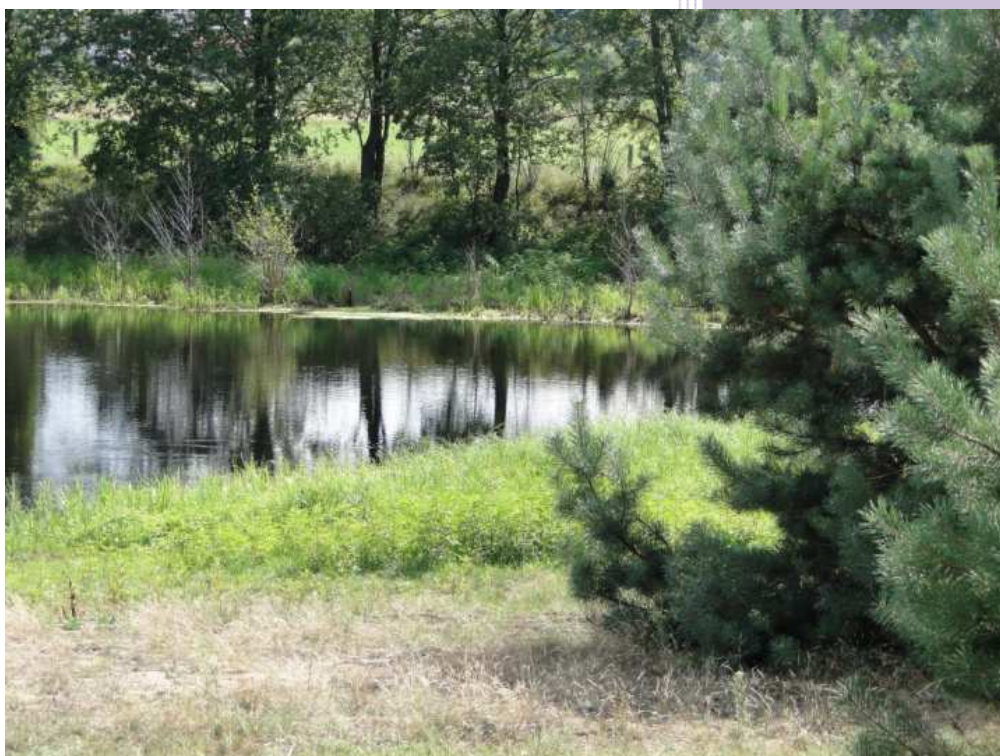


# **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIASTKOWO NA LATA 2016-2020**



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



**GMINA MIASTKOWO**  
**POWIAT ŁOMŻYŃSKI**  
**WOJEWÓDZTWO PODLASKIE**

## SPIS TREŚCI

<b>1. STRESZCZENIE .....</b>	<b>3</b>
<b>2. OGÓLNA STRATEGIA .....</b>	<b>4</b>
2.1. CEL STRATEGICZNY .....	4
2.2. CELE SZCZEGÓŁOWE .....	5
<b>3. STAN OBECNY .....</b>	<b>5</b>
3.1. UWARUNKOWANIA SPOŁECZNO – GOSPODARCZE .....	5
3.1.1. POŁOŻENIE I PODZIAŁ ADMINISTRACYJNY GMINY .....	5
3.1.2. STAN GOSPODARKI NA TERENIE GMINY .....	6
3.1.3. CHARAKTERYSTYKA MIESZKAŃCÓW .....	9
3.1.4. WARUNKI KLIMATYCZNE NA TERENIE GMINY.....	11
3.1.5. CHARAKTERYSTYKA INFRASTRUKTURY BUDOWLANEJ.....	14
3.1.6. UWARUNKOWANIA GEOGRAFICZNE I PRZYRODNICZE .....	15
3.1.7. STAN POWIETRZA NA TERENIE GMINY .....	17
3.2. ANALIZA ZAPISÓW DOKUMENTÓW I NORM MIĘDZYNARODOWYCH, UNIJNYCH I KRAJOWYCH W ZAKRESIE ZOBOWIĄZAŃ DO REDUKCJI EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH I INNYCH SUBSTANCJI .....	21
3.2.1. POZIOM MIĘDZYNARODOWY I EUROPEJSKI.....	21
3.2.2. POZIOM KRAJOWY .....	23
3.2.3. POZIOM WOJEWÓDZKI I REGIONALNY .....	28
3.2.4. POZIOM LOKALNY .....	32
3.3. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH .....	32
3.4. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE.....	33
<b>4. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA.....</b>	<b>35</b>
4.1. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA BAZOWEJ INWENTARYZACJI .....	35
4.2. METODOLOGIA INWENTARYZACJI .....	35
4.3. OKREŚLENIE ROKU BAZOWEGO.....	36
4.4. EMISJA ZWIĄZANA Z DZIAŁALNOŚCIĄ SAMORZĄDOWĄ.....	37
4.4.1. BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ .....	37
4.4.2. MIESZKAŁNICTWO KOMUNALNE.....	38
4.4.3. OŚWIETLENIE ULICZNE .....	38
4.4.4. TRANSPORT .....	39
4.5. EMISJA Z DZIAŁALNOŚCI SPOŁECZEŃSTWA.....	39
4.5.1. MIESZKAŁNICTWO.....	39

4.5.2. PRZEMYSŁ, USŁUGI.....	41
4.5.3. TRANSPORT PRYWATNY .....	41
4.6. PODSUMOWANIE WYNIKÓW INWENTARYZACJI .....	42
4.7. PROGNOZA NA 2020 R. ....	42
<b>5. DZIAŁANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM .....</b>	<b>45</b>
5.1. ZESTAWIENIE ZADAŃ ZAPLANOWANYCH DO REALIZACJI. EFEKT ENERGETYCZNY I EKOLOGICZNY REALIZACJI PLANU .....	45
5.2. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PROJEKTÓW .....	46
5.2.1. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PROJEKTÓW W ZAKRESIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA SEKTORA PUBLICZNEGO .....	47
5.2.2. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PROJEKTÓW W ZAKRESIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA SEKTORA PRYWATNEGO .....	55
<b>6. MONITORING REALIZACJI PLANU .....</b>	<b>61</b>
<b>7. SPIS TABEL, WYKRESÓW I RYSUNKÓW.....</b>	<b>63</b>

## 1. STRESZCZENIE

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miastkowo na lata 2016-2020 (zwany dalej: PGN) będzie realizowany na obszarze objętym Programem ochrony powietrza dla strefy podlaskiej, a więc przyczyni się do poprawy jakości powietrza na obszarze, na którym odnotowano – w ramach wykonywanej corocznie „Oceny poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacji stref województwa podlaskiego” - przekroczenia poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu pyłu zawieszonego PM10 oraz pyłu zawieszonego PM2,5. Działania zawarte w PGN są spójne z zapisami Programu ochrony powietrza dla strefy podlaskiej i stanowią realizację projektów ujętych w dokumencie.

Konieczność opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wiązała się z ratyfikowanym przez Polskę Protokołem z Kioto oraz przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku pakietem klimatyczno-energetycznym, które skutkują szeregiem obowiązków, w tym w szczególności koniecznością redukcji emisji gazów cieplarnianych i zużycia energii, a także zwiększenia udziału wykorzystania energii z odnawialnych źródeł.

Działania objęte w PGN realizowane będą do 2020 r., co jest zgodne z obowiązującym pakietem klimatycznym.

PGN obejmuje obszar geograficzny gminy, czyli teren, w którym władze mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej.

Program Gospodarki Niskoemisyjnej:

- nie może być traktowany jako dokument skończony;
- zmienia się w czasie;
- wymaga analizowania prowadzonych działań;
- wymaga analizowania rozwoju gminy;
- musi być monitorowany;
- musi być aktualizowany;
- umożliwia finansowanie wielu działań ze środków zewnętrznych w nowej perspektywie finansowej 2014-2020.

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie planu działań i jego uwarunkowań, służących redukcji zużycia energii finalnej na terenie Gminy Miastkowo, a przez to redukcji emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>).

W ramach przygotowania niniejszego dokumentu wykonano inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy, a także przeanalizowano uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest kluczowym dokumentem pokazującym sposób, w jaki Gmina Miastkowo zamierza osiągnąć cele wyznaczone do realizacji do roku 2020 w zakresie ograniczenia niskiej emisji na terenie gminy w porównaniu z rokiem bazowym, tj. rokiem 2014.

## **2. OGÓLNA STRATEGIA**

### **2.1. CEL STRATEGICZNY**

Cele określone w przedmiotowym dokumencie zostały zhierarchizowane na dwóch poziomach: strategicznym (cel strategiczny) i operacyjnym (cele szczegółowe). Cel strategiczny określa długoterminowe kierunki działania, natomiast cele szczegółowe stanowią jego uzupełnienie.

Priorytetem Gminy Miastkowo w kontekście ochrony powietrza jest redukcja emisji dwutlenku węgla do 2020 roku. Pozostałe zanieczyszczenia nie przekraczają dopuszczalnych poziomów emisji, a więc nie zachodzi potrzeba podjęcia interwencji w tym zakresie (szczegółowe informacje na temat jakości powietrza na terenie Gminy Miastkowo zawarto w rozdziale 3.1.7.).

Celem strategicznym jest ograniczenie poziomu emisji dwutlenku węgla o 20,93% w stosunku do danych za rok 2014. Zakładana redukcja wyniesie 7 279,91 Mg CO<sub>2</sub>, co pozwoli osiągnąć w 2020 poziom emisji w wysokości 27 508,75 Mg CO<sub>2</sub>. Szczegółowe wyliczenia dotyczące prognozowanej redukcji emisji zawarto w tabeli 1 (dane za 2014 r. zaprezentowane w tabeli wynikają z przeprowadzonej inwentaryzacji emisji, zaś dane dotyczące 2020 r. stanowią prognozę emisji opracowaną na podstawie założeń opisanych w rozdziale 4.7.).

Tabela 1. Prognoza emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Miastkowo

Wyszczególnienie	Wielkość emisji CO <sub>2</sub> (Mg/rok)	Wielkość emisji CO <sub>2</sub> (Mg/rok)	Redukcja (%)
	rok 2014	rok 2020	
Samorząd	504,88	403,91	20,00%
Społeczeństwo	34 283,77	27 104,84	20,94%
<b>razem</b>	<b>34 788,65</b>	<b>27 508,75</b>	<b>20,93%</b>

Zródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji

## 2.2. CELE SZCZEGÓŁOWE

Cel strategiczny sformułowany jako redukcja emisji CO<sub>2</sub> możliwy jest do osiągnięcia poprzez realizację celów szczegółowych, które zdefiniowane zostały następująco:

- wzrost liczby budynków komunalnych, mieszkalnych i użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji;
- ograniczenie „niskiej emisji” z mieszkalnictwa;
- podniesienie poziomu wykorzystania OZE w gospodarstwach indywidualnych, budynkach użyteczności publicznej i przedsiębiorstwach;
- wzrost liczby zmodernizowanych systemów grzewczych i wprowadzonych w tym zakresie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii;
- kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy;
- ograniczenie zużycia i kosztów energii używanej przez odbiorców;
- wprowadzenie nowoczesnych technologii w budownictwie;
- poprawa bezpieczeństwa energetycznego i ekologicznego;
- wzrost powierzchni dróg o nawierzchni asfaltowej;
- poprawa stanu oświetlenia ulicznego.

## 3. STAN OBECNY

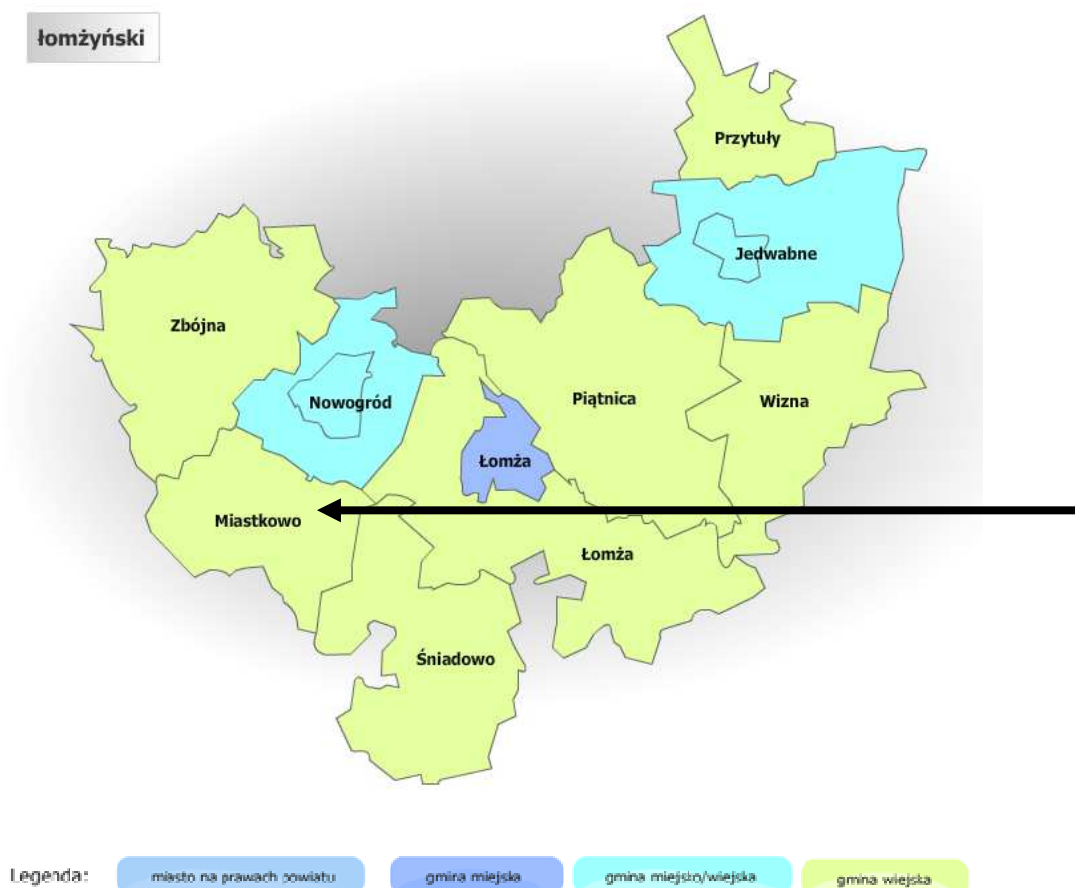
### 3.1. UWARUNKOWANIA SPOŁECZNO – GOSPODARCZE

#### 3.1.1. POŁOŻENIE I PODZIAŁ ADMINISTRACYJNY GMINY

Gmina Miastkowo położona jest w zachodniej części województwa podlaskiego, w powiecie łomżyńskim przy trasie Łomża-Ostrołęka. Jest jedną z dziewięciu gmin powiatu łomżyńskiego. Gmina Miastkowo graniczy z następującymi gminami: Zbójna, Nowogród,

Łomża, Śniadowo (powiat łomżyński, województwo podlaskie) oraz z gminami: Lelis, Rzekuń, Troszyn (powiat ostrołęcki, województwo mazowieckie).

Rysunek 1. Położenie Gminy Miastkowo na tle powiatu łomżyńskiego



Źródło: <https://administracja.maz.gov.pl>

Gmina Miastkowo zajmuje obszar o powierzchni 114,85 km<sup>2</sup>. 30,9% terenu gminy pokrywają lasy, a prawie 70% - użytki rolne.

W skład Gminy Miastkowo wchodzi 23 wsie, z których najwięcej mieszkańców posiada Miastkowo – siedziba władz gminnych, zaś miejscowościami charakteryzującymi się najmniejszym potencjałem ludnościowym są Osetno oraz Łubia. Gęstość zaludnienia wynosi 38 osób/km<sup>2</sup>.

### 3.1.2. STAN GOSPODARKI NA TERENIE GMINY

Na terenie Gminy Miastkowo – zgodnie z danymi GUS – działało w 2014 r. 221 podmiotów gospodarczych. W analizowanym okresie liczba przedsiębiorców działających na terenie

gminy wzrosła o 22,17%. Największa liczba jednostek działała w sektorze prywatnym – 96,38% ogółu podmiotów gospodarczych. W przypadku podmiotów działających w sektorze publicznym należy stwierdzić, że w latach 2009-2014 nie odnotowano zmiany liczby jednostek.

Tabela 2. Podmioty gospodarcze działające na terenie Gminy Miastkowo w latach 2009-2014

Wyszczególnienie	J. m.	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Podmioty gospodarcze ogółem</b>	<b>jed.gosp.</b>	<b>172</b>	<b>185</b>	<b>180</b>	<b>195</b>	<b>209</b>	<b>221</b>
<b>Sektor publiczny</b>							
ogółem	jed.gosp.	8	8	8	8	8	8
państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	jed.gosp.	5	5	5	5	5	4
<b>Sektor prywatny</b>							
ogółem	jed.gosp.	164	177	172	187	201	213
osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	jed.gosp.	136	145	140	154	166	177
spółki handlowe	jed.gosp.	3	3	3	3	3	3
spółdzielnie	jed.gosp.	0	1	1	1	1	2
fundacje	jed.gosp.	0	0	0	0	1	1
stowarzyszenia i organizacje społeczne	jed.gosp.	15	17	17	17	18	18

Źródło: Dane GUS

Biorąc pod uwagę liczbę podmiotów gospodarczych według sekcji PKD stwierdzić należy, że największa liczba podmiotów wykonuje pozostałą działalność, najmniej jest zaś firm zajmujących się rolnictwem, leśnictwem, łowiectwem i rybactwem.

Tabela 3. Wykaz podmiotów gospodarczych działających na terenie Gminy Miastkowo według grup rodzajów działalności

Wyszczególnienie	J. m.	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Podmioty wg grup rodzajów działalności PKD 2007 ogółem	jed.gosp.	172	185	180	195	209	221
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	jed.gosp.	13	13	14	15	19	13
przemysł i budownictwo	jed.gosp.	62	65	59	71	70	86
pozostała działalność	jed.gosp.	97	107	107	109	120	122

Źródło: Dane GUS

Zgodnie z danymi GUS pochodzącymi z Powszechnego Spisu Rolnego z 2010 r. na terenie Gminy Miastkowo działało 658 gospodarstw rolnych. Dominują gospodarstwa o powierzchni



od 1 do 5 ha stanowiące 30,09% ogółu gospodarstw. Szczegółowe dane na temat liczby gospodarstw na terenie gminy zawarto w tabeli 4.

Tabela 4. Liczba gospodarstw rolnych na terenie Gminy Miastkowo

Wyszczególnienie	Liczba gospodarstw	Odsetek gospodarstw
do 1 ha włącznie	90	13,68%
1 - 5 ha	198	30,09%
5 - 10 ha	148	22,49%
10 - 15 ha	95	14,44%
15 ha i więcej	127	19,30%

Źródło: Dane GUS

Biorąc pod uwagę strukturę zasiewów należy stwierdzić, że na terenie Gminy Miastkowo przeważają uprawy zbóż, co jest związane także z jakością gleb występujących na analizowanym obszarze.

Tabela 5. Struktura zasiewów na terenie Gminy Miastkowo

Wyszczególnienie	j.m.	Powierzchnia
zboża razem	ha	3039,61
zboża podstawowe z mieszankami zbożowymi	ha	3006,19
pszenica ozima	ha	23,46
pszenica jara	ha	26,86
żyto	ha	1113,65
jęczmień ozimy	ha	34,15
jęczmień jary	ha	38,47
owies	ha	456,18
pszenżyto ozime	ha	325,75
pszenżyto jare	ha	27,22
mieszanki zbożowe ozime	ha	13,24
mieszanki zbożowe jare	ha	947,21
kukurydza na ziarno	ha	32,66
ziemniaki	ha	110,56
warzywa gruntowe	ha	1,13

Źródło: Dane GUS

### 3.1.3. CHARAKTERYSTYKA MIESZKAŃCÓW

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój jednostek samorządu terytorialnego jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Na terenie Gminy Miastkowo zauważalna jest tendencja związana ze zwiększaniem się liczby ludności, co zostało zaprezentowane szczegółowo w tabeli 6. W latach 2009-2014 liczba osób zamieszkujących tę jednostkę samorządu terytorialnego wzrosła o 1,43%.

