



# **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY TERESIN**



**Teresin, listopad 2015r.**

**Spis treści:**

<b>1. Streszczenie .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Podstawy prawne i formalne opracowania.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1. Cel i zakres opracowania. ....</b>	<b>7</b>
2.1.1. Metodologia.....	8
<b>2.2. Założenia polityki energetycznej.....</b>	<b>10</b>
2.2.1. Poziom międzynarodowy .....	10
2.2.2 Poziom krajowy. ....	11
2.3.3. Poziom regionalny i lokalny. ....	16
<b>3. Charakterystyka gminy.....</b>	<b>19</b>
<b>3.1. Położenie i układ komunikacyjny. ....</b>	<b>19</b>
<b>3.2. Demografia.....</b>	<b>28</b>
<b>3.3. Gospodarka.....</b>	<b>29</b>
<b>3.4. Klimat i środowisko przyrodnicze. ....</b>	<b>33</b>
<b>3.5. Rolnictwo i leśnictwo. ....</b>	<b>39</b>
<b>3.6. Zasoby mieszkaniowe.....</b>	<b>41</b>
<b>3.7. System wodociągowy i kanalizacyjny .....</b>	<b>42</b>
<b>3.8. Gospodarka odpadami.....</b>	<b>44</b>
<b>4. Charakterystyka nośników energetycznych – stan obecny.....</b>	<b>46</b>
<b>4.1. System energetyczny.....</b>	<b>46</b>
<b>4.2. Energia elektryczna - oświetlenie placów i ulic.....</b>	<b>46</b>
<b>4.3. System ciepłowniczy. ....</b>	<b>47</b>
<b>4.5. Pozostałe nośniki energii, OZE.....</b>	<b>48</b>
<b>5. Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowanie strony, budżet, źródło finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę).....</b>	<b>48</b>
<b>5.1. Struktury organizacyjne. ....</b>	<b>48</b>
<b>5.2. Zasoby ludzkie. ....</b>	<b>50</b>
<b>5.3. Źródła finansowania na poziomie międzynarodowym.....</b>	<b>50</b>
<b>5.4. Źródła finansowania na poziomie krajowym.....</b>	<b>51</b>
<b>5.5. Źródła finansowania WFOŚiGW na poziomie wojewódzkim.....</b>	<b>57</b>
<b>5.6. Źródła finansowania na poziomie lokalnym. ....</b>	<b>58</b>
<b>5.7. Organy i instytucje zaangażowane w finansowanie innowacyjnych projektów w zakresie efektywnej energii (EE) i OZE:.....</b>	<b>61</b>
<b>6. Wyniki inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> dla roku bazowego.....</b>	<b>62</b>
<b>6.1. Metodologia inwentaryzacji CO<sub>2</sub>. ....</b>	<b>62</b>
<b>6.2. Zasady opracowania inwentaryzacji, pozyskania danych, ankietyzacji obiektów .....</b>	<b>63</b>



<b>6.3. Bazowa inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub>.</b> .....	<b>64</b>
<b>6.4. Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii.</b> .....	<b>65</b>
6.4.1. Obiekty użyteczności publicznej. ....	65
6.4.2. Gospodarstwa domowe. ....	68
6.4.3. Oświetlenie uliczne. ....	69
6.4.4. Transport. ....	70
<b>6.4. Bazowa inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> – prognoza.</b> .....	<b>72</b>
<b>6.5. Podsumowanie wyników ankietyzacji.</b> .....	<b>77</b>
<b>7. Plan działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji do 2020 r.</b> .....	<b>79</b>
7.1. Określenie celu strategicznego do 2020 r. ....	79
7.2. Cele szczegółowe Planu Gospodarki Niskoemisyjnej do 2020 r. ....	79
7.3. Identyfikacja obszarów problemowych. ....	81
7.4. Czynniki oddziałujące na realizację Planu – analiza SWOT. ....	81
7.5. Działania na rzecz osiągnięcia założonych celów. ....	83
7.5.1. Termomodernizacja budynków. ....	83
7.5.2. Efektywność energetyczna. ....	84
7.5.3. Oświetlenie budynków i oświetlenie uliczne. ....	84
7.5.4. Transport. ....	87
7.5.5. Odnawialne źródła energii: ....	88
7.5.6. Społeczność lokalna, przedsiębiorcy. ....	90
7.6. Harmonogram realizacji zadań. ....	92
<b>8. Ocena realizacji i zarządzanie Planem.</b> .....	<b>98</b>
8.1. Monitoring i wskaźniki. ....	98
8.2. Sposób monitorowania realizacji Planu. ....	99
8.3. Efekt ekologiczny i ekonomiczny wdrożenia Planu. ....	100
<b>9. Spis tabel i wykresów.</b> .....	<b>102</b>



## 1. Streszczenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, zwany dalej Planem lub PGN, jest strategicznym dokumentem, który wyznacza kierunki rozwoju gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Teresin co najmniej do 2020 roku. Opracowanie to przyczynić się ma do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020 (m.in. redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, czyli zagadnień determinujących kierunki rozwoju zarówno Polski jak i Europy). Oprócz korzyści w skali makro, docelowo PGN ma służyć wszystkim mieszkańcom gminy, a zaplanowane w nim działania mają na celu poprawę jakości powietrza oraz zmniejszenie kosztów zużycia energii.

Opracowanie i wykonanie Planu wynika przede wszystkim ze zobowiązań wyznaczonych w ratyfikowanym przez Polskę „Protokole z Kioto”, w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku oraz strategii „Europa 2020”. Ponadto wpisuje się w politykę energetyczną Polski i wynika z założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętego przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Teresin pomoże również w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Posiadanie Planu będzie podstawą do uzyskania dotacji m.in. na cele termomodernizacyjne i działania związane z odnawialnymi źródłami energii (OZE) z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej 2014-2020.

Stan jakości powietrza na terenie Gminy Teresin kształtowany jest głównie przez: rozproszone źródła ciepła: lokalne kotłownie dla zabudowy wielorodzinnej i usług publicznych i indywidualne kotłownie w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej, ruch samochodowy, przemysł i usługi.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej uwzględnione są dane dotyczące zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> i opisane następujące obszary:

- system ciepłowniczy,
- system gazowniczy,
- system energetyczny,
- transport,
- oświetlenie,
- odnawialne źródła energii (OZE).

### **Wyniki inwentaryzacji wielkości emisji CO<sub>2</sub>.**

Szczegółowo wyniki inwentaryzacji opisane są w rozdziale 6.



**Określenie celu strategicznego.**

Celem głównym PGN jest uzyskanie mniejszego zużycia energii cieplnej i elektrycznej (również poprzez zwiększenie udziału OZE w ogólnym bilansie produkcji i zużycia energii) w poszczególnych obszarach, skutkujące osiągnięciem celu, jakim jest redukcja emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 o 20%, czyli osiągnięcie poziomu emisji CO<sub>2</sub> w wysokości 80% poziomu z roku 2009.

Cel ten zostanie osiągnięty, jeżeli do 2020 roku zostaną uzyskane poniższe wartości:

**Tabela 1. Założenia redukcji CO<sub>2</sub> do 2020 roku.**

		2009	2014	2020	redukcja
		MgCO <sub>2</sub> /*rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	MgCO <sub>2</sub> /rok
1	<b>Budynki użyteczności publicznej</b>	173,85	175,57	139,08	34,77
2	<b>Budynki jednorodzinne/mieszkalnictwo</b>	34 830,90	33 956,58	27 864,72	6 966,18
3	<b>Oświetlenie uliczne</b>	365,04	459,51	292,03	73,01
4	<b>Transport</b>	6 548,96	7 775,94	5 239,17	1 309,79
<b>Suma</b>		<b>41 918,76</b>	<b>42 367,60</b>	<b>33 535,00</b>	<b>8 383,75</b>

Źródło: opracowanie własne.

**\*Mg/CO<sub>2</sub>\_wartość emisji CO<sub>2</sub> podawana w tonach (Mg – megagram, 1 Mg = 1 tona).**

Cele szczegółowe Planu opisane są w rozdziale 7.

Struktura organizacyjna i opis zarządzania Planem – opisane są w rozdziale 5.

Harmonogram działań podejmowanych w celu osiągnięcia założonych celów – opisany w rozdziale 7.

**Baza danych.**

Załącznikiem nr 1 do Planu jest baza danych uwzględniająca inwentaryzację terenową i dane z UG w następujących sektorach:

- gospodarstwa domowe,
- gminne budynki użyteczności publicznej,
- transport,
- oświetlenie uliczne.

**Źródła finansowania.**

Największe problemy w przekształcaniu gospodarki na dany terenie w niskoemisyjną są trudności bariery natury finansowej. Większość gmin w Polsce boryka się z brakiem środków na inwestycje w zakresie OZE czy termomodernizacji. Dlatego też wiele JST korzysta z potencjalnych źródeł finansowania ze środków Unii Europejskiej. Dzięki opracowaniu Planu wzrastają szanse Gminy



Teresin i podmiotów działających na jej terenie na uzyskanie dofinansowania inwestycji związanych z efektywnością, w tym w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa mazowieckiego na lata 2014-2020 oraz NFOŚiGW, WFOŚiGW i innych.

Finansowanie działań określonych w Planie opisane jest w rozdziale 5.

Plan został poddany procedurze oddziaływania na środowisko. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Warszawie decyzją nr WOOS-1.410.606.2015.DC z dnia 14 października 2015r. odstąpił od konieczności przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla niniejszego dokumentu. Państwowy Wojewódzki Inspektorat Sanitarny w Warszawie w opinii sanitarnej ZNS.9022.1.00211.2015.MC z 25.09.2015 r. nie stwierdził potrzeby przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla dokumentu pn. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Teresin.

## **2. Podstawy prawne i formalne opracowania.**

Konieczność opracowywania i wdrożenia Planu gospodarki niskoemisyjnej wynika ze zobowiązań Polski, które zostały określone w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku. Ponadto jest wynikiem założeń przyjętych w tzw. Narodowym Programie Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętym przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011r.

Ponadto „Plan” pomaga w wypełnianiu obowiązków spoczywających na jednostkach sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, które zostały określone w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.).

Podstawą do podjęcia decyzji o przystąpieniu do prac na stworzeniu Planu na szczeblu lokalnym było otwarcie dnia 06.07.2015r. przez WFOŚiGW w Warszawie naboru wniosków na sfinansowanie opracowania dokumentu w ramach Programu 2015-OA-10D pn. „Plany Gospodarki Niskoemisyjnej”. Wynikiem powyższego, po przeanalizowaniu możliwości własnych Gminy podjęto decyzję, iż do opracowania PGN-u zostanie wyłoniony Wykonawca zewnętrzny.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Teresin opracowano na podstawie umowy nr 6/2015/UM/FBF zawartej dnia 30.07.2015r. pomiędzy Gminą Teresin, a podmiotem zewnętrznym wybranym na podstawie zapytania ofertowego zgodnie z trybem art. 4 ust 8 ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2013r., poz. 907 z późn. zm.) oraz obowiązującym regulaminem udzielania zamówień publicznych.



## 2.1. Cel i zakres opracowania.

Celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest wskazanie obecnego stanu sytuacji energetycznej w zakresie emisji CO<sub>2</sub> oraz wskazanie możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wdrożenie w życie spowoduje zmianę struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszenie zużycia energii, czego finalną konsekwencją będzie zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>) na terenie Gminy Teresin. Cel ten jest zgodny z polityką ekologiczną Gminy Teresin i jest wynikiem dotychczasowych działań i zobowiązań władz samorządowych. Ponadto władze Gminy Teresin chcą w nowej perspektywie finansowej 2014-2020 pozyskiwać fundusze m.in. na działania w zakresie termomodernizacji budynków czy na wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii. Żeby zwiększyć swoje szanse w tym zakresie władze Gminy zdecydowały o posiadaniu planu gospodarki niskoemisyjnej.

Głównym celem strategicznym wynikającym z Planu jest redukcja emisji gazów cieplarnianych o 20 % do 2020 w stosunku do roku bazowego 2009 na terenie Gminy. **Natomiast celami szczegółowymi Planu do 2020 r. są m.in.:**

- systematyczna poprawa jakości powietrza atmosferycznego, poprzez redukcję lokalnej emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (OZE),
- redukcja zużytej energii finalnej.

PGN stwarza możliwości miarodajnego monitorowania efektów podejmowanych działań, jak również przedstawia szereg możliwych do wykorzystania wskaźników oraz propozycję harmonogramu monitoringu. Według wymogów Ministerstwa Gospodarki określonych w ramach ogłoszonego przez NFOŚiGW konkursu na dofinansowanie planów, PGN ma także realizować cele ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych oraz doprowadzić do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza. Innym istotnym wymogiem dla planów jest konieczność zapewnienia spójności działań z wieloletnimi planami finansowymi w Gminach. Aby opracować dobry plan konieczne jest wykonanie inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy, opartej na jej bilansie energetycznym. Należy w niej ująć budynki publiczne i mieszkalne, transport, gospodarke odpadami oraz przemysł i usługi.

Na podstawie zidentyfikowanych potrzeb i możliwości należy zaplanować działania realizujące wyznaczone cele. Muszą się one opierać na już istniejących planach i strategiach. Dla planowanych działań należy wskazać mierniki osiągnięcia celów, źródła finansowania oraz plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji.

Opracowany projekt poddany został procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.



### 2.1.1. Metodologia.

Podczas prac na Planem uwzględniono związane z tematyką dokumenty strategiczne (na poziomie międzynarodowym, UE, krajowym, regionalnym i lokalnym), polityki, konwencje, przepisy prawne, a także dostępne wytyczne, w tym szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej.

Po przyjęciu Plan Gospodarki Niskoemisyjnej będzie miał charakter dokumentu strategicznego, który zawiera cele strategiczne i szczegółowe oraz działania do osiągnięcia w perspektywie krótko, średnio i długoterminowej wraz ze wskazaniem ich szacunkowych kosztów i przewidywanych źródeł finansowania. Ustalone zostaną również zasady monitorowania i raportowania wyników prowadzonej polityki ekologiczno-energetycznej.

Dokument będzie się składał z następujących elementów:

- Informacje ogólne – streszczenie, charakterystyka gminy, ocena stanu istniejącego,
- Charakterystyka nośników energetycznych na terenie gminy,
- Metodologia opracowania dokumentu,
- Cele strategiczne i szczegółowe,
- Identyfikacja obszarów problemowych,
- Ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian w zakresie inwentaryzacji zanieczyszczeń, gazów cieplarnianych,
- Plan gospodarki niskoemisyjnej - plan przedsięwzięć i ich finansowania,
- Opis realizacji działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych,
- Harmonogram wdrażania Planu oraz monitorowanie efektów.
- Monitoring i wskaźniki.

W celu oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych przyjęto następujące założenia metodologiczne:

1. zasięg terytorialny inwentaryzacji:

inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych Gminy Teresin. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej w obrębie granic Gminy.

2. zakres inwentaryzacji:

inwentaryzacją objęte zostały emisje gazów cieplarnianych, wynikające z zużycia energii finalnej na terenie Gminy. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:

- energii cieplnej (na potrzeby ogrzewania i c.w.u),
- energii paliw (transport),
- energii elektrycznej.

3. Wskaźniki emisji:

dla określenia wielkości emisji przyjęto wskaźniki, zgodne z rzeczywistymi wskaźnikami dla obszaru Gminy.





**W celu obliczenia poziomu emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Teresin w inwentaryzacji uwzględniono dane źródłowe za 2009 rok (rok bazowy) oraz za rok 2014.**

Gmina zdecydowała się przyjąć rok 2009 jako rok bazowy z uwagi na fakt, iż przyjęcie wcześniejszego roku jako podstawy powodowałoby sytuację, że przedstawione dane mogłyby być nierzetelne i odbiegające od realnych wartości. Przyjęcie 2009 roku za bazowy jest zgodne z postanowieniami SEAP.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej opracowano w oparciu o informacje otrzymane z Urzędu Gminy Teresin w zakresie:

- sytuacji energetycznej budynków gminnych użyteczności publicznej,
- danych na temat opłat oświetlenia ulicznego,
- Strategii zrównoważonego rozwoju Gminy Teresin do roku 2020,
- zaktualizowanego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego,
- Progmu Ochrony Powietrza z perspektywą na lata 2015-2018.

W ramach inwentaryzacji emisji w transporcie wykorzystano następujące informacje:

- generalny pomiar ruchu w 2010 roku (Średni Dobowy Ruch),
- pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku (Średni Dobowy Ruch w punktach pomiarowych w 2010 roku).

Podstawą niniejszego Planu gospodarki niskoemisyjnej jest inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych, a szczególnie emisji CO<sub>2</sub> do powietrza. W celu sporządzenia inwentaryzacji wykorzystano wytyczne Porozumienia Burmistrzów „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP)”. Dokument ten, dostępny na stronach Porozumienia ([www.eumayors.eu](http://www.eumayors.eu)), określa ramy oraz podstawowe założenia dla wykonania inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych do powietrza.

Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” działaniami objęto zużycie energii i związaną z nim emisję CO<sub>2</sub> w następujących sektorach:

- obiekty komunalne,
- budynki mieszkalne,
- oświetlenie uliczne,
- transport.

Interesariuszami Planu są:

- władze Gminy,
- mieszkańcy Gminy,
- przedsiębiorcy mający zakłady na terenie Gminy.



## **2.2. Założenia polityki energetycznej.**

W trakcie tworzenia Planu gospodarki niskoemisyjnej przeanalizowano następujące dokumenty oraz przepisy prawa na poziomie globalnym, krajowym i regionalnym. Zapisy zostały przeanalizowane z punktu realizacji niniejszej pracy.

### **2.2.1. Poziom międzynarodowy.**

#### **Porozumienie z Kioto.**

Pomysł ograniczenia emisji gazów cieplarnianych narodził się już kilkadziesiąt lat temu. Natomiast początek działań sankcjonowanych prawem w tym zakresie wynika z ratyfikowanej przez 192 państwa Ramowej Konwencji Klimatycznej UNFCCC w Kioto. Na mocy tych porozumień państwa – sygnatariusze zobowiązani byli do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2012 r. Natomiast od 2020 r. globalna emisja powinna spadać rocznie o 1-5%, tak by w 2050 r. osiągnąć poziom niższy od aktualnego poziomu o 25-70 %.

