

UCHWAŁA NR III/24/18
RADY MIEJSKIEJ JABŁONOWA POMORSKIEGO

z dnia 13 grudnia 2018 r.

w sprawie przyjęcia aktualizacji „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie”

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. 2018, poz. 994, tj. poz. 1000, poz. 1349, poz. 1432) oraz art. 18 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2018, poz. 799, tj. poz. 650, poz. 1356, poz. 1564, poz. 1590, poz. 1592, poz. 1648, poz. 1722) Rada Miejska Jabłonowa Pomorskiego uchwala, co następuje:

§ 1. W uchwale Nr XX/113/16 Rady Miejskiej Jabłonowa Pomorskiego z dnia 28 kwietnia 2016 r. w sprawie przyjęcia „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie” dokonuje się następujących zmian:

1. W streszczeniu Programu oraz w jego treści zmienia się wartość wskaźnika i efektywność ekologiczna (emisja CO₂, efektywność energetyczna i ilość energii z OZE).

2. W rozdziale V. *Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej, podrozdział 5.1. Działania w gestii władz miasta i gminy Jabłonowo Pomorskie – Tabela pt. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie miasta i gminy Jabłonowo Pomorskie* - dodaje się pozycje dotyczącą inwestycji w zakresie budowy instalacji fotowoltaicznych na budynku zlokalizowanym na terenie boiska sportowego przy ul. Urzędowej w Jabłonowie Pomorskim.

3. W rozdziale V. *Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej, podrozdział 5.2. Działania w gestii innych podmiotów funkcjonujących na terenie miasta i gminy Jabłonowo Pomorskie (w tym sektor prywatny i publiczny – budynki mieszkalne i niemieszkalne, infrastruktura pozostała)* - dodaje się tabelę pt.: Termomodernizacja budynku – Leśniczówka w miejscowości Górale.

4. W rozdziale V. *Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej, podrozdział 5.1. Działania w gestii władz miasta i gminy Jabłonowo Pomorskie – Tabela pt. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie miasta i gminy Jabłonowo Pomorskie* – w pkt. 2. Obiekty jednostek budżetowych - usuwa się pozycje inwestycji:

- Miejsko-Gminny Ośrodek Kultury w Jabłonowie Pomorskim,
- Remiza Strażacka w Jabłonowie Pomorskim.

Natomiast w pkt.3. Świetlice wiejskie - usuwa się pozycje inwestycji:

- Świetlica wiejska – Lembarg,
- Świetlica wiejska – Nowa Wieś.

5. W rozdziale V. *Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej, podrozdział 5.1. Działania w gestii władz miasta i gminy Jabłonowo Pomorskie – Tabela pt. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie miasta i gminy Jabłonowo Pomorskie* – w pkt.1, 2 i 3 zmienia się terminy realizacji wszystkich wymienionych zadań.

6. W rozdziale VI. *Zestawienie przedsięwzięć niskoemisyjnych* – w tabeli dodano inwestycję pt.:

- Budowa instalacji fotowoltaicznej na budynku zlokalizowanym na terenie boiska sportowego przy ul. Urzędowej w Jabłonowie Pomorskim;
- Termomodernizacja budynku – Leśniczówka w miejscowości Górale.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady
Miejskiej

Zbigniew Mikulicz

Załącznik do uchwały Nr III/24/18
Rady Miejskiej Jabłonowa Pomorskiego
z dnia 13 grudnia 2018 r.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie



Grudzień, 2018 r.

Zamawiający:

Miasto i Gmina Jabłonowo Pomorskie
Urząd Miasta i Gminy w Jabłonowie Pom.
ul. Główna 28,
87-330 Jabłonowo Pomorskie



Wykonawca:

Green Key Joanna Masiota-Tomaszewska
ul. Nowy Świat 10a/15
60 - 583 Poznań
www.greenkey.pl

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie



Właściciel firmy:

mgr Joanna Masiota-Tomaszewska

Autorzy opracowania:

mgr Andrzej Karkowski
mgr Kamil Nabagło

Grudzień, 2018 r.

SPIS TREŚCI

I.	STRESZCZENIE	9
II.	PODSTAWA OPRACOWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	16
2.1.	CEL PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	17
2.2.	ZAKRES PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	20
2.3.	METODOLOGIA OPRACOWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	21
2.4.	PODSTAWA PRAWNA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	23
2.4.1.	Zgodność z prawem międzynarodowym	23
2.4.2.	Zgodność z prawem krajowym	25
2.4.3.	Zgodność z prawem regionalnym (wojewódzkim).....	28
2.4.4.	Zgodność z prawem lokalnym (powiatowym i gminnym)	32
III.	CHARAKTERYSTYKA MIASTA I GMINY JABŁONOWO POMORSKIE	33
3.1.	POŁOŻENIE ORAZ UŻYTKOWANIE TERENU	33
3.2.	FORMY OCHRONY PRZYRODY	35
3.3.	LUDNOŚĆ	37
3.4.	DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA	38
3.5.	STRUKTURA MIESZKANIOWA I BUDOWNICTWO	40
3.5.1.	Budynki komunalne	44
3.5.1.1.	Budynki komunalne mieszkalne	44
3.5.1.2.	Budynki komunalne niemieszkalne	45
3.5.2.	Stan termiczny budynków - termomodernizacja.....	45
3.6.	ZAOPATRZENIE W CIEPŁO I CIEPŁĄ WODĘ UŻYTKOWĄ (C.W.U.)	48
3.6.1.	Budynki komunalne	52
3.6.1.1.	Budynki komunalne mieszkalne	52
3.6.1.2.	Budynki komunalne niemieszkalne	53
3.7.	ZAOPATRZENIE W GAZ ZIEMNY	54
3.8.	ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	54
3.9.	ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII (OZE).....	57
3.10.	SYSTEM KOMUNIKACYJNY	59
3.11.	INFRASTRUKTURA WODNO-KANALIZACYJNA.....	60
3.12.	OŚWIETLENIE ULICZNE	61
3.13.	JAKOŚĆ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO	61
IV.	INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA DLA MIASTA I GMINY JABŁONOWO POMORSKIE	64
4.1.	METODOLOGIA WYKONYWANIA BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI	64
4.2.	EMISJA Z SEKTORA KOMUNALNEGO (BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ, INFRASTRUKTURY WOD.-KAN., OŚWIETLENIA ULICZNEGO).....	66
4.2.1.	Budynki komunalne niemieszkalne	67
4.2.2.	Infrastruktura wodno-kanalizacyjna	68
4.2.3.	Oświetlenie uliczne	68
4.3.	EMISJA Z BUDYNKÓW MIESZKALNYCH.....	68
4.4.	EMISJA Z BUDYNKÓW NIEMIESZKALNYCH (SEKTOR HANDEL I USŁUGI)	69
4.5.	EMISJA KOMUNIKACYJNA (TRANSPORTOWA).....	70
4.5.1.	Tranzyt.....	72
4.5.2.	Transport lokalny	73
4.6.	BILANS EMISJI Z OBSZARU MIASTA I GMINY JABŁONOWO POMORSKIE.....	75
4.7.	BILANS ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ NA TERENIE MIASTA I GMINY JABŁONOWO POMORSKIE	76
4.8.	IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH	77
V.	PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	78
5.1.	DZIAŁANIA W GESTII WŁADZ MIASTA I GMINY JABŁONOWO POMORSKIE	79

5.2.	DZIAŁANIA W GESTII INNYCH PODMIOTÓW FUNKCJONUJĄCYCH NA TERENIE MIASTA I GMINY JABŁONOWO POMORSKIE (W TYM SEKTOR PRYWATNY I PUBLICZNY - BUDYNKI MIESZKALNE I NIEMIESZKALNE, INFRASTRUKTURA POZOSTAŁA).....	88
VI.	ZESTAWIENIE PRZEDSIĘWZIĘĆ NISKOEMISYJNYCH	94
6.1.	UWARUNKOWANIA REALIZACJI ZADAŃ – ANALIZA SWOT.....	100
6.2.	OKREŚLENIE CELU REDUKCJI EMISJI CO ₂ , WZROSTU EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ ORAZ WZROSTU UDZIAŁU ENERGII Z OZE.....	101
VII.	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PLANU	102
7.1.	ŚRODKI WŁASNE.....	102
7.2.	PROGRAM OPERACYJNY INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO NA LATA 2014-2020.....	102
7.3.	REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY NA LATA 2014-2020	104
7.4.	NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ	107
7.5.	WOJEWÓDZKI FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ.....	108
7.6.	BANK OCHRONY ŚRODOWISKA	108
7.7.	BANK GOSPODARSTWA KRAJOWEGO - FUNDUSZ TERMOMODERNIZACJI I REMONTÓW	109
7.8.	REALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘĆ W FORMULE ESCO.....	109
7.9.	POLSEFF – PROGRAM FINANSOWANIA ROZWOJU ENERGII ZRÓWNOWAŻONEJ W POLSCE.....	110
VIII.	ZARZĄDZANIE PLANEM GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	111
8.1.	WDRAŻANIE PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	112
8.2.	MONITOROWANIE PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	113
8.3.	WERYFIKACJA (RAPORTOWANIE) PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	114
IX.	POWIĄZANIE DOKUMENTU Z USTAWĄ Z DNIA 3 PAŹDZIERNIKA 2008 R. O UDOSTĘPNIENIU INFORMACJI O ŚRODOWISKU I JEGO OCHRONIE... ..	115
	WYKORZYSTANE MATERIAŁY I OPRACOWANIA.....	119
	SPIS TABEL.....	121
	SPIS RYCIN	121
	SPIS WYKRESÓW.....	122

Oznaczenia skrótów

PGN – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej

OZE – odnawialne źródła energii

UE – Unia Europejska

CO₂ – dwutlenek węgla

c.w.u. – ciepła woda użytkowa

c.o. – centralne ogrzewanie

GPZ – główny punkt zasilania

MVA – megawoltamper

MW – megawat

WN – wysokie napięcie

SN – średnie napięcie

kV – kilovolt

DK – droga krajowa

GPR – Generalny Pomiar Ruchu

kWh - kilowatogodzina

MWh - megawatogodzina

MJ - megadżul

GJ – gigadżul

Mg – megagram (tona)

I. STRESZCZENIE

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, którego celem jest określenie wizji rozwoju gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, służącej zapewnieniu korzyści: ekonomicznych, społecznych i środowiskowych płynących z działań zmniejszających emisje zanieczyszczeń. Kluczowym elementem PGN jest wyznaczenie celów strategicznych i szczegółowych, realizujących określoną wizję gminy. Plan zawiera strukturę działań mających przyczynić się do osiągnięcia celów znajdujących odzwierciedlenie na różnych szczeblach decyzyjnych. W perspektywie europejskiej Plan Gospodarki Niskoemisyjnej sprzyjać powinien spełnieniu celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020:

- redukcji o 20 % emisji gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.;
- zwiększeniu o 20 % udziału energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski wskaźnik ten został obniżony do 15 %);
- zwiększeniu o 20 % efektywności energetycznej.

Podstawą opracowania PGN jest wykonanie inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy, opartej na jej bilansie energetycznym. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem niezbędnym do pozyskania funduszy unijnych w latach 2014-2020 m.in. na termomodernizację budynków, wymianę wysokoemisyjnych źródeł ogrzewania czy wdrażania odnawialnych źródeł energii.

Celem głównym niniejszego dokumentu jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju jednostki. Osiągnięciu celu głównego sprzyjać będzie realizacja następujących celów szczegółowych:

1. Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii.
2. Poprawa efektywności energetycznej.
3. Wymiana przestarzałych, niskowydajnych i nieekologicznych źródeł ciepła.
4. Umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej.
5. Rozwój generacji rozproszonej (energetyka rozproszona) na terenie gminy.
6. Poprawa jakości powietrza.
7. Promocja nowych wzorców konsumpcji.

Zakres merytoryczny niniejszego dokumentu jest zgodny ze szczegółowymi wytycznymi i zaleceniami, określonymi w Załączniku nr 9 do Regulaminu konkursu nr 2/POLIŚ/9.3/2013 w ramach IX osi priorytetu Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007 - 2013 Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna, Działanie 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej. Opracowanie jest również zgodne z obowiązującymi przepisami prawa krajowego i wspólnotowego oraz wytycznymi wynikającymi z Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors Committed to local sustainable energy). Metodologia opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie została określona w dokumencie przygotowanym przez Komisję Europejską „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook” („Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”). PGN opracowano na podstawie danych i dokumentów udostępnionych przez jednostki funkcjonujące na terenie gminy takie jak: Urząd Miasta i Gminy, Energa Operator S.A., Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Starostwo Powiatowe. Dane dotyczące zużycia energii oraz stanu energetycznego indywidualnych budynków mieszkalnych, budynków mieszkalno-usługowych oraz

usługowych uzyskano na podstawie ankietyzacji terenowej, która przeprowadzona została w 2015 r.

Położenie oraz użytkowanie terenu gminy

Miasto i Gmina Jabłonowo Pomorskie położona jest w północno-wschodniej części województwa kujawsko - pomorskiego, w północno – zachodniej części powiatu brodnickiego i jest jedną z 10 gmin powiatu. Sieć osadniczą tworzą miasto Jabłonowo Pomorskie oraz 18 miejscowości wiejskich. Jednostka zajmuje obszar o powierzchni 134,4 km² (w tym miasto zajmuje powierzchnię 3,3 km², a obszar wiejski – 131,1 km²)

Zdecydowanie największy udział w użytkowaniu terenu gminy posiadają użytki rolne – 10 789 ha (80 % ogólnej powierzchni gminy). Grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione zajmują powierzchnię 1 526 ha, co stanowi 11,3 % powierzchni analizowanej jednostki. Udział gruntów zabudowanych i zurbanizowanych wynosi 3,9 % (521 ha), natomiast gruntów pod wodami jedynie 1,9 % (257 ha).

Formy ochrony przyrody

Ustawa z dn. 16.04.2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2018 r. poz. 1614) przedstawia poszczególne formy ochrony przyrody, z których na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie występują:

- obszar Natura 2000 Ostoja Brodnicka (kod PLH 040036),
- Brodnicki Park Krajobrazowy,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Osy i Gardęgi,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Drwęcy,
- Pomniki przyrody.

Ludność

Według danych GUS stan na 31.12.2014 r. liczba mieszkańców faktycznie zamieszkujących Gminę Jabłonowo Pomorskie wynosi 9 062. Udział mieszkańców miasta Jabłonowo Pomorskie w ogólnej liczbie ludności analizowanej jednostki wynosi 42,5 % (3 848 os.), natomiast obszaru wiejskiego gminy 57,5 % (5 214 os.). Gęstość zaludnienia gminy wynosi 67,4 os./km² (gęstość zaludnienia miasta – 1 166 os./km², gęstość zaludnienia obszaru wiejskiego – 39,8 os./km²). Analizując liczbę mieszkańców gminy w dziesięcioleciu 2005 – 2014 wyraźnie widoczne jest, iż do roku 2009 r. liczba osób zamieszkujących gminę malała, natomiast od 2010 r. rosła. Najmniej mieszkańców gmina liczyła w 2009 r. – 8 989 os., natomiast najwięcej w 2011 r. – 9 121 os.

Działalność gospodarcza

Według danych GUS (stan na 31.12.2014 r.) na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie zarejestrowanych było 591 podmiotów gospodarczych, w tym w mieście Jabłonowo Pomorskie – 346 (58,5 %) oraz na obszarze wiejskim 245 (41,5 %). Do sektora usług i handlu zaliczono następujące sekcje PKD: G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S i T. Łączna liczba podmiotów zarejestrowanych na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie w tych sekcjach wynosi 402 (w tym w mieście Jabłonowo Pomorskie – 250 i obszarze wiejskim – 152).

Struktura mieszkaniowa i budownictwo

Struktura wiekowa nieruchomości mieszkalnych znajdujących się na terenie gminy wykazuje, iż zdecydowanie największy udział posiadają budynki najstarsze wybudowane

przed 1966 r. – 63,4 %, natomiast najmniejszy budynki powstałe w latach 1993 - 1997 – 1,7 %. Największą powierzchnię użytkową posiadają nieruchomości mieszkalne powstałe przed 1966 r. – 93 680 m², natomiast najmniejszą budynki powstałe w latach od 1993 do 1997 – 4 796 m².

Według danych uzyskanych z Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Jabłonowie Pomorskim na terenie analizowanej jednostki znajdują się 54 komunalne budynki mieszkalne (w tym 222 lokali mieszkalnych). Powierzchnia użytkowa nieruchomości mieszkalnych wynosi 9 835,2 m² (udział w łącznej powierzchni nieruchomości mieszkalnych – 5,1 %). Budynki komunalne zamieszkuje 543 osób (udział w łącznej liczbie mieszkańców gminy – 6,0 %). Zdecydowana większość budynków wybudowana została przed 1966 r. – 91 %.

Stan termiczny budynków

Liczba obiektów bez jakiegokolwiek ocieplenia wynosi 279, co stanowi 14,4 % wszystkich zinwentaryzowanych obiektów. Procentowy udział budynków posiadających modernizację cieplną w ogóle zinwentaryzowanych obiektów przedstawia się następująco:

- wymiana okien – 76,0 %,
- ocieplenie ścian – 33,2 %,
- ocieplenie dachu – 26,3 %.

Zaopatrzenie w ciepło i c.w.u.

Na terenie Jabłonowa Pomorskiego podmiot TERMATOR Sp. z o.o. eksploatuje 2 kotłownie lokalne o łącznej mocy 1,11 MW. Do celów wytwarzania ciepła w 2014 r. wykorzystywany był brykiet trocinowy, którego łącznie zużyto 513 Mg. Łączna ilość wytworzonego ciepła wynosiła 4 219 GJ.

Według danych uzyskanych z ankietyzacji terenowej w budynkach znajdujących się na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie jako źródło ciepła zdecydowanie najczęściej wykorzystywany jest kocioł centralnego ogrzewania (68,3 %). Udział pieców kaflowych jako drugiego najpopularniejszego urządzenia grzewczego wynosi aż 24,1 %. Struktura wiekowa kotłów centralnego ogrzewania stosowanych na terenie gminy jest korzystna, ponieważ największy udział posiadają najmłodsze kotły, które mają mniej niż 5 lat (45,1 %) oraz kotły w wieku 5-10 lat (37,2 %). Najstarsze urządzenia, w wieku powyżej 15 lat, stanowią 8,62 % łącznej liczby zinwentaryzowanych urządzeń.

Według przeprowadzonej ankietyzacji najczęściej jako źródło c.w.u. wykorzystywany jest kocioł centralnego ogrzewania – 55,7 % przypadków. Bojlery elektryczne wykorzystywane są w 25,0 % przypadków. Te dwa rodzaje urządzeń stanowią zdecydowaną większość.

W największej liczbie zinwentaryzowanych nieruchomości mieszkalnych wykorzystywany jest węgiel kamienny (87,1 %). Udział nieruchomości wykorzystujących dany rodzaj nośnika energii na cele grzewcze przedstawia się następująco (łączny udział jest większy niż 100 % ponieważ w budynkach wykorzystywanych jest więcej niż 1 nośnik energii):

- węgiel kamienny – 87,1 %,
- biomasa - drewno opałowe – 82,6 %,
- energia elektryczna (głównie na cele c.w.u.) – 27,1 %,
- olej opałowy – 1,8 %,
- inne (LPG, pellet) – 1,0 %.

Najistotniejszym parametrem świadczącym o faktycznym udziale danego nośnika energii stosowanego na cele ogrzewania i c.w.u. jest jego wartość opałowa. Przeliczając ilości wymienionych powyżej nośników energii przypadających na m² powierzchni mieszkalnej na wartość energetyczną wynika, iż z danego nośnika energii pozyskano:

- węgiel kamienny: 823,2 MJ/rok/m²,
- drewno opałowe: 468,0 MJ/rok/m²,
- olej opałowy: 43,33 MJ/rok/m²,
- energia elektryczna: 2,5 MJ/rok/m².

Zaopatrzenie w gaz ziemny

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Gdańsk poinformowała, iż plany rozwoju spółki do 2020 r. nie uwzględniają gazyfikacji Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie.

Zaopatrzenie w energię elektryczną

Na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie obsługą i eksploatacją urządzeń elektroenergetycznych zajmuje się Energa Operator S.A. Oddział w Toruniu. Niniejszy rozdział opracowany został na podstawie danych uzyskanych od tego podmiotu. Na terenie analizowanej jednostki funkcjonują następujące elementy systemu elektroenergetycznego będące własnością Energa Operator S.A.:

- Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV – GPZ Jabłonowo zasilany jest przez dwa transformatory o mocy 10 MVA każdy (typ TORc-10000/110 oraz TR-10000/110). Średni stopień obciążenia dla T1 oraz T2 wynosi odpowiednio 1,85 MW oraz 1,91 MW.
- Stacje transformatorowe 15/0,4 kV (SN/nN) – 135 szt. w stanie dobrym,
- Linie elektroenergetyczne:
 - WN – 110 kV – 13,2 km (napowietrzna),
 - SN – 15 kV – 134,73 km (napowietrzna) oraz 7,18 km (kablowa),
 - nN – 0,4 kV – 215,63 km (napowietrzna) oraz 38,43 km (kablowa).

Według danych pozyskanych od Energa Operator S.A. łączne zużycie energii elektrycznej na terenie miasta Jabłonowo Pomorskie w 2014 r. wyniosło 6 948 130 kWh.

Odnawialne Źródła Energii

W wyniku przeprowadzonej ankietyzacji terenowej w Gminie Jabłonowo Pomorskie stwierdzono, iż w 6 nieruchomościach wykorzystywane są pompy ciepła (zarówno do ogrzewania budynków jak i przygotowywania c.w.u.), natomiast w 21 nieruchomościach przygotowywanie c.w.u. wspomagane jest przez kolektory słoneczne.

System komunikacyjny

Sieć drogową na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie tworzą ogólnodostępne drogi publiczne, które ze względu na funkcję jaką pełnią, dzieli się na następujące kategorie: drogi wojewódzkie, powiatowe i gminne.

Droga wojewódzka - przez teren Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie przebiega odcinek drogi wojewódzkiej nr 543 łączącej Paparzyn (DK55) z Tywołą (DK15) koło Brodnicy. Długość DW nr 543 na terenie analizowanej jednostki wynosi około 13,2 km.

Drogi powiatowe - przez teren Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie przebiega 9 odcinków dróg powiatowych, których łączna długość wynosi 55,539 km.

Drogi gminne - uzupełnieniem sieci drogowej na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie są drogi gminne, których łączna długości wynosi około 152 km.

Infrastruktura wodno-kanalizacyjna

Na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie funkcjonuje system wodociągowy oraz zbiorowe odprowadzanie ścieków komunalnych poprzez system kanalizacji eksploatowany przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji. Ścieki komunalne z terenu Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie odprowadzane są do komunalnej oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w Jabłonowie Pomorskim. Łączne roczne zużycie energii elektrycznej przez infrastrukturę wodno-kanalizacyjną funkcjonującą na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie w 2014 r. wyniosło 669 000 kWh, w tym: oczyszczalnia ścieków – 328 000 kWh, przepompownie ścieków – 100 000 kWh, hydrofornie – 241 000 kWh.

Oświetlenie uliczne

Na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie znajduje się 487 opraw oświetlenia ulicznego. Źródło światła stanowią lampy sodowe. Moce pojedynczych opraw świetlnych wynoszą od 70 W do 250 W. Łączne zużycie energii elektrycznej w 2014 r. związane z funkcjonowaniem oświetlenia ulicznego wyniosło 338 119 kWh.

Jakość powietrza atmosferycznego

Według klasyfikacji dokonanej ze względu na ochronę zdrowia ludzi wszystkie 4 strefy w województwie (aglomeracja bydgoska, miasto Toruń, miasto Włocławek oraz strefa kujawsko - pomorska) znalazły się w klasie C.

O zaliczeniu strefy kujawsko-pomorskiej (w której znajduje się Miasto i Gmina Jabłonowo Pomorskie) do niekorzystnej klasy C w 2014 roku zdecydowały:

- ponadnormatywne stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM 10 (Nakło nad Notecią - ul. P. Skargi, Grudziądz – ul. Sienkiewicza, Inowrocław – ul. Solankowa, Ciechocinek – ul. Tężniowa, Koniczynka w powiecie toruńskim),
- stężenie średnie roczne pyłu zawieszonego PM 10 w Nakle nad Notecią,
- stężenia średnie roczne benzo(a)pirenu w pyle PM 10 (Grudziądz – ul. Sienkiewicza, Nakło nad Notecią - ul. P. Skargi, Koniczynka – stacja bazowa ZMŚP, Inowrocław – ul. Solankowa, Ciechocinek – ul. Tężniowa).

Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂

Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej oraz paliw w następujących obszarach gospodarczych Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie:

- budynkach oraz urządzeniach pozostających w zarządzie gminy (budynki mieszkalne i niemieszkalne, oświetlenie uliczne, infrastruktura wodno-kanalizacyjna),
- budynkach mieszkalnych (innych niż komunalne),
- sektorze handlu i usług,
- transporcie.

W inwentaryzacji nie uwzględniono sektora przemysłu, ze względu na ograniczone możliwości wpływu samorządu na redukcją emisji w tym sektorze. Podejście takie zgodne jest z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów. Według poradnika SEAP zakładów przemysłowych nie objętych systemem EU ETS nie należy uwzględniać w bazowej inwentaryzacji w przypadku, gdy gmina nie planuje działań w tym sektorze. Również w załączniku nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POLIŚ/9.3./2013 – Szczegółowych

zaleceniach dotyczących struktury planu gospodarki niskoemisyjnej można przeczytać, iż wskazanie zadań inwestycyjnych dla zakładów przemysłowych jest fakultatywne.

Rokiem, w którym zebrano dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla (ankieta terenowa) dla Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie jest rok 2015. Zebrane dane dla obszaru gminy są odzwierciedleniem stanu na koniec 2014 roku, stąd też rok 2014 jest rokiem bazowym, czyli rokiem odniesienia, do którego porównywana jest wielkość emisji.

Dokonując wyboru wskaźników emisji wykorzystano „standardowe” wskaźniki zgodne z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji CO₂ wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie gminy – zarówno emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców.

Łączna emisja CO₂ w 2014 r. z obszaru Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie wyniosła 35 037,0 Mg CO₂, w skład której wchodzi emisje częściowe z następujących sektorów:

- mieszkalnictwo – 21 476,2 MgCO₂,
- transport – 7 990,5 MgCO₂,
- handel i usługi – 3 708,0 MgCO₂,
- komunalny – 1 862,3 MgCO₂.

Z pośród nośników energii największy udział w ilości wytworzonego CO₂ posiada węgiel kamienny, ze zużycia którego powstało 17 337,1 MgCO₂.

Końcowe zużycie energii

W przeciwieństwie do wyliczenia emisji CO₂ z obszaru Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie w bilans zużycia energii końcowej wliczone zostało również zużycie drewna opałowego (dla którego emisja CO₂ przyjęta została na poziomie zerowym). W bilans zużycia energii końcowej nie wliczono sektora przemysłowego. Zużycie energii finalnej (przez użytkowników końcowych) na terenie analizowanej jednostki w 2014 r. wyniosło około 442 643,2 GJ.

Cel redukcji emisji CO₂, wzrostu efektywności energetycznej oraz wzrostu udziału energii pochodzącej z OZE

Realizacja zaplanowanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej inwestycji niskoemisyjnych pozwoli uzyskać następujące wskaźniki i efekty ekologiczne w porównaniu do roku bazowego 2014:

EMISJA CO₂:

REDUKCJA EMISJI CO₂: 1 269,9 MgCO₂

WSKAŹNIK REDUKCJI EMISJI CO₂: 3,6 %

EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA:

REDUKCJA ZUŻYCIA ENERGII: 13 282,7 GJ

WSKAŹNIK REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII: 3,0 %

ENERGIA Z OZE:

WZROST UDZIAŁU ENERGII Z OZE: 2 511,1 GJ

WSKAŹNIK UDZIAŁU ENERGII Z OZE: 0,6 %

Identyfikacja obszarów problemowych

Na podstawie przeprowadzonej bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla zidentyfikowano najważniejsze aspekty i obszary problemowe powodujące wzrost emisji CO₂ z obszaru Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie:

- Zdecydowanie największy udział nieruchomości mieszkalnych wykorzystujących węgiel kamienny.
- Piece kaflowe jako drugie najpopularniejsze urządzenie grzewcze.
- Niski stopień termomodernizacji budynków.
- Węgiel kamienny jako paliwo, z którego wytwarza się najwięcej energii.
- Mała liczba mikroinstalacji OZE wykorzystywanych na terenie gminy.
- Największa emisja CO₂ z obszaru gminy z węgla kamiennego.
- Brak sieci gazowniczej na terenie gminy.

Planowane inwestycje niskoemisyjne

Celem doboru działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej jest przedstawienie planu prac i uwarunkowań, sprzyjających redukcji emisji CO₂. Główny element strategii stanowi wdrażanie nowoczesnych rozwiązań, uwzględniających aspekt energetyczny, ekologiczny, a także edukacyjny. Rozwiązania te będą obejmować poszczególne sektory, dla których przeprowadzono inwentaryzację w zakresie zużycia energii finalnej oraz emisji CO₂ dla roku bazowego 2014 r. Wśród działań niskoemisyjnych zaplanowano:

1. Sektor komunalny:
 - Kompleksowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej.
 - Stosowanie odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej.
 - Modernizacja oświetlenia ulicznego.
 - Budowa ścieżek rowerowych.
 - Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie – ecodriving.
 - Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych.
 - Edukacja mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii.
2. Sektor prywatny:
 - Montaż odnawialnych źródeł energii (oze) w budynkach (kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, pompy ciepła).
 - Termomodernizacja budynków połączona z wymianą węglowych źródeł ciepła.
 - Budowa sieci gazowniczej oraz podłączanie do niej budynków połączone z wymianą źródła ciepła na gazowe.
 - Budowa mikro oraz małych biogazowni rolniczych.
 - Budowa małych elektrowni wiatrowych.
 - Skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej (mikrokogeneracja).
 - Rozwój i modernizacja infrastruktury elektroenergetycznej.
 - Budowa biogazowni rolniczej.
 - Budowa elektrowni wiatrowych.
 - Budowa farmy fotowoltaicznej.

Podsumowanie

Realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej należy postrzegać poprzez pryzmat społecznych korzyści które wystąpią w ramach realizacji poszczególnych zadań. Wszelkie działania Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie podwyższające jakość usług oraz

środowiska naturalnego przy jednoczesnym zapewnieniu spełnienia potrzeb mieszkańców w zakresie energetycznym z pewnością zostaną pozytywnie odebrane przez lokalną opinię publiczną. Dla celów planowania działań przeanalizowano silne i słabe strony gminy oraz możliwości i zagrożenia, jakie będą sprzyjały bądź utrudniały realizację celu redukcji.

W dokumencie omówiono również możliwe źródła finansowania inwestycji niskoemisyjnych, takie jak:

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020,
- Regionalny Program Operacyjny na lata 2014-2020,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Bank Ochrony Środowiska,
- Bank Gospodarstwa Krajowego - fundusz termomodernizacji i remontów,
- Realizacja przedsięwzięć w formule ESCO,
- PolSEFF – program finansowania rozwoju energii zrównoważonej w Polsce.

Warunkiem realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie jest ustalenie systemu wdrażania, monitoringu i weryfikacji Planu. Zarządzanie Planem odbywa się z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju, w oparciu o instrumenty zarządzania zgodne z kompetencjami i obowiązkami podmiotów zarządzających.

Wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest krokiem, który wymaga najwięcej czasu, wysiłków i środków finansowych. Dlatego też kluczowe znaczenie ma mobilizacja lokalnych interesariuszy i mieszkańców. Przebieg działań oraz związane z nimi postępy gminy związane są głównie z odpowiednim zarządzaniem. Za realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej odpowiada Burmistrz Jabłonowa Pomorskiego. W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych przez Plan i pełnej jego realizacji konieczna jest współpraca gminy, podmiotów działających na terenie gminy, a także indywidualnych konsumentów energii.

Regularne monitorowanie wdrażania Planu z wykorzystaniem odpowiednich wskaźników, a następnie wprowadzenie do Planu stosownych poprawek pozwala ocenić, czy samorząd lokalny osiąga obrane cele, jak również umożliwia wprowadzenie – jeśli to konieczne - środków naprawczych. Monitoring stanowi bardzo ważną część procesu wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Regularny monitoring, któremu towarzyszy odpowiednia adaptacja Planu, pozwala ten proces stale usprawniać.

Zaleca się aby samorzady sporządzały raporty z wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej co najmniej raz na dwa lata począwszy od dnia jego wykonania. Ich celem jest ewaluacja, monitoring i weryfikacja realizacji Planu. Raporty te powinny obejmować wyniki kontrolnych inwentaryzacji emisji.

II. PODSTAWA OPRACOWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Gospodarka niskoemisyjna to gospodarka, której wzrost osiąga się w wyniku integracji wszystkich aspektów gospodarki wokół niskoemisyjnych technologii i praktyk, wydajnych rozwiązań energetycznych, czystej i odnawialnej energii i proekologicznych innowacji technologicznych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (zwany dalej PGN) jest dokumentem strategicznym, którego celem jest określenie wizji rozwoju gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, służącej zapewnieniu korzyści: ekonomicznych, społecznych i środowiskowych płynących z działań zmniejszających emisję zanieczyszczeń.

Sporządzenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej nie jest wymagane żadnym przepisem prawa. Potrzeba jego opracowania wynika z działalności Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w szczególności z programu operacyjnego Infrastruktura i Środowiska perspektywy budżetowej 2007-2013, priorytet 9.3 – Plany Gospodarki Niskoemisyjnej. Rozwój gospodarki niskoemisyjnej jest realizacją zasady zrównoważonego rozwoju, zapisanej w Konstytucji RP w art. 5 (Dz. U. 1997 nr 78 poz. 483), stanowiącym, iż RP zapewnia ochronę środowiska, kierując się właśnie tą zasadą. Potrzeba opracowania Planu jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r. Program ma umożliwić Polsce odegranie czynnej roli w wyznaczaniu europejskich i światowych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych, ma też uzasadnienie w realizacji międzynarodowych zobowiązań Polski i realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego UE.

Kluczowym elementem PGN jest wyznaczenie celów strategicznych i szczegółowych, realizujących określoną wizję gminy. Plan zawiera strukturę działań mających przyczynić się do osiągnięcia celów znajdujących odzwierciedlenie na różnych szczeblach decyzyjnych.

W perspektywie europejskiej Plan Gospodarki Niskoemisyjnej sprzyjać powinien spełnieniu celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020:

- redukcji o 20 % emisji gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.;
- zwiększeniu o 20 % udziału energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski wskaźnik ten został obniżony do 15 %);
- zwiększeniu o 20 % efektywności energetycznej.

Na poziomie regionalnym, działania przewidziane w PGN zmierzać powinny do poprawy jakości powietrza. Natomiast w ujęciu lokalnym zadaniem Planu jest uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez gminę sprzyjających ograniczeniu emisji CO₂ poprzez dokonanie oceny stanu sytuacji w zakresie emisji gazów cieplarnianych. Dokument powinien wskazywać tendencje rozwojowe oraz przedsięwzięcia, które mogą zostać podjęte w przyszłości wraz ze wskazaniem źródeł ich finansowania. Przedsięwzięcia te oparte są na istniejących planach i strategiach. Dla planowanych działań zostaną wskazane mierniki osiągnięcia celów oraz plany wdrażania, monitorowania i weryfikacji. Plan musi zapewniać również spójność planowanych inwestycji niskoemisyjnych z Wieloletnią Prognozą Finansową Gminy.

Podstawą opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest wykonanie inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy, opartej na jej bilansie energetycznym.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem niezbędnym do pozyskania funduszy unijnych w latach 2014-2020 m.in. na termomodernizację budynków, wymianę wysokoemisyjnych źródeł ogrzewania czy wdrażania odnawialnych źródeł energii.

2.1. CEL PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Celem głównym niniejszego dokumentu jest **rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju miasta i gminy**. Przystawienie obecnie

funkcjonującej gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną wymagać będzie zaangażowania wszystkich interesariuszy tj. lokalnej administracji, mieszkańców, dostawców energii i przedsiębiorstw energetycznych, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, podmiotów działających w sektorze transportu czy budownictwa. Rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy uwzględnieniu zasad zrównoważonego rozwoju determinowany będzie przez działania polityczne, gospodarcze i społeczne. Zakłada się, że wzrostowi gospodarczemu towarzyszyć będzie zmniejszenie presji na środowisko. Wdrożenie niniejszego Planu ma ułatwić adaptację wszystkich sektorów do wymogów gospodarki niskoemisyjnej. Osiągnięcie powyższego celu będzie wymagało określenia:

- obszarów redukcji emisji dwutlenku węgla,
- priorytetów z tym związanych,
- działań i oczekiwanych z nich efektów,
- instrumentów wsparcia, które w konsekwencji przyczynią się do zmniejszenia emisji,
- punktów pośrednich w realizacji planu, pozwalających na mierzenie postępu.

Zakłada się, że procesom redukcyjnym towarzyszyć będą również działania ukierunkowane na poprawę efektywności nie tylko energetycznej, ale również wykorzystania zasobów. Wdrażane nowe technologie powinny skutkować ograniczeniem energo-, materiało- i wodochłonności.

Jednocześnie należy podkreślić, że rozwój gospodarki niskoemisyjnej musi odbywać się przy zapewnieniu trwałego zrównoważonego rozwoju gospodarczego rozumianego jako zrównoważenie celów ekonomicznych, społecznych i ochrony środowiska.

Osiągnięciu celu głównego sprzyjać będzie realizacja następujących celów szczegółowych:

1. **Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii** - wdrażanie postanowień wynikających z pakietu klimatyczno-energetycznego wymusza dywersyfikację źródeł wytwarzania energii. Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii jest niezbędny dla zmiany struktury wytwarzania energii elektrycznej, a także ciepła i chłodu.
2. **Poprawa efektywności energetycznej** - poprawa efektywności energetycznej to szczególnie efektywny sposób ograniczania emisji gazów cieplarnianych. Dotyczyć ona będzie praktycznie wszystkich obszarów gospodarczych począwszy od przedsiębiorstw energetycznych a skończywszy na gospodarstwach domowych. Szczególnie duże możliwości dotyczą budownictwa, w tym budynków publicznych. Zakłada się, że podjęcie szerokich działań dotyczyć będzie termomodernizacji istniejącej infrastruktury mieszkalnej, a także zaostrzanie standardów w stosunku do nowych budynków. Podjęte będą działania zmierzające do jak najpowszechniejszego wprowadzania budynków pasywnych.
3. **Wymiana przestarzałych, niskowydajnych i nieekologicznych źródeł ciepła** – realizacja programów mających na celu ograniczenie niskiej emisji, w zakresie których wymienia się stare kotły węglowe o niskiej sprawności energetycznej i wysokiej emisji zanieczyszczeń, jest uznanym działaniem proekologicznym. Nie tylko powoduje ograniczenie emisji toksycznych spalin, generuje realne oszczędności, ale tworzy dla samorządu pozytywny efekt wizerunkowy i korzyści dodatkowe, choćby w postaci zamówień dla lokalnych firm prywatnych na montaż nowych urządzeń i stworzonych przy tej okazji nowych miejsc pracy.
4. **Umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej** - istotą maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej jest określenie stanu aktualnego, a następnie ocena możliwości rozwojowych. Ważne jest więc podanie elementów charakterystycznych poszczególnych gałęzi energetyki odnawialnej, w tym m.in.:

potencjału energetycznego, lokalizacji, możliwości rozwojowych oraz aspektów prawnych.

5. Rozwój generacji rozproszonej (energetyka rozproszona) na terenie miasta i gminy – czyli wytwarzanie energii przez małe jednostki lub obiekty wytwórcze, przyłączone bezpośrednio do sieci rozdzielczych lub zlokalizowane w sieci elektroenergetycznej odbiorcy (za urządzeniami kontrolno-pomiarowymi), zwykle produkujące energię elektryczną ze źródeł energii odnawialnych lub niekonwencjonalnych, często w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła (kogeneracja rozproszona). Do sieci generacji rozproszonej należeć mogą np. prosumenci, kooperatywy energetyczne czy elektrownie komunalne. Cechy energetyki rozproszonej:

- moc znamionowa jednostek znacząco mniejsza od jednostek wytwórczych energetyki zawodowej,
- w znacznej części jest własnością prywatną, przy czym znaczna grupa osób fizycznych lub prawnych będących właścicielami obiektów generacji rozproszonej nie zajmowała się dotychczas komercyjną działalnością w energetyce,
- jednostki generacji rozproszonej nie podlegają centralnemu dysponowaniu,
- jednostki generacji rozproszonej są przyłączone do sieci rozdzielczych średniego i niskiego napięcia,
- jednostki te nie biorą aktywnego udziału w procesach regulacji częstotliwości i napięcia.

6. Poprawa jakości powietrza na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie – w niniejszym opracowaniu zawarto ocenę jakości powietrza w mieście, poprzez zwrócenie uwagi na problem emisji CO₂ oraz określenie działań w zakresie obniżenia jej poziomu. Temat uwzględnia emisję zanieczyszczeń pochodzącą ze źródeł w obiektach mieszkalnych, usługowych oraz komunikacyjnych. Inwentaryzacja źródeł emisji oraz jej analiza umożliwia wskazanie zadań proponowanych do osiągnięcia założonych celów.

7. Promocja nowych wzorców konsumpcji – w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb mieszkańców gminy niezbędna jest zmiana niekorzystnych trendów konsumpcji i produkcji, w szczególności poprzez poprawę efektywności wykorzystywania zasobów środowiska (nieodnawialnych i odnawialnych), ograniczanie emisji zanieczyszczeń, a także ograniczenie konsumpcji najbardziej energochłonnych towarów i usług. Wdrażanie nowych, zrównoważonych wzorców konsumpcji musi na stałe być związane z procesem edukacyjnym już na wczesnym etapie kształcenia. Wykształcenie właściwych postaw społecznych, o charakterze prośrodowiskowym, w znacznym stopniu ułatwi wdrażanie innych działań ukierunkowanych na redukcję emisji gazów cieplarnianych.