Tabela 6. Liczba ludności na terenie Gminy Miastkowo w latach 2009-2014

Wyszczególnienie	J. m.	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Liczba ludności</b>							
ogółem	osoba	4279	4366	4350	4337	4332	4341
mężczyźni	osoba	2169	2207	2196	2192	2194	2207
kobiety	osoba	2110	2159	2154	2145	2138	2134
<b>Ruch naturalny wg płci</b>							
<b>Urodzenia</b>							
ogółem	osoba	51	61	46	56	49	62
mężczyźni	osoba	29	36	19	27	26	31
kobiety	osoba	22	25	27	29	23	31
<b>Zgony</b>							
ogółem	osoba	45	53	52	48	30	42
mężczyźni	osoba	28	30	28	25	17	19
kobiety	osoba	17	23	24	23	13	23
<b>Przyrost naturalny</b>							
ogółem	osoba	6	8	-6	8	19	20
mężczyźni	osoba	1	6	-9	2	9	12
kobiety	osoba	5	2	3	6	10	8

Źródło: Dane GUS

Analizując dane dotyczące liczby ludności na terenie Gminy Miastkowo należy stwierdzić, że dynamika zmian liczby ludności na terenie gminy jest korzystna, jednak istotne jest podejmowanie dalszych działań mających na celu przyciągnięcie na ten teren nowych mieszkańców, dla których istotne znaczenie ma także stan środowiska przyrodniczego oraz dostępność do podstawowej infrastruktury społecznej i technicznej. Nie można zatem zaniechać podejmowania prac inwestycyjnych związanych m.in. z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii nie przyczyniających się do pogorszenia stanu środowiska oraz innych prac związanych z przeprowadzeniem robót termomodernizacyjnych, dzięki którym zmniejszeniu ulegnie ilość paliw zużywanych do ogrzania obiektów, a to niewątpliwie wpłynie na zmniejszenie zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery.

Tabela 7. Grupy wiekowe ludności w latach 2009-2014

Wyszczególnienie	J. m.	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Grupy wiekowe ludności z uwzględnieniem płci</b>							
<b>w wieku przedprodukcyjnym</b>							
ogółem	osoba	1070	1082	1050	1015	975	961
mężczyźni	osoba	542	552	528	514	498	491
kobiety	osoba	528	530	522	501	477	470
<b>w wieku produkcyjnym</b>							
ogółem	osoba	2551	2634	2651	2681	2692	2718
mężczyźni	osoba	1418	1455	1468	1487	1490	1507
kobiety	osoba	1133	1179	1183	1194	1202	1211
<b>w wieku poprodukcyjnym</b>							
ogółem	osoba	658	650	649	641	665	662
mężczyźni	osoba	209	200	200	191	206	209
kobiety	osoba	449	450	449	450	459	453
<b>Wskaźnik obciążenia demograficznego</b>							
ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	osoba	67,7	65,8	64,1	61,8	60,9	59,7
ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku przedprodukcyjnym	osoba	61,5	60,1	61,8	63,2	68,2	68,9
ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	osoba	25,8	24,7	24,5	23,9	24,7	24,4

Źródło: Dane GUS

Na terenie Gminy Miastkowo w analizowanym okresie zmniejszył się odsetek osób w wieku przedprodukcyjnym na rzecz ludności w wieku produkcyjnym. Świadczy to o wzrastaniu zasobów pracy, może jednak spowodować, że w dłuższym okresie czasu na obszarze gminy zaczną przybywać osób starszych, dla których ważne staną się przede wszystkim usługi społeczne. W celu dalszego przyrostu liczby osób w wieku produkcyjnym równoważących wzrastającą ilość osób w wieku poprodukcyjnym ważne jest przeprowadzanie inwestycji mających na celu poprawę stanu środowiska naturalnego, infrastruktury oraz zaplecza usługowego w celu dalszego przyciągania na teren gminy młodych, dobrze wykształconych mieszkańców, którzy zapewnią dodatkowe przychody dla budżetu gminy.

Tabela 8. Migracje ludności z terenu Gminy Miastkowo w latach 2009-2014

Wyszczególnienie	J. m.	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Migracje na pobyt stały gminne wg płci, typu i kierunku</b>							
<b>zameldowania ogółem</b>	<b>osoba</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>28</b>	<b>42</b>	<b>31</b>	<b>48</b>
zameldowania z miast	osoba	22	20	13	22	6	22
zameldowania ze wsi	osoba	10	12	15	19	24	26
zameldowania z zagranicy	osoba	0	0	0	1	1	0
<b>wymeldowania ogółem</b>	<b>osoba</b>	<b>38</b>	<b>31</b>	<b>38</b>	<b>57</b>	<b>54</b>	<b>49</b>
wymeldowania do miast	osoba	18	20	24	30	25	26
wymeldowania na wieś	osoba	20	11	13	27	22	20
wymeldowania za granicę	osoba	0	0	1	0	7	3
<b>saldo migracji wewnętrznych</b>							
ogółem	osoba	-6	1	-9	-16	-17	2
mężczyźni	osoba	-5	-2	-2	-4	-4	2
kobiety	osoba	-1	3	-7	-12	-13	0
<b>saldo migracji zagranicznych</b>							
ogółem	osoba	0	0	-1	1	-6	-3
mężczyźni	osoba	0	0	0	1	-3	0
kobiety	osoba	0	0	-1	0	-3	-3
<b>saldo migracji ogółem</b>	<b>osoba</b>	<b>-6</b>	<b>1</b>	<b>-10</b>	<b>-15</b>	<b>-23</b>	<b>-1</b>

Źródło: Dane GUS

Biorąc pod uwagę saldo migracji należy zauważyć, że na terenie Gminy Miastkowo przeważają migracje w ruchu wewnętrznym i ich dynamika w analizowanym okresie podlega niewielkim wahaniom. Saldo migracji zagranicznych jest niewielkie i nie miało znaczącego wpływu na liczbę ludności gminy w analizowanym okresie.

### 3.1.4. WARUNKI KLIMATYCZNE NA TERENIE GMINY

Klimat Gminy Miastkowo jest zbliżony do klimatu województwa podlaskiego. Na terenie gminy występuje klimat o cechach przejściowych między kontynentalnym klimatem obszarów Niziny Północnopodlaskiej a przejawiającym zimą pewne cechy klimatu morskiego, a obszarem Nizin Północnomazowieckich. Czas trwania zimy wynosi od 105 do 112 dni a lata od 80 do 90 dni. Liczba dni ze śniegiem wynosi od 85 do 100. Średni roczny opad wynosi 580 mm, z tego 60% opadów przypada na okres od kwietnia do września. Dominują wiatry zachodnie i południowo – zachodnie.

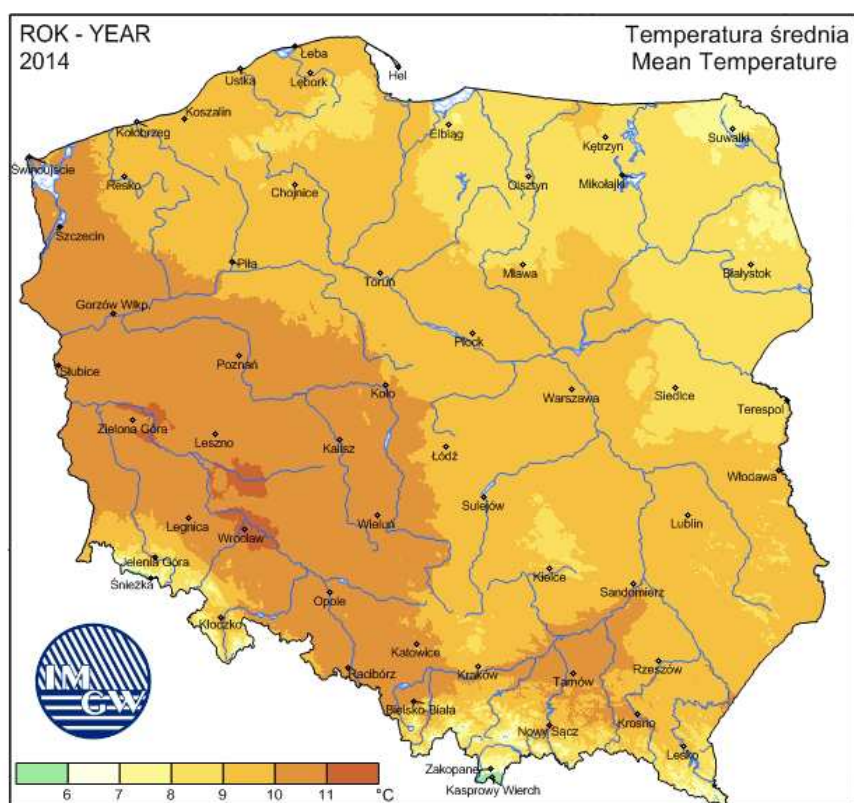
Amplituda średnich miesięcznych temperatur dla okresu 1971-2014 wyniosła 70,9°C (na Stacji w Białymstoku). Średnia roczna temperatura powietrza w 2014 r. wyniosła 8,0°C.

Tabela 9. Temperatury powietrza w stacji meteorologicznej w Białymstoku

Stacja meteorologiczna	Temperatury w °C						
	średnie				skrajne		amplitudy temperatur skrajnych
	1971-2000	1991-2000	2001-2010	2014	maksimum	minimum	
					1971-2014		
Białystok	6,9	7,2	7,5	8,0	35,5	-35,4	70,9

Źródło: Rocznik Statystyczny Województwa Podlaskiego 2015

Rysunek 2. Średnia temperatura roczna na terenie Polski



Źródło: <http://www.imgw.pl/klimat>

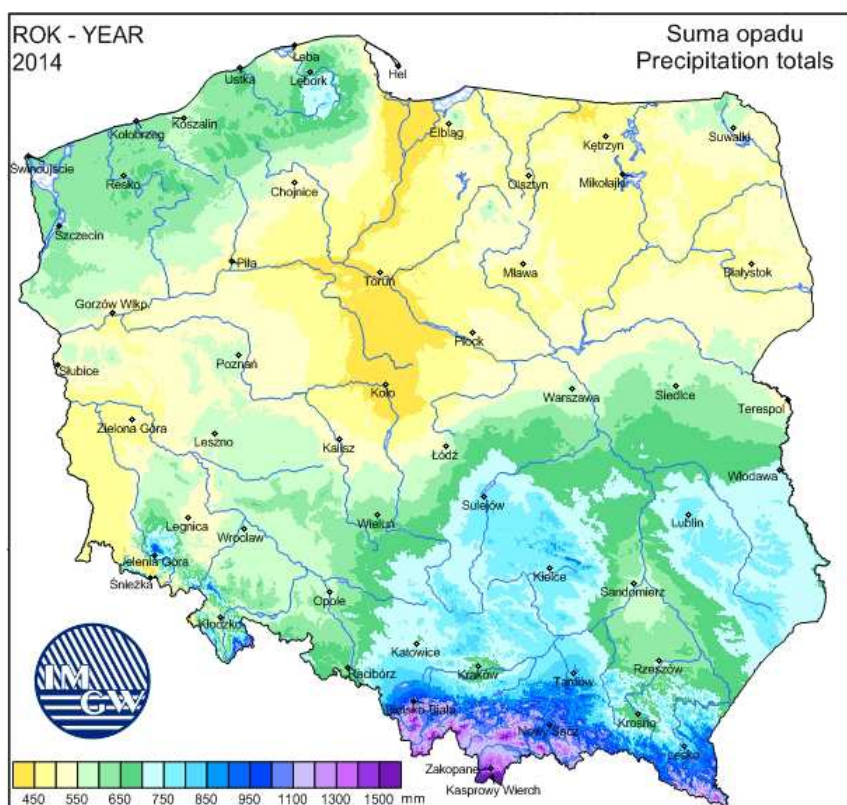
Średnie roczne zachmurzenie w 2014 r. na stacji meteorologicznej w Białymstoku wyniosło 5,1 oktanta (w 8-stopniowej skali). Czas, w ciągu którego bezpośrednio promieniowanie słoneczne docierało do powierzchni ziemi w 2014 r. wynosił średnio 1813 h/rok.

Tabela 10. Opady atmosferyczne, prędkość wiatru, usłonecznienie i zachmurzenie w stacji meteorologicznej w Białymstoku

Stacja meteorologiczna	Roczne sumy opadów w mm				Średnia prędkość wiatru w m/s	Usłonecznienie w h	Średnie zachmurzenie w oktantach
	średnie						
	1971-2000	1991-2000	2001-2010	2014	2014		
	Białystok	577	573	613	500	2,4	1813

Źródło: Rocznik Statystyczny Województwa Podlaskiego 2015

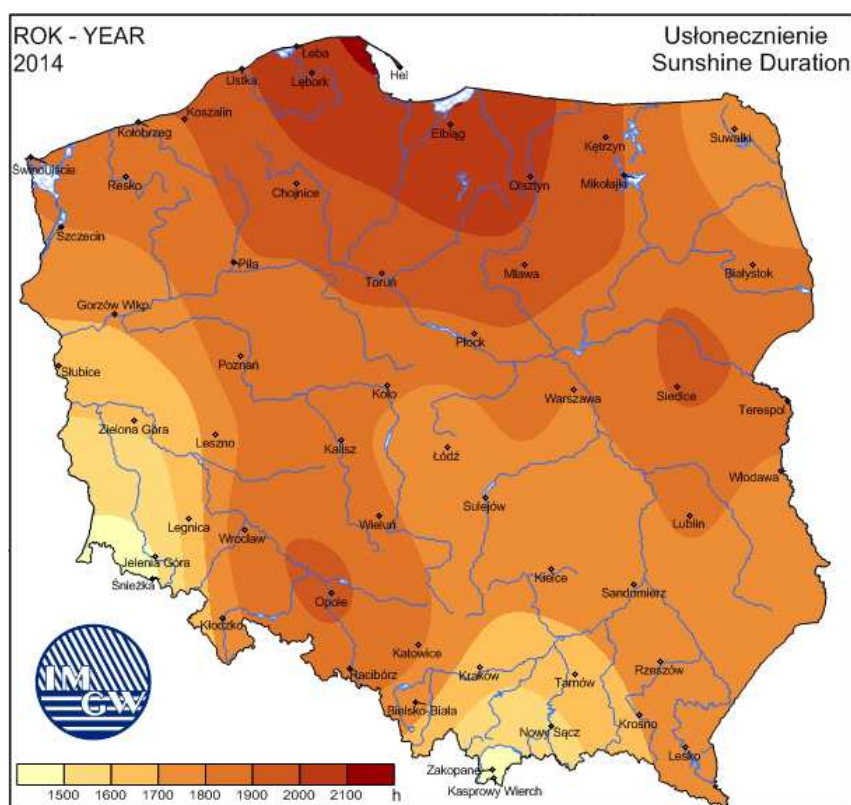
Rysunek 3. Suma opadów



Źródło: <http://www.imgw.pl/klimat>



Rysunek 4. Ustłonecznienie



Źródło: <http://www.imgw.pl/klimat>

Dominującą postacią fizyczną zasilania atmosferycznego w regionie są opady deszczu. W 2014 r. roczna suma opadów wyniosła 500 mm. Najwięcej dni z opadem występuje w chłodnej porze roku od listopada do lutego. W skali roku suma opadów letnich przeważa nad opadami zimowymi. Średnia roczna prędkość wiatru w 2014 r. osiągała wartość do 2,4 m/s w Białymstoku.

### 3.1.5. CHARAKTERYSTYKA INFRASTRUKTURY BUDOWLANEJ

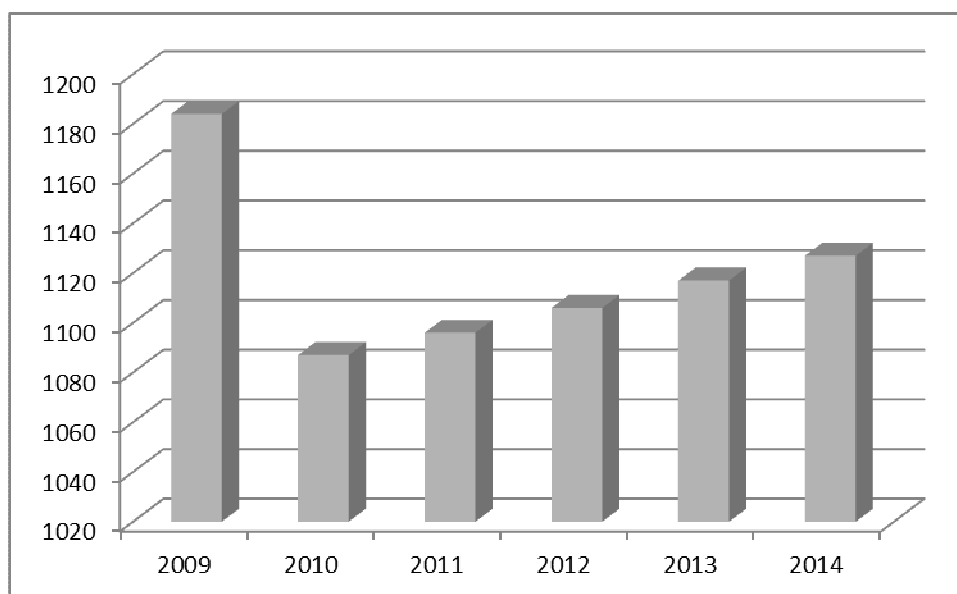
Na terenie Gminy Miastkowo – według danych GUS - liczba mieszkań na koniec 2014 r. wynosiła 1 127 i spadła od 2009 r. o 5,06%.

Tabela 11. Stan infrastruktury mieszkaniowej na terenie gminy

Wyszczególnienie	J. m.	2009	2010	2011	2012	2013	2014
mieszkania	mieszk.	1184	1087	1096	1106	1117	1127
izby	izba	4770	4614	4658	4719	4772	4834
powierzchnia użytkowa mieszkań	m <sup>2</sup>	103177	98904	100156	101799	103235	104908

Źródło: Dane GUS

Wykres 1. Liczba mieszkań na terenie Gminy Miastkowo w latach 2009-2014



Źródło: Dane GUS

W latach 2009-2014 zdecydowanej poprawie uległo wyposażenie mieszkań w ustęp spłukiwany (wzrost o 12,49%), a także wodociąg, łazienkę czy centralne ogrzewanie, o czym świadczy odsetek mieszkań wyposażonych we wskazane instalacje wyróżniony w tabeli 12.