#### **Pakiet klimatyczny UE.**

Podstawę polityki UE w tym zakresie stanowi zainicjowany w 2000 r. Europejski Program Ochrony Klimatu (ECCP). Program ten jest połączeniem dobrowolnych działań, dobrych praktyk, mechanizmów rynków, a także programów informacyjnych. Jednym z najistotniejszych instrumentów polityki UE w zakresie ochrony klimatu jest europejski system handlu uprawnieniami do emisji CO<sub>2</sub> (EU ETS), obejmujący większość znaczących emitentów GC, prowadzących działalność opisaną w dyrektywie o zintegrowanej kontroli i zapobieganiu zanieczyszczeniom przemysłowym IPPC, a także spoza niej. Ponadto unijna polityka klimatyczna koncentruje się na wdrożeniu tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego przyjętego w grudniu 2008 r. Polityka ta stanowi odzew na potrzebę stworzenia gospodarki niskoemisyjnej, co podkreślono w strategii „Europa 2020”, w pakiecie klimatyczno – energetycznym UE. Zgodnie z tym pakietem do roku 2020 mają zostać osiągnięte poniższe cele:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych przynajmniej o 20% w stosunku do poziomów z 1990r.,
- 20 % energii zużytej w UE ma pochodzić ze źródeł odnawialnych,
- redukcja zużycia energii pierwotnej o 20% w stosunku do poziomów prognozowanych, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

#### **Dyrektywy UE**

Dyrektywa 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Celem dla Polski, wynikającym z powyższej dyrektywy jest osiągnięcie w 2020r. co najmniej 15% udziału energii z odnawialnych źródeł w zużyciu energii finalnej brutto, w tym co najmniej 10 % udziału energii odnawialnej zużywanej w transporcie.



Dyrektywą 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, w której Komisja Europejska nakłada obowiązek dotyczący oszczędnego gospodarowania energią, wobec jednostek sektora publicznego.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków. Zobowiązuje ona państwa członkowskie UE, aby od końca 2018r. wszystkie nowo powstające budynki użyteczności publicznej były budynkami „o niemal zerowym zużyciu energii”.

Dla osiągnięcia celów wynikających z powyższych dokumentów podejmowane są liczne działania w zakresie szeroko rozumianej promocji efektywności energetycznej. Przedsięwzięcia te wymagają zaangażowania nie tylko polityków i decydentów, ale również społeczeństwa oraz wszystkich podmiotów działających na rynku.

### 2.2.2 Poziom krajowy.

W poniższej tabeli zostały wyszczególnione kluczowe dokumenty strategiczne i planistyczne, potwierdzające zbieżność niniejszego dokumentu z prowadzoną polityką krajową, regionalną oraz lokalną.

**Tabela 2. Wykaz dokumentów strategicznych i planistycznych**

L.p.	Nazwa dokumentu	Kontekst krajowy	Kontekst regionalny	Kontekst lokalny
1.	Strategia Rozwoju Kraju 2020.	X		
2.	Polityka energetyczna do 2030 roku.	X		
3.	Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009 – 2012 z perspektywą do roku 2016.	X		
4.	Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego 2020.		X	
5.	Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014 – 2020.		X	
6.	Strategia Rozwoju Powiatu Sochaczewskiego do 2015r.		X	
7.	Strategia zrównoważonego rozwoju Gminy Teresin do roku 2020r.			X
8.	Studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego.			X
9.	Program Ochrony Powietrza na lata 2011-2014 z perspektywą do 2018 roku.			X
10.	Aktualizacja Planu Gospodarki Odpadami na lata 2004 - 2014 z perspektywą do 2018			X

*Źródło: opracowanie własne*

Biorąc pod uwagę malejące zasoby paliw konwencjonalnych oraz konieczność ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery należy stwierdzić, że Polska wchodzi w tzw. epokę postcarbon.



W konsekwencji zachodzi konieczność racjonalnego użytkowania dostępnych jeszcze zasobów energetycznych oraz wspierania przedsięwzięć na rzecz odnawialnych źródeł energii.

Polska będąc sygnatariuszem Protokołu z Kioto do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu oraz ratyfikując Ramową Konwencję Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzoną w Nowym Jorku w dniu 9 maja 1992r. włączyła się w międzynarodowe działania, które mają na celu zapobieganie zmianom klimatu. Jednym z ważniejszych zobowiązań, wynikających z podpisania Protokołu z Kioto jest redukcja emisji gazów cieplarnianych o 6% w okresie od 2008 do 2012 roku (w stosunku do roku bazowego, czyli 1988r.).

Następnym krokiem było podpisanie przez Polskę pakietu klimatyczno-energetycznego. W porozumieniu z kilkoma nowymi członkami UE, Polsce udało się uzyskać zgodę na przyjęcie zmodyfikowanej wersji tego pakietu. Modyfikacja ta dotyczyła przede wszystkim skali obniżki emisji CO<sub>2</sub> wraz z uzyskaniem siedmioletniego okresu przejściowego (do 2020 r.) na kupno przez elektrownie 100% zezwoleń na emisję CO<sub>2</sub>. Dodatkowo ustalono, że niektóre państwa członkowskie (w tym Polska) dostaną od 2013 roku specjalne, dodatkowe trzy pule zezwoleń na emisję CO<sub>2</sub>.

#### **Najistotniejsze akty prawne dotyczące energetyki i odnawialnych źródeł energii (OZE).**

Od maja 2015 obowiązuje ustawa o odnawialnych źródłach energii w wersji uchwalonej przez Sejm 20 lutego 2015 roku. Stanowi ona istotny krok na drodze do uregulowania zakresu odnawialnych źródeł energii oraz uporządkowania aspektu ekonomicznego w jej dystrybucji na terenie kraju. Ważnym elementem tej ustawy jest również promocja prosumencka (prosument to jednocześnie producent i konsument) wytwarzania energii z OZE w makro- i małych instalacjach. Rozwój OZE ma uwzględniać interesy przedsiębiorców funkcjonujących w sektorze energetyki odnawialnej, a także innych podmiotów, na których rozwój tego rodzaju energetyki będzie oddziaływać. Dotyczy to głównie odbiorców energii, podmiotów działających w sektorze rolniczym, jak również gminy na terenach, których będą powstawać odnawialne źródła energii.

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

W 2016 roku zostaną wprowadzone taryfy gwarantowane (FiT), zapewniające prosumentom sprzedaż energii elektrycznej produkowanej w małych, domowych instalacjach OZE, po cenach gwarantowanych przez 15 lat. Właściciele instalacji o mocy do 3kW będą mieli gwarancję sprzedaży energii po cenie ok. 75 gr/kWh, w przedziale 3-10 kW po cenie do 70 gr/kWh. Stawka uzależniona jest od zastosowanej technologii OZE. Dofinansowanie przewidziane jest dla ograniczonej liczby mikroinstalacji. Taryfy obowiązują do osiągnięcia mocy zainstalowanej 800 MW.



Kolejnym zapisem dotyczącym wspierania odnawialnych źródeł energii jest zmiana systemu świadectw pochodzenia energii na system aukcyjny. Zgodnie z ustawą rząd ma decydować, ile energii odnawialnej potrzebuje. Następnie ogłasza się aukcje, którą wygrywa ten oferent, który zaproponuje najniższą cenę. Wsparciem będą objęte elektrownie, które wygrały aukcje. Okres wsparcia będzie wynosił 15 lat. Aukcje będzie ogłaszał, organizował i przeprowadzał URE.

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

### **Nowe prawo dotyczące energii – „trójpak energetyczny”.**

Trójpak energetyczny obejmuje trzy ustawy: prawo energetyczne, prawo gazowe oraz ustawę o OZE. Stanowią one prawo energetyczne dostosowane do wymogów Unii Europejskiej oraz wymagań nowoczesnej energetyki, czyli energetyki odnawialnej, sieci inteligentnych, energetyki rozproszonej.

Nowelizacja ustawy o prawie energetycznym oraz niektórych innych ustaw wprowadza, w sposób bardziej kompleksowy niż dotychczas, unijne przepisy promujące wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych oraz regulujące wspólne zasady rynku wewnętrznego energii elektrycznej i gazu ziemnego.

Nowelizacja ta wprowadza pojęcie odbiorcy wrażliwego, (czyli osoby, która otrzymuje dodatek mieszkaniowy) wraz z określeniem przysługującego mu zryczałtowanego dodatku energetycznego. Taki dodatek wynosi rocznie nie więcej niż 30% iloczynu limitu zużycia energii elektrycznej oraz średniej ceny energii elektrycznej dla jednego odbiorcy w gospodarstwie domowym. Określono, zatem następujące limity:

- 900 kWh / rok kalendarzowy – dla gospodarstwa domowego prowadzonego przez osobę samotną,
- 1250 kWh / rok kalendarzowy – dla gospodarstwa domowego składającego się z 2 do 4 osób,
- 1500 kWh / rok kalendarzowy – dla gospodarstwa domowego składającego się z co najmniej 5 osób.

Taki dodatek przyznaje wójt, burmistrz lub prezydent miasta, a jego wypłata będzie zadaniem administracji rządowej.

Ustawa także dodaje przepisy, które regulują wytwarzanie energii elektrycznej w mikroinstalacji (czyli urządzeniach o mocy mniejsze niż 40 kW) przez osobę fizyczną niebędącą przedsiębiorcą oraz zasady przyłączania takich instalacji do sieci dystrybucyjnej. Osoby fizyczne chcące produkować energię z OZE w swoich gospodarstwach domowych nie są zobligowani do zakładania działalności



gospodarczej i uzyskiwania koncesji. Takie osoby mogą także wprowadzić prąd do sieci i go sprzedawać (po stawce wynoszącej 80% średniej ceny sprzedaży energii elektrycznej w kraju w poprzednim roku). Nowelizacja uzupełnia również przepisy, dotyczące gwarancji pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z OZE.

Odbiorcy przemysłowi zostają częściowo zwolnieni z obowiązku rozliczania się z zielonych certyfikatów. Ustawa wprowadza obowiązek sprzedaży przez firmy, które obracają gazem, określonej części surowca za pośrednictwem giełdy (tzw. obligo gazowe). 55% gazu wprowadzonego do sieci przesyłowej sprzedawane zostaje przez giełdy.

Tzw. mały trójpak energetyczny stanowi krok do zmian, które Ministerstwo Gospodarki zamierza wprowadzić w nowych ustawach: prawo energetyczne, prawo gazowe i ustawa o OZE.

### **Prawo energetyczne.**

Celem ustawy – Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U. 2012, poz.1059 ze zm.) jest uporządkowanie oraz uproszczenie obowiązujących przepisów, a także wprowadzenie nowatorskich rozwiązań, będących odpowiedzią na rozwój rynków energii elektrycznej, rynków energii cieplnej i odbiorców ciepła. Art. 18 niniejszej ustawy wskazuje na sposób wywiązywania się gminy z obowiązków nałożonych na nią przez Ustawę o samorządzie gminnym.

Do zadań gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy: planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy, planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy, finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg, znajdujących się na terenie gminy, planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

Polskie Prawo energetyczne definiuje dwa rodzaje dokumentów planistycznych:

- założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Dokumenty te powinny być zgodne z założeniami polityki energetycznej państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego oraz ustaleniami zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, a także spełniać wymogi ochrony środowiska. Ponadto oba dokumenty mają charakter operacyjny i zawierają zestaw zadań (zakres, harmonogram, źródła finansowania), których realizacji samodzielnie nie podejmą się przedsiębiorstwa energetyczne. Gmina Teresin nie posiada ww. dokumentów, a Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jako dokument strategiczny jest wstępem do uregulowania zasad prowadzenia gospodarki energetycznej w Gminie.



### **Prawo gazowe.**

Wejście w życie nowej ustawy korzystnie wpłynie na funkcjonowanie przedsiębiorstw z sektora gazowniczego, dzięki stworzeniu kompleksowej regulacji działania rynku gazu ziemnego. Przede wszystkim uprości to prowadzenie działalności gospodarczej. Regulacje, które zostaną wdrożone niniejszym projektem będą prowadzić do zwiększenia poziomu ochrony praw odbiorców energii m.in. dzięki utworzeniu przy Prezesa URE punktu informacyjnego dla odbiorców paliw i energii. Celem takiego punktu będzie zapewnienie konsumentom wszystkich niezbędnych informacji związanych z ich prawami w obecnych przepisach oraz dostępnych środków rozstrzyganie ewentualnych sporów.

### **Dokumenty strategiczne i planistyczne.**

Poniżej zaprezentowane zostały charakterystyka i najważniejsze założenia dokumentów strategicznych oraz planistycznych na poziomie krajowym, z którymi Plan musi być zbieżny.

### **Strategia Rozwoju Kraju 2020.**

Jest to wieloletni dokument strategiczny, wskazujący cele i priorytety Polityki w Polsce: kierunki rozwoju społeczno – gospodarczego wraz z warunkami, które powinny ten rozwój zapewnić. SRK stanowi punkt wyjścia dla innych strategii oraz programów rządowych i innych dokumentów opracowywanych przez jednostki samorządu terytorialnego.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Teresin jest kompatybilny z zapisami SRK w następującym zakresie:

**II.6.2.** Poprawa efektywności energetycznej poprzez m.in.: wsparcie termomodernizacji budynków i modernizacji istniejących systemów ciepłowniczych z zastosowaniem dostępnych i sprawdzonych technologii, rozwój energetyki rozproszonej poza istniejącą siecią energetyczną z wykorzystaniem lokalnych odnawialnych źródeł energii.

**II.6.3.** Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii poprzez m.in. zwiększenie wykorzystywania odnawialnych źródeł energii.

**II.6.4.** Poprawa stanu środowiska poprzez m.in. prowadzenie długofalowej polityki ograniczenia emisji w sposób zachęcający do zmian technologii produkcyjnych, poprawa efektywności infrastruktury ciepłowniczej, modernizacji oświetlenia.

### **Polityka energetyczna do 2030 roku.**

Dokument ten przedstawia strategię państwa, związaną z wyzwaniami stojącymi przed polską energetyką w perspektywie krótko i długoterminowej do 2030 roku.

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- poprawa efektywności energetycznej;
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii;
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzanie energetyki jądrowej;



- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw;
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii;
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Aktywne włączanie się władz regionalnych w realizację celów polskiej polityki energetycznej (m.in. poprzez przygotowywanie na szczeblu wojewódzkim, powiatowym lub gminnym strategii rozwoju energetyki) uznano za istotne działania wspomagające realizację tej polityki.

PGN wykazuje zbieżność z zapisami zawartymi w Polityce energetycznej do 2030 roku w zakresie poprawy efektywności energetycznej, która jest traktowana w sposób priorytetowy.

### **Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009 – 2012 z perspektywą do roku 2016.**

Celem tej polityki jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju i tworzenie podstaw do zrównoważonego rozwoju społeczno – gospodarczego. Kierunki działań w ramach tego priorytetu wskazują m.in. nieodzowność dalszego zmniejszania emisji zanieczyszczeń w procesie wytwarzania energii, co wpisuje się w założenia niniejszego Programu. Ponadto PGN wykazuje spójność z analizowanym dokumentem w zakresie m.in. działań redukcyjnych emisji zanieczyszczeń powietrza oraz wsparcie i rozwój OZE.

### **2.3.3. Poziom regionalny i lokalny.**

#### **Poziom regionalny.**

W skali regionu za działania zmierzające do realizacji celów, wynikających z pakietu klimatyczno-energetycznego odpowiada przede wszystkim Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, który pełni rolę instytucji wdrażającej Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POiŚ) na lata 2014-2020.

Gminy, które planują aplikować o środki z programu krajowego POiŚ na lata 2014-2020 oraz z programów regionalnych na lata 2014-2020, muszą posiadać opracowany **Plan Gospodarki Niskoemisyjnej**.

Na poziomie regionu „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla obszaru Gminy Teresin wykazuje zgodność w swoich zapisach z poniższymi dokumentami.

### **Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego 2030.**

Określone w ramach Strategii działania są punktem wyjścia do formułowania planów wykonawczych, regionalnego programu operacyjnego oraz kontraktu terytorialnego, zawieranego przez samorząd z rządem. W konsekwencji stanowią podstawę realizacji priorytetowych inwestycji i aktywności Samorządu Województwa Mazowieckiego. Sformułowane działania ułatwiają racjonalizację podejmowanych przez organy samorządu bieżących decyzji, służących rozwojowi społeczno-gospodarczemu oraz poprawie jakości życia mieszkańców. Stanowią katalog inicjatyw





rekomendowanych do wsparcia z funduszy publicznych oraz ze strony władz samorządowych. Wytyczają linię rozwojową województwa, pozwalając na koncentrowanie finansów i wysiłku tam, gdzie przyniesie to największą wartość i korzyść.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Teresin jest spójny ze „Strategią” w następującym zakresie:

Cel ramowy pierwszy: zapewnienie gospodarce zdywersyfikowanego zaopatrzenia w energię przy zrównoważonym gospodarowaniu zasobami środowiska. Będzie realizowany poprzez działania w następujących kierunkach:

- Dywersyfikacja źródeł energii i jej efektywne wykorzystanie,
- Wspieranie rozwoju przemysłu ekologicznego i eko-innowacji,
- Zapewnienie trwałego i zrównoważonego rozwoju oraz zachowanie wysokich walorów środowiska,
- Modernizacja i rozbudowa lokalnych sieci energetycznych oraz poprawa infrastruktury przesyłowej,
- Przeciwdziałanie zagrożeniom naturalnym,
- Poprawa jakości wód, odzysk/unieszkodliwianie odpadów, odnowa terenów skażonych oraz ograniczenie emisji zanieczyszczeń,
- Produkcja energii ze źródeł odnawialnych.

#### **Regionalny Program Operacyjny Województwa mazowieckiego na lata 2014 – 2020.**

Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego 2014-2020 stanowi podstawowy instrument realizacji celów Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku. Program zawiera streszczenie analizy społeczno-gospodarczej regionu z wynikającymi z niej głównymi wyzwaniami rozwojowymi dla województwa, opis priorytetów wraz z uzasadnieniem, syntetyczny opis wdrażania, a także szacunkowy plan finansowy. Celem głównym RPO WM jest dążenie do inteligentnego, zrównoważonego rozwoju zwiększającego spójność społeczną i terytorialną przy wykorzystaniu potencjału mazowieckiego rynku pracy. W RPO WM podkreślono również, że województwo mazowieckie charakteryzuje się dużym potencjałem zasobów energii odnawialnej. Wysoko oceniany jest potencjał rynkowy małych elektrowni wiatrowych, energii słonecznej i biogazu. Dla opracowania *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Teresin* kluczowe znaczenie ma oś priorytetowa IV: *Przejście na gospodarkę niskoemisyjną*, która zakłada zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnej produkcji energii, zwiększenie efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym, poprawę jakości powietrza.

Gmina Teresin dzięki przygotowaniu PGN będzie mogła ubiegać się o środki unijne między innymi z RPO WM 2014-2020 na działania w zakresie rozwoju gospodarki niskoemisyjnej na swoim terenie.



Na płaszczyźnie regionalnej, działania przewidziane w PGN zmierzać powinny do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

### **Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020.**

Celem głównym PROW 2014 – 2020 jest poprawa konkurencyjności rolnictwa, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi i działania w dziedzinie klimatu oraz zrównoważony rozwój terytorialny obszarów wiejskich. Jednym z sześciu priorytetów który będzie realizowany przez PRWO jest Priorytet 5 Wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach: rolnym, spożywczym i leśnym.

### **Poziom lokalny.**

Cele PGN muszą być także zgodne z wyznaczonymi priorytetami na szczeblu gminnym, które są zawarte w poniższych dokumentach strategiczno - planistycznych.