Powyższe cele szczegółowe są ze sobą ściśle powiązane i w związku z tym podjęcie działań w jednym obszarze zdefiniowanym przez jeden z celów szczegółowych automatycznie pociąga za sobą realizację pozostałych celów. W tym kontekście opracowano szczegółowy harmonogram podejmowania określonych działań niskoemisyjnych na terenie gminy. W niniejszym Planie zostały także zaproponowane i wyznaczone wskaźniki osiągania celu głównego i celów szczegółowych, uwzględniające horyzont czasowy do 2020 roku. Zakłada się, że osiągnięcie celu głównego i celów szczegółowych PGN przyniesie korzystne zmiany w gospodarce gminy. Kluczowe kierunki tych zmian dotyczyć będą m.in.:

- a) zmiany struktury wytwarzania energii m.in. dzięki większemu wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii,

- b) poprawy efektywności energetycznej,
- c) usprawnienia systemu instrumentów prawnych oraz finansowych wspomagających zmianę modelu gospodarki na niskoemisyjny,
- d) zmiany struktury użytkowania energii w obszarze konsumpcji i produkcji dóbr,
- e) zmiany stanu świadomości i zachowań społeczeństwa w zakresie wykorzystania zasobów, poprzez zapewnienie wysokiej jakości edukacji ekologicznej.

2.2. ZAKRES PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Według „Szczegółowych zaleceń dotyczących struktury planu gospodarki niskoemisyjnej” wydanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, zalecana struktura i zakres Planu gospodarki niskoemisyjnej przedstawia się następująco:

1. Streszczenie.
2. Ogólna strategia:
 - cele strategiczne i szczegółowe,
 - stan obecny,
 - identyfikacja obszarów problemowych,
 - aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę).
3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.
4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem:
 - długoterminowa strategia, cele i zobowiązania,
 - krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki).

Zakres Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie jest zgodny z zaleceniami NFOŚiGW. W niniejszym dokumencie wyszczególniono m.in.:

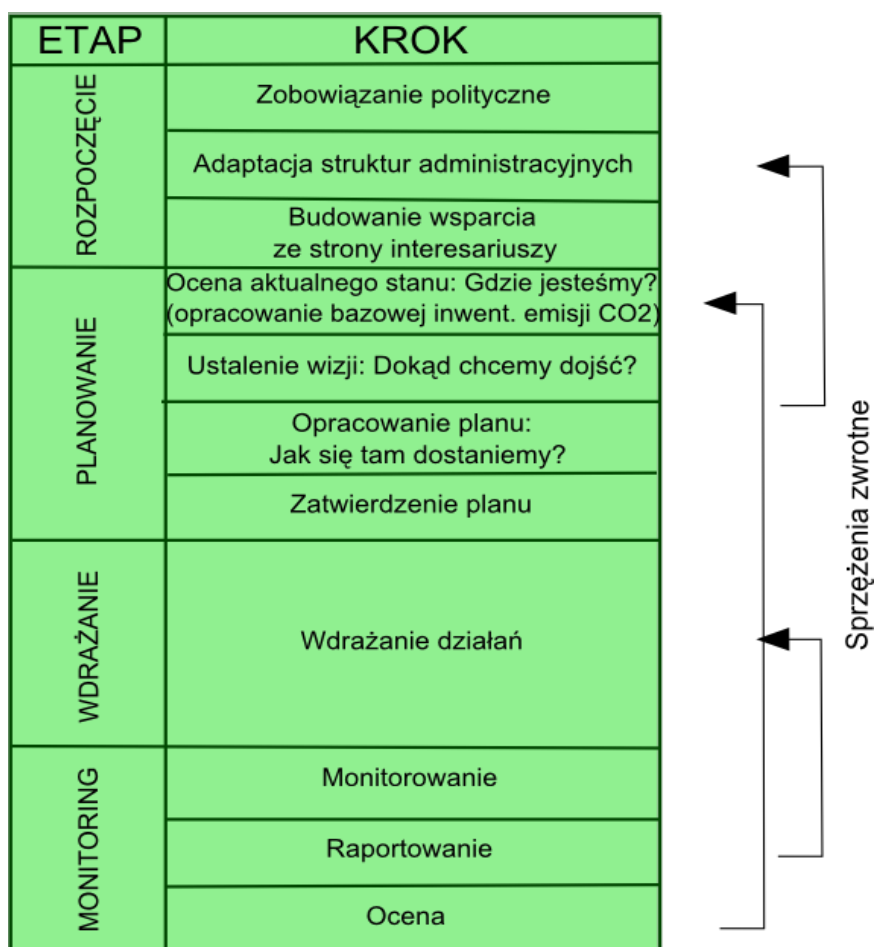
- charakterystykę obszaru objętego opracowaniem oraz obecny stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie analizowanej jednostki,
- analizę infrastruktury energetycznej na terenie gminy oraz identyfikację występujących aspektów i obszarów problemowych,
- metodologię oraz omówienie wyników przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla do atmosfery ze źródeł niskiej emisji,
- obliczenia emisji w tonach ekwiwalentu CO₂ (MgCO_{2e}) dla poszczególnych obszarów,
- identyfikację celów PGN, czynników oddziałujących na jego realizację oraz ocenę ekonomiczną wraz ze wskazaniem źródeł finansowania i harmonogram podejmowanych działań,
- zarządzanie PGN - organizację procesu jego realizacji i monitorowania.

Opracowanie jest również zgodne z obowiązującymi przepisami prawa krajowego i wspólnotowego oraz z metodologią wynikającą z Porozumienia Burmistrzów, w ramach którego gminy dobrowolnie zobowiązują się do ograniczenia na swoim terenie emisji dwutlenku węgla o co najmniej 20 % do 2020 r. oraz opracowują Plany działań na rzecz zrównoważonej energii (Miasto i Gmina Jabłonowo Pomorskie nie należy do Porozumienia Burmistrzów, lecz przy opracowaniu niniejszego dokumentu opierano się o założenia przyjęte w Planach działań na rzecz zrównoważonej energii).

2.3. METODOLOGIA OPRACOWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Metodologia opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie została określona w dokumencie przygotowanym przez Komisję Europejską „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook” („Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”).

Kolejna rycina przedstawia kluczowe etapy opracowania i wdrażania PGN. Proces realizacji PGN nie jest linearny, a niektóre etapy mogą częściowo pokrywać się z innymi.



Ryc. 1. Metodologia opracowania i wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Źródło: Oprac. wł. na podst. „Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”

Poniżej przedstawiono opis poszczególnych etapów wdrażania i opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie:

- **Etap I Rozpoczęcie – zobowiązania polityczne** – by zapewnić sukces procesu wdrażania zapisów PGN konieczne jest odpowiednie wsparcie polityczne na najwyższym lokalnym szczeblu. Kluczowi decydenci władz lokalnych powinni wspierać proces implementacji poprzez udostępnienie/poszukiwanie odpowiednich środków. Kluczowe jest ich zaangażowanie oraz akceptacja PGN zobowiązując się tym samym do wdrażania przedsięwzięć ograniczających emisję gazów

cieplarnianych, zwiększenie efektywności energetycznej oraz wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych.

- **Etap I Rozpoczęcie – adaptacja struktur administracyjnych gminy** - wdrażanie przedsięwzięć wymaga współpracy pomiędzy wieloma wydziałami lokalnej administracji odpowiadającymi m.in. za ochronę środowiska, planowanie przestrzenne, budżet gminy, administrację obiektów gminnych, transport itd. Dlatego też ważne jest wskazanie jednostki w urzędzie odpowiadającej za realizację Planu. W szczególności chodzi o koordynację prac pomiędzy politykami, wydziałami oraz jednostkami zewnętrznymi.
- **Etap I Rozpoczęcie – budowanie wsparcia interesariuszy** - wsparcie interesariuszy jest ważne z kilku powodów:
 - decyzje podejmowane wspólnie z zainteresowanymi podmiotami mają większe szanse powodzenia,
 - współpraca pomiędzy podmiotami zapewnia realizację długoterminowych działań,
 - akceptacja planu przez podmioty zainteresowane jest często niezbędna do wypełnienia zobowiązań.

Obecnie do podmiotów wspierających PGN na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie zaliczyć można m.in.: Burmistrza Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie, Energa Operator Sp. z o.o., Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.

- **Etap II Planowanie – ocena obecnej sytuacji: gdzie jesteśmy?** - w skład tego etapu wchodzi wszystkie elementy opracowywania PGN, a w szczególności analiza przepisów prawnych, opracowanie inwentaryzacji emisji bazowej oraz wskazanie obszarów problemowych.
- **Etap II Planowanie – ustanowienie wizji długoterminowej: dokąd chcemy zmierzać ?** - wizja powinna być zgodna z kierunkami rozwoju gminy, przedstawiając sposoby osiągnięcia celu ograniczenia emisji CO₂ względem przyjętego roku bazowego.
- **Etap II Planowanie – opracowanie planu** - opracowanie PGN jest wstępem do działań ograniczających emisję CO₂. Plan powinien zawierać kluczowe działania oraz ramy czasowe tych działań na przestrzeni poszczególnych lat. Powinien także zawierać elementy analizy ryzyka wdrażania działań związanych z implementacją działań. Ważne by Plan zawierał szacowane koszty przedsięwzięć oraz opisywał możliwe źródła finansowania.
- **Etap II Planowanie – zatwierdzenie planu** - plan powinien być zaakceptowany przez lokalne władze poprzez jego przyjęcie uchwałą Rady Miejskiej.
- **Etap III Wdrożenie działań** – jest to najdłuższy i najbardziej skomplikowany etap ze wszystkich kroków związanych z ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych. Istotne jest określenie odpowiedzialności podmiotów i środków niezbędnych do wykonania Planu.
- **Etap IV Monitorowanie i raportowanie** - monitoring powinien odpowiednio określać stopień adaptacji planu w strukturze i działaniach Gminy. Niezbędne jest wykorzystanie odpowiednich wskaźników pozwalających określić postęp osiągnięcia zakładanych celów.

Niniejszy dokument opracowano na podstawie danych i dokumentów udostępnionych przez następujące jednostki funkcjonujące na terenie miasta i gminy:

1. Urząd Miasta i Gminy w Jabłonowie Pomorskim – dane dotyczące oświetlenia ulicznego, zużycia energii i stanu energetycznego budynków komunalnych oraz planów inwestycyjnych.
2. Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. – dane dotyczące planów rozwojowych sieci gazowniczej na terenie miasta i gminy, infrastruktury gazowniczej oraz zużycia gazu ziemnego.
3. Energa Operator S.A. - dane dotyczące sieci elektroenergetycznej na terenie miasta i gminy tj. długość sieci, opis infrastruktury technicznej oraz zużycie energii elektrycznej.
4. Starostwo Powiatowe w Brodnicy – dane dotyczące pojazdów samochodowych zarejestrowanych na terenie miasta i gminy.

Dane dotyczące zużycia energii oraz stanu energetycznego indywidualnych budynków mieszkalnych, budynków mieszkalno-usługowych oraz usługowych uzyskano na podstawie ankietyzacji terenowej, która przeprowadzona została w sierpniu 2015 r. Wskutek przeprowadzenia ankietyzacji metodą spisu z natury uzyskano kompletne dane dotyczące stanu energetycznego budynków na terenie miasta i gminy. Przeprowadzenie tak szczegółowej i czasochłonnej ankietyzacji pozwoliło bardzo dokładnie scharakteryzować sektor mieszkalnictwa indywidualnego oraz handlu i usług, a należy pamiętać, iż sektory te są zazwyczaj największymi emitarami CO₂. Podejście takie zminimalizowało ryzyko wystąpienia błędu szacunkowego w sytuacji, gdyby dane dotyczące tych obszarów liczone na podstawie ogólnodostępnych informacji wspierając się nielicznymi ankietami wypełnianymi przez mieszkańców, które zazwyczaj były zamieszczane przez samorządy na swoich stronach internetowych. Ponadto terenowy spis budynków przeprowadzali wykwalifikowani ankieterzy, co również pozwoliło uzyskać wymagane i konkretne dane. W przypadku gdy właściciel nieruchomości miał problemy lub wątpliwości dotyczące opisu systemu ogrzewania budynku i zastosowanych rozwiązań ankieterzy po przeprowadzeniu oglądu instalacji właściwie wypełniali ankietę (weryfikacja na miejscu). Natomiast ankietyzacja polegająca na „samospisywaniu się” mieszkańców poprzez ankietę (często skomplikowane i wymagające dużej wiedzy) zamieszczane na stronach internetowych z pewnością dostarczyłaby dane obarczone znacznym ryzykiem wystąpienia błędu ze względu na niezrozumienie, bądź błędną interpretację treści zamieszczonej ankiety przez wypełniającego. Szczegóły i wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji terenowej opisano i wykorzystano w II i III rozdziale niniejszego opracowania.

2.4. PODSTAWA PRAWNA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

2.4.1. Zgodność z prawem międzynarodowym

Konieczność ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza została zawarta w Ramowej Konwencji Klimatycznej UNFCCC i jest przedmiotem porozumień międzynarodowych, zwłaszcza w kontekście emisji gazów cieplarnianych. Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC została podpisana na Międzynarodowej Konferencji ONZ Dotyczącej Środowiska i Rozwoju w Rio de Janeiro w 1992 roku.

Protokół z Kioto jest kluczowym uzupełnieniem Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu. O ile głównym celem Konwencji była stabilizacja

koncentracji gazów cieplarnianych, o tyle już sam Protokół jest dużym krokiem w walce z globalnym ociepleniem, gdyż zawiera cele wiążące i ilościowe, które umożliwiają ograniczenie i redukcję tych gazów w sposób bardziej stanowczy i efektywny. Po długich negocjacjach Protokół został przyjęty podczas Trzeciej Sesji Konferencji Stron Konwencji dnia 11 grudnia 1997 r. w Kioto, a wszedł w życie dopiero 16 lutego 2005 r., po wymaganej ratyfikacji przez 55 najbardziej rozwiniętych krajów, których całościowa emisja wynosiła min. 55 % w porównaniu z rokiem 1990. 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. Od 2020 r. globalna emisja powinna spadać w tempie 1 - 5 % rocznie, tak aby w 2050 r. osiągnąć poziom o 25 - 70 % niższy niż obecnie.

Podstawę unijnej polityki klimatycznej stanowi zainicjowany w 2000 roku Europejski Program Ochrony Klimatu (ECCP), który jest połączeniem działań dobrowolnych, dobrych praktyk, mechanizmów rynkowych oraz programów informacyjnych. Polityka klimatyczna Unii Europejskiej skupia się na wdrożeniu pakietu klimatyczno-energetycznego (tzw. pakiet 3 x 20 %). Na szczycie przywódców krajów członkowskich 11 grudnia 2008 roku w Brukseli wypracowano kompromis w sprawie pakietu klimatyczno-energetycznego, którego główne rozwiązania przedstawiają się następująco:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o 20 % w 2020 r. w stosunku do emisji z roku 1990,
- zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20 % w 2020 r. w bilansie energetycznym UE. Sugeruje się, aby państwa członkowskie zapewniły 10 % udział energii odnawialnej (biopaliwa) w sektorze transportu (dla Polski zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych do 15 % w 2020 roku, zamiast 20 % jak średnio w UE z uwagi na mniejsze zasoby i efektywność odnawialnych źródeł energii),
- podniesienie o 20 % efektywność energetyczną do 2020 r.

Komisja Europejska w styczniu 2014 r. przedstawiła długo oczekiwany pakiet klimatyczno-energetyczny do 2030 r. Zaproponowała w nim dwa cele – redukcję emisji gazów cieplarnianych o 40 % oraz zwiększenie udziału źródeł odnawialnych do 27 %, bez precyzowania go na poziomie krajowym. To jednak dopiero pierwszy krok w tworzeniu ram polityki energetycznej do 2030 r. Szczegółowe propozycje będą zależne od poparcia państw członkowskich. Choć pakiet jest kompromisowy, w Unii Europejskiej nie ma zgody co do nowej strategii.

PGN zgodny jest również z innymi regulacjami unijnymi dotyczącymi efektywności energetycznej, które stopniowo transponowane są do prawodawstwa państw członkowskich, takimi jak:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych,
- Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (tzw. Dyrektywa CAFE).

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/32/WE o efektywności energetycznej i serwisie energetycznym,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2005/32/WE o projektowaniu urządzeń powszechnie zużywających energię,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady EC/2004/8 o promocji wysokosprawnej kogeneracji,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/87/WE ustanawiająca program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze UE,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2002/91/WE o charakterystyce energetycznej budynków.

2.4.2. Zgodność z prawem krajowym

Poniżej wymieniono kluczowe przepisy prawne i dokumenty strategiczne szczebla krajowego związane z energetyką i zwarte w nich uwarunkowania dla działań niskoemisyjnych Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie.

Ustawa Prawo energetyczne

Najważniejszym rangą aktem prawnym w systemie prawa polskiego w dziedzinie energetyki jest ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz. U. 2012 r., poz. 1059, ze zm.) oraz powiązane z nią akty wykonawcze (rozporządzenia), głównie Ministra Gospodarki i Ministra Środowiska. Prawo energetyczne w zakresie swojej regulacji dokonuje wdrożenia dyrektyw unijnych dotyczących następujących zagadnień:

- przesyłu energii elektrycznej oraz gazu ziemnego przez sieci przesyłowe,
- wspólnych zasad dla rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz gazu ziemnego,
- promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych,
- bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i gazu,
- wspierania kogeneracji.

Ustawa określa zasady kształtowania polityki energetycznej państwa, warunki zaopatrzenia i użytkowania paliw i energii, w tym ciepła oraz działalności przedsiębiorstw energetycznych, a także określa organy właściwe w sprawach gospodarki paliwami i energią. Jej celem jest stworzenie warunków do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju, oszczędnego i racjonalnego użytkowania paliw, rozwoju konkurencji, przeciwdziałania negatywnym skutkom monopoli, uwzględniania wymogów ochrony środowiska oraz ochrony interesów odbiorców i minimalizacji kosztów.

Ustawa o efektywności energetycznej

W dniu 11 sierpnia 2011 r. weszła w życie ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2011 r., Nr 94, poz. 551) stanowiąca wdrożenie Dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Ustawa ta stwarza ramy prawne systemu działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej gospodarki, prowadzących do uzyskania wymiernych oszczędności energii. Działania te koncentrują się głównie w trzech obszarach (kategoriach przedsięwzięć):

- zwiększenie oszczędności energii przez odbiorcę końcowego,

- zwiększenie oszczędności energii przez urządzenia potrzeb własnych,
- zmniejszenie strat energii elektrycznej, ciepła lub gazu ziemnego w przesyłce lub dystrybucji.

Ustawa określa krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią wyznaczający uzyskanie do 2016 r. oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9 % średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku (przy czym uśrednienie obejmuje lata 2001 - 2005), a także zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej.

Ustawa o odnawialnych źródłach energii

W dniu 11 marca 2015 roku prezydent podpisał ustawę o odnawialnych źródłach energii (OZE) w wersji uchwalonej przez sejm 20 lutego 2015 roku. Ustawa została przyjęta po blisko pięciu latach prac i weszła w życie 4 maja 2015 roku, zaś zapisy dotyczące systemu aukcyjnego i taryf gwarantowanych od 1 stycznia 2016 roku.

Celem ustawy jest zagwarantowanie trwałego rozwoju gospodarki przy jednoczesnym zwiększeniu bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska. Znaczna część przepisów ustawy dotyczy nowych form wsparcia dla wytwórców energii z OZE.

Wraz z ustawą zostaną wprowadzone taryfy gwarantowane (FiT), które zapewniają prosumetom sprzedaż energii elektrycznej produkowanej w małych, domowych instalacjach OZE, po cenach gwarantowanych przez 15 lat. Właściciele instalacji o mocy do 3 kW otrzymają gwarancję sprzedaży energii po cenie ok. 75 gr/kWh, zaś w przedziale 3-10 kW po cenie do 70 gr/kWh, w zależności od technologii OZE. Liczba mikroinstalacji, które otrzymają dofinansowanie jest ograniczona, Taryfy mają wygasnąć, gdy moc zainstalowana w takich instalacjach osiągnie łącznie 800 MW.

Drugą kluczową zmianą w stosunku do obecnie obowiązujących przepisów dotyczących wspierania OZE jest zmiana systemu świadectw pochodzenia energii na system aukcyjny. Zgodnie z ustawą rząd ma decydować, ile energii odnawialnej potrzebuje. Następnie ogłasza się aukcje, którą wygrywa ten oferent, który zaproponuje najniższą cenę. Wsparciem będą objęte elektrownie, które wygrają aukcje. Okres wsparcia będzie wynosił 15 lat. Aukcje będzie ogłaszał, organizował i przeprowadzał URE.

Ustawa o OZE wprowadza również tzw. opłatę OZE. Zgodnie z ustawą koszty dopłat do produkcji zielonej energii zostaną przerzucone na odbiorców końcowych i będą doliczane do rachunków za prąd.

Polityka energetyczna Polski do 2030 r.

W dokumencie tym przyjętym przez Radę Ministrów 10 listopada 2009 r., jako priorytetowe wyznaczono kierunki działań na rzecz: efektywności i bezpieczeństwa energetycznego (opartego na własnych zasobach surowców), zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii, rozwoju konkurencyjnych rynków paliw i energii oraz ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko. Spośród głównych narzędzi realizacji aktualnie obowiązującej polityki energetycznej szczególne znaczenie bezpośrednio związane z działaniem na rzecz gminy (samorządów gminnych i przedsiębiorstw energetycznych), posiadają:

- planowanie przestrzenne zapewniające realizację priorytetów polityki energetycznej,
- ustawowe działania jednostek samorządu terytorialnego uwzględniające priorytety polityki energetycznej państwa, w tym poprzez zastosowanie partnerstwa publiczno-prywatnego (PPP),

- wsparcie realizacji istotnych dla kraju projektów w zakresie energetyki (np. projekty inwestycyjne, prace badawczo-rozwojowe) ze środków publicznych, w tym funduszy europejskich.

Dokument ten zakłada, że bezpieczeństwo energetyczne Polski będzie oparte przede wszystkim o własne zasoby, w szczególności węgla kamiennego i brunatnego. Ograniczeniem dla wykorzystania węgla jest jednak polityka ekologiczna, związana z redukcją emisji dwutlenku węgla. Stąd szczególnie położony jest nacisk na rozwój czystych technologii węglowych (tj. m.in. wysokosprawna kogeneracja). Polityka energetyczna do 2030 zakłada, że udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu w Polsce, ma wzrosnąć do 15 % w 2020 roku i 20 % w roku 2030. Planowane jest także osiągnięcie w 2020 roku 10-cio procentowego udziału biopaliw w rynku paliw.

Strategia Rozwoju Kraju 2020

Jest to dokument strategiczny, którego zapisy wskazują cele i priorytety polityki w Polsce tj. kierunki rozwoju społeczno-gospodarczego oraz warunki, które powinny ten rozwój zapewnić. Strategia Rozwoju Kraju stanowi punkt odniesienia dla innych strategii i programów rządowych, oraz opracowywanych przez jednostki samorządu terytorialnego. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie” jest spójny z następującymi zapisami Strategii:

- Poprawą efektywności energetycznej m.in. wsparcie termomodernizacji budynków i modernizacji istniejących systemów ciepłowniczych z zastosowaniem dostępnych i sprawdzonych technologii, rozwój energetyki rozproszonej poza istniejącą siecią energetyczną z wykorzystaniem lokalnych odnawialnych źródeł,
- Zwiększeniem dywersyfikacji dostaw paliw i energii m.in. poprzez zwiększenie wykorzystania OZE,
- Poprawą stanu środowiska m.in. poprzez prowadzenie długofalowej polityki ograniczenia emisji w sposób zachęcający do zmian technologii produkcyjnych, poprawy efektywności infrastruktury ciepłowniczej, modernizacji oświetlenia.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko. Perspektywa 2020

Strategia ta obejmuje dwa istotne obszary: energetykę i środowisko. Dokument wskazuje m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 roku. Strategia tworzy pomost między środowiskiem a energetyką i stanowi impuls do bardziej efektywnego i racjonalnego prowadzenia polityki w obu wspomnianych obszarach. Celem Strategii jest ułatwienie wzrostu gospodarczego w Polsce, sprzyjającego środowisku poprzez zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dostępu do nowoczesnych, innowacyjnych technologii, a także wyeliminowanie barier administracyjnych, które mogą takowy wzrost zaburzyć. Strategia odnosi się m.in. do konieczności unowocześnienia sektora energetyczno-ciepłowniczego, poprawy efektywności energetycznej oraz ograniczenia niskiej emisji dzięki zastępowaniu tradycyjnych pieców i ciepłowni nowoczesnymi źródłami, przy zwiększeniu dostępnych mechanizmów finansowych będących wsparciem dla inwestycji w tym zakresie. Strategia służy również określeniu celów i kierunków działań nowej perspektywy finansowej Unii Europejskiej 2014-2020.

Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych

Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 6 grudnia 2010 r. Realizuje on zobowiązania wynikające z art.

4 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. Dokument określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużytej w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r. W Planie przyjęto, iż osiągnięcie głównych celów opierać się będzie o dwa filary zasobów OZE dostępnych i możliwych do wykorzystania w Polsce, tj. poprzez wzrost wytwarzania energii elektrycznej generowanej przez wiatr oraz większe wykorzystanie energetyczne biomasy. Osiągnięcie tego celu będzie możliwe jedynie przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Tworzone obecnie nowe prawo legislacyjne dot. OZE ma doprowadzić do wsparcia dla energii z odnawialnych źródeł, a tym samym umożliwi zwiększenie inwestycji w nowe moce wytwórcze. Należy również położyć szczególny nacisk na konieczność rozwoju technologii w dziedzinie OZE oraz promocji badań naukowych i działalności dydaktycznej w tym kierunku.

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030)

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego, zawierającym wizję zagospodarowania przestrzennego kraju w perspektywie do 2030 r. Dokument wiąże planowanie strategiczne z programowaniem działań w ramach programów rozwoju i programów operacyjnych współfinansowanych ze środków UE, określa działania państwa w sferze legislacyjnej i instytucjonalnej dla wzmocnienia efektywności systemu planowania przestrzennego i działań rozwojowych (w tym inwestycyjnych) ukierunkowanych terytorialnie. W dokumencie zostało wyznaczonych 6 celów głównych. Założenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wpisują się w cel 5: Zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa. Jednymi z założeń tego celu są: proekologiczna modernizacja elektrowni systemowych i zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

2.4.3. Zgodność z prawem regionalnym (wojewódzkim)

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie spójny jest również z zapisami dokumentów strategicznych szczebla regionalnego.

Program Ochrony Środowiska z Planem Gospodarki Odpadami Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015-2018

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie wykazuje w swych zapisach zgodność z następującymi priorytetami ochrony środowiska województwa:

- Poprawa jakości powietrza atmosferycznego i ochrona klimatu - głównym kierunkiem działań w obszarze omawianego priorytetu jest zachowanie jakości powietrza wraz ze standardami emisyjnymi poprzez: utrzymywanie emisji substancji do powietrza atmosferycznego poniżej poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, zachowanie emisji co najmniej na poziomach dopuszczalnych, poziomów docelowych, zmniejszanie emisji co najmniej do poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych na terenach, gdzie one nie są dotrzymywane, dążenie do zachowania poziomu celu długoterminowego, oraz przeciwdziałanie zmianom klimatu.

Wśród szczegółowych kierunków działań wyznaczonych w ramach tego priorytetu wymieniono między innymi ograniczenie – docelowo eliminacja niskiej emisji ze źródeł komunalnych w miastach i terenach zwartej zabudowy mieszkaniowej poprzez: sukcesywną budowę sieci gazowej, zastępowanie paliw wysokoemisyjnych paliwami ekologicznymi (paliwami niskoemisyjnymi) energią ze źródeł zbiorczych lub energią ze źródeł odnawialnych oraz promocję budownictwa energooszczędnego.

- Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii - w czasach silnego rozwoju społeczno-gospodarczego dużego znaczenia nabiera aspekt efektywności użytkowania energii, zmniejszenia odpadowości produkcji, czy wykorzystywania w codziennym życiu odnawialnych źródeł energii. Wśród szczegółowych kierunków działań w ramach tego priorytetu wymieniono: wspieranie działań zmierzających podniesienia efektywności wykorzystania energii w gospodarce komunalnej; wspieranie projektowania i realizacji energooszczędnego budownictwa; zwiększenie sprawności wytwarzania energii i zmniejszenia strat energii w przesyłce; sporządzenie analizy dotyczącej wyznaczenia terenów dla lokalizacji elektrowni wiatrowych, w tym szczególnie parków wiatrowych oraz innych instalacji OZE; intensyfikacja wykorzystania mechanizmów wsparcia rozwoju OZE z prowadzeniem działań edukacyjnych oraz popularyzacyjnych; wspieranie i aktywizacja samorządów gminnych w kierunku wykorzystania lokalnych zasobów dla zwiększenia ilości energii uzyskiwanej ze źródeł odnawialnych.

Program ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 i benzenu oraz poziomu docelowego dla arsenu

W Programie Ochrony Powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej, w której znajduje się Miasto i Gmina Jabłonowo Pomorskie określono następujące działania zmierzające do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza, które zgodne są z zadaniami wyznaczonymi w niniejszym PGN:

1. W zakresie emisji powierzchniowej - aby ograniczyć emisję ze źródeł powierzchniowych konieczne jest wprowadzenie zmian w zakresie sposobu ogrzewania czy to w budynkach użyteczności publicznej czy zabudowie jedno- lub wielorodzinnej na terenie strefy. Ograniczenie emisji z tych źródeł można osiągnąć poprzez:
 - a) zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną poprzez termomodernizację budynków, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej,
 - b) podłączenia do lokalnych sieci ciepłych,
 - c) wymianę dotychczasowych kotłów węglowych na nowe o wyższej sprawności, lub zastąpienie ich kotłami opalanymi gazem ziemnym lub olejem opałowym, albo zastosowanie ogrzewanie elektrycznego.
2. W zakresie emisji liniowej - ograniczenie emisji liniowej jest osiągnięte poprzez szereg działań m.in. modernizację stanu dróg, czy poprawę stanu technicznego pojazdów poruszających się po drogach. Poprawa stanu dróg wpłynie bezpośrednio na zmniejszenie wielkości unosu pyłu (tzw. emisję wtórną) z powierzchni drogi.
3. W zakresie działań wspomagających:
 - a) Uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego terenów, aspektów wpływających bezpośrednio na jakość powietrza poprzez:
 - podłączenie do sieci ciepłej użytkowników w każdym miejscu, w którym takie zadanie jest możliwe do wykonania. Skutkiem to będzie ograniczeniem tzw. „niskiej

emisji” z indywidualnych źródeł ciepła. Stosowanie bardziej ekologicznych źródeł w sytuacji, gdy podłączenie do miejskiej sieci nie jest możliwe poprzez stosowanie kotłów gazowych lub olejowych,

- planowanie już na etapie projektów urbanistycznych „korytarzy” zapewniających możliwość swobodnego przepływu mas powietrza celem „przewietrzania” terenów zabudowanych.

b) Prowadzenie działań edukacyjno – promocyjnych:

- stworzenie systemu służącego do informowania mieszkańców o aktualnym stanie zanieczyszczenia powietrza np. poprzez audycje radiowe czy informacje zamieszczane na stronach internetowych,
- prowadzenie akcji edukacyjnych wśród mieszkańców o szkodliwości dla zdrowia ludzkiego, jakie niesie za sobą zanieczyszczenie powietrza poprzez m.in. organizowanie spotkań edukacyjnych, na których problemy zanieczyszczenia powietrza będą poruszane i szczegółowo omawiane, kolportaż ulotek i plakatów o tematyce ekologicznej, edukacja ekologiczna dzieci w szkołach podstawowych i przedszkolach, włączenie do tych akcji lokalnych organizacji ekologicznych.

c) Uwzględnienie w specyfikacji SIWZ wymogów dotyczących ochrony środowiska - realizacja tego zadania polegać powinna na przygotowaniu odpowiednich zapisów w specyfikacji istotnych warunków zamówienia, stawiając wymogi ograniczenia ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza. Zapisy te w szczególności powinny dotyczyć zakupu m.in. pojazdów spełniających normy emisji spalin, źródeł energetycznego spalania o niskiej emisji, zakupu i stosowania paliw ekologicznych, czy stosowania energooszczędnych materiałów przy budowie. W ramach tego zadania konieczne jest także postawienie wymagań wykonawcom m.in. konieczność ograniczenia pylenia przy realizacji budowy poprzez zraszanie pryzm materiałów sypkich, czy przemywanie kół pojazdów opuszczających plac budowy.

d) Zmniejszanie emisji ze źródeł przemysłowych poprzez:

- systematyczne kontrole w zakresie dotrzymywania standardów emisyjnych przez zakłady przemysłowe,
- systematyczne kontrole w zakresie dotrzymywania wielkości emisji dopuszczalnych ustalonych przez odpowiednie decyzje administracyjne,
- stałe modernizacje ciągów technologicznych, stosowanie wysoko sprawnych urządzeń odpylających, wprowadzanie nowoczesnych i bardziej ekologicznych technologii spalania,
- ograniczenia dla nowych inwestycji polegające na wymuszeniu już na etapie planowania inwestycji stosowania bardziej ekologicznych technologii produkcji czy spalania,
- poprawę jakości stosowanych paliw energetycznych, lub zastąpienie ich bardziej ekologicznymi,
- sukcesywne wdrażanie nowoczesnych technologii przyjaznych środowisku,
- sukcesywne wdrażanie w przedsiębiorstwach systemów zarządzania środowiskiem.

Według Programu ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej Miasto i Gmina Jabłonowo Pomorskie nie została wyznaczona do opracowania Programu Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE).

Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do roku 2020 – Plan modernizacji 2020+

W planie modernizacji województwa w celu strategicznym sprawne zarządzanie zamieszczono następujące zasady działań modernizacyjnych:

- zwiększenie efektywności energetycznej i pozyskanie energii z niskoemisyjnych źródeł – szczególnie istotne są tu kwestie rozwoju energooszczędnego budownictwa oraz spełnianie minimalnych wymogów takich jak: efektywność energetyczna i oszczędność energii, zwłaszcza w odniesieniu do wszelkich projektów infrastrukturalnych gdzie przewidziana jest budowa i modernizacja budynków oraz zapewnienie realnych mechanizmów preferencji dla projektów, maksymalizując oszczędność energii i efektywność energetyczną, co pobudza rozwój sektora budowlanego, zwiększa bezpieczeństwo energetyczne, zmniejsza emisję gazów cieplarnianych poprzez odzwierciedlenie w kryteriach wyboru projektów,
- upowszechniania nowych rozwiązań z zakresu budownictwa, architektury i urbanistyki - wskazuje się tu szczególnie na stosowanie nowoczesnych technologii budownictwa pasywnego, termomodernizacji i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii,
- rozwoju niskoemisyjnego i zrównoważonego transportu.

Kujawsko-Pomorski Regionalny Program Operacyjny 2014-2020

Wśród osi priorytetowych działań wymienionych w RPO oś priorytetowa nr 4 dotyczy efektywności energetycznej i gospodarki niskoemisyjnej w regionie. W ramach tej osi wyznaczono następujące priorytety inwestycyjne:

1. Promowanie produkcji i dystrybucji odnawialnych źródeł energii.
2. Promowanie efektywności energetycznej i użycia OZE w przedsiębiorstwach.
3. Wspieranie efektywności energetycznej i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym.
4. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich typów obszarów, w szczególności na obszarach miejskich, w tym wspieranie zrównoważonego transportu miejskiego oraz podejmowania odpowiednich działań adaptacyjnych.

Podjęcie interwencji w ramach celu tematycznego 4 związane jest z wieloaspektowym podejściem do celowości przeznaczenia środków na realizację działań z zakresu gospodarki niskoemisyjnej. Do najważniejszych aspektów zaliczyć należy ekonomiczny związany z możliwością ograniczenia wydatków w związku ze zwiększeniem efektywności energetycznej budynków. Nie bez znaczenia jest również możliwość generowania innowacyjnych rozwiązań technologicznych, co wpłynie m. in. na wzrost innowacyjności przedsiębiorstw w regionie. Ważny jest także aspekt społeczny związany z koniecznością zmiany zachowań i postaw społecznych spowodowanych zastosowaniem nowych rozwiązań i podnoszeniem wymogów w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, w tym efektywnego gospodarowania zasobami. Ważny jest także pozytywny wpływ tego typu działań na problematykę zmian klimatu oraz globalnego ocieplenia poprzez ograniczanie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

2.4.4. Zgodność z prawem lokalnym (powiatowym i gminnym)

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie spójny jest również z następującymi zapisami dokumentów strategicznych szczebla lokalnego dotyczącymi racjonalizacji zużycia energii i ograniczenia emisji CO₂:

Program ochrony środowiska Powiatu Brodnickiego na lata 2015-2018 z uwzględnieniem perspektywy do 2022 r.

1. Poprawa jakości powietrza i ochrona klimatu - wieloletnie badania jakości powietrza prowadzone na terenie Powiatu Brodnickiego wskazują, iż na wysokie poziomy stężenie substancji (pyłu zawieszonego, dwutlenku węgla, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu) wpływ ma głównie tzw. „niska emisja”, pochodząca z ogrzewania indywidualnego oraz z zanieczyszczeń komunikacyjnych z wzrastającego natężenia ruchu pojazdów silnikowych. Stąd też działania na rzecz poprawy jakości powietrza na terenie Powiatu Brodnickiego ukierunkowane winny być głównie na: ograniczeniu emisji powierzchniowej (z indywidualnych systemów grzewczych) i ograniczeniu emisji zanieczyszczeń liniowych (komunikacyjnych).
2. Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych - jednym z priorytetów polityki energetycznej władz Powiatu Brodnickiego powinien stać się w najbliższych latach rozwój energetyki opartej na wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii. Możliwości w tym zakresie wiążą się z wykorzystaniem zwłaszcza energii słońca, ciepła ziemi i biomasy. Należy dążyć do jak największego wykorzystania OZE przy jednoczesnym poszanowaniu elementów środowiska geograficznego. Kierunki działań:
 - promowanie stosowania odnawialnych źródeł energii,
 - sukcesywne zastępowanie tradycyjnych paliw w systemach grzewczych, instalacjami wykorzystującymi energię słońca, biopaliwami, pompami ciepła, itp.
 - wspieranie stosowania alternatywnych źródeł energii - pomp ciepła,
 - ciągły monitoring lokalizacji urządzeń OZE oraz wspieranie wdrażania kogeneracyjnych systemów energetycznych (jednoczesne wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej) z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.
3. Materiałochłonność, wodochłonność, energochłonność i odpadowość - silny rozwój społeczno-gospodarczy powoduje coraz większe zachwianie równowagi pomiędzy potrzebami codziennego życia człowieka, potrzebami przemysłu i energetyki a dostępnością surowców i wody. Konieczne jest podjęcie działań w kierunku zmniejszenia materiałochłonności, wodochłonności, energochłonności i odpadowości życia człowieka oraz działalności gospodarczej:
 - wspieranie projektowania i realizacji energooszczędnego budownictwa,
 - wspieranie efektywnych i przyjaznych środowisku technologii wytwarzania energii oraz zwiększanie sprawności przesyłu energii.

Strategia Rozwoju Powiatu Brodnickiego na lata 2014-2022

- w zakresie dobrego stanu infrastruktury technicznej:
 - budowa ciągów pieszo-rowerowych,
 - budowa i modernizacja sieci energetycznych umożliwiających aktywizację obszarów pozbawionych infrastruktury,
 - budowa i rozbudowa zdywersyfikowanej sieci gazowniczej,

- działania na rzecz promowania gospodarki niskoemisyjnej i energooszczędnej,
- promowanie odnawialnych źródeł energii opartych o najnowsze technologie.

Program ochrony środowiska dla Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie

W odniesieniu do tzw. „niskiej emisji” energetycznej, szczególnie na obszarach o skoncentrowanej zabudowie mieszkaniowej (np. Jabłonowo Pomorskie) oraz słabym przewietrzaniu, samorząd gminny powinien:

- propagować i wspierać stosowanie paliw ekologicznych: lekkiego oleju opałowego, biomasy itp.,
- reagować i przeciwdziałać w ramach ustawy o utrzymaniu porządku i czystości w gminie spalaniu odpadów zabronionych prawem w paleniskach domowych,

Ważnym działaniem w zakresie poprawy stanu powietrza atmosferycznego jest również modernizacja dróg gminnych. Niezbędna jest modernizacja nawierzchni dróg, z których tylko na niewielkiej części została wykonana nawierzchnia bitumiczna. Należy unikać utwardzania dróg żużlem wielkopieczowym, czego efektem jest pylenie, zwłaszcza uciążliwe podczas pogody bezopadowej.

Pożądanym działaniem jest wprowadzenie sieci gazu przewodowego na terenie gminy. Działanie to leży w gestii przedsiębiorstwa Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo.

Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie na lata 2015-2025

- Rozwój gospodarki niskoemisyjnej i promocja odnawialnych źródeł energii poprzez kompleksową modernizację energetyczną budynków użyteczności publicznej oraz promocję termomodernizacji budynków mieszkaniowych wraz z wymianą oświetlenia tych obiektów na energooszczędne.
- Edukacja ekologiczna mieszkańców poprzez edukację formalną w szkołach podstawowych i gimnazjalnych oraz realizację zadań związanych z edukacją ekologiczną przez Urząd Miasta i Gminy w Jabłonowie Pomorskim we współpracy z organizacjami pozarządowymi.

III. CHARAKTERYSTYKA MIASTA I GMINY JABŁONOWO POMORSKIE

3.1. POŁOŻENIE ORAZ UŻYTKOWANIE TERENU

Miasto i Gmina Jabłonowo Pomorskie położone jest w północno-wschodniej części województwa kujawsko - pomorskiego, w północno – zachodniej części powiatu brodnickiego i jest jedną z 10 gmin powiatu. Sieć osadniczą tworzą miasto Jabłonowo Pomorskie oraz 18 miejscowości wiejskich. Jednostka zajmuje obszar o powierzchni 134,4 km² (w tym miasto zajmuje powierzchnię 3,3 km², a obszar wiejski – 131,1 km²), granicząc:

- na zachodzie – z Gminą Książki (powiat wąbrzeski) oraz Gminą Świecie nad Osą (powiat grudziądzki),
- na wschodzie – z Gminą Biskupiec (powiat nowomiejski, województwo warmińsko-mazurskie) oraz Gminą Zbiczno (powiat brodnicki),
- na południu - z Gminą Bobrowo (powiat brodnicki).

Lokalizację analizowanej jednostki na tle sąsiednich gmin przedstawiono na kolejnej rycinie.