Tabela 12. Wyposażenie mieszkań w instalacje techniczno – sanitarne na terenie Gminy Miastkowo w latach 2009-2014

Wyszczególnienie	J. m.	2009	2010	2011	2012	2013	2014
wodociąg	mieszk.	920	942	951	961	972	982
ustęp spłukiwany	mieszk.	771	851	860	870	881	891
łazienka	mieszk.	778	832	841	851	862	872
centralne ogrzewanie	mieszk.	586	625	634	644	655	665
<b>% ogółu mieszkań</b>							
wodociąg	%	77,7	86,7	86,8	86,9	87,0	87,1
łazienka	%	65,7	76,5	76,7	76,9	77,2	77,4
centralne ogrzewanie	%	49,5	57,5	57,8	58,2	58,6	59,0

Źródło: Dane GUS

### 3.1.6. UWARUNKOWANIA GEOGRAFICZNE I PRZYRODNICZE

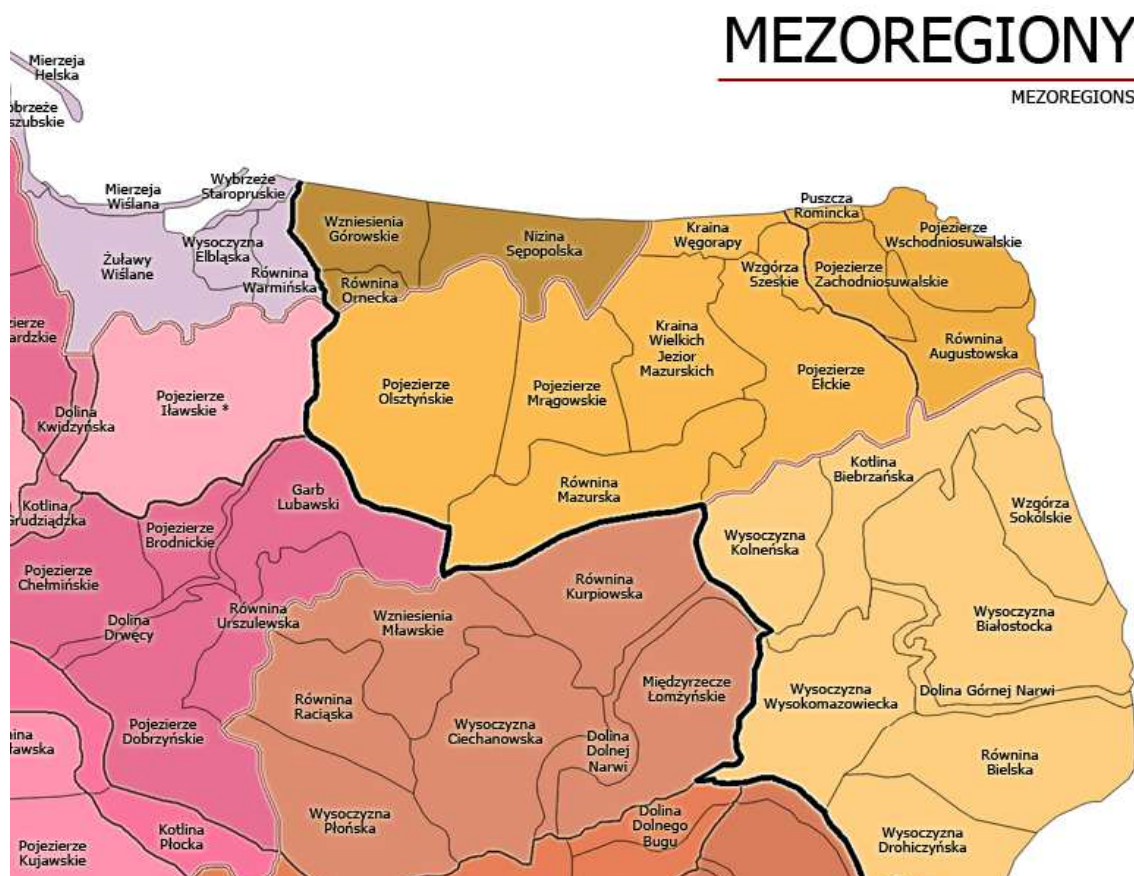
Gmina Miastkowo leży w obrębie:

- Mezonegonu: Dolina Dolnej Narwi oraz Międzyrzecze Łomżyńskie;
- Makroregionu: Nizina Północnomazowiecka;



- Podprowincji: Niziny Środkowopolskie;
- Prowincji: Niż Środkowoeuropejski.

Rysunek 5. Położenie Gminy Miastkowo na tle regionów fizycznogeograficznych



Źródło: Kondracki J., „Geografia regionalna Polski”, PWN, 2002 r.

Obszar gminy położony jest w obrębie prekambryjskiej platformy wschodnioeuropejskiej, w której podłoże krystaliczne zalega na głębokości 700 – 1500 m. Budują je głównie skały metamorficzne: migmatyty, gnejsy, amfibolity i granitognejsy. Na całym obszarze występują utwory ery mezozoicznej – zaliczane do triasu, jury i kredy – wykształcone w postaci mułów, wapieni, dolomitów, piaskowców, margli i kredy piszącej o miąższości od 300 do 800 m. Na osadach mezozoicznych zalegają utwory trzeciorzędowe pochodzenia morskiego oraz śródlądowego. Na głębokości 130 – 150 m od powierzchni terenu występują utwory czwartorzędowe głównie pochodzenia glacialnego i interglacialnego zbudowane z utworów zlodowacenia (mułki, ropy, gliny zwałowe, wolnolodowcowe piaski i żwiry, głązy morenowe).

Środowisko naturalne opisywanego terenu jak i całej północno-wschodniej części kraju charakteryzuje się zachowaniem bogatej bioróżnorodności fauny i flory oraz niskim zanieczyszczeniem powietrza i gleb.

Obecnie na terenie Gminy Miastkowo nie notuje się zanieczyszczeń środowiska na dużą skalę. Notowane zanieczyszczenia wód są to głównie zanieczyszczenia pochodzenia organicznego (w tym z procesów eutroficznych), zanieczyszczenia powietrza (nieznaczne) to głównie skutki niskiej emisji spalin, a zanieczyszczeń gleb metalami ciężkimi nie odnotowuje się.

Na terenie Gminy Miastkowo występują następujące obszary chronione:

- Obszar Chronionego Krajobrazu „Równiny Kurpiowskiej i Doliny Dolnej Narwi”;
- 2 pomniki przyrody;
- Użytek ekologiczny „Bagno-Drogoszewo”;
- Obszar Natura 2000 „Ostoja Narwiańska”;
- Obszar Natura 2000 „Dolina Dolnej Narwi”.

### **3.1.7. STAN POWIETRZA NA TERENIE GMINY**

Najczęściej stosowaną klasyfikacją źródeł emisji jest następujący podział:

- źródła punktowe związane z energetycznym spalaniem paliw i procesami technologicznymi w zakładach przemysłowych;
- źródła liniowe związane z komunikacją;
- źródła powierzchniowe niskiej emisji rozproszonej komunalno-bytowej i technologicznej.

Podstawową oceną jakości powietrza służącą do stwierdzenia zachowania norm jakości, a w przypadku ich niedotrzymania, wdrożenia działań naprawczych, jest coroczna ocena wykonywana na podstawie art. 89 Ustawy – Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. Ocena stopnia zanieczyszczenia powietrza na terenie województwa podlaskiego dokonywana jest w oparciu o pomiary kontrolne głównych zanieczyszczeń bezpośrednio emitowanych do atmosfery (emisja) oraz badania monitoringowe substancji powstających w atmosferze (imisja). Oceny jakości powietrza wykonywane są w odniesieniu do obszaru strefy. Od stycznia 2011 r. dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenach jakości powietrza obowiązuje nowy podział kraju na strefy. W nowym układzie, dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie, tj.: dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>), tlenków azotu (NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>), tlenku węgla (CO), benzenu (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), ozonu (O<sub>3</sub>), pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>,

pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> oraz zawartości w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>: ołowiu (Pb), arsenu (As), kadmu (Cd), niklu (Ni) i benzo(a)pirenu (B(a)P), strefę stanowią:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tys.,
- miasto (niebędące aglomeracją) o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys.,
- pozostały obszar województwa, niewchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

W województwie podlaskim, występują dwie strefy: aglomeracja białostocka (kod PL2001), stanowiąca obszar powiatu miasta Białystok oraz strefa podlaska (kod PL2002), obejmująca pozostałe tereny województwa (w tym m.in.: Gminę Miastkowo). Oceny jakości powietrza według kryteriów ochrony zdrowia i ochrony roślin dokonano na podstawie ocen wyników pomiarów poszczególnych zanieczyszczeń ze stacji:

- w Łomży: automatyczny pomiar pyłu PM<sub>10</sub> i zanieczyszczeń gazowych (dwutlenku i tlenku azotu oraz dwutlenku siarki) oraz pomiar manualny pyłu PM<sub>2,5</sub> na 1 stacji tła miejskiego w miejscu zapewniającym reprezentatywność pomiarów dla obszaru kilku km<sup>2</sup>;
- w Suwałkach: automatyczny pomiar pyłu PM<sub>2,5</sub> oraz pomiar manualny pyłu PM<sub>10</sub>, metali i WWA w pyłe na stacji 1 tła miejskiego w miejscu zapewniającym reprezentatywność pomiarów dla obszaru kilku km<sup>2</sup>;
- w Borsukowiźnie (gm. Krynki), automatyczny pomiar: ozonu, dwutlenku i tlenku azotu oraz dwutlenku siarki na stacji 1 tła wiejskiego wykonującej pomiary na potrzeby oceny wg kryterium - ochrona roślin. Stacja jest reprezentatywna dla obszaru całego województwa.

Badania zanieczyszczeń powietrza uzupełniono o obiektywne metody szacowania emisji.

Kryteriami klasyfikacji stref są:

- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu (z uwzględnieniem dozwolonej liczby przekroczeń poziomu dopuszczalnego, określonego dla niektórych zanieczyszczeń),
- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji,
- poziomy docelowe,
- poziomy celów długoterminowych.

Wartość poszczególnych marginesów tolerancji (określonych dla SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, Pb, CO, benzenu) w ostatnich latach była stopniowo zmniejszana aż do osiągnięcia poziomu stężeń dopuszczalnych. Zanieczyszczeniem, dla którego będzie uwzględniany margines tolerancji

jest pył PM<sub>2,5</sub>. Wykonywana corocznie „Ocena poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacja stref województwa podlaskiego” wykazała w 2014 r. przekroczenie:

- poziomu docelowego benzo(a)pirenu w strefach Aglomeracja Białostocka oraz Strefa Podlaska – gdzie obszarem przekroczeń jest miasto Suwałki (kryterium - ochrona zdrowia),
- poziomu docelowego pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w Strefie Podlaskiej (kryterium - ochrona zdrowia),
- poziomów celów długoterminowych dla ozonu w Strefie Podlaskiej (kryterium - ochrona roślin) oraz w strefie Aglomeracja Białostocka i Strefie Podlaskiej (kryterium - ochrona zdrowia).

W poprzednich latach prowadzenia monitoringu sygnalizowano problem z dotrzymaniem normy dla benzo(a)pirenu. W 2014 r. rozpoczęto pomiar w Strefie Podlaskiej. Biorąc pod uwagę wyniki (niepełnej serii pomiarowej), a także wyniki stężeń ze strefy Aglomeracja Białostocka, ostatecznie Strefie Podlaskiej nadano klasę C dla tego zanieczyszczenia. Ostatnie badania potwierdziły konieczność podjęcia działań na rzecz ograniczenia emisji benzo(a)pirenu.

Dużym zagrożeniem dla zdrowia są również wysokie stężenia ozonu troposferycznego. Ozon jest silnym utleniaczem fotochemicznym, który powoduje poważne problemy zdrowotne, niszczy materiały i uprawy rolne. Narażenie człowieka na niewielkie podwyższone stężenia ozonu może prowadzić do reakcji zapalnych oczu, dróg oddechowych, a także zmniejszenie wydolności płuc. Jest powodem występowania objawów senności, bólu głowy i zmęczenia oraz powoduje spadek ciśnienia tętniczego krwi. Przy wyższych stężeniach występują objawy złego samopoczucia, nasilają się bóle głowy, rośnie pobudliwość, zmęczenie i wyczerpanie, objawy apatii.

Ozon troposferyczny (przyziemny) powstaje w wyniku reakcji fotochemicznych tlenków azotu i lotnych związków organicznych i posiada zdolność przenoszenia się na duże odległości, dlatego stężenia tego zanieczyszczenia na obszarze Polski zależą w dużej mierze od jego stężenia w masach powietrza napływających nad teren Polski - głównie z południowej i południowo zachodniej Europy. Za pozostałe przyczyny występowania wysokich stężeń 8-godzinnych ozonu, przekraczających poziom 120 µg/m<sup>3</sup>, uznaje się: przemiany fotochemiczne prekursorów ozonu pod wpływem promieniowania UVB; niekorzystne warunki meteorologiczne, a także naturalne źródła emisji prekursorów ozonu. Wykonane na zlecenie GIOŚ wyniki modelowania ozonu (przekroczenie jedynie normy celu długoterminowego) potwierdzają badania uzyskane przez WIOŚ.

W przypadku pozostałych zanieczyszczeń podlegających ocenie nie zanotowano przekroczeń poziomów docelowych oraz celów długoterminowych.

Szczegółowe dane dotyczące oceny stanu wystąpienia poszczególnych rodzajów zanieczyszczeń zawarto w tabelach 13-15.

Tabela 13. Klasyfikacja strefy podlaskiej z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń w celu ochrona zdrowia

Zanieczyszczenie	Klasa strefy
SO <sub>2</sub>	A
NO <sub>2</sub>	A
pyłu PM10	A
ołów	A
benzen	A
tlenek węgla	A
pył zawieszony PM2,5	C
kadm	A
arsen	A
nikiel	A
benzo(a)piren	C

Źródło: Ocena poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacja stref województwa podlaskiego w 2014 r.

Tabela 14. Klasyfikacja strefy podlaskiej z uwzględnieniem poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń w celu ochrona roślin

Zanieczyszczenie	Klasa strefy
SO <sub>2</sub>	A
NO <sub>x</sub>	A

Źródło: Ocena poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacja stref województwa podlaskiego w 2014 r.

Tabela 15. Klasyfikacja strefy podlaskiej z uwzględnieniem poziomów docelowych oraz celów długoterminowych dla ozonu - ochrona zdrowia i roślin

Zanieczyszczenie	Symbol klasy poziom docelowy		Symbol klasy poziom celu długoterminowego	
	8-godzin	AOT 40	8-godzin	AOT
ozon	A	A	D2	D2

Źródło: Ocena poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacja stref województwa podlaskiego w 2014 r.

W Gminie Miastkowo głównym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza jest tzw. emisja antropogeniczna, wynikająca z działalności człowieka oraz emisja niska z gospodarki komunalnej (kotłownie, indywidualne paleniska domowe i jednostki gospodarcze).

Na terenie gminy zlokalizowany jest jeden zakład, ujęty także w „Informacji Podlaskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Białymstoku o stanie środowiska na terenie powiatu łomżyńskiego za rok 2014”, który powoduje znaczną emisję zanieczyszczeń do atmosfery. Jest to RYMEROL S.C. w Rybakach, który w 2014 r. wyemitował następujące ilości zanieczyszczeń:

- NO<sub>2</sub> – 0,047493 Mg/rok;
- CO – 1,742034 Mg/rok;
- Pył – 0,74 Mg/rok.

### **3.2. ANALIZA ZAPISÓW DOKUMENTÓW I NORM MIĘDZYNARODOWYCH, UNIJNYCH I KRAJOWYCH W ZAKRESIE ZOBOWIĄZAŃ DO REDUKCJI EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH I INNYCH SUBSTANCJI**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miastkowo jest zgodny z zapisami obowiązujących aktów prawnych, programów wyższego rzędu oraz dokumentów planistycznych dotyczących efektywności energetycznej. Z tego względu w ramach niniejszego rozdziału przedstawione zostały te akty prawne oraz dokumenty.

#### **3.2.1. POZIOM MIĘDZYNARODOWY I EUROPEJSKI**

Podstawą wszelkich działań zmierzających do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych są porozumienia zawierane na szczeblu międzynarodowym, w tym na poziomie europejskim. Pierwszy raport, powołanego w 1988 roku Międzyrządowego Panelu ds. Zmian Klimatu – IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), stał się podstawą do zwołania w 1992 r. II konferencji w Rio de Janeiro pt. „Środowisko i rozwój”. Podczas szczytu podpisana została **Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCCC)**. Podjęty dokument został zatwierdzony decyzją Rady Unii Europejskiej 94/69/WE z 15 grudnia 1993 r. Celem Konwencji jest ustabilizowanie ilości gazów cieplarnianych na poziomie niezagrażającym środowisku. Natomiast szczegółowe uzgodnienia zostały zawarte podczas III konferencji Stron Konwencji (COP3) w Kioto w 1997 r., której rezultatem był najważniejszy dokument dotyczący walki ze zmianami klimatycznymi – **Protokół z Kioto**. Na mocy postanowień Protokołu z Kioto ustanowiono limity emisji gazów cieplarnianych. Kraje, które zdecydowały się na ratyfikację Protokołu (w tym Polska), zobowiązały się do redukcji emisji tych gazów.

Na szczeblu europejskim walka ze zmianami klimatu stanowi jeden z najistotniejszych priorytetów globalnej polityki Unii Europejskiej. Podstawę unijnej polityki klimatycznej stanowi zainicjowany w 2000 roku **Europejski Program Zapobiegania Zmianom Klimatu (European Climate Change Programme)**, który jest połączeniem działań dobrowolnych, dobrych praktyk, mechanizmów rynkowych oraz programów informacyjnych.

W celu umożliwienia realizacji założeń polityki UE, wynikających ze zobowiązań międzynarodowych, dotyczącej ochrony klimatu, przyjęto pewne mechanizmy ułatwiające wypełnienie zobowiązań w zakresie redukcji emisji:

- Handel emisjami gazów cieplarnianych (EU ETS – European Emissions Trading System)
  - wspólnotowy rynek uprawnień do emisji dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) pozwalający na zakup i sprzedaż przez poszczególne państwa jednostek emisji gazów cieplarnianych, które powodują wzrost lub spadek limitu dla danego kraju.
- Instrument wspólnych wdrożeń (JI – Joint Impelementation) – ma na celu zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych przy uwzględnieniu ich zróżnicowania pomiędzy poszczególnymi państwami.
- Mechanizm czystego rozwoju (CDM – Clean Development Mechanizm) – umożliwia krajom rozwiniętym, na które nałożono zobowiązania redukcji lub cele ograniczenia emisji zgodnie z postanowieniami protokołu z Kioto, inwestowanie w projekty ograniczające emisje w innych krajach. Jest to sposób pozyskiwania dodatkowych jednostek redukcji emisji.

Instrument wspólnych wdrożeń oraz mechanizm czystego rozwoju umożliwiają krajom rozwiniętym, na które nałożono zobowiązania redukcji lub cele ograniczenia emisji zgodnie z postanowieniami protokołu z Kioto, inwestowanie w projekty ograniczające emisje w innych krajach.

Nowy, długookresowy program rozwoju społeczno-gospodarczego Unii Europejskiej – **Strategia „Europa 2020”** zastąpił realizowaną od 2000 r., zmodyfikowaną pięć lat później, Strategię Lizbońską. Program będzie realizowany przez trzy następujące priorytety:

- wzrost inteligentny (ang. smart growth), czyli rozwój oparty na wiedzy i innowacjach,
- wzrost zrównoważony (ang. sustainable growth), czyli transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, efektywnie korzystającej z zasobów i konkurencyjnej,
- wzrost sprzyjający włączeniu społecznemu (ang. inclusive growth), czyli wspieranie gospodarki charakteryzującej się wysokim poziomem zatrudnienia i zapewniającej spójność gospodarczą, społeczną i terytorialną.

W ramach zobowiązań ekologicznych, zawartych w Strategii „Europa 2020”, Unia Europejska wyznaczyła na 2020 rok cele ilościowe, tzw. „3x20%”, tj.: zmniejszenie emisji

gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do 1990 r., zmniejszenie zużycia energii o 20% w porównaniu z prognozami dla UE na 2020 r., zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii do 20% całkowitego zużycia energii w UE, w tym zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w transporcie do 10%. Cele te są jednocześnie wskaźnikami umożliwiającymi monitorowanie postępów w realizacji priorytetów nakreślonych w Strategii. W grudniu 2008 roku został przyjęty przez UE **pakiet klimatyczno-energetyczny**, w którym zawarte są konkretne narzędzia prawne realizacji ww. celów. Natomiast osiągnięcie powyższych celów będzie możliwe jedynie przy zaangażowaniu wszystkich szczebli politycznych zarówno na poziomie krajowym, wojewódzkim, a w szczególności na poziomie lokalnym.

Z kolei zgodnie z zapisami **Dyrektywy 2012/27/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25.10.2012 r. w sprawie efektywności energetycznej** Polska jest zobowiązana do osiągnięcia w latach 2010-2020 ograniczenia zużycia energii pierwotnej o 13,6 Mtoe, zużycie energii finalnej ma wynosić 71,6 Mtoe, zaś energii pierwotnej – 96,4 Mtoe. Konieczne jest zatem podejmowanie szeregu działań mających na celu realizację tego celu, włączając w to podmioty publiczne różnych szczebli.

### **3.2.2. POZIOM KRAJOWY**

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 16 sierpnia 2011 r.)

W ramach Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej sformułowany został cel główny: Rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju oraz cele szczegółowe:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii;
- poprawa efektywności energetycznej;
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami;
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych;
- zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami;
- promocja nowych wzorców konsumpcji.

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

Dokument ten został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 29 września 2010 r. uchwałą nr 157/2010.