### **Strategia Rozwoju Gminy Teresin do 2020.**

Strategia stanowi podstawowy dokument planistyczny, który wskazuje główne cele dalszego rozwoju Gminy do 2020 roku. Misją rozwoju Gminy jest: Gmina przyjazna przedsiębiorczości, z rozwiniętą na wysokim poziomie infrastrukturą, podnosząca poziom i standard życia swoich mieszkańców. PGN wpisuje się w cel strategiczny C **Stać poprawa stanu i ochrona zasobów środowiska przyrodniczego oraz racjonalne zagospodarowanie przestrzenne**, cel strategiczny C3. Zgodnie z jego założeniami, aby osiągnąć standardy europejskie w zakresie stanu czystości środowiska przyrodniczego należy zmierzać do:

- likwidacji niedoborów w zakresie urządzeń inżynierskich służących jego ochronie,
- przejścia na proekologiczne nośniki pozyskiwania energii (gaz ziemny i elektryczność pozyskiwana ze źródeł uznawanych za ekologiczne oraz źródła energii odnawialnej),

*„Czyste środowisko jest atutem Gminy Teresin, który może wspomóc rozwój opisanych wyżej gałęzi działalności gospodarczej – ekologicznej produkcji rolnej i agroturystyki. Biorąc pod uwagę sferę społeczną, dobrze rozwinięta infrastruktura ochrony środowiska wpływa pozytywnie na jakość życia mieszkańców oraz może stać się czynnikiem przyciągającym nowych osadników”. Zatem działania podejmowane przez władzę Gminy na rzecz ograniczania niskiej emisji takie jak termomodernizacja czy montaż i instalacja OZE w gospodarstwach domowych przyczyniać się będą również do osiągnięcia celów określonych w Strategii Rozwoju.*



### **Strategia Rozwoju Powiatu Sochaczewskiego do 2015 r.**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Teresin jest zgodny z dokumentem strategicznym powiatu sochaczewskiego w następującym zakresie:

- Priorytet I Poprawa warunków życia i gospodarowania, poprzez rozbudowę komunalnej infrastruktury technicznej, cel I.3. Zachowanie czystego i nieskażonego środowiska naturalnego, działanie I.3. Zachowanie czystego i nieskażonego środowiska naturalnego poprzez termomodernizację obiektów użyteczność publicznej.

Podsumowując, w ujęciu lokalnym zadaniem Planu jest uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez gminę, sprzyjających realizacji celom wymienionych celów, dokonanie oceny stanu sytuacji w Gminie w zakresie emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań, które mogą zostać podjęte w przyszłości – wraz ze wskazaniem ich źródeł finansowania.

## **3. Charakterystyka gminy.**

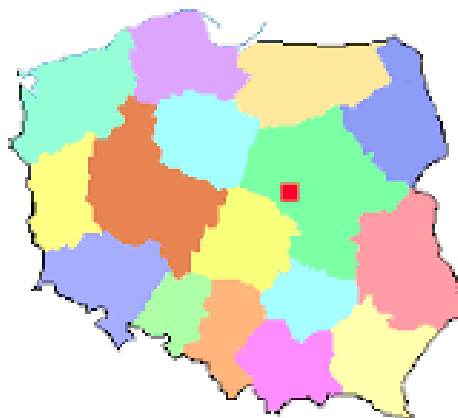
### **3.1. Położenie i układ komunikacyjny.**

#### **Lokalizacja.**

Gmina Teresin położona jest w zachodniej części województwa mazowieckiego, w powiecie sochaczewskim. Przez teren Gminy przebiega droga krajowa Nr 2 oraz linia kolejowa E 20, wchodzące w skład transeuropejskiego korytarza transportowego w relacji Zachód - Wschód. Natomiast zaraz za południową granicą Gminy biegnie autostrada A2.

Gmina Teresin leży w odległości 33 km od Warszawy, w bliskim sąsiedztwie aglomeracji warszawskiej i wchodzi w skład Obszaru Metropolitalnego Warszawy, którego zachodnią granicę stanowi droga krajowa Nr 50.

**Rysunek 1. Położenie Gminy Teresin**



*Źródło: regioset.pl*

Administracyjnie Gmina wchodzi w skład powiatu sochaczewskiego (usytuowana jest w południowo – wschodniej części tego powiatu). Od północy graniczy z gminą Kampinos i Leszno, od strony zachodniej z gminą Sochaczew, od południa z gminą Nowa Sucha i Wiskitki, a od wschodu z gminą Baranów i Błonie.

**Rysunek 2. Podział administracyjny powiatu sochaczewskiego**



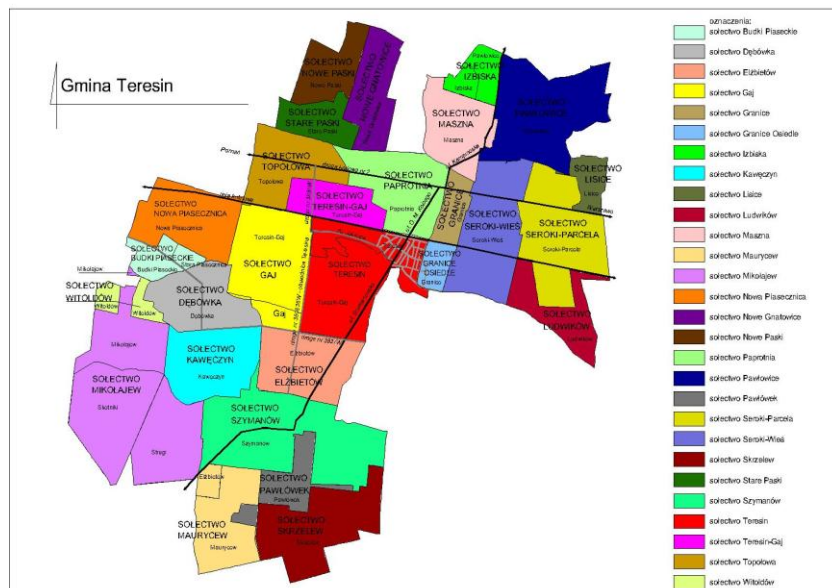
Źródło: [www.google.pl](http://www.google.pl)

Strukturę terytorialną Gminy stanowi 31 miejscowości tworzących 28 sołectw:

- Budki Piaseckie,
- Dębówka,
- Elżbietów,
- Gaj,
- Granice,
- Granice Osiedle,
- Izbiska,
- Lisice,
- Kawęczyn,
- Ludwików,
- Maszna,
- Mauryców,
- Mikołajew,
- Nowa Piasecznica,
- Nowe Gnatowice,
- Nowe Paski,

- Paprotnia,
- Pawłowice,
- Pawówek,
- Seroki-Parcela,
- Seroki-Wieś,
- Skrzelew,
- Stare Paski,
- Szymanów,
- Teresin,
- Teresin Gaj,
- Topołowa,
- Witoldów.

**Rysunek 3. Podział administracyjny Gminy Teresin.**



Całkowita powierzchnia Gminy wynosi 8 798 [ha], co stanowi około 10,95% powierzchni całego powiatu sochaczewskiego.

Pod względem administracyjnym Gmina Teresin ma status gminy wiejskiej, jednak stopniowo przekształca się z gminy typowo rolniczej w kierunku bardziej złożonym funkcjonalnie. Wzrasta ranga funkcji mieszkaniowych, pozarolniczej działalności gospodarczej (produkcja przemysłowa, w tym przede wszystkim przetwórstwo rolno – spożywcze, działalność magazynowo – składowa) i rekreacyjno-wypoczynkowych, głównie dzięki bardzo dobremu położeniu ze względu na ważne szlaki komunikacyjne. Siedzibą Urzędu Gminy jest miejscowość Teresin, która jest jedną



**Tabela 3. Drogi powiatowe.**

Oznaczenie	Trasa
38120	Sochaczew – Dębówka – Zielonka
38121	Szczytno – Chrzczany – Skotniki
38122	Gradów – Jeżówka – Strugi
38123	Szymanów – Strugi – Marianów
38124	Topołowa – Teresin Gaj
38125	Teresin – do dr. /Paprotnia – Szymanów
38126	Teresin – Zielonka – Aleksandrów
38127	Seroki – Gągolina – Jaktorów
38128	Szymanów – Bronisławów
38137	Szymanów – Miedniewice
38156	Paprotnia – Krubice
1614	Teresin - Paprotnia

*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Teresin*

- drogi gminne o łącznej długości 94,76 km. w tym dróg z nawierzchnią bitumiczną jest 80,72 km, z nawierzchnią ulepszoną 8,7 km, a z nawierzchnią gruntową 5,34 km.

**Tabela 4. Wykaz dróg gminnych**

Oznaczenie	Trasa
380801W	Pawłowice -SHRO Pawłowice (droga gminna podstawowa relacji Maszna-Pawłowice, droga łącząca wieś Izbiska a wsią Pawłowice do cmentarza we wsi Pawłowice)
380802W	Izbiska-Maszna (droga gminna podstawowa relacji Stare Gnatowice-Maszna, droga we wsi Izbiska-do wsi Stare Gnatowice gm. Kampinos)
380803W	SHRO Pawłowice-Seroki Wieś(droga gminna podstawowa relacji Pawłowice-Seroki; droga łącząca wieś Pawłowice z wsią Seroki Wieś)
380804W	Mszana- SHRO Pawłowice(droga gminna podstawowa relacji Maszna-Pawłowice; droga łącząca wieś Maszna z wsią Pawłowice)
380805W	Maszna (droga gminna uzupełniająca przez wieś Maszna)
380806W	Nowe Gnatowice-Paprotnia(droga gminna podstawowa relacji Nowe Gnatowice-Paprotnia; droga łącząca wieś Nowe Gnatowice z wsią Paprotnia)



<b>380807W</b>	Nowe Gnatowice-(droga gminna podstawowa relacji Nowe Gnatowice-Zawady; droga łącząca wieś Zawady gm. Kampinos z wsią Stare Gnatowice gm. Kampinos)
<b>380808W</b>	Nowe Gnatowice-Nowe Paski-Stare Paski-Topolowa (droga gminna podstawowa relacji Skarbinkowo-Nowe - Gnatowice; droga łącząca wsie Nowe Gnatowice, Skarbikowo gm. Kampinos, Nowe Paski i Topolowa)
<b>380809W</b>	Nowe Gnatowice-Stare Paski (droga gminna uzupełniająca relacji Stare Paski-Nowe Gnatowice; droga przez wieś Stare Paski, łącząca wieś Stare Paski z wsią Nowe Gnatowice)
<b>380810W</b>	Topolowa (droga gminna uzupełniająca we wsi Topolowa-dojazd do Gminnego Składowiska Odpadów Komunalnych)
<b>380811W</b>	Nowa Piasecznica (droga gminna uzupełniająca przez wieś Nowa Piasecznica)
<b>380812W</b>	Gaj (droga gminna uzupełniająca we wsi Gaj)
<b>380813W</b>	Stary Mikołajew (droga gminna podstawowa relacji Mikołajew -Elżbietów-Błonie, droga we wsi Stary Mikołajew, łącząca wieś Sielice gm. Sochaczew)
<b>380814W</b>	SHRO Szymanów- SHRO Kawęczyn-Stary Mikołajew-Elżbietów(droga gminna podstawowa relacji Stary Mikołajew-Elżbietów; droga łącząca wsie Kawęczyn z wsią Elżbietów, w kierunku miejscowości Kaski-Budki gm. Baranów)
<b>380815W</b>	SHRO Szymanów-Elżbietów (droga gminna uzupełniająca relacji Szymanów-Gaj; droga łącząca wieś Szymanów z Kolonią Kawęczyn)
<b>380816W</b>	Elżbietów k/Bakomy (droga gminna podstawowa relacji Kawęczyn-Elżbietów, droga łącząca wsie Elżbietów z Kolonią Kawęczyn)
<b>380817W</b>	Szymanów-(ul. Zielona) (droga gminna podstawowa relacji Szymanów-Strumiany Górne; droga przez wieś Szymanów w kierunku wsi Strumiany Górne gm. Baranów)
<b>380818W</b>	Skrzelew-Pawłówek(droga gminna podstawowa relacji Szymanów-Skrzelew)
<b>380819W</b>	Skrzelew (droga gminna podstawowa relacji Skrzelew-Buszyce; droga przez wieś Skrzelew w kierunku wsi Buszyce gm. Baranów)
<b>380820W</b>	SHRO Szymanów-Maurycew (droga gminna podstawowa relacji Szymanów-Guzów; droga przez wieś Maurycew od wsi Szymanów do miejscowości Guzów gm. Wiskitki)
<b>380821W</b>	Seroki Wieś-Granica (droga gminna uzupełniająca relacji Seroki Wieś-Teresin Gaj; droga przez wieś Seroki Wieś, Granice, połączenie z ul. Krańcową w miejscowości Paprotnia)



<b>380822W</b>	Ludwików-Seroki Parcela (-ul. Pałacowa) (droga gminna podstawowa relacji Seroki Parcela-Ludwików; droga od drogi krajowej nr2-łącząca-do wsi Ludwików)
<b>380823W</b>	Paprotnia (ul. Skośna) (droga gminna uzupełniająca we wsi Paprotnia; droga od drogi krajowej nr2 do wsi Maszna-łączy się z droga o funkcji powiatowej w kierunku Kampinosu)
<b>380824W</b>	Pawłowice(droga za cmentarzem we wsi Pawłowice w kierunku wsi Cholewy)
<b>380825W</b>	Maszna(droga we wsi Maszna, łącząca droga gminną z droga o funkcji powiatowej w kierunku Kampinosu)
<b>380826W</b>	Seroki Parcela-(ul. Wiosenna) (droga przez wieś Seroki Parcele w kierunku wsi Bieniewo gm. Błonie)
<b>380827W</b>	Seroki Parcela-(ul. Jesionowa) (droga przez wieś Seroki Parcele w kierunku wsi Bieniewo gm. Błonie)
<b>380828W</b>	Nowe Paski-Nowe Gnatowice (droga we wsi Nowe Paski(przy zespole Pałacowym) oraz przez wieś Nowe Gnatowice
<b>380829W</b>	Teresin-(ul. Dębowa) (droga łącząca droga o funkcji powiatowej (ul. Szymanowska) w kierunku wsi Kaski-Budki gm. Baranów)
<b>380830W</b>	Skrzelew(droga łącząca droga gminną od wsi Szymanów przez wieś Pawłówek do Duninopola gm. Wiskitki)
<b>380831W</b>	Paprotnia-(ul. Gnatowicka) (droga łącząca drogę o funkcji powiatowej(ul. Gnatowicka)-w kierunku Starych Gnatowic
<b>380832W</b>	Pawłowice(droga od Kościoła we wsi Pawłowice w kierunku wsi Cholewy, Bieniewo-Parcela gm. Błonie)
<b>380833W</b>	Lisice(droga od drogi krajowej nr2 przez wieś Lisice; początkowo przebiega we wsi Lisice, od rowu droga znajduje się we wsi Braniewo-Parcela gm. Błonie)
<b>380834W</b>	Pawłowice-Seroki Parcela(droga przez wsie Pawłowice i Seroki Parcela; droga za SUW w Pawłowicach w kierunku wsi Seroki Parcela łącząca z droga krajową nr2)
<b>380835W</b>	Teresin-(ul. Torowa)(droga w ciągu torów kol. w miejscowości Teresin; droga ma charakter wojskowy, strategiczny jest częściowa zakwalifikowana do kategorii dróg powiatowych. Propozycja przejęcia części drogi ,tj. od skrzyżowania ul. Torowej z ul. Szymanowską do ul. Lipowej od Starostwa Powiatowego w Sochaczewie)
<b>380836W</b>	droga przebiegająca wzdłuż działek oznaczonych w ewidencji gruntów numerami: 170(położona w obrębie geodezyjnym Teresin Gaj) i 239(położona w obrębie geodezyjnym Teresin Gaj ALP)



<b>380837W</b>	Topołowa-Stare Paski (droga we wsi Topołowa, od drogi krajowej nr2 w kierunku wsi Stare Paski, dojazd do droganr024 prowadzącej do Gminnego Składowiska Odpadów Komunalnych
<b>380838W</b>	Witoldów (droga przez wieś Witoldów)
<b>380839W</b>	Mikołajew (droga przez wieś Mikołajew)
<b>380840W</b>	Kawęczyn (droga w kierunku wsi Kolonia Kawęczyn do dr powiatowej nr3827W)
<b>380841W</b>	Teresin Gaj (droga w ciągu linii kolejowej relacji Warszawa-Poznań w kierunku wsi Topołowa, łącząca się z droga024 do Gminnego Składowiska Odpadów Komunalnych.
<b>380842W</b>	Teresin-Zielonka(droga od ul. Szymanowskiej w kierunku miejscowości Kaski-Budki gm. Baranów)
<b>380843W</b>	Teresin(ul. Warszawska)-Granice (droga gminna uzupełniająca we wsi Teresin i Granice, połączenie z ul. Szymanowską i ul. Graniczną)
<b>380844W</b>	Teresin-(ul. Graniczna) (droga gminna uzupełniająca we wsi Teresin)
<b>380845W</b>	Teresin-(ul. Zielona, ul. Rynkowa, ul. Południowa)(droga gminna uzupełniająca we wsi Teresin)
<b>380846W</b>	Teresin-(ul. Lipowa)(droga gminna uzupełniająca we wsi Teresin)
<b>380847W</b>	Seroki Wieś-Granice(ul. Łąkowa)-Teresin(ul. Teresińska)(droga gminna uzupełniająca we wsiach Teresin, Granice, Seroki Wieś; droga połączona z ul. Strażacką w Granicach i z ul. Graniczną w Granicach(od strony Teresina. Ulica Teresińska-odcinek od ul. Spokojnej oraz odcinek drogi przez wieś Seroki Wieś)
<b>380848W</b>	Teresin(ul. Kaska)- Granice- Ludwików-Seroki Parcela(droga gminna podstawowa relacji Teresin-Bieniewo Parcela; droga od wsi Teresin do wsi Bieniewo Wieś gm. Błonie
<b>380849W</b>	Teresin (ul. Guzowska, ul. Załamana)
<b>380850W</b>	Teresin (ul.1-go Maja)
<b>380851W</b>	Teresin (ul. Kwiatowa)
<b>380852W</b>	Teresin (ul. Poczтовая)
<b>380853W</b>	Teresin (ul. Szkolna)
<b>380854W</b>	Teresin (ul. Długa)
<b>380855W</b>	Teresin (ul. Brata Cherubina Pawłowicza)
<b>380856W</b>	Teresin (ul.15-ego Sierpnia)
<b>380857W</b>	Granice (ul. Strażacka)
<b>380858W</b>	Granice (ul. Spokojna)

<b>380859W</b>	Granice (ul. Leśna)
<b>380860W</b>	Granice (ul. Mieszka I)
<b>380861W</b>	Granice (ul. Chrobrego)
<b>380862W</b>	Granice (ul. Krzywoustego)
<b>380863W</b>	Granice (ul. Batorego)
<b>380864W</b>	Granice (ul. Piastowska)
<b>380865W</b>	Granice (ul. Wąska)
<b>380866W</b>	Granice-(ul. Zaciszna)
<b>380867W</b>	Paprotnia (ul. Srebrna)
<b>380868W</b>	Paprotnia (ul. Perłowa)
<b>380869W</b>	Paprotnia (ul. Cicha)
<b>380870W</b>	Paprotnia (ul. Słoneczna)
<b>380871W</b>	Paprotnia (ul. Okrężna)
<b>380872W</b>	Paprotnia (ul. Cmentarna)

*Zródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Teresin.*

W latach 2015 - 2020 planowane są remonty dróg gminnych w poszczególnych miejscowościach stopniowo poprawiających stan ich nawierzchni, co pozytywnie wpłynie na poziom emisji z sektora transportu. Opis działań w tym zakresie – rozdział 7.