Ryc. 2. Położenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie na tle sąsiednich gmin

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.geoportal.gov.pl

Zdecydowanie największy udział w użytkowaniu terenu miasta i gminy posiadają użytki rolne – 10 789 ha (80 % ogólnej powierzchni gminy). Grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione zajmują powierzchnię 1 526 ha, co stanowi 11,3 % powierzchni analizowanej jednostki. Udział gruntów zabudowanych i zurbanizowanych wynosi 3,9 % (521 ha), natomiast gruntów pod wodami jedynie 1,9 % (257 ha).

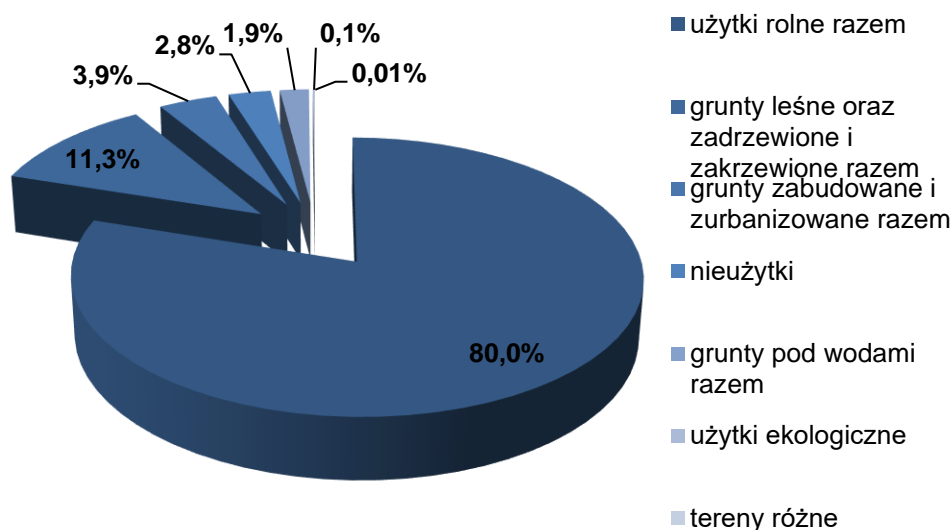
Szczegóły dotyczące struktury użytkowania gruntów na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie przedstawiono w kolejnej tabeli oraz zobrazowano na wykresie.

Tabela 1. Użytkowanie terenu Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie (2014 r.)

Rodzaj gruntów	Powierzchnia [ha]	Udział [%]
użytki rolne razem	10 789	80,00 %
<i>grunty orne</i>	9 350	69,33 %
<i>sady</i>	76	0,56 %
<i>łąki trwałe</i>	724	5,37 %
<i>pastwiska trwałe</i>	345	2,56 %
<i>grunty rolne zabudowane</i>	240	1,78 %
<i>grunty pod rowami</i>	54	0,40 %
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione razem	1 526	11,32 %
<i>lasy</i>	1 442	10,69 %
<i>grunty zadrzewione i zakrzewione</i>	84	0,62 %
grunty pod wodami razem	257	1,91 %
<i>grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi</i>	238	1,76 %
<i>grunty pod wodami powierzchniowymi stojącymi</i>	19	0,14 %
grunty zabudowane i zurbanizowane razem	521	3,86 %
<i>tereny mieszkaniowe</i>	92	0,68 %

Rodzaj gruntów	Powierzchnia [ha]	Udział [%]
tereny przemysłowe	7	0,05 %
tereny inne zabudowane	22	0,16 %
tereny zurbanizowane niezabudowane	3	0,02 %
tereny rekreacji i wypoczynku	15	0,11 %
tereny komunikacyjne - drogi	276	2,05 %
tereny komunikacyjne - kolejowe	105	0,78 %
użytki kopalne	1	0,01 %
użytki ekologiczne	16	0,12 %
nieużytki	376	2,79 %
tereny różne	1	0,01 %
Łącznie	13 486	100,00 %

Źródło: GUS – Bank Danych Lokalnych



Wykres 1. Użytkowanie terenu Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie (2014 r.)

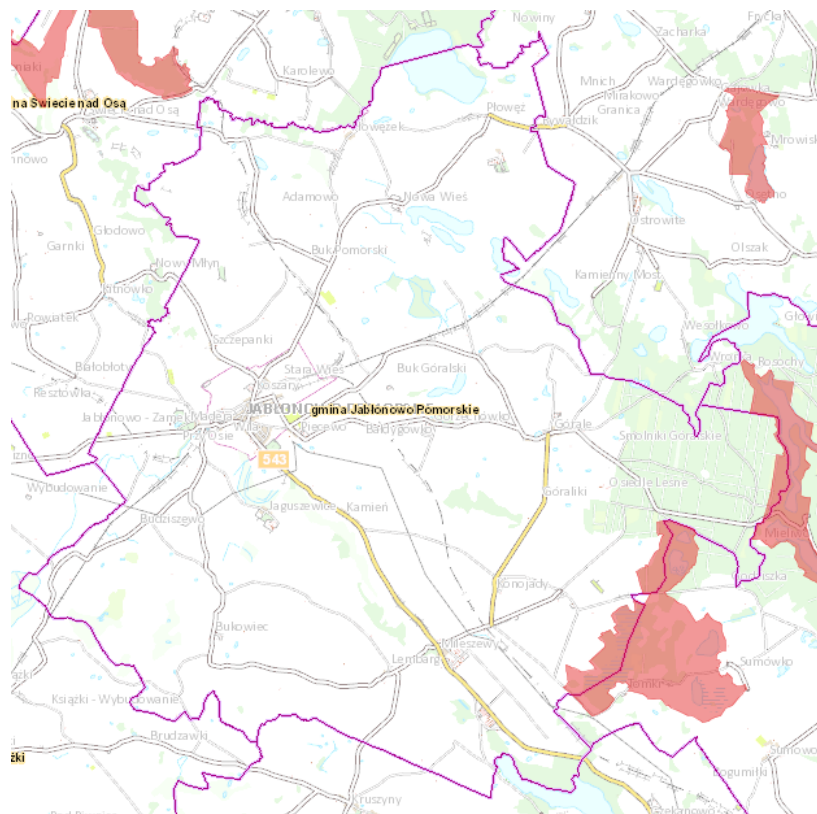
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS – Bank Danych Lokalnych

3.2. FORMY OCHRONY PRZYRODY

Ustawa z dn. 16.04.2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2018 r. poz. 1614) przedstawia poszczególne formy ochrony przyrody, z których na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie występują:

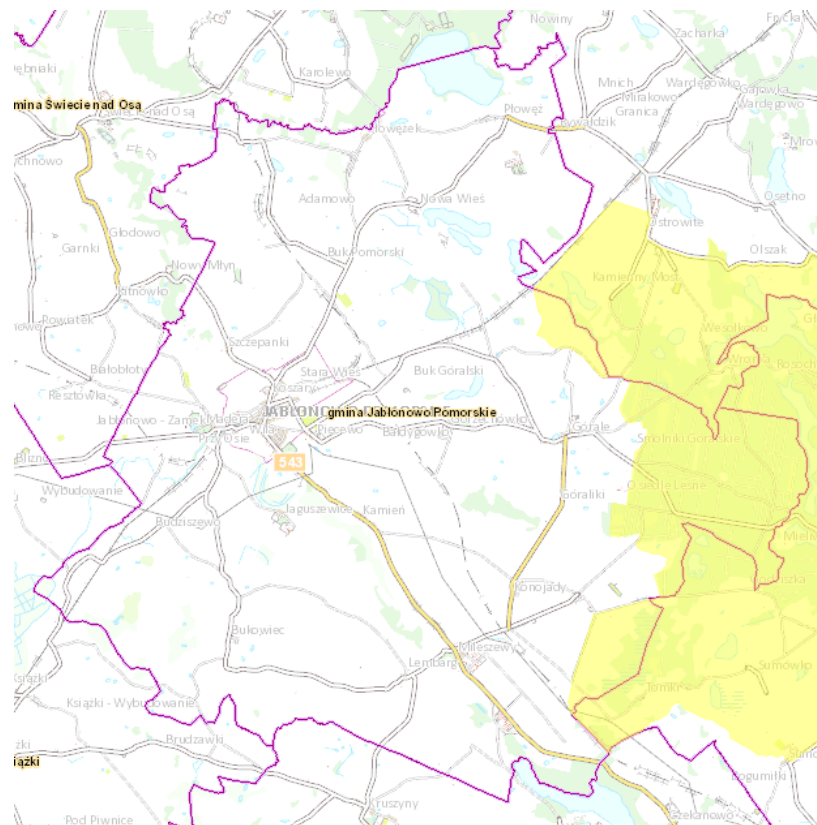
- obszar Natura 2000 Ostoja Brodnicka (kod PLH 040036) – data zaproponowania obszaru jako OZW – 10.2009 r., data zatwierdzenia obszaru jako OZW – 03.2011 r.
- Brodnicki Park Krajobrazowy – utworzony na podstawie uchwały Wojskowej Rady Narodowej w Toruniu w 1985 r.,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Osy i Gardęgi– ustanowiony uchwałą nr VI/106/11 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 21 marca 2011 r.
- Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Drwęcy - ustanowiony uchwałą nr VI/106/11 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 21 marca 2011 r.

Lokalizację powierzchniowych form ochrony przyrody na terenie analizowanej jednostki przedstawiono na kolejnej rycinie.



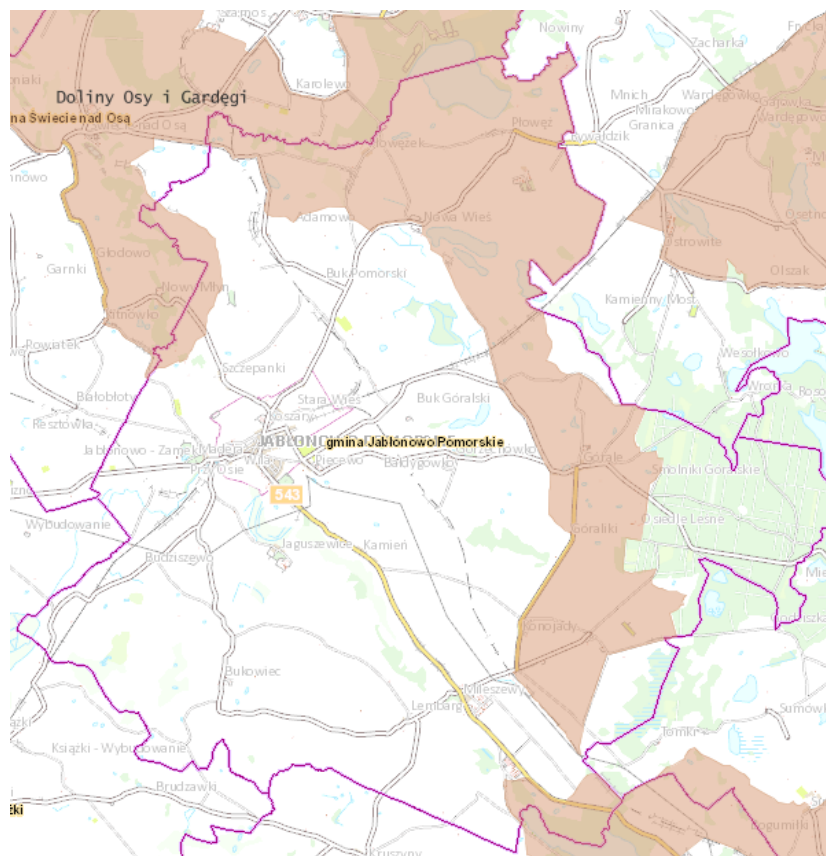
Ryc. 3. Lokalizacja obszaru Natura 2000 na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie

Źródło: emgsp.pgi.gov.pl/emgsp/



Ryc. 4. Lokalizacja parku krajobrazowego na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie

Źródło: emgsp.pgi.gov.pl/emgsp/



Ryc. 5. Lokalizacja obszarów chronionego krajobrazu na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie

Źródło: emgsp.pgi.gov.pl/emgsp/

Z punktu widzenia planowania gospodarki niskoemisyjnej najważniejszymi elementami przestrzeni miejskiej jest struktura demograficzna, mieszkaniowa (budownictwo) oraz gospodarcza obszaru, a także stan infrastruktury technicznej mającej wpływ na rozwój gospodarki niskoemisyjnej takiej jak: ciepłownictwo, gazownictwo, sieć elektromagnetyczna, komunikacyjna czy instalacje OZE oraz infrastruktura wodno-kanalizacyjna, na której funkcjonowanie zużywana jest znaczna ilość energii elektrycznej. W kolejnych rozdziałach dokonano szczegółowego opisu wymienionych powyżej elementów, co jest niezbędne do racjonalnego i prawidłowego planowania rozwoju gospodarki niskoemisyjnej na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie.

3.3. LUDNOŚĆ

Według danych GUS stan na 31.12.2014 r. liczba mieszkańców faktycznie zamieszkujących Miasto i Gminę Jabłonowo Pomorskie wynosi 9 062. Udział mieszkańców miasta Jabłonowo Pomorskie w ogólnej liczbie ludności analizowanej jednostki wynosi 42,5 % (3 848 os.), natomiast obszaru wiejskiego gminy 57,5 % (5 214 os.).

Gęstość zaludnienia miasta i gminy wynosi 67,4 os./km² (gęstość zaludnienia miasta – 1 166 os./km², gęstość zaludnienia obszaru wiejskiego – 39,8 os./km²).

Analizując liczbę mieszkańców miasta i gminy w dziesięcioleciu 2005 – 2014 wyraźnie widoczne jest, iż do roku 2009 r. liczba osób zamieszkujących miasto i gminę

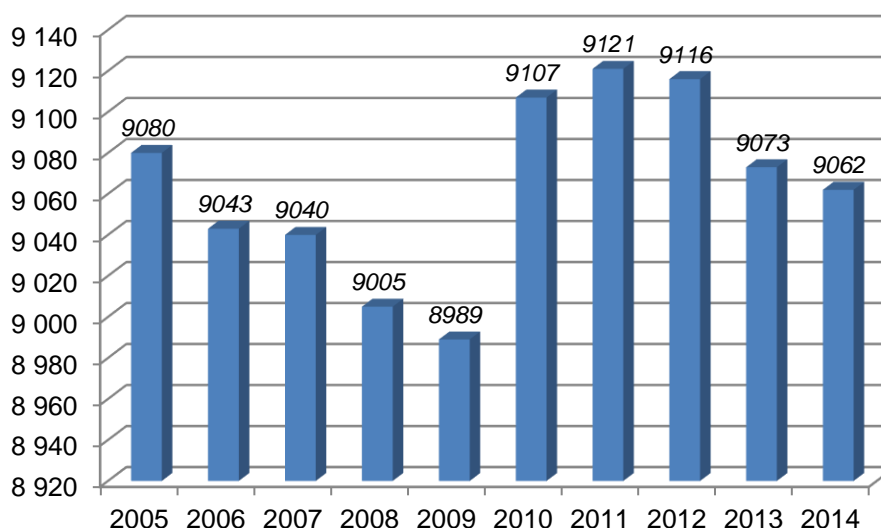
malą, natomiast od 2010 r. rosła. Najmniej mieszkańców miasto i gmina liczyła w 2009 r. – 8 989 os., natomiast najwięcej w 2011 r. – 9 121 os.

W kolejnej tabeli oraz na wykresie przedstawiono zmiany liczby ludności analizowanej jednostki na przestrzeni lat 2005-2014.

Tabela 2. Analiza wieloletnia liczby ludności Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie

Rok	Liczba mieszkańców
2005	9 080
2006	9 043
2007	9 040
2008	9 005
2009	8 989
2010	9 107
2011	9 121
2012	9 116
2013	9 073
2014	9 062

Źródło: GUS



Wykres 2. Liczba mieszkańców Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie na przestrzeni lat 2005 - 2014

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

3.4. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

Według danych GUS (stan na 31.12.2014 r.) na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie zarejestrowanych było 591 podmiotów gospodarczych, w tym w mieście Jabłonowo Pomorskie – 346 (58,5 %) oraz na obszarze wiejskim 245 (41,5 %).

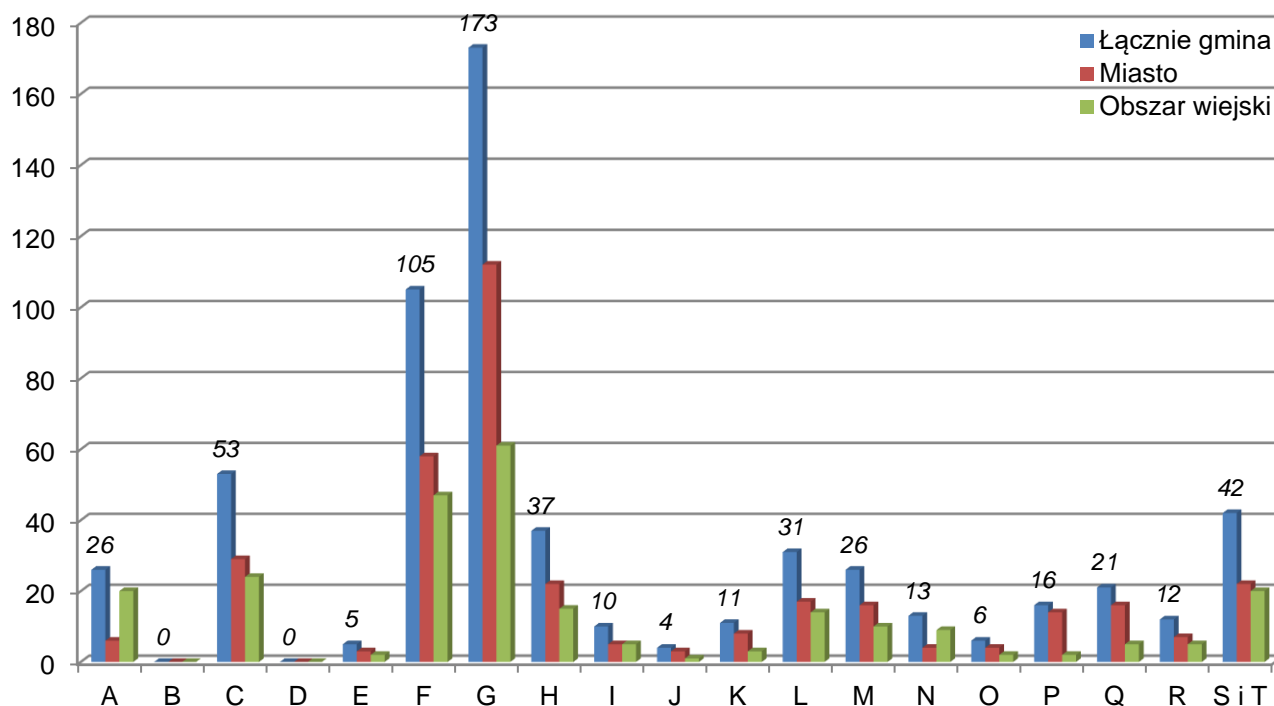
Do sektora usług i handlu zaliczono następujące sekcje PKD: G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S i T. Łączna liczba podmiotów zarejestrowanych na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie w tych sekcjach wynosi 402 (w tym w mieście Jabłonowo Pomorskie – 250 i obszarze wiejskim – 152).

W kolejnej tabeli przedstawiono, a na wykresie zobrazowano liczbę podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w poszczególnych sektorach na terenie analizowanej jednostki.

Tabela 3. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON wg sekcji PKD (2014 r.)

Sekcja	Miasto	Obszar wiejski	Łącznie gmina
A - rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybactwo	6	20	26
B – górnictwo i wydobywanie	0	0	0
C - przetwórstwo przemysłowe	29	24	53
D - wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	0	0	0
E - dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	3	2	5
F - budownictwo	58	47	105
G - handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	112	61	173
H – transport, gospodarka magazynowa	22	15	37
I – działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	5	5	10
J – informacja i komunikacja	3	1	4
K – działalność finansowa i ubezpieczeniowa	8	3	11
L – działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	17	14	31
M – działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	16	10	26
N – działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	4	9	13
O – administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	4	2	6
P – edukacja	14	2	16
Q – opieka zdrowotna i pomoc społeczna	16	5	21
R – działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	7	5	12
S – pozostała działalność usługowa			
T - gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	22	20	42
Łącznie	346	245	591

Źródło: GUS – Bank Danych Lokalnych (klasyfikacja PKD 2007)



Wykres 3. Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w danym sektorze w podziale na obszar miejski i wiejski gminy

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

3.5. STRUKTURA MIESZKANIOWA I BUDOWNICTWO

Opisu stanu energetycznego budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie dokonano na podstawie przeprowadzonej w sierpniu 2015 r. ankietyzacji terenowej. W jej wyniku zinwentaryzowano 1 923 obiektów mieszkalnych (zarówno całych budynków, jak i poszczególnych mieszkań – w przypadku gdy w budynku brak było ogrzewania centralnego).

Jednym z najważniejszych parametrów budynków mieszkalnych, pod względem planowanych działań niskoemisyjnych, jest wskaźnik zapotrzebowania na ciepło do ogrzania 1 m² powierzchni użytkowej, który jest zmienny w zależności od wieku budynków. W kolejnej tabeli ukazano wysokość tego parametru w zależności od wieku budynku.

Tabela 4. Wskaźnik zapotrzebowania na ciepło dla budynku mieszkalnego w zależności od roku budowy budynku

Rok budowy budynku	Wskaźnik zapotrzebowania na ciepło [kWh/m ² /rok]
przed 1966	350
od 1967 do 1985	260
od 1986 do 1992	200
od 1993 do 1997	160
po 1998	120

Źródło: „Efektywność energetyczna w Polsce przegląd 2013”, Instytut Ekonomii Środowiska, Kraków 2014

Zauważyć należy, że im starszy budynek, tym większe zapotrzebowanie na ciepło - od 350 kWh/m²/rok dla budynków powstałych przed 1966 r. do 120 kWh/m²/rok dla budynków wybudowanych po 1998 r.

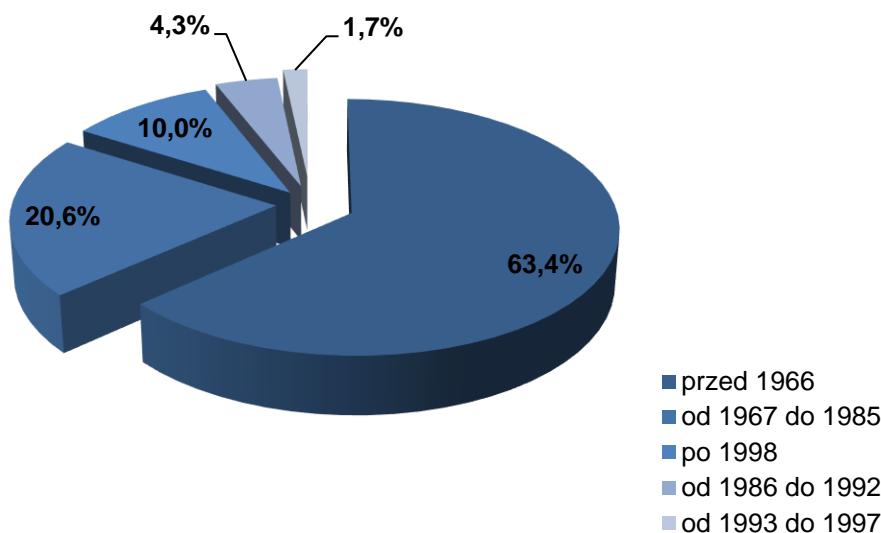
Struktura wiekowa nieruchomości mieszkalnych znajdujących się na terenie miasta i gminy wykazuje, iż zdecydowanie największy udział posiadają budynki najstarsze wybudowane przed 1966 r. – 63,4 %, natomiast najmniejszy budynki powstałe w latach 1993 - 1997 – 1,7 %.

W kolejnej tabeli przedstawiono, a na wykresie zobrazowano strukturę wiekową nieruchomości mieszkalnych na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie.

Tabela 5. Struktura wiekowa nieruchomości mieszkalnych na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie

Rok budowy budynku	Udział
przed 1966	63,4 %
od 1967 do 1985	20,6 %
od 1986 do 1992	4,3 %
od 1993 do 1997	1,7 %
po 1998	10,0 %

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej



Wykres 4. Struktura wiekowa nieruchomości mieszkalnych na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej

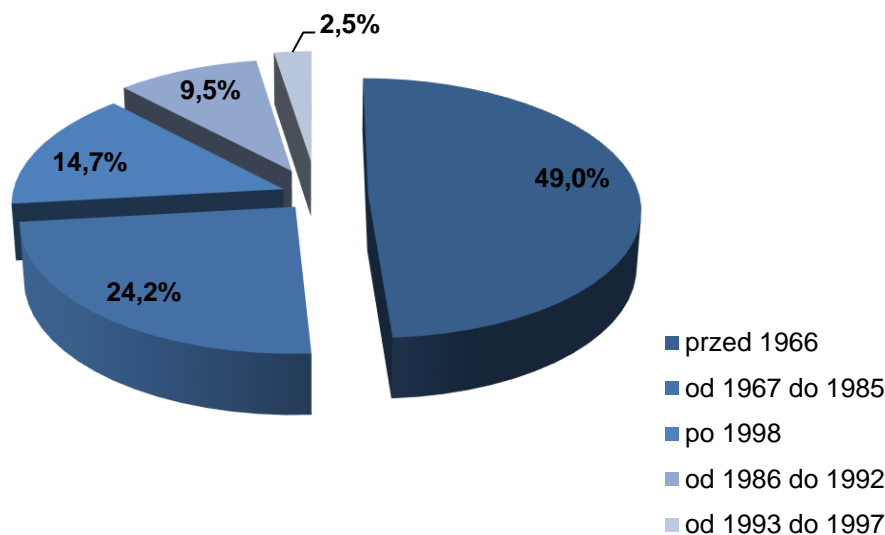
Natomiast rozpatrując powierzchnię użytkową nieruchomości w określonym przedziale wiekowym wynika, iż największy udział w powierzchni posiadają również budynki najstarsze jednak jest on już niższy i wynosi 49,0 %.

W kolejnej tabeli przedstawiono, a na wykresie zobrazowano udział powierzchni użytkowej nieruchomości mieszkalnych w poszczególnych przedziałach wiekowych nieruchomości.

Tabela 6. Udział nieruchomości mieszkalnych powstałych w danym okresie w łącznej powierzchni użytkowej nieruchomości mieszkalnych

Rok budowy budynku	Udział
przed 1966	49,0 %
od 1967 do 1985	24,2 %
od 1986 do 1992	9,5 %
od 1993 do 1997	2,5 %
po 1998	14,7 %

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej



Wykres 5. Udział nieruchomości mieszkalnych powstałych w danym okresie w łącznej powierzchni użytkowej nieruchomości mieszkalnych

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej

Według danych GUS – Bank Danych Lokalnych powierzchnia użytkowa nieruchomości mieszkalnych na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie (stan na 31.12.2014 r.) wynosiła 191 053 m².

Znając powierzchnię użytkową mieszkań w 2014 r. oraz jej udział w poszczególnych przedziałach wiekowych nieruchomości (na podstawie inwentaryzacji), można obliczyć powierzchnię obiektów mieszkalnych w danym przedziale wiekowym nieruchomości na terenie analizowanej jednostki.

Największą powierzchnię użytkową posiadają nieruchomości mieszkalne powstałe przed 1966 r. – 93 680 m², natomiast najmniejszą budynki powstałe w latach od 1993 do 1997 – 4 796 m².

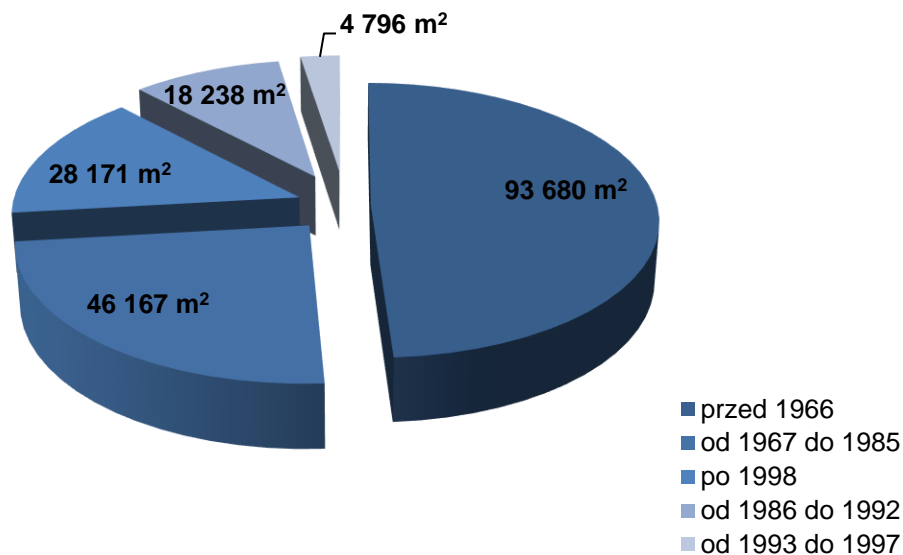
W kolejnej tabeli przedstawiono, a na wykresie zobrazowano powierzchnię użytkową nieruchomości mieszkalnych w określonych przedziałach wiekowych nieruchomości.

Tabela 7. Powierzchnia użytkowa nieruchomości mieszkalnych na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie

Rok budowy budynku	Powierzchnia [m ²]
przed 1966	93 680
od 1967 do 1985	46 167
od 1986 do 1992	18 238
od 1993 do 1997	4 796

Rok budowy budynku	Powierzchnia [m ²]
po 1998	28 171
Łącznie	191 053

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej



Wykres 6. Powierzchnia użytkowa nieruchomości mieszkalnych powstałych w określonych przedziałach czasowych [m²]

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej

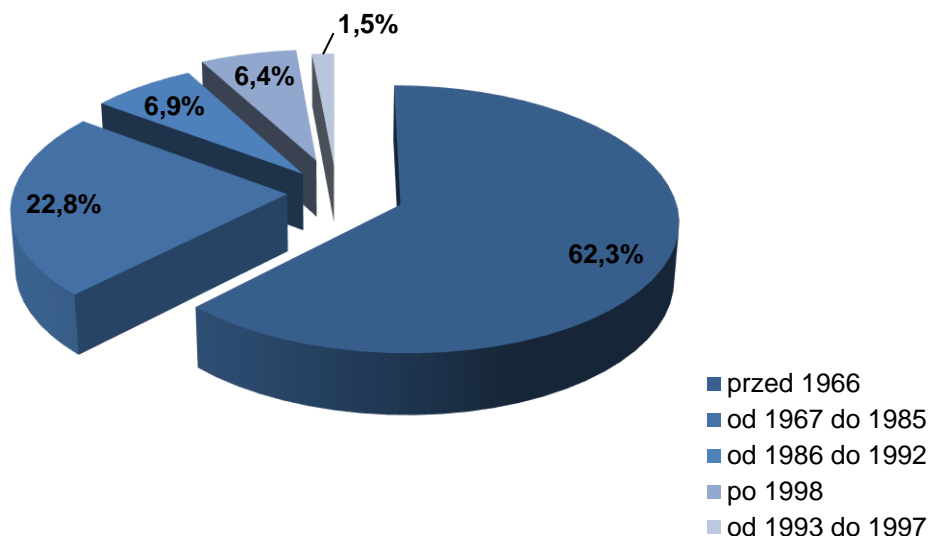
Znając powyższe dane można obliczyć łączne zapotrzebowanie na ciepło dla nieruchomości mieszkalnych znajdujących się na terenie gminy, które wynosi 52 587 MWh/rok. Ponad 60 % łącznego zapotrzebowania na energię cieplną wymagają budynki powstałe przed 1966 r. Tak więc planowane działania termomodernizacyjne powinny w pierwszej kolejności objąć tą właśnie grupę budynków.

W kolejnej tabeli przedstawiono, a na wykresie zobrazowano udział budynków w zależności od wieku ich powstania w łącznym zapotrzebowaniu na ciepło nieruchomości mieszkalnych znajdujących się na terenie analizowanej jednostki.

Tabela 8. Zapotrzebowanie na ciepło nieruchomości mieszkalnych znajdujących się na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie

Rok budowy budynku	Zapotrzebowanie na ciepło [MWh/rok]	Udział
przed 1966	32 788	62,3 %
od 1967 do 1985	12 004	22,8 %
od 1986 do 1992	3 648	6,9 %
od 1993 do 1997	767	1,5 %
po 1998	3 381	6,4 %
Łącznie	52 587	100,0 %

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej



Wykres 7. Udział nieruchomości mieszkalnych wybudowanych w określonych latach w rocznym zapotrzebowaniu na ciepło budynków mieszkalnych Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej

3.5.1. Budynki komunalne

Jako, że samorządy gminne, realizując działania dążące do redukcji emisji CO₂, wzrostu efektywności energetycznej i wykorzystania OZE powinny w pierwszej kolejności stosować je w obiektach komunalnych (realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią), w dalszej części rozdziału scharakteryzowane zostały budynki znajdujące się na terenie analizowanej jednostki będące własnością Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie.

3.5.1.1. Budynki komunalne mieszkalne

Według danych uzyskanych z Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Jabłonowie Pomorskim na terenie analizowanej jednostki znajdują się 54 komunalne budynki mieszkalne (w tym 222 lokali mieszkalnych). Powierzchnia użytkowa nieruchomości mieszkalnych wynosi 9 835,2 m² (udział w łącznej powierzchni nieruchomości mieszkalnych – 5,1 %). Budynki komunalne zamieszkuje 543 osób (udział w łącznej liczbie mieszkańców gminy – 6,0 %). Zdecydowana większość budynków wybudowana została przed 1966 r. – 91 %.

Zapotrzebowanie na ciepło komunalnych budynków mieszkalnych wynosi około 3 384 MWh/rok (6,4 % udział w łącznym zapotrzebowaniu na ciepło budynków mieszkalnych).

3.5.1.2. Budynki komunalne niemieszkalne

W kolejnej tabeli przedstawiono zużycie paliw opałowych oraz energii elektrycznej w gminnych budynkach użyteczności publicznej.

Tabela 9. Gminne budynki użyteczności publicznej na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie

Budynek	Energia końcowa zużycie paliw opałowych [GJ]				Zużycie energii elektr. [MWh]
	Węgiel kamienny	Biomasa	Olej opałowy	Łącznie	
Szkoła Podstawowa - Jabłonowo Pom., ul. Kościelna 8	2 438,3	-	-	2 438,3	48,385
UMiG, ZWiK - Jabłonowo Pom., ul. Główna 28	1 610,6	-	-	1 610,6	83,282
Szkoła Podstawowa - Górale	1 454,1	-	-	1 454,1	17,792
Ośrodek Pomocy Społecznej - Jabłonowo Pom., ul. Główna 22	1 006,7	-	-	1 006,7	6,942
Gimnazjum - Jabłonowo Pom., ul. Słoneczna 2	-	987,0	-	987,0	56,437
Przedszkole - Jabłonowo Pom., ul. Mostowa 4	783,0	-	-	783,0	19,021
Szkoła Podstawowa - Płowęż	447,4	187,2	-	634,6	23,231
Dom Kultury - Jabłonowo Pom., ul. Rynek 9	-	262,0	-	262,0	8,642
Straż Pożarna - Jabłonowo Pom., ul. Nowy Rynek 5	-	-	227,0	227,0	8,970
Biblioteka - Jabłonowo Pom., ul. Rynek 8	-	145,0	-	145,0	2,743
Świetlica wiejska - Bukowiec	67,1	18,7	-	85,8	1,276
Świetlica wiejska - Płowęż	67,1	-	-	67,1	1,479
Świetlica wiejska - Buk Pomorski	44,7	18,7	-	63,5	1,679
Świetlica wiejska - Lembarg	22,4	28,1	-	50,5	1,690
Świetlica wiejska - Buk Góralski	22,4	-	-	22,4	8,028
Świetlica wiejska - Konojady	33,6	-	-	33,6	1,679
Świetlica wiejska - Budziszewo	33,6	18,7	-	52,3	0,686
Świetlica wiejska - Górale	22,4	-	-	22,4	1,052
Świetlica wiejska - Nowa Wieś	33,6	18,7	-	52,3	4,719
Świetlica wiejska - Kamień	33,6	-	-	33,6	1,909
Świetlica wiejska - Bukowiec	22,4	-	-	22,4	0,727
Świetlica wiejska - Jabłonowo-Zamek	33,6	18,7	-	52,3	0,254
Świetlica wiejska - Płowężek	33,6	-	-	33,6	0,388
Świetlica wiejska - Szczepanki	22,4	-	-	22,4	0,454
Świetlica wiejska - Mileszewy	33,6	-	-	33,6	0,850
Łącznie	8 266,1	1 702,8	227,0	10 195,9	302,315

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej

3.5.2. Stan termiczny budynków - termomodernizacja

Podczas inwentaryzacji budynków zbierano również dane dotyczące ich stanu termicznego. Z zebranych informacji wynika, iż 1 473 obiekty posiadają wymienione okna (126 obiektów ma częściowo wymienione okna), 643 obiekty posiada ocieplone ściany (105

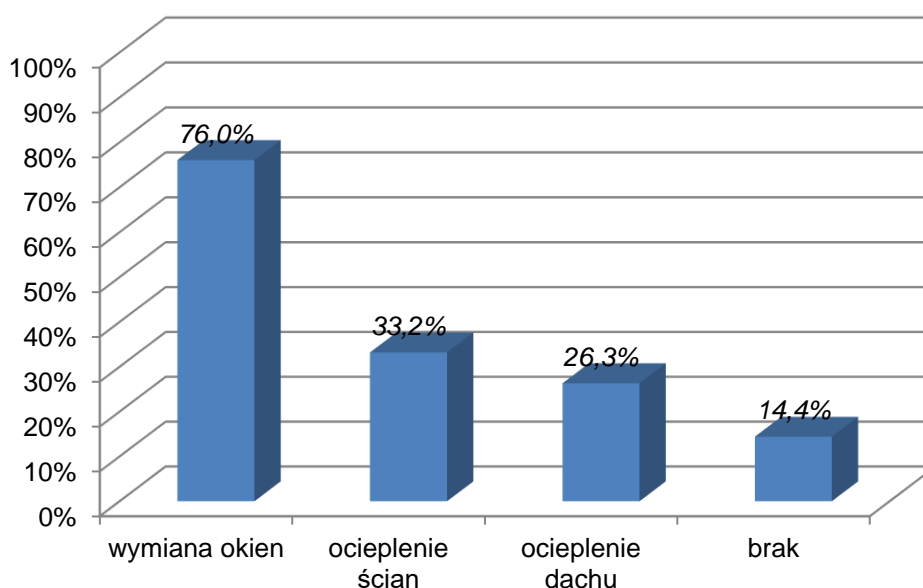
objektów ma ściany ocieplone częściowo), 510 obiektów posiada ocieplenie dachu (19 obiektów ma częściowo ocieplony dach).

Liczba obiektów bez jakiegokolwiek ocieplenia wynosi 279, co stanowi 14,4 % wszystkich zinwentaryzowanych obiektów.

Procentowy udział budynków posiadających modernizację cieplną w ogóle zinwentaryzowanych obiektów przedstawia się następująco:

- wymiana okien – 76,0 %,
- ocieplenie ścian – 33,2 %,
- ocieplenie dachu – 26,3 %.

Na kolejnym wykresie zobrazowano udział nieruchomości z wykonaną termomodernizacją w ogóle zinwentaryzowanych obiektów.



Wykres 8. Udział procentowy obiektów z wykonaną termomodernizacją w ogólnej liczbie zinwentaryzowanych budynków

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej

Jak wynika z przedstawionych w niniejszym rozdziale danych na terenie miasta i gminy istnieje duża potrzeba realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych budynków. W związku z tym, Plan Gospodarki Niskoemisyjnej powinien jako jedno z kluczowych działań niskoemisyjnych wskazywać realizację właśnie takich przedsięwzięć.

Powszechnie przyjmuje się, że termomodernizacja to działanie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej na potrzeby danego budynku. Działania składające się na ten proces dotyczą wszelkich usprawnień w zakresie wytwarzania, przesyłania, wykorzystania i zmniejszania zużycia energii. W ich skład wchodzi:

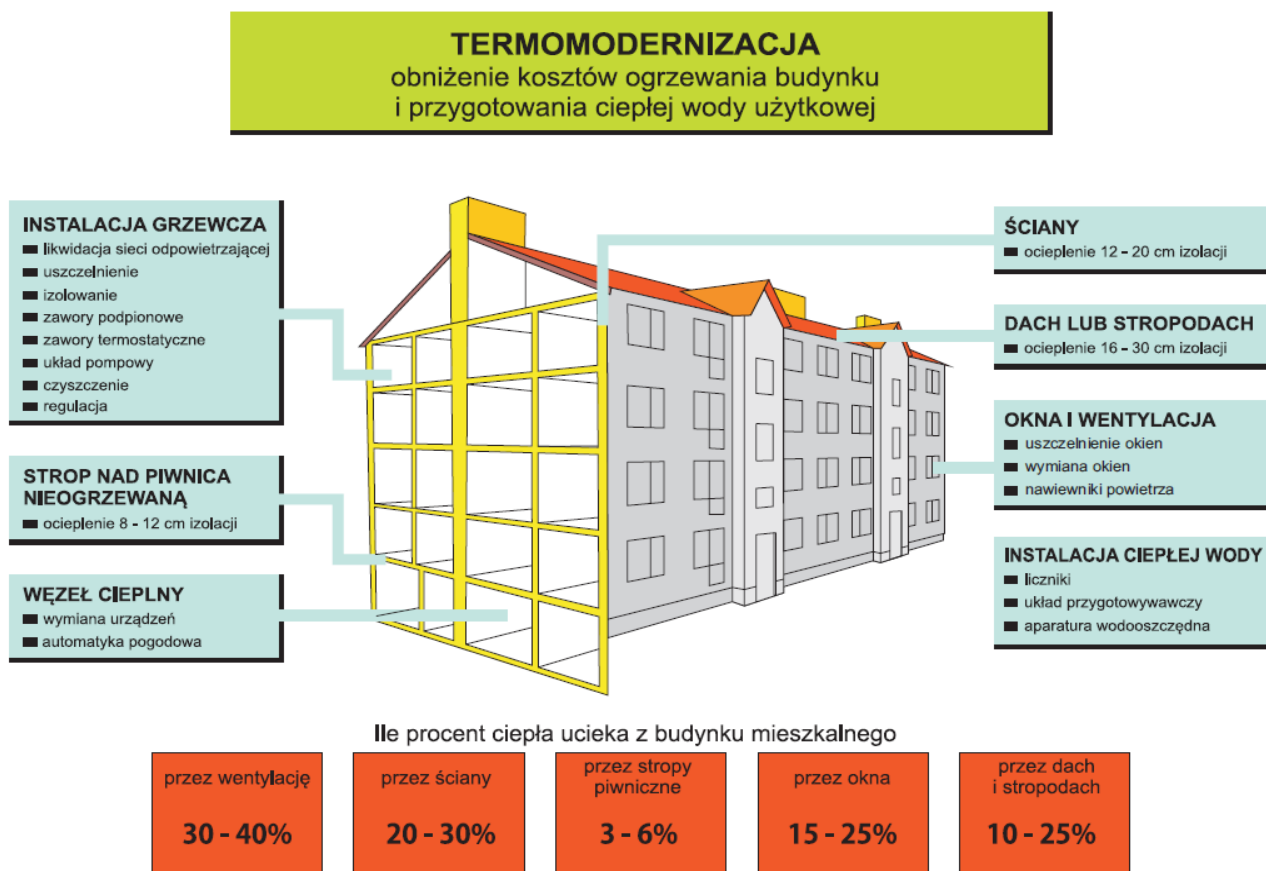
- ocieplenie dachu/stropodachu
- ocieplenie ścian,
- wymiana lub remont okien,
- modernizacja lub wymiana systemu grzewczego w budynku,
- unowocześnienie systemu wentylacji,
- usprawnienie systemu wytwarzania ciepłej wody użytkowej,

Oprócz czynników wpływających na straty ciepła na które mamy ograniczony wpływ jak położenie geograficzne i usytuowanie, nie bez znaczenia pozostają inne, takie jak

powierzchnia zewnętrzna (im bardziej bryła domu jest skupiona, tym mniejsze są straty ciepła), zastosowanie wykuszy i balkonów (stanowią mostki energetyczne) oraz wykorzystane materiały budowlane. W budynkach jednorodzinnych przez okna i drzwi straty ciepła wynoszą około 10 – 25 % ogólnych strat ciepła, podobnie przez wentylację, natomiast przez dach około 25 – 30 %. Największe straty ciepła są związane z przegrodami zewnętrznymi i w skrajnych przypadkach wynosić mogą do 35 % strat ciepła z całego domu. Dlatego niezmiernie istotne z punktu widzenia kosztów eksploatacji budynku jest prawidłowe dobranie materiałów budowlanych na przegrody zewnętrzne.