W ramach wskazanego dokumentu przewidziano:

- w zakresie poprawy efektywności energetycznej:
  - dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną;
  - konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15;
- w zakresie wzrostu bezpieczeństwa dostaw paliw i energii:
  - racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla znajdującymi się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej;
  - dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego;
  - zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw ropy naftowej, rozumianej jako uzyskiwanie ropy naftowej z różnych regionów świata, od różnych dostawców z wykorzystaniem alternatywnych szlaków transportowych;
  - budowę magazynów ropy naftowej i paliw płynnych o pojemnościach zapewniających utrzymanie ciągłości dostaw, w szczególności w sytuacjach kryzysowych;
  - zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii;
- w zakresie dywersyfikacji struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej:
  - przygotowanie infrastruktury dla energetyki jądrowej i zapewnienie inwestorom warunków do wybudowania i uruchomienia elektrowni jądrowych opartych na bezpiecznych technologiach, z poparciem społecznym i z zapewnieniem wysokiej kultury bezpieczeństwa jądrowego na wszystkich etapach: lokalizacji, projektowania, budowy, uruchomienia, eksploatacji i likwidacji elektrowni jądrowych;
- w zakresie rozwoju wykorzystania OZE:
  - wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 r. oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych;
  - osiągnięcie w 2020 r. 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji;
  - ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem, w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw,

- tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną;
- wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa;
  - zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach;
- w zakresie rozwoju konkurencyjnych rynków:
- zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen;
- w zakresie ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko:
- ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> do 2020 r. przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego;
  - ograniczenie emisji SO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub> oraz pyłów (w tym PM10 i PM2,5) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych;
  - ograniczenie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych;
  - minimalizację składowania odpadów przez jak najszerze wykorzystanie ich w gospodarce;
  - zmianę struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

#### Polityka klimatyczna Polski – strategię redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020

Politykę klimatyczną Polski – strategię redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020 przyjęto uchwałą Rady Ministrów z dnia 4 listopada 2003 r.

Celem strategicznym polityki klimatycznej jest włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii, zwiększania zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji wykorzystania surowców i produktów przemysłu oraz racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych.

W odniesieniu do działań w ujęciu sektorowym inwestycje dotyczące racjonalizacji wykorzystania energii wpisują się w następujące cele szczegółowe:

- zwiększone wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych (s. 16);
- ochrona środowiska przyrodniczego przed negatywnymi skutkami oddziaływania procesów energetycznych, m.in. poprzez takie programowanie działań w energetyce, które zapewnią zachowanie zasobów dla obecnych i przyszłych pokoleń (s. 16).

W sektorze użyteczności publicznej, usług i gospodarstw domowych przewidziano działania mające na celu poprawę sprawności wytwarzania i przesyłania ciepła sieciowego i energii elektrycznej, zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego do produkcji energii, poza tym wskazano na termomodernizację budynków, wymianę i doszczelnianie okien oraz na rozbudowę odnawialnych źródeł energii (s. 22).

Poza tym – zgodnie z zapisami dokumentu – zastosowanie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii oraz przedsięwzięcia z zakresu poszanowania energii są najważniejszymi działaniami pozwalającymi efektywnie redukować emisję gazów cieplarnianych. Racjonalne wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych jest jednym z istotnych komponentów zrównoważonego rozwoju przynoszącym wymierne efekty ekologiczno – energetyczne. Ponadto najbardziej perspektywiczne technologie w Polsce to: elektrociepłownie spalające biomasę, elektrownie wiatrowe oraz wodne.

Analizując zatem zapisy Polityki klimatycznej Polski należy stwierdzić, że istotne dla redukcji gazów cieplarnianych jest podjęcie działań mających na celu ekologizację źródeł wytwarzania energii. Z tego względu konieczna jest realizacja na terenie kraju – a więc i Gminy Miastkowo – działań mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery, co w dłuższym okresie czasu powinno wpłynąć na redukcję gazów cieplarnianych w tej części kraju.

#### Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych

Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych (KPD) 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 KPD przyjęto, iż osiągnięcie powyższych 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.

### Strategia Rozwoju Kraju 2020

Strategia Rozwoju Kraju 2020 została przyjęta przez Radę Ministrów uchwałą Nr 157 z dnia 25 września 2012 r.

Strategia Rozwoju Kraju 2020 jest podstawowym dokumentem strategicznym określającym cele strategiczne rozwoju kraju do 2020 r., kluczowym dla określenia działań rozwojowych, w tym możliwych do sfinansowania w ramach przyszłej perspektywy finansowej UE na lata 2014-2020.

Zgodnie z zapisami Strategii - Polska w roku 2020 to: aktywne społeczeństwo, konkurencyjna gospodarka i sprawne państwo. Celem głównym Strategii jest wzmocnienie i wykorzystanie gospodarczych, społecznych i instytucjonalnych potencjałów zapewniających szybszy i zrównoważony rozwój kraju oraz poprawę jakości życia ludności.

Projekty przyczyniające się do racjonalizacji wykorzystania energii oraz zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery wpisują się w:

- Obszar strategiczny II. Konkurencyjna gospodarka;
- Cel II.6. Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko;
  - Priorytetowy kierunek interwencji publicznej II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej, w ramach którego wspierany będzie rozwój energetyki rozproszonej poza istniejącą siecią energetyczną z wykorzystaniem lokalnych odnawialnych źródeł. Dla zmniejszenia energochłonności kluczowe będą również: oszczędne korzystanie przez odbiorców końcowych z energii elektrycznej i ciepła, jak też działania prowadzone w różnych sektorach gospodarki – w energetyce, budownictwie i przemyśle, w tym zapewnienie efektywności paliwowej w sektorze transportowym oraz zmniejszanie energochłonności materiałów i urządzeń. Kierunek zakłada także promocję budownictwa efektywnego energetycznie oraz zwiększanie świadomości w zakresie możliwości uzyskania oszczędności energii w budynkach z uwzględnieniem rachunku ekonomicznego. Poprawie efektywności energetycznej służyć będzie zastosowanie dostępnych i sprawdzonych technologii w zakresie termomodernizacji budynków i sieci ciepłowniczych, co może spowodować oszczędności w końcowym zużyciu energii cieplnej rzędu 15-35% w stosunku do stanu sprzed modernizacji obiektu;

- Priorytetowy kierunek interwencji publicznej II.6.3. Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii, który zakłada wzrost udziału OZE w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku zgodnie z celem wyznaczonym dla Polski w pakiecie energetyczno-klimatycznym. Ponadto, zgodnie z założeniami, promowanie wykorzystania energetyki odnawialnej umożliwi podniesienie regionalnego bezpieczeństwa energetycznego i stworzenie warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach;
- Priorytetowy kierunek interwencji publicznej II.6.4. Poprawa stanu środowiska, zgodnie z którym poprawie jakości powietrza służyć będą długoterminowe działania na rzecz ograniczenia emisji pyłów i innych zanieczyszczeń powietrza, zwłaszcza z sektorów najbardziej emisyjnych (energetyka, transport), ze źródeł emisji rozproszonych (nieduże zakłady przemysłowe, małe kotłownie) i ze źródeł indywidualnych w zabudowie mieszkaniowej (tzw. niska emisja). Promowane będzie stosowanie innowacyjnych technologii w przemyśle, paliw alternatywnych oraz rozwiązań zwiększających efektywność zużycia paliw i energii w transporcie, a także wykorzystanie paliw niskoemisyjnych w mieszkalnictwie. Kierunek ten wskazuje także na konieczność transformacji w kierunku zielonej (niskoemisyjnej) gospodarki. Zgodnie z zapisami Strategii realizowane będą działania skierowane na wspieranie rozwoju i promocję polskich technologii środowiskowych, kreowanie ekologicznych postaw Polaków i rozwój edukacji ekologicznej, tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy, promowanie „zielonych” zakupów w administracji publicznej i biznesie. Wdrażane będą także rozwiązania niskoemisyjne, m.in. w zakresie zrównoważonego transportu miejskiego, poprawy efektywności infrastruktury ciepłowniczej, modernizacji oświetlenia itp.

### **3.2.3. POZIOM WOJEWÓDZKI I REGIONALNY**

#### Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego Polski Wschodniej do roku 2020

Wizją strategiczną określoną w Strategii rozwoju społeczno-gospodarczego Polski Wschodniej do roku 2020 jest: Polska Wschodnia makroregionem dynamicznie rozwijającym się z poszanowaniem zasady zrównoważonego rozwoju, stopniowo i systematycznie poprawiającym swoją pozycję rozwojową i konkurencyjną w kraju oraz w Unii Europejskiej, który dzięki ponadregionalnym endogenicznym specjalizacjom gospodarczym skutecznie konkuruje w kraju i za granicą; dysponuje nowoczesnymi kadrami dla gospodarki opartej na wiedzy i skutecznie przeciwdziała społecznemu wykluczeniu; jest obszarem komunikacyjnie

dostępnym i wewnątrznie terytorialnie spójnym. Celem głównym strategii jest: Wzrost wydajności pracy we wszystkich sektorach gospodarki Polski Wschodniej.

Projekty związane z poprawą efektywności energetycznej oraz rozwojem wykorzystania odnawialnych źródeł energii wpisują się w następujące zapisy strategii:

- Obszar strategiczny: Infrastruktura transportowa i elektroenergetyczna;
  - Strategiczny kierunek działań: Wzmocnienie bezpieczeństwa elektroenergetycznego Polski Wschodniej, który zakłada:
    - rozbudowę i modernizację sieci wysokiego napięcia;
    - rozbudowę i modernizację sieci niskiego i średniego napięcia;
    - zwiększenie udziału odnawialnych źródeł w produkcji energii elektrycznej.

#### Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego do roku 2020

W ramach Strategii Rozwoju Województwa Podlaskiego sformułowana została wizja, zgodnie z którą województwo podlaskie charakteryzowane będzie jako: zielone, otwarte, dostępne i przedsiębiorcze.

Projekty z zakresu zwalczania emisji gazów cieplarnianych i poprawy efektywności energetycznej wpisują się w następujące zapisy Strategii:

- Cel horyzontalny: Wysokiej jakości środowisko przyrodnicze podstawą harmonii aktywności człowieka i przyrody;
- Cel strategiczny 1: Konkurencyjna gospodarka;
  - Cel operacyjny 1.5. Efektywne korzystanie z zasobów naturalnych;
    - Główne kierunki interwencji:
    - Promowanie postaw i działań sprzyjających efektywności wykorzystania zasobów naturalnych;
    - Ograniczanie energo- i materiałochłonności;
    - Produkcja energii ze źródeł odnawialnych.  
Cel ten obejmuje działania ograniczające energo- i materiałochłonność działalności przedsiębiorstw, których skutkiem powinno być mniejsze zużycie energii, surowców i materiałów w przeliczeniu na jednostkę produktu lub usługi. Szczególną rolę w tym zakresie mają odgrywać przedsięwzięcia dotyczące produkcji energii w oparciu o źródła odnawialne (OZE).
  - Cel operacyjny 1.6. Nowoczesna infrastruktura sieciowa;
    - Główny kierunek interwencji: Przebudowa systemu energetycznego, w ramach którego wskazano na konieczność rozbudowy i modernizacji

infrastruktury energetycznej sieci przesyłowej i dystrybucyjnej, ze szczególnym uwzględnieniem energetyki opartej na energii odnawialnej (np. budowa sieci umożliwiającej dystrybucję energii ciepłej). Działania podejmowane w tym zakresie powinny dotyczyć także rozwoju inteligentnych systemów przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej.

- Cel strategiczny 3: Wzrost jakości życia mieszkańców;
  - Cel operacyjny 3.4. Ochrona środowiska i racjonalne gospodarowanie jego zasobami;
    - Główny kierunek interwencji: Gospodarka niskoemisyjna (w tym efektywność energetyczna) - w województwie podlaskim głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń powietrza są: ciepłownie miejskie, przemysłowe, rozproszone źródła emisji z sektora komunalno-bytowego, a także zanieczyszczenia komunikacyjne. Działania prorozwojowe koncentrować się powinny wokół ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza z energetyki i transportu drogowego, w tym gazów cieplarnianych i pyłów oraz rozpowszechnienia technologii zwiększających efektywność produkcji i wykorzystania energii. Cel operacyjny zakłada zatem wspieranie efektywności energetycznej, m.in. poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym oraz zwiększanie efektywności energetycznej w odniesieniu do infrastruktury publicznej, takiej jak np. oświetlenie.

#### Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej

Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej został przyjęty uchwałą nr XXXIV/414/13 Sejmiku Województwa Podlaskiego z dnia 20.12.2013 r.

Program został opracowywany dla strefy podlaskiej (kod strefy PL2002) w związku z przekroczeniem poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> oraz pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w powietrzu w 2011 i 2012 r. Strefa podlaska obejmuje całe województwo podlaskie z wyłączeniem obszaru aglomeracji białostockiej, a więc także obszar Gminy Miastkowo.

W ramach programu wskazano m.in. następujące działania kierunkowe mające wpływ na obniżenie emisji pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>:

1. w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno – bytowej i technologicznej):
  - a. rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą,
  - b. zmiana paliwa na inne o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej, względnie indywidualnych źródeł energii odnawialnej,
  - c. zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków,
2. w zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej):
  - a. tworzenie systemu ścieżek rowerowych,
  - b. stosowanie przy modernizacji dróg i parkingów materiałów i technologii gwarantujących ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji,
3. w zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – energetyczne spalanie paliw:
  - a. ograniczenie wielkości emisji pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii,
  - b. zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości popiołu i siarki,
  - c. stosowanie technik gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza,
  - d. stosowanie oprócz spalania paliw odnawialnych źródeł energii,
  - e. zmniejszenie strat przesyłu energii,
4. w zakresie edukacji ekologicznej i reklamy:
  - a. kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
  - b. prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów (śmieci) połączonych z ustanawianiem mandatów za spalanie odpadów (śmieci),
  - c. uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci cieplnej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej,
  - d. promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła.



### **3.2.4. POZIOM LOKALNY**

#### Program Ochrony Środowiska Powiatu Łomżyńskiego na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015-2018

Zapisy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miastkowo wpisują się w następujące cele zawarte w Programie Ochrony Środowiska Powiatu Łomżyńskiego na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015-2018:

- Priorytet 1. Zmniejszenie zanieczyszczenia i ochrona przed zagrożeniami środowiska naturalnego oraz monitoring środowiska;
- Cele krótkoterminowe:
  - ograniczenie emisji pyłów w atmosferze;
  - promowanie i wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii;
  - budowa czy też modernizacja systemów grzewczych w obiektach użyteczności publicznej oraz budynkach prywatnych z możliwością wykorzystania – gdzie to możliwe – odnawialnych źródeł energii (np. drewno, wody geotermalne, energia słoneczna, biomasa, biogaz);
- Priorytet 5. Edukacja ekologiczna:
- Cele krótkoterminowe:
  - zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców powiatu,
  - edukacja ekologiczna dzieci i młodzieży oraz osób dorosłych,
  - propagowanie zasad zrównoważonego rozwoju,
  - promowanie ekologicznej działalności gospodarczej.

#### Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania Gminy Miastkowo

W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania Gminy Miastkowo w odniesieniu do powietrza atmosferycznego wskazano kierunek związany z zastępowaniem zasilanego węgla proekologicznymi materiałami opałowymi, tj. gazem przewodowym, olejem opałowym, energią elektryczną itp.

### **3.3. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH**

Analiza zasobów Gminy Miastkowo oraz przeprowadzone badanie ankietowe wykazało następujące obszary problemowe, przy których wskazano najbardziej znaczące braki:

1. Budynki użyteczności publicznej:
  - a. niewystarczający poziom efektywności energetycznej części budynków,

- b. niewystarczający poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej.

2. Budynki indywidualne:

- a. niski poziom świadomości ekologicznej mieszkańców gminy,
- b. niewystarczający poziom efektywności energetycznej części budynków,
- c. niewystarczający poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

3. Oświetlenie elementów infrastruktury:

- a. nieefektywne programy pracy oświetlenia;
- b. brak sygnalizatorów.

4. Infrastruktura drogowa:

- a. niedostateczny stan techniczny dróg i ich nawierzchni przebiegających przez Gminę Miastkowo.

### **3.4. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE**

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie należała do władz Gminy Miastkowo. Jednostką odpowiedzialną za monitorowanie oraz koordynowanie działań określonych w Planie będą pracownicy Urzędu Gminy Miastkowo, posiadający wiedzę i doświadczenie w zakresie zagadnień związanych z ochroną środowiska oraz energetyką.

Rolą osób koordynujących projekty przewidziane do realizacji w ramach Planu będzie zapewnienie wykonania poszczególnych działań zgodnie z przyjętymi założeniami. Ponadto osoby te będą zobowiązane do tego by cele i kierunki działań, które zostały zdefiniowane jako konieczne do realizacji były:

- uwzględniane w zapisach aktów prawnych przyjmowanych na terenie Gminy Miastkowo,
- uwzględniane w najważniejszych dokumentach dla Gminy Miastkowo, zwłaszcza o charakterze strategicznym, jak również planistycznym,
- uwzględniane w miarę możliwości w wewnętrznych procedurach, regulaminach i innych aktach o charakterze wewnętrznym Urzędu Gminy Miastkowo.

We wdrażanie postanowień Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zostaną zaangażowani pracownicy Urzędu Gminy Miastkowo oraz jednostek podległych znajdujących się w strukturze organizacyjnej Gminy Miastkowo. Koordynacją działań wszystkich

wymienionych podmiotów będą zajmowali się pracownicy Urzędu Gminy Miastkowo wyznaczeni przez Wójta Gminy Miastkowo lub powołana do tego celu jednostka bądź zespół koordynujący.

Osobami, które będą miały najważniejszy wpływ na wdrażanie Planu będą:

1. Wójt Gminy Miastkowo,
2. Radni Gminy Miastkowo,
3. oddelegowani pracownicy Urzędu Gminy Miastkowo.

W realizację projektu zaangażowani zostaną wszyscy interesariusze tj. podmioty zarówno bezpośrednio, jak i pośrednio zaangażowane we wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Miastkowo.

Interesariusze Planu to podmioty (osoby, grupy osób, społeczności, instytucje, organizacje), które mogą istotnie wpływać na realizację działań przewidzianych w Planie oraz których potrzeby zostaną zaspokojone dzięki wdrożeniu Planu.

Interesariuszami Gminy Miastkowo w zakresie wdrażania Planu są m.in.:

- 1) obecni mieszkańcy gminy,
- 2) mieszkańcy spoza terenu gminy odwiedzający Gminę Miastkowo, którzy planują się na jej terenie osiedlić,
- 3) obecni przedsiębiorcy z terenu gminy,
- 4) przedsiębiorcy spoza terenu Gminy Miastkowo, którzy mogą rozpocząć swoją działalność na istniejących terenach inwestycyjnych,
- 5) przedsiębiorstwa energetyczne działające na terenie Gminy Miastkowo,
- 6) turyści,
- 7) inne podmioty zainteresowane realizacją Planu.

Ponadto, do interesariuszy Planu zalicza się referaty Urzędu Gminy Miastkowo, jednostki budżetowe, zakłady opieki zdrowotnej, samorządowe instytucje kultury, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe itd.

## **4. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA**

### **4.1. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA BAZOWEJ INWENTARYZACJI**

Inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych do powietrza w roku bazowym jest warunkiem wstępnym opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miastkowo. Podstawę opracowania inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla stanowiły wytyczne Porozumienia Burmistrzów, ujęte w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan – Guidebook” (tłumaczenie na język polski: „Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”). Publikacja ta określa ramy oraz podstawowe założenia wykonania inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> na potrzeby Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Wytyczne Porozumienia dają możliwość określenia emisji na dwa sposoby:

- wykorzystując standardowe wskaźniki emisji zgodnie z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji CO<sub>2</sub> wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie gminy. W tym podejściu uwzględnia się zarówno emisje bezpośrednie związane ze spalaniem paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców;
- wykorzystując wskaźniki emisji LCA (Life Cycle Assessment – Ocena Cyklu Życia), które uwzględniają cały cykl życia poszczególnych nośników energii. W tym podejściu uwzględnia się emisje związane nie tylko z końcowym spalaniem, ale także emisje powstałe na wszystkich pozostałych etapach łańcucha dostaw, w tym emisje związane z pozyskiwaniem surowców, ich transportem i przeróbką. W zakres inwentaryzacji wchodzi więc także emisje, które występują poza granicami obszaru, na którym wykorzystywane są paliwa.