#### **Komunikacja publiczna.**

Przewozy osób realizowane są przez komunikację PKS „Żyrardów” z Żyrardowem, Sochaczewem i Kampinosem oraz prywatną komunikację zbiorową, typu minibusy.

#### **Układ kolejowy.**

Układ kolejowy w Gminie oparty jest o kolej normalno-torową PKP relacji Warszawa - Sochaczew (linia kolejowa E20). Przystanki zlokalizowane są w Piasecznicy Nowej, w Teresinie - Niepokalanowie i w Serokach. Z tego połączenia korzysta większość mieszkańców dojeżdżających do pracy i szkół do Sochaczewa i aglomeracji warszawskiej.

W związku z polityką rozwoju ponadlokalnych systemów transportowych, w zakresie rozwoju transportu kolejowego w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego przyjęte zostały ustalenia, wg których prowadzone są prace studialne w zakresie celowości i możliwości realizacji linii kolejowych dużych prędkości, dotyczących przedłużenia CMK od Korytowa w kierunku Gdyni/Gdańska.

Układ kolejowy (linia E 20) przechodzący przez gminę wg Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego został zakwalifikowany do europejskiego korytarza transportowego K II - Berlin - Warszawa - Mińsk Białoruski - Niżnyj Nowogród.

### 3.2. Demografia.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego – stan na dzień 30 czerwca 2014 roku ogólna liczba mieszkańców Gminy wynosiła 11 349 osób, w tym 5 793 kobiet i 5 556 mężczyzn. Gęstość zaludnienia w Gminie to 130 mieszk./km<sup>2</sup>.

Gminę Teresin w roku bazowym 2009 zamieszkiwało ogółem 11 008 osób. Od tamtego czasu analizując dane z tabeli poniżej, można zaobserwować systematyczny wzrost wśród liczby faktycznie zamieszkujących teren Gminy. Napływ ludności na tereny gminne ma głównie związek z atrakcyjnymi terenami pod budownictwo jednorodzinne oraz spowodowane jest sąsiedztwem aglomeracji warszawskiej z największym w kraju rynkiem pracy.

**Tabela 5. Liczba ludności na terenie Gminy w latach 2009-2014.**

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Ogółem</b>	11 008	11 272	11 328	11 357	11 363	11 349
<b>Kobiety</b>	5 621	5 775	5 795	5 807	5 800	5 793
<b>Mężczyźni</b>	5 387	5 497	5 533	5 550	5 563	5 556

*Źródło: Bank Danych Lokalnych.*

Zgodnie z powyższymi danymi można założyć, iż wraz ze stopniowym wzrostem liczby mieszkańców w Gminie rośnie również emisja gazów cieplarnianych. Większa liczba ludności to przede wszystkim wzrost zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych na potrzeby socjalno-bytowe i spożywcze, a także zwiększenie liczby pojazdów poruszających się po terenie Gminy.

Przy wykorzystaniu danych z Głównego Urzędu Statystycznego została przeprowadzona analiza demograficzna Gminy Teresin z perspektywą do roku 2020. Sytuacja demograficzna w Gminie nie wpisuje się w pesymistyczne prognozy dla całego kraju. Odwrotnie niż w większości gmin w Polsce, przewiduje się, że w 2020 roku liczba ludności w Gminie Teresin wzrośnie o ok. 1,5 %, do 11 519 osób.

Struktura ludności zgodnie z danymi Banku Danych Lokalnych w latach 2009 – 2014 przedstawia tabela 6.



**Tabela 6. Struktura ludności Gminy w latach 2009-2014.**

Lata	wiek przedprodukcyjny	wiek produkcyjny	wiek poprodukcyjny
2009	2 253	7 186	1 770
2010	2 354	7 180	1 765
2011	2 319	7 225	1 812
2012	2 275	7 183	1 888
2013	2 243	7 166	1 921
2014	2 249	7 157	1 991

Źródło: Bank Danych Lokalnych

W ogólnym ujęciu struktura demograficzna Gminy Teresin jest umiarkowanie pesymistyczna. W latach 2009 – 2014 zauważono rosnącą liczbę osób w wieku poprodukcyjnym, jednocześnie ilość osób w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym maleje. Taki trend świadczy o starzeniu się społeczeństwa i wpisuje się on w charakterystykę demograficzną większości gmin w kraju.

### 3.3. Gospodarka.

W poniższym podrozdziale opisano charakterystykę gospodarczą Gminy Teresin w zakresie przedsiębiorczości, wielkości i struktury podmiotów gospodarczych. W rozdziale znalazły się również informacje na temat wielkości i struktury znajdujących się na terenie Gminy przedsiębiorców, którzy wnieśli niemały wkład w rozwój rynku pracy na terenie gminy. Zaprezentowano również informacje odnośnie atrakcyjności Gminy pod względem turystyki i rekreacji.

Gmina Teresin ma status gminy wiejskiej. Jednak dynamiczny rozwój przemysłu w takich gałęziach jak przetwórstwo – spożywcze oraz logistyka sprawia, że coraz mniej mieszkańców zajmuje się rolnictwem a sama Gmina przekształca się z typowo rolniczej w kierunku bardziej złożonym funkcjonalnie. Wzrasta ranga funkcji mieszkaniowych, pozarolniczej działalności gospodarczej (produkcja przemysłowa, w tym przede wszystkim przetwórstwo rolno-spożywcze, działalność magazynowo-składowa) i rekreacyjno-wypoczynkowych.

Obszary preferowane do dalszego rozwoju inwestycji to tereny obrębów geodezyjnych - Topołowa, Teresin Gaj, Teresin B, Paprotnia, Granice, Seroki Wieś i Seroki Parcela, wyznaczone przebiegiem trasy kolejowej E20 i drogi krajowej nr 2. Droga krajowa nr 2 z racji uciążliwości, jakie powoduje dla terenów zurbanizowanych - hałas, zanieczyszczenie spalinami i zapylenie związane z ruchem kołowym - tworzy pas wyznaczony z drugiej strony przebiegiem linii kolejowej o optymalnym przeznaczeniu pod nowe inwestycje związane z działalnością produkcyjno-usługową, magazynami i składami, ale nie uciążliwymi dla środowiska przyrodniczego i sąsiadujących obszarów zabudowy mieszkaniowej.



Szansą rozwoju dla obszarów wiejskich powinny się stać pozarolnicze dziedziny gospodarki, tj. szeroko rozumiane usługi, zwłaszcza w okolicach Paprotni i Szymanowa związane z obsługą ruchu pielgrzymkowego, a na terenach północnej części gminy przy planowanym zalewie - związanych z agroturystyką i rekreacją.

Gmina Teresin należy do gmin o dużej aktywności gospodarczej. W latach 2009-2014 liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w Urzędzie Gminy zwiększyła się z 1055 do 1141, czyli prawie o 100 nowych podmiotów. Główne branże to: handel i naprawy, transport, gospodarka magazynowa i łączność oraz budownictwo. Gmina Teresin staje się miejscem lokalizacji centrów logistycznych i dystrybucyjnych:

- ProLogis Poland Management Sp. z o.o.,
- Greiner Packaging Sp. z o.o.,
- TESCO Polska Sp. z o.o.,
- VivaManufacturing Poland,
- LEAR Corporation,
- Schenker Sp. z o.o.

Bardzo istotną częścią gospodarki Gminy Teresin jest przemysł spożywczy, a konkretnie przetwórstwo rolno-spożywcze. Do największych zakładów działających na terenie gminy zaliczamy:

- "Polskie Młyny" dawniej ZPZ Szymanów, w których produkowana jest nagradzana wielokrotnie na krajowych i międzynarodowych targach mąka
- "BAKOMA" produkująca doskonale znane przetwory mleczne m.in. jogurty.

Ponadto na terenie gminy działają tacy przedsiębiorcy jak:

- Zakłady Chemiczne „ANSER”,
- Zakłady Chemiczne i budowlane J.W. CONSTRUCTION Sp. z o.o.

W Gminie Teresin jako głównym miejscu wykonywania działalności przez przedsiębiorcę na dzień 31 grudnia 2014 r. zarejestrowano 1140 wpisów do Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej dla Teresina ogółem, z czego aż 1119 w sektorze prywatnym.

Najwięcej podmiotów prowadzi działalność w zakresie sekcji G klasyfikacji PKD 2007, tj. handlu hurtowego i detalicznego oraz naprawy pojazdów mechanicznych, włączając motocykle. Łącznie są to 346 podmiotów czyli 30 % wszystkich zarejestrowanych. Następną grupą zarejestrowanych przedsiębiorców znajduje się w zakresie sekcji H – 149 podmiotów tj. transport i gospodarka magazynowa oraz sekcji F – 147 podmiotów, tj. budownictwa ( po ok. 13 %). Ponadto, wiele spośród zarejestrowanych firm związanych jest z przetwórstwem przemysłowym (ok. 9%).



Tabela 7. Podmioty gospodarcze wg sekcji i działów PKD 2007

Sekcja	Nazwa sekcji	Liczba podmiotów
A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	9
B	Górnictwo i wydobywanie	—
C	Przetwórstwo przemysłowe	114
D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	—
E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	5
F	Budownictwo	147
G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów mechanicznych, włączając motocykle	346
H	Transport i gospodarka magazynowa	149
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami Gastronomicznymi	54
J	Informacja i komunikacja	35
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	16
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	16
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	57
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność Wspierająca	30
O	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	9
P	Edukacja	31
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	32
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	16
S i T	Pozostała działalność usługowa oraz gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	74

Źródło: GUS – Bank Danych Lokalnych stan na 31 grudnia 2014r.

W Gminie na 1000 mieszkańców przypada 100 podmiotów gospodarczych wpisanych do rejestru oraz 79 osób fizycznych, prowadzących działalność gospodarczą, co plasuje gminę w czołówce powiatu sochaczewskiego i gmin województwa mazowieckiego pod względem liczby podmiotów prowadzących działalność gospodarczą na 1 tys. mieszkańców.



Wg danych przekazanych z Urzędu Gminy i GUS Gmina Teresin plasuje się wysoko w powiecie pod względem pozyskanych środków zewnętrznych, w tym z funduszy Unii Europejskiej. Liczba podpisanych umów o dofinansowanie projektów do dnia 30 czerwca 2014 r. wynosi 24 na łączną kwotę 61 786 061,36 zł, co w przeliczeniu na 1 mieszkańca daje kwotę w przybliżeniu 5 241,25 zł.

W tabeli poniżej przedstawiono najważniejsze projekty infrastrukturalne wdrażane przez władze Gminy w latach 2009-2014:

**Tabela 8. Projekty infrastrukturalne współfinansowane z funduszy zewnętrznych.**

Nazwa projektu	kwota dofinansowania	Program
<b>Kompleksowe przygotowanie terenów pod działalność inwestycyjną w Gminie Teresin - etap I</b>	14 280 498,61	RPO WM
<b>Kompleksowe przygotowanie terenów pod działalność inwestycyjną w Gminie Teresin - etap II</b>	16 302 553,43	RPO WM
<b>Przebudowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Granice</b>	2 167 000,00	WFOŚiGW
<b>Boisk o wielofunkcyjne z miejscami parkingowymi we wsi Granice- PROW</b>	171 707,00	PROW
<b>Zorganizowanie skweru z placem zabaw dla dzieci przy ul. Południowej</b>	109 427,00	PROW
<b>Plac zabaw w Teresinie</b>	58 471,00	PROW
<b>Świetlica wiejska we wsi Skrzelew</b>	74 965,00	PROW
<b>Świetlica wiejska we wsi Paprotnia</b>	87 703,00	PROW
<b>Skwer Małego Rycerzyka</b>	50 000,00	PROW
<b>Usuwanie i unieszkodliwianie azbestu w Gminie Teresin – 2014</b>	3 716,00	WFOŚiGW
<b>Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Paprotni i Teresinie Gaju</b>	1 832 338,00	PROW
<b>Adaptacja budynku strażnicy OSP w Budkach Piaseckich na świetlicą wiejską</b>	99 204,00	PROW
<b>Przebudowa kompleksu lekkoatletycznego w Teresinie - etap I</b>	1 000 000,00	MSIT
<b>Podniesienie jakości życia mieszkańców i stanu środowiska naturalnego, dzięki rozbudowie sieci kanalizacji oraz sieci wodociągowej w Gminie Teresin</b>	2 819 807,94	RPO WM

*Zródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy.*

Ponadto Gmina zrealizowała następujące projekty miękkie:





- Indywidualizacja procesu nauczania i wychowania uczniów klas I-III w Gminie Teresin,
- Wystawa plenerowa - Moje miejsce na ziemi wczoraj i dziś,
- Gmina Teresin zaprasza na Ziemię Chełmońskiego - wydanie materiałów promujących Lokalną Grupę Działania z perspektywy Gminy Teresin,
- Wyrównanie szans edukacyjnych uczniów poprzez dodatkowe zajęcia rozwijające kompetencje kluczowe - Moja przyszłość,
- Zakup ciężkiego samochodu ratowniczo-gaśniczego dla OSP Paprotnia,
- Adaptacja budynku strażnicy OSP w Budkach Piaseckich na świetlicę wiejską,
- Strefa Olimpijczyka - atrakcją dla mieszkańca i turysty,
- Projekt - Radosna Szkoła.

### 3.4. Klimat i środowisko przyrodnicze.

#### Klimat.

Gmina Teresin znajduje się w strefie przejściowej pomiędzy klimatem morskim Europy Zachodniej a kontynentalnym Europy Wschodniej. Charakteryzuje go zmienność stanów pogody, występująca dzięki napływowi oceanicznych mas powietrza, które przynoszą latem ochłodzenia, a zimą ocieplenia. Okolice wyróżniają się jedną z najwyższych rocznych sum całkowitego promieniowania słonecznego. Najbardziej pogodnym miesiącem według danych z Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie jest czerwiec, natomiast najwyższym zachmurzeniem odznaczają się listopad i grudzień,

Rozkład opadów atmosferycznych przedstawia się niekorzystnie: roczna suma opadów wynosi ok. 508 mm i należy do jednej z najniższych w Polsce. W okresie wegetacyjnym (którego długość średnio wynosi 210 - 220 dni) ilość opadów też jest niska i wynosi średnio ok. 356 mm. Niski poziom opadów, przy dużym nasłonecznieniu, powoduje okresowo niedobór wody w glebie i wpływa na ilość i jakość plonów.

Temperatura powietrza na przestrzeni lat waha się w tym rejonie od -35,5 do +35,7 °C, a średnia roczna temperatura powietrza wynosi 8,4°C.

Przeciętny okres z pokrywą śnieżną wynosi ok. 50-60 dni, która jest przeważnie nietrwała i utrzymuje się tylko przez część zimy.

Panujące wiatry wieją przeważnie z zachodu, z tym, że w zimie przeważają wiatry północno-zachodnie. Siła wiatrów jesienią i zimą jest na ogół większa niż latem.

Znaczne obszary gminy, a zwłaszcza doliny rzek i obniżenia bezodpływowe charakteryzują się gorszymi warunkami powietrza i płytkim występowaniem wód gruntowych, w związku z tym



predysponowane są do występowania inwersji termicznych i zwiększonej częstości występowania mgieł. Najlepsze cechy klimatu lokalnego występują na kulminacjach powierzchni terenu, a zwłaszcza na ich południowych skłonach. Ogólne warunki klimatyczne są względnie korzystne gospodarczo.

#### **Jakość powietrza.**

Wyróżnia się trzy główne grupy zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. Należą do nich źródła komunalno-bytowe, transport drogowy oraz przemysł. Źródła komunalno-bytowe w głównej mierze odpowiedzialne są za podwyższone stężenia zanieczyszczeń, szczególnie pyłu zawieszonego, benzo(a)pirenu i dwutlenku siarki, w sezonie zimowym. Stosowanie w lokalnych kotłowniach i domowych piecach grzewczych niskosprawnych urządzeń i instalacji kotłowych, ich zły stan techniczny i nieprawidłowa eksploatacja oraz spalanie złej jakości paliw (zasiarczonych, zapopielonych i niskokalorycznych węgla, mułów węglowych, a także wszelkich odpadów z gospodarstw domowych), są głównym powodem tzw. niskiej emisji. Duża ilość źródeł wprowadzających zanieczyszczenia z kominów o niewielkiej wysokości sprawia, że zjawisko to jest bardzo uciążliwe, gdyż zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania, a są to najczęściej obszary o zwartej zabudowie mieszkaniowej. Niska emisja jest szczególnie uciążliwa w regionach górskich, gdzie występują niekorzystne warunki dla rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.

Aktualny stan środowiska naturalnego w Gminie Teresin został określony na podstawie danych udostępnionych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, Delegatura w Płocku. Stan środowiska określany jest na podstawie badań monitoringowych poszczególnych komponentów środowiska oraz wyników kontroli w zakresie przestrzegania przepisów ochrony środowiska przez jednostki organizacyjne. Z uwagi na brak punktów pomiaru poszczególnych komponentów środowiska na terenie gminy aktualny stan środowiska został określony dla najmniejszej jednostki terytorialnej do jakiej należy Gmina Teresin.

Stan powietrza w Gminie determinowany jest głównie obecnością na jej terenie zakładów przemysłowych, które stanowią istotne źródła zanieczyszczenia powietrza oraz emisją gazów cieplarnianych związaną z ruchem samochodowym na drodze krajowej nr 2 oraz biegnącej w pobliżu granicy Gminy Autostrady A2.

Transport drogowy wpływa na całoroczny poziom tlenków azotu w powietrzu oraz podwyższony poziom pyłu zawieszonego PM10 i benzenu. Duże zanieczyszczenie powietrza występuje na skrzyżowaniach głównych ulic i dróg, przy trasach komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu biegnących przez obszary o zwartej zabudowie. Przyczyną nadmiernej emisji zanieczyszczeń ze środków transportu jest przede wszystkim zły stan techniczny pojazdów, ich nieprawidłowa eksploatacja, przestoje w ruchu spowodowane złą organizacją ruchu i zbyt małą przepustowością dróg. Aktem prawnym regulującym dopuszczalne stężenia substancji w powietrzu jest rozporządzenie ministra środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.



W ostatnich latach w Polsce nastąpił gwałtowny rozwój transportu drogowego, a wraz z nim pojawiły się nowe zagrożenia dla środowiska. Szybko powiększa się liczba prywatnych samochodów. Towarzyszy temu niedostateczny rozwój sieci dróg, autostrad, co powoduje zatory, korki i większą emisję substancji i hałasu do środowiska. Ponadto, transport jest jednym ze źródeł zanieczyszczenia gleb i wód w wyniku wymywania zanieczyszczeń z powierzchni dróg i terenów przyległych do ciągów komunikacyjnych.