Inną ważną przyczyną strat ciepła, przekładających się na zużycie paliw i energii, jest niska sprawność instalacji grzewczej. Wynika to przede wszystkim z niskiej sprawności źródła ciepła, czyli kotła, ale także ze złego stanu technicznego wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania. Zły stan techniczny instalacji c.o. wynika przede wszystkim z jej rozregulowania, braku lub niedokładnego zaizolowania rur oraz zwężeń w przepływie czynnika grzewczego w rurach i grzejnikach spowodowane odkładaniem się osadów stałych. Wysokie zużycie energii cieplnej wynika również z braku możliwości łatwej regulacji i dostosowania zapotrzebowania ciepła do zmieniających się warunków pogodowych (automatyka kotła) i potrzeb cieplnych w poszczególnych pomieszczeniach (zawory termostatyczne).

Na kolejnej rycinie przedstawiono procentowy udział strat ciepła z budynku oraz przykładowe standardowe działania termomodernizacyjne poszczególnych elementów obiektu.



Ryc. 6. Termomodernizacja budynku

Źródło: „Nowa misja – niższa emisja”, Krajowe Stowarzyszenie Inicjatyw, 2014

W kolejnej tabeli przedstawiono szacunkowe efekty z realizacji poszczególnych działań termomodernizacyjnych.

Tabela 10. Przeciętne efekty z realizacji poszczególnych działań termomodernizacyjnych

Rodzaj usprawnienia	Oszczędność energii cieplnej
Wprowadzenie w węzle cieplnym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	5-15 %
Wprowadzenie hermetyzacji instalacji i izolowanie przewodów, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10-25 %
Wprowadzenie ekranów nagrzejnikowych	2-3 %
Uszczelnienie okien i drzwi zewnętrznych	5-8 %
Wymiana okien	5-15 %
Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu – bez okien)	10-25 %

Zródło: Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.

3.6. ZAOPATRZENIE W CIEPŁO I CIEPŁĄ WODĘ UŻYTKOWĄ (C.W.U.)

Na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie brak jest zorganizowanego scentralizowanego systemu ciepłowniczego (nie istnieją zakłady produkujące ciepło – ciepłownie, elektrociepłownie). Funkcjonują tu głównie indywidualne źródła ciepła oraz nieliczne kotłownie lokalne. Taki stan rzeczy ma negatywny wpływ na jakość powietrza atmosferycznego na terenie analizowanej jednostki.

Kotłownie lokalne

Na terenie Jabłonowa Pomorskiego podmiot TERMATOR Sp. z o.o. eksploatuje 2 kotłownie lokalne o łącznej mocy 1,11 MW. Do celów wytwarzania ciepła w 2014 r. wykorzystywany był brykiet trocinowy, którego łącznie zużyto 513 Mg. Łączna ilość wytworzonego ciepła wynosiła 4 219 GJ.

W kolejnej tabeli scharakteryzowano szczegółowo kotłownie lokalne na terenie Jabłonowa Pomorskiego zarządzane przez przedsiębiorstwo TERMATOR Sp. z o.o.

Tabela 11. Charakterystyka kotłowni lokalnych zarządzanych przez Termator Sp. z o.o.

Parametr	Wartość	
	Jabłonowo Pomorskie ul. Gen. Sikorskiego	Jabłonowo Pomorskie ul. Grudziądzka 30
Lokalizacja/nazwa źródła	Kocioł na biomasę Firmy Gizex 2 szt.	Kocioł na biomasę firmy Internet
typ kotła/ urządzenia		
Rodzaj urządzeń oczyszczających spaliny	brak	brak
Skuteczność oczyszczania [%]	brak	brak
Wysokość komina [m]	14	14
Rodzaj stosowanego paliwa/paliw (2014 r.)	Brykiet trocinowy	Brykiet trocinowy
Ilość stosowanego paliwa/paliw (2014 r.)	406 Mg	107 Mg
Moc nominalna [MW]	0,76	0,35
Sprawność nominalna [%]	80	80
Czas pracy w ciągu roku (2014 r.)	7 m-cy	12 m-cy
Ilość wyprodukowanego ciepła przez źródło [GJ] (2014 r.)	3 024	1 195

Parametr	Wartość	
W tym c.w.u. [GJ] (2014 r.)	b.d.	652 GJ
Ilość dostarczonego ciepła przez źródło [GJ] (2014 r.), w tym dla:	3 024	1 195
– <i>mieszkalnictwa</i>	910	1 195
– <i>obiektów użyteczności publicznej</i>	2 114	brak
Łączna moc zamówiona dla źródła [MW] (2014 r.)	b.d.	b.d.
Liczba węzłów grupowych obsługiwanych przez źródło [szt.]	0	1
Liczba węzłów indywidualnych obsługiwanych przez źródło [szt.]	7	0
Budynki (podmioty) zaopatrywane w ciepło (podanie adresu) przez poszczególne źródła	<ul style="list-style-type: none"> – Dom Strażaka ul. Nowy Rynek 5, – Gimnazjum ul. Słoneczna 2, – Zespół Szkół ul. Nowy Rynek 4, – Dom Kultury ul. Rynek 9, – Biblioteka ul. Urzędowa 1, – Spółdzielnia Mieszkaniowa Kolejarz ul. Urzędowa 12b, – Wspólnota Mieszkaniowa ul. Wąska 4. 	– Bloki mieszkalne przy ul. Grudziądzkiej 30.

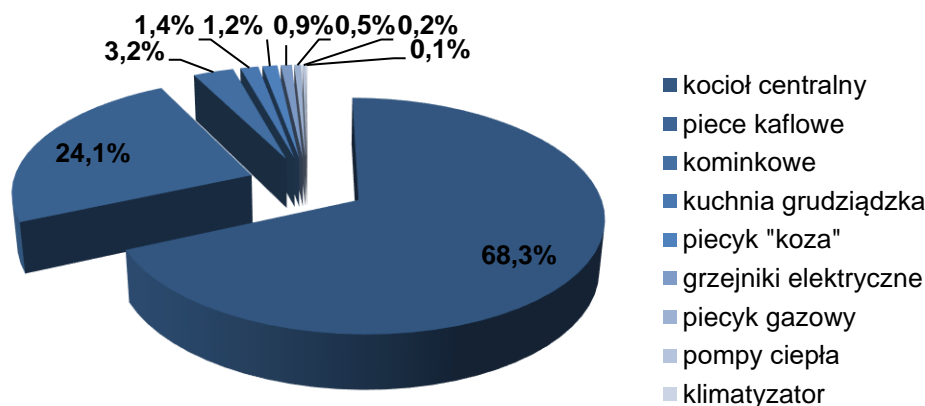
Źródło: TERMATOR Sp. z o.o.

Indywidualne źródła ciepła

Według danych uzyskanych z ankietyzacji terenowej w budynkach znajdujących się na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie jako źródło ciepła zdecydowanie najczęściej wykorzystywany jest kocioł centralnego ogrzewania (68,3 %). Udział pieców kaflowych jako drugiego najpopularniejszego urządzenia grzewczego wynosi aż 24,1 %.

Podczas ankietyzacji terenowej odnotowano również takie urządzenia grzewcze jak: kuchnie grudziądzkie (westfalki), kominki, grzejniki elektryczne, pompy ciepła, piecyki typu „koza” oraz piecyki gazowe.

Na kolejnym wykresie przedstawiono udział poszczególnych urządzeń grzewczych stosowanych na terenie analizowanej jednostki.



Wykres 9. Struktura indywidualnych źródeł ciepła w ankietowanych budynkach

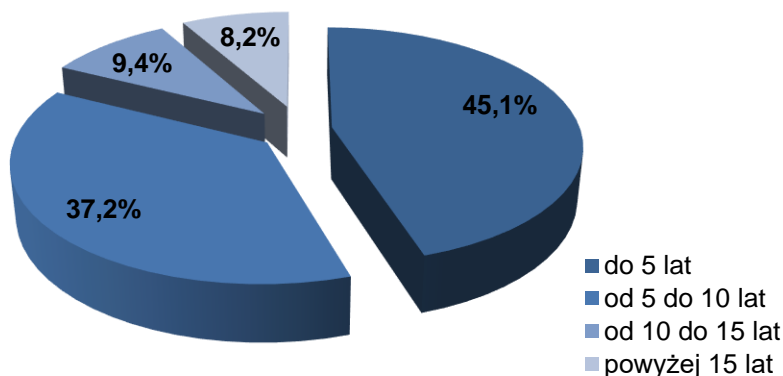
Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej

Wiek kotłów centralnego ogrzewania determinuje ich sprawność użytkową. Wraz ze wzrostem okresu przez jaki eksploatowany jest kocioł, spada jego sprawność grzewcza, czyli należy zużyć więcej paliwa, aby ogrzać tą samą powierzchnię. Powoduje to wzrost kosztów ogrzewania oraz wydzielanie większej ilości CO₂ do atmosfery.

Przykładowo, według rozporządzenia z dnia 27.02.2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej, średnia sprawność wytwarzania ciepła z węglowego kotła c.o. wyprodukowanego po 2000 r. wynosi około 82 %, dla kotła wyprodukowanego w latach 1980 – 2000 jest już 65 %, natomiast urządzenia wyprodukowane przed 1980 r. charakteryzują się sprawnością na poziomie 60 %.

Struktura wiekowa kotłów centralnego ogrzewania stosowanych na terenie gminy jest korzystna, ponieważ największy udział posiadają najmłodsze kotły, które mają mniej niż 5 lat (45,1 %) oraz kotły w wieku 5-10 lat (37,2 %). Najstarsze urządzenia, w wieku powyżej 15 lat, stanowią 8,62 % łącznej liczby zinwentaryzowanych urządzeń.

Na kolejnym wykresie przedstawiono strukturę wiekową kotłów centralnego ogrzewania stosowanych w budynkach na terenie miasta i gminy.



Wykres 10. Struktura wiekowa kotłów c.o. stosowanych na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej

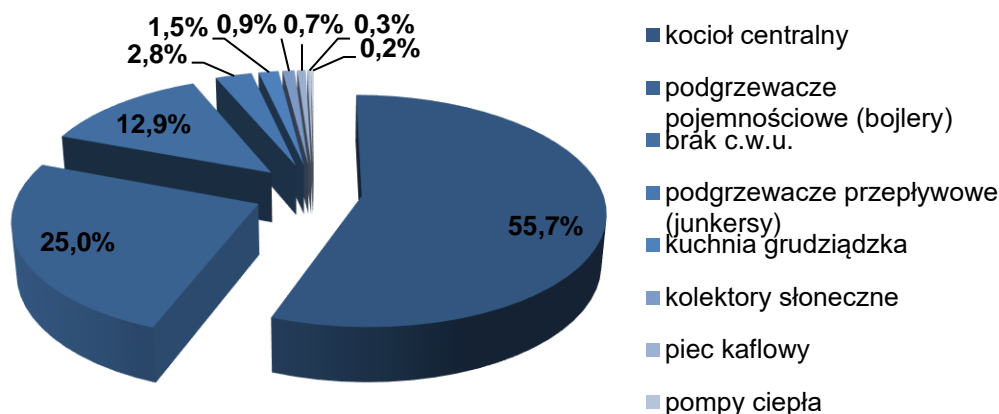
Istotną część energii, zużywanej w budynkach pochłania przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Przyjmuje się, że na przygotowanie c.w.u. w budynkach mieszkalnych zużywa się od 15 % (w przypadku budynków jednorodzinnych) do 32 % (w przypadku budynków wielorodzinnych) energii końcowej. Natomiast dla budynków niemieszkalnych udział ten jest niższy i wynosi około 7 %. W związku z tym, w optymalizacji procesów przygotowywania ciepłej wody użytkowej istnieje spory potencjał zwiększenia efektywności energetycznej i zmniejszenia emisji CO₂.

Według przeprowadzonej ankietyzacji najczęściej jako źródło c.w.u. wykorzystywany jest kocioł centralnego ogrzewania – 55,7 % przypadków. Bojlery elektryczne wykorzystywane są w 25,0 % przypadków. Te dwa rodzaje urządzeń stanowią zdecydowaną większość.

Podczas inwentaryzacji terenowej odnotowano jeszcze takie urządzenia jak: podgrzewacze przepływowe, kolektory słoneczne, piecyki gazowe, kominki, piece kaflowe, pompy ciepła i kuchnie grudziądzkie. W przypadku pieców kaflowych, kuchni grudziądzkich oraz kominków aby przygotować c.w.u. niezbędne jest dodatkowe zastosowanie specjalnych wkładek bądź węzownic.

Brak instalacji służącej przygotowywaniu c.w.u. odnotowano w 12,9 % ankietyzowanych nieruchomości.

Na kolejnym wykresie przedstawiono strukturę urządzeń służących do przygotowywania c.w.u. w budynkach na terenie miasta i gminy.



Wykres 11. Struktura źródeł przygotowywania c.w.u. na terenie miasta i gminy

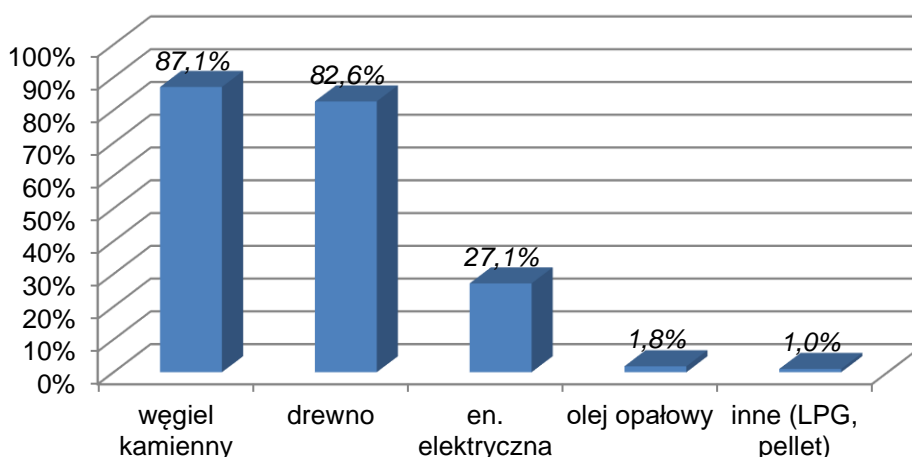
Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej

Najistotniejszą kwestią wpływającą na wielkości emisji CO₂ jest rodzaj stosowanego paliwa na cele ogrzewania i przygotowania c.w.u. Jak powszechnie wiadomo najbardziej emisyjnym paliwem jest węgiel kamienny.

W największej liczbie zinwentaryzowanych nieruchomości mieszkalnych wykorzystywany jest węgiel kamienny (87,1 %). Udział nieruchomości wykorzystujących dany rodzaj nośnika energii na cele grzewcze przedstawia się następująco (łączny udział jest większy niż 100 % ponieważ w budynkach wykorzystywanych jest więcej niż 1 nośnik energii):

- węgiel kamienny – 87,1 %,
- biomasa - drewno opałowe – 82,6 %,
- energia elektryczna (głównie na cele c.w.u.) – 27,1 %,
- olej opałowy – 1,8 %,
- inne (LPG, pellet) – 1,0 %.

Na kolejnym wykresie przedstawiono udział nieruchomości wykorzystujących dany nośnik energii na cele grzewcze lub c.w.u.



Wykres 12. Udział nieruchomości wykorzystujących dany rodzaj paliwa na cele grzewcze i c.w.u.

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej

W przeliczeniu na jednostkę powierzchni zinwentaryzowanego obiektu mieszkalnego na każdy m² przypadają następujące ilości stosowanego paliwa na cele ogrzewania i c.w.u.:

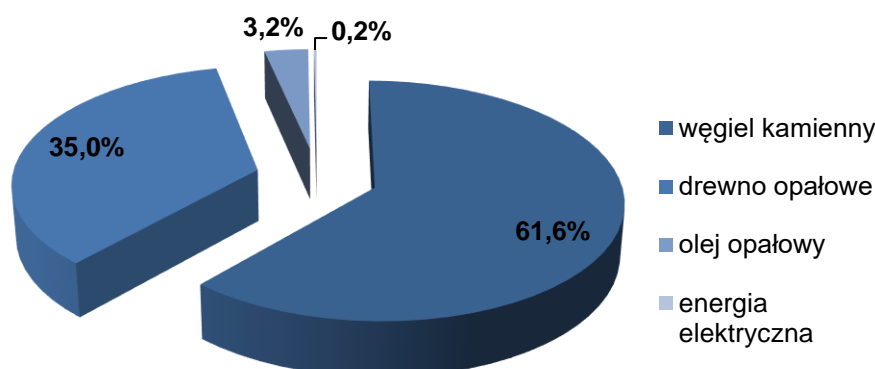
- 36,8 kg/rok węgla kamiennego,
- 30,0 kg/rok drewna opałowego,
- 1,0 kg/rok oleju opałowego,
- 0,7 kWh/rok energii elektrycznej.

Najistotniejszym parametrem świadczącym o faktycznym udziale danego nośnika energii stosowanego na cele ogrzewania i c.w.u. jest jego wartość opałowa. Przeliczając ilości wymienionych powyżej nośników energii przypadających na m² powierzchni mieszkalnej na wartość energetyczną wynika, iż z danego nośnika energii pozyskano:

- węgiel kamienny: 823,2 MJ/rok/m²,
- drewno opałowe: 468,0 MJ/rok/m²,
- olej opałowy: 43,33 MJ/rok/m²,
- energia elektryczna: 2,5 MJ/rok/m².

Przytoczone dane świadczą o tym, iż zdecydowanie najwięcej ciepła w budynkach mieszkalnych na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie wytwarza się z węgla kamiennego, co jest niekorzystną sytuacją ponieważ paliwo to jest wysoko emisyjne.

Udział poszczególnych nośników energii w strukturze produkcji ciepła w nieruchomościach mieszkalnych na terenie analizowanej jednostki zobrazowano na kolejnym wykresie.



Wykres 13. Udział nośników energii w produkcji ciepła w budynkach mieszkalnych na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej

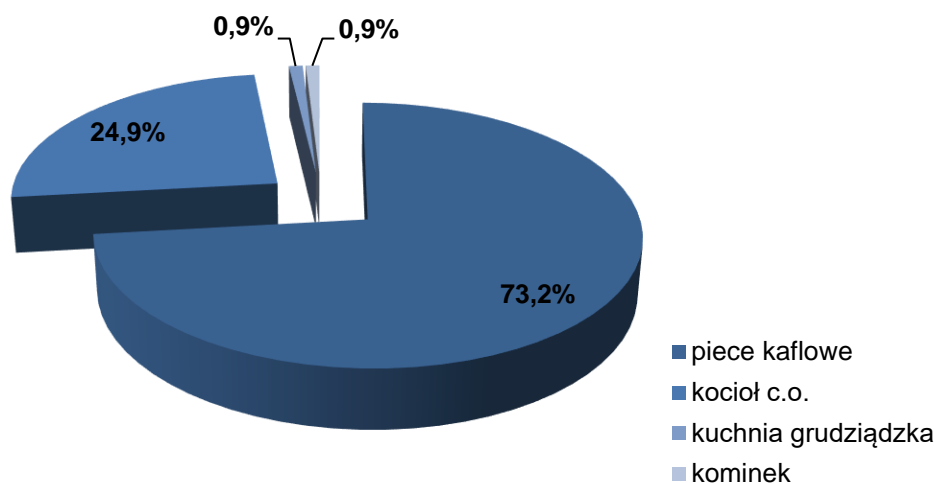
3.6.1. Budynki komunalne

3.6.1.1. Budynki komunalne mieszkalne

Struktura urządzeń grzewczych w zinwentaryzowanych komunalnych nieruchomościach mieszkalnych jest niekorzystna ponieważ zdecydowanie największy udział posiadają piece kaflowe (73,2 %), które charakteryzują się niską sprawnością użytkową w związku z czym przyczyniają się do intensyfikacji zjawiska „niskiej emisji” oraz spadku

efektywności ogrzewania. Dodatkowo wymagają ciągłej kontroli oraz dużego wkładu pracy użytkownika.

Na kolejnym wykresie przedstawiono udział urządzeń grzewczych stosowanych w budynkach komunalnych mieszkalnych.



Wykres 14. Struktura urządzeń grzewczych stosowanych w nieruchomościach komunalnych mieszkalnych

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej

Jako paliwo wykorzystywane do produkcji ciepła w zinwentaryzowanych nieruchomościach mieszkalnych komunalnych stosowany jest głównie węgiel kamienny oraz drewno opałowe. W przeliczeniu na m² zinwentaryzowanej powierzchni mieszkalnej w skali roku w nieruchomościach komunalnych wykorzystuje się następujące ilości energii cieplnej :

- 850,1 MJ z węgla kamiennego,
- 655,2 MJ z drewna opałowego,
- 7,6 MJ z energii elektrycznej.

Znając całkowitą powierzchnię mieszkalną komunalnych nieruchomości mieszkalnych oraz średnią ilość wytwarzanego ciepła z danego nośnika energii na m² powierzchni, można obliczyć łączne zużycie nośników energii na cele grzewcze w sektorze komunalnych budynków mieszkalnych, które wynosi:

- węgiel kamienny – 373,8 Mg (8 360,9 GJ),
- drewno opałowe – 413,1 Mg (6 444,0 GJ),
- energia elektryczna – 20 763,2 kWh (74,7 GJ).

3.6.1.2. Budynki komunalne niemieszkalne

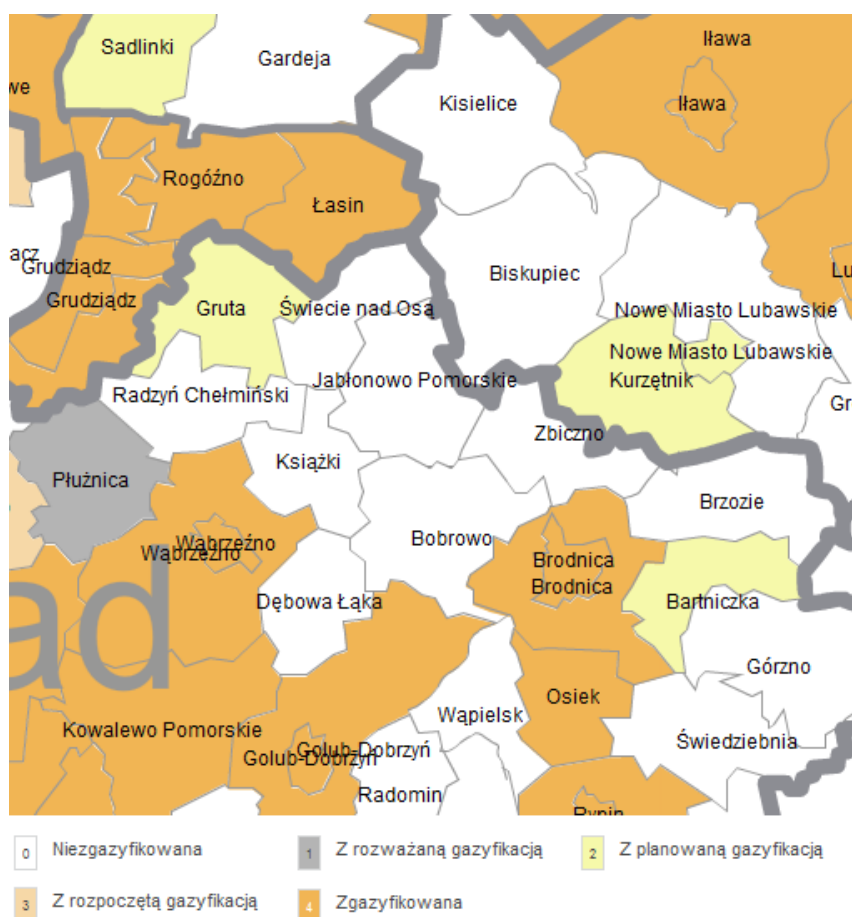
We wszystkich gminnych budynkach użyteczności publicznej wymienionych w rozdziale 3.5.1.2. niniejszego opracowania funkcjonuje instalacja centralnego ogrzewania.

Według danych pozyskanych podczas inwentaryzacji terenowej budynków wynika, iż w komunalnych budynkach użyteczności publicznej w 2014 r. na cele grzewcze najwięcej energii pozyskano z węgla kamiennego - 8 266,1 GJ. Z biomasy pozyskano 1 702,8 GJ ciepła, natomiast z oleju opałowego 227,0 GJ.

3.7. ZAOPATRZENIE W GAZ ZIEMNY

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Gdańsk poinformowała, iż plany rozwoju spółki do 2020 r. nie uwzględniają gazyfikacji Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie.

Na kolejnej rycinie przedstawiono stan gazyfikacji gmin położonych w pobliżu Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie.



Ryc. 7. Stan gazyfikacji obszarów położonych w rejonie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie

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

3.8. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie obsługą i eksploatacją urządzeń elektroenergetycznych zajmuje się Energa Operator S.A. Oddział w Toruniu. Niniejszy rozdział opracowany został na podstawie danych uzyskanych od tego podmiotu.

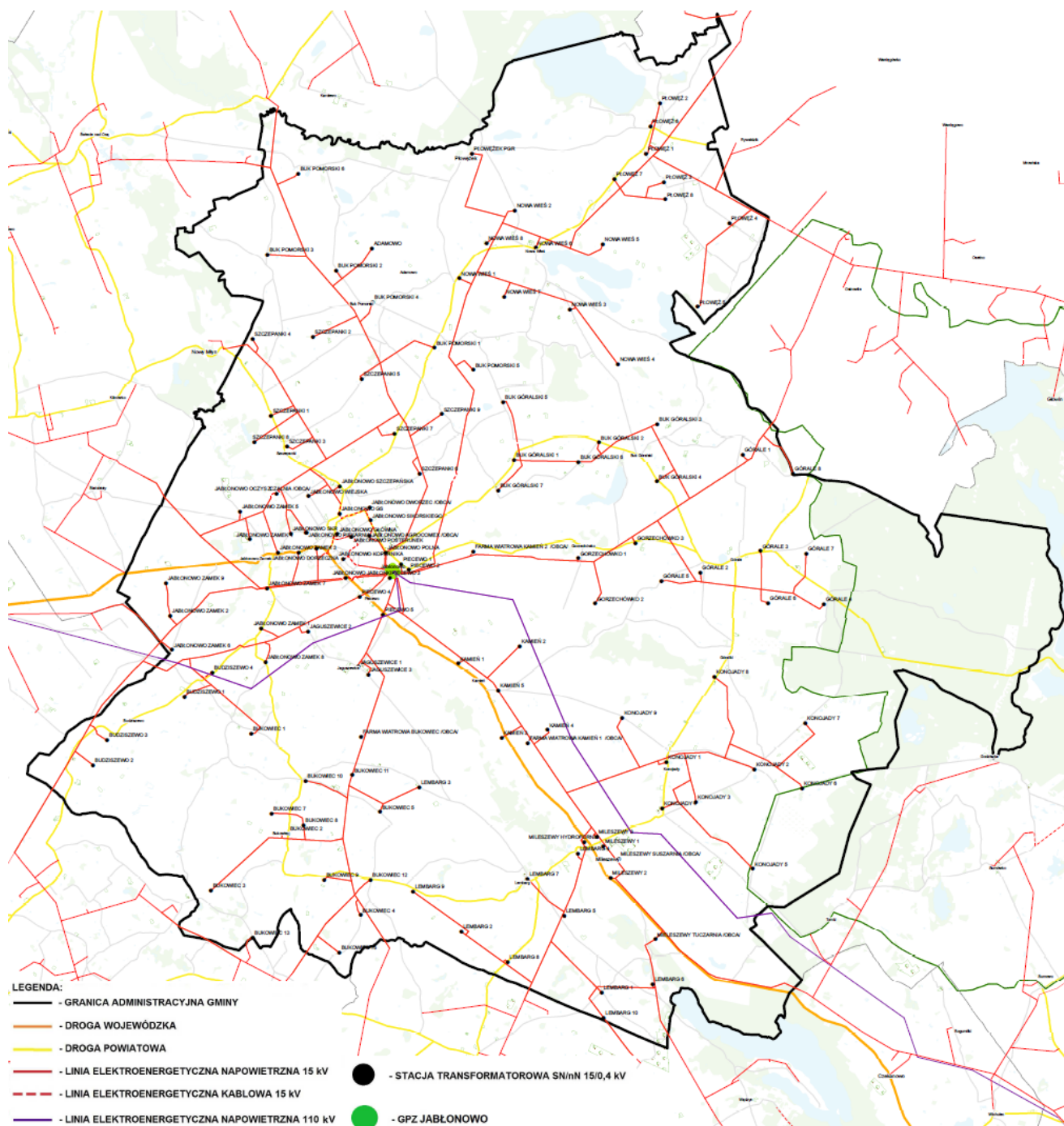
Na terenie analizowanej jednostki funkcjonują następujące elementy systemu elektroenergetycznego będące własnością Energa Operator S.A.:

- Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV – GPZ Jabłonowo zasilany jest przez dwa transformatory o mocy 10 MVA każdy (typ TORc-10000/110 oraz TR-10000/110).

Średni stopień obciążenia dla T1 oraz T2 wynosi odpowiednio 1,85 MW oraz 1,91 MW.

- Stacje transformatorowe 15/0,4 kV (SN/nN) – 135 szt. w stanie dobrym,
- Linie elektroenergetyczne:
 - WN – 110 kV – 13,2 km (napowietrzna),
 - SN – 15 kV – 134,73 km (napowietrzna) oraz 7,18 km (kablowa),
 - nN – 0,4 kV – 215,63 km (napowietrzna) oraz 38,43 km (kablowa).

Na kolejnej rycinie przedstawiono schemat sieci elektroenergetycznej na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie.



Ryc. 8. Sieć elektroenergetyczna na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie

Źródło: Energa Operator S.A. Oddział w Toruniu

W kolejnej tabeli przedstawiono plany modernizacji infrastruktury elektroenergetycznej na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie.

Tabela 12. Planowane inwestycje z zakresu modernizacji infrastruktury elektroenergetycznej na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie

Lp.	Nazwa/rodzaj inwestycji	Zakres rzeczowy	Planowany rok realizacji
1.	wymiana - modernizacja	stacji transformatorowej słupowej 15/0,4 kV z ZH 15 B na STSu 20/160 - Terszewo 6 Mścín	2017
2.	Wymiana transformatorów mocy - GPZ Jabłonowo	1 szt. 10 MVA na 16 MVA	2017
3.	modernizacja	Wymiana linii kablowej 15 kV Buk Góralski 5 skrzyżowanie z liniami PKP o łącznej długości 0,110 km	2018
4.	Modernizacja stacji 110/15 kV	GPZ Jabłonowo - zabudowa dławików nadążnych wraz z transformatorami (potrzeby własne stacji 1 i 2), wymiana 5 szt zabezpieczeń (WN), wymiana R-15 kV, montaż koncentratora + podpięcie zabezpieczeń, wymiana 4 szt wyłączników WN (WMSI)	2019
5.	wymiana - modernizacja	rozdzielni 15 kV na sterowną radiem Jabłonowo „GS”	2019
6.	modernizacja	Wymiana linii kablowej 15 kV Ostrowite stan. 9 - stan. 10 skrzyżowanie z liniami PKP o łącznej długości 0,110 km	2019

Źródło: Energa Operator S.A. Oddział w Toruniu

Zasady przyłączania źródeł wytwórczych do sieci elektroenergetycznej reguluje Ustawa Prawo energetyczne z dnia 10.04.1997 r. (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 oraz z 2013 r. poz. 984) z późniejszymi zmianami, które weszły w życie z dniem 11 września 2013 r. oraz Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego. Proces związany z przyłączeniem odnawialnego źródła energii elektrycznej, w tym określenie warunków przyłączenia musi być poprzedzone złożeniem przez zainteresowany podmiot stosownego wniosku o określenie warunków przyłączenia dla wybranego rodzaju źródła wytwórczego, w którym przyszły wytwórca energii elektrycznej określa moc przyłączeniową. Na podstawie złożonego wniosku, po dokonaniu oceny możliwości przyłączenia wnioskowanego obiektu do sieci elektroenergetycznej i jego wpływu na Krajowy System Elektroenergetyczny, zostają określone warunki przyłączenia źródła energii elektrycznej do sieci elektroenergetycznej Energa Operator.

Mając na uwadze wymogi obowiązującego prawa, Energa Operator jest gotowy do realizacji przyłączeń i rozbudowy sieci elektroenergetycznej umożliwiającej aktywizację i rozwój gminy, zarówno w zakresie przyłączeń komunalnych jak i podmiotów realizujących działalność gospodarczą. Niezbędnym jednak dla takiego działania, jest spełnienie technicznych i ekonomicznych warunków przyłączenia.

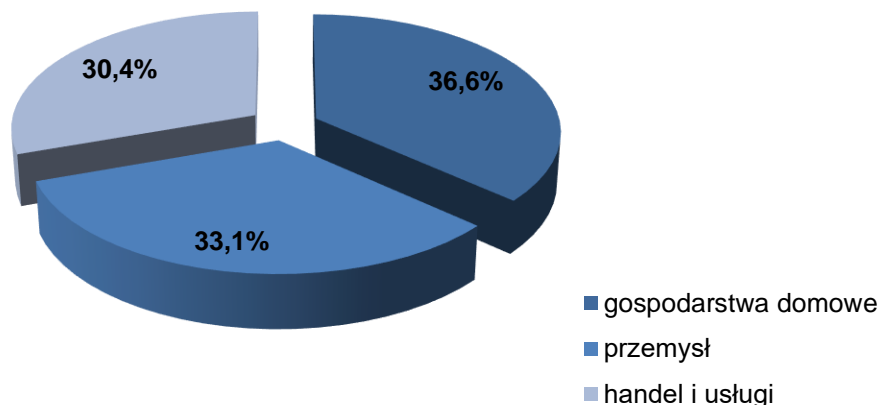
Według danych pozyskanych od Energa Operator S.A. łączne zużycie energii elektrycznej na terenie miasta Jabłonowo Pomorskie w 2014 r. wyniosło 6 948 130 kWh.

W kolejnej tabeli przedstawiono szczegółowe dane dotyczące zużycia energii elektrycznej w 2014 r. na obszarze miasta Jabłonowo Pomorskie, a na wykresie zobrazowano udział poszczególnych sektorów w łącznym zużyciu energii elektrycznej.

Tabela 13. Zużycie en. elektrycznej na terenie Jabłonowa Pomorskiego w 2014 r.

sektor	liczba odbiorców	zużycie energii elektrycznej [kWh]	zużycie energii elektrycznej na odbiorcę [kWh]
przemysł (odbiorcy na średnim napięciu)	2	2 297 590	1 148 795,0
handel i usługi	233	2 109 181	9 052,3
gospodarstwa domowe	1 363	2 541 359	1 864,5
Łącznie	1 598	6 948 130	4 348,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Energa Operator S.A.

**Wykres 15. Struktura zużycia en. elektrycznej na terenie Jabłonowa Pomorskiego w 2014 r.**

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Energa Operator S.A.

Energa Operator S.A. nie gromadzi danych dotyczących zużycia energii elektrycznej na obszarach wiejskich na poziomie poszczególnych gmin, dlatego też zużycie energii elektrycznej na obszarze wiejskim Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie zostało oszacowane (na podstawie danych GUS oraz danych dotyczących zużycia energii na terenie miasta).

Według przeprowadzonych obliczeń zakłada się, iż zużycie energii elektrycznej na obszarze wiejskim miasta i gminy w 2014 r. przez gospodarstwa domowe wyniosło 3 438 309 kWh, natomiast przez sektor handlu i usług 1 281 785 kWh.

3.9. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII (OZE)

W wyniku przeprowadzonej ankietyzacji terenowej w Mieście i Gminie Jabłonowo Pomorskie stwierdzono, iż w 6 nieruchomościach wykorzystywane są pompy ciepła (zarówno do ogrzewania budynków jak i przygotowywania c.w.u.), natomiast w 21 nieruchomościach przygotowywanie c.w.u. wspomagane jest przez kolektory słoneczne.

Według autorów niniejszego opracowania najkorzystniejszym źródłem energii odnawialnej (zarówno pod względem ekonomicznym, jak i środowiskowym) są wszelkie instalacje wykorzystujące promieniowanie słoneczne, głównie panele słoneczne oraz ogniwa fotowoltaiczne i to właśnie na promowaniu i instalowaniu tego typu urządzeń powinien zostać położony nacisk.

Energia promieniowania słonecznego, rozumiana, jako równomierny strumień energii emitowany przez Słońce, to z punktu widzenia ekologii najbardziej atrakcyjne źródło energii odnawialnej (brak efektów ubocznych, szkodliwych emisji oraz zubożenia naturalnych zasobów w trakcie wykorzystywania). W Polsce istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego. W regionie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie roczne nasłonecznienie wynosi około 1 100 kWh/m².

Powierzchnia rocznie instalowanych kolektorów słonecznych w ciągu ostatnich 10 lat w Polsce wzrosła ponad dwunastokrotnie. Można szacować, że rocznie 15 000 budynków w Polsce zyskuje instalację solarną. Nasycenie rynku polskiego jest nadal śladowe, na każdy 1 000 mieszkańców przypada około 8 m² pracujących kolektorów słonecznych, podczas gdy w Niemczech jest to 130 m².

Przy dużym zużyciu wody ciepłej latem zalecane są kolektory płaskie. Jeżeli jednak zużycie wody latem i zimą jest porównywalne, chcąc oszczędzać energię ciepłą również zimą, to należy stosować kolektory próżniowe. Przy doborze kolektorów płaskich do wspomaganego podgrzewu c.w.u. można założyć, że na każdego mieszkańca powinno przypadać 1,2 - 1,5 m² powierzchni kolektora. Dla kolektorów próżniowych przyjmuje się 0,6 - 0,8 m², przy założeniu, że jedna osoba zużywa na dobę 50 l c.w.u. o temp. 45°C. Zasada ta dotyczy kolektorów ustawionych na południe i nachylonych pod kątem 45°. Jeśli kolektory mają ogrzewać wodę tylko w okresie letnim, kąt nachylenia powinien być mniejszy.

Stosowanie kolektorów słonecznych do wspomaganego ogrzewania jest uzasadnione w budynkach o bardzo niskim zapotrzebowaniu na energię i dobrze izolowanych, w których stosowane jest ogrzewanie niskotemperaturowe (np. podłogowe, ścienne). Wykorzystanie energii słonecznej do ogrzewania wymaga odpowiedniej konstrukcji budynku i bardzo starannie wyregulowanej oraz wykonanej instalacji, a także dużych powierzchni kolektorów, co wiąże się z wysokimi nakładami finansowymi.

Po podłączeniu instalacji fotowoltaicznej do sieci domowej, inwestor prywatny będzie miał możliwość znacznego obniżenia swojego rachunku za energię elektryczną oraz zbilansowania nadwyżki wyprodukowanej energii oddanej do sieci w okresie półrocznym.

Dzięki nowelizacji prawa energetycznego zniesiony został obowiązek posiadania działalności gospodarczej, przez wytwórców energii z mikroźródeł (o mocy elektrycznej do 40 kW). Podłączenie instalacji następuje na zgłoszenie do zakładu energetycznego - bez kosztów po stronie zgłaszającego. Dodatkowo Art. 41 ustawy o Odnawialnych Źródłach Energii wprowadza możliwość bilansowania nadwyżki energii w okresie półrocznym na zasadzie: energia pobrana (w nocy lub momentach, gdy produkcja jest zbyt niska) - nadwyżka (gdy produkcja jest wyższa niż pobór energii) - przy prawidłowym zwymiarowaniu systemu, możliwe jest obniżenie rachunku za energię elektryczną do minimum.

W ostatnich latach pompy ciepła w Polsce znajdowały się na dalszym planie w stosunku do innych urządzeń i technologii wykorzystujących energię ze źródeł odnawialnych. Brak jednoznacznego uznania pomp ciepła jako urządzeń korzystających z OZE był dużym utrudnieniem i stanowił główną barierę w staraniach o wsparcie ze strony decydentów. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 kwietnia 2014 r. w sprawie sposobu obliczania końcowego zużycia energii brutto ze źródeł odnawialnych oraz sposobu obliczania ilości energii elektrycznej i ciepła z takich źródeł jest pierwszym jednoznacznym dokumentem w prawie polskim, według którego znaczna część ciepła przekazywanego przez pompy ciepła pochodzi ze źródeł odnawialnych. Określono w nim m.in. sposób

obliczania rzeczywistej ilości ciepła wytworzonego z energii aerotermalnej, geotermalnej lub hydrotermalnej przez pompy ciepła.