Pierwsze podejście jest bardziej precyzyjne w wyznaczaniu wielkości emisji (charakteryzuje się mniejszym błędem szacunkowym), natomiast drugie podejście, pomimo mniejszej dokładności, daje pełniejszy obraz wielkości emisji, uwzględniający również emisje pośrednie. W niniejszej inwentaryzacji przyjęto pierwsze podejście – z wykorzystaniem standardowych wskaźników emisji.

### **4.2. METODOLOGIA INWENTARYZACJI**

W celu oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy przyjęto następujące założenia:

- inwentaryzacją objęty został obszar leżący w granicach administracyjnych Gminy Miastkowo;
- bazową inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub> sporządzono w oparciu o końcowe zużycie energii na terenie gminy, zarówno w sektorze komunalnym, jak i pozakomunalnym.

Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw wykorzystywanych na terenie gminy zawarto w tabeli 16.

Tabela 16. Wskaźniki emisji

Paliwo	Wskaźnik	J.m.	Źródło
energia elektryczna	0,812	Mg CO <sub>2</sub> /MWh	Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
węgiel	0,098	Mg CO <sub>2</sub> /GJ	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014, Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
olej opałowy	0,076	Mg CO <sub>2</sub> /GJ	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014, Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
gaz	0,055	Mg CO <sub>2</sub> /GJ	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014, Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
ciepło sieciowe	0,094	Mg CO <sub>2</sub> /GJ	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014, Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
drewno	0,109	Mg CO <sub>2</sub> /GJ	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014, Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
samochody osobowe	155	g CO <sub>2</sub> /km	Załącznik nr 2 - Metodyka do regulaminu konkursu GIS "GAZELA - NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI"
samochody dostawcze	200	g CO <sub>2</sub> /km	Załącznik nr 2 - Metodyka do regulaminu konkursu GIS "GAZELA - NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI"
samochody ciężarowe	450	g CO <sub>2</sub> /km	Załącznik nr 2 - Metodyka do regulaminu konkursu GIS "GAZELA - NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI"
samochody ciężarowe z naczepą	900	g CO <sub>2</sub> /km	Załącznik nr 2 - Metodyka do regulaminu konkursu GIS "GAZELA - NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI"
autobusy	450	g CO <sub>2</sub> /km	Załącznik nr 2 - Metodyka do regulaminu konkursu GIS "GAZELA - NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI"

Źródło: Opracowanie własne

### 4.3. OKREŚLENIE ROKU BAZOWEGO

Rokiem, w którym zbierano dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> jest rok 2014, który określony został także jako rok bazowy. Gmina Miastkowo nie określiła jako roku bazowego roku 1990 z powodu braku danych dotyczących wielkości emisji w analizowanym okresie.

Rokiem, dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2020, który stanowi jednocześnie horyzont czasowy dla założonego planu działań. W dalszej części opracowania rok ten będzie określany jako rok docelowy.

#### 4.4. EMISJA ZWIĄZANA Z DZIAŁALNOŚCIĄ SAMORZĄDOWĄ

W niniejszym rozdziale przedstawiono wyniki emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>) związanej z działalnością jednostki samorządu terytorialnego – Gminy Miastkowo. Inwentaryzacja emisji w tym obszarze jest szczególnie istotna z uwagi na fakt, że władze samorządowe Gminy Miastkowo mają bezpośredni wpływ na poziom zużycia energii oraz związanej z nim emisji zanieczyszczeń do atmosfery. W inwentaryzacji uwzględnione zostały następujące sektory:

- obiekty użyteczności publicznej,
- oświetlenie dróg i obiektów publicznych,
- transport.

##### 4.4.1. BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

W niniejszym rozdziale zaprezentowano emisję CO<sub>2</sub> wynikającą z użytkowania budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Miastkowo. Listę budynków poddanych badaniu ankietowemu mającemu na celu zebranie istotnych danych dotyczących zużycia energii w tych obiektach zaprezentowano w tabeli 17.

Tabela 17. Wykaz budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Miastkowo

Lp.	Budynek	Adres
1	Szkoła Podstawowa w Rydzewie	ul. Mazurska 22, Miastkowo
2	Urząd Gminy Miastkowo	ul. Łomżyńska 32, Miastkowo
3	Publiczne Gimnazjum im. J. Piłsudskiego	ul. Łomżyńska 10, Miastkowo
4	Gminny Ośrodek Kultury i Biblioteka	ul. Łomżyńska 25/1, Miastkowo
5	Remiza	Łuby Kurki 15
6	Remiza	ul. Główna 33, Tarnowo
7	Świetlica Wiejska	Chojny-Naruszczki 19
8	Remiza	ul. Nadnarwińska 44, Czartoria
9	Świetlica Wiejska	ul. Długa 20, Drogoszewo
10	Stacja Uzdatniania Wody	Łuby Kiertany 1A
11	Stacja Uzdatniania Wody	ul. Długa 3, Miastkowo
12	Świetlica Wiejska	Łuby Kurki 1

13	Szkoła Podstawowa w Miastkowie	ul. Łomżyńska 15, Miastkowo
14	Oddziały Przedszkolne przy Szkole Podstawowej w Miastkowie	ul. Łomżyńska 22, Miastkowo
15	Budynek dawnej szkoły w Tarnowie	Ul. Szkolna 2, Tarnowo

Źródło: Dane Urzędu Gminy Miastkowo

Budynki użyteczności publicznej z terenu Gminy Miastkowo wyposażone są w źródła ciepła zlokalizowane bezpośrednio w budynkach. Opalane są one olejem opałowym oraz w energią elektryczną. Budynki użyteczności publicznej nie wykorzystują obecnie odnawialnych źródeł energii.

W części budynków przeprowadzono prace termomodernizacyjne (m.in. ocieplenia, ścian i dachów), które wpłynęły na ograniczenie zapotrzebowania na energię w ostatnich latach.

Szczegółowe informacje o zużyciu energii oraz emisji gazów cieplarnianych przez budynki użyteczności publicznej zlokalizowane na terenie Gminy Miastkowo przedstawiono w tabeli 18.

Tabela 18. Zużycie energii i emisja gazów cieplarnianych - budynki użyteczności publicznej

Wyszczególnienie	Zużycie energii (MWh/rok)	Wielkość emisji CO <sub>2</sub> (Mg/rok)
Energia elektryczna	222,39	180,58
Ogrzewanie pomieszczeń	458,42	125,41
<b>razem</b>	<b>680,81</b>	<b>305,99</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Miastkowo

#### 4.4.2. OŚWIETLENIE ULICZNE

Na terenie Gminy Miastkowo funkcjonuje 495 lamp zużywających rocznie 29 615,79 kWh energii, co stanowi znaczne obciążenie budżetu gminy oraz powoduje emisję dużej ilości CO<sub>2</sub> do atmosfery.

Zestawienie danych dotyczących zużycia energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego w 2014 r. zaprezentowano w tabeli 19.

Tabela 19. Zużycie energii i emisja gazów cieplarnianych – oświetlenie uliczne

Wyszczególnienie	Zużycie energii (MWh/rok)	Wielkość emisji CO <sub>2</sub> (Mg/rok)
Oświetlenie uliczne	29,62	24,05

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Miastkowo

#### 4.4.3. TRANSPORT

W niniejszym rozdziale przedstawiona została emisja CO<sub>2</sub> związana z realizacją zadań transportowych na terenie Gminy Miastkowo. W obliczeniach uwzględniono autobusy wykorzystywane do dowozu dzieci do szkół oraz pojazdy OSP funkcjonujących na terenie gminy. Wielkość emisji związana z wykorzystaniem środków transportu została zaprezentowana w tabeli 20.

Tabela 20. Zużycie energii i emisja gazów cieplarnianych – transport

Rodzaj paliwa	Ilość paliwa (l)	Zużycie energii (MWh/rok)	Wielkość emisji CO <sub>2</sub> (Mg/rok)
olej napędowy	35 000,00	349,86	93,41

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Miastkowo

#### 4.5. EMISJA Z DZIAŁALNOŚCI SPOŁECZEŃSTWA

W przedmiotowym rozdziale przedstawiono informacje o zużyciu energii oraz emisji CO<sub>2</sub> w sektorze społeczeństwa. Władze samorządowe nie mają bezpośredniego wpływu na poziom emisji gazów cieplarnianych w tej grupie, mogą jednak na nią pośrednio wpływać m.in. poprzez promowanie i współfinansowanie stosowania rozwiązań energooszczędnych. W sektorze społeczeństwa wyróżniono następujące grupy źródeł emisji:

- mieszkalnictwo – budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne) zlokalizowane na terenie Gminy Miastkowo;
- przemysł i usługi;
- transport.

##### 4.5.1. MIESZKALNICTWO

Analizą objęte zostały wszystkie gospodarstwa domowe funkcjonujące na terenie Gminy Miastkowo. Na poziom całkowitej emisji gazów cieplarnianych wpływa zużycie energii elektrycznej oraz energii cieplnej w budynkach.

Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> przeprowadzona została w oparciu o informacje pozyskane w ramach badania ankietowego przeprowadzonego wśród właścicieli i administratorów nieruchomości na terenie gminy. Wykorzystane zostały również zbiorcze dane statystyczne oraz standardowe wskaźniki zużycia energii cieplnej w budynkach mieszkalnych (ilość



kWh/m<sup>2</sup> rocznie w zależności od roku budowy). Inwentaryzacją objęto 200 budynków zlokalizowanych na terenie Gminy Miastkowo.

Sektor mieszkaniowy jest największym odbiorcą energii na terenie Gminy Miastkowo. Charakteryzuje się przy tym dużą dynamiką zmian źródeł zasilania w ciepło. W ostatnich latach zaobserwowano częściową wymianę źródeł ciepła na bardziej efektywne. Przeprowadzono także liczne prace termomodernizacyjne w budynkach.

Na terenie gminy nie funkcjonują ciepłownie zawodowe. 95,48% budynków zasilanych jest ze źródła ciepła ogrzewającego cały obiekt, 4,52% posiada piece zlokalizowane w poszczególnych pomieszczeniach.

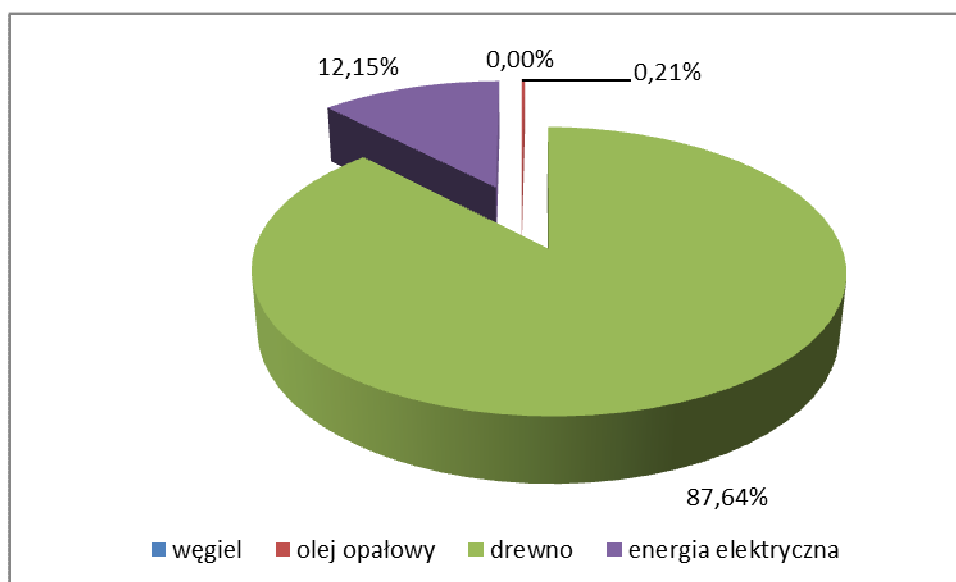
W tabeli 21 przedstawiono całkowite zużycie energii przez sektor mieszkalnictwa oraz odpowiadającą mu emisję CO<sub>2</sub>.

Tabela 21. Zużycie energii i emisja gazów cieplarnianych – sektor mieszkalnictwa

Wyszczególnienie	Zużycie energii (MWh/rok)	Wielkość emisji CO <sub>2</sub> (Mg/rok)
Energia elektryczna	1 670,71	1 356,62
Ogrzewanie pomieszczeń	52 123,16	23 096,10
<b>razem</b>	<b>53 793,87</b>	<b>24 452,72</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania ankietowego

Wykres 2. Struktura wykorzystania paliw w sektorze mieszkalnictwa



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania ankietowego

Biorąc pod uwagę strukturę paliw wykorzystywanych na terenie Gminy Miastkowo do ogrzewania budynków mieszkalnych należy wskazać, że dominuje tu drewno (87,64%). W mniejszym zakresie mieszkańcy wykorzystują węgiel (12,15% budynków) oraz energię elektryczną i olej opałowy.

Mieszkańcy gminy są zainteresowani wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii poprzez montaż paneli fotowoltaicznych oraz kolektorów słonecznych w celu pozyskania ciepłej wody.

#### **4.5.2. PRZEMYSŁ, USŁUGI**

W związku z tym, że na terenie Gminy Miastkowo brak jest znacznych zakładów przemysłowych, nie przeprowadzono inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> w tym zakresie. Ewentualną emisję z drobnych zakładów zlokalizowanych w budynkach mieszkalnych uwzględniono w ramach danych dotyczących sektora mieszkalnictwa. W ramach inwentaryzacji nie ujęto także emisji generowanej przez RYMEROL S.C. w Rybakach, bowiem jak wynika z „Informacji Podlaskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Białymstoku o stanie środowiska na terenie powiatu łomżyńskiego za rok 2014”, przedsiębiorstwo to nie generuje zanieczyszczeń w postaci CO<sub>2</sub>.

#### **4.5.3. TRANSPORT PRYWATNY**

W tej grupie uwzględnione zostały wszystkie emisje związane ze zużyciem paliw silnikowych (benzyny, oleju napędowego, gazu LPG) przez pojazdy poruszające się po terenie gminy.

W obliczeniach wykorzystano dane o strukturze pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Miastkowo oraz wskaźniki średniego rocznego przebiegu pojazdów.

Całkowite zużycie energii związanej z transportem prywatnym oraz towarzyszącą mu emisję CO<sub>2</sub> przedstawiono w tabeli 22.

Tabela 22. Zużycie energii i wielkość emisji związana z transportem prywatnym

Wyszczególnienie	Zużycie energii (MWh/rok)	Wielkość emisji CO <sub>2</sub> (Mg/rok)
Transport prywatny	31 849,81	9 831,05

Źródło: Opracowanie własne

## 4.6. PODSUMOWANIE WYNIKÓW INWENTARYZACJI

Przeprowadzona inwentaryzacja ujawniła skalę emisji CO<sub>2</sub> w budynkach gminnych. Łączne zużycie energii w grupie związanej z działalnością samorządową wyniosło 1 060,29 MWh, co spowodowało emisję do atmosfery 504,88 Mg CO<sub>2</sub>.

Tabela 23. Podsumowanie wyników inwentaryzacji – działalność samorządowa

Wyszczególnienie	Budynki użyteczności publicznej	Oświetlenie uliczne	Transport gminny
Zużycie energii (MWh/rok)	680,81	29,62	349,86
Wielkość emisji CO <sub>2</sub> (Mg/rok)	387,42	24,05	93,41

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania ankietowego

Z kolei w zakresie działalności społeczeństwa największą emisję powodował sektor mieszkaniowy. Łączne zużycie energii z tytułu działalności społeczeństwa na terenie Gminy Miastkowo wyniosło w 2014 r. 85 643,68 MWh, co spowodowało emisję do atmosfery 34 283,77 Mg CO<sub>2</sub>.

Tabela 24. Podsumowanie inwentaryzacji – działalność społeczeństwa

Wyszczególnienie	Mieszkalnictwo	Usługi	Transport prywatny
Zużycie energii (MWh/rok)	53 793,87	0,00	31 849,81
Wielkość emisji CO <sub>2</sub> (Mg/rok)	24 452,72	0,00	9 831,05

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania ankietowego

## 4.7. PROGNOZA NA 2020 R.

Dynamika wzrostu zapotrzebowania na moc i energię ciepłą ma ścisły związek z dynamiką rozwoju ludności i jej dążenia do poprawy warunków funkcjonowania, co pociąga za sobą przede wszystkim rozwój budownictwa mieszkaniowego w gminie.

Prognoza liczby mieszkańców gminy, sporządzona na podstawie danych o liczbie ludności na terenie Gminy Miastkowo w latach 2009-2014 oraz trendów dla woj. podlaskiego wskazuje, iż liczba osób zamieszkujących gminę będzie ulegała niewielkiemu zwiększeniu. W związku z czym przewiduje się, że systematycznie na terenie gminy będą powstawały nowe mieszkania. Ponadto gmina wyznacza w tworzonych dokumentach planistycznych tereny pod nową zabudowę, co także może przyczynić się do zwiększenia liczby mieszkańców i obiektów.

W ciągu ostatnich lat rocznie przybywa w gminie kilka mieszkań, w związku z tym przyjęto, iż w okresie prognozy na terenie gminy liczba mieszkań o średniej powierzchni 100 m<sup>2</sup> będzie przyrastać w takim tempie jak prognozowana liczba ludności.

Z punktu widzenia odbiorców ciepła pożądane są działania zmierzające do obniżenia zużycia ciepła, które w Polsce jest wyższe niż w krajach rozwiniętych. W warunkach klimatu Polski można przyjąć, że budynek jest ciepły, jeżeli zużywa na ogrzewanie ok. 30 - 40 kWh/m<sup>3</sup> energii w ciągu sezonu grzewczego. Na terenie gminy działania termomodernizacyjne przeprowadzane są w zakresie dostosowanym do możliwości finansowych mieszkańców. Przyjęcie Ustawy termomodernizacyjnej obejmującej program kredytowania takich przedsięwzięć pozwoliło na ożywienie tempa prac. Opłacalność i zakres termomodernizacji zwłaszcza w przypadku budownictwa wielorodzinnego, powinny być określone w audycie energetycznym, który jest podstawą do udzielenia kredytu. Praktyka wskazuje, że najlepsze efekty oszczędzania energii w budynkach uzyskuje się poprzez ocieplenie stropodachów, ścian zewnętrznych i stropów piwnic, wraz z regulacją i automatyką systemu grzewczego budynku. Wymianę okien i drzwi na nowe o zwiększonej izolacyjności cieplnej i szczelności dokonywane jest, gdy stare są w złym stanie technicznym. Opłacalny zakres termorenowacji musi określić audyt energetyczny w oparciu o ocenę kosztów i oszczędności poszczególnych elementów działań termomodernizacyjnych.

W horyzoncie roku 2020 przewiduje się dalsze prace termomodernizacyjne, mające na celu również poprawienie standardu życia mieszkańców. W związku z wzrastającymi kosztami ogrzewania budynków mieszkalnych, obserwowane jest coraz większe zainteresowanie wykonaniem prac termomodernizacyjnych. W związku z tym założono stopniowe wykonywanie prac termomodernizacyjnych w poszczególnych budynkach mieszkalnych na terenie gminy, co potwierdzili także mieszkańcy, którzy w ramach przeprowadzonego badania ankietowego zadeklarowali przeprowadzenie prac termomodernizacyjnych w 40% badanych budynków. Po wykonaniu usprawnień termomodernizacyjnych zakłada się, że przegrody termomodernizowanych budynków będą spełniały wymagania w zakresie współczynnika przenikania ciepła U, co zapewni zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło średnio o 30%.

Ponadto w kolejnych latach przewiduje się również systematyczną termomodernizację budynków użyteczności publicznej, co również wpłynie na ograniczenie zapotrzebowania na ciepło przedmiotowych obiektów. W przypadku podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy Miastkowo, ze względu na brak realnych danych i prognoz, założono w kolejnych latach prognozy zużycie energii cieplnej z roku 2014.