W grudniu 2014 r. oddana została do użytku na terenie Gminy Teresin obwodnica w związku z przygotowaniem terenów pod działalność inwestycyjną (etap I i II). Droga rozpoczyna się od Al. XX-lecia w Teresinie i przebiega w pobliżu stanowiska archeologicznego Szymanów nr 1 i zespołu pałacowo – parkowego, a także wzdłuż lasu, którego zarządcą jest Regionalny Dyrektor Lasów Państwowych – Nadleśnictwo Radziwiłłów. Długość drogi wynosi prawie 5 km. Eksploatacja obwodnicy dzięki upłynnieniu ruchu samochodowego oraz wyprowadzeniu go z terenów gęsto zamieszkałych, będzie wywierała pozytywny wpływ na środowisko przyrodnicze, zarówno pod kątem zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, zanieczyszczenia gleb i wód, a także poprzez zmniejszenie emisji hałasu na terenach zurbanizowanych.

Na zanieczyszczenie powietrza wpływa również emisja z zakładów przemysłowych znajdujących się na terenie gminy oraz z terenów sąsiednich, w tym z Warszawy.

Ponadto lokalnie na stan czystości powietrza oddziałują zanieczyszczenia z palenisk domowych, opalanych najczęściej węglem o dużej zawartości siarki i niekorzystnych parametrach grzewczych. Niemniej w związku ze stale podnoszącą się świadomością ekologiczną mieszkańców gminy obserwuje się sukcesywne zastępowanie uciążliwych kotłów węglowych na proekologiczne kotły olejowe i gazowe. Niestety nadal często dochodzi w gospodarstwach domowych, w lokalnych kotłowniach do spalania odpadów, które to działanie jest zabronione ze względu na dużą szkodliwość dla środowiska, tzw. emisji niskiej (emisja powierzchniowa).

Dla zanieczyszczeń mających określone poziomy docelowe w wyniku rocznej oceny jakości powietrza za 2014 r. obszar aglomeracji warszawskiej otrzymał klasę C dla przekroczenia poziomu docelowego dla benzo/a/pirenu, dwutlenku azotu, pyłów PM10 oraz PM2,5 według kryterium ochrony zdrowia. Ponadto wystąpiło przekroczenie poziomu docelowego dla ozonu wg kryterium ochrony zdrowia. Na wszystkich stanowiskach pomiarowych w strefie mazowieckiej zanotowano dni z przekroczeniami. Przyczyny przekroczeń w ozonie to: komunikacja, warunki pogodowe, naturalne źródła emisji, napływ zanieczyszczeń spoza granic województwa.

Zatem opracowanie Planu i wdrożenie działań w nim zaplanowanych jest jak najbardziej zasadne z punktu widzenia ochrony i poprawy jakości powietrza w Gminie , co przyniesie nie tylko poprawę jakości życia dla obecnych mieszkańców, ale przede wszystkim dla przyszłych pokoleń.



### **Fauna i flora.**

Gmina Teresin charakteryzuje się dość licznym występowaniem gleb wysokiej bonitacji, a co za tym idzie dużym udziałem rolnictwa w krajobrazie gminy i zaledwie jednym większym zwartym kompleksem leśnym. Fauna i flora występująca na terenie gminy charakterystyczna jest zatem dla obszarów rolniczych z nielicznymi zadrzewieniami, dla ekosystemów otwartych przestrzeni i w miarę czystego środowiska. Najwyższą wartością przyrodniczą odznaczają się wiekowe nasadzenia, składające się przeważnie z lip, dębów, akacji, klonów i innych gatunków. Znajdziemy tu również typową roślinność łąk, pastwisk i zadrzewień śródpolnych (np. kocanki piaskowe, kruszczyk błotny, naparstnicę lekarską). Wśród fauny obszaru gminy znajdziemy tu między innymi takie gatunki zwierząt, jak żaba moczarowa, jaszczurka zwinka, trznadel, gil, bocian biały, pleszka, pliszka siwa, bogatka, jastrząb, myszołów, kuropatwa, kopciuszek, sójka, gąsiorek, zięba, rudzik, jeź wschodni, ryjówka malutka, zając, sama.

### **Pomniki przyrody.**

Na terenie gminy Teresin znajdują się następujące formy ochrony przyrody:

- pomniki przyrody,
- użytki ekologiczne,
- ochrona gatunkowa roślin i zwierząt.

Pomniki przyrody są ozdobą krajobrazu i stanowią jeden z cenniejszych elementów przyrody o szczególnej wartości naukowej, kulturowej i historycznej. Są to zwykle pojedyncze drzewa, czasem aleje drzew o szczególnie okazałych rozmiarach, objęte z tej racji ochroną prawną. Za pomniki przyrody mogą być również uznane źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe i jaskinie. W zasięgu Nadleśnictwa Radziwiłłów za pomniki przyrody uznano ok. 1550 drzew wraz z alejami pomnikowymi i zabytkowymi w Gminie Rybno i w Gminie Teresin. Przy czym aleje pomnikowe w Gminie Teresin liczą ok. 1060 drzew, są one w wieku 100-120 lat, obwód pni 170-350 cm, łączna długość tych alei wynosi około 10 km.

Pomniki przyrody położone w granicach administracyjnych Gminy Teresin:

- 24 szt. dębów w wieku ok. 180 lat i obwodzie od 300 do 505 cm (wysokość od 14 do 25 m)
- dąb szypułkowy o obwodzie 530 i wysokości 20 m, znajdujący się w parku w Teresinie
- buk pospolity odm. czerwonolistna o obwodzie 335 cm i wysokości 27 m., znajdujący się w parku w Teresinie
- dąb szypułkowy, obwód pnia - 435 cm i wysokość 18 m.,
- dąb szypułkowy, obwód pnia - 365 cm i wysokość 16 m., znajdujący się w parku w Teresinie
- dąb szypułkowy, obwód pnia - 470 cm i wysokość 16 m., znajdujący się w parku w Teresinie
- tulipanowiec amerykański o obwodzie 185 cm i wysokości 20 m., w Teresinie
- dąb szypułkowy, obwód pnia - 420 cm i wysokość 20 m., znajdujący się w parku w Teresinie
- dąb szypułkowy, obwód pnia - 370 cm i wysokość 23 m., znajdujący się w parku w Teresinie,



- dąb szypułkowy, obwód pnia - 405 cm i wysokość 22 m., znajdujący się w parku w Teresinie
- sosna wejmutka, obwód pnia - 265 i 280 cm,
- 2 dęby szypułkowe o obwodzie pnia 390 i 325 i wysokości odpowiednio 23 i 24 m. w Zielonce
- dąb szypułkowy o obwodzie pnia 430 i wysokości 22 m. w Zielonce
- dąb szypułkowy, obwód pnia - 380 cm i wysokość 24 m., znajdujący się w parku w Szymanowie
- buk pospolity odm. czerwolistna, obwód pnia - 275 cm i wysokość 17 m., znajdujący się w parku w Szymanowie,
- 2 platany klonolistne o obwodzie 255 i 260 cm, w Szymanowie,
- dąb szypułkowy, obwód pnia - 315 cm i wysokość 22 m., znajdujący się w Paprotni, Niepokalanów – klasztor,
- jesion wyniosły, obwód pnia - 310 cm i wysokość 27 m., znajdujący się w Mikołajewie Starym,
- Aleja jesionowo-kasztanowa przy drodze Skotniki-Strugi,
- Aleja lipowa, wzdłuż drogi Strugi-Szymanów,
- Aleja akacjowa wzdłuż ogrodzenia parkowego w Strugach,
- Aleja kasztanowcowa - jesionowa przy drodze ze Strug do Marianowa,
- Aleja lipowa przy drodze Strugi-Kawęczyn – Marianów,
- Aleja wiązowo-lipowa przy drodze Skotniki-Kazimierzów.

#### **Użytki ekologiczne.**

Są to zwykle niewielkie powierzchniowo, lecz cenne pod względem przyrodniczym elementy ekosystemów, mające znaczenie dla zachowania unikatowych zasobów genowych i typów środowisk; zazwyczaj śródleśne, bądź śródpolne bagna lub „oczka wodne”, porośnięte często charakterystyczną dla tych ekosystemów roślinnością. Użytki ekologiczne na terenie Nadleśnictwa Radziwiłłów zostały uznane rozporządzeniem nr 27 wojewody skierniewickiego z dnia 7.12.1998 r. na podstawie art. 30 i 32 ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 października 1991 roku.

Na terenie gminy, według danych SILP (System Informatyczny Lasów Państwowych), występują 3 użytki ekologiczne o łącznej powierzchni 1,25 ha (wszystkie w obrębie jednego zwartej kompleksu leśnego w okolicach Teresina):

oddz. 62b (wg ewidencji leśnej) - zadrzewienie (wierzba 66 lat i osika 46 lat) o powierzchni 0,68 ha, oddz. 67b o powierzchni 0,28 ha i oddz. 69c - samosiew (olsza 26 lat) o powierzchni 0,29 ha.

#### **Zabytkowe parki wiejskie i podworskie.**

Są dziedzictwem kultury, ale także i przyrody, pełniącym funkcje społeczne, edukacyjne i krajobrazowe. Poza znaczeniem historycznym pełnią również ważną rolę ekologiczną, wzbogacając



i urozmaicając środowisko przyrodnicze. Często są jedynymi fragmentami zieleni w bezleśnym krajobrazie, podnosząc jego walory estetyczne i krajobrazowe, ale stanowiąc również ostoję dla wielu zwierząt - ptaków, ssaków, płazów, gadów oraz zwierząt bezkręgowych. Najważniejszą wartością przyrodniczą tych obiektów są wiekowe nasadzenia, składające się przeważnie z lip, dębów, akacji, klonów i innych gatunków. Spotyka się również dość często drzewa ozdobne. Wykaz zabytkowych parków przedstawiono w osobnym rozdziale.

Tereny gminy położone są poza otuliną Kampinoskiego Parku Narodowego, jednak przyroda Parku wymaga łączności z przyległymi terenami leśnymi. W Planie Ochrony Kampinoskiego Parku Narodowego wyznaczono tzw. „korytarze ekologiczne”, z których jeden przechodzi przez obszar gminy Teresin. Korytarze ekologiczne to ciąg roślinności dzikiej, zadarnione pasy wzdłuż dróg i cieków wodnych, a także nieuprawiane obrzeża pola, które łącząc się z innymi pasami roślinności tworzą sieć, stanowiącą schronienie dla zwierząt, będącą swoistym szlakiem komunikacyjnym dla wielu gatunków roślin i zwierząt, które nie wytworzyły mechanizmów do przemieszczania się.

#### **Wody gruntowe.**

Na rozległym obszarze występowania glin zwałowych wody podziemne znajdują się znacznie poniżej 4,0 m ppt (lokalnie na głębokości od 2,0 do 3,0 m ppt). Na południe od linii Nowa Piasecznica - Teresin pojawiają się nie ciągle, płytkie wody gruntowe (płycej, poniżej 1,0 m ppt), zanikające w okresach suchych. Na północ od tej linii płytkie występowanie wód gruntowych (1,0 - 2,0 m ppt) związane jest z najniższymi partiami terenu. Całoroczne występowanie płytkich wód gruntowych związane jest z dolinami rzek Utraty, Pisi i Teresinki oraz z bardzo wyraźnie zaznaczającymi się w morfologii zagłębieniami bezodpływowymi na wysoczyźnie.

#### **Zanieczyszczenia wód.**

Kontrolą stanu czystości wód objęte były m.in. Bzura, Utrata i Pisia. Rzeki te powinny osiągnąć III klasę czystości wód, jednak w rzeczywistości duże odcinki tych rzek posiadają wody ponadnormatywnie zanieczyszczone. Zadecydowały o tym wskaźniki fizyczno-chemiczne i stan sanitarny wód. Rzeki w dorzeczu Bzury nie odpowiadają normom, a na ich zły stan sanitarny wpływają przede wszystkim zanieczyszczenia bakteriologiczne, pochodzące z zabudowań gospodarczych oraz zrzut ścieków komunalnych i przemysłowych tego regionu. Jakość wód płynących w rzekach jest uwarunkowana przede wszystkim ilością i jakością odprowadzanych do nich ścieków, związaną z funkcjonowaniem sieci kanalizacyjnej i oczyszczalni ścieków (zbyt mała liczba oczyszczalni ścieków, słabo rozbudowana sieć kanalizacyjna i gospodarka ściekami bytowo-gospodarczymi oparta na zbiornikach bezodpływowych (szambach) powoduje, że znaczne ilości ścieków w sposób niekontrolowany przedostają się do cieków, przez grunt i bezpośrednio; indywidualne, przydomowe oczyszczalnie ścieków należą do rzadkości.



### 3.5. Rolnictwo i leśnictwo.

#### Rolnictwo.

Teren Gminy Teresin można podzielić na dwa obszary. Pierwszy charakteryzuje się słabymi glebami, niską produkcją towarową i zajmuje około 15 % powierzchni gminy, drugi natomiast to obszar o glebach dobrych i średnich, II i III klasy bonitacyjnej. Charakteryzuje się on dużą produkcją towarową.

Tabela 9. Udział procentowy poszczególnych klas gleb w Gminie Teresin

Klasa gleby	Udział procentowy gleb do całej powierzchni gminy
I	0 %
II	3,68 %
III	53,03 %
IV a	19,24 %
IV b	11,54%
V	9,76 %
VI	2,75 %

*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z BDL*

Gmina Teresin jest jedną z nielicznych gmin w województwie mazowieckim o najlepszych glebach do produkcji rolnej. Rolnictwo jest tu intensywne, wysoko towarowe z dominującym kierunkiem produkcji - warzywami. Bliskie położenie chłonnego rynku aglomeracji warszawskiej oraz lokalizacja w sąsiednich powiatach przetwórci owoców i warzyw dodatkowo sprzyja temu kierunkowi specjalizacji rolniczej produkcji.

Choć towarowość produkcji rolnej w Gminie jest dość wysoka to w ostatnich latach spada opłacalność produkcji rolnej, głównie z powodu niskich cen produktów rolnych oraz stale wzrastających cen towarów i usług nabywanych przez rolników. Obniża się tym samym dochodowość gospodarstw rolnych i następuje ubożenie ludności wiejskiej, obniżenie możliwości finansowych do odtwarzania posiadanego majątku trwałego przez rolników, a także niemożność udziału w inwestycjach związanych z rolniczą i wiejską infrastrukturą. W konsekwencji pogarszają się warunki do rozwoju społeczno-gospodarczego obszarów wiejskich. Szansą rozwoju dla tych terenów mogą się stać pozarolnicze dziedziny gospodarki, tj. szeroko rozumiane usługi oraz podnoszenie poziomu wykształcenia ludności wiejskiej. W Gminie Teresin szansą dla północnych rolniczych obszarów może stać się rozwój turystyki ekologicznej, agroturystyki, opartej na dobrze zachowanym i niezanieczyszczonym środowisku przyrodniczym, cennych zasobach środowiska kulturowego i religijnego.

Obszar użytków rolnych na terenie Gminy Teresin to głównie grunty orne: 89% (6 546 ha), następnie grunty leśne 7% (598 ha), a nieużytki i pozostałe grunty stanowią ok. 4% [60 ha]

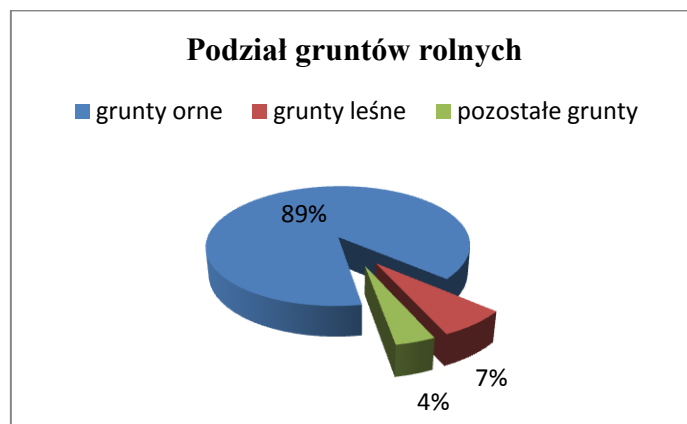


powierzchni gminy. Głównym kierunkiem produkcji jest uprawa zbóż, ziemniaków, warzyw, traw nasiennych oraz hodowla bydła i trzody chlewnej.

Wysoka kultura rolna miejscowych gospodarzy wraz z urodzajnymi glebami, korzystnym ukształtowaniem terenu i łagodnym klimatem sprzyja produkcji żywności o najwyższych parametrach jakościowych.

Struktura użytkowania gruntów na terenie Gminy, przedstawia się następująco:

**Rysunek 5. Struktura użytków rolnych w Gminie Teresin.**



Źródło – opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W Gminie Teresin dominują obszary rolnicze. Struktura agrarna gospodarstw rolnych przedstawiona została w tabeli nr 10. Powierzchnia łączna gospodarstw rolnych ogółem to 6 092 ha, a średnia powierzchnia gospodarstwa rolnego wynosi 4,75 ha. Najliczniejszą grupę stanowią gospodarstwa o powierzchni do 5 ha (76,21 %). Bardzo mało jest gospodarstw większych o powierzchni powyżej 10 ha, jedynie 6,43 %. W ostatnich latach następuje w całym województwie mazowieckim spadek liczby gospodarstw. Występuje tendencja do zmniejszania się w strukturze obszarowej udziału gospodarstw o powierzchni 5 - 10 ha, ale zwiększa się udział gospodarstw grupy 1-5 ha i powyżej 15 ha. Głównym problemem pozostaje więc nasilające się rozdrobnienie gospodarstw rolnych, gdyż przepływ ziemi do gospodarstw największych jest nieznaczny.

**Tabela 10. Struktura powierzchniowa gospodarstw rolnych w Gminie Teresin.**

Powierzchnia	Liczba gospodarstw ogółem 666
<b>do 1 ha włącznie</b>	<b>106</b>
<b>1-5 ha</b>	<b>332</b>
<b>5-10 ha</b>	<b>120</b>
<b>10-15 ha</b>	<b>44</b>
<b>15 ha i więcej</b>	<b>64</b>

Źródło: Powszechny Spis Rolny 2010 i dane urzędu Gminy.



Wśród gospodarstw prowadzących działalność rolniczą ponad połowa zajmuje się uprawą zbóż (58,3%), drugie miejsce zajmuje uprawa ziemniaków (44,6%). Z roku na rok wzrasta też liczba gospodarstw uprawiających warzywa gruntowe, obecnie stanowią one 21,6 % wszystkich gospodarstw zajmujących się rolnictwem.

W gospodarstwach prowadzących działalność pozarolniczą dominuje handel i przetwórstwo przemysłowe. Ponadto wśród pozostałych gospodarstw prowadzących działalność pozarolniczą można odnotować gospodarstwa zajmujące się transportem i magazynowaniem.

W uprawach na terenie gminy dominują: zboża (a wśród nich dominuje pszenica 64,7% wszystkich zasiewów zbóż podstawowych), ziemniaki, warzywa gruntowe. Produkcja buraków cukrowych w związku z upadkiem okolicznych cukrowni znacznie się zmniejszyła, wzrasta natomiast udział uprawy kukurydzy.