Urządzenia te stosuje się do ogrzewania lub chłodzenia różnych budynków, zarówno mieszkalnych, jak i przemysłowych. W pompach ciepła, jako czynnik roboczy wykorzystuje się gaz, który skrapla się przy odpowiednim ciśnieniu i temperaturze. Aby uzyskać ciepło w tym procesie, pobiera się je z tzw. dolnego źródła (może nim być powietrze, grunt oraz zbiornik wodny, wody przemysłowe, ścieki), który może znajdować się na powierzchni ziemi lub pod nią.

Orientacyjny koszt zainstalowania pompy ciepła (zakupu urządzenia wraz z niezbędnym osprzętem, wykonanie kolektora gruntowego, montaż wraz z rozruchem itp.) zależy od powierzchni budynku i kształtuje się na poziomie: 45 000 zł dla budynków o powierzchni ok. 150 m², 55 000 zł dla budynków o powierzchni ok. 200 m², 65 000 zł dla budynków o powierzchni ok. 300 m².

Energia pozyskiwana z biomasy (na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie jest to głównie spalanie drewna) również traktowana jest jako odnawialna. Jednak według prowadzonych badań naukowych stwierdza się, iż w wielu przypadkach wyznaczone wskaźniki emisji dla spalania biomasy są wyższe niż dla węgla kamiennego. W szczególności dotyczy to emisji sumy związków organicznych. Tak więc z punktu widzenia emisji zanieczyszczeń do powietrza trudno uznać biomasę za paliwo wybitnie ekologiczne i niskoemisyjne. Wielkość emisji jest porównywalna ze spalaniem węgla, zaś w przypadku emisji węglowodorów wyższa. Czyli energia pozyskiwana z biomasy jest odnawialna ale mało ekologiczna ponieważ emituje duże ładunki zanieczyszczeń.

3.10. SYSTEM KOMUNIKACYJNY

Sieć drogową na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie tworzą ogólnodostępne drogi publiczne, które ze względu na funkcję jaką pełnią, dzieli się na następujące kategorie: drogi wojewódzkie, powiatowe i gminne. Zarządcami dróg, do właściwości, których należą sprawy z zakresu planowania budowy, modernizacji, utrzymania i ochrony dróg, są następujące jednostki:

- dróg wojewódzkich – Zarząd Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy,
- dróg powiatowych – Zarząd Dróg Powiatowych w Brodnicy,
- dróg gminnych – Burmistrz Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie.

DROGA WOJEWÓDZKA

Przez teren Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie przebiega odcinek drogi wojewódzkiej nr 543 łączącej Paparzyn (DK55) z Tywolą (DK15) koło Brodnicy. Długość DW nr 543 na terenie analizowanej jednostki wynosi około 13,2 km.

DROGI POWIATOWE

Przez teren Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie przebiega 9 odcinków dróg powiatowych, których łączna długość wynosi 55,539 km. Poniżej wymieniono te odcinki dróg wraz z podaniem ich długości na terenie gminy oraz oceną stanu nawierzchni:

- droga P1408C – 2,741 km – stan zadawalający,
- droga P1712C – 4,297 km – stan niezadawalający,

- droga P1715C – 4,051 km – stan niezadowolający,
- droga P1801C – 9,435 km – stan niezadowolający,
- droga P1802C – 1,399 km – stan zadowolający,
- droga P1815C – 12,716 km - stan zadowolający,
- droga P1816C – 6,226 km - stan niezadowolający,
- droga P1817C – 5,322 km - stan niezadowolający,
- droga P1818C – 9,352 km – stan niezadowolający.

DROGI GMINNE

Uzupełnieniem sieci drogowej na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie są drogi gminne, których łączna długości wynosi około 152 km.

W 2010 r. na zlecenie GDDKiA przeprowadzony został Generalny Pomiar Ruchu Drogowego na drogach krajowych oraz wojewódzkich. Na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie pomiarami ruchu objęty został odcinek drogi wojewódzkiej nr 543:

- odcinek pomiarowy Radzyń Chełmiński - Szabda – dł. na terenie gminy – 13,2 km:
 - Samochody osobowe – 2 521 szt./dobę,
 - Samochody ciężarowe – 599 szt./dobę,
 - Autobusy – 32 szt./dobę,
 - Ciągniki rolnicze – 10 szt./dobę,
 - Motocykle – 25 szt./dobę.

Według danych pozyskanych od Zarządu Dróg Powiatowych w Brodnicy w 2015 r. na odcinkach dróg powiatowych przebiegających przez teren analizowanej jednostki został przeprowadzony pomiar natężenia ruchu drogowego. Poniżej podano średnie dobowe natężenie ruchu pojazdów mechanicznych na poszczególnych odcinkach dróg powiatowych:

- Droga P1408C – 965 poj./dobę,
- Droga P1712C – 443 poj./dobę,
- Droga P1715C – 335 poj./dobę – odcinek I – dł. 3,015 km,
- Droga P1715C – 641 poj./dobę – odcinek II – dł. 1,036 km,
- Droga P1801C – 1 061 poj./dobę,
- Droga P1802C – 78 poj./dobę,
- Droga P1815C – 3 317 poj./dobę – odcinek I – dł. 1,661 km,
- Droga P1815C – 851 poj./dobę – odcinek II – dł. 11,055 km,
- Droga P1816C – 345 poj./dobę,
- Droga P1817C – 128 poj./dobę,
- Droga P1818C – 391 poj./dobę.

Na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie nie funkcjonuje gminny transport publiczny. Rolę przewoźników pełnią głównie przedsiębiorstwa prywatne.

3.11. INFRASTRUKTURA WODNO-KANALIZACYJNA

Na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie funkcjonuje system wodociągowy oraz zbiorowe odprowadzanie ścieków komunalnych poprzez system kanalizacji eksploatowany przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji. Ścieki komunalne z terenu Miasta

i Gminy Jabłonowo Pomorskie odprowadzane są do komunalnej oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w Jabłonowie Pomorskim.

Łączne roczne zużycie energii elektrycznej przez infrastrukturę wodno-kanalizacyjną funkcjonującą na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie w 2014 r. wyniosło 669 000 kWh, w tym: oczyszczalnia ścieków – 328 000 kWh, przepompownie ścieków – 100 000 kWh, hydrofornie – 241 000 kWh.

3.12. OŚWIETLENIE ULICZNE

Na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie znajduje się 487 opraw oświetlenia ulicznego. Źródło światła stanowią lampy sodowe. Moce pojedynczych opraw świetlnych wynoszą od 70 W do 250 W. Łączne zużycie energii elektrycznej w 2014 r. związane z funkcjonowaniem oświetlenia ulicznego wyniosło 338 119 kWh.

3.13. JAKOŚĆ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

Stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie analizowanej jednostki opracowano na podstawie raportu „Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim za 2014 r.” (WIOŚ, Bydgoszcz, Toruń, Włocławek, kwiecień 2015 r.).

W ocenie rocznej za rok 2014 uwzględniono podział kraju na strefy, według którego strefami są: aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tys., miasto o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys., pozostały obszar województwa. Zgodnie z tą zasadą wyodrębniania stref, w województwie kujawsko - pomorskim wydzielono 4 strefy: aglomerację bydgoską (kod PL0401), miasto Toruń (kod PL0402), miasto Włocławek (kod PL0403) i strefę kujawsko – pomorską, w której znajduje się Miasto i Gmina Jabłonowo Pomorskie (kod PL0404).

Wynikiem oceny dla wszystkich substancji podlegających ocenie (dla kryteriów: poziom dopuszczalny i poziom docelowy) jest zaliczenie strefy do jednej z poniżej wymienionych klas:

- klasa A - jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych albo poziomów docelowych,
- klasa B - jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji; ze względu na to, że w 2014 roku obowiązywał margines tolerancji tylko dla pyłu zawieszonego PM_{2,5}, klasę B strefa mogła otrzymać jedynie dla tego jednego zanieczyszczenia,
- klasa C - jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, a w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalny albo przekraczają poziomy docelowe.

W przypadku poziomu celu długoterminowego dla ozonu przyjęto następujące oznaczenie klas:

- klasa D1 - jeżeli stężenia ozonu na terenie strefy nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 - jeżeli stężenia ozonu na terenie strefy przekraczają poziom celu długoterminowego.

W celu dokonania oceny jakości powietrza w strefach województwa kujawsko - pomorskiego za rok 2014 zebrano obszerny zbiór wyników pomiarów prowadzonych w roku 2014 na 146 stacjach pomiarowych. Na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie nie ma zlokalizowanej stacji pomiarowej jakości powietrza.

W kolejnej tabeli przedstawiono kryteria stosowane w rocznej ocenie jakości powietrza dla każdego z badanych zanieczyszczeń w powiązaniu do przyznawanej klasy jakości.

Tabela 14. Kryteria stosowane w rocznej ocenie jakości powietrza za 2013 r i związane z nimi klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń

Zanieczyszcz.	Normowany poziom	Czas uśredniania stężeń	Klasa A	Klasa C
dwutlenek siarki	dopuszczalny	1-godz.	nie więcej niż 24 stężenia 1-godz. $S_1 > 350 \mu\text{g}/\text{m}^3$	więcej niż 24 stężenia 1-godz. $S_1 > 350 \mu\text{g}/\text{m}^3$
dwutlenek siarki	dopuszczalny	24-godz.	nie więcej niż 3 stężenia 24-godz. $S_{24} > 125 \mu\text{g}/\text{m}^3$	więcej niż 3 stężenia 24-godz. $S_{24} > 125 \mu\text{g}/\text{m}^3$
dwutlenek azotu	dopuszczalny	1-godz.	nie więcej niż 18 stężeń 1-godz. $S_1 > 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$	więcej niż 18 stężeń 1-godz. $S_1 > 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$
dwutlenek azotu	dopuszczalny	rok	$S_a \leq 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S_a > 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$
tlenek węgla	dopuszczalny	8-godz.	$S_{8\text{max}} \leq 10 \text{mg}/\text{m}^3$	$S_{8\text{max}} > 10 \text{mg}/\text{m}^3$
benzen	dopuszczalny	rok	$S_a \leq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S_a > 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$
pył zawieszony PM 2,5	dopuszczalny	rok	$S_a \leq 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S_a > 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$
pył zawieszony PM 10	dopuszczalny	24-godz.	nie więcej niż 35 stężeń 24 godz. $S_{24} > 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	więcej niż 35 stężeń 24-godz. $S_{24} > 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ *
pył zawieszony PM 10	dopuszczalny	rok	$S_a \leq 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S_a > 40 \text{ng}/\text{m}^3$
ołów	dopuszczalny	rok	$S_a \leq 0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S_a > 0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$
arsen	docelowy	rok	$S_a \leq 6 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S_a > 6 \mu\text{g}/\text{m}^3$
kadm	docelowy	rok	$S_a \leq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S_a > 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$
nikiel	docelowy	rok	$S_a \leq 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S_a > 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$
benzo(a)piren	docelowy	rok	$S_a \leq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S_a > 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$
ozon	docelowy	8-godz.	nie więcej niż 25 dni ze stężeniem $S_{8\text{max}} > 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (średnio dla ostatnich 3 lat)	więcej niż 25 dni ze stężeniem $S_{8\text{max}} > 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (średnio dla ostatnich 3 lat)

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim za 2014 r

Według klasyfikacji dokonanej ze względu na ochronę zdrowia ludzi wszystkie 4 strefy w województwie (aglomeracja bydgoska, miasto Toruń, miasto Włocławek oraz strefa kujawsko - pomorska) znalazły się w klasie C.

O zaliczeniu strefy kujawsko-pomorskiej (w której znajduje się Miasto i Gmina Jabłonowo Pomorskie) do niekorzystnej klasy C w 2014 roku zdecydowały:

- ponadnormatywne stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM 10 (Nakło nad Notecią - ul. P. Skargi, Grudziądz – ul. Sienkiewicza, Inowrocław – ul. Solankowa, Ciechocinek – ul. Tężniowa, Koniczynka w powiecie toruńskim),
- stężenie średnie roczne pyłu zawieszonego PM 10 w Nakle nad Notecią,
- stężenia średnie roczne benzo(a)pirenu w pyłe PM 10 (Grudziądz – ul. Sienkiewicza, Nakło nad Notecią - ul. P. Skargi, Koniczynka – stacja bazowa ZMŚP, Inowrocław – ul. Solankowa, Ciechocinek – ul. Tężniowa).

W województwie kujawsko – pomorskim poziomy cel długoterminowego dla ozonu zostały przekroczone dla wszystkich czterech stref (klasa D2) w przypadku ochrony zdrowia.

O zaliczeniu strefy kujawsko-pomorskiej do niekorzystnej klasy D2 w 2014 roku zadecydowały w przypadku klasyfikacji ze względu na ochronę zdrowia:

- maksymalne stężenia 8-godzinne ozonu z 2014 roku na dwóch stacjach z terenu strefy, tzn. KpKoniczZMSP (23 dni z przekroczeniami) i KpZielBoryTuch (16 dni z przekroczeniami),
- maksymalne stężenia 8-godzinne ozonu z 2014 roku na stacjach znajdujących się w sąsiednim województwie wielkopolskim, o dużej reprezentatywności, tzn. WpWKP004 (stacja Krzyżówka - 18 dni z przekroczeniami) i WpWKP011/10 (stacja Borówiec - 5 dni z przekroczeniami).

Przyczynami wystąpienia niekorzystnych klas dla wymienionych powyżej zanieczyszczeń są:

1. Dla PM 10:

- oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem;
- oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów na głównej drodze leżącej w pobliżu stacji;
- oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych, ciepłowni, elektrowni zlokalizowanych w pobliżu stacji pomiarowej;
- oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków;
- oddziaływania naturalnych źródeł emisji lub zjawisk naturalnych niezwiązanych z działalnością człowieka;
- niekorzystne warunki klimatyczne/meteorologiczne, rozumiane jako wystąpienie szczególnie niekorzystnej sytuacji meteorologicznej, z punktu widzenia zanieczyszczenia powietrza, w rozważanym okresie (przyczyna dodatkowa);
- emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników, boisk itp.

2. Dla B(a)P:

- oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem;
- oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych, ciepłowni, elektrowni zlokalizowanych w pobliżu stacji pomiarowej;
- oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków;
- oddziaływania naturalnych źródeł emisji lub zjawisk naturalnych niezwiązanych z działalnością człowieka.

3. Dla O₃:

- oddziaływania naturalnych źródeł emisji lub zjawisk naturalnych niezwiązanych z działalnością człowieka;

- niekorzystne warunki klimatyczne/meteorologiczne, rozumiane jako wystąpienie szczególnie niekorzystnej sytuacji meteorologicznej, z punktu widzenia zanieczyszczenia powietrza, w rozważanym okresie (przyczyna dodatkowa);
- warunki meteorologiczne sprzyjające tworzeniu się ozonu troposferycznego.

IV. INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA DLA MIASTA I GMINY JABŁONOWO POMORSKIE

Celem bazowej inwentaryzacji emisji jest wyliczenie ilości CO₂ wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie jednostki w roku bazowym. Inwentaryzacja pozwala zidentyfikować główne antropogeniczne źródła emisji CO₂ oraz odpowiednio zaplanować i uszeregować pod względem ważności środki jej redukcji. Sporządzenie bazowej inwentaryzacji emisji ma kluczowe znaczenie. Będzie ona bowiem stanowić instrument umożliwiający władzom lokalnym pomiar efektów zrealizowanych przez nie działań związanych z ochroną klimatu. Inwentaryzacja bazowa pokaże, w jakim punkcie miasto i gmina znajdowała się na początku, a kolejne inwentaryzacje kontrolne pokażą postępy w realizacji działań niskoemisyjnych.

4.1. METODOLOGIA WYKONYWANIA BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI

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

Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej oraz paliw w następujących obszarach gospodarczych Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie:

- budynkach oraz urządzeniach pozostających w zarządzie gminy (budynki mieszkalne i niemieszkalne, oświetlenie uliczne, infrastruktura wodno-kanalizacyjna),
- budynkach mieszkalnych (innych niż komunalne),
- sektorze handlu i usług,
- transporcie.

W inwentaryzacji nie uwzględniono sektora przemysłu, ze względu na ograniczone możliwości wpływu samorządu na redukcją emisji w tym sektorze. Podejście takie zgodne jest z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów. Według poradnika SEAP zakładów przemysłowych nie objętych systemem EU ETS nie należy uwzględniać w bazowej inwentaryzacji w przypadku, gdy gmina nie planuje działań w tym sektorze. Również w załączniku nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POLIŚ/9.3./2013 – Szczegółowych zaleceniach dotyczących struktury planu gospodarki niskoemisyjnej można przeczytać, iż wskazanie zadań inwestycyjnych dla zakładów przemysłowych jest fakultatywne.

Poprzez zużycie energii rozumie się zużycie przez użytkowników końcowych:

- paliw opałowych (na potrzeby grzewcze pomieszczeń i budynków),
- paliw transportowych,
- energii elektrycznej,

- gazu ziemnego (na terenie gminy brak tego nośnika energii).

W procesie sporządzania bazowej inwentaryzacji emisji wykorzystano dwie metody zbierania danych:

- Metodologia „bottom-up” polega na zbieraniu danych u źródła. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji podaje dane, które później agreguje się w taki sposób, aby dane były reprezentatywne dla większej populacji lub obszaru (inwentaryzacja terenowa przeprowadzona na terenie gminy).
- Metodologia „top-down” polega na pozyskiwaniu zagregowanych danych dla większej jednostki obszaru lub populacji. Dane pozyskane od Energa Operator S.A., Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., dane GUS.

Podstawowe źródło danych do przeprowadzenia bazowej inwentaryzacji stanowią dane uzyskane podczas terenowej ankietyzacji budynków znajdujących się na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie. Ze względu na dużą liczbę zebranych danych podczas ankietyzacji bazowa inwentaryzacja emisji nie jest obciążona wysokim błędem szacunkowym. Emisję ze zużycia paliw stosowanych do ogrzewania budynków liczono na podstawie podawanych przez mieszkańców ilości zużytego paliwa (głównie węgla kamiennego).

Rokiem, w którym zebrano dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla (ankietyzacja terenowa) dla Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie jest rok 2015. Zebrane dane dla obszaru gminy są odzwierciedleniem stanu na koniec 2014 roku, stąd też rok 2014 jest rokiem bazowym, czyli rokiem odniesienia, do którego porównywana jest wielkość emisji.

Dokonując wyboru wskaźników emisji wykorzystano „standardowe” wskaźniki zgodne z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji CO₂ wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie gminy – zarówno emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców. Standardowe wskaźniki emisji bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach i są wykorzystywane w krajowych inwentaryzacjach gazów cieplarnianych wykonywanych w kontekście Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu oraz Protokołu z Kioto do tej konwencji. W tym przypadku najważniejszym gazem cieplarnianym jest CO₂.

W niniejszym opracowaniu biomasę (drewno, brykiet, pellet, itp.) traktuje się jako odnawialne źródło energii, których wykorzystanie nie wpływa na zawartość CO₂ w atmosferze. W efekcie spalania węgla zawartego w materii organicznej, np. w drewnie, bioodpadach lub biopaliwach transportowych, tworzy się CO₂. Emisji tych nie bierze się jednak pod uwagę podczas sporządzania inwentaryzacji emisji CO₂, jeżeli można założyć, że ilość węgla uwalnianego w procesie spalania jest równa ilości węgla pobranego przez biomasę w trakcie wzrostu (proces fotosyntezy). W takim przypadku standardowy wskaźnik emisji CO₂ dla biomasy/biopaliw wynosi zero.

W kolejnej tabeli przedstawiono wartości wskaźników emisji oraz wartości opałowe (jako wykorzystano w niniejszym opracowaniu) dla danego rodzaju paliwa wraz z podaniem źródła wskaźnika.

Tabela 15. Wskaźniki emisji CO₂ oraz wartości opałowe poszczególnych paliw

Rodzaj paliwa	Wskaźnik emisji CO ₂ [kg/GJ]	Wartość opałowa [GJ/Mg]	Źródło danych
węgiel kamienny	94,65	22,37	KOBIZE - Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) w roku 2011 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014
gaz ziemny wysokometanowy	55,82	35,94 MJ/m ³	
olej napędowy (w tym olej opałowy lekki)	73,33	43,33	
benzyny silnikowe	68,61	44,80	
LPG	62,44	47,31	
energia elektryczna	0,812 Mg/MWh	-	KOBIZE - Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce.
drewno	emisja zerowa	15,60	SEAP

Źródło: KOBIZE/SEAP

4.2. EMISJA Z SEKTORA KOMUNALNEGO (BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ, INFRASTRUKTURY WOD.-KAN., OŚWIETLENIA ULICZNEGO)

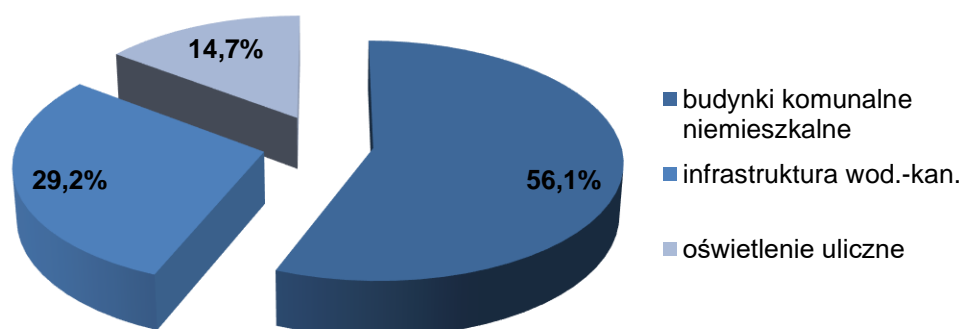
Łączna emisja CO₂ z sektora komunalnego w 2014 r. wyniosła 1 862,3 MgCO₂.

W kolejnej tabeli przedstawiono, a na wykresie zobrazowano udział poszczególnych elementów sektora komunalnego w łącznej emisji CO₂ z tego sektora.

Tabela 16. Emisja CO₂ z sektora komunalnego

Sektor	Emisja [MgCO ₂]	Udział
budynki komunalne niemieszkalne	1 044,5	56,1%
infrastruktura wod.-kan.	543,2	29,2%
oświetlenie uliczne	274,6	14,7%
łącznie	1 862,3	100,0%

Źródło: opracowanie własne

**Wykres 16. Udział elementów sektora komunalnego w łącznej emisji CO₂ w tym sektorze**

Źródło: opracowanie własne

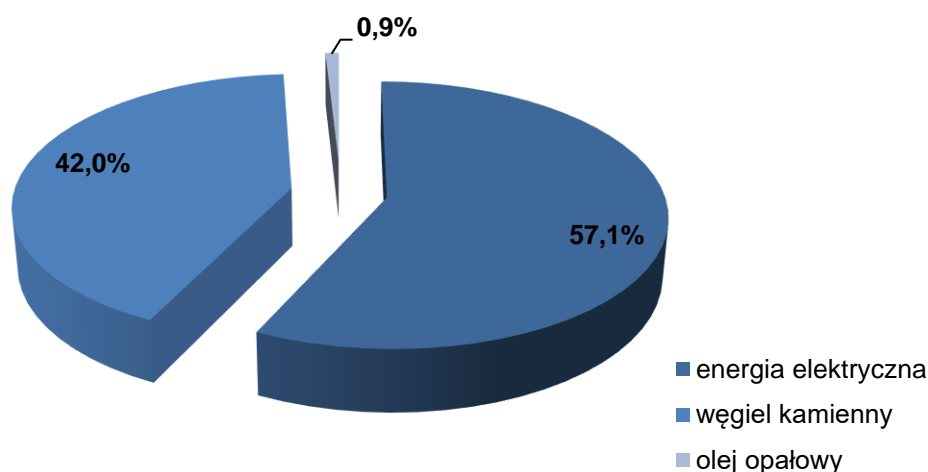
W podziale na poszczególne nośniki energii zdecydowanie największa emisja CO₂ w sektorze komunalnym powstała w wyniku zużycia energii elektrycznej – 1 063,3 MgCO₂.

W kolejnej tabeli przedstawiono, a na wykresie zobrazowano udział poszczególnych nośników energii w emisji CO₂ z sektora komunalnego.

Tabela 17. Udział nośników energii w emisji CO₂ z sektora komunalnego

Nośnik energii	Emisja [MgCO ₂]	Udział
en. elektryczna	1 063,3	57,1%
węgiel kamienny	782,4	42,0%
olej opałowy	16,6	0,9%
łącznie	1 862,3	100,0%

Źródło: opracowanie własne



Wykres 17. Udział nośników energii w emisji CO₂ z sektora komunalnego

Źródło: opracowanie własne

4.2.1. Budynki komunalne niemieszkalne

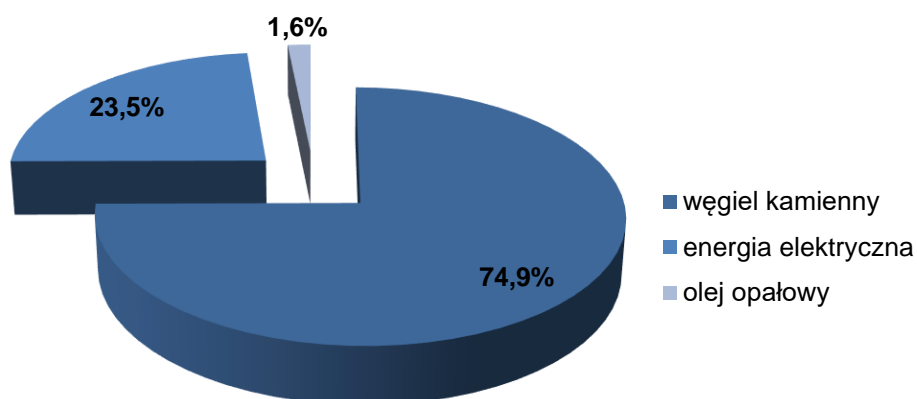
Łączna emisja CO₂ z budynków użyteczności publicznej będących własnością Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie w 2014 r. wyniosła 1 044,5 MgCO₂.

W kolejnej tabeli przedstawiono, a na wykresie zobrazowano emisję CO₂ z poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w budynkach komunalnych niemieszkalnych.

Tabela 18. Emisja CO₂ z budynków komunalnych niemieszkalnych (użyt. publicznej)

Nośnik energii	Emisja CO ₂ [MgCO ₂]	Udział
węgiel kamienny	782,4	74,9%
en. elektryczna	245,5	23,5%
olej opałowy	16,6	1,6%
łącznie	1 044,5	100,0%

Źródło: opracowanie własne



Wykres 18. Udział nośników energii w emisji CO₂ z budynków komunalnych niemieszkalnych

Źródło: opracowanie własne

4.2.2. Infrastruktura wodno-kanalizacyjna

W 2014 r. zużycie energii elektrycznej na cele funkcjonowania infrastruktury wodno-kanalizacyjnej na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie wyniosło 669 MWh.

Emisja CO₂ w 2014 r. związana z funkcjonowaniem gospodarki wodno-kanalizacyjnej na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie wyniosła 543,2 MgCO₂.

4.2.3. Oświetlenie uliczne

W 2014 r. zużycie energii elektrycznej przez oświetlenie uliczne będące własnością Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie wyniosło 338,119 MWh.

Emisja CO₂ w 2014 r. związana z funkcjonowaniem oświetlenia ulicznego na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie wyniosła 274,6 MgCO₂.

4.3. EMISJA Z BUDYNKÓW MIESZKALNYCH

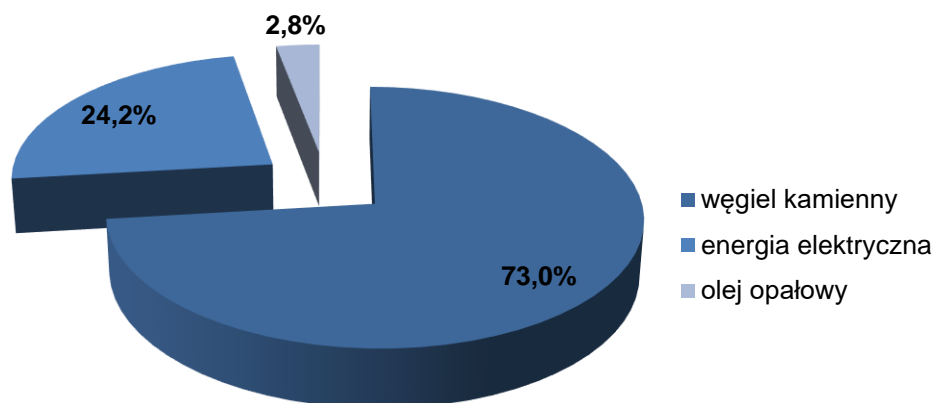
Łączna emisja CO₂ w 2014 r. z sektora mieszkalnictwa wyniosła 21 476,2 MgCO₂.

W kolejnej tabeli przedstawiono, a na wykresie zobrazowano emisję CO₂ z poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w budynkach mieszkalnych.

Tabela 19. Udział nośników energii w emisji CO₂ z sektora mieszkalnictwa

Nośnik energii	Emisja CO ₂ [MgCO ₂]	Udział
węgiel kamienny	15 677,7	73,0%
en. elektryczna	5 191,5	24,2%
olej opałowy	607,0	2,8%
łącznie	21 476,2	100,0%

Źródło: opracowanie własne

**Wykres 19. Udział nośników energii w emisji CO₂ z sektora mieszkalnictwa**

Źródło: opracowanie własne

4.4. EMISJA Z BUDYNKÓW NIEMIESZKALNYCH (SEKTOR HANDEL I USŁUGI)

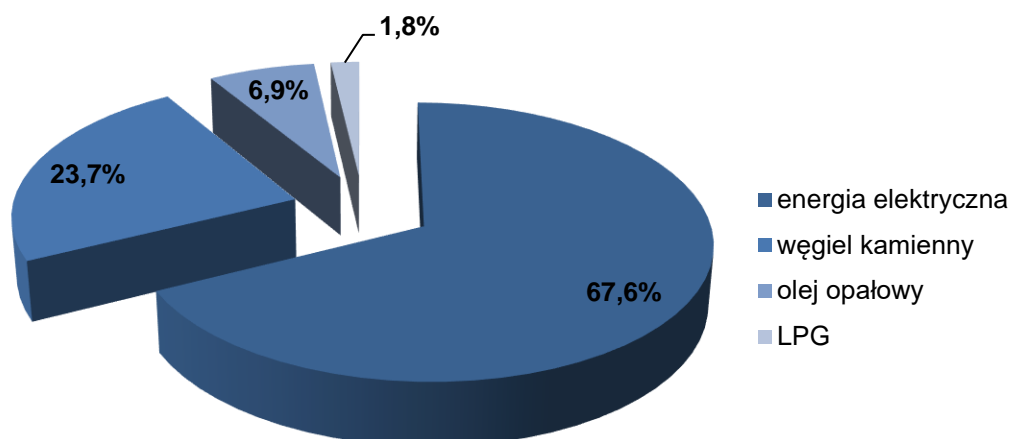
Łączna emisja CO₂ w 2014 r. z sektora handel i usługi (z wyłączeniem budynków usługowych komunalnych) wyniosła 3 708,0 MgCO₂.

W kolejnej tabeli przedstawiono, a na wykresie zobrazowano emisję CO₂ z poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w tym sektorze.

Tabela 20. Udział nośników energii w emisji CO₂ z sektora handel i usługi

Nośnik energii	Emisja CO ₂ [MgCO ₂]	Udział
en. elektryczna	2 508,0	67,6%
węgiel kamienny	877,0	23,7%
olej opałowy	255,1	6,9%
LPG	67,9	1,8%
łącznie	3 708,0	100,0%

Źródło: opracowanie własne



Wykres 20. Udział poszczególnych nośników energii w emisji CO₂ z sektora handel i usługi

Źródło: opracowanie własne

4.5. EMISJA KOMUNIKACYJNA (TRANSPORTOWA)

Dla paliw wykorzystywanych w transporcie inwentaryzacja opiera się na dwóch źródłach emisji:

- transycie, w ramach którego inwentaryzowana jest emisja z pojazdów przejeżdżających przez teren gminy po drodze wojewódzkiej,
- transporcie lokalnym, w którym analizie podlega ruch pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy.

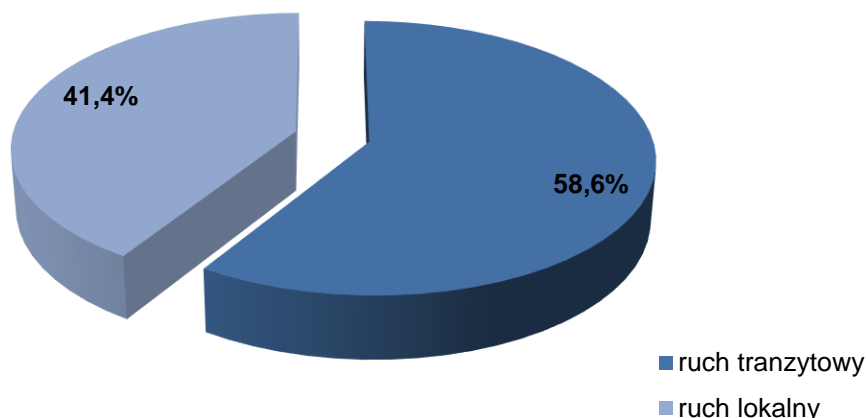
Łączna emisja CO₂ emitowana przez ruch pojazdów mechanicznych na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie w 2014 r. wyniosła 7 990,5 MgCO₂.

Udział tranzytu i transportu lokalnego w emisji komunikacyjnej przedstawiono w kolejnej tabeli oraz zobrazowano na wykresie.

Tabela 21. Udział tranzytu i ruchu lokalnego w emisji komunikacyjnej

Sektor	Emisja [MgCO ₂]	Udział
ruch tranzytowy	4 679,7	58,6 %
ruch lokalny	3 310,8	41,4 %
łącznie	7 990,5	100,0 %

Źródło: opracowanie własne



Wykres 21. Udział transportu tranzytowego i lokalnego w ogólnej emisji CO₂ z sektora transportu

Źródło: opracowanie własne

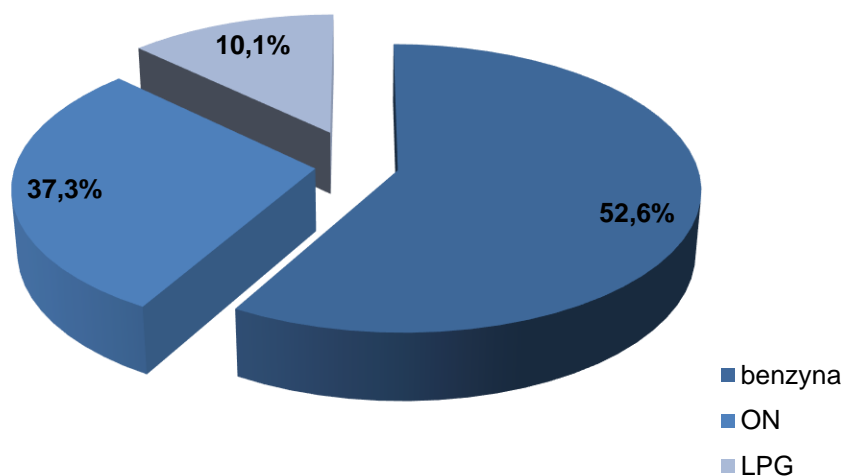
Z spośród nośników energii wykorzystywanych w transporcie najwięcej CO₂ powstało w wyniku spalania benzyny – 4 205,0 MgCO₂.

W kolejnej tabeli przedstawiono, a na wykresie zobrazowano emisję CO₂ z poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportu.

Tabela 22. Udział nośników energii w emisji CO₂ z transportu

Nośnik energii	Emisja	Udział
benzyna	4 205,0	52,6 %
ON	2 978,8	37,3 %
LPG	806,7	10,1 %
Łącznie	7 990,5	100,0 %

Źródło: opracowanie własne



Wykres 22. Udział poszczególnych paliw w emisji CO₂ z sektora transportu

Źródło: opracowanie własne

4.5.1. Tranzyt

Do emisji CO₂ na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie związanej z tranzytowym ruchem pojazdów mechanicznych zaliczono ruch drogowy odbywający się po drodze wojewódzkiej przebiegającej przez obszar analizowanej jednostki.

W 2010 r. na drodze tej przeprowadzono Generalny Pomiar Ruchu. Dane dotyczące średniego dobowego natężenia ruchu mierzonego na odcinku pomiarowym zlokalizowanym na terenie gminy przedstawiono w rozdziale 2.10.

Jako, że rokiem bazowym inwentaryzacji CO₂ jest rok 2014, natężenie ruchu jakie odnotowano w 2010 r. powiększono o procent o jaki zwiększyła się liczba pojazdów samochodowych zarejestrowanych na terenie kraju po 2010 r.

Do obliczeń emisji przyjęto również dane dotyczące struktury paliwowej pojazdów mechanicznych zarejestrowanych na terenie kraju (dane GUS), które przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 23. Struktura paliwowa pojazdów zarejestrowanych na terenie kraju

rodzaj paliwa	osobowe	ciężarowe	autobusy
benzyna	57,4 %	23,5 %	5,0 %
ON	27,6 %	70,2 %	95,0 %
LPG	15,0 %	6,3 %	0,0 %

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Średnie zużycie paliwa dla poszczególnych rodzajów pojazdów przyjęto na następujących poziomach (na podstawie ogólnodostępnych danych literaturowych):

- a) samochody osobowe:
 - benzyna – 0,08 l/km (0,00008 m³/km),
 - ON – 0,07 l/km (0,00007 m³/km),
 - LPG – 0,1 l/km (0,0001 m³/km).
- b) samochody ciężarowe:
 - benzyna – 0,32 l/km (0,00032 m³/km),
 - ON – 0,25 l/km (0,00025 m³/km),
 - LPG – 0,25 l/km (0,00025 m³/km).
- c) autobusy:
 - benzyna – 0,28 l/km (0,00028 m³/km),
 - ON – 0,28 l/km (0,00028 m³/km),
- d) ciągniki:
 - ON – 0,25 l/km (0,00025 m³/km).
- e) motocykle:
 - benzyna – 0,05 l/km (0,00005 m³/km).

Wagę 1 m³ poszczególnych paliw stosowanych w transporcie przyjęto na następujących poziomach (na podstawie ogólnodostępnych danych literaturowych):

- m³ benzyny - 0,740 Mg,
- m³ oleju napędowego – 0,845 Mg,
- m³ LPG – 0,520 Mg.

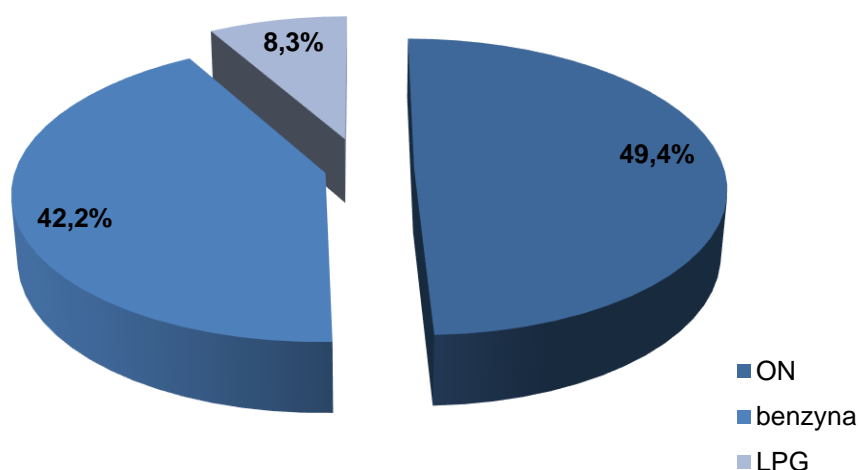
Wykorzystując powyższe dane i założenia obliczono roczną emisję w 2014 r. z ruchu tranzytowego odbywającego się na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie, która wynosi 4 679,7 MgCO₂.

W kolejnej tabeli przedstawiono, a na wykresie zobrazowano emisję CO₂ z poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w ruchu tranzytowym.

Tabela 24. Udział nośników energii w emisji CO₂ z ruchu tranzytowego

Nośnik energii	Emisja	Udział
ON	2 314,0	49,4 %
benzyna	1 976,2	42,2 %
LPG	389,6	8,3 %
Łącznie	4 679,7	100,0 %

Źródło: opracowanie własne



Wykres 23. Udział poszczególnych paliw w emisji CO₂ z transportu tranzytowego

Źródło: opracowanie własne

4.5.2. Transport lokalny

Emisję CO₂ z transportu lokalnego, czyli pojazdów samochodowych poruszających się po analizowanej jednostce na drogach powiatowych i gminnych wyliczono z wykorzystaniem następujących założeń:

- średnie zużycie poszczególnych paliw dla określonego rodzaju pojazdu przyjęto jak dla transportu tranzytowego,
- dobowe natężenie ruchu dla dróg powiatowych przyjęto na podstawie danych Starostwa Powiatowego,
- średnie dobowe natężenie ruchu na drogach gminnych przyjęto na poziomie 78 poj./dobę (tak jak dla drogi powiatowej o najniższym natężeniu ruchu).

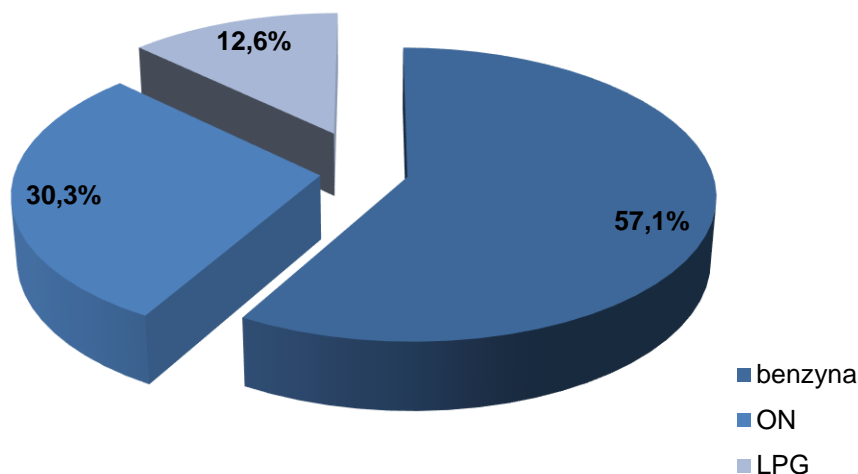
Wykorzystując powyższe założenia obliczono emisję CO₂ z transportu lokalnego, która w 2014 r. wyniosła 3 310,8 Mg CO₂.