Zgodnie z powyższymi danymi do roku 2020 w porównaniu z rokiem 2014 przewiduje się spadek zapotrzebowania na ciepło budynków na terenie Gminy Miastkowo. Pomimo zakładanego wzrostu liczby mieszkań na terenie gminy, a tym samym wzrostem na zapotrzebowania na energię ciepłą, przewidziano również stopniową i systematyczną termomodernizację budynków na terenie gminy, co będzie skutkować spadkiem zapotrzebowania na energię ciepłą w prognozowanym okresie.

Na podstawie prognozy liczby ludności oraz dotychczasowego średniorocznego zużycia energii elektrycznej na 1 mieszkańca na terenie Gminy Miastkowo, sporządzono kalkulację w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2016-2020 na potrzeby odbiorców indywidualnych. Wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną spowodowany będzie głównie prognozowanym wzrostem liczby odbiorców.

Założono, że wzrost zapotrzebowania na energię spowodowany większym wykorzystaniem sprzętów elektrycznych w gospodarstwach domowych będzie zrównoważony poprzez coraz powszechniejsze stosowanie energooszczędnego sprzętu RTV i AGD. Ponadto wzrastające koszty energii elektrycznej mobilizują do oszczędnego zużycia energii i stosowanie energooszczędnych rozwiązań w gospodarstwach domowych.

Na podstawie danych zebranych w ramach inwentaryzacji dotyczących zużycia energii elektrycznej na potrzeby budynków, wyposażenia/urządzeń komunalnych i niekomunalnych, oświetlenia ulicznego oraz przemysłu/usług (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE — ETS) skalkulowano zużycie energii elektrycznej na potrzeby budynków niemieszkalnych i urządzeń komunalnych z terenu Gminy Miastkowo dla roku 2014.

Tabela 25. Prognoza emisji CO<sub>2</sub>

Wyszczególnienie	Wielkość emisji CO <sub>2</sub> (Mg/rok)	Wielkość emisji CO <sub>2</sub> (Mg/rok)	Redukcja (%)
	rok 2014	rok 2020	
Samorząd	504,88	403,91	20,00%
Spółeczeństwo	34 283,77	27 104,84	20,94%
<b>razem</b>	<b>34 788,65</b>	<b>27 508,75</b>	<b>20,93%</b>

Źródło: Opracowanie własne

## 5. DZIAŁANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM

### 5.1. ZESTAWIENIE ZADAŃ ZAPLANOWANYCH DO REALIZACJI. EFEKT ENERGETYCZNY I EKOLOGICZNY REALIZACJI PLANU

W ramach PGN zaprezentowano zestawienie inwestycji, które samorząd gminny planuje zrealizować w celu zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> z terenu gminy.

<b>Nazwa projektu</b>	<b>Budowa nawierzchni asfaltowych oraz modernizacja dróg gminnych</b>
<b>Opis projektu</b>	
Projekt obejmuje wykonanie nawierzchni asfaltowych oraz modernizację istniejących dróg gminnych.	
<b>Podmiot odpowiedzialny za realizację projektu</b>	Gmina Miastkowo
<b>Przewidywany termin realizacji projektu</b>	do 2020 r.

<b>Nazwa projektu</b>	<b>Termomodernizacja budynków indywidualnych na terenie gminy</b>
<b>Opis projektu</b>	
Projekt obejmuje wykonanie prac termomodernizacyjnych na budynkach indywidualnych stanowiących własność mieszkańców Gminy Miastkowo.	
<b>Podmiot odpowiedzialny za realizację projektu</b>	Mieszkańcy gminy, Gmina Miastkowo
<b>Przewidywany termin realizacji projektu</b>	do 2020 r.

<b>Nazwa projektu</b>	<b>Montaż paneli fotowoltaicznych oraz kolektorów słonecznych na budynkach indywidualnych</b>
<b>Opis projektu</b>	
Projekt obejmuje wykonanie prac związanych z montażem paneli fotowoltaicznych oraz kolektorów słonecznych na budynkach indywidualnych stanowiących własność mieszkańców Gminy Miastkowo.	
<b>Podmiot odpowiedzialny za realizację projektu</b>	Mieszkańcy gminy, Gmina Miastkowo
<b>Przewidywany termin realizacji projektu</b>	do 2020 r.

<b>Nazwa projektu</b>	<b>Modernizacja oświetlenia ulicznego</b>
<b>Opis projektu</b>	
Projekt obejmuje wymianę obecnie funkcjonujących opraw oświetleniowych na energooszczędne.	
<b>Podmiot odpowiedzialny za realizację projektu</b>	Gmina Miastkowo
<b>Przewidywany termin realizacji projektu</b>	do 2020 r.

Nazwa projektu	Edukacja ekologiczna mieszkańców
<b>Opis projektu</b>	
Projekt obejmuje działania związane z podnoszeniem poziomu świadomości mieszkańców w zakresie ograniczania niskiej emisji. Działania edukacyjne będą miały na celu przede wszystkim zwiększenie świadomości ekologicznej osób zamieszkujących Gminę Miastkowo. Dotyczyć będą obszarów: poprawa efektywności energetycznej, zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, zrównoważony transport, wpływ działalności człowieka na środowisko, ukazanie korzyści tego typu działań dla lokalnych społeczności. Będzie to skutkowało zmianą nawyków, a także zwiększonym zaangażowaniem użytkowników budynków w działania proekologiczne.	
<b>Podmiot odpowiedzialny za realizację projektu</b>	Gmina Miastkowo
<b>Przewidywany termin realizacji projektu</b>	do 2020 r.

Nazwa projektu	Akcje promocyjne
<b>Opis projektu</b>	
Gmina będzie prowadziła akcje promocyjne, dzięki którym mieszkańcy zdobędą informacje na temat działań podejmowanych przez gminę oraz ich efektach. Skutecznym narzędziem promocji takich inicjatyw są informacje edukacyjno-informacyjne publikowane na portalach internetowych. Tematyka publikacji dotyczyć będzie także szeroko pojętej efektywności energetycznej, odnawialnych źródeł energii, ekojazdy i zrównoważonego transportu. Dobrym nośnikiem informacji są także publikacje w lokalnej prasie, np. cykl artykułów poświęcony efektywności energetycznej, OZE, zrównoważonemu transportowi. Ważne w tego typu działaniach jest zachęcenie do udziału społeczności lokalnej.	
<b>Podmiot odpowiedzialny za realizację projektu</b>	Gmina Miastkowo
<b>Przewidywany termin realizacji projektu</b>	do 2020 r.

Nazwa projektu	Wdrożenie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych
<b>Opis projektu</b>	
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. W ramach wprowadzania systemu zielonych zamówień publicznych zaleca się włączać kryteria oraz wymagania środowiskowe do procedur udzielania zamówień publicznych. Bardzo ważną kwestię stanowi informowanie na temat prowadzonej polityki w zakresie zamówień ekologicznych szerokiego ogółu osób zainteresowanych, łącznie z obecnymi oraz potencjalnymi dostawcami, usługodawcami oraz wykonawcami, tak aby mogli oni wziąć pod uwagę związane z tym nowe wymagania.	
<b>Podmiot odpowiedzialny za realizację projektu</b>	Gmina Miastkowo
<b>Przewidywany termin realizacji projektu</b>	do 2020 r.

## 5.2. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PROJEKTÓW

W tym rozdziale zaprezentowano dostępne źródła finansowania projektów związanych z wdrażaniem projektów w zakresie efektywności energetycznej. Ze względu na podmiot ubiegający się o dofinansowanie, źródła podzielono na te, które skierowane są do sektora publicznego oraz do podmiotów prywatnych.

### 5.2.1. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PROJEKTÓW W ZAKRESIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA SEKTORA PUBLICZNEGO

Nazwa programu/działania	Program priorytetowy Poprawa efektywności energetycznej Część 1) LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej																		
Instytucja wdrażająca	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej																		
Rodzaje projektów	– inwestycje polegające na projektowaniu i budowie lub tylko budowie, nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego																		
Wnioskodawcy	– podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych; – samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach; – organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne, które realizują zadania publiczne na podstawie odrębnych przepisów																		
Forma i warunki finansowania projektu	<div>– dotacja – w wysokości 20%, 40% albo 60% kosztów wykonania i weryfikacji dokumentacji projektowej, w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku. W przypadku osiągnięcia różnych klas energooszczędności dotyczącej zmniejszenia zapotrzebowania na energię użytkową (Eu) i zmniejszenia zapotrzebowania na energię pierwotną (Ep) przyjmuje się, iż budynek osiągnął klasę energooszczędności jako klasę niższego osiągniętego parametru. Wyróżnia się trzy klasy energooszczędności A, B i C w zależności od stopnia redukcji zapotrzebowania budynku na energię użytkową (Eu) i energię pierwotną (Ep) zgodnie z wartościami zaprezentowanymi poniżej:</div> <table><tr><th>Klasa budynku</th><th>Zmniejszenie zapotrzebowania budynku na energię użytkową (Eu) w odniesieniu do budynku referencyjnego (%)</th><th>Zmniejszenie zapotrzebowania budynku na energię pierwotną (Ep) w odniesieniu do budynku referencyjnego (%)</th><th>Poziom dofinansowania kosztów dokumentacji projektowej i jej weryfikacji</th></tr><tr><td>A</td><td>≥ 60</td><td>≥ 20</td><td>60</td></tr><tr><td>B</td><td>≥ 45</td><td>≥ 15</td><td>40</td></tr><tr><td>C</td><td>≥ 30</td><td>≥ 10</td><td>20</td></tr></table> <div>– pożyczka - dofinansowanie w formie pożyczki udziela się na budowę nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego i wynosi:<ul style="list-style-type: none"><li>o dla klasy A: do 1200 zł na 1 m<sup>2</sup>;</li><li>o dla klasy B i C: do 1000 zł na 1 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza w budynku.</li></ul>Wnioskodawca może ubiegać się o udzielenie łącznie dotacji i pożyczki lub tylko samej pożyczki.</div> <div>Warunki pożyczki:<ul style="list-style-type: none"><li>– oprocentowanie: WIBOR 3M, nie mniej niż 2,0% w skali roku. Odsetki</li></ul></div>			Klasa budynku	Zmniejszenie zapotrzebowania budynku na energię użytkową (Eu) w odniesieniu do budynku referencyjnego (%)	Zmniejszenie zapotrzebowania budynku na energię pierwotną (Ep) w odniesieniu do budynku referencyjnego (%)	Poziom dofinansowania kosztów dokumentacji projektowej i jej weryfikacji	A	≥ 60	≥ 20	60	B	≥ 45	≥ 15	40	C	≥ 30	≥ 10	20
Klasa budynku	Zmniejszenie zapotrzebowania budynku na energię użytkową (Eu) w odniesieniu do budynku referencyjnego (%)	Zmniejszenie zapotrzebowania budynku na energię pierwotną (Ep) w odniesieniu do budynku referencyjnego (%)	Poziom dofinansowania kosztów dokumentacji projektowej i jej weryfikacji																
A	≥ 60	≥ 20	60																
B	≥ 45	≥ 15	40																
C	≥ 30	≥ 10	20																



	<p>z tytułu oprocentowania spłacane są na bieżąco w okresach kwartalnych. Pierwsza spłata na koniec kwartału kalendarzowego, następującego po kwartale, w którym wypłacono pierwszą transzę środków;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– okres finansowania: pożyczka może być udzielona na okres nie dłuższy niż 15 lat. Okres finansowania jest liczony od daty planowanej wypłaty pierwszej transzy pożyczki do daty planowanej spłaty ostatniej raty kapitałowej;</li> <li>– okres karencji: przy udzielaniu pożyczki może być stosowana karencja w spłacie rat kapitałowych liczona od daty wypłaty ostatniej transzy pożyczki do daty spłaty pierwszej raty kapitałowej, lecz nie dłuższa niż 18 miesięcy od daty zakończenia realizacji przedsięwzięcia;</li> <li>– wypłata transz pożyczki może nastąpić wyłącznie w formie refundacji;</li> <li>– pożyczka może zostać częściowo umorzona: wysokość umorzenia - do 60% dla klasy A, do 40% dla klasy B i do 20% dla klasy C;</li> <li>– w przypadku uzyskania na etapie potwierdzenia efektu ekologicznego klasy energooszczędności budynku na niższym poziomie niż zakładano w umowie pożyczki, kwota umorzenia pożyczki obliczana jest adekwatnie do niższej osiągniętej klasy energooszczędności,</li> <li>– w przypadku nieuzyskania na etapie potwierdzenia efektu ekologicznego przynajmniej klasy C energooszczędności budynku, cała udzielona pożyczka podlega natychmiastowemu zwrotowi wraz z odsetkami w wysokości i na zasadach ustalonych w umowie,</li> <li>– w przypadku uzyskania na etapie potwierdzenia efektu ekologicznego klasy energooszczędności budynku na niższym poziomie niż zakładano w umowie dotacji, różnica dofinansowania w formie dotacji pomiędzy klasą deklarowaną a faktycznie uzyskaną podlega zwrotowi wraz z odsetkami w wysokości i na zasadach ustalonych w umowie,</li> <li>– w przypadku nieuzyskania na etapie potwierdzenia efektu ekologicznego przynajmniej klasy C energooszczędności budynku, cała udzielona dotacja podlega zwrotowi wraz z odsetkami w wysokości i na zasadach ustalonych w umowie,</li> <li>– w przypadku nierozpoczęcia budowy, na którą udzielono dofinansowania, w terminie dwóch lat od dnia, w którym decyzja o pozwoleniu na budowę stała się ostateczna, wnioskodawca obowiązany jest do zwrotu wypłaconej kwoty dotacji, wraz z odsetkami w wysokości i na zasadach ustalonych w umowie</li> </ul>
<b>Warunki dodatkowe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– minimalny koszt całkowity przedsięwzięcia, ustalony na podstawie kosztorysu inwestorskiego wynosi 1 mln zł,</li> <li>– dofinansowaniu nie podlegają przedsięwzięcia zakończone tzn. takie, dla których została wydana ostateczna decyzja o pozwoleniu na użytkowanie przed dniem złożenia wniosku do NFOŚiGW o dofinansowanie przedsięwzięcia,</li> <li>– okres kwalifikowalności kosztów od 01.01.2014 r. do 31.12.2020 r.</li> </ul>

<b>Nazwa programu/działania</b>	<b>Program priorytetowy Poprawa efektywności energetycznej Część 2) Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych</b>
<b>Instytucja wdrażająca</b>	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
<b>Rodzaje projektów</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– budowa domu jednorodzinnego;</li> <li>– zakup nowego domu jednorodzinnego;</li> <li>– zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym</li> </ul> <p>Przez dom jednorodzinny należy rozumieć budynek wolnostojący albo samodzielną część domu bliźniaczego albo szeregowego, przeznaczony i wykorzystywany na cele mieszkaniowe beneficjenta, co najmniej w połowie powierzchni całkowitej.</p>
<b>Wnioskodawcy</b>	– osoby fizyczne dysponujące prawomocnym pozwoleniem na budowę

	<p>oraz posiadające prawo do dysponowania nieruchomością, na której będą budowały budynek mieszkalny (przez „dysponowanie” nieruchomości należy rozumieć: prawo własności (w tym współwłasność) oraz użytkowanie wieczyste;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– osoby fizyczne dysponujące uprawnieniem do przeniesienia przez dewelopera na swoją rzecz: prawa własności nieruchomości wraz z domem jednorodzinnym, który deweloper na niej wybuduje albo użytkowania wieczystego nieruchomości gruntowej i własności domu jednorodzinnego, który będzie na niej posadowiony i stanowić będzie odrębną nieruchomość albo własności lokalu mieszkalnego. Przez dewelopera rozumie się także spółdzielnię mieszkaniową. Uprawnienie beneficjenta do przeniesienia przez dewelopera na swoją rzecz praw musi wynikać z: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ umowy deweloperskiej, zawartej w formie aktu notarialnego, zawierającej zobowiązanie dewelopera do: ustanowienia odrębnej własności lokalu mieszkalnego i przekazania jego własności na rzecz beneficjenta albo do przeniesienia na beneficjenta własności nieruchomości zabudowanej domem jednorodzinnym albo użytkowania wieczystego nieruchomości gruntowej i własności domu jednorodzinnego na niej posadowionego stanowiącego odrębną nieruchomość;</li> <li>○ umowy przedwstępnej, zawartej w formie aktu notarialnego, sprzedaży i ustanowienia odrębnej własności lokalu mieszkalnego albo umowy przedwstępnej, zawartej w formie aktu notarialnego, sprzedaży i przeniesienia na rzecz beneficjenta własności nieruchomości zabudowanej domem jednorodzinnym albo użytkowania wieczystego nieruchomości gruntowej i własności domu jednorodzinnego na niej posadowionego stanowiącego odrębną nieruchomość;</li> <li>○ umowy zobowiązującej właściciela gruntu do wybudowania na tym gruncie domu, zawartej w formie aktu notarialnego, zawierającej zobowiązanie dewelopera do ustanowienia odrębnej własności lokalu mieszkalnego i przeniesienia tego prawa na rzecz beneficjenta</li> </ul> </li> </ul>
<b>Forma i warunki finansowania projektu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego realizowana za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracy zawartej z NFOŚiGW;</li> <li>– kwota kredytu przeznaczonego na pokrycie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia musi być wyższa od kwoty wnioskowanej dotacji;</li> <li>– wysokość dofinansowania jest uzależniona od uzyskanego wskaźnika rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energię użytkową do celów ogrzewania i wentylacji (EUco) i wynosi: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ w przypadku domów jednorodzinnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ standard NF40 – EUco - 40 kWh/(m<sup>2</sup>*rok) – dotacja 30 000 zł brutto;</li> <li>▪ standard NF15 – EUco - 15 kWh/(m<sup>2</sup>*rok) – dotacja 50 000 zł brutto;</li> </ul> </li> <li>○ w przypadku lokali mieszkalnych w budynkach wielorodzinnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ standard NF40 – EUco - 40 kWh/(m<sup>2</sup>*rok) – dotacja 11 000 zł brutto;</li> <li>▪ standard NF15 – EUco - 15 kWh/(m<sup>2</sup>*rok) – dotacja 16 000 zł brutto.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<b>Warunki dodatkowe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zakończenie realizacji przedsięwzięcia musi nastąpić w terminie do 3 lat od dnia podpisania umowy kredytu;</li> <li>– beneficjent może otrzymać jedną dopłatę do kredytu w ramach programu;</li> <li>– na przedsięwzięcie może być udzielona jedna dopłata do kredytu w ramach programu;</li> <li>– okres kwalifikowalności kosztów: do 31.12.2022 r.</li> </ul>