Za największą emisję gazów cieplarnianych wśród grupy inwentaryzacyjnej: gospodarstwa domowe odpowiedzialne są duże gospodarstwa rolne, czyli te powyżej 15 ha.

#### **Lesistość.**

Według regionalizacji przyrodniczo - leśnej Gmina znajduje się w Krainie IV Mazowiecko-Podlaskiej, dzielnicy Równiny Warszawsko-Kutnowskiej, w strefie roślinności - lasów mieszanych środkowo-europejskich. Cały obszar gminy położony jest w Nadleśnictwie Radziwiłłów, w Leśnictwie Teresin - którego powierzchnia (na terenie gminy, dane z Nadleśnictwa Radziwiłłów) wynosi 598 ha. Zdecydowana większość, a mianowicie 72,1% lasów Nadleśnictwa Radziwiłłów to lasy stanowiące własność Skarbu Państwa, należące do Nadleśnictwa i innych własności państwa. Pozostałe 27,9 % to lasy prywatne. Przy czym na terenie Gminy Teresin znajduje się ok. 53 ha lasów prywatnych (1,4%), nad którymi nadleśnictwo na zlecenie Urzędu Powiatowego w Sochaczewie sprawuje nadzór. Biorąc pod uwagę tylko grunty w zarządzie Lasów Państwowych, wskaźnik lesistości dla Nadleśnictwa Radziwiłłów wynosi 10,1% (tylko lasy nadleśnictwa), z lasami prywatnymi wskaźnik ten jest większy i wynosi 14,1%, podczas, gdy dla Polski lesistość kształtuje się na poziomie 28,4%. Lesistość powiatu sochaczewskiego (ok. 15 %) jest jedną z najniższych w województwie mazowieckim.

### **3.6. Zasoby mieszkaniowe.**

Według danych z Głównego Urzędu Statystycznego w Gminie Teresin znajduje się 1 589 mieszkań (stan na rok 2013) o łącznej powierzchni użytkowej ok. 160 168,00 m<sup>2</sup>. Od roku bazowego czyli 2009 liczba mieszkań wzrosła o 16, a ich powierzchnia wzrosła o 7 119 m<sup>2</sup>. Przeciętna powierzchnia użytkowa nowego mieszkania wynosi obecnie (stan na 2013r.) ok. 100,8 m<sup>2</sup> i w porównaniu do roku bazowego powiększyła się o 3,5 m<sup>2</sup>.



Tabela 11. Zasoby mieszkaniowe w Gminie w latach 2009-2013.

	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Ogółem</b>	1573	1589	1590	1590	1589
<b>Łączna powierzchnia w m<sup>2</sup></b>	153 094	160 154	160 317	160 248	160 168
<b>Pow. jednego mieszkania w m<sup>2</sup></b>	97,3	100,8	100,8	100,8	100,8 m <sup>2</sup>
<b>Powierzchnia użytkowa na 1000 mieszkańców</b>	277,0	277,8	277,9	279,6	280,3

Źródło: GUS – Bank Danych Lokalnych – stan na dzień 31 grudnia 2013r.

Powyższe dane zaczerpnięte z Głównego Urzędu Statystycznego pokazują, że sytuacja i zasoby mieszkaniowe w Gminie Teresin są ustabilizowane. Od 2010 roku liczba mieszkań w Gminie waha się na tym samym poziomie, co w konfrontacji z danymi uzyskanymi podczas inwentaryzacji świadczy o tym, że większość gospodarstw domowych przeprowadza jedynie remonty mieszkań bez powiększania jego powierzchni bądź rozbudowy. Niemniej modernizacja gospodarstw domowych przyczynia się w dużym stopniu do oszczędności przede wszystkim w zużyciu energii elektrycznej, ale również w modernizacji systemu ogrzewania domu i podgrzewania c.w.u co w skali całego regionu na pewno przyczynia się do ograniczania niskiej emisji.

### 3.7. System wodociągowy i kanalizacyjny.

#### Wodociągi.

Na terenie Gminy Teresin system zaopatrzenia w wodę bazuje na ujęciach wód podziemnych z piętra trzeciorzędowego. Dostarczana woda spełnia wymagane normy sanitarne i pokrywa zapotrzebowanie na cele bytowo-gospodarcze i przeciwpożarowe. Budowa sieci pozwoliła na nieograniczony dostęp do wody. Stopień zwodociągowania na terenie gminy wynosi prawie 100% i jest najwyższy w województwie, przy czym podłączonych do wodociągów jest obecnie około 88,8% gospodarstw domowych.

Zaopatrzenie gminy w wodę odbywa się z 4 ujęć wody ze stacjami uzdatniania, zlokalizowanymi w Maurycewie, Nowej Piasecznicy, Serokach i Granicach:

- 1) Stacja Uzdatniania Wody Granice – obsługująca miejscowości: Teresin, Granice, Paprotnia;
- 2) Stacja Uzdatniania Wody w Piasecznica – obsługująca miejscowości: Kawęczyn, Dębówka, Piasecznica, Budki Piaseckie, Topołowa, Mikołajew, Witoldów, Teresin Gaj;
- 3) Stacja Uzdatniania Wody Seroki – obsługująca miejscowości: Seroki Wieś, Seroki Parcela, Ludwików, Lisice, Pawłowice, Maszna, Izbiska;
- 4) Stacja Uzdatniania Wody Maurycew – obsługująca miejscowości: Skrzelew, Szymanów, Elżbietów, Pawłówek, Maurycew, Strugi, Skotniki, osiedle wielorodzinne w Szymanowie.



Długość sieci wodociągowej rozdzielczej na koniec 31.12.2014 r. w Gminie Teresin wyniosła 197,2 km natomiast liczba przyłączy wodociągowych (do budynków jednorodzinnych bądź wielorodzinnych) wynosi 2890 szt. W 2015 r. długość sieci wzrosła o dodatkowe 2 km, co stanowi rezultat zrealizowanego projektu pn.: „Podniesienie jakości życia mieszkańców i stanu środowiska naturalnego, dzięki rozbudowie sieci kanalizacji oraz sieci wodociągowej w Gminie Teresin”, sfinansowanego z udziałem środków pozyskanych w ramach RPO WM na lata 2007-2013.

Wskaźnik zwodociągowania dla powiatu sochaczewskiego wynosi ok.83,8%.

Wg danych GUS, mimo utrzymującej się na tym samym poziomie procentowej liczby ludności, korzystającej z wodociągów, stopniowo wzrasta zużycie wody – od 2009 r. wzrosło o 12,6 m<sup>3</sup> z 27,2 (2009) do 39,8 m<sup>3</sup> w 2014 r. Ma to głównie związek ze znacznym wzrostem liczby gospodarstw, mających dostęp do źródła wody bieżącej i ograniczeniem liczby tzw. „przydomowych ujęć wody” np. studni.

**Tabela 12. Ludność podłączona do sieci wodociągowej – procentowo i liczbowo**

Ludność korzystająca z wodociągów i kanalizacji	2009	2010	2011	2012	2013
%	80,4	80,6	80,9	81,2	81,5
Liczba mieszkańców	9012	9108	9186	9218	9239

Źródło: GUS – Bank Danych Lokalnych – stan na dzień 31 grudnia 2013r.

#### Kanalizacja sanitarna.

Na koniec 31.12.2013 r. łączna długość sieci kanalizacyjnej wynosiła 28,8 km i 1044 szt. przyłączy kanalizacji (do budynków jednorodzinnych bądź wielorodzinnych). Stopień skanalizowania gminy wynosił 38%. W 2015 r. wspomnianego powyżej projektu pn.: „Podniesienie jakości życia mieszkańców i stanu środowiska naturalnego, dzięki rozbudowie sieci kanalizacji oraz sieci wodociągowej w Gminie Teresin” długość kanalizacji sanitarnej wzrosła o ponad 5 km.

Ścieki odprowadzane są do 2 biologicznych oczyszczalni ścieków zlokalizowanych w miejscowości Granice i Szymanów, nadzorem eksploatowanych przez Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej w Teresinie. Odbiornikiem ścieków jest rzeka Teresinka, do której trafiają oczyszczone ścieki z Oczyszczalni w Granicach oraz rzeka Pisia, która przyjmuje ścieki z Oczyszczalni w Szymanowie.

Przepustowość oczyszczalni wynosi:

1. Oczyszczalnia Ścieków Granice – 1490 m<sup>3</sup> /d;
2. Oczyszczalnia Ścieków Szymanów – 90 m<sup>3</sup> /d.



Ponadto na terenie gminy zlokalizowanych jest około 20 przydomowych oczyszczalni ścieków. Ilość odprowadzanych ścieków (dane GUS) utrzymuje się mniej więcej na tym samym poziomie od 2009 r.

W 2013 r. wg danych z GUS ilość ścieków odprowadzonych wzrosła do 501 dm<sup>3</sup>, co stanowi niewielki wzrost w porównaniu z 2009 rokiem.

**Tabela 13. Stan sieci kanalizacyjnej.**

Stan sieci kanalizacyjnej	j.m.	2009	2010	2011	2012	2013
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	29,4	29,4	29,4	28,8	28,8
Ścieki odprowadzone	dm <sup>3</sup>	495,9	504	495	501	501
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	Osoba	4139	4190	4272	4290	4313
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	%	36,9	37,1	37,6	37,8	38,1

Źródło: GUS – Bank Danych Lokalnych – stan na dzień 31 grudnia 2013r.

#### **Kanalizacja deszczowa.**

Teren gminy Teresin posiada częściowo zrealizowaną kanalizację deszczową o długości 300 m, występującą w obrębach geodezyjnych: Teresin, Paprotnia i Granice. W większości miejscowości wody opadowe odprowadzane są do naturalnych cieków wodnych (rzeka Pisia, Utrata i Teresinka) i rowów odwadniających, bez ich uprzedniego oczyszczania.

### **3.8. Gospodarka odpadami.**

23 stycznia 2013 r. weszła w życie nowa ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, wprowadzająca istotne zmiany w systemie gospodarki odpadami. Jednym z głównych powodów jej uchwalenia była konieczność implementacji dyrektywy 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów do prawa polskiego. Stanowi ona transpozycję dyrektywy 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008r. w sprawie odpadów oraz uchylającej niektóre dyrektywy (Dz. Urz. WE L 312 z 22.11.2008, str. 3), zwanej dyrektywą ramową. Ustawa reguluje obowiązki wytwórców odpadów, posiadaczy odpadów gospodarujących odpadami oraz sprzedawców odpadów i pośredników w obrocie odpadami oraz organów administracji publicznej w zakresie gospodarki odpadami.

Zgodnie z zapisami nowej ustawy gospodarka odpadami powinna być prowadzona w sposób zapewniający ochronę życia i zdrowia ludzi oraz środowiska. Zawiera zasady dokonywania klasyfikacji odpadów, kryteria uznawania przedmiotów lub substancji za produkty uboczne, kryteria



i przypadki, w których odpady będą mogły utracić status odpadów. Tworzy ramy prawne dla działalności organów administracji publicznej, które, w zakresie swojej właściwości, będą obowiązane do wspierania ponownego użycia i przygotowania do ponownego użycia odpadów, w szczególności w planach gospodarki odpadami oraz działaniach legislacyjnych. Wprowadza tzw. „zasadę bliskości”, „zasadę zanieczyszczający płaci” oraz zasadę „rozszerzonej odpowiedzialności producenta”, zgodnie z którymi koszty gospodarowania odpadami są ponoszone przez pierwotnego wytwórcę odpadów oraz przez obecnego lub poprzedniego posiadacza odpadów.

Podstawowym procesem unieszkodliwiania odpadów powstałych na terenie gminy Teresin, było ich deponowanie na składowisku odpadów komunalnych w Topołowej. Z dniem 31.12.2009 r. w/w składowisko zostało zamknięte, zgodnie z decyzją Marszałka Województwa Mazowieckiego Nr 424/10/PŚ.O z dnia 16 grudnia 2010 r. Od dnia 01.01.2010 r. odpady zebrane z terenu gminy Teresin kierowane są na składowiska poza granice gminy.

Przyjęty model gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Teresin jest oparty na zawieraniu umów pomiędzy właścicielami nieruchomości, a podmiotami prowadzącymi działalność w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości. Odbiory odbywają się bezpośrednio od mieszkańców, na podstawie wcześniej ustalonego grafiku. Są to odbiory cykliczne. Odpady segregowane odbierane są raz na miesiąc. Częstotliwość odbioru z nieruchomości odpadów komunalnych zawierających składniki ulegające biodegradacji jest dostosowana do ilości i rodzaju wytwarzanych odpadów, jednak odbiór odbywa się nie rzadziej niż co siedem dni dla budynków wielorodzinnych; czternaście dni dla budynków jednorodzinnych, w których zameldowane są więcej niż dwie osoby; trzydzieści dni dla budynków jednorodzinnych, w których zameldowane jest do dwóch osób; siedem dni dla placówek poza budynkami; siedem dni dla przedsiębiorców.

Zgodnie z Wojewódzkim Mazowieckim Planem Gospodarki Odpadami, który zakłada prowadzenie gospodarki odpadami komunalnymi w systemie przestrzennych powiązań regionalnych Gmina Teresin leżąca w granicach powiatu sochaczewskiego została włączona w granice obszaru płockiego. Do przyjmowania zmieszanych odpadów komunalnych i odpadów pochodzących z procesów ich przetwarzania w obszarze płockim wytypowano jako regionalne składowiska: Rachocin (gm. Sierpc, powiat sierpecki), Kobierniki (gm. Stara Biała, powiat płocki) i Dalanówek (gm. Płońsk, powiat płoński). Obiekty te spełniają wymogi dyrektywy 1999/31/WE. Zgodnie z zasadą bliskości, odpady z terenu gminy Teresin są deponowane na składowisku w miejscowości Dalanówek.

Obecnie odpady komunalne z terenu Gminy Teresin odbierane są przez Remondis Sp. z o.o.



## 4. Charakterystyka nośników energetycznych – stan obecny.

### 4.1. System energetyczny.

Jedynym dostawcą energii elektrycznej na terenie Gminy Teresin jest PGE (Polska Grupa Energetyczna S.A). Gmina Teresin zasilana jest w energię elektryczną z nowo wybudowanego GPZ-tu znajdującego się w Teresinie Gaju (stacja 110/15 kV „Teresin”). Stacja ta połączona jest z systemem elektroenergetycznym 110 kV napowietrznymi liniami 110 kV: „Teresin – Sochaczew” i „Teresin – Bielik (Żyrardów)”. Na terenie gminy dominują linie napowietrzne SN i NN. Jedynie w nowych osiedlach mieszkaniowych występują linie kablowe NN.

Przez teren Gminy przebiegają następujące napowietrzne linie elektromagnetyczne 110, 220 i 400 kV w relacji:

- Linia 110 kV, Sochaczew – Grodzisk,
- Linia 110 kV Sochaczew – Błonie,
- Linia 220 kV Sochaczew – Mory,
- Linia 400 kV Rogowiec – Miłosna.

Zaopatrzenie odbiorców w energię elektryczną odbywa się na bazie istniejącej sieci, rozbudowywanej w miarę wzrostu potrzeb. Obecny stan sieci nie jest zadowalający, w niektórych miejscowościach zdarzają się przerwy w dostawie prądu, np. Szymanów, i nie w pełni zaspokaja zapotrzebowanie mieszkańców Gminy na energię elektryczną.

### 4.2. Energia elektryczna - oświetlenie placów i ulic.

Infrastruktura oświetlenia ulicznego jest zarządzana przez kilku dystrybutorów energetycznych, z których największy to PGE Łowicz. Poniżej w tabeli nr 14 przedstawiono dystrybutorów oświetlenia ulicznego z podaniem liczby sztuk. Łącznie na terenie gminy znajduje się 1533 punktów świetlnych, które zużyły w roku 2014 565,89 MWh energii elektrycznej. Gmina Teresin ma zamiar rozwijać system energooszczędnego i efektywnego oświetlenia ulicznego, lokując w nowoczesne technologie energetyczne uwzględniające odnawialne źródła energii.

**Tabela 14. Liczba punktów świetlnych w Gminie Teresin.**

Dystrybutor Oświetlenia	liczba opraw
PGE Łowicz	1251
Rejon energetyczny Żyrardów	36
Rejon energetyczny Pruszków	5
Nowe inwestycje 2012-2014	241
Suma	1533

*Źródło: Urząd Gminy Teresin*



Tabela 15. Inwentaryzacja opraw świetlnych na terenie Gminy.

Rodzaj oprawy	Moc nom. [W]	Ilość
Oprawy sodowe OUS	50	24
Oprawy sodowe OUS	70	1 167
Oprawy sodowe OUS	100	166
Oprawy sodowe OUS	150	143
Oprawy sodowe OUS	250	10
Oprawy sodowe OUS	400	6
Oprawy rtęciowe LRF	125	15
Halogeny	250	2
<b>Suma</b>		<b>1533</b>

Źródło: urząd Gminy Teresin

#### 4.3. System ciepłowniczy.

Ciepło dostarczane do odbiorców może mieć różne przeznaczenie. Dominujące są potrzeby ogrzewania i podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz zastosowanie technologiczne u odbiorców przemysłowych. Sektor budynków indywidualnych zmniejsza zużycie energii cieplnej poprzez termomodernizację obiektów, budownictwo energooszczędne i stosowanie indywidualnych nowoczesnych źródeł pozyskania ciepła. Powyższe działania przyczyniają się do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło. Ponadto zapotrzebowanie na ciepło jest silnie uzależnione od warunków atmosferycznych w sezonie grzewczym jesienno-zimowym. Zaopatrzenie Gminy Teresin w ciepło oparte jest o kotłownie lokalne, zlokalizowane z reguły przy obiektach użyteczności publicznej oraz ogrzewanie indywidualne. Na terenie Gminy nie występują sieci ciepłownicze.

#### 4.4. System Gazowniczy

Przez teren Gminy Teresin od 2007 r. przebiega gazociąg; sieć gazociągowa jest systematycznie rozbudowywana. Obecnie część mieszkańców korzysta z sieci gazowej, a pozostali z butli gazowych. W tabeli 16 przedstawiono dane, obrazujące zużycie paliwa i wzrost zainteresowania przyłączeniem do sieci gazowej przez odbiorców Gminy Teresin.



Tabela 16. Wzrost zużycia i zainteresowania siecią gazową przez odbiorców na terenie Gminy Teresin w latach 2009-2013.

	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Liczba odbiorców gazu</b>	5	62	93	117	184
<b>Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i nie mieszkalnych</b>	6	63	115	149	218
<b>Długość czynnej sieci ogółem w m,</b>	15 729	17 455	19 154	22 419	29 465
<b>Zużycie gazu w tys. m<sup>3</sup></b>	0,80	69,90	139,50	255,80	85,00
<b>Zużycie gazu na ogrzanie mieszkań w tys. m<sup>3</sup></b>	0,80	69,90	-	255,80	85,00

Źródło: GUS – Bank Danych Lokalnych

#### 4.5. Pozostałe nośniki energii, OZE

Na terenie Gminy Teresin występuje niewielki odsetek urządzeń i instalacji odnawialnych źródeł energii, służących do produkcji energii, ogrzewania bądź podgrzewania ciepłej wody użytkowej.