W kolejnej tabeli przedstawiono, a na wykresie zobrazowano emisję CO₂ z poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w ruchu lokalnym.

Tabela 25. Udział nośników energii w emisji CO₂ z ruchu lokalnego

Nośnik energii	Emisja	Udział
benzyna	1 891,0	57,1 %
ON	1 002,6	30,3 %
LPG	417,2	12,6 %
Łącznie	3 310,8	100,0 %

Źródło: opracowanie własne

**Wykres 24. Udział poszczególnych paliw w emisji CO₂ z transportu lokalnego**

Źródło: opracowanie własne

4.5.1.1. Transport lokalny – tabor gminny

Emisja CO₂ z taboru gminnego w 2014 r. wyniosła 63,5 MgCO₂. W kolejnej tabeli przedstawiono szczegółowe dotyczące emisji dwutlenku węgla w tym sektorze.

Tabela 26. Emisja CO₂ – transport lokalny (tabor gminny)

Pojazd	Jednostkowa emisja CO ₂ [g/km]*	Przebyty dystans [km/rok]	Łączna emisja CO ₂ [MgCO ₂]
Autosan H-6 TUI4174	450	39 265	17,7
Autosan H-9 CBR3A52	450	35 098	15,8
Autosan H-9 CBR75RY	450	43 538	19,6
STAR Tyn 9666	450	4 025	1,8
VW bus T-4	200	16 595	3,3
Renault Kangoo	200	10 111	2,0
Jelcz (wóz asenizacyjny)	450	6 502	2,9
VW bus T-5	200	1 650	0,3
Łącznie		156 784	63,5

*na podstawie Załącznika nr 2 do regulaminu I konkursu GIS – Część B.1 Metodyka (Program Priorytetowy – Gazela – Niskoemisyjny transport miejski; NFOŚiGW)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Miejskiego

4.6. BILANS EMISJI Z OBSZARU MIASTA I GMINY JABŁONOWO POMORSKIE

W bilans emisji CO₂ w 2014 r. z obszaru Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie wchodzi emisje częściowe z następujących obszarów:

- sektor komunalny (budynki użyteczności publicznej, oświetlenie uliczne, infrastruktura wodno-ściekowa),
- sektor mieszkalnictwa,
- sektor handlu i usług (budynki niemieszkalne inne niż komunalne),
- transport (tranzytowy oraz lokalny).

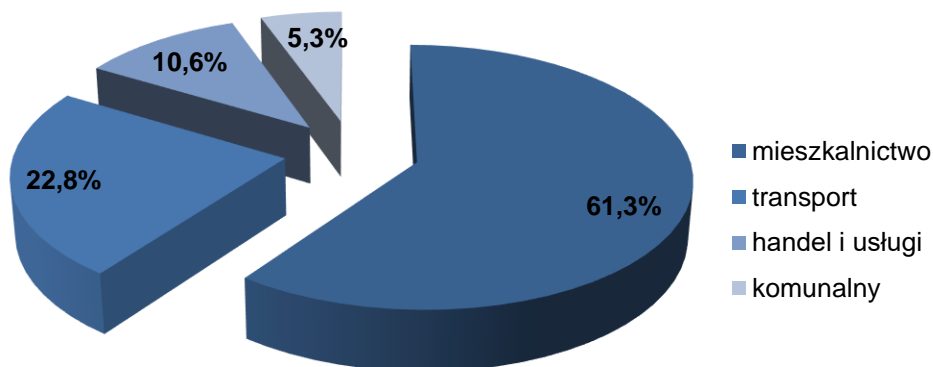
Łączna emisja CO₂ w 2014 r. z obszaru Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie wyniosła 35 037,0 Mg CO₂.

W kolejnej tabeli przedstawiono, a na wykresie zobrazowano udział poszczególnych sektorów w globalnej emisji CO₂ z obszaru analizowanej jednostki.

Tabela 27. Bilans emisji CO₂ z obszaru Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie w 2014 r.

Sektor	Emisja [Mg CO ₂]	Udział
mieszkalnictwo	21 476,2	61,3%
transport	7 990,5	22,8%
handel i usługi	3 708,0	10,6%
komunalny	1 862,3	5,3%
Łącznie	35 037,0	100,0%

Źródło: opracowanie własne



Wykres 25. Udział poszczególnych sektorów w ogólnej emisji CO₂ z obszaru Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie w 2014 r.

Źródło: opracowanie własne

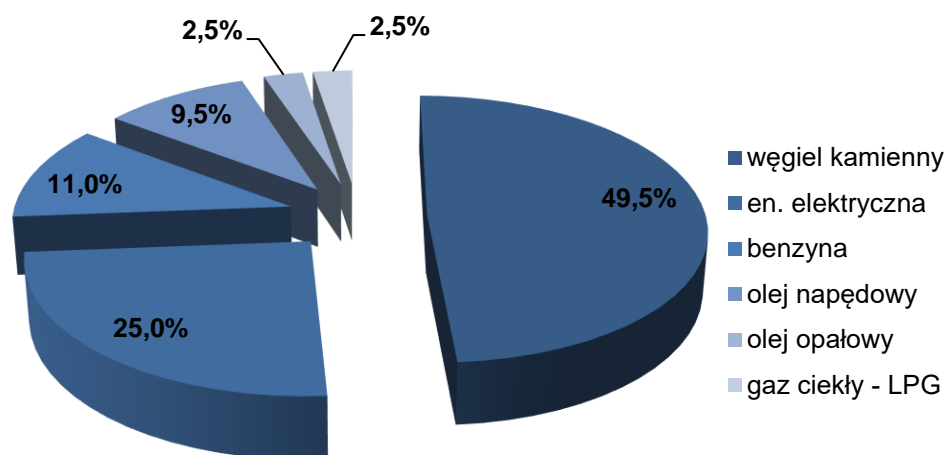
Z pośród nośników energii największy udział w ilości wytworzonego CO₂ posiada węgiel kamienny, ze zużycia którego powstało 17 337,1 MgCO₂.

Bilans emisji CO₂ w rozbiciu na poszczególne nośniki energii przedstawiono w kolejnej tabeli oraz zobrazowano na wykresie.

Tabela 28. Emisja CO₂ w 2014 r. z poszczególnych nośników energii na obszarze Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie

Rodzaj nośnika	Emisja z sektora [MgCO ₂]				Łączna emisja z nośników energii [MgCO ₂]	Udział nośnika
	Komunalny	Mieszka- lnictwo	Handel i usługi	Transport		
en. elektryczna	1 063,3	5 191,5	2 508,0	0,0	8 762,8	25,0%
węgiel kamienny	782,4	15 677,7	877,0	0,0	17 337,1	49,5%
olej opałowy	16,6	607,0	255,1	0,0	878,7	2,5%
benzyna	0,0	0,0	0,0	3 867,2	3 867,2	11,0%
olej napędowy	0,0	0,0	0,0	3 316,6	3 316,6	9,5%
gaz ciekły - LPG	0,0	0,0	67,9	806,7	874,6	2,5%
Łączna emisja sektory	1 862,3	21 476,2	3 708,0	7 990,5	35 037,0	100,0%

Źródło: Opracowanie własne

**Wykres 26. Udział poszczególnych nośników energii w emisji CO₂ w 2014 r. z obszaru Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie**

Źródło: Opracowanie własne

4.7. BILANS ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ NA TERENIE MIASTA I GMINY JABŁONOWO POMORSKIE

W przeciwieństwie do wyliczenia emisji CO₂ z obszaru Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie w bilans zużycia energii końcowej wliczone zostało również zużycie drewna opałowego (dla którego emisja CO₂ przyjęta została na poziomie zerowym). W bilans zużycia energii końcowej nie wliczono sektora przemysłowego.

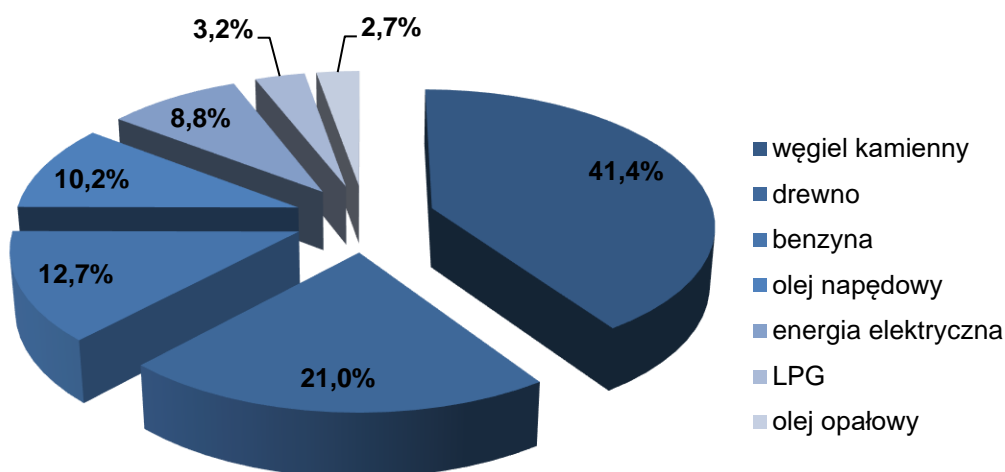
Zużycie energii finalnej (przez użytkowników końcowych) na terenie analizowanej jednostki w 2014 r. wyniosło około 442 643,2 GJ.

Finalne zużycie energii na obszarze Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie z wyszczególnieniem poszczególnych nośników energii przedstawiono w kolejnej tabeli oraz zobrazowano na wykresie.

Tabela 29. Końcowe zużycie energii w 2014 r. na obszarze Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie

Nośnik energii	Ilość energii [GJ]				Łącznie	Udział
	komunalny	mieszkalnictwo	handel i usługi	transport		
węgiel kamienny	8 266,1	165 638,2	9 265,7	0,0	183 170,0	41,4%
drewno	1 702,8	89 412,8	1 923,5	0,0	93 039,1	21,0%
benzyna	0,0	0,0	0,0	56 364,6	56 364,6	12,7%
olej napędowy	0,0	0,0	0,0	45 228,4	45 228,4	10,2%
energia elektryczna	4 714,0	23 016,5	11 119,1	0,0	38 849,6	8,8%
LPG	0,0	0,0	1 088,1	12 919,8	14 007,9	3,2%
olej opałowy	227,0	8 278,3	3 478,3	0,0	11 983,6	2,7%
Łącznie	14 909,9	286 345,8	26 874,7	114 512,8	442 643,2	100,0%

Źródło: opracowanie własne

**Wykres 27. Udział poszczególnych nośników energii w końcowym zużyciu energii na obszarze Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie**

Źródło: opracowanie własne

4.8. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

Na podstawie przeprowadzonej bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla zidentyfikowano najważniejsze aspekty i obszary problemowe powodujące wzrost emisji CO₂ z obszaru Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie.

- **Zdecydowanie największy udział nieruchomości mieszkalnych wykorzystujących węgiel kamienny.**

Według przeprowadzonej ankietyzacji terenowej w aż 87,1 % zinwentaryzowanych obiektów mieszkalnych do ogrzewania wykorzystywany jest węgiel kamienny.

- **Piece kaflowe jako drugie najpopularniejsze urządzenie grzewcze.**

Urządzenia te charakteryzują się niską sprawnością użytkową w związku z czym przyczyniają się do intensyfikacji zjawiska „niskiej emisji” oraz spadku efektywności ogrzewania. Dodatkowo wymagają ciągłej kontroli oraz dużego wkładu pracy

użytkownika. Udział pieców kaflowych w ogóle zinwentaryzowanych urządzeń grzewczych wynosi około 24,1 %.

- **Niski stopień termomodernizacji budynków.**

Udział nieruchomości bez jakiegokolwiek ocieplenia wynosi 14,4 % wszystkich zinwentaryzowanych obiektów. Udział budynków posiadających modernizację cieplną w postaci ocieplenia ścian wynosi 33,2 %. Ocieplenie dachu posiada jedynie 26,3 % zinwentaryzowanych obiektów.

- **Węgiel kamienny jako paliwo, z którego wytwarza się najwięcej energii.**

W skali globalnego zużycia energii końcowej na terenie analizowanej jednostki z węgla kamiennego wytworzono 41,4 % energii końcowej (183 170,0 GJ). Natomiast w sektorze mieszkalnictwa udział węgla jako nośnika energii cieplnej jest zdecydowanie najwyższy i wynosi aż 57,8 %.

- **Mała liczba mikroinstalacji OZE wykorzystywanych na terenie gminy.**

W wyniku przeprowadzenia terenowej inwentaryzacji budynków stwierdzono, iż w jedynie 6 nieruchomościach wykorzystywane są pompy ciepła oraz w 21 nieruchomościach kolektory słoneczne. Udział pomp ciepła w strukturze urządzeń grzewczych wykorzystywanych na terenie gminy wynosi jedynie 0,2 %, natomiast udział kolektorów słonecznych w strukturze urządzeń służących do przygotowywania c.w.u. wynosi 0,9 %.

- **Największa emisja CO₂ z obszaru gminy z węgla kamiennego.**

W globalnej emisji CO₂ z obszaru Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie największy udział posiada węgiel kamienny, z którego zużycia powstało 17 337,1 MgCO₂ (udział 49,5 %). Zaznaczyć należy, iż w sektorze mieszkalnictwa udział węgla w emisji CO₂ wynosi, aż 73,0 %.

- **Brak sieci gazowniczej na terenie gminy.**

Gaz ziemny jest paliwem niskoemisyjnym. Wartość energetyczna 1 Mg węgla kamiennego to 22,37 GJ. Aby uzyskać taką ilość energii należy zużyć 622 m³ gazu ziemnego. Emisja CO₂ ze spalania 1 Mg węgla kamiennego wynosi 2,117 MgCO₂ natomiast emisja ze spalania 622 m³ gazu ziemnego wynosi 1,249 MgCO₂ a więc jest aż o prawie 60 % niższa. Należy również wziąć pod uwagę, iż piece c.o. opalane gazem ziemnym posiadają znacznie wyższą sprawność użytkową niż piece c.o. opalane węglem kamiennym, w związku z czym ograniczenie emisji CO₂ jest jeszcze wyższe. Brak sieci gazowniczej na terenie gminy jest więc istotnym czynnikiem ograniczającym możliwości redukcji emisji CO₂.

V. PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Celem doboru działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej jest przedstawienie planu prac i uwarunkowań, sprzyjających redukcji emisji CO₂, wzrostowi udziału energii odnawialnej oraz zwiększenia efektywności energetycznej.

Główny element strategii stanowi wdrażanie nowoczesnych rozwiązań, uwzględniających aspekt energetyczny, ekologiczny, a także edukacyjny. Rozwiązania te będą obejmować poszczególne sektory dla których przeprowadzano inwentaryzację w zakresie zużycia energii finalnej oraz emisji CO₂ dla roku bazowego 2014 r.

Podstawą strategii jest możliwie intensywne zaangażowanie wszystkich uczestników rynku energii w działania przewidziane w planie, a także zwiększanie świadomości użytkowników energii dotyczącej sposobów i możliwości poprawy efektywności energetycznej oraz możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w ich własnym zakresie. Działania Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie będą pełnić rolę wzorcową dla wszystkich grup odbiorców energii. Istotny jest także sposób postrzegania działań gminy przez jej mieszkańców oraz inwestorów. Prowadzone działania proefektywnościowe i proekologiczne będą przedstawiać gminne systemy zaopatrzenia w paliwa oraz energię jako nowoczesne oraz przyjazne dla środowiska. Strategia uwzględnia także działania bezpośrednio angażujące mieszkańców w działania ekologiczne. Aktywizacja mieszkańców ma ogromne znaczenie w realizacji celów dlatego jest to jeden z najważniejszych aspektów strategicznych.

Mając na uwadze zmienność warunków otoczenia, a także fakt, iż każde z podejmowanych działań niesie ze sobą określone rezultaty i doświadczenia, niniejszy plan może, a w niektórych przypadkach nawet powinien, być systematycznie korygowany. Stąd też wykazane działania mają charakter kierunkowy i powinny zostać korygowane wraz ze zmianami w postępie technicznym, czy możliwościami finansowymi Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie.

W kolejnych podrozdziałach przedstawiono szczegółowe działania niskoemisyjne dla poszczególnych sektorów z podaniem prognozowanych kosztów ich realizacji (tylko dla działań, których wykonanie jest w gestii gminy), planowanej wielkości redukcji zużycia energii oraz emisji CO₂ oraz podaniem organów odpowiedzialnych za realizację zadań.

5.1. DZIAŁANIA W GESTII WŁADZ MIASTA I GMINY JABŁONOWO POMORSKIE

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE MIASTA I GMINY JABŁONOWO POMORSKIE

Poniżej wymieniono obiekty użyteczności publicznej, dla których zaplanowane jest wykonanie działań inwestycyjnych polegających na ich termomodernizacji (m.in. docieplenie przegród budowlanych, wymiana stolarki) wraz z podaniem spodziewanych efektów ekologicznych:

1. Placówki oświatowe (termin realizacji 2019-2023 r.):

- Szkoła Podstawowa w Jabłonowie Pomorskim:
 - ograniczenie emisji: 57,7 MgCO₂,
 - redukcja zużycia energii: 609,6 GJ.
- Szkoła Podstawowa w Góralach:
 - ograniczenie emisji: 34,4 MgCO₂,
 - redukcja zużycia energii: 363,5 GJ.
- Szkoła Podstawowa w Płowężu:
 - ograniczenie emisji: 10,6 MgCO₂,
 - redukcja zużycia energii: 158,7 GJ.
- Gimnazjum w Jabłonowie Pomorskim:
 - ograniczenie emisji: - MgCO₂ (w budynku wykorzystywana biomasa – emisja zerowa),
 - redukcja zużycia energii: 246,8 GJ.

- Przedszkole samorządowe w Jabłonowie Pomorskim:
 - ograniczenie emisji: 10,6 MgCO₂,
 - redukcja zużycia energii: 158,7 GJ.
- 2. Obiekty jednostek budżetowych (termin realizacji 2019-2023 r.):**
 - Biblioteka Publiczna w Jabłonowie Pomorskim:
 - ograniczenie emisji: - MgCO₂ (w budynku wykorzystywana biomasa – emisja zerowa),
 - redukcja zużycia energii: 36,3 GJ.
 - Miejsko-Gminny Ośrodek Kultury w Jabłonowie Pomorskim:
 - ograniczenie emisji: - MgCO₂ (w budynku wykorzystywana biomasa – emisja zerowa),
 - redukcja zużycia energii: 65,5 GJ.
 - **zadanie zrealizowano w 2017 r.**
 - Urząd Miasta i Gminy w Jabłonowie Pomorskim:
 - ograniczenie emisji: 38,1 MgCO₂,
 - redukcja zużycia energii: 402,7 GJ.
 - Miejsko-Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Jabłonowie Pomorskim:
 - ograniczenie emisji: 23,8 MgCO₂,
 - redukcja zużycia energii: 251,7 GJ.
 - Remiza Strażacka w Jabłonowie Pomorskim:
 - ograniczenie emisji: 4,2 MgCO₂,
 - redukcja zużycia energii: 56,8 GJ.
 - **zadanie zrealizowano w 2017 r.**
- 3. Świetlice wiejskie (termin realizacji 2019-2023 r.):**
 - Świetlica wiejska - Bukowiec:
 - ograniczenie emisji: 1,6 MgCO₂,
 - redukcja zużycia energii: 21,5 GJ.
 - Świetlica wiejska - Płowęż :
 - ograniczenie emisji: 1,6 MgCO₂,
 - redukcja zużycia energii: 16,8 GJ.
 - Świetlica wiejska – Buk Pomorski:
 - ograniczenie emisji: 1,1 MgCO₂,
 - redukcja zużycia energii: 15,9 GJ.
 - Świetlica wiejska - Lembarg:
 - ograniczenie emisji: 0,5 MgCO₂,
 - redukcja zużycia energii: 12,6 GJ,
 - **zadanie zrealizowano w 2018 r.**
 - Świetlica wiejska – Buk Góralski:
 - ograniczenie emisji: 0,5 MgCO₂,
 - redukcja zużycia energii: 5,6 GJ.
 - Świetlica wiejska - Konojady:
 - ograniczenie emisji: 0,8 MgCO₂,
 - redukcja zużycia energii: 8,4 GJ.
 - Świetlica wiejska - Budziszewo:
 - ograniczenie emisji: 0,8 MgCO₂,
 - redukcja zużycia energii: 13,1 GJ.
 - Świetlica wiejska - Górale:
 - ograniczenie emisji: 0,5 MgCO₂,
 - redukcja zużycia energii: 5,6 GJ.

- Świetlica wiejska – Nowa Wieś:
 - ograniczenie emisji: 0,8 MgCO₂,
 - redukcja zużycia energii: 13,1 GJ,
 - **zadanie zrealizowano w 2018 r.**
- Świetlica wiejska - Kamień:
 - ograniczenie emisji: 0,8 MgCO₂,
 - redukcja zużycia energii: 8,4 GJ.
- Świetlica wiejska - Bukowiec:
 - ograniczenie emisji: 0,5 MgCO₂,
 - redukcja zużycia energii: 5,6 GJ.
- Świetlica wiejska – Jabłonowo-Zamek:
 - ograniczenie emisji: 0,8 MgCO₂,
 - redukcja zużycia energii: 13,1 GJ.
- Świetlica wiejska - Płowężek:
 - ograniczenie emisji: 0,8 MgCO₂,
 - redukcja zużycia energii: 8,4 GJ.
- Świetlica wiejska - Szczepanki:
 - ograniczenie emisji: 0,5 MgCO₂,
 - redukcja zużycia energii: 5,6 GJ.
- Świetlica wiejska - Mileszewy:
 - ograniczenie emisji: 0,8 MgCO₂,
 - redukcja zużycia energii: 8,4 GJ.

Wykonanie wymienionych inwestycji oraz termin ich realizacji w głównej mierze zależy od możliwości pozyskania przez gminę dofinansowania (ogłaszanie przez instytucje finansujące programów wspierających), w związku z czym wskazane okresy realizacyjne mogą ulec zmianie.

PODMIOT
ODPOWIEDZIALNY:

URZĄD MIASTA I GMINY

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: **199,8 Mg CO₂**
 SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: **2 549,0 GJ**
 SZACOWANE KOSZTY: **3 400 000 zł**
 PRZYBLIŻONY TERMIN REALIZACJI: **2016 – 2018 r.**

MONTOWANIE KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH NA CELE PRZYGOTOWANIA C.W.U. W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Montaż kolektorów słonecznych na cele wspomaganie przygotowywania ciepłej wody użytkowej w pierwszej kolejności należy wykonać w budynkach, w których jest największe zapotrzebowanie na c.w.u.

W polskim klimacie kolektor w skali roku zapewnia od 55 do 70 % zapotrzebowania na energię potrzebną do podgrzania wody. Średnioroczną sprawność kolektora założono na poziomie 60 %, natomiast średnie natężenie promieniowania słonecznego na 1 000 kWh/m²/rok. Cenę zakupu i montażu 1 m² kolektora przyjęto w wysokości 2 000 zł. Na cele niniejszego opracowania przyjęto, iż na każdym wymienionym budynku zainstalowane zostanie 20 m² powierzchni czynnej kolektora.

Poniżej wymieniono budynki, w których planuje się wykonać inwestycję polegającą na instalacji kolektorów słonecznych, wraz z podaniem spodziewanych efektów ekologicznych:

- Szkoła Podstawowa w Jabłonowie Pomorskim:
 - ograniczenie emisji: 4,1 MgCO₂,

- uzysk energii z oze: 43,2 GJ.
- Urząd Miasta i Gminy w Jabłonowie Pomorskim:
 - ograniczenie emisji: 4,1 MgCO₂,
 - uzysk energii z oze: 43,2 GJ.
- Szkoła Podstawowa w Góralach:
 - ograniczenie emisji: 4,1 MgCO₂,
 - uzysk energii z oze: 43,2 GJ.
- Miejsko-Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Jabłonowie Pomorskim:
 - ograniczenie emisji: 4,1 MgCO₂,
 - uzysk energii z oze: 43,2 GJ.
- Gimnazjum w Jabłonowie Pomorskim:
 - ograniczenie emisji: - MgCO₂ (w budynku wykorzystywana biomasa – emisja zerowa),
 - uzysk energii z oze: 43,2 GJ.
- Szkoła Podstawowa w Płowężu:
 - ograniczenie emisji: 4,1 MgCO₂,
 - uzysk energii z oze: 43,2 GJ.
- Miejsko-Gminny Ośrodek Kultury w Jabłonowie Pomorskim:
 - ograniczenie emisji: 9,7 MgCO₂,
 - uzysk energii z oze: 43,2 GJ.

Wykonanie wymienionych inwestycji oraz termin ich realizacji w głównej mierze zależy od możliwości pozyskania przez gminę dofinansowania (ogłaszanie przez instytucje finansujące programów wspierających), w związku z czym wskazane okresy realizacyjne mogą ulec zmianie.

W zależności od przyszłych możliwości pozyskania środków na działania niskoemisyjne należy rozważyć przeprowadzenie takich inwestycji w pozostałych obiektach należących do gminy, np. w świetlicach wiejskich.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	URZĄD MIASTA I GMINY
----------------------------	----------------------

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: **30,2 Mg CO₂**
 SZACOWANY UZYSK ENERGII Z OZE: **302,4 GJ**
 SZACOWANE KOSZTY: **364 000 zł**
 PRZYBLIŻONY TERMIN REALIZACJI: **2019-2023**

MONTOWANIE INSTALACJI FOTOWOLTAICZNYCH (PV) DO WSPOMAGANIA PRODUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Montaż paneli fotowoltaicznych w pierwszej kolejności należy wykonać w budynkach, w których jest największe zapotrzebowanie na energię elektryczną. Do obliczania efektu ekologicznego oraz kosztów finansowych związanych z instalacją paneli fotowoltaicznych przyjęto następujące założenia:

- Panele PV pokryją 50 % rocznego zapotrzebowania obiektu na energię elektryczną;
- Instalacji PV o mocy 1 kW w ciągu roku wytworzy 1 000 kWh energii elektrycznej;
- Koszt zakupu oraz montażu instalacji PV o mocy 1 kW wynosi 6 000 zł.

Poniżej wymieniono budynki użyteczności publicznej na terenie gminy, w których zaleca się wykonać inwestycję polegającą na instalacji paneli fotowoltaicznych, wraz z podaniem przybliżonego terminu realizacji, kosztów oraz spodziewanych efektów ekologicznych:

- Szkoła Podstawowa w Jabłonowie Pomorskim:
 - ograniczenie emisji: 19,6 MgCO₂,
 - uzysk energii z oze: 87,1 GJ.

- Urząd Miasta i Gminy w Jabłonowie Pomorskim:
 - ograniczenie emisji: 33,8 MgCO₂,
 - uzysk energii z oze: 149,9 GJ.
- Szkoła Podstawowa w Góralach:
 - ograniczenie emisji: 7,2 MgCO₂,
 - uzysk energii z oze: 32,0 GJ.
- Miejsko-Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Jabłonowie Pomorskim:
 - ograniczenie emisji: 2,8 MgCO₂,
 - uzysk energii z oze: 12,5 GJ.
- Gimnazjum w Jabłonowie Pomorskim:
 - ograniczenie emisji: 22,9 MgCO₂,
 - uzysk energii z oze: 101,6 GJ.
- Szkoła Podstawowa w Płowężu:
 - ograniczenie emisji: 9,4 MgCO₂,
 - uzysk energii z oze: 41,8 GJ.
- Miejsko-Gminny Ośrodek Kultury w Jabłonowie Pomorskim:
 - ograniczenie emisji: 3,5 MgCO₂,
 - uzysk energii z oze: 15,6 GJ.

Wykonanie wymienionych inwestycji oraz termin ich realizacji w głównej mierze zależy od możliwości pozyskania przez gminę dofinansowania (ogłaszanie przez instytucje finansujące programów wspierających), w związku z czym wskazane okresy realizacyjne mogą ulec zmianie.

W zależności od przyszłych możliwości pozyskania środków na działania niskoemisyjne należy rozważyć przeprowadzenie takich inwestycji w pozostałych obiektach należących do gminy, np. w świetlicach wiejskich.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	URZĄD MIASTA I GMINY
----------------------------	----------------------

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: **99,4 Mg CO₂**
 SZACOWANY UZYSK ENERGII Z OZE: **440,5 GJ**
 SZACOWANE KOSZTY: **910 000 zł**
 PRZYBLIŻONY TERMIN REALIZACJI: **2019-2023**

BUDOWA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ NA BUDYNKU ZLOKALIZOWANYM NA TERENIE BOISKA SPORTOWEGO PRZY UL. URZĘDOWEJ W JABŁONOWIE POMORSKIM

1. Lokalizacja: Siedziba klubu sportowego LKS Naprzód Jabłonowo Pomorskie, ul. Urzędowa 3. Budynek klubowy. Działka nr ewidencyjny 545 obręb Jabłonowo.
2. Moc instalacji: 12 kW (40 paneli x 300 W).
3. Przybliżony koszt inwestycji: 70 560 zł (brutto).
4. Termin realizacji: 2019-2023

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	URZĄD MIASTA I GMINY
----------------------------	----------------------

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: **9,7 Mg CO₂**
 SZACOWANY UZYSK ENERGII Z OZE: **43,2 GJ**
 SZACOWANE KOSZTY: **70 560 zł**
 PRZYBLIŻONY TERMIN REALIZACJI: **2019-2023**

WYKONANIE ENERGOOSZCZĘDNEGO OŚWIETLENIA ULICZNEGO – INSTALACJA LAMP SOLARNYCH NA TERENIE MIASTA I GMINY JABŁONOWO POMORSKIE

Zadanie obejmuje instalację lamp solarnych na ul. Kościelnej, ul. Dorzeczej, ul. Parkowej, ul. Kościuszki, ul. Stara, ul. Wojska Polskiego, ul. Polna, ul. Urzędowa, ul. Słoneczna, ul. Nowy Rynek, ul. Rynek, ul. Lipowa, ul. Szkolna, ul. Różana, ul. Kwiatowa, ul. Fiołkowa, ul. gen. Bołtucia.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	URZĄD MIASTA I GMINY
-------------------------	----------------------

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: **58,9 Mg CO₂**
 SZACOWANY UZYSK ENERGII Z OZE: **216 GJ**
 SZACOWANE KOSZTY: **3 380 000 zł**
 PRZYBLIŻONY TERMIN REALIZACJI: **2019 – 2023**

BUDOWA ŚCIEŻKI ROWEROWEJ JABŁONOWO POMORSKIE - KRUSZINY

Zakres projektu – budowa ścieżki rowerowej Jabłonowo Pomorskie - Jabłonowo-Zamek – Bukowiec – Lembarg - Kruszyny (gm. Bobrowo) o długości 9,789 km.

Z uwagi na brak ścieżek rowerowych oraz ciekawe tereny turystyczne Miasto i Gmina Jabłonowo Pomorskie ma zamiar zbudować ścieżkę Jabłonowo Pomorskie - Jabłonowo-Zamek – Bukowiec – Lembarg - Kruszyny (która połączy gm. Jabłonowo Pom. z gm. Bobrowo).

Przy szacowaniu redukcji emisji CO₂ do atmosfery w wyniku oddania do użytku drogi rowerowej przyjęto następujące założenia:

- samochody osobowe – emisja CO₂ 155 g/km,
- wybudowanie ścieżki rowerowej zmniejszy natężenie ruchu samochodów osobowych o 5 % na drodze wzdłuż, której ma biec ścieżka rowerowa.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	URZĄD MIASTA I GMINY
-------------------------	----------------------

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: **69,8 Mg CO₂**
 SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: **1 194,5 GJ**
 SZACOWANE KOSZTY: **5 567 000 zł**
 PRZYBLIŻONY TERMIN REALIZACJI: **2019-2023**

BUDOWA ŚCIEŻKI ROWEROWEJ JABŁONOWO POMORSKIE - RYWAŁD

Zakres projektu - budowa ścieżki rowerowej Jabłonowo Pomorskie - Rywałd (droga wojewódzka 543) o długości 1,800 km.

Z uwagi na brak ścieżek rowerowych oraz ciekawe tereny turystyczne Miasto i Gmina Jabłonowo Pomorskie ma zamiar zbudować ścieżkę Jabłonowo Pomorskie - Rywałd (droga wojewódzka 543).

Przy szacowaniu redukcji emisji CO₂ do atmosfery w wyniku oddania do użytku drogi rowerowej przyjęto następujące założenia:

- samochody osobowe – emisja CO₂ 155 g/km,
- wybudowanie ścieżki rowerowej zmniejszy natężenie ruchu samochodów osobowych o 5 % na drodze wzdłuż, której ma biec ścieżka rowerowa.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	URZĄD MIASTA I GMINY
SZACOWANA REDUKCJA CO ₂ : 12,8 Mg CO₂ SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: 219,6 GJ SZACOWANE KOSZTY: 1 023 750 zł PRZYBLIŻONY TERMIN REALIZACJI: 2019-2023	

BUDOWA ŚCIEŻKI ROWEROWEJ JABŁONOWO POMORSKIE - TOMKI

Zakres projektu - budowa ścieżki rowerowej Jabłonowo Pomorskie – Górale – Konojady - Tomki (gm. Zbiczno) – do granicy gminy - o długości 12,069 km.

Z uwagi na brak ścieżek rowerowych oraz ciekawe tereny turystyczne Miasto i Gmina Jabłonowo Pomorskie ma zamiar zbudować ścieżkę Jabłonowo Pomorskie – Górale – Konojady - Tomki (która połączy granice gm. Jabłonowo z gm. Zbiczno).

Przy szacowaniu redukcji emisji CO₂ do atmosfery w wyniku oddania do użytku drogi rowerowej przyjęto następujące założenia:

- samochody osobowe – emisja CO₂ 155 g/km,
- wybudowanie ścieżki rowerowej zmniejszy natężenie ruchu samochodów osobowych o 5 % na drodze wzdłuż, której ma biegnąć ścieżka rowerowa.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	URZĄD MIASTA I GMINY
SZACOWANA REDUKCJA CO ₂ : 86,1 Mg CO₂ SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: 1 472,7 GJ SZACOWANE KOSZTY: 6 864 000 zł PRZYBLIŻONY TERMIN REALIZACJI: 2019 – 2023	

BUDOWA ŚCIEŻKI ROWEROWEJ JABŁONOWO POMORSKIE – NOWA WIEŚ

Zakres projektu - budowa ścieżki rowerowej Jabłonowo Pomorskie - Nowa Wieś o długości 5,351 km.

Z uwagi na brak ścieżek rowerowych oraz ciekawe tereny turystyczne Miasto i Gmina Jabłonowo Pomorskie ma zamiar zbudować ścieżkę Jabłonowo Pomorskie - Nowa Wieś.

Przy szacowaniu redukcji emisji CO₂ do atmosfery w wyniku oddania do użytku drogi rowerowej przyjęto następujące założenia:

- samochody osobowe – emisja CO₂ 155 g/km,
- wybudowanie ścieżki rowerowej zmniejszy natężenie ruchu samochodów osobowych o 5 % na drodze wzdłuż, której ma biegnąć ścieżka rowerowa.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	URZĄD MIASTA I GMINY
SZACOWANA REDUKCJA CO ₂ : 16,1 Mg CO₂ SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: 274,8 GJ SZACOWANE KOSZTY: 3 043 000 zł PRZYBLIŻONY TERMIN REALIZACJI: 2019-2023	

PROMOWANIE ZACHWAŃ ENERGOOSZCZĘDNYCH W TRANSPORCIE - ECODRIVING

W związku z coraz większą ilością zarejestrowanych pojazdów samochodowych, jednym z ważnych elementów walki ze zmianami klimatycznymi stał się ecodriving (ekojazda) czyli nowoczesny, oszczędny sposób prowadzenia samochodu. To nowa kultura jazdy pozwalająca na optymalne wykorzystanie nowych rozwiązań technologicznych zastosowanych we współczesnych pojazdach, zmniejszenie zużycia paliwa, kosztów związanych z eksploatacją pojazdu oraz redukcja poziomu emisji gazów cieplarnianych. Sposobów promocji ecodrivingu jest wiele, np. broszury informacyjne, szkolenia dla kierowców, informacje w prasie lokalnej, kampanie informacyjne.

W zależności od pozyskiwanych środków finansowych zalecane jest rokroczne przeprowadzanie kampanii edukacyjnych.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	URZĄD MIASTA I GMINY
----------------------------	----------------------

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: WPŁYW POŚREDNI
 SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: WPŁYW POŚREDNI
 SZACOWANE KOSZTY: **10 000 zł**

**EDUKACJA MIESZKAŃCÓW W ZAKRESIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ
I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII**

Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie możliwości wpływania na wysokość rachunków za energię elektryczną oraz zanieczyszczenie środowiska naturalnego, poszerzenie wiedzy na temat nowoczesnych energooszczędnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii. Edukacja lokalnej społeczności w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii, obejmuje m.in.

- promocję energooszczędnych źródeł światła i oszczędności energii wśród mieszkańców,
- kampanię edukacyjno – informacyjną w zakresie możliwości zmniejszenia zużycia energii w gospodarstwach domowych,
- promocję mechanizmów finansowych dotyczących montażu kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych i innych źródeł energii,
- utworzenie stałego działu na stronie internetowej gminy poświęconego efektywności energetycznej i OZE.

W zależności od pozyskiwanych środków finansowych zalecane jest rokroczne przeprowadzanie kampanii edukacyjnych.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	URZĄD MIASTA I GMINY
----------------------------	----------------------

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: WPŁYW POŚREDNI
 SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: WPŁYW POŚREDNI
 SZACOWANE KOSZTY: **20 000 zł**

WDRAŻANIE SYSTEMU ZIELONYCH ZAMÓWIEŃ/ZAKUPÓW PUBLICZNYCH

Zielone zamówienia publiczne oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych. Za stosowaniem zielonych zamówień publicznych przemawiają artykuły prawne zawarte w Prawie zamówień publicznych:

- Art. 30 ust. 6: „Zamawiający może odstąpić od opisywania przedmiotu zamówienia (...), jeżeli zapewni dokładny opis przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie wymagań funkcjonalnych. Wymaganie te mogą obejmować opis oddziaływania na środowisko”.
- Art. 91 ust. 2: „Kryteriami oceny ofert są cena albo cena i inne kryteria odnoszące się do przedmiotu zamówienia, w szczególności jakość, funkcjonalność, parametry techniczne, zastosowanie najlepszych dostępnych technologii w zakresie oddziaływania na środowisko, koszty eksploatacji, serwis oraz termin wykonania zamówienia”.

PODMIOT
ODPOWIEDZIALNY:

URZĄD MIASTA I GMINY

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: WPŁYW POŚREDNI
SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: WPŁYW POŚREDNI
SZACOWANE KOSZTY: - **koszty administracyjne**

ADAPTACJA POSIADANEJ DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ DO ZASTOSOWANIA ZIELONEJ ENERGII

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego (MPZP) jest dokumentem, który stanowi podstawę planowania przestrzennego w gminie. Zgodnie z art. 14 ustawy z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2015 poz. 199) jest aktem prawa miejscowego. Przy sporządzaniu planów miejscowych wiążące są ustalenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, pod rygorem nieważności planu.

W celu promowania OZE i działań poprawiających efektywność energetyczną na terenie gminy ważne jest, aby dokumenty prawa miejscowego określały zasady stosowania zielonej energii. Aby możliwe było wdrażanie działań z zakresu instalacji OZE konieczny jest odpowiedni zapis w MPZP. Adaptacji powinny ulec także wszelkie strategie, plany i programy obowiązujące na terenie miasta, tak aby cele i planowane działania były spójne i jasno określone.

PODMIOT
ODPOWIEDZIALNY:

URZĄD MIASTA I GMINY

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: WPŁYW POŚREDNI
SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: WPŁYW POŚREDNI
SZACOWANE KOSZTY: **50 000 zł**

5.2. DZIAŁANIA W GESTII INNYCH PODMIOTÓW FUNKCJONUJĄCYCH NA TERENIE MIASTA I GMINY JABŁONOWO POMORSKIE (W TYM SEKTOR PRYWATNY I PUBLICZNY - BUDYNKI MIESZKALNE I NIEMIESZKALNE, INFRASTRUKTURA POZOSTAŁA)

Rolą Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie w tym działaniu będzie edukacja mieszkańców i przedsiębiorców, w zakresie dostępności zewnętrznych środków finansowania inwestycji, pomoc merytoryczna przy procedurze ubiegania się o środki oraz samo ubieganie się o środki na wskazane w niniejszym dziale zadania.

Skala realizacji wymienionych w niniejszym dziale proponowanych inwestycji zależy przede wszystkim od zainteresowania i możliwości finansowych mieszkańców gminy oraz podmiotów gospodarczych tu funkcjonujących. Realizacja przedstawionych zadań powinna odbywać się rokrocznie.

Wskazane przy każdej inwestycji spodziewane efekty ekologiczne (redukcja emisji CO₂, redukcja zużycia energii bądź uzysk energii z oze) mają charakter pomocniczy i edukacyjny, ponieważ ukazują możliwe do uzyskania korzyści. W chwili obecnej nie ma możliwości określenia konkretnych wartości ograniczenia emisji bądź wzrostu efektywności energetycznej w sektorze prywatnym, ponieważ nie jest znana skala przeprowadzanych działań. Dopiero na etapie sporządzania raportów z realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej możliwe będzie obliczenie konkretnych efektów.