<b>Nazwa programu/działania</b>	<b>Program priorytetowy Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii</b> <b>Część 2a) Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii dla samorządów</b>
<b>Instytucja wdrażająca</b>	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
<b>Rodzaje projektów</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przedsięwzięcie polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych - finansowane będą następujące instalacje: <ul style="list-style-type: none"> <li>o źródła ciepła opalane biomasą - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,</li> <li>o pompy ciepła - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,</li> <li>o kolektory słoneczne - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,</li> <li>o systemy fotowoltaiczne - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWp,</li> <li>o małe elektrownie wiatrowe - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe,</li> <li>o mikrokogeneracja - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe,</li> </ul> </li> </ul> <p>przeznaczone dla budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie jednostki samorządu terytorialnego lub związku jednostek samorządu terytorialnego będącej beneficjentem programu;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– dopuszcza się zakup i montaż instalacji równolegle wykorzystującej więcej niż jedno odnawialne źródło energii elektrycznej lub więcej niż jedno odnawialne źródło ciepła w połączeniu ze źródłem (źródłami) energii elektrycznej, wymienione powyżej, przeznaczonej dla jednego budynku mieszkalnego, o ile jest to technicznie i ekonomicznie uzasadnione</li> </ul>
<b>Wnioskodawcy</b>	– jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki
<b>Forma i warunki finansowania projektu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dofinansowanie w formie pożyczki wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji wchodzących w skład przedsięwzięcia, w tym w formie dotacji: <ul style="list-style-type: none"> <li>o do 15% dofinansowania dla źródeł ciepła opalanych biomasą, pomp ciepła, kolektorów słonecznych, a w okresie lat 2014 – 2015 - do 20% dofinansowania,</li> <li>o do 30% dofinansowania dla pozostałych instalacji, a w okresie lat 2014 – 2015 - do 40% dofinansowania</li> </ul> </li> </ul> <p>Warunki pożyczki:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kwota pożyczki wraz z dotacją: od 1 000 tys. zł;</li> <li>– pożyczka udzielana jest łącznie z dotacją;</li> <li>– oprocentowanie stałe: 1% w skali roku. Odsetki z tytułu oprocentowania spłacane są na bieżąco w okresach kwartalnych. Pierwsza spłata na koniec kwartału kalendarzowego następującego po kwartale, w którym wypłacono pierwszą transzę środków;</li> <li>– okres finansowania: pożyczka może być udzielona na okres nie dłuższy niż 15 lat. Okres finansowania jest liczony od daty pierwszej planowanej wypłaty transzy pożyczki do daty planowanej spłaty ostatniej raty kapitałowej;</li> <li>– okres karencji: przy udzielaniu pożyczki może być stosowana karencja w spłacie rat kapitałowych liczona od daty wypłaty ostatniej transzy pożyczki do daty spłaty pierwszej raty kapitałowej, lecz nie dłuższa niż 6 miesięcy od daty zakończenia realizacji przedsięwzięcia;</li> <li>– wypłata transz pożyczki może nastąpić w formie zaliczek i/lub refundacji albo wyłącznie w formie refundacji;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– pożyczka nie podlega umorzeniu;</li> <li>– maksymalny okres realizacji przedsięwzięcia wynosi 24 miesiące od daty zawarcia z beneficjentem umowy o dofinansowanie</li> </ul>		
<b>Warunki dodatkowe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– okres kwalifikowalności kosztów: od 01.01.2015 r. do 31.12.2022 r.;</li> <li>– na jeden budynek mieszkalny może być udzielone jedno dofinansowanie w ramach programu;</li> <li>– maksymalna wysokość kosztów kwalifikowanych zakupu i montażu pompy ciepła na potrzeby budynku mieszkalnego wynosi: <ul style="list-style-type: none"> <li>o 100 tys. zł - w przypadku osoby fizycznej (za wyjątkiem instalacji układu mikrokogeneracyjnego na biogaz),</li> <li>o 300 tys. zł - w przypadku wspólnoty lub spółdzielni mieszkaniowej oraz w każdym przypadku dla instalacji układu mikrokogeneracyjnego na biogaz;</li> </ul> </li> <li>– maksymalna wysokość kosztów kwalifikowanych zakupu i montażu systemów fotowoltaicznych na potrzeby budynku mieszkalnego wynosi: <ul style="list-style-type: none"> <li>o 150 tys. zł - w przypadku osoby fizycznej (za wyjątkiem instalacji układu mikrokogeneracyjnego na biogaz),</li> <li>o 450 tys. zł - w przypadku wspólnoty lub spółdzielni mieszkaniowej oraz w każdym przypadku dla instalacji układu mikrokogeneracyjnego na biogaz;</li> </ul> </li> <li>– jeżeli instalacja składa się z kilku urządzeń mogących pracować samodzielnie, koszt kwalifikowany każdego z urządzeń wytwarzających energię (wraz z instalacjami pomocniczymi) nie może być niższy niż 20% łącznych kosztów kwalifikowanych instalacji;</li> <li>– maksymalne jednostkowe koszty kwalifikowane dla każdego rodzaju instalacji wynoszą:</li> </ul>		
	<b>Lp.</b>	<b>Instalacja</b>	<b>Maksymalny jednostkowy koszt kwalifikowany instalacji</b>
	1.	Źródła ciepła opalane biomasą	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kotły o załadunku ręcznym – 1 000 zł/kW;</li> <li>– kotły o załadunku automatycznym – 1 600 zł/kW.</li> </ul> <p>Jeżeli projekt instalacji przewiduje montaż zasobnika buforowego wody grzewczej – maksymalny koszt kwalifikowany instalacji powiększa się o 200 zł/kW.</p>
	2.	Pompy ciepła	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dla pomp ciepła typu powietrze/woda dla potrzeb c.o. i c.w.u.: 3 000 zł/kW;</li> <li>– dla pomp ciepła typu powietrze/woda wyłącznie dla potrzeb c.w.u.: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ z zasobnikami c.w.u. o pojemności czynnej od 150 do 250 litrów: 5 000 zł,</li> <li>➤ z zasobnikami c.w.u. o pojemności czynnej &gt; 250 litrów: 8 000 zł;</li> </ul> </li> <li>– dla pozostałych pomp ciepła dla potrzeb c.o. i c.w.u.: 5 500 zł/kW</li> </ul>
	3.	Kolektory słoneczne	3 500 zł/kW (moc określona zgodnie z normą PN-EN 12975-1 lub równoważną, przy różnicy temperatury ( $T_m - T_a$ )=50 K i natężeniu promieniowania słonecznego $G=1000 \text{ W/m}^2$ )
	4.	Systemy fotowoltaiczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dla instalacji o mocy poniżej 10 kW: 8 000 zł/kWp,</li> <li>– dla instalacji o mocy od 10 do 40 kW: 6 000 zł/kWp.</li> </ul> <p>Jeżeli projekt instalacji przewiduje montaż akumulatorów do magazynowania energii elektrycznej – maksymalny koszt kwalifikowany instalacji powiększa się</p>

			o 5 000 zł/kWh pojemności akumulatora
	5.	Małe elektrownie wiatrowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dla instalacji o mocy poniżej 10 kW: 11 000 zł/kW,</li> <li>– dla instalacji o mocy od 10 do 40 kW: 6 500 zł/kW.</li> </ul> <p>Jeżeli projekt instalacji przewiduje montaż akumulatorów do magazynowania energii elektrycznej – maksymalny koszt kwalifikowany instalacji powiększa się o 5 000 zł/kWh pojemności akumulatora</p>
	6.	Mikrokogeneracja	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dla instalacji na biogaz, o mocy poniżej 20 kWe: 40 000 zł/kWe,</li> <li>– dla instalacji na biogaz, o mocy od 20 do 40 kWe: 30 000 zł/kWe,</li> <li>– dla instalacji na biopłyny lub biomasę, o mocy poniżej 20 kWe: 9 000 zł/kWe,</li> <li>– dla instalacji na biopłyny lub biomasę, o mocy od 20 do 40 kWe: 7 000 zł/kWe</li> </ul>

<b>Nazwa programu/działania</b>	<b>Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego Działanie 5.1. Energetyka oparta na odnawialnych źródłach energii</b>
<b>Instytucja wdrażająca</b>	Zarząd Województwa Podlaskiego
<b>Rodzaje projektów</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– inwestycje z zakresu budowy nowych lub zwiększenia mocy jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła z OZE (biomasy, biogazu, energii wiatru, słońca, wody oraz Ziemi) wraz z podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej</li> </ul> <p>Nieprzekraczalna moc instalacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– energia wodna – do 5 MWe,</li> <li>– energia wiatru – do 5 MWe,</li> <li>– energia słoneczna – do 2 MWe/MWth</li> <li>– energia geotermalna – do 2 MWth,</li> <li>– energia biogazu – do 1 MWe,</li> <li>– energia biomasy – do 5 MWth/MWe.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przedsięwzięcia z zakresu rozwoju infrastruktury wytwórczej biokomponentów i biopaliw produkowanych w dużej mierze z surowców odpadowych i pozostałości z produkcji rolniczej oraz przemysłu rolnospożywczego. Wytworzone biopaliwa muszą być wykorzystywane na własne potrzeby (produkcja rolna) w gospodarstwach rolnych. Powstała infrastruktura nie może służyć do produkcji biopaliw z roślin spożywczych. Możliwe wsparcie produkcji biopaliw wytwarzanych m.in. z roślin oleistych uprawianych współrzędnie, pod warunkiem, że nie będzie prowadzić do konkurencji o rolniczą przestrzeń produkcyjną oraz przyczyni się istotnie do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, poprawy bezpieczeństwa energetycznego i polepszenia warunków ekonomicznych w regionie</li> </ul>
<b>Wnioskodawcy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– mikro-, małe i średnie przedsiębiorstwa,</li> <li>– producenci rolni, grupy producenckie,</li> <li>– spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe,</li> <li>– organizacje pozarządowe,</li> <li>– kościoły i związki wyznaniowe,</li> <li>– jednostki samorządu terytorialnego, ich związki, porozumienia i stowarzyszenia,</li> <li>– jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną,</li> <li>– jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną</li> </ul>

	(nie wymienione wyżej), – podmioty działające w ramach partnerstw publiczno-prywatnych.
<b>Forma i warunki finansowania projektu</b>	– dotacja w wysokości: <ul style="list-style-type: none"> <li>o dla mikro i małego przedsiębiorcy – 70% kosztów;</li> <li>o dla średniego przedsiębiorcy – 60% kosztów;</li> <li>o dla pozostałych podmiotów – 85% kosztów</li> </ul> – wartość wydatków kwalifikowanych projektu: <ul style="list-style-type: none"> <li>o maksymalnie - 12 mln zł;</li> <li>o minimalnie - 20 tys. zł</li> </ul>
<b>Warunki dodatkowe</b>	– w przypadku energii cieplnej (np. pompy ciepła, geotermia) możliwe wsparcie efektywnej dystrybucji ciepła z OZE, – inwestycje w zakresie biogazowni łącznie z zagospodarowaniem ciepła. Wytworzona energia cieplna może być wykorzystana na potrzeby własne. Pozyskanie lub produkcja biomasy nie może prowadzić do konkutowania o rolniczą przestrzeń produkcyjną oraz oddziaływać negatywnie na różnorodność biologiczną, – inwestycje powinny zmierzać do zagospodarowania odpadów pochodzących z rolnictwa – i hodowli, – preferowane będą mikroinstalacje służące do produkcji energii z biogazu, oraz instalacje wykorzystujące energię słoneczną
<b>Nazwa programu/działania</b>	<b>Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego</b> <b>Działanie 5.3.1. Efektywność energetyczna w budynkach publicznych w tym budownictwo komunalne</b>
<b>Instytucja wdrażająca</b>	Zarząd Województwa Podlaskiego
<b>Rodzaje projektów</b>	– kompleksowa (tzw. głęboka modernizacja wykraczająca poza minimalne wymagania dotyczące charakterystyki energetycznej oparta o system monitorowania i zarządzania energią) modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>o modernizacja przegród zewnętrznych budynków (izolacja cieplna obiektu polegająca głównie na: izolacji ścian, podłóg i dachów, zastosowanie podwójnych lub potrójnych szyb, zapewnienie szczelności),</li> <li>o wymiana wyposażenia na energooszczędne m.in. wymiana okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia,</li> <li>o przebudowa systemów grzewczych wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła (z wyłączeniem źródeł ciepła opalanych węglem), systemów wentylacji i klimatyzacji, systemów wodno-kanalizacyjnych.</li> </ul> Projektów z zakresu głębokiej, kompleksowej modernizacji energetycznej zwiększających efektywność energetyczną poniżej 25% nie będą kwalifikowały się do dofinansowania. Inwestycje powinny zwiększać efektywność energetyczną (preferowane powyżej 60%) oraz być uzasadnione ekonomicznie i społecznie a także przeciwdziałać ubóstwu energetycznemu. – audyty energetyczne dla sektora publicznego – jako obowiązkowy element wszystkich typów projektów inwestycyjnych, które pozwolą m.in. na określeniu możliwości oszczędności energii, przeliczalnej na zmniejszenie zużycia energii pierwotnej; – działania upowszechniające efektywność energetyczną oraz jej wkład w zielony rozwój i przeciwdziałanie zmianom klimatu, które będą realizowane w koordynacji z programami krajowymi
<b>Wnioskodawcy</b>	– podmioty sprawujące zarząd nieruchomościami, których właścicielem jest samorząd terytorialny oraz podległe mu organy i jednostki organizacyjne; – jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia; – jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego posiadające osobowość prawną;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia;</li> <li>– towarzystwa budownictwa społecznego;</li> <li>– podmioty działające w ramach partnerstw publiczno-prywatnych;</li> <li>– jednostki naukowe, szkoły wyższe;</li> <li>– kościoły i związki wyznaniowe</li> </ul>
<b>Forma i warunki finansowania projektu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dotacja w wysokości 85% kosztów</li> </ul>

<b>Nazwa programu/działania</b>	<b>Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego</b>
<b>Instytucja wdrażająca</b>	<b>Działanie 5.3.2. Efektywność energetyczna w sektorze mieszkaniowym</b>
<b>Rodzaje projektów</b>	Zarząd Województwa Podlaskiego <ul style="list-style-type: none"> <li>– kompleksowa (tzw. głęboka modernizacja wykraczająca poza minimalne wymagania dotyczące charakterystyki energetycznej oparta o system monitorowania i zarządzania energią) modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych wielorodzinnych w tym:</li> <li>– modernizacja przegród zewnętrznych budynków (izolacja cieplna),</li> <li>– wymiana wyposażenia na energooszczędne m.in. wymiana okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia,</li> <li>– przebudowa systemów grzewczych wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła (z wyłączeniem źródeł ciepła opalanych węglem), systemów wentylacji i klimatyzacji, systemów wodno-kanalizacyjnych. Projekty z zakresu głębokiej, kompleksowej modernizacji energetycznej zwiększające efektywność energetyczną poniżej 25% nie będą kwalifikowały się do dofinansowania. Inwestycje powinny zwiększać efektywność energetyczną (preferowane powyżej 60%) oraz być uzasadnione ekonomicznie i społecznie a także przeciwdziałać ubóstwu energetycznemu.</li> <li>– audyty energetyczne dla sektora mieszkaniowego – jako obowiązkowy element wszystkich typów projektów inwestycyjnych, które pozwolą m.in. na określeniu możliwości oszczędności energii, przeliczalnej na zmniejszenie zużycia energii pierwotnej;</li> <li>– działania upowszechniające efektywność energetyczną oraz jej wkład w zielony rozwój i przeciwdziałanie zmianom klimatu, które będą realizowane w koordynacji z programami krajowymi</li> </ul>
<b>Wnioskodawcy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– spółdzielnie mieszkaniowe i ich związki;</li> <li>– wspólnoty mieszkaniowe;</li> <li>– podmioty sprawujące zarząd nieruchomościami mieszkalnymi</li> </ul>
<b>Forma i warunki finansowania projektu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– pożyczka w wysokości 85% kosztów;</li> <li>– maksymalna kwota pożyczki 5 mln zł;</li> <li>– okres finansowania - 72 miesiące;</li> <li>– okres karencji - do 12 miesięcy</li> <li>– możliwość umorzenia po osiągnięciu założonych wskaźników efektywnościowych</li> </ul>

<b>Nazwa programu/działania</b>	<b>Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko</b>
<b>Instytucja wdrażająca</b>	<b>Poddziałanie 1.6.1. Źródła wysokosprawnej kogeneracji</b>
<b>Rodzaje projektów</b>	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska <ul style="list-style-type: none"> <li>– w przypadku instalacji o nominalnej mocy cieplnej powyżej 20 MW w paliwie: budowa, przebudowa instalacji wysokosprawnej kogeneracji oraz przebudowa istniejących instalacji na wysokosprawną kogenerację (w przypadku, gdy paliwem jest biomasa);</li> <li>– w przypadku instalacji o nominalnej mocy cieplnej poniżej 20 MW w paliwie:</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>o budowa, uzasadnionych pod względem ekonomicznym, nowych instalacji wysokosprawnej kogeneracji o jak najmniejszej z możliwych emisji CO<sub>2</sub> oraz innych zanieczyszczeń powietrza (w przypadku paliw pochodzących z OZE lub paliw kopalnych). W przypadku nowych instalacji powinno zostać osiągnięte co najmniej 10% uzysku efektywności energetycznej w porównaniu do rozdzielonej produkcji energii cieplnej i elektrycznej przy zastosowaniu najlepszych dostępnych technologii</li> <li>o przebudowa istniejących instalacji na wysokosprawną kogenerację skutkującą redukcją CO<sub>2</sub> o co najmniej 30% w porównaniu do istniejących instalacji. Dopuszczona jest pomoc inwestycyjna dla wysokosprawnych instalacji spalających paliwa kopalne pod warunkiem, że te instalacje nie zastępują urządzeń o niskiej emisji, a inne alternatywne rozwiązania byłyby mniej efektywne i bardziej emisyjne;</li> </ul> <p>– realizacja kompleksowych projektów (spełniających kryteria źródła z punktów 1 lub 2) dotyczących budowy nowych lub przebudowy istniejących jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w technologii wysokosprawnej kogeneracji wraz z sieciami ciepłowniczymi lub sieciami chłodu, dzięki którym możliwe będzie wykorzystania ciepła / chłodu powstałego w danej instalacji</p>
<b>Wnioskodawcy</b>	<p>– przedsiębiorcy;</p> <p>– jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne;</p> <p>– podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami;</p> <p>– podmioty będące dostawcami usług energetycznych</p>
<b>Forma i warunki finansowania projektu</b>	<p>– dotacja w wysokości do 85%</p>

## 5.2.2. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PROJEKTÓW W ZAKRESIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA SEKTORA PRYWATNEGO

<b>Nazwa programu/działania</b>	<b>Program priorytetowy Poprawa efektywności energetycznej Część 3) Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach</b>
<b>Instytucja wdrażająca</b>	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
<b>Rodzaje projektów</b>	<p>– Inwestycje LEME - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii,</li> <li>o termomodernizacji budynku/ów i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii,</li> <li>o realizowane poprzez zakup materiałów/urządzeń/technologii zamieszczonych na Liście LEME (LEME – ang.: List of Eligible Materials and Equipment (Lista kwalifikowanych materiałów i urządzeń). Lista LEME jest publikowana na stronie <a href="http://www.nfosigw.gov.pl">www.nfosigw.gov.pl</a>).</li> </ul> <p>Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekracza 250 000 euro;</p> <p>– Inwestycje Wspomagane - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych, które nie kwalifikują się jako Inwestycje LEME, w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte min. 20%</li> </ul>



	<p>oszczędności energii,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o termomodernizacji budynku/ów i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte minimum 30% oszczędności energii.</li> </ul> <p>Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekroczy 1 000 000 euro.</p>
<b>Wnioskodawcy</b>	– mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa
<b>Forma i warunki finansowania projektu</b>	<p>– dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego realizowana za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracy zawartej z NFOŚiGW;</p> <p>– wysokość dotacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o 10% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć obejmujących realizację działań inwestycyjnych w zakresie poprawy efektywności energetycznej,</li> <li>o 10% kapitału kredytu bankowego, wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć obejmujących realizację działań inwestycyjnych w zakresie termomodernizacji budynku/ów,</li> <li>o 15% kapitału kredytu bankowego, wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć wymienionych w punktach powyżej, w przypadku, gdy inwestycja została poprzedzona audytem energetycznym. Zakres rzeczowy zrealizowanego przedsięwzięcia musi wynikać z przeprowadzonego audytu energetycznego,</li> <li>o dodatkowo do 15% kapitału kredytu bankowego na pokrycie poniesionych kosztów wdrożenia systemu zarządzania energią (SZE), jednak nie więcej niż 10 000 złotych, jeśli w ramach zrealizowanego przedsięwzięcia beneficjent wdroży SZE według zasad określonych przez NFOŚiGW.</li> </ul> <p>– wysokość kredytu z dotacją wynosi do 100% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia,</p> <p>– kwota kredytu może przewyższać wysokość kosztów kwalifikowanych. Dotacją objęta jest wyłącznie część kredytu wykorzystana na koszty kwalifikowane przedsięwzięcia,</p> <p>– wypłata dotacji następuje po zrealizowaniu przedsięwzięcia oraz zweryfikowaniu osiągnięcia efektu rzeczowego i ekologicznego,</p> <p>– dofinansowaniu nie podlegają przedsięwzięcia zakończone przed dniem zawarcia umowy o kredyt, objętej dotacją ze środków NFOŚiGW</p>
<b>Warunki dodatkowe</b>	– okres kwalifikowalności kosztów: do 31.12.2016 r.

