie i poprawę infrastruktury drogowej na terenie gminy (drogi gminne i powiatowe).

Lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia	Planowane koszty robót, zł
1	Modernizacja oraz utrzymanie infrastruktury drogowej na terenie gminy	40 000 000
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>		<b>40 000 000</b>
<b>w tym koszty gminy</b>		<b>40 000 000</b>

Okres realizacji	<b>2021 - 2030</b>
------------------	--------------------

**Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia**

założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta											3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu											15
Lp.	Stan porównywan	Nakłady inwestycyjne [zł]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	Roczne koszty energii [zł/rok]	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczna oszczędność kosztów [zł/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO2 [MgCO2/rok]	SPBT [lata]	DGC [zł/Mg]	NPV [zł]	
1	istniejący	-	105 012,0	49 652 413	-	-	-	-	-	-	
2	docelowy	40 000 000	101 861,6	48 162 841	3 150,4	1 489 572,4	806,5	<b>26,9</b>	<b>2 186,6</b>	<b>-22 217 581</b>	





Numer karty	OST14
Sektor	Transport

Nazwa działania	Budowa południowej obwodnicy miasta Ostrołęki
-----------------	---

**Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia**

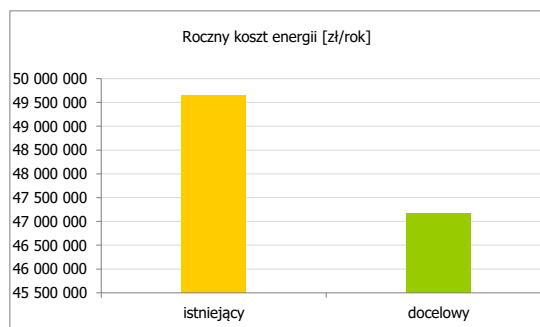
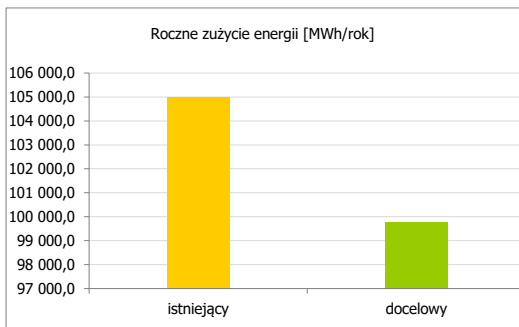
Projekt przewiduje budowę obwodnicy miasta Ostrołęki

Lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia	Planowane koszty robót, zł
1	Budowa południowej obwodnicy miasta Ostrołęki	120 000 000
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>		<b>120 000 000</b>
<b>w tym koszty gminy</b>		<b>120 000 000</b>

**Okres realizacji** 2021 - 2030

**Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia**

założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porównywanaw	Nakłady inwestycyjne [zł]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	Roczne koszty energii [zł/rok]	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczna oszczędność kosztów [zł/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO2 [MgCO2/rok]	SPBT [lata]	DGC [zł/Mg]	NPV [zł]
1	istniejący	-	105 012,0	49 652 413	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	120 000 000	99 761,4	47 169 792	5 250,6	2 482 620,7	1 344,2	<b>48,3</b>	<b>5 413,5</b>	<b>-90 362 636</b>



Numer karty	OST15
Sektor	Transport

Nazwa działania: Wsparcie mobilności rowerowej

**Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia**

Głównym elementem przedmiotowego projektu jest realizacja tras rowerowych w gminie polegająca na: wydzieleniu stref dla ruchu rowerowego przy ciągach drogowych, organizacji punktów typu Bike & Ride. Planuje się również stworzenie mapy dla rowerzystów.

Zakres rzeczowy inwestycji obejmuje:

- przebudowę oraz budowę nowych ścieżek rowerowych/ciągów pieszo-rowerowych, łączących już istniejące ścieżki lub ciągi pieszo-rowerowe, tworząc tym samym jednolity system.

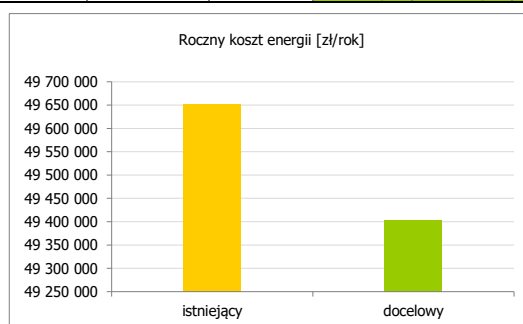
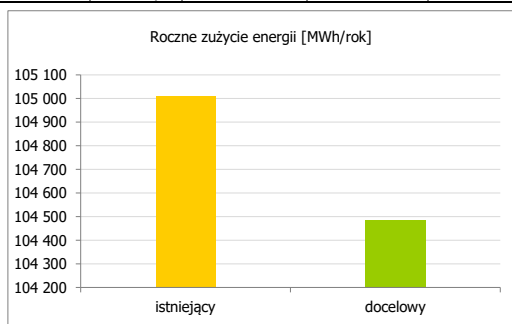
Założono 2% redukcji zużycia energii w samochodach osobowych na drogach powiatowych i gminnych.

lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia	Planowane koszty robót, zł
1	Wsparcie mobilności rowerowej	7 000 000
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>		<b>7 000 000</b>
<b>w tym koszty gminy</b>		<b>7 000 000</b>

**3** 2021 - 2030

**Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia**

założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porównywanym	Nakłady inwestycyjne [zł]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	Roczne koszty energii [zł/rok]	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczna oszczędność kosztów [zł/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	SPBT [lata]	DGC [zł/Mg]	NPV [zł]
1	istniejący	-	105 012	49 652 413	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	7 000 000	104 487	49 404 151	525,1	248 262,1	134,4	<b>28,20</b>	<b>2 388,31</b>	<b>-4 036 263,58</b>



<b>Numer karty</b>	<b>OST16</b>
<b>Sektor</b>	<b>Wszystkie</b>

**Nazwa działania** Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów mogących wpływać na ograniczenie emisji zanieczyszczeń

**Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia**

Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów mogących wpływać na ograniczenie emisji zanieczyszczeń w poszczególnych obszarach gminy. Tego typu zapisy mogą dotyczyć zarówno zabudowy jak i przestrzeni zielonych oraz obszarów wykorzystywanych przez system transportowy. Do przykładowych zapisów można zaliczyć: wprowadzanie odpowiednich obszarów zieleni sąsiadującej z obszarami przeznaczonymi pod zabudowę mieszkaniową bądź handlowo-usługową, strefy ograniczonego ruchu pojazdów spalinowych, tworzenie warunków dla zabudowy budynków energooszczędnych i pasywnych czy wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia	Planowane koszty robót, zł
1	Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów mogących wpływać na ograniczenie emisji zanieczyszczeń	-
<b>RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE</b>		-
<b>w tym koszty gminy</b>		-

**Okres realizacji** 2021 - 2030

**Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia**

<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta</b>										3,0%
<b>założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu</b>										15

Lp.	Stan porównywanymy	Nakłady inwestycyjne [zł]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	Roczne koszty energii [zł/rok]	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczna oszczędność kosztów [zł/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	SPBT [lata]	DGC [zł/Mg]	NPV [zł]
1	istniejący	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	-	-	-	-	-	-	-	-	-