<u>MONTAŻ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII (OZE) W BUDYNKACH (KOLEKTORY SŁONECZNE, OGNIWA FOTOWOLTAICZNE, POMPY CIEPŁA)</u>	
Założenia:	
<ul style="list-style-type: none"> - szacowana liczba budynków objętych działaniem – 100; - szacowana redukcja CO₂ – 115 MgCO₂; - szacowany uzysk energii z oze – 1 506,5 GJ; - szacowane koszty – 5 000 000 zł; 	
PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	PRYWATNI WŁAŚCICIELE, SPÓŁDZIELNIE MIESZKANIOWE, WSPÓLNOTY MIESZKANIOWE, PRZEDSIĘBIORCY, JEDNOSTKI SEKTORA PUBLICZNEGO
SZACOWANA REDUKCJA CO ₂ : 115,0 Mg CO₂ SZACOWANY UZYSK ENERGII Z OZE: 1 506,5 GJ SZACOWANE KOSZTY: 5 000 000 zł	

<u>TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW POŁĄCZONA Z WYMIANĄ WĘGLOWYCH ŹRÓDEŁ CIEPŁA</u>	
Założenia:	
<ul style="list-style-type: none"> - szacowana liczba budynków objętych działaniem – 100; - szacowana redukcja CO₂ – 570,8 MgCO₂; - szacowana redukcja energii – 7 477,4 GJ; - szacowane koszty – 3 000 000 zł; 	

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	PRYWATNI WŁAŚCICIELE, SPÓŁDZIELNIE MIESZKANIOWE, WSPÓLNOTY MIESZKANIOWE, PRZEDSIĘBIORCY, JEDNOSTKI SEKTORA PUBLICZNEGO
SZACOWANA REDUKCJA CO ₂ : 570,8 Mg CO₂ SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: 7 477,4 GJ SZACOWANE KOSZTY: 3 900 000 zł	

BUDOWA SIECI GAZOWNICZEJ ORAZ PODŁĄCZANIE DO NIEJ BUDYNKÓW POŁĄCZONE Z WYMIANĄ ŹRÓDŁA CIEPŁA NA GAZOWE

Mimo, iż w chwili sporządzania niniejszego opracowania Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. nie planuje budowy na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie dystrybucyjnej sieci gazowniczej i sprzedaży gazu ziemnego, to władze gminy powinny zabiegać i lobbować o rozwój infrastruktury gazowniczej na swoim terenie.

Jeżeli okaże się, iż doprowadzenie sieci gazowniczej na teren Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie jest nieopłacalne to władze gminy powinny podjąć z sąsiednimi gminami (, w których również nie ma rozwiniętej sieci gazowniczej, wspólne działania prowadzące do gazyfikacji jednostki.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	URZĄD MIASTA I GMINY, PRYWATNI WŁAŚCICIELE, WSPÓLNOTY I SPÓŁDZIELNIE MIESZKANIOWE, POLSKA SPÓŁKA GAZOWNICTWA, PRZEDSIĘBIORCY, SĄSIEDNIE GMINY
SZACOWANA REDUKCJA CO ₂ : przyjmując, iż przed wykonaniem inwestycji do ogrzewania budynku wykorzystywany był piec kaflowy lub kuchnia grudziądzka (oba urządzenia o sprawności 60 %) a jako paliwo wykorzystywany był węgiel kamienny, a po inwestycji źródłem ciepła jest piec gazowy o sprawności 90 % to emisja CO₂ ograniczona zostanie o około 60 %. SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: przyjmując, iż przed wykonaniem inwestycji do ogrzewania budynku wykorzystywany był piec kaflowy lub kuchnia grudziądzka (oba urządzenia o sprawności 60 %) a jako paliwo wykorzystywany był węgiel kamienny, a po inwestycji źródłem ciepła jest piec gazowy o sprawności 90 % to zużycie energii zostanie ograniczone o około 33 %.	

BUDOWA MAŁYCH ELEKTROWNI WIATROWYCH

Małe elektrownie wiatrowe z reguły nie przekraczają mocy 50 kW, a ich powierzchnia robocza wirnika jest mniejsza niż 200 m². Polskie prawo przewiduje specjalne wsparcie dla instalacji OZE nie przekraczających 40 kW, ta moc może być traktowana jako graniczna dla małych elektrowni wiatrowych.

W polskich warunkach klimatycznych małe elektrownie wiatrowe powinny być przystosowane do pracy w niskich prędkościach wiatru, co z punktu widzenia konstrukcji turbiny przekłada się na większy wirnik przy zmniejszonej mocy generatora.

Przed rozpoczęciem inwestycji zaleca się przeprowadzenie starannej oceny wietrzności stosując proste metody oceny lokalizacji pod kątem eliminacji wpływu przeszkód terenowych, bądź przeprowadzenie monitoringu warunków wiatrowych przez specjalistyczną aparaturę. Jest to o tyle istotne, że ilość energii z elektrowni wiatrowej jest zależna od trzeciej potęgi prędkości wiatru, co oznacza że wiatr o dwukrotnie większej prędkości może dostarczyć ośmiokrotnie więcej energii.

Koszty instalacji małej elektrowni wiatrowej o mocy 5 kW wynoszą około 40 000 zł natomiast elektrowni o mocy 40 kW około 260 000 zł.

Dobrze dobrana i usytuowana elektrownia wiatrowa może wytworzyć rocznie taką ilość

energii elektrycznej, jaka odpowiada 10-20 % iloczynowi mocy nominalnej zainstalowanej turbiny oraz liczby godzin w ciągu roku czyli dla przykładowej elektrowni o mocy 5 kW będzie to około 4,4 MWh – 8,8 MWh, natomiast dla elektrowni o mocy 40 kW - 35 MWh – 70 MWh.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	PRYWATNI WŁAŚCICIELE, PRZEDSIĘBIORCY
----------------------------	--------------------------------------

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: dla wiatraka o mocy 5 kW – od 4,32 do 8,6 MgCO₂; dla wiatraka o mocy 40 kW – od 34,4 do 68,7 MgCO₂;
SZACOWANY UZYSK ENERGII Z OZE: dla wiatraka o mocy 5 kW – od 4,4 do 8,8 MWh; dla wiatraka o mocy 40 kW – od 35 do 70 MWh;

SKOJARZONE WYTWARZANIE CIEPŁA I ENERGII ELEKTRYCZNEJ (MIKROKOGENERACJA)

W zależności od stosowanego paliwa przed zamontowaniem instalacji kogeneracyjnej redukcja emisji CO₂ wynosi od 30 % do nawet 60 %. Podane wartości zależą również od tego czy instalacja kogeneracyjna ma pełnić funkcję wspomagającą produkcję ciepła i energii elektrycznej czy być głównym (jedynym) źródłem energii cieplnej i elektrycznej.

Koszty zakupu i montażu agregatu kogeneracyjnego wraz z całą infrastrukturą wspomagającą zależne są przede wszystkim od mocy urządzenia oraz jego technologii i kształtują się na poziomie od 30 000 zł dla instalacji dla domów jednorodzinnych do nawet 1 500 000 zł dla budynków usługowych/domów wielorodzinnych.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	PRYWATNI WŁAŚCICIELE, PRZEDSIĘBIORCY
----------------------------	--------------------------------------

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: 30 % - 60 %
SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: 30 % - 60 %

BUDOWA MIKRO ORAZ MAŁYCH BIOGAZOWNI ROLNICZYCH

Mikroinstalacja to odnawialne źródło energii o mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 40 kW, przyłączone do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej nie większej niż 120 kW.

Mała instalacja to odnawialne źródło energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 40 kW i nie większej niż 200 kW, przyłączone do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o łącznej zainstalowanej mocy cieplnej większej niż 120 kW i nie większej niż 600 kW.

Mikrobiogazownie (np. kontenerowe) i małe biogazownie rolnicze to rozwiązanie korzystne dla małych i średnich gospodarstw rolnych i przetwórczych, które chcą same zaopatrywać się w tanią energię elektryczną i ciepłą oraz są zainteresowane alternatywnym zagospodarowaniem dostępnych surowców. Małe biogazownie mogą się opłacać, szczególnie w przypadku zagospodarowania na własne potrzeby wytworzonego ciepła i prądu oraz stosowania jako substrat biomasy z zakładu produkcyjnego lub przetwórczego.

Koszt montażu mikrobiogazowni kontenerowej wynosi około 300 000 zł. Roczny uzysk energii elektrycznej wynosi około 35 % a uzysk energii cieplnej 45 %.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	PRYWATNI WŁAŚCICIELE, GOSPODARSTWA ROLNE, PRZEDSIĘBIORCY
----------------------------	---

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: 35 % ograniczenie emisji CO₂ ze zużycia energii elektrycznej oraz 45 % w wyniku ograniczenia zapotrzebowania na ciepło
SZACOWANY UZYSK ENERGII Z OZE: 35 % uzysk energii elektrycznej oraz 45 % uzysk energii cieplnej

ROZWÓJ I MODERNIZACJA INFRASTRUKTURY ELEKTROENERGETYCZNEJ

Realizacja zadań zgodnie z Planem Rozwoju Operatora Elektroenergetycznego. Działania modernizacyjne zwiększą efektywność energetyczną na terenie analizowanej jednostki (poprzez ograniczenie strat przesyłowych), a co za tym idzie ograniczona zostanie emisja CO₂ związana ze zużyciem energii elektrycznej.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	ENERGA OPERATOR S.A.
----------------------------	----------------------

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: **1-2 % w łącznej emisji ze zużycia energii elektrycznej**
 SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: **1-2 % łącznego zużycia energii elektrycznej**

BUDOWA BIOGAZOWNI ROLNICZEJ - działanie uzupełniające/opcjonalne

Budowa biogazowni rolniczej jest inwestycją wieloletnią, dlatego wymaga opracowania szczegółowych i długoterminowych planów, obejmujących m.in. zapewnienie dostępności substratów do produkcji biogazu, lokalizacji instalacji, wykorzystanej technologii czy późniejszego wykorzystania wyprodukowanej energii elektrycznej i ciepłej.

Wartość energetyczna biogazu waha się w granicach 16,7 do 23 MJ/m³ i jest ściśle uzależniona od proporcji gazów wchodzących w jego skład, szczególnie od udziału metanu. Średnia wartość opałowa biogazu wynosi ok. 21,54 MJ/m³. W przypadku oczyszczenia biogazu z CO₂ jego wartość opałowa zwiększa się do ok. 35,5 MJ/m³. Energia zawarta w 1 m³ takiego biogazu odpowiada energii zawartej w 0,93 m³ gazu ziemnego, w 1 dm³ oleju napędowego, w 1,25 kg węgla lub odpowiada 9,4 kWh energii elektrycznej (wg strony internetowej www.gmina.biogazownie.edu.pl).

Istnieją cztery podstawowe źródła surowców do produkcji biogazu: oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, gospodarstwa rolne, przemysł rolno-spożywczy. Źródła te należy rozpatrywać oddzielnie, gdyż odzyskiwanie biogazu z każdego z nich różni się technologicznie i wpływa m.in. na wielkość komór fermentacyjnych, zbiorników na masę pofermentacyjną i moc urządzeń kogeneracyjnych.

W poniższej tabeli przedstawiono zapotrzebowanie na kiszonkę i minimalny areal uprawy w zależności od zainstalowanej mocy kogeneratora (przy założeniu iż kiszonka stanowi 100 % wkładu) – wg Żmuda K., 2010. Materiały z konferencji „Odnawialne źródła energii dla domu i biznesu”.

Zainstalowana moc	Zapotrzebowanie na biogaz [m ³]	Minimalne zapotrzebowanie na kiszonkę [Mg/rok]	Minimalny areal pod uprawę [ha]
1 MW	3 650 000	21 000	440
500 kWe	1 825 000	10 500	220
300 kWe	1 095 000	6 300	132
200 kWe	730 000	4 200	88
100 kWe	365 000	2 100	44
50 kWe	182 500	1 050	22
30 kWe	110 606	636	13,3
20 kWe	73 000	420	8,8
10 kWe	36 500	210	4,4
5 kWe	18 250	105	2,2

Przykładowa biogazownia rolnicza o mocy 1 MW w skali roku wyprodukuje 8 760 MWh energii w tym 60 % stanowić będzie energia cieplna – 5 256 MWh oraz 40 % energia elektryczna – 3 504 MWh.

Według zrealizowanych już w kraju inwestycji polegających na budowie biogazowni szacuje się, iż koszt budowy biogazowni o mocy 1 MW wynosi około 10 000 000 zł.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	PRYWATNI INWESTORZY
-------------------------	---------------------

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: **5 000 Mg CO₂**
 SZACOWANY UZYSK ENERGII Z OZE: **31 536 GJ**

BUDOWA ELEKTROWNI WIATROWYCH - działanie uzupełniające/opcjonalne

Energetyka wiatrową jest technologią bezemisyjną. Oznacza to, że przy produkcji energii elektrycznej nie są emitowane do atmosfery gazy cieplarniane takie jak dwutlenek węgla, tlenki siarki, czy tlenki azotu. Dodatkowo, produkcja energii z farm wiatrowych nie wpływa na zanieczyszczenie gleb, degradację terenu czy straty w obiegu wody.

Dobrze dobrana i usytuowana elektrownia wiatrowa może wytworzyć rocznie taką ilość energii elektrycznej, jaka odpowiada 10-20 % iloczynu mocy nominalnej zainstalowanej turbiny oraz liczby godzin w ciągu roku (8 760 h) czyli dla przykładowej elektrowni:

- o mocy 1 MW będzie to od 876 do 1 752 MWh/rok,
- o mocy 2 MW będzie to od 1 752 do 3 504 MWh/rok.

Szacuje się, iż średnie nakłady inwestycyjne na budowę lądowej farmy wiatrowej wynoszą około 6 600 000 zł za 1 MW mocy zainstalowanej. Najdroższy jest zakup i montaż wieży oraz turbiny (ok. 74 % kosztów). Łącznie z instalacją elektroenergetyczną oraz przyłączeniem do sieci jest to ok. 84 % kosztów inwestycji. Koszt fundamentu to 8 %, a pozostałe koszty (w tym przygotowanie projektu) to kolejne 8 %.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	PRYWATNI INWESTORZY
-------------------------	---------------------

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: **z elektrowni o mocy 1 MW od 860 do 1 720 Mg CO₂**
 SZACOWANY UZYSK ENERGII Z OZE: **z elektrowni o mocy 1 MW do 6307,2 GJ**

BUDOWA FARMY FOTOWOLTAICZNEJ - działanie uzupełniające/opcjonalne

Najkorzystniejszym źródłem energii odnawialnej (zarówno pod względem ekonomicznym, jak i środowiskowym) są wszelkie instalacje wykorzystujące promieniowanie słoneczne. Energia promieniowania słonecznego to z punktu widzenia ekologii najbardziej korzystne źródło energii odnawialnej (brak efektów ubocznych, szkodliwych emisji oraz zubożenia naturalnych zasobów w trakcie wykorzystywania). W Polsce istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego.

Według wykonywanych w kraju inwestycji polegających na budowie farm fotowoltaicznych można założyć i elektrownia PV o mocy 1 MW może w skali roku wyprodukować około 1 000 MWh energii elektrycznej. Przykładowa elektrownia o mocy 1 MW będzie zajmowała obszar o powierzchni około 2 ha.

Budowa obiektu o mocy 1 MW to koszt w granicach od 4 000 000 do 5 000 000 zł (elektrownia o dogodnej lokalizacji – wyrównany utwardzony teren, korzystnie sytuowany względem słońca).

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	PRYWATNI INWESTORZY
-------------------------	---------------------

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: **z elektrowni o mocy 1 MW ok. 982 Mg CO₂**
 SZACOWANY UZYSK ENERGII Z OZE: **z elektrowni o mocy 1 MW ok. 3 600 GJ**

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU – LEŚNICZÓWKA W MIEJSCOWOŚCI GÓRALE

Opis techniczny optymalnego wariantu przedsięwzięcia (zgodnie z audytem energetycznym wykonanym w lipcu 2018 r.):

1. Montaż powietrznej pompy ciepła na potrzeby podgrzewania c.w.u. z dostosowaniem instalacji c.w.u i montażem zasobnika c.w.u.
2. Wymiana okien na nowe okna drewniane lub PCV o współczynniku przenikania ciepła $U \leq 0,90 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ z montażem nawiewników higrosterowanych.
3. Docieplenie ścian zewnętrznych styropianem gr. 5 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,032 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ wraz z robotami towarzyszącymi.
4. Montaż zaworów termostatycznych przygrzejnikowych, wykonanie nowej izolacji termicznej przewodów w częściach nieogrzewanych i regulację instalacji.

PODMIOT
ODPOWIEDZIALNY:

NADLEŚNICTWO BRODNICA

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: **1,3 Mg CO₂**

SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: **94,7 GJ**

SZACOWANY UZYSK ENERGII Z OZE: **11,5 GJ**

SZACOWANE KOSZTY: **100 695 zł**

PRZYBLIŻONY TERMIN REALIZACJI: **2018 – 2020**

VI. ZESTAWIENIE PRZEDSIĘWZIĘĆ NISKOEMISYJNYCH

Działanie	Koszt [zł]	Redukcja CO ₂ (w danym sektorze)		Redukcja zużycia energii (w danym sektorze)		Wzrost udziału energii z oze (w danym sektorze)		Możliwości finansowania	Termin realizacji
		MgCO ₂	%	GJ	%	GJ	%		
DZIAŁANIA W GESTII WŁADZ MIASTA I GMINY JABŁONOWO POMORSKIE									
Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie.	3 400 000	199,8	10,7%	2549,0	17,1%	-	-	<ul style="list-style-type: none"> ✓ budżet gminy, ✓ fundusze UE – POLiŚ, ✓ RPO, ✓ BGK – fundusz termomodernizacji i remontów, ✓ BOŚ Bank, ✓ Formuła ESCO. 	2019-2023
Montowanie kolektorów słonecznych na cele przygotowania c.w.u. w budynkach użyteczności publicznej.	364 000	30,2	1,6%	-	-	302,4	2,0%	<ul style="list-style-type: none"> ✓ budżet gminy, ✓ fundusze UE – POLiŚ, ✓ RPO, ✓ BOŚ Bank, ✓ Fundusze NFOŚiGW i WFOŚiGW – PROSUMENT, ✓ Formuła ESCO. 	2019-2023
Montowanie instalacji fotowoltaicznych do wspomaganie produkcji energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej.	910 000	99,4	5,3%	-	-	440,5	3,0%	<ul style="list-style-type: none"> ✓ budżet gminy, ✓ fundusze UE – POLiŚ, ✓ RPO, ✓ BOŚ Bank, ✓ Fundusze NFOŚiGW i WFOŚiGW – PROSUMENT, ✓ Formuła ESCO. 	2019-2023
Budowa instalacji fotowoltaicznej na budynku zlokalizowanym na terenie boiska sportowego przy ul. Urzędowej w Jabłonowie Pomorskim	70 560	9,7	0,5%	-	-	43,2	0,3	<ul style="list-style-type: none"> ✓ budżet gminy, ✓ RPO, ✓ WFOŚiGW. 	2019-2023

Działanie	Koszt [zł]	Redukcja CO ₂ (w danym sektorze)		Redukcja zużycia energii (w danym sektorze)		Wzrost udziału energii z oze (w danym sektorze)		Możliwości finansowania	Termin realizacji
		MgCO ₂	%	GJ	%	GJ	%		
Wykonanie energooszczędnego oświetlenia ulicznego – instalacja lamp solarnych na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie.	3 380 000	58,9	3,2%	-	-	216	1,4%	<ul style="list-style-type: none"> ✓ budżet gminy, ✓ fundusze UE – POLiŚ, ✓ RPO, ✓ BOŚ Bank, ✓ Fundusze NFOŚiGW i WFOŚiGW – SOWA, ✓ Formuła ESCO. 	2019-2023
Budowa ścieżki rowerowej Jabłonowo Pomorskie – Kruszyny.	5 567 000	69,8	2,1%	1194,5	2,5%	-	-	<ul style="list-style-type: none"> ✓ budżet gminy, ✓ fundusze UE – POLiŚ, ✓ RPO. 	2019-2023
Budowa ścieżki rowerowej Jabłonowo Pomorskie – Rywałd.	1 023 750	12,8	0,4%	219,6	0,5%	-	-	<ul style="list-style-type: none"> ✓ budżet gminy, ✓ fundusze UE – POLiŚ, ✓ RPO. 	2019-2023
Budowa ścieżki rowerowej Jabłonowo Pomorskie – Tomki.	6 864 000	86,1	2,7%	1472,7	3,1%	-	-	<ul style="list-style-type: none"> ✓ budżet gminy, ✓ fundusze UE – POLiŚ, ✓ RPO. 	2019-2023
Budowa ścieżki rowerowej Jabłonowo Pomorskie – Nowa Wieś.	3 043 000	16,1	0,5%	274,8	0,6%	-	-	<ul style="list-style-type: none"> ✓ budżet gminy, ✓ fundusze UE – POLiŚ, ✓ RPO. 	2019-2023
Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie – ecodriving.	10 000	WPLYW POŚREDNI						<ul style="list-style-type: none"> ✓ budżet gminy, ✓ Fundusze NFOŚiGW i WFOŚiGW – Edukacja ekologiczna 	2019-2023
Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych.	koszty administr.	WPLYW POŚREDNI						<ul style="list-style-type: none"> ✓ budżet gminy, 	2019-2023
Edukacja mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii.	20 000	WPLYW POŚREDNI						<ul style="list-style-type: none"> ✓ budżet gminy, ✓ Fundusze NFOŚiGW i WFOŚiGW – Edukacja ekologiczna 	2019-2023
Adaptacja posiadanej dokumentacji projektowej do zastosowania zielonej energii	50 000	WPLYW POŚREDNI						<ul style="list-style-type: none"> ✓ budżet gminy, 	2019-2023

Działanie	Koszt [zł]	Redukcja CO ₂ (w danym sektorze)		Redukcja zużycia energii (w danym sektorze)		Wzrost udziału energii z oze (w danym sektorze)		Możliwości finansowania	Termin realizacji
		MgCO ₂	%	GJ	%	GJ	%		
DZIAŁANIA W GESTII POZOSTAŁYCH INTERESARIUSZY									
Montaż odnawialnych źródeł energii (oze) w budynkach (kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, pompy ciepła).	5 000 000	115,0	0,6%	-	-	1506,5	0,5%	<ul style="list-style-type: none"> ✓ środki własne inwestora, ✓ fundusze UE – POLiŚ, ✓ RPO, ✓ BOŚ Bank, ✓ Fundusze NFOŚiGW i WFOŚiGW – Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach, Dopłaty na spłatę kredytu, PROSUMENT, Formuła ESCO. 	2019-2023
Termomodernizacja budynków połączona z wymianą węglowych źródeł ciepła.	3 900 000	570,8	2,8%	7477,4	2,7%	-	-	<ul style="list-style-type: none"> ✓ środki własne inwestora, ✓ fundusze UE – POLiŚ, ✓ RPO, ✓ BOŚ Bank, ✓ Fundusze NFOŚiGW i WFOŚiGW – Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach, Dopłaty na spłatę kredytu, RYŚ ✓ Formuła ESCO, ✓ BGK – fundusz termomodernizacji i remontów. 	2019-2023

Działanie	Koszt [zł]	Redukcja CO ₂ (w danym sektorze)		Redukcja zużycia energii (w danym sektorze)		Wzrost udziału energii z oze (w danym sektorze)		Możliwości finansowania	Termin realizacji
		MgCO ₂	%	GJ	%	GJ	%		
Budowa sieci gazowniczej oraz podłączanie do niej budynków połączone z wymianą źródła ciepła na gazowe.		W ZALEŻNOŚCI OD SKALI PRZEDSIĘWZIĘĆ						<ul style="list-style-type: none"> ✓ Środki własne PS Gaz, ✓ Środki własne właścicieli budynków, 	2019-2023
Budowa mikro oraz małych biogazowni rolniczych.		W ZALEŻNOŚCI OD SKALI PRZEDSIĘWZIĘĆ						<ul style="list-style-type: none"> ✓ środki własne inwestora, ✓ fundusze UE – POLiŚ, ✓ RPO, ✓ BOŚ Bank, ✓ PROW, ✓ Fundusze NFOŚiGW i WFOŚiGW – PROSUMENT, BOCIAN, ✓ Formuła ESCO, 	2019-2023
Budowa małych elektrowni wiatrowych.		W ZALEŻNOŚCI OD SKALI PRZEDSIĘWZIĘĆ						<ul style="list-style-type: none"> ✓ środki własne inwestora ✓ fundusze UE – POLiŚ, ✓ RPO, ✓ BOŚ Bank, ✓ PROW, ✓ Fundusze NFOŚiGW i WFOŚiGW – PROSUMENT, BOCIAN, ✓ Formuła ESCO, 	2019-2023
Skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej (mikrokogeneracja).		W ZALEŻNOŚCI OD SKALI PRZEDSIĘWZIĘĆ						<ul style="list-style-type: none"> ✓ środki własne inwestora, ✓ fundusze UE – POLiŚ, ✓ RPO, ✓ BOŚ Bank, ✓ PROW, ✓ Fundusze NFOŚiGW 	2019-2023

Działanie	Koszt [zł]	Redukcja CO ₂ (w danym sektorze)		Redukcja zużycia energii (w danym sektorze)		Wzrost udziału energii z oze (w danym sektorze)		Możliwości finansowania	Termin realizacji
		MgCO ₂	%	GJ	%	GJ	%		
								i WFOŚiGW – PROSUMENT, BOCIAN, ✓ Formuła ESCO,	
Rozwój i modernizacja infrastruktury elektroenergetycznej.		W ZALEŻNOŚCI OD SKALI PRZEDSIĘWZIĘĆ						✓ środki własne ENERGA.	2019-2023
Budowa biogazowni rolniczej - działanie uzupełniające/opcjonalne.		W ZALEŻNOŚCI OD SKALI PRZEDSIĘWZIĘĆ						✓ środki własne inwestora, ✓ fundusze UE – POLiŚ, ✓ RPO, ✓ BOŚ Bank, ✓ PROW, ✓ Fundusze NFOŚiGW i WFOŚiGW – PROSUMENT, BOCIAN, ✓ Formuła ESCO,	2019-2023
Budowa elektrowni wiatrowych - działanie uzupełniające/opcjonalne.		W ZALEŻNOŚCI OD SKALI PRZEDSIĘWZIĘĆ						✓ środki własne inwestora, ✓ fundusze UE – POLiŚ, ✓ RPO, ✓ BOŚ Bank, ✓ PROW, ✓ Fundusze NFOŚiGW i WFOŚiGW – PROSUMENT, BOCIAN, ✓ Formuła ESCO.	2019-2023
Budowa farmy fotowoltaicznej - działanie uzupełniające/opcjonalne.		W ZALEŻNOŚCI OD SKALI PRZEDSIĘWZIĘĆ						✓ środki własne inwestora, ✓ fundusze UE – POLiŚ, ✓ RPO, ✓ BOŚ Bank, ✓ PROW,	2019-2023

Działanie	Koszt [zł]	Redukcja CO ₂ (w danym sektorze)		Redukcja zużycia energii (w danym sektorze)		Wzrost udziału energii z oze (w danym sektorze)		Możliwości finansowania	Termin realizacji
		MgCO ₂	%	GJ	%	GJ	%		
								<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fundusze NFOŚiGW i WFOŚiGW – PROSUMENT, BOCIAN, ✓ Formuła ESCO, 	
Termomodernizacja budynku - Leśniczówka w miejscowości Górale	100 695	1,3	0,01%	94,7	0,03%	11,5	0,01%	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Środki Nadleśnictwa, ✓ RPO, ✓ WFOŚiGW, ✓ NFOŚiGW. 	2018-2020

6.1. UWARUNKOWANIA REALIZACJI ZADAŃ – ANALIZA SWOT

Realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej należy postrzegać poprzez pryzmat społecznych korzyści, które wystąpią w ramach realizacji poszczególnych zadań. Wszelkie działania Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie podwyższające jakość usług oraz środowiska naturalnego przy jednoczesnym zapewnieniu spełnienia potrzeb mieszkańców w zakresie energetycznym z pewnością zostaną pozytywnie odebrane przez lokalną opinię publiczną.

Dla celów planowania działań przeanalizowano silne i słabe strony Gminy oraz możliwości i zagrożenia, jakie będą sprzyjały bądź utrudniały realizację celu redukcji. Posłużono się analizą SWOT. Na podstawie wyników analizy, należy wskazać, w kontekście realizacji przyjętego celu redukcji, następujące uwarunkowania.

Tabela 30. Czynniki oddziałujące na realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej – analiza SWOT

	Silne strony	Słabe strony
Czynniki wewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aktywna postawa władz gminy w zakresie działań na rzecz ochrony środowiska i ochrony klimatu, ✓ Doświadczenia w realizacji projektów z zakresu efektywności energetycznej. 	<ul style="list-style-type: none"> – Ograniczenia budżetowe, – Brak zasadności utworzenia komunikacji publicznej, celem zredukowania emisji ze środków transportu indywidualnego, – Niewielka świadomość społeczna w zakresie ochrony klimatu, – Niewystarczające zaplecze wyspecjalizowanej kadry do koordynacji realizacji PGN, – Brak sieci gazowniczej na terenie gminy.
	Szanse	Zagrożenia
Czynniki zewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Możliwości wsparcia przez Państwo i UE inwestycji związanych z OZE, termomodernizacją, rozwojem infrastruktury, ✓ Coraz wyższe koszty energii zwiększające opłacalność działań zmniejszających jej zużycie, ✓ Wymagania UE dotyczące efektywności energetycznej, redukcji emisji oraz wzrostu wykorzystania OZE, ✓ Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność. 	<ul style="list-style-type: none"> – Brak kompromisu w skali globalnej co do porozumienia w celu redukcji emisji CO₂, – Osłabienie polityki klimatycznej UE, – Utrzymujący się trend wzrostu zużycia energii, – Wysoki koszt inwestycji w OZE, – Rosnąca ilość pojazdów na drogach.

Źródło: opracowanie własne

6.2. OKREŚLENIE CELU REDUKCJI EMISJI CO₂, WZROSTU EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ ORAZ WZROSTU UDZIAŁU ENERGII Z OZE

Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem klimatyczno-energetycznym do 2020 Unia Europejska zobowiązała się do:

- zredukowania emisji gazów cieplarnianych o 20 % w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.,
- zwiększenia udziału energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii o 20 % (dla Polski 15 %),
- zwiększenia efektywności energetycznej w stosunku do prognoz BAU na rok 2020 o 20 %.

Obowiązek osiągnięcia powyższych wskaźników nałożony został na kraj, a nie na poszczególne jednostki administracyjne. Aby ukazać skalę wyzwań związaną z osiągnięciem przez Polskę wskaźników wynikających z pakietu, poniżej odniesiono te założenia do skali lokalnej, a więc obszaru Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie:

Planowana na 2020 r. redukcja emisji CO₂ w stosunku do roku 2014

EMISJA CO₂ W 2014 r.: 35 037,0 MgCO₂

REDUKCJA EMISJI: **7 007,4 MgCO₂ (o 20 %)**

Planowany na 2020 r. wzrost efektywności energetycznej w stosunku do roku 2014

FINALNE ZUŻYCIE ENERGII W 2014 r.: 442 643,2 GJ

WZROST EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ: **88 528,6 GJ (o 20 %)**

Planowany na 2020 r. wzrost udziału energii z OZE w stosunku do roku 2014

FINALNE ZUŻYCIE ENERGII W 2014 r.: 442 643,2 GJ

WZROST UDZIAŁU ENERGII Z OZE: **66 396,5 GJ (o 15 %)**

Zaznaczyć należy, iż podane w niniejszym rozdziale wartości należy traktować wyłącznie jako odniesie celów pakietu klimatyczno-energetycznego do skali Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie. Wszelkie działania Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie powinny sprzyjać osiągnięciu wymagań pakietu klimatyczno-energetycznego przez Polskę.

Istotnym jest, aby poprzez działania niskoemisyjne wykonywane na terenie analizowanej jednostki, wymienione w niniejszym rozdziale wskaźniki ekologiczne (ograniczenie emisji CO₂, wzrost efektywności energetycznej oraz udziału energii wytworzonej z OZE) w 2020 r. kształtowały się na korzystniejszym poziomie niż w roku bazowym.

Realizacja zaplanowanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej inwestycji niskoemisyjnych pozwoli uzyskać następujące wskaźniki i efekty ekologiczne w porównaniu do roku bazowego 2014:

1. EMISJA CO₂:

REDUKCJA EMISJI CO₂: **1 269,9 MgCO₂**

DOCELOWY POZIOM EMISJI CO₂: **33 767,1 MgCO₂**

WSKAŹNIK REDUKCJI EMISJI CO₂: **3,6 %**

2. EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA:

REDUKCJA ZUŻYCIA ENERGII: 13 282,7 GJ
DOCELOWY POZIOM ZUŻYCIA ENERGII: 429 360,5 GJ
WSKAŹNIK REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII: 3,0 %

3. ENERGIA Z OZE:

WZROST UDZIAŁU ENERGII Z OZE: 2 511,1 GJ
WSKAŹNIK WZROSTU UDZIAŁU ENERGII Z OZE: 0,6 %

Zaznaczyć należy, iż wskazane w niniejszym rozdziale planowane do osiągnięcia wskaźniki i efekty ekologiczne uwzględniają jedynie zaplanowane działania niskoemisyjne w sektorze komunalnym, ze względu na to, iż brak jest danych dotyczących konkretnych inwestycji z sektora prywatnego (mieszkalnictwa oraz handlu i usług).

VII. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PLANU

7.1. ŚRODKI WŁASNE

Samorząd lokalny posiadający wystarczające środki finansowe może samodzielnie realizować projekty mające na celu poprawę efektywności energetycznej. Jednakże władze doświadczają obecnie ogromnej presji dotyczącej wydatków i ograniczają kapitał, który dana gmina mogłaby zainwestować, a w szczególności kwoty, które mogłaby pożyczyć. Poważnym problemem jest również brak wykwalifikowanej kadry specjalizującej się w najnowszych dostępnych na rynku technologiach. Wybór najkorzystniejszych rozwiązań jest podstawą długoterminowych zmian na rzecz poprawy efektywności energetycznej w gminie, redukcji CO₂, a co za tym idzie - spełnienia unijnych i krajowych wymogów prawnych. Rekomenduje się zaangażowanie władz i instytucji w pozyskiwaniu funduszy ze środków zewnętrznych omówionych w poniższych rozdziałach.

7.2. PROGRAM OPERACYJNY INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO NA LATA 2014-2020

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 - 2020 (POIiŚ 2014 - 2020) to narodowy program mający na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymanie lub dostosowanie się do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne.

POIiŚ 2014 - 2020 jest przedłużeniem i kontynuacją najważniejszych kierunków inwestycji wyznaczone w edycji wcześniejszej - POIiŚ 2007 - 2013. Odnoszą się one

w szczególności do postępu technicznego państwa w priorytetowych sektorach gospodarki. Program POIiŚ 2014 - 2020 skierowany jest do podmiotów publicznych (włączając w to jednostki samorządu terytorialnego) oraz do podmiotów prywatnych (szczególnie do dużych przedsiębiorstw).

Podstawowym źródłem finansowania POIiŚ 2014 - 2020 będzie Fundusz Spójności (FS), którego głównym zadaniem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci komunikacyjnych oraz ochrony środowiska w krajach Unii Europejskiej. Ponadto planuje się dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR). Program skierowany jest na inwestycje takie jak:

- Priorytet I (FS) - promowanie odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej (**planowany wkład unijny: 15 218,4 mln EUR**):
 - Wytwarzanie, rozprowadzanie i wykorzystywanie OZE (poprzez budowę lub modernizację farm wiatrowych, instalacji na biomasę lub biogaz),
 - Udoskonalenie efektywności energetycznej w obszarze publicznym i mieszkaniowym,
 - Rozwinięcie inteligentnych systemów dystrybucji i wdrażanie ich (np. tworzenie sieci dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia).
- Priorytet II (FS)- ochrona środowiska (włączając w to dostosowanie się do zmian klimatu) (**planowany wkład unijny: 3 808,2 mln EUR**):
 - Wspieranie rozwoju infrastruktury środowiskowej (modernizacja oczyszczalni ścieków, sieci kanalizacyjnych, instalacji do zagospodarowania odpadów komunalnych),
 - Protekcja i odbudowanie różnorodności biologicznej, polepszeniu stanu środowiska miejskiego (np. zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza),
 - Adaptacja do zmian klimatu (np. ochrona terenów miejskich przed niekorzystną pogodą czy prowadzenie projektów z zakresu małej retencji).
- Priorytet III (FS) - modernizacja infrastruktury komunikacyjnej nastawiona na ochronę środowiska (**planowany wkład unijny: 16 841,3 mln EUR**):
 - Modernizacja drogowego i kolejowego zaplecza w sieci TEN-T, poza tą siecią i w aglomeracjach,
 - Niskoemisyjna komunikacja miejska, śródlądowa, morska i intermodalna,
 - Zwiększenie bezpieczeństwa w ruchu lotniczym.
- Priorytet IV (EFRR) - nasilenie transportowej sieci europejskiej (**planowany wkład unijny: 3 000,4 mln EUR**):
 - Udoskonalenie przepustowości infrastruktury drogowej (włączając w to obwodnice i trasy wylotowe).
- Priorytet V (EFRR) - udoskonalenie infrastruktury bezpieczeństwa energetycznego (**planowany wkład unijny: 1 000,0 mln EUR**):
 - Rozwinięcie inteligentnych systemów rozprowadzania, gromadzenia i przesyłu gazu ziemnego i energii elektrycznej (np. poprzez rozbudowę sieci przesyłowych i dystrybucyjnych).
- Priorytet VI (EFRR) - ochrona dziedzictwa kulturowego (**planowany wkład unijny: 497,3 mln EUR**).
- Priorytet VII (EFRR) - pogłębienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia (**planowany wkład unijny: 508,3 mln EUR**).
- Priorytet VIII (EFRR) - pomoc techniczna (**planowany wkład unijny - 330,0 mln EUR**).

7.3. REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY NA LATA 2014-2020

Siódma wersja projektu Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020 została przyjęta przez Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego Uchwałą Nr 1/1/14 w dniu 8 grudnia 2014 r. Wersja siódma projektu Programu jest końcowym efektem negocjacji Programu z Komisją Europejską, prowadzonych od 24 września 2014 r. do 5 grudnia 2014 r.

W ramach **3 osi priorytetowej Efektywność Energetyczna i Gospodarka Niskoemisyjna w Regionie** wspierane będą działania promujące gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach. W ramach 3 osi wymieniono następujące priorytety inwestycyjne:

1. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Cel szczegółowy:

Wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w produkcji energii w województwie ogółem. Realizacja tego priorytetu spowoduje wniesienie wkładu przez region w realizację celu określonego dla Polski w ramach tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego, zgodnie z którym udział energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii ma wynieść 15 % w roku 2020. Efektem realizacji będzie zwiększenie poziomu produkcji energii ze źródeł odnawialnych w regionie, co przełoży się na zwiększenie jej udziału w regionalnym bilansie produkcji energii ogółem. Dodatkowo efektami będą zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego regionu oraz osiągnięcie skumulowanych efektów środowiskowych związanych z ograniczeniem wykorzystywania nieodnawialnych surowców energetycznych, ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych, niskiej emisji, emisji pyłów a także dostosowaniem do zmian klimatu. Nadto działania z zakresu efektywności energetycznej przez wzmocnienie „zielonego” aspektu gospodarki regionu doprowadzą do wzmocnienia jej konkurencyjności.

Spodziewane typy i przykłady przedsięwzięć:

W ramach priorytetu wspierane będzie zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych. Wsparcie zostanie skierowane na inwestycje w infrastrukturę służącą do produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (przede wszystkim słońca, biogazu, a także wody, biomasy i geotermalnej), a także inwestycje związane z budową i modernizacją sieci elektroenergetycznych (średniego i niskiego napięcia), dedykowanych przyłączeniu nowych jednostek wytwórczych energii z OZE do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Wsparcie małych elektrowni wodnych realizowane będzie w sposób ograniczony, tj. wyłącznie na już istniejących budowach piętrzących, wyposażonych w hydroelektrownie, przy jednoczesnym zapewnieniu pełnej drożności budowli dla przemieszczeń fauny wodnej. W ramach priorytetu nie będzie wspierane pozyskiwanie energii z wiatru. Wsparciem objęte zostaną również inwestycje w instalacje służące dystrybucji ciepła pochodzącego z OZE. Możliwa będzie budowa instalacji do produkcji biokomponentów i biopaliw, jednakże wyłącznie w odniesieniu do komponentów i paliw drugiej oraz trzeciej generacji (a także najnowszej dostępnej). Mniejsze koszty produkcji energii (mniejsze koszty przesyłu) oraz większe bezpieczeństwo systemu energetycznego powoduje, że preferowane będzie kierowanie wsparcia na rozwój energetyki rozproszonej.

Potencjalni beneficjenci/grupy docelowe:

- przedsiębiorstwa;
- Jednostki Samorządu Terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia oraz samorządowe jednostki organizacyjne,
- organy władzy, administracji rządowej,
- państwowe jednostki organizacyjne,
- organizacje pozarządowe.

2. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach.**Cel szczegółowy:**

Zwiększenie efektywności energetycznej przedsiębiorstw. Efektem realizacji priorytetu będzie zwiększenie efektywności energetycznej przedsiębiorstw poprzez racjonalizację wykorzystania energii i ograniczenie strat energii w przedsiębiorstwach. Ponadto działania w tym obszarze przyczynią się do zmniejszenia emisyjności gospodarki w regionie. Zmniejszenie zużycia energii i efektywniejsze jej wykorzystanie, przełoży się na zmniejszenie kosztów funkcjonowania przedsiębiorstw, co wpłynie na zwiększenie ich konkurencyjności.

Spodziewane typy i przykłady przedsięwzięć:

Realizowane w ramach priorytetu działania związane będą ze zwiększeniem efektywności energetycznej przedsiębiorstw w regionie, a tym samym zmniejszeniem energochłonności gospodarki regionu. Wsparcie skierowane zostanie na działania prowadzące do zmniejszenia strat energii, ciepła i wody oraz do odzysku ciepła w przedsiębiorstwach, w tym poprzez m.in. systemy zarządzania energią i jej jakością, instalacje i urządzenia techniczne służące poprawie efektywności energetycznej, a także zmierzające ku temu zmiany procesów technologicznych. Wspierane będą m.in. nowoczesne, energooszczędne technologie, audyty energetyczne/audyty efektywności energetycznej, a także wykorzystanie OZE przez przedsiębiorstwa.

Potencjalni beneficjenci/grupy docelowe:

- mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa,
- duże przedsiębiorstwa – działające w obszarach wskazanych, jako inteligentne specjalizacje regionu oraz pod warunkiem lokalizacji inwestycji na obszarze objętym ochroną uzdrowską oraz ochroną z tytułu ustawy o ochronie przyrody (dotyczy obszarów Natura 2000 i parków krajobrazowych).

3. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii, w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym.**Cel szczegółowy:**

Zwiększenie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych budynków mieszkaniowych. Efektem realizacji priorytetu będzie racjonalizacja zużycia i ograniczenie strat energii w sektorach publicznym i mieszkaniowym, co spowoduje zmniejszenie zapotrzebowania na energię. Poprawa

efektywności energetycznej wpłynie również na obniżenie tzw. niskiej emisji, a także na poprawę sytuacji finansowej gospodarstw domowych.