Według informacji zebranych podczas ankietyzacji wynika, że jako rodzaj paliwa do ogrzania budynku tylko 0,02% gospodarstw domowych wykorzystuje OZE w postaci pompy ciepła lub paneli fotowoltaicznych. Dodatkowo ok. 2,5 % mieszkańców Gminy wykorzystuje kolektory słoneczne do podgrzania c.w.u.

Mimo że na obszarze gminy istnieje potencjał do wykorzystania energii wiatrowej oraz słonecznej, brak jest instalacji OZE takich jak farmy wiatrowe czy fotowoltaiczne.

### 5. Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowanie strony, budżet, źródło finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę).

#### 5.1. Struktury organizacyjne.

Realizacja PGN należy do zadań Gminy. Zadania wynikające z PGN są przypisane poszczególnym jednostkom podległym władzom Gminy, a także podmiotom zewnętrznym, działającym na terenie Gminy.

Istotne dla osiągnięcia określonych w Planie celów jest dopilnowanie, aby cele i kierunki działań wyznaczone w PGN były:





- przyjmowane w odpowiednich zapisach prawa lokalnego,
- uwzględnione w dokumentach strategicznych i planistycznych,
- uwzględnione w wewnętrznych dokumentach w Urzędzie Gminy,
- w wieloletniej prognozie finansowej

Dokument ten bowiem bezpośrednio bądź pośrednio oddziałuje na jednostki, grupy, czy organizacje, wśród których wymienić można:

- mieszkańców gminy,
- jednostki gminne,
- spółki prywatne,
- inwestycje publiczne,
- organizacje pozarządowe.

Działania przewidziane w Planie będą finansowane ze środków zewnętrznych i własnych Gminy. Środki na realizację powinny zostać we własnym zakresie wpisane w działania długofalowe do wieloletnich planów inwestycyjnych oraz uwzględniane w corocznym budżecie Gminy. Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego dla prowadzonych działań.

Zakłada się, że Plan gospodarki niskoemisyjnej będzie realizowany w oparciu o następujące źródła finansowania:

- budżet gminy,
- budżet państwa,
- środki z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- środki z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- środki z budżetu Unii Europejskiej,
- środki prywatne,
- inne.

Proces wdrażania PGN wymaga stałego monitoringu. Najważniejszym jego elementem jest ocena realizacji zadań z punktu widzenia osiągnięcia założonych celów. Proces monitorowania pozwoli ocenić, czy harmonogram działań jak i sam Plan wymaga modyfikacji tak, aby stopień realizacji celów był jak najwyższy i umożliwiał elastyczne prowadzenie polityki gospodarczej.

W celu sprawnego wdrażania działań przewidywanych w Planie konieczna jest współpraca wszystkich interesariuszy, tj. samorządu Gminy, podmiotów gospodarczych, działających na jej terenie, i indywidualnych użytkowników energii. O sukcesie decydować będzie skuteczna koordynacja działań wszystkich uczestników procesu.



## 5.2. Zasoby ludzkie.

Do realizacji PGN przewiduje się zaangażowanie obecnie pracującego personelu w Urzędzie Gminy. Osoby te będą odpowiedzialne za kontrolę wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz jego aktualizację w razie potrzeby, monitorowanie dostępności środków finansowych niezbędnych do realizacji określonych w dokumencie celów i działań, informowanie opinii publicznej o osiągniętych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań. Z analizy aktualnej sytuacji Urzędu Gminy wynika, iż obecnie funkcjonująca struktura organizacyjna jest adekwatna do zadań, jakie Gmina realizuje oraz warunków i charakteru prowadzonej przez jednostkę działalności. Biorąc pod uwagę zakres działalności związany z wdrażaniem zagadnień, poruszanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej należy stwierdzić, że w ramach struktury organizacyjnej Urzędu funkcjonuje doświadczony i odpowiednio merytorycznie przygotowany zespół.

Do głównych zadań urzędników będzie należało:

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów realizacji Planu,
- monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie Gminy,
- przygotowanie krótkoterminowych działań w perspektywie lat 2014-2016, 2017-2020,
- sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań,
- rozwijanie zagadnień zarządzania energią w Gminie oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,
- sprawowanie kontroli na prowadzeniu działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego (w szczególności zagadnień dotyczących gazów cieplarnianych).

## 5.3. Źródła finansowania na poziomie międzynarodowym.

### **Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy.**

**Program PL04 - „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii”.** Jego głównym celem jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza oraz zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie zużycia energii. Programem tym objęte są projekty, w ramach Programu pn: „Zmniejszenie produkcji odpadów i emisji zanieczyszczeń do powietrza, wody i ziemi”, mające na celu modernizację lub odbudowę istniejących źródeł ciepła wraz z odnową procesu spalania lub korzystania z innych nośników energii. Dofinansowaniu nie podlegają projekty budowania nowych źródeł ciepła lub budowania/unowocześniania czy wymianie źródeł zastępczych lub awaryjnych, a także projekty, dotyczące współspalania węgla z biomasą. Pierwszeństwo natomiast mają projekty polegające na modernizacji źródeł ciepła o najwyższym wskaźniku obniżenia emisji dwutlenku węgla. Minimalna wartość ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> wynosi 100 000 Mg/rok.



#### 5.4. Źródła finansowania na poziomie krajowym

##### Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ),

W ramach POIiŚ 2014-2020 przewidziano działania w następujących priorytetach inwestycyjnych:

Priorytet	obszary wsparcia
4.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.	wsparcie w szczególności budowy i rozbudowy lądowych farm wiatrowych, instalacji na biomasę, instalacji na biogaz, sieci przesyłowych i dystrybucyjnych, umożliwiających przyłączenia do KSE.
4.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach.	wsparcie w zakresie zastosowania energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji, a także wprowadzanie systemów zarządzania energią oraz budowa własnych instalacji OZE, jak również zmiana systemu wytwarzania lub wykorzystania paliw i energii.
4.3 Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym.	wsparcie kompleksowej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych wraz z wymianą wyposażenia obiektów na energooszczędne (m.in. ocieplenie obiektu, wymiana okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne, przebudowa systemów grzewczych, wentylacji i klimatyzacji), instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach.
4.4 Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia.	wsparcie budowy lub przebudowa w kierunku inteligentnych sieci dystrybucyjnych średniego, niskiego napięcia dedykowanych zwiększeniu wytwarzania w OZE i/lub ograniczaniu zużycia energii, kompleksowe pilotażowe i demonstracyjne projekty wdrażające inteligentne rozwiązania na danym obszarze mające na celu optymalizację wykorzystania energii wytworzonej z OZE i/lub racjonalizację zużycia energii oraz inteligentny system pomiarowy.
4.5 Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej	wsparcie rozbudowy lub modernizacji sieci ciepłowniczej i chłodniczej, także poprzez wdrażanie systemów zarządzania ciepłem i chłodem wraz z infrastrukturą wspomagającą oraz wymiana źródeł ciepła.



<p>mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.</p>	
<p>4.7 Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.</p>	<p>wsparcie budowy/przebudowy jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu, budowy/przebudowy jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu z OZE, budowy/przebudowy jednostek wytwarzania ciepła w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu, budowy/przebudowy jednostek wytwarzania ciepła w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu z OZE, budowy przyłączy do sieci ciepłowniczych do wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu wraz z budową przyłączy wyprowadzających energię do krajowego systemu przesyłowego.</p>

#### **Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020.**

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW) w latach 2014-2020 będzie realizował wszystkie sześć priorytetów wyznaczonych dla wspólnotowej polityki rozwoju obszarów wiejskich w odniesieniu do celów strategii Europa 2020. W kontekście zapisów *Planu* należy wyszczególnić Priorytet 5 Wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach rolnym, spożywczym i leśnym. Cele szczegółowe w ramach priorytetu zostały określone następująco:

- poprawa efektywności korzystania z zasobów wodnych w rolnictwie,
- poprawa efektywności korzystania z energii w rolnictwie i przetwórstwie spożywczym,
- ułatwianie dostaw i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii produktów ubocznych, odpadów, pozostałości i innych surowców nieżywnościowych dla celów biogospodarki,
- redukcja emisji podtlenku azotu i metanu z rolnictwa,
- promowanie pochłaniania dwutlenku węgla w rolnictwie i leśnictwie.

Za najważniejsze uznano prowadzenie działań, służących ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych w rolnictwie i leśnictwie, jak również zwiększanie pochłaniania dwutlenku węgla poprzez odpowiednie użytkowanie gruntów rolnych i leśnych. Rozumie się przez to zwiększanie



powierzchni leśnej. W działaniu 5e **Zalesianie i tworzenie terenu zalesionego** rekomenduje się, aby zalesiać grunty niskiej jakości, których rolnicze użytkowanie jest ekonomicznie nieuzasadnione.

Ponadto w priorytecie 2 oraz 3 w ramach działania **Inwestycje w środki trwałe** wspierane będą przedsiębiorstwa i gospodarstwa, w których efektem dodatkowym modernizacji będzie oszczędność wody, energii, wykorzystanie produktów ubocznych lub odpadowych, wykorzystanie OZE lub produkcja surowców odnawialnych do produkcji energii.

### **Finansowanie przez NFOŚiGW.**

NFOŚiGW (Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej) prowadzi samodzielną gospodarkę finansową, działając na podstawie ustawy Prawo ochrony środowiska. Zapewnia m.in. wykorzystanie środków zagranicznych przeznaczonych na ochronę środowiska, dofinansowuje inwestycje z zakresu ochrony klimatu i redukcji emisji gazów cieplarnianych. Poniżej przedstawiono programy dotyczące ochrony powietrza, realizowane ze środków NFOŚiGW.

### **Ochrona powietrza.**

Program KAWKA - likwidacja niskiej emisji, wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii.

Okres wdrażania:

1. Okres wdrażania w latach 2014 - 2020.
2. Alokacja środków w latach 2014 - 2015.
3. Wydatkowanie środków: do 31.12.2018 r.
4. Program wynika z konsolidacji programu priorytetowego „Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii”.

Formy dofinansowania: udostępnienie środków finansowych WFOŚiGW z przeznaczeniem na udzielanie dotacji.

Beneficjentem programu są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Beneficjentem końcowym są podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć, wskazanych w programach ochrony powietrza, które planują realizację albo realizują przedsięwzięcia mogące być przedmiotem dofinansowania przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW, z uwzględnieniem warunków niniejszego programu. Ostatecznym odbiorcą korzyści są podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć wskazanych w programach ochrony powietrza, korzystające z dofinansowania, wyłącznie za pośrednictwem beneficjenta końcowego.

Dofinansowaniem mogą być objęte przedsięwzięcia ujęte w obowiązujących, na dzień ogłoszenia przez WFOŚiGW konkursu, programach ochrony powietrza, w szczególności:



- przedsięwzięcia mające na celu ograniczanie niskiej emisji, związane z podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem układów wysokosprawnej kogeneracji i odnawialnych źródeł energii, w szczególności:
  - likwidacja lokalnych źródeł ciepła tj.: indywidualnych kotłowni lub palenisk węglowych, kotłowni zasilających kilka budynków oraz kotłowni osiedlowych i podłączenie obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej lub ich zastąpienie przez źródło o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła (w tym pompy ciepła), spełniające wymagania emisyjne określone przez właściwy organ. W przypadku likwidacji palenisk indywidualnych zakres przedsięwzięcia może m.in. obejmować wykonanie wewnętrznej instalacji c.o. i c.w.u. lub instalacji gazowej;
  - rozbudowa sieci ciepłowniczej w celu podłączenia istniejących obiektów (ogrzewanych ze źródeł lokalnych przy wykorzystywaniu paliwa stałego) do centralnego źródła ciepła wraz z podłączeniem obiektu do sieci;
  - zastosowanie kolektorów słonecznych celem obniżenia emisji w lokalnym źródle ciepła opalonym paliwem stałym bądź celem współpracy ze źródłem ciepła zastępującym źródło ciepła opalane paliwem stałym;
  - termomodernizacja budynków wielorodzinnych zgodnie z zakresem wynikającym z wykonanego audytu energetycznego, wyłącznie jako element towarzyszący przebudowie lub likwidacji lokalnego źródła ciepła opalane paliwem stałym.
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł komunikacji miejskiej w szczególności:
  - wdrażanie systemów zarządzania ruchem w miastach lub miejscowościach uzdrowiskowych;
  - budowa stacji zasilania w CNG/LNG lub energię elektryczną miejskich środków transportu zbiorowego;
  - wdrożenie innych przedsięwzięć ograniczających poziomy substancji w powietrzu powodowanych przez komunikację w centrach miast (z wyłączeniem wymiany taboru lub silników, przebudowy lub budowy nowych tras komunikacyjnych dla ruchu samochodowego i szynowego).
- kampanie edukacyjne (dotyczy beneficjentów) pokazujące korzyści zdrowotne i społeczne z eliminacji niskiej emisji, oraz/lub informujące o horyzoncie czasowym prowadzenia zakazu stosowania paliw stałych lub innych działań systemowych gwarantujących utrzymanie poziomu stężeń zanieczyszczeń po wykonaniu działań naprawczych.
- utworzenie baz danych (dotyczy jednostek samorządu terytorialnego lub instytucji przez nie wskazanych) pozwalających na inwentaryzację źródeł emisji.



### **Poprawa efektywności energetycznej.**

LEMUR Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego. Przedsięwzięcie polegać będzie na projektowaniu i budowie lub tylko budowa, nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.

Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych. Celem programu jest Oszczędność energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych. Przedsięwzięcia, które mogą być realizowane to:

- budowa domu jednorodzinnego,
- zakup nowego domu jednorodzinnego,
- zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.

Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach. Celem programu jest ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze MŚP. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>. Przedsięwzięcia, które mogą być realizowane to:

- poprawa efektywności energetycznej i/lub zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
- termomodernizacja budynku i/lub zastosowanie odnawialnych źródeł energii,

### **Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii.**

BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii. Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji ciepła lub energii elektrycznej dla przedsiębiorców w rozumieniu art. 4 ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej i mogą otrzymać wsparcie na „Budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii o mocach mieszczących się w następujących przedziałach:

- energii elektrycznej,
- ciepła i energii elektrycznej.

Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji OZE. Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji ciepła lub energii elektrycznej dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni



mieszkańczych. Przedsięwzięcie polega na zakup i montaż nowych instalacji i mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji:

- energii elektrycznej,
- ciepła i energii elektrycznej,
- na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych.

**System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme).**

Działanie	Obszary wsparcia
Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej	przedsięwzięcia poprawiające efektywność wykorzystania energii przez budynki użyteczności publicznej. Przedsięwzięcie polegać będzie na termomodernizacji budynków użyteczności publicznej, w tym zmiany wyposażenia obiektów w urządzenia o najwyższych, uzasadnionych ekonomicznie standardach efektywności energetycznej związanych bezpośrednio z prowadzoną termomodernizacją obiektów.
Biogazownie rolnicze	budowa, rozbudowa lub przebudowa obiektów wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego; budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej.
Elektrociepłownie i ciepłownie na biomasę	wspieranie realizacji przedsięwzięć obejmujących modernizację lub budowę ciepłowni i elektrociepłowni opalanych biomasą o mocy cieplnej poniżej 20 MW.
Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych	ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych.
SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne	wspieranie przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia ulicznego. Przedsięwzięcia, które mogą być realizowane to: modernizacja oświetlenia ulicznego, montaż urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem, montaż sterowalnych układów redukcji mocy oraz stabilizacji napięcia zasilającego,



### 5.5. Źródła finansowania WFOŚiGW na poziomie wojewódzkim.

W 2015 roku zgodnie z listą przedsięwzięć priorytetowych finansowane będą zadania z zakresu:

- ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi,
- racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powietrza ziemi,
- ochrona atmosfery, ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów,
- inne działania z zakresu ochrony środowiska.

Z pomocy finansowej na wykonanie dokumentacji korzystać mogą:

- osoby prawne,
- jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej,
- osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą,
- jednostki organizacyjne administracji publicznej nieposiadające osobowości prawnej, którym właściwy organ administracji udzielił pełnomocnictw,
- osoby fizyczne w ramach umów zawartych z bankami oraz na podstawie odrębnych programów.

Dofinansowanie udzielane przez Fundusz to:

- pożyczka, w tym pożyczka pomostowa,
- dotacja, przekazanie środków,
- umorzenie części wykorzystanej pożyczki,
- kredyty preferencyjne z dopłatami do oprocentowania.

#### **Programem skierowanym do jednostek samorządu terytorialnego jest np.**

- *Modernizacja oświetlenia w celu racjonalizacji zużycia energii elektrycznej przez jednostki samorządu terytorialnego.* Na realizację przedsięwzięć w tym zakresie przewidziana jest pożyczka w wysokości do 100% kosztów kwalifikowanych.
- *Termomodernizacja budynków jednostek samorządu terytorialnego.* Możliwe jest uzyskanie na ten cel dotacji w wysokości do 25% kosztów kwalifikowanych i pożyczki do 50% kosztów kwalifikowanych lub tylko pożyczki w wysokości do 100% kosztów kwalifikowanych inwestycji.

Innym działaniem finansowanym ze środków WFOŚiGW jest modernizacja źródeł ciepła przez jednostki samorządu terytorialnego w celu ograniczenia zanieczyszczeń z niskiej emisji.

WFOŚiGW w Warszawie przewiduje także środki na *Projekty z zakresu odnawialnych źródeł energii realizowanych przez jednostki samorządu terytorialnego.* Możliwe jest uzyskanie pożyczki do



100% kosztów kwalifikowanych. Pula środków przeznaczona na realizację tego zadania wynosi 1 900 000 zł.

**Przedsiębiorcy.**

Programy zarezerwowane dla przedsiębiorców to m.in. *Wspieranie zadań z zakresu termomodernizacji oraz związanych z odzyskiem ciepła z wentylacji*. W celu realizacji przedsięwzięć w tym zakresie przewidziana jest pożyczka do 100% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia, w wysokości 10 mln zł.

Kolejnym programem skierowanym do przedsiębiorców jest *Program ograniczenia zanieczyszczeń z niskiej emisji poprzez modernizację źródeł ciepła*.

W ramach WFOŚiGW będą również finansowane projekty z zakresu odnawialnych źródeł energii. Środki przeznaczone będą dla przedsiębiorców inwestujących w fotowoltaikę.

**Osoby fizyczne.**

Osoby fizyczne mogą liczyć na finansowe wsparcie z WFOŚiGW w realizacji przedsięwzięć modernizacji systemów ciepłych, a także projektów z zakresu OZE. Modernizacja systemów ciepłych o niskiej sprawności i złym stanie technicznym, produkcja ciepła w kogeneracji oraz wprowadzanie nowych technologii w zakładach przemysłowych mających na celu ograniczenie emisji jest programem skierowanym do osób fizycznych i osób prawnych (z wyłączeniem jednostek samorządu terytorialnego). Możliwe jest uzyskanie dotacji i pożyczki.