<b>Nazwa programu/działania</b>	<b>Program priorytetowy Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 1) BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii</b>		
<b>Instytucja wdrażająca</b>	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej		
<b>Rodzaje projektów</b>	– budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii o mocach mieszczących się w następujących przedziałach:		
	<b>Rodzaj przedsięwzięcia</b>	<b>Moc minimalna</b>	<b>Moc maksymalna</b>
	elektrownie wiatrowe	>40 kW <sub>e</sub>	3 MW <sub>e</sub>
	systemy fotowoltaiczne	>40 kW <sub>p</sub>	1 MW <sub>p</sub>
	pozyskiwanie energii z wód geotermalnych	5 MW <sub>t</sub>	20 MW <sub>t</sub>
	małe elektrownie wodne	300 kW <sub>t</sub>	5 MW

	źródła ciepła opalane biomasą	>300 kWt	20 MWt
	wielkoformatowe kolektory słoneczne wraz z akumulatorem ciepła	(>300 kWt+3MWt)	(2 MWt +20 MWt)
	biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego	>40 kWe	2 MWe
	instalacje wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej		
	wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę	>40 kWe	5 MWe
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– w ramach programu mogą być realizowane instalacje hybrydowe, przy czym moc każdego rodzaju przedsięwzięcia musi spełnić warunki określone powyżej;</li> <li>– w ramach programu mogą być dodatkowo wspierane systemy magazynowania energii towarzyszące inwestycjom OZE o mocach nie większych niż 10-krotność mocy zainstalowanej dla każdego ze źródeł OZE, w szczególności: <ul style="list-style-type: none"> <li>o magazyny ciepła,</li> <li>o magazyny energii elektrycznej</li> </ul> </li> </ul>		
<b>Wnioskodawcy</b>	– przedsiębiorcy podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej		
<b>Forma i warunki finansowania projektu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– pożyczka w wysokości 85% kosztów</li> <li>– kwota pożyczki: do 40 mln zł, z zastrzeżeniem poziomu intensywności dofinansowania określonego w programie;</li> <li>– oprocentowanie WIBOR 3M, nie mniej niż 2% (w skali roku). Odsetki z tytułu oprocentowania spłacane są na bieżąco w okresach kwartalnych. Pierwsza spłata na koniec kwartału kalendarzowego, następującego po kwartale, w którym wypłacono pierwszą transzę środków;</li> <li>– okres finansowania: pożyczka może być udzielona na okres nie dłuższy niż 15 lat. Okres finansowania jest liczony od daty planowanej wypłaty pierwszej transzy pożyczki do daty planowanej spłaty ostatniej raty kapitałowej;</li> <li>– okres karencji: przy udzielaniu pożyczki może być stosowana karencja w spłacie rat kapitałowych liczona od daty wypłaty ostatniej transzy pożyczki do daty spłaty pierwszej raty kapitałowej, lecz nie dłuższa niż 18 miesięcy od daty zakończenia realizacji przedsięwzięcia;</li> <li>– wypłata transz pożyczki może nastąpić wyłącznie w formie refundacji;</li> <li>– pożyczka nie podlega umorzeniu</li> </ul>		
<b>Warunki dodatkowe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– okres kwalifikowalności kosztów: <b>od 01.01.2015 r. do 31.12.2023 r.;</b></li> <li>– maksymalny jednostkowy koszt inwestycyjny brutto kwalifikowany do dofinansowania ze środków NFOŚiGW nie może być wyższy niż:</li> </ul>		

Lp.	Rodzaj przedsięwzięcia	Max jednostkowy koszt inwestycyjny brutto kwalifikowany do dofinansowania ze środków NFOŚiGW (w mln zł/MW)
1.	elektrownie wiatrowe – o zainstalowanej mocy elektrycznej powyżej 40 kWe do 3 MWe	6,0
2.	systemy fotowoltaiczne – o zainstalowanej mocy elektrycznej:	
	powyżej 40 kWp do 200 kWp	8,0
	powyżej 200 kWp do 1 MWp – na budynku	8,5
	powyżej 200 kWp do 1 MWp – na gruncie	6,0
3.	pozyskiwanie energii z wód geotermalnych – o zainstalowanej mocy cieplnej od 5 MWt do 20 MWt	3,5
4.	małe elektrownie wodne – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 5 MWe	
	do 1 MWe	12,0
	powyżej 1 MWe	15,0
5.	źródła ciepła opalane biomasą – źródła rozproszone o mocy:	
	powyżej 300 kWt do 1 MWt bez układów przygotowania paliwa, kondycjonowania spalin, magazynowania ciepła	1,6
	powyżej 300 kWt do 1 MWt z układami przygotowania paliwa, kondycjonowania spalin, magazynowania ciepła	6,0
	powyżej 1 MWt do 20 MWt	12,0
6.	wielkoformatowe kolektory słoneczne wraz z akumulatorem ciepła:	
	wielkoformatowe kolektory słoneczne	3,5
	akumulator ciepła	0,3
7.	biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego o mocy elektrycznej:	
	powyżej 40 kWe do 100 kWe	25,0
	powyżej 100 kWe do 300 kWe	20,0
	powyżej 300 kWe do 2 MWe	16,0
	oraz instalacje wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej	
8.	wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę o mocy elektrycznej:	
	powyżej 40 kWe do 500 kWe	7,0
	powyżej 500 kWe do 5 MWe	15,0
	dla układów ORC	20,0

<b>Nazwa programu/działania</b>	<b>Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego Działanie 1.3. Wspieranie inwestycji w przedsiębiorstwach</b>
<b>Instytucja wdrażająca</b>	Zarząd Województwa Podlaskiego
<b>Rodzaje projektów</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– ekoinnowacje rozumiane jako: <ul style="list-style-type: none"> <li>o rozwiązania służące zintegrowanemu podejściu do kwestii efektywnego wykorzystania zasobów, w tym energii i surowców,</li> <li>o inwestycje ograniczające materiał- i energochłonność oraz związane z odzyskiem surowców wtórnych,</li> <li>o przedsięwzięcia związane z „zieloną gospodarką”, „zielonymi” produktami,</li> <li>o innowacje w takich branżach jak recykling odpadów, oczyszczanie zużytej wody i ścieków, filtracja i kontrola emisji itp.,</li> <li>o inwestycje mające na celu poprawę jakości powietrza w sektorze MŚP poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych ze źródeł punktowych oraz wsparcie działalności monitoringowej i pomiarowej,</li> <li>o działania w zakresie dostosowania istniejących instalacji produkcyjnych do standardów najlepszych dostępnych technik (best available technology – BAT), wsparcie inwestycji dostosowujących do wymogów ochrony środowiska,</li> <li>o działania związane z wdrażaniem systemów zarządzania środowiskowego oraz uzyskania certyfikowanych ekoznaków, proekologicznym zarządzaniem i proekologicznym marketingiem,</li> <li>o rozwiązania informatyczne sprzyjające oszczędności energii i wspierające wdrożenie</li> </ul> </li> </ul>
<b>Wnioskodawcy</b>	– mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa
<b>Forma i warunki finansowania projektu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– dotacja w wysokości: <ul style="list-style-type: none"> <li>o dla mikro i małego przedsiębiorcy – 70% kosztów;</li> <li>o dla średniego przedsiębiorcy – 60% kosztów</li> </ul> </li> </ul>

<b>Nazwa programu/działania</b>	<b>Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego Działanie 5.2. Efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach</b>
<b>Instytucja wdrażająca</b>	Zarząd Województwa Podlaskiego
<b>Rodzaje projektów</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kompleksowe inwestycje na rzecz efektywności energetycznej MŚP służące zmniejszeniu strat energii, ciepła: <ul style="list-style-type: none"> <li>o modernizacja i ulepszenia wprowadzające do zakładów nowe obiekty, systemy sterowania, instalacje i urządzenia techniczne mające na celu poprawę efektywności energetycznej w istniejących obiektach, instalacjach i urządzeniach technicznych,</li> <li>o instalacje umożliwiające odzysk energii cieplnej powstającej w trakcie procesów przemysłowych lub podczas jej produkcji, poprawiające sprawność energetyczną układów technologicznych, oszczędność energii cieplnej oraz zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery,</li> <li>o zastosowanie urządzeń i technologii energooszczędnych oraz wdrażanie systemów zarządzania energią;</li> </ul> </li> <li>– budowa urządzeń do produkcji energii na własne potrzeby w oparciu o OZE lub zmiana systemu wytwarzania lub wykorzystania paliw i energii. Instalacje OZE muszą stanowić integralną część systemu produkcji czy funkcjonowania przedsiębiorstwa a konieczność ich instalacji będzie wynikała z audytu energetycznego;</li> <li>– audyty energetyczne – jako element obowiązkowy projektów muszą określić m.in. możliwości oszczędności energii, przeliczalnej na zmniejszenie zużycia energii pierwotnej oraz wdrożenie najbardziej</li> </ul>

	<p>efektywnych energetycznie technologii. Audytom będą podlegać m.in. budynki, źródła energii elektrycznej, ciepła, i chłodu, wewnętrzne sieci ciepłownicze wewnętrzne sieci przemysłowe, procesy technologiczne, układy skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– działania upowszechniające efektywność energetyczną oraz jej wkład w zielony rozwój, przeciwdziałanie zmianom klimatu oraz szeroko pojęta promocja usług energetycznych</li> </ul>
<b>Wnioskodawcy</b>	– mikro i małe przedsiębiorstwa
<b>Forma i warunki finansowania projektu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wsparcie w formie pożyczki;</li> <li>– maksymalna kwota pożyczki - 1 mln zł;</li> <li>– okres finansowania - 72 miesiące;</li> <li>– oprocentowanie poniżej rynkowego;</li> <li>– okres karencji do 6 miesięcy</li> <li>– możliwość umorzenia po osiągnięciu założonych wskaźników efektywnościowych</li> </ul>

<b>Nazwa programu/działania</b>	<b>Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko Poddziałanie 1.1.1. Wspieranie inwestycji dotyczących wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej</b>
<b>Instytucja wdrażająca</b>	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
<b>Rodzaje projektów</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– budowa, przebudowa instalacji skutkująca zwiększeniem mocy zainstalowanej lądowych farm wiatrowych;</li> <li>– budowa, przebudowa instalacji skutkująca zwiększeniem mocy zainstalowanej jednostek wykorzystujących biomasę;</li> <li>– budowa, przebudowa instalacji skutkująca zwiększeniem mocy zainstalowanej jednostek wykorzystujących biogaz;</li> <li>– budowa, przebudowa instalacji skutkująca zwiększeniem mocy zainstalowanej jednostek wykorzystujących wodę lub energię promieniowania słonecznego lub energię geotermalną.</li> </ul> <p>W szczególności wsparcie będzie obejmować budowę lub przebudowę jednostek wytwarzania energii wykorzystujących energię wiatru (pow. 5 MWe) biomasę (pow. 5 MWth/MWe), biogaz (pow. 1 MWe), wodę (pow. 5 MWe), a także energię promieniowania słonecznego (pow. 2 MWe/MWth) i energię geotermalną (pow. 2 MWth).</p>
<b>Wnioskodawcy</b>	– przedsiębiorcy – wytwórcy energii z odnawialnych źródeł energii
<b>Forma i warunki finansowania projektu</b>	– instrumenty finansowe w wysokości do 85% kosztów

<b>Nazwa programu/działania</b>	<b>Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko Działanie 1.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach</b>
<b>Instytucja wdrażająca</b>	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
<b>Rodzaje projektów</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przedsięwzięcia wynikające z przeprowadzonego audytu energetycznego przedsiębiorstwa, mające na celu poprawę efektywności energetycznej, a także zmierzające ku temu zmiany technologiczne w istniejących obiektach, instalacjach i urządzeniach technicznych w tym m.in.: <ul style="list-style-type: none"> <li>o przebudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie;</li> <li>o głęboka, kompleksowa modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach;</li> <li>o zastosowanie technologii efektywnych energetycznie</li> </ul> </li> </ul>

	<p>w przedsiębiorstwach, poprzez przebudowę lub wymianę na energooszczędne urządzenia i instalacje technologiczne, energetyczne i potrzeb własnych oraz oświetlenia, a także elementów (lub całych) ciągów transportowych mediów oraz ciągów transportowych linii produkcyjnych;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o budowa lub przebudowa lokalnych źródeł ciepła (w tym wymiana źródła na instalację OZE) (o ile wynika to z przeprowadzonego audytu energetycznego);</li> <li>o zastosowanie technologii odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa</li> </ul>
<b>Wnioskodawcy</b>	– duże przedsiębiorstwa lub/i podmioty będące dostawcami usług energetycznych
<b>Forma i warunki finansowania projektu</b>	– instrumenty finansowe w wysokości do 85% kosztów

## 6. MONITORING REALIZACJI PLANU

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej nie jest dokumentem zamkniętym. Jego zapisy będą podlegały okresowemu monitoringowi, pozwalającemu na modyfikację zapisów dokumentu w przypadku zmiany warunków zewnętrznych mających wpływ na realizację celów planu.

Etap wdrożenia i ewaluacji działań jest kluczowym elementem realizacji założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. W ramach planu określone zostały konkretne zadania, które mają zostać wdrożone w okresie realizacji PGN. Przy realizacji poszczególnych zadań sporządzony zostanie szczegółowy harmonogram zapewniający ich realizację zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Podmiotem odpowiedzialnym za wdrażanie zapisów PGN jest Wójt Gminy Miastkowo. Poszczególne działania realizowane będą przez pracowników Urzędu Gminy Miastkowo. W celu koordynacji całości procesu realizacji działań i kontroli osiągniętych efektów postuluje się powołanie jednostki bądź zespołu koordynującego prowadzone zadania.

Do najważniejszych zadań jednostki koordynującej należeć będzie:

- kontrola i w razie potrzeby korekta Planu w perspektywie realizacji celów do roku 2020;
- monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań;
- raportowanie postępów realizacji Planu do Wójta Gminy Miastkowo;
- informowanie opinii publicznej o osiągniętych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań – kontakt ze stowarzyszeniami i organizacjami społecznymi działającymi na terenie gminy.

Dla skutecznego wdrożenia działań konieczne jest ustalenie źródła i sposobu finansowania. Przewiduje się, że działania będą finansowane ze środków zewnętrznych i z budżetu gminy. Ze względu na znaczące koszty realizacji zadań, konieczne jest pozyskanie finansowania zewnętrznego. Środki są dostępne w postaci krajowych i europejskich funduszy, oraz środków międzynarodowych, w formie preferencyjnych kredytów i bezzwrotnych pożyczek i dotacji.

Planując szczegółową realizację działań należy uwzględnić terminy w jakich można ubiegać się o środki z zewnętrznych źródeł finansowania.

Monitoring działań będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą:

- terminy realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac;
- koszty poniesione na realizację zadań;
- osiągnięte rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii);
- napotkane przeszkody w realizacji zadania;
- ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele).

Efektem ewaluacji będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne, na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miastkowo.

Proponowane wskaźniki monitoringu zaprezentowano w tabeli 26.

Tabela 26. Proponowane wskaźniki monitoringu realizacji PGN

Sektor	Wskaźnik
Budynki	Procent gospodarstw domowych w klasie energetycznej A/B/C
	Całkowite zużycie energii w budynkach użyteczności publicznych
	Całkowite zużycie energii w budynkach mieszkalnych
	Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych
	Całkowite zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych

Sektor	Wskaźnik
	Całkowite zużycie gazu w gospodarstwach domowych
Transport	Długość ciągów pieszych w km / łączna długość dróg i ulic w km

Źródło: „Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”

## 7. SPIS TABEL, WYKRESÓW I RYSUNKÓW

TABELA 1. PROGNOZA EMISJI CO <sub>2</sub> NA TERENIE GMINY MIASTKOWO .....	5
TABELA 2. PODMIOTY GOSPODARCZE DZIAŁAJĄCE NA TERENIE GMINY MIASTKOWO W LATACH 2009-2014.....	7
TABELA 3. WYKAZ PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH DZIAŁAJĄCYCH NA TERENIE GMINY MIASTKOWO WEDŁUG GRUP RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI .....	7
TABELA 4. LICZBA GOSPODARSTW ROLNYCH NA TERENIE GMINY MIASTKOWO .....	8
TABELA 5. STRUKTURA ZASIEWÓW NA TERENIE GMINY MIASTKOWO.....	8
TABELA 6. LICZBA LUDNOŚCI NA TERENIE GMINY MIASTKOWO W LATACH 2009-2014 .....	9
TABELA 7. GRUPY WIEKOWE LUDNOŚCI W LATACH 2009-2014 .....	10
TABELA 8. MIGRACJE LUDNOŚCI Z TERENU GMINY MIASTKOWO W LATACH 2009-2014 .....	11
TABELA 9. TEMPERATURY POWIETRZA W STACJI METEOROLOGICZNEJ W BIAŁYMSTOKU.....	12
TABELA 10. OPADY ATMOSFERYCZNE, PRĘDKOŚĆ WIATRU, USŁONECZNIE NIE I ZACHMURZENIE W STACJI METEOROLOGICZNEJ W BIAŁYMSTOKU .....	13
TABELA 11. STAN INFRASTRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY.....	14
TABELA 12. WYPOSAŻENIE MIESZKAŃ W INSTALACJE TECHNICZNO – SANITARNE NA TERENIE GMINY MIASTKOWO W LATACH 2009-2014 .....	15
TABELA 13. KLASYFIKACJA STREFY PODLASKIEJ Z UWZGLĘDNIENIEM POZIOMÓW DOPUSZCZALNYCH ZANIECZYSZCZEŃ W CELU OCHRONA ZDROWIA.....	20
TABELA 14. KLASYFIKACJA STREFY PODLASKIEJ Z UWZGLĘDNIENIEM POZIOMÓW DOPUSZCZALNYCH ZANIECZYSZCZEŃ W CELU OCHRONA ROŚLIN .....	20
TABELA 15. KLASYFIKACJA STREFY PODLASKIEJ Z UWZGLĘDNIENIEM POZIOMÓW DOCELOWYCH ORAZ CELÓW DŁUGOTERMINOWYCH DLA OZONU - OCHRONA ZDROWIA I ROŚLIN .....	20
TABELA 16. WSKAŹNIKI EMISJI .....	36
TABELA 17. WYKAZ BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY MIASTKOWO ....	37
TABELA 18. ZUŻYCIE ENERGII I EMISJA GAZÓW CIEPLARNIANYCH - BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ .....	38
TABELA 19. ZUŻYCIE ENERGII I EMISJA GAZÓW CIEPLARNIANYCH – OŚWIECLENIE ULICZNE .....	38
TABELA 20. ZUŻYCIE ENERGII I EMISJA GAZÓW CIEPLARNIANYCH – TRANSPORT .....	39
TABELA 21. ZUŻYCIE ENERGII I EMISJA GAZÓW CIEPLARNIANYCH – SEKTOR MIESZKALNICTWA.....	40
TABELA 22. ZUŻYCIE ENERGII I WIELKOŚĆ EMISJI ZWIĄZANA Z TRANSPORTEM PRYWATNYM .....	41



TABELA 23. PODSUMOWANIE WYNIKÓW INWENTARYZACJI – DZIAŁALNOŚĆ SAMORZĄDOWA .....	42
TABELA 24. PODSUMOWANIE INWENTARYZACJI – DZIAŁALNOŚĆ SPOŁECZEŃSTWA.....	42
TABELA 25. PROGNOZA EMISJI CO <sub>2</sub> .....	44
TABELA 26. PROPONOWANE WSKAŹNIKI MONITORINGU REALIZACJI PGN .....	62
 RYSUNEK 1. POŁOŻENIE GMINY MIASTKOWO NA TLE POWIATU ŁOMŻYŃSKIEGO .....	6
RYSUNEK 2. ŚREDNIA TEMPERATURA ROCZNA NA TERENIE POLSKI .....	12
RYSUNEK 3. SUMA OPADÓW .....	13
RYSUNEK 4. USŁONECZNIE NIE .....	14
RYSUNEK 5. POŁOŻENIE GMINY MIASTKOWO NA TLE REGIONÓW FIZYCZNOGEOGRAFICZNYCH ....	16
 WYKRES 1. LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY MIASTKOWO W LATACH 2009-2014.....	15
WYKRES 2. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W SEKTORZE MIESZKALNICTWA .....	40