Spodziewane typy i przykłady przedsięwzięć:

W ramach priorytetu wspierane będą działania polegające na kompleksowej modernizacji energetycznej budynków publicznych i wielorodzinnych budynków mieszkaniowych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne. Zgodnie z przepisami prawa sektor publiczny pełnić ma wzorcową rolę w zakresie działań prowadzących do poprawy efektywności energetycznej, w związku z tym przewiduje się realizację znacznej części inwestycji w budynkach publicznych. Wsparcie przedsięwzięć polegających na przeprowadzeniu audytu energetycznego, kompleksowej modernizacji energetycznej wraz z wykorzystaniem instalacji OZE i wymianą źródeł ciepła doprowadzi do znaczącej redukcji zużycia energii cieplnej i elektrycznej.

Działania informacyjno-promocyjne, podnoszące świadomość mieszkańców w zakresie oszczędności i poszanowania energii, a także efektów podejmowanej interwencji, mogą być wspierane wyłącznie jako stanowiące część projektu oraz przyczyniać się do realizacji jego celu.

Potencjalni beneficjenci/grupy docelowe:

- JST, ich związki i stowarzyszenia oraz samorządowe jednostki organizacyjne,
- inne jednostki sektora finansów publicznych,
- organizacje pozarządowe,
- spółdzielnie mieszkaniowe oraz wspólnoty mieszkaniowe,
- kościoły i związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych.

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

Zwiększenie znaczenia transportu publicznego przy jednoczesnym ograniczeniu używania indywidualnych środków transportu samochodowego. Realizacja celu szczegółowego poprzez zmianę schematów mobilności miejskiej w kierunku mobilności bardziej zrównoważonej (większy udział transportu publicznego i niezmotoryzowanego) przyczyni się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz innych zanieczyszczeń powietrza, a co za tym idzie do poprawy stanu środowiska naturalnego.

Spodziewane typy i przykłady przedsięwzięć:

W ramach priorytetu realizowane będzie wsparcie projektów dotyczących rozwoju systemu transportu zbiorowego unowocześnienia i modernizacji jego infrastruktury transportu zbiorowego, uzupełnienia istniejących linii komunikacji zbiorowej łącznie z wyposażeniem w nowy, przyjazny dla środowiska tabor i inną infrastrukturę z nim związaną. W miastach posiadających transport szynowy (tramwaje) preferowany będzie rozwój tej gałęzi transportu zbiorowego, w pierwszym rzędzie poprzez inwestycje w infrastrukturę szynową. Natomiast w pozostałych miastach finansowane będą inne niskoemisyjne formy transportu miejskiego spełniające normę EURO 6. Istotne

znaczenie będą miały działania z zakresu integracji różnych form transportu zbiorowego funkcjonujących na terenach miejskich i podmiejskich. W celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, a także bezpieczeństwa i podwyższenia jakości środowiska życia, wsparcie uzyskają m.in. działania związane z ułatwianiem podróży multimodalnych, polityką parkingową oraz priorytetyzacją ruchu pieszego i rowerowego. Wspierane będą również systemy zarządzania ruchem (ITS) oraz działania mające za zadanie zmniejszenie zatłoczenia miast i ograniczenie ruchu samochodowego w centrach miast (np. ograniczenia w ruchu samochodowym w centrach miast, buspasy, priorytety w ruchu miejskim dla środków komunikacji publicznej). Możliwe do realizacji będą inwestycje w przebudowę i modernizację dróg lokalnych związanych ze zrównoważoną mobilnością miejską i wynikających z planu mobilności miejskiej lub planu gospodarki niskoemisyjnej. Wspierane będą również inwestycje w m.in. energooszczędne oświetlenie uliczne, sieci ciepłownicze i chłodnicze. Ponadto wspierane będą działania podmiotów odpowiedzialnych za realizację działań naprawczych określonych w programach ochrony powietrza.

7.4. NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ

Zgodnie ze „Strategią Działania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na lata 2017-2020”, planowanymi działaniami w obszarze ochrony powietrza będzie wspieranie przedsięwzięć z zakresu:

- Efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach, budownictwie, w miastach i gminach, rozwoju efektywnego przesyłu i dystrybucji ciepła oraz chłodu oraz wspierania wysokosprawnej kogeneracji;
- Rozwoju wytwarzania energii z odnawialnych źródeł energii, przyczyniających się do wspierania rozwoju technologicznego i innowacji, tworzenia możliwości rozwoju regionalnego oraz większego bezpieczeństwa dostaw energii zwłaszcza w skali lokalnej;
- Zmniejszenia emisyjności procesów produkcyjnych w przedsiębiorstwach;
- Poprawy jakości powietrza, ukierunkowanych na unikanie, zapobieganie lub ograniczanie szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzi i środowisko jako całości, a także utrzymanie jakości powietrza (również tam, gdzie jest ona aktualnie dobra);
- Stworzenie systemów energetycznych zapewniających samowystarczalność energetyczną gmin poprzez program priorytetowy dla gmin samowystarczalnych energetycznie przez zapewnienie niezbędnego wsparcia dla inwestycji w lokalną infrastrukturę dotyczącą produkcji energii (np. źródła geotermalne, małe elektrownie wodne, biogazownie rolnicze, instalacje fotowoltaiczne wraz z zasobnikami energii) oraz efektywnej dystrybucji energii, umożliwiającej wykorzystanie wytworzonej energii na potrzeby własne lokalnych społeczności oraz integrację systemów z krajowym systemem elektroenergetycznym.

7.5. WOJEWÓDZKI FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ

Zgodnie ze „Strategią działania Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu na lata 2017-2020” planowanymi działaniami w obszarze ochrony powietrza będzie wspieranie przedsięwzięć w zakresie:

- termomodernizacji, wymiany systemu ogrzewania na niskoemisyjny w budynkach mieszkalnych będących własnością osób fizycznych oraz instalacji OZE, poprzez m.in. uproszczenie procedury pozyskiwana środków;
- termomodernizacji pozostałych obiektów, wymiany systemu ogrzewania na niskoemisyjny oraz instalacji OZE;
- budowy i modernizacji sieci ciepłowniczych zastępujących indywidualne i lokalne kotłownie węglowe,
- wsparcia doradczego w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE, w tym realizacji planów gospodarki niskoemisyjnej i weryfikacji audytów energetycznych.

7.6. BANK OCHRONY ŚRODOWISKA

Oferta BOŚ Banku skierowana jest do klientów indywidualnych i instytucjonalnych, w tym do jednostek samorządu terytorialnego oraz spółek komunalnych. Zadania realizowane przez BOŚ w zakresie ekologii obejmują:

- kreowanie produktów dedykowanych przedsięwzięciom przyczyniającym się do ograniczenia wpływu działalności przedsiębiorstw, instytucji, a także pojedynczych osób na zanieczyszczenie wód, powietrza, gleby;
- tworzenie dźwigni finansowej, łączącej finansowanie rynkowe z krajowymi i międzynarodowymi systemami wsparcia;
- budowanie proekologicznych postaw wśród aktualnych i potencjalnych klientów.

Bank Ochrony Środowiska posiada w swojej ofercie następujące preferencyjne kredyty na inwestycje związane z ograniczeniem emisji CO₂:

- **Kredyty z premią ekologiczną** - kredyt inwestycyjny z przeznaczeniem na ekomodernizację. Osiągając założony efekt ekologiczny można otrzymać premię – nawet do 20% kwoty kredytu.
- **Kredyty zielona inwestycja** - na zakup lub refinansowanie zakupu materiałów o charakterze ekologicznym, m.in.: kotły centralnego ogrzewania (gazowe, olejowe, elektryczne, opalane biomasą, w tym kominki z płaszczem wodnym), systemy dociepleniowe, odnawialne źródła energii: kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, pompy ciepła, przydomowe wiatraki, instalacje mikrokogeneracyjne, instalacje odzysku ciepła, w tym rekuperatory, gruntowe wymienniki ciepła, ekoarmatura (w szczególności: termo zawory, spłuczki dwufunkcyjne, krany z fotokomórką) elektroniczne systemy zarządzania energią w budynkach.
- **Preferencyjne kredyty z dopłatami WFOŚiGW** – m.in. na inwestycje związane z budową mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.
- **EKO kredyty obrotowy dla mikroprzedsiębiorstw** - forma finansowania bieżącej działalności w zakresie rozwiązań proekologicznych, np. montażu systemów

dociepleniowych, montażu kotłów centralnego ogrzewania, inwestycji w odnawialne źródła energii.

7.7. BANK GOSPODARSTWA KRAJOWEGO - FUNDUSZ TERMOMODERNIZACJI I REMONTÓW

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

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

7.8. REALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘĆ W FORMULE ESCO

Firmy typu ESCO realizują kompleksowe usługi w zakresie gospodarowania energią (usługi związane ze zmniejszeniem zużycia i zapotrzebowania na energię dla swoich klientów - użytkowników energii) w oparciu o kontrakty wykonawcze i udzielają gwarancji uzyskania oszczędności. W zakres usług ESCO mogą wchodzić nie tylko przedsięwzięcia zwiększające efektywność wykorzystania energii, ale również konserwacja i naprawa urządzeń, skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła, nowe technologie, alternatywne wytwarzanie energii elektrycznej, jeżeli tylko zapłata za te usługi pochodzi z osiągniętych oszczędności.

Koszty wdrożenia energooszczędnych przedsięwzięć ponosi firma ESCO, która następnie, w trakcie trwania kontraktu, uczestniczy w podziale korzyści z tych inwestycji lub modernizacji. Innymi słowy, inwestor spłaca koszt inwestycji / modernizacji z oszczędności w kosztach eksploatacji wynikających z działań inwestycyjnych / modernizacyjnych.

Firma ESCO przystępuje do realizacji prac tylko wtedy, gdy ma zagwarantowany zadowalający ją zwrot środków zaangażowanych w realizację całego projektu. Jeżeli przepływ pieniędzy do firmy ESCO z oszczędności energii w okresie trwania kontraktu byłby mniejszy niż wszystkie poniesione koszty, firma ESCO ponosi straty.

Dla osiągnięcia celów inwestycji / modernizacji niezbędne jest wykonanie audytu energetycznego (analizy techniczno - ekonomicznej przedsięwzięcia) i wykazanie efektów ekonomicznych i ekologicznych. Firmy ESCO mogą oferować następujące usługi:

- doradztwo techniczne,
- definiowanie kontraktu,

- analizy energetyczne,
- zarządzanie projektem,
- finansowanie projektu,
- szkolenie,
- gwarancje wykonania,
- monitoring wyników,
- eksploatacja i dbanie o poziom oszczędności,
- zarządzanie ryzykiem.

Formułę ESCO można realizować w przypadku modernizacji systemu ciepłego, gospodarki odpadami i wodno-ściekowej oraz urządzeń energetycznych w obiektach komunalnych, przemysłowych i zasobach mieszkaniowych w celu osiągnięcia efektów ekologicznych i ekonomicznych poprzez zmniejszenie kosztów eksploatacji.

W przedsięwzięciu typu ESCO mogą też brać udział dwie (inwestor i firma ESCO) lub trzy strony: inwestor, firma zarabiająca na usłudze zmniejszenia kosztów energii, instytucja finansowa dostarczająca pieniędzy na realizację inwestycji. Charakterystyczne dla działalności firm ESCO jest:

- oferowanie kompletnej usługi, w tym badania możliwości, zaprojektowania przedsięwzięcia, instalowania, finansowania, eksploatacji i napraw oraz monitorowania energooszczędnych technologii,
- oferowanie klientowi kontraktu na podział kwoty zaoszczędzonego rachunku, w którym klient (użytkownik energii) płaci za usługę z części rzeczywiście zaoszczędzonego rachunku,
- funkcjonowanie dzięki wynikom ze zrealizowanego przedsięwzięcia, chociaż są różne metody ich określania,
- przejmowanie największego ryzyka przedsięwzięcia: technicznego, finansowego i eksploatacyjnego.

Firma ESCO bierze na siebie prawie całe ryzyko:

- technologiczne wyboru energooszczędnych przedsięwzięć i uzyskanych w praktyce oszczędności,
- techniczne z wyboru urządzeń i aparatury,
- ekonomiczne z oceny efektywności przedsięwzięć,
- finansowe ze zdolności klienta do regularnego płacenia rachunku i wywiązania się ze zobowiązań finansowych (kredyty, dzierżawa, itp),
- eksploatacyjne i utrzymania ruchu z przejścia odpowiedzialności za eksploatację urządzeń, trwałość i niezawodność urządzeń, właściwy i bezawaryjny poziom obsługi, szkody wyrządzone klientowi i innym z tytułu przerwy w zasilaniu, a nawet klęsk żywiołowych (pożary, powodzie, kradzieże, itp.).

7.9. POLSEFF – PROGRAM FINANSOWANIA ROZWOJU ENERGII ZRÓWNOWAŻONEJ W POLSCE

Program jest skierowany do małych i średnich przedsiębiorstw zainteresowanych inwestowaniem w nowe technologie obniżające wydatki na energię. Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju (EBOR) w ramach PolSEFF udostępnił środki w wysokości 150 milionów euro. Fundusze te są dystrybuowane przez lokalne banki i spółki leasingowe

biorące udział w programie. Finansowanie można uzyskać w formie kredytu lub leasingu w wysokości do 1 miliona euro, a w przypadku inwestycji bazujących na urządzeniach z listy LEME – do 250 000 euro. Dodatkowo PoISEFF jest wspierany przez Unię Europejską w formie funduszu o wysokości 28 milionów euro przeznaczonych na:

- bezpłatne doradztwo techniczne – PoISEFF oferuje przedsiębiorcom bezpłatne doradztwo w wyborze inwestycji, tj. pomoc zespołu wykwalifikowanych inżynierów i ekspertów ds. finansów, którzy odbywają wizyty w miejscu inwestycji, dokonują oceny potencjalnych oszczędności zużycia energii (w razie potrzeby poprzez przeprowadzenie analiz zużycia energii), pomagają przedsiębiorcom zidentyfikować źródła strat energii i opracować plan biznesowy;
- premii inwestycyjnych – aby zachęcić przedsiębiorców do udziału w programie, a także pomóc małym i średnim przedsiębiorcom, Unia Europejska oferuje premię w wysokości 10 %, a przy spełnieniu określonych warunków nawet 15 % kwoty finansowania uzyskanego w ramach kredytu bądź leasingu. Premie inwestycyjne są wypłacane przez bank finansujący po zakończeniu inwestycji i pozytywnej weryfikacji.

Typy inwestycji realizowanych w ramach programu PoISEFF:

- a) Inwestycje w poprawę efektywności energetycznej bazujące na urządzeniach i rozwiązaniach z listy LEME;
- b) Przedsięwzięcia inwestycyjne pozwalające na osiągnięcie co najmniej 20 % oszczędności energii, np. lokalne wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej w kogeneracji, poprawa stanu technicznego i/lub wymiana kotłów, poprawa stanu technicznego systemów dystrybucji pary wodnej, odwadniaczy itp., poprawa stanu technicznego systemów dystrybucji sprężonego powietrza i energii elektrycznej, odzysk ciepła i pary wodnej;
- c) Przedsięwzięcia inwestycyjne zwiększające efektywność wykorzystania energii w budynkach – inwestycje w odnawialne źródła energii lub urządzenia podnoszące efektywność jej wykorzystania, które umożliwiają zmniejszenie zużycia energii w budynkach komercyjnych i administracyjnych MŚP o 30 %, np. wymiana kotłów, instalowanie lokalnych, niewielkich systemów kogeneracji i trigeneracji, poprawa stanu technicznego węzłów cieplnych i montaż liczników ciepła, zrównoważenie hydrauliczne systemów grzewczych i montaż urządzeń regulacyjnych, wprowadzanie systemów zarządzania budynkiem;
- d) Inwestycje w energię odnawialną generujące rocznie min. 3 kWh energii na 1 zainwestowane euro – 3 kWh energii elektrycznej odpowiada około 10 kWh energii cieplnej, np. montaż kolektorów słonecznych do podgrzewu ciepłej wody użytkowej, kolektorów słonecznych do suszarnictwa w rolnictwie, pomp ciepła do ogrzewania pomieszczeń, kotłów na biomasę opalanych peletami lub zrębkami drzewnymi.

VIII. ZARZĄDZANIE PLANEM GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Warunkiem realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie jest ustalenie systemu wdrażania, monitoringu i weryfikacji Planu. Zarządzanie Planem odbywa się z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju, w oparciu

o instrumenty zarządzania zgodne z kompetencjami i obowiązkami podmiotów zarządzających.

8.1. WDRAŻANIE PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest krokiem, który wymaga najwięcej czasu, wysiłków i środków finansowych. Dlatego też kluczowe znaczenie ma mobilizacja lokalnych interesariuszy i mieszkańców.

Przebieg działań oraz związane z nimi postępy gminy związane są głównie z odpowiednim zarządzaniem. Za realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej odpowiada Burmistrz Jabłonowie Pomorskim. W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych przez Plan i pełnej jego realizacji konieczna jest współpraca gminy, podmiotów działających na terenie gminy, a także indywidualnych konsumentów energii.

W Urzędzie Miasta i Gminy stworzone zostanie stanowisko ds. gospodarki niskoemisyjnej aby móc sprawnie nadzorować i monitorować wdrażanie, realizację, i raportowanie Planu. Do głównych działań koordynacyjnych będzie należało:

- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych zadań zawartych w Planie;
- ubieganie się o środki na inwestycje niskoemisyjne,
- coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów Planu;
- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów;
- monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie gminy;
- sporządzanie raportów z przeprowadzanych działań;
- rozwijanie zagadnień zarządzania energią w gminie oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym;
- planowanie i przeprowadzanie działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią, upowszechniania transportu publicznego i zasad Eco-drivingu, ochrony środowiska naturalnego;
- przygotowanie propozycji kolejnych działań w perspektywie kolejnych lat realizacji Planu.

Poniżej przedstawiono kilka wskazówek dotyczących realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

- przyjęcie podejścia projektowego: kontrola terminów, kontrola finansowa, planowanie, analiza odchyleń od planu i zarządzanie ryzykiem. Zastosowanie procedury zarządzania jakością;
- podzielenie projektu na części i wybranie osób odpowiedzialnych za ich realizację;
- ustalenie kalendarza spotkań z interesariuszami. Spotkania te mogą zaowocować interesującymi pomysłami oraz pomóc wykryć przyszłe bariery społeczne;
- przewidywanie przyszłych wydarzeń oraz branie pod uwagę pertraktacji i kroków administracyjnych, które mogą okazać się konieczne przed rozpoczęciem realizacji projektu. Zwykle autoryzacja i zatwierdzenie projektów publicznych wymaga sporo czasu;
- zaproponowanie, zatwierdzenie i wprowadzenie w życie programu szkoleniowego skierowanego przynajmniej do tych osób, które są bezpośrednio zaangażowane we wdrażanie Planu;

- motywowanie swojego zespołu;
- regularne informowanie Rady Miejskiej o postępach, by poczuli się współodpowiedzialni za osiągnięte sukcesy lub porażki i zaangażowali się we wdrażanie Planu.

8.2. MONITOROWANIE PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Regularne monitorowanie wdrażania Planu z wykorzystaniem odpowiednich wskaźników, a następnie wprowadzenie do Planu stosownych poprawek pozwala ocenić, czy samorząd lokalny osiąga obrane cele, jak również umożliwia wprowadzenie – jeśli to konieczne - środków naprawczych. Monitoring stanowi bardzo ważną część procesu wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Regularny monitoring, któremu towarzyszy odpowiednia adaptacja Planu, pozwala ten proces stale usprawniać.

Stały monitoring wdrażania zapisów Planu może opierać się na tzw. cyklu Deminga. Opiera się on na ciągłym monitorowaniu zaplanowanych działań w myśl następującego ciągu przyczynowo – skutkowego:

1. Zaplanuj - zaplanuj lepszy sposób działania, lepszą metodę.
2. Wykonaj, zrób - zrealizuj plan na próbę.
3. Sprawdź - zbadaj, czy rzeczywiście nowy sposób działania przynosi lepsze rezultaty.
4. Zastosuj - jeśli nowy sposób działania przynosi lepsze rezultaty, uznaj go za normę (obowiązującą procedurę), zestandaryzuj i monitoruj jego stosowanie.



Ryc. 9. Cykl Deminga – monitorowanie wdrażania zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

źródło: opracowanie własne

Określanie wielkości wskaźników monitorowania powinno następować w kolejnych Raportach z realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Właściwe określenie wskaźników służących ocenie rezultatów wdrażania Planu ma kluczowe znaczenie dla monitoringu. Podstawowe wymaganie w odniesieniu dla wskaźników jest takie, że powinny być one jasne i wymierne. W większości przypadków samo wyliczenie wskaźników nie pozwoli na uzyskanie pełnego obrazu rezultatów uzyskanych w wyniku wdrożenia Planu – konieczne

jest jeszcze ich porównanie z wartością wskaźników w roku odniesienia. Proponuje się określenie dwóch poziomów wskaźników monitorowania:

1. Wskaźniki główne (strategiczne):
 - poziom redukcji emisji CO₂ z terenu Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie w roku raportowania, odniesiony do roku bazowego (2014),
 - poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego (2014),
 - udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do roku bazowego (2014).
2. wskaźniki pomocnicze (przy każdym wskaźniku w nawiasie podano oczekiwany trend zmiany wskaźnika - „↑” – wzrost wartości wskaźnika; „↓” – spadek wartości wskaźnika):
 - całkowite zużycie energii końcowej w podziale na budynki komunalne, mieszkalne i usługowe – MWh/rok (↓),
 - jednostkowe roczne zużycie energii końcowej w podziale na budynki komunalne, mieszkalne i usługowe – kWh/m²/rok (↓),
 - jednostkowe roczne zużycie energii końcowej na mieszkańca – kWh/miesz./rok (↓),
 - ilość wykorzystywanej energii pochodzącej z OZE w podziale na budynki komunalne, mieszkalne i usługowe – MWh/rok (↑),
 - całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych w podziale na budynki komunalne, mieszkalne i usługowe – m²/rok (↑),
 - całkowita powierzchnia zainstalowanych paneli fotowoltaicznych w podziale na budynki komunalne, mieszkalne i usługowe – m²/rok (↑),
 - liczba budynków poddawana termomodernizacji w podziale na budynki komunalne, mieszkalne i usługowe – szt./rok (↑),
 - roczna liczba usług/produktów, których procedura wyboru została oparta także o kryteria środowiskowe (system zielonych zamówień publicznych) – szt./rok (↑),
 - roczne zużycie energii elektrycznej przez system oświetlenia miejskiego – MWh/rok (↑),
 - liczba przeprowadzonych akcji edukacyjnych z zakresu efektywności energetycznej i OZE – szt./rok (↑),
 - liczba osób, podmiotów objętych akcjami edukacyjnymi – szt./rok (↑),
 - długość zmodernizowanych dróg gminnych – km (↑),
 - długość wybudowanych ścieżek rowerowych - km (↑),
 - liczba pojazdów samochodowych zarejestrowanych na terenie gminy – szt. (↓).

8.3. WERYFIKACJA (RAPORTOWANIE) PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Zaleca się, aby samorządy sporządzały raporty z wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej co najmniej raz na dwa lata począwszy od dnia jego wykonania. Ich celem jest ewaluacja, monitoring i weryfikacja realizacji Planu. Zaleca się, aby raporty te obejmowały wyniki kontrolnych inwentaryzacji emisji. Zachęca się samorządy lokalne do sporządzania inwentaryzacji emisji rokrocznie, co ma następujące zalety:

- dokładniejszy monitoring i lepsze zrozumienie różnych czynników, które mają wpływ na emisje CO₂;

- coroczny wkład w kształtowanie polityki, możliwość szybszego reagowania;
- możliwość podtrzymania i utrwalenia specjalistycznej wiedzy potrzebnej do przeprowadzenia inwentaryzacji.

Jeżeli samorząd lokalny uzna jednak, że tak częste inwentaryzacje zbytnio obciążają pracowników oraz budżet gminy, może zdecydować się na ich sporządzanie w większych odstępach czasu.

Raporty z realizacji PGN powinny obejmować następujące informacje:

- informacja na temat granic geograficznych gminy;
- rodzaj wykorzystanych wskaźników emisji (standardowe lub LCA);
- zastosowana jednostka raportowania emisji (CO₂ lub ekwiwalent CO₂);
- decyzje podjęte odnośnie uwzględnienia w inwentaryzacji nieobowiązkowych sektorów i źródeł;
- identyfikacja lokalnych zakładów/instalacji produkujących energię elektryczną;
- identyfikacja lokalnych zakładów/instalacji produkujących ciepło/chłód;
- informacja na temat metod gromadzenia danych;
- wykorzystane wskaźniki emisji i ich źródła;
- przyjęte założenia;
- wykorzystane materiały źródłowe;
- informacje na temat wszelkich zmian związanych z zastosowanym podejściem/metodologią/źródłami danych itd., jakie zaszły od czasu poprzedniej inwentaryzacji;
- ewentualne komentarze, które pozwolą lepiej zrozumieć i zinterpretować wyniki inwentaryzacji. Przykładowo warto załączyć wyjaśnienia, jakie czynniki (np. warunki gospodarcze, czynniki demograficzne) miały wpływ na emisję CO₂ od czasu ostatniej inwentaryzacji;
- nazwiska i dane kontaktowe osób, które dostarczyły informacji wykorzystanych podczas inwentaryzacji.

W interesie samorządu lokalnego jest, aby odpowiednio udokumentować inwentaryzację i zarchiwizować dokumenty/pliki (np. przykładowe arkusze kalkulacyjne wykorzystane podczas sporządzania bazowej inwentaryzacji). Ułatwi to przeprowadzenie kontrolnych inwentaryzacji emisji w kolejnych latach.

IX. POWIĄZANIE DOKUMENTU Z USTAWĄ Z DNIA 3 PAŹDZIERNIKA 2008 R. O UDOSTĘPNIENIU INFORMACJI O ŚRODOWISKU I JEGO OCHRONIE...

Przeprowadzono analizę dokumentu „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie” pod kątem uwarunkowań wymienionych w art. 49. ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.). Wyniki analizy są następujące:

1. Charakter działań przewidzianych w dokumentach, o których mowa w art. 46 i 47 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach

oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.), w szczególności:

a) stopień, w jakim dokument ustala ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć, w odniesieniu do usytuowania, rodzaju i skali tych przedsięwzięć

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie” realizuje cele określone w Pakiecie Klimatyczno - Energetycznym 2020, takie jak: redukcja emisji gazów cieplarnianych, redukcja zużycia energii finalnej, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i skierowany jest na działania na rzecz zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, poprzez polepszenie dotychczasowego systemu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, w tym również wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Skutkiem podjęcia tych działań będzie zmniejszenie zużycia paliwa na terenie gminy (głównie węgla kamiennego) i redukcja emisji dwutlenku węgla do powietrza.

Dokument opisuje:

- Ogólną strategię,
- Cele strategiczne i szczegółowe,
- Stan obecny,
- Identyfikacja obszarów, w tym problemowych,
- Aspekty organizacyjne i finansowanie (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania, środki finansowe na monitoring i ocenę),
- Wyniki inwentaryzacji emisji CO₂,
- Działania i zadania zaplanowane na okres objęty planem,
- Streszczenie.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wskazuje kierunki działań gminy w zakresie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych i efektywności energetycznej, jednakże nie niesie ze sobą wiążących ograniczeń w stosunku do usytuowania, rodzaju i skali przewidzianych w nim przedsięwzięć. Zaproponowane działania mogą być odpowiednio modyfikowane, tak aby osiągnięty został cel główny.

b) powiązania z działaniami przewidzianymi w innych dokumentach,

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej skorelowany jest z takimi dokumentami planistycznymi, np. „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”, ale też jednocześnie z dokumentami na poziomach regionalnym i lokalnym, jak: „Program ochrony środowiska” oraz „Program ochrony powietrza” wypełniając w ten sposób ich założenia.

W związku z powszechnym wykorzystaniem węgla jako nośnika energii w Polsce, redukcja emisji zanieczyszczeń wynikająca z pakietu klimatyczno-energetycznego, wymaga podjęcia dobrze zaplanowanych działań, przede wszystkim na szczeblu gminnym. Skutecznym narzędziem planowania w tym zakresie jest Plan gospodarki niskoemisyjnej, opracowywany przez władze gminy na podstawie rzetelnych danych o strukturze wykorzystywanych nośników energii. Niniejszy dokument pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.).

- c) przydatność w uwzględnieniu aspektów środowiskowych, w szczególności w celu wspierania zrównoważonego rozwoju, oraz we wdrażaniu prawa wspólnotowego w dziedzinie ochrony środowiska,

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej posiada w swojej treści analizę stanu środowiska naturalnego Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie, jak również przyjęte w nim założenia są zgodne z polityką wspierania zrównoważonego rozwoju, tj. zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego przy jednoczesnym dbaniu o stan środowiska naturalnego (np. propaguje odnawialne źródła energii). Te działania są zgodne ze wspólnotowym prawodawstwem w dziedzinie ochrony środowiska, zwłaszcza ochrony atmosfery i rozwoju odnawialnych źródeł energii.

- d) powiązania z problemami dotyczącymi ochrony środowiska,

Dokument w całej swej treści odnosi się do problematyki ochrony środowiska, zwłaszcza zapobiegania emisji substancji do środowiska, ograniczeniu zużycia surowców i racjonalnemu korzystaniu, jak i planowaniu ich zużycia. Omówione problemy wiążą się z prawodawstwem wspólnotowym, krajowym oraz dokumentami na poziomie regionalnym z dziedziny ochrony środowiska.

2. Rodzaj i skala oddziaływania na środowisko, w szczególności:

- a) prawdopodobieństwo wystąpienia, czas trwania, zasięg, częstotliwość i odwracalność oddziaływań,

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej poprzez wyznaczone kierunki działań w zakresie zapobiegania emisji substancji do środowiska, poprzez przyczynianie się do ograniczenia zużycia surowców i racjonalnego korzystania, jak i planowania zużycia oraz rozwoju OZE, będzie oddziaływał na stan powietrza atmosferycznego w Gminie Jabłonowo Pomorskie. Jako dokument, którego założenia winny być brane pod uwagę przy opracowywaniu innych dokumentów planistycznych, o bardziej konkretnym działaniu, oddziaływać będzie w okresie swego obowiązywania, na obszarze gminy. Oddziaływanie można określić, jako pośrednie, okresowe i odwracalne.

- b) prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływań skumulowanych lub transgranicznych,

Ze względu na położenie geograficzne Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie w znacznej odległości od granic Polski oddziaływania transgraniczne nie wystąpią. W przypadku wcielenia zadań określonych w poszczególnych „Planach” sąsiednich gmin, można byłoby mówić o pozytywnym efekcie skumulowanym tj. poprawie stanu środowiska, szczególnie powietrza atmosferycznego. Wymaga to jednak ścisłej współpracy miast i gmin oraz równoczesnego wprowadzenia w życie działań.

- c) prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska;

Przewidziane w dokumencie działania oraz ich skutki w postaci oddziaływania na środowisko nie będą niosły ze sobą wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. Wszystkie działania będą zgodne z zasadami ochrony środowiska i przyczyniać się będą do jego poprawy. Kierunki działań nie przewidują takich działań, które mogłyby się przyczynić do pogorszenia stanu środowiska.

3. Cechy obszaru objętego oddziaływaniem na środowisko, w szczególności:

- a) obszary o szczególnych właściwościach naturalnych lub posiadające znaczenie dla dziedzictwa kulturowego, wrażliwe na oddziaływania, istniejące przekroczenia standardów, jakości środowiska lub intensywne wykorzystywanie terenu,

Obszarami objętym oddziaływaniem zadań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej jest i będzie teren Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie. Na terenie analizowanej jednostki występują obszary podlegające ochronie w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz obszary podlegające ochronie zgodnie z prawem międzynarodowym, jednakże skutki wcielenia w życie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej nie wpłyną negatywnie na formy ochrony przyrody.

b) formy ochrony przyrody w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz obszary podlegające ochronie zgodnie z prawem międzynarodowym, Ustawa z dn. 16.04.2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2018 r. poz. 1614) przedstawia poszczególne formy ochrony przyrody, z których na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie występują:

- obszar Natura 2000 Ostoja Brodnicka (kod PLH 040036) – data zaproponowania obszaru jako OZW – 10.2009 r., data zatwierdzenia obszaru jako OZW – 03.2011 r.
- Brodnicki Park Krajobrazowy – utworzony na podstawie uchwały Wojskowej Rady Narodowej w Toruniu w 1985 r.,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Osy i Gardęgi– ustanowiony uchwałą nr VI/106/11 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 21 marca 2011 r.
- Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Drwęcy - ustanowiony uchwałą nr VI/106/11 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 21 marca 2011 r.

WYKORZYSTANE MATERIAŁY I OPRACOWANIA

Wybrane akty prawne (stan prawny na styczeń 2016 r.):

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2012 r., poz. 1059, ze zm.),
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2011 r., Nr 94, poz. 551, ze zm.),
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. 2014 r., poz. 712),
- Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady odnośnie stawianych celów w zakresie gospodarki niskoemisyjnej.

Literatura i wybrane dokumenty programowe:

- Polityka energetyczna Polski do 2030 r.,
- Strategia Rozwoju Kraju 2020,
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko. Perspektywa 2020,
- Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych,
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030),
- Program Ochrony Środowiska z Planem Gospodarki Odpadami Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015-2018,
- Program ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 i benzenu oraz poziomu docelowego dla arsenu,
- Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do roku 2020 – Plan modernizacji 2020+,
- Kujawsko-Pomorski Regionalny Program Operacyjny 2014-2020,
- Powiatowy program ochrony środowiska,
- Strategia rozwoju powiatu,
- Program ochrony środowiska dla Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie,
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego,
- Poradnik pn. „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”,
- Gospodarowanie energią na poziomie lokalnym - Podręcznik dla gmin.

Dostępne strony internetowe:

- www.stat.gov.pl,
- www.oze.info.pl,
- www.energiaisrodowisko.pl,
- www.rada-zre.pl,
- www.niskaemisja.pl,
- www.geoportal.gov.pl,
- www.funduszeuropejskie.gov.pl,
- www.nfosigw.gov.pl,
- www.mir.gov.pl,
- www.mos.gov.pl.

Materiały w posiadaniu Urzędu Miejskiego:

- decyzje,
- pozwolenia,
- umowy,
- raporty i sprawozdania ilościowe,
- opracowania,
- statystyki,
- uchwały.

SPIS TABEL

Tabela 1. Użytkowanie terenu Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie (2014 r.)	34
Tabela 2. Analiza wieloletnia liczby ludności Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie	38
Tabela 3. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON wg sekcji PKD (2014 r.)	39
Tabela 4. Wskaźnik zapotrzebowania na ciepło dla budynku mieszkalnego w zależności od roku budowy budynku	40
Tabela 5. Struktura wiekowa nieruchomości mieszkalnych na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie	41
Tabela 6. Udział nieruchomości mieszkalnych powstałych w danym okresie w łącznej powierzchni użytkowej nieruchomości mieszkalnych	42
Tabela 7. Powierzchnia użytkowa nieruchomości mieszkalnych na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie	42
Tabela 8. Zapotrzebowanie na ciepło nieruchomości mieszkalnych znajdujących się na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie	43
Tabela 9. Gminne budynki użyteczności publicznej na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie	45
Tabela 10. Przeciętne efekty z realizacji poszczególnych działań termomodernizacyjnych	48
Tabela 11. Charakterystyka kotłowni lokalnych zarządzanych przez Termator Sp. z o.o.	48
Tabela 12. Planowane inwestycje z zakresu modernizacji infrastruktury elektroenergetycznej na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie	56
Tabela 13. Zużycie en. elektrycznej na terenie Jabłonowo Pomorskiego w 2014 r.	57
Tabela 14. Kryteria stosowane w rocznej ocenie jakości powietrza za 2013 r i związane z nimi klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń	62
Tabela 15. Wskaźniki emisji CO ₂ oraz wartości opałowe poszczególnych paliw	66
Tabela 16. Emisja CO ₂ z sektora komunalnego	66
Tabela 17. Udział nośników energii w emisji CO ₂ z sektora komunalnego	67
Tabela 18. Emisja CO ₂ z budynków komunalnych niemieszkalnych (użytk. publicznej)	67
Tabela 19. Udział nośników energii w emisji CO ₂ z sektora mieszkalnictwa	69
Tabela 20. Udział nośników energii w emisji CO ₂ z sektora handel i usługi	69
Tabela 21. Udział tranzytu i ruchu lokalnego w emisji komunikacyjnej	70
Tabela 22. Udział nośników energii w emisji CO ₂ z transportu	71
Tabela 23. Struktura paliwowa pojazdów zarejestrowanych na terenie kraju	72
Tabela 24. Udział nośników energii w emisji CO ₂ z ruchu tranzytowego	73
Tabela 25. Udział nośników energii w emisji CO ₂ z ruchu lokalnego	74
Tabela 26. Bilans emisji CO ₂ z obszaru Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie w 2014 r.	75
Tabela 27. Emisja CO ₂ w 2014 r. z poszczególnych nośników energii na obszarze Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie	76
Tabela 28. Końcowe zużycie energii w 2014 r. na obszarze Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie ...	77
Tabela 29. Czynniki oddziałujące na realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej – analiza SWOT	100

SPIS RYCIN

Ryc. 1. Metodologia opracowania i wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	21
Ryc. 2. Położenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie na tle sąsiednich gmin	34
Ryc. 3. Lokalizacja obszaru Natura 2000 na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie	36
Ryc. 4. Lokalizacja parku krajobrazowego na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie	36
Ryc. 5. Lokalizacja obszarów chronionego krajobrazu na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie	37
Ryc. 6. Termomodernizacja budynku	47
Ryc. 7. Stan gazyfikacji obszarów położonych w rejonie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie	54
Ryc. 8. Sieć elektroenergetyczna na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie	55
Ryc. 9. Cykl Deminga – monitorowanie wdrażania zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	113

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Użytkowanie terenu Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie (2014 r.)	35
Wykres 2. Liczba mieszkańców Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie na przestrzeni lat 2005 - 2014	38
Wykres 3. Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w danym sektorze w podziale na obszar miejski i wiejski gminy	40
Wykres 4. Struktura wiekowa nieruchomości mieszkalnych na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie	41
Wykres 5. Udział nieruchomości mieszkalnych powstałych w danym okresie w łącznej powierzchni użytkowej nieruchomości mieszkalnych	42
Wykres 6. Powierzchnia użytkowa nieruchomości mieszkalnych powstałych w określonych przedziałach czasowych [m ²].....	43
Wykres 7. Udział nieruchomości mieszkalnych wybudowanych w określonych latach w rocznym zapotrzebowaniu na ciepło budynków mieszkalnych Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie	44
Wykres 8. Udział procentowy obiektów z wykonaną termomodernizacją w ogólnej liczbie zinventaryzowanych budynków	46
Wykres 9. Struktura indywidualnych źródeł ciepła w ankietowanych budynkach na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie.....	49
Wykres 10. Struktura wiekowa kotłów c.o. stosowanych na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie	50
Wykres 11. Struktura źródeł przygotowywania c.w.u. na terenie gminy	51
Wykres 12. Udział nieruchomości wykorzystujących dany rodzaj paliwa na cele grzewcze i c.w.u.....	51
Wykres 13. Udział nośników energii w produkcji ciepła w budynkach mieszkalnych na terenie Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie.....	52
Wykres 14. Struktura urządzeń grzewczych stosowanych w nieruchomościach komunalnych mieszkalnych	53
Wykres 15. Struktura zużycia en. elektrycznej na terenie Jabłonowa Pomorskiego w 2014 r.	57
Wykres 16. Udział elementów sektora komunalnego w łącznej emisji CO ₂ w tym sektorze.....	66
Wykres 17. Udział nośników energii w emisji CO ₂ z sektora komunalnego	67
Wykres 18. Udział nośników energii w emisji CO ₂ z budynków komunalnych niemieszkalnych	68
Wykres 19. Udział nośników energii w emisji CO ₂ z sektora mieszkalnictwa.....	69
Wykres 20. Udział poszczególnych nośników energii w emisji CO ₂ z sektora handel i usługi	70
Wykres 21. Udział transportu tranzytowego i lokalnego w ogólnej emisji CO ₂ z sektora transportu	71
Wykres 22. Udział poszczególnych paliw w emisji CO ₂ z sektora transportu.....	71
Wykres 23. Udział poszczególnych paliw w emisji CO ₂ z transportu tranzytowego	73
Wykres 24. Udział poszczególnych paliw w emisji CO ₂ z transportu lokalnego.....	74
Wykres 25. Udział poszczególnych sektorów w ogólnej emisji CO ₂ z obszaru Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie w 2014 r.	75
Wykres 26. Udział poszczególnych nośników energii w emisji CO ₂ w 2014 r. z obszaru Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie	76
Wykres 27. Udział poszczególnych nośników energii w końcowym zużyciu energii na obszarze Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie.....	77

UZASADNIENIE

Plan gospodarki niskoemisyjnej to dokument, którego celem jest określenie wizji rozwoju Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, pozwalającej osiągnąć korzyści środowiskowe, społeczne i ekonomiczne. Kluczowym elementem Planu jest wyznaczenie celów strategicznych i szczegółowych, realizujących określoną wizję Miasta i Gminy Jabłonowo Pomorskie w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej, zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych oraz wdrożenia nowych technologii zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Konieczność podjęcia niniejszej uchwały wynika z wprowadzenia do dokumentu następujących inwestycji przewidzianych do realizacji:

- Budowa instalacji fotowoltaicznej na budynku zlokalizowanym na terenie boiska sportowego przy ul. Urzędowej w Jabłonowie Pomorskim. Zakładany efekt ekologiczny realizacji niniejszego zadania:
 - Redukcja emisji CO₂ o 9,7 MgCO₂;
 - Produkcja energii z OZE 43,2 GJ.
- Modernizacja energetyczna Leśniczówki Górale. Zakładany efekt ekologiczny realizacji niniejszego zadania:
 - Redukcja emisji CO₂ o 1,3 MgCO₂;
 - Redukcja zużycia energii końcowej o 94,7 GJ;
 - Produkcja energii z OZE 11,5 GJ.

Zaktualizowany Plan gospodarki niskoemisyjnej będzie niezbędnym dokumentem, umożliwiającym ubieganie się o przyznanie środków pomocowych z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej na lata 2014-2020. Dokument otwiera drogę do finansowania inwestycji obejmujących między innymi termomodernizację budynków publicznych i mieszkalnych, modernizację źródeł ciepła, instalację odnawialnych źródeł energii, zwiększenie efektywności energetycznej.

W związku z powyższym podjęcie niniejszej uchwały jest uzasadnione.