Przykładem działań finansowanych przez WFOŚiGW są:

- *Modernizacja indywidualnych kotłowni przez osoby fizyczne,*
- *Zakup i montaż pomp ciepła,*
- *Zakup i montaż kolektorów,*
- *Zakup i montaż instalacji fotowoltaicznej.*

## **5.6. Źródła finansowania na poziomie lokalnym.**

### **Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020.**

Województwo mazowieckie cechuje się dużymi możliwościami pozyskania odnawialnej energii. Procentowy udział OZE w wytwarzaniu energii elektrycznej w regionie w 2012 r. wynosił 7,7%. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w województwie mazowieckim ocenia się jako dobry, przede wszystkim wysoko szacowany jest w przypadku energii słonecznej, wiatrowej, biogazu czy biomasy. Jednakże ograniczenia możliwości przyłączenia instalacji do sieci (spowodowanej brakiem właściwej infrastruktury elektroenergetycznej) oraz niewystarczająca wiedza społeczeństwa na temat ekologii skutkują niską dynamiką wzrostową w tym obszarze. Nie bez znaczenia jest też fakt niskiej rentowności inwestycji w odnawialne źródła energii. Szczególnie temu ostatniemu problemowi



ma przeciwdziałać Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020, w którym tematyce środowiskowej i energetycznej według stanu na dzień 25.08.2015r. poświęcone są następujące osie priorytetowe:

**Oś Priorytetowa IV - Przejście na gospodarkę niskoemisyjną.**

Celem osi jest zmniejszenie emisyjności gospodarki. W ramach działań będzie można ubiegać się o wsparcie na inwestycje związane z wytwarzaniem energii elektrycznej i ciepłej, pochodzącej ze źródeł odnawialnych wraz z budową oraz modernizacją sieci dystrybucyjnych. Zakres wsparcia obejmuje również projekty z zakresu kompleksowej termomodernizacji budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych. W ramach Osii wspierane będą także inwestycje z zakresu rozwoju zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej oraz ograniczenia niskiej emisji poprzez poprawę efektywności wytwarzania i dystrybucji ciepła.

W ramach Osii wyznaczono następujące cele szczegółowe:

- Cel szczegółowy 1: Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnej produkcji energii,
- Cel szczegółowy 2: Zwiększona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym,
- Cel szczegółowy 3: Lepsza jakość powietrza.

W ramach Osii priorytetowej IV RPO WM na lata 2014-2020, ne realizacje celów zawartych w Planie będzie można się starać z następujących działań:

**Działanie 4.1 Odnawialne źródła energii (OZE):** przejście na gospodarkę niskoemisyjną zawarta w Programie, realizowana będzie we wszystkich sektorach dzięki wprowadzeniu następujących strategii inwestycyjnych:

- popularyzacji wytwarzania i dystrybuowania OZE,
- wspomagania efektywności energetycznej i eksploataowania odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym,
- popularyzację planów niskoemisyjnych dla wszystkich regionów, głównie dla regionów miejskich,
- produkcja energii elektrycznej i ciepłej czerpana ze źródeł odnawialnych,
- rozbudowa i usprawnienie sieci zapewniających przyłączenie jednostek wytwarzania energii z OZE.



Przeznaczony dla Polski cel, odnoszący się do udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym państwa równa się 15% (cel wyznaczony zgodnie z pakietem energetyczno - klimatycznym). Realizacja tego celu jest niezwykle istotna dla ograniczenia popytu na konwencjonalną energię pierwotną i finalną oraz dla zróżnicowania źródeł energii. Ma to również znaczenie dla ochrony środowiska - zmniejszy się emisja zanieczyszczeń do atmosfery. Dlatego też, w ramach tego celu, wspierane będą rozwiązania, prowadzące do budowy i modernizacji sieci, zapewniających przyłączenie jednostek wytwarzających energię ze źródeł odnawialnych, takich jak energia słoneczna, wiatrowa oraz biomasa.

**Działanie 4.2 Efektywność energetyczna:** zmiany w tym zakresie powinny być priorytetowe i realizowane przez sektor nie tylko publiczny, ale i biznesowy oraz społeczeństwo. Przedsięwzięcia mające na celu poprawę efektywności energetycznej to ekonomiczne działania zmniejszające zużycie energii, prowadzące do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza. Wdrażanie ograniczeń zużycia energii przełoży się na zmniejszenie kosztów energii, co będzie miało bezpośredni wpływ na ograniczenie się zjawiska „ubóstwa energetycznego”. Zwiększenie zapotrzebowania na energię elektryczną równocześnie prowadzi do zwiększenia potencjału sektora nowoczesnych technologii, zmniejszenie kosztów przedsiębiorstw sprzężonych z zakupem energii doprowadzi do utrzymania konkurencyjności na rynku i dalszy jego rozwój.

W ramach tego celu planowane są następujące działania:

- całościowa modernizacja i odnowa budynków, co wspiera efektywność energetyczną małych i średnich przedsiębiorstw,
- budowa lub rozbudowa ośrodków wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji,
- wspieranie strategii niskoemisyjnych, połączonych z ograniczeniem uciążliwości transportu w mieście,
- zainicjowanie działań naprawczych, zapobiegających pogarszaniu się stanu powietrza.

**Działanie 4.3 Redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza:** podstawowe znaczenie mają przedsięwzięcia, zmniejszające emisję CO<sub>2</sub> i innych gazów takie jak: ograniczenie uciążliwości ruchu drogowego, wzrost udziału ekologicznych środków transportu oraz zmniejszenie źródeł niskiej emisji.

Główne zadania tego celu to:

- wspomaganie proekologicznego transportu miejskiego,
- wykonywanie zintegrowanych niskoemisyjnych strategii i planów działań dla zrównoważenia energetycznego dla regionów miejskich, w tym systemów oświetleniowych,
- zmniejszenie niskiej emisji z palenisk i kotłowni indywidualnych, prowadzących do poprawy jakości powietrza.



### **5.7. Organy i instytucje zaangażowane w finansowanie innowacyjnych projektów w zakresie efektywnej energii (EE) i OZE:**

Ministerstwo Gospodarki – ministerstwo tworzy i kształtuje warunki wykonywania działalności gospodarczej oraz podejmowania działań, sprzyjających wzrostowi konkurencyjności i innowacyjności gospodarki polskiej. W rozpatrywanym kontekście inwestycji związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii istotne jest również zaangażowanie ministerstwa w funkcjonowanie krajowych systemów energetycznych z uwzględnieniem zasad racjonalnej gospodarki i potrzeb bezpieczeństwa energetycznego kraju.

Ministerstwo Środowiska – w odniesieniu do Planu zajmuje się stymulowaniem inwestycji mających wpływ na zmniejszenie ilości zużywanej przez polską gospodarkę energii oraz zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym Polski.

Ministerstwo Rozwoju Regionalnego - realizuje działania związane z opracowywaniem projektów narodowej strategii rozwoju regionalnego oraz dystrybucją funduszy strukturalnych pozyskanych z budżetu Unii Europejskiej, które stanowią jedno z podstawowych źródeł finansowania inwestycji związanych z innowacyjnymi rozwiązaniami z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii.

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi - zajmuje się sprawami produkcji rolnej, rozwojem wsi, przemysłem spożywczym, rybołówstwem oraz nadzorem fitosanitarnym i weterynaryjnym. W kontekście rozwoju wsi realizowane są komponenty związane z rozwojem i budową zasobów pozyskujących energię ze źródeł odnawialnych na obszarach wiejskich.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW) - NFOŚiGW wspólnie z wojewódzkimi funduszami ochrony środowiska i gospodarki wodnej, jako niezależne podmioty prawne, stanowią system finansowania ochrony środowiska w Polsce. Narodowy Fundusz jest źródłem finansowania przedsięwzięć ekologicznych, głównie o charakterze ponadregionalnym, natomiast WFOŚiGW na poziomie regionalnym.

Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP) - celem działania Agencji w kontekście PGN-u jest realizacja programów rozwoju gospodarki, wspierających działalność innowacyjną i badawczą małych i średnich przedsiębiorstw (MSP), rozwój regionalny, wzrost eksportu, rozwój zasobów ludzkich oraz wykorzystywanie nowych technologii.

Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa - zajmuje się wdrażaniem instrumentów współfinansowanych z budżetu Unii Europejskiej oraz udziela pomocy ze środków krajowych. Agencja, jako wykonawca polityki rolnej, ściśle współpracuje z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi.



Urzędy marszałkowskie jako jednostki organizacyjne samorządów wojewódzkich - do zadań własnych samorządu województwa należą m.in. sprawy z zakresu ochrony środowiska i modernizacji terenów wiejskich, gospodarki wodnej, drogownictwa i transportu, sportu i turystyki oraz absorpcji funduszy europejskich czyli dziedzin ściśle związanych z realizacją zadań gminnych w ramach wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. To samorzady województw odgrywają znaczącą rolę w strukturze finansowania innowacyjnych projektów inwestycyjnych, związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii, m.in. poprzez dystrybucję środków unijnych w ramach regionalnych programów operacyjnych czy innych funduszy zewnętrznych.

## 6. Wyniki inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> dla roku bazowego.

### 6.1. Metodologia inwentaryzacji CO<sub>2</sub>.

Celem bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) jest określenie ilości CO<sub>2</sub>, wyemitowanej w wyniku zużycia energii na terenie Gminy Teresin w przyjętym roku bazowym. BEI pozwala zidentyfikować podstawowe antropogeniczne źródła emisji CO<sub>2</sub> oraz odpowiednio zaplanować działania mające na celu redukcję zanieczyszczeń. Dzięki inwentaryzacji władze lokalne mogą określić efekty zrealizowanych przez nich kroków, skierowanych na ochronę klimatu.

Do sporządzenia BEI wykorzystano wytyczne Porozumienia Burmistrzów „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP)”. Dokument ten, dostępny na stronach Porozumienia ([www.eumayors.eu](http://www.eumayors.eu)), określa ramy oraz podstawowe założenia dla wykonania inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych do powietrza.

Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” działaniami objęto zużycie energii i związaną z nim emisję CO<sub>2</sub> w następujących sektorach:

- obiekty komunalne,
- budynki mieszkalne,
- oświetlenie uliczne,
- transport,
- przedsiębiorstwa.

Do opracowania dokumentu przeprowadzono badania ankietowe wśród konsumentów energii cieplnej i elektrycznej. Poniższe wyliczenia i wnioski oparte na danych, jakie otrzymano w odpowiedzi na pisma i badania ankietowe, danych przekazanych przez Urząd Gminy w Teresinie oraz danych GUS i BDL.

Podczas opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Teresin przyjęto, że rokiem bazowym będzie rok 2009, dla którego można zgromadzić wiarygodne dane inwentaryzacji.



Przeprowadzono również kontrolną inwentaryzację emisji dla roku 2014 (tzw. MEI). Do obliczeń określono zużycie nośników energii finalnej na terenie gminy, w podziale na poszczególne obszary. Pod pojęciem nośników energii rozumie się zużycie paliw i energii elektrycznej w bezpośrednim zużyciu.

W celu oszacowania wartości emisji zanieczyszczeń przyjęto następujące założenia metodologiczne:

1. Zasięg terytorialny inwentaryzacji: obszar objęty inwentaryzacją znajduje się w granicach administracyjnych Gminy Teresin.

2. Zakres przeprowadzonej inwentaryzacji obejmował emisje zanieczyszczeń powietrza ze szczególnym uwzględnieniem emisji CO<sub>2</sub>:

- energii cieplnej na potrzeby ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,
- energii paliw (transport- pojazdy na terenie gminy),
- energii elektrycznej.

3. Wskaźniki emisji. Do prawidłowego określenia wielkości emisji zastosowano wielkości wskaźników emisji, przedstawione w tabeli nr 18.

## **6.2. Zasady opracowania inwentaryzacji, pozyskania danych, ankietyzacji obiektów**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej opracowano w oparciu o informacje otrzymane od Urzędu Gminy Teresin w zakresie:

- Strategii Rozwoju Gminy Teresin do 2020 roku,
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Teresin,
- Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego,
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Teresin na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015-2018.

W ramach inwentaryzacji emisji w transporcie wykorzystano następującą informację:

- sytuacji energetycznej budynków gminnych użyteczności publicznej,
- danych na temat opłat i zużycia energii oświetlenia ulicznego,
- ilościowe dane pojazdów osobowych, ciężarowych i motocykli zarejestrowanych na terenie gminy Teresin uzyskane z Wydziału Komunikacji i Dróg Starostwa Powiatowego w Sochaczewie.



Budynki użyteczności publicznej i gospodarstwa domowe poddano ankietyzacji w trzecim kwartale 2015 r. Główne informacje zebrane od właścicieli budynków to:

- liczba mieszkańców,
- powierzchnia użytkowa,
- kubatura całkowita,
- rok budowy,
- rodzaj ciepła wykorzystanego do centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,
- zużycie energii,
- plany / zamierzenia związane z poprawą efektywności energetycznej.

### 6.3. Bazowa inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub>.

Inwentaryzację zanieczyszczeń oraz emisję CO<sub>2</sub> do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny dla Gminy Teresin. Jako rok bazowy przyjęto rok 2009, dla którego zebrano kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców. Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> (bazowa oraz prognoza do roku 2020) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów określonymi w dokumencie „SEAP” „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii”. W celu obliczenia emisji zanieczyszczeń w roku bazowym wyznacza się zużycie energii finalnej dla poszczególnych sektorów odbiorców w tych latach na obszarze całej Gminy Teresin. Poniżej przedstawiono następujące obszary odbiorców:

- budynki użyteczności publicznej,
- budynki jednorodzinne / mieszkalne,
- oświetlenie uliczne,
- transport,

Wyróżniono najczęściej używane nośniki na terenie gminy:

- drewno opałowe,
- węgiel kamienny,
- olej napędowy,
- energia elektryczna,
- benzyna,
- gaz płynny LPG.

Do inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> zastosowano wskaźniki odpowiednie dla danego nośnika energii.

W tabeli 17 przedstawiono wartości wskaźników:





Tabela 17 . Wartość wskaźnika emisji CO<sub>2</sub> użytych w ramach inwentaryzacji emisji

Nośnik	Wartość wskaźnika (Mg CO <sub>2</sub> /MWh)	Źródła danych
Energia elektryczna	0,812	KOBIZE - Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczenia poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce
Drewno opałowe	0*	KOBIZE - Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> (WE) w roku 2008 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014
Węgiel kamienny	0,341	
Olej napędowy	0,264	
Gaz płynny LPG	0,201	
Benzyna	0,247	

\*Emisja CO<sub>2</sub> ze spalania biomasy (drewna opałowego i odpadów pochodzenia drzewnego, odpadów komunalnych biogenicznych i biogazu) nie wlicza się do sumy emisji ze spalania paliw, zgodnie z zasadami Wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji oraz IPCC. Podejście to jest równoważne stosowaniu zerowego wskaźnika emisji dla biomasy.

## 6.4. Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii.

### 6.4.1. Obiekty użyteczności publicznej.

Na terenie Gminy Teresin znajdują się budynki o urozmaiconym: przeznaczeniu, technologii wznoszenia, wieku. Analizowane budynki użyteczności publicznej poddano analizie na podstawie informacji uzyskanych z ankiet. W tabeli poniżej przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii i emisje CO<sub>2</sub> w sektorze użyteczności publicznej w roku bazowym 2004 i kontrolnym 2014r.

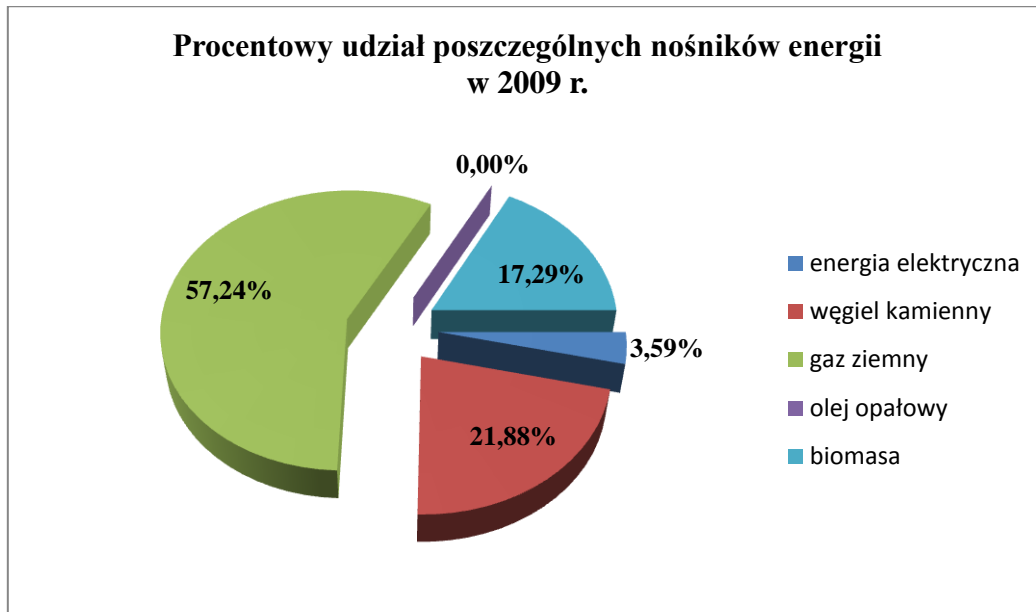
**Tabela 18. Zużycie energii na poszczególne nośniki energii i roczna emisja CO<sub>2</sub> w sektorze użyteczności publicznej (źródło: na podstawie ankietyzacji opracowanie własne).**

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Procentowy udział poszczególnych nośników energii.	Całkowita emisja MgCO <sub>2</sub> /rok	Procentowy udział wielkości emisji emisji CO <sub>2</sub>
1	2	5	4	5	6
<b>2009</b>					
1	<b>energia elektryczna</b>	76,29	3,59%	61,95	35,64%
2	<b>węgiel kamienny</b>	464,99	21,88%	44,00	25,31%
3	<b>gaz ziemny</b>	1 216,41	57,24%	67,90	39,06%
4	<b>olej opalowy</b>	-	0,00%	-	0,00%
5	<b>biomasa</b>	367,47	17,29%	-	0,00%
Suma		<b>2 125,16</b>	<b>100,00%</b>	<b>173,85</b>	<b>100,00%</b>
<b>2014</b>					
1	<b>energia elektryczna</b>	82,23	4,10%	66,77	38,03%
2	<b>węgiel kamienny</b>	434,97	21,68%	41,16	23,44%
3	<b>gaz ziemny</b>	1 211,91	60,40%	67,65	38,53%
4	<b>olej opalowy</b>	-	0,00%	-	0,00%
5	<b>biomasa</b>	277,33	13,82%	-	0,00%
Suma		<b>2 006,45</b>	<b>100,00%</b>	<b>175,57</b>	<b>100,00%</b>

Łączne zużycie energii w roku bazowym wyniosło **2 125,16 MWh/rok** przy emisji CO<sub>2</sub> wynoszącej **173,85 MgCO<sub>2</sub>/rok**. W obszarze budynków użyteczności publicznej największy udział w strukturze zużycia energii ma gaz ziemny ok. 57,24%. Pozostałe nośniki posiadają następujący udział: węgiel kamienny ok. 21,88%, biomasa ok.17,29% oraz energia elektryczna ok. 3,59%. Informację tę zobrazowano na poniższym wykresie nr 6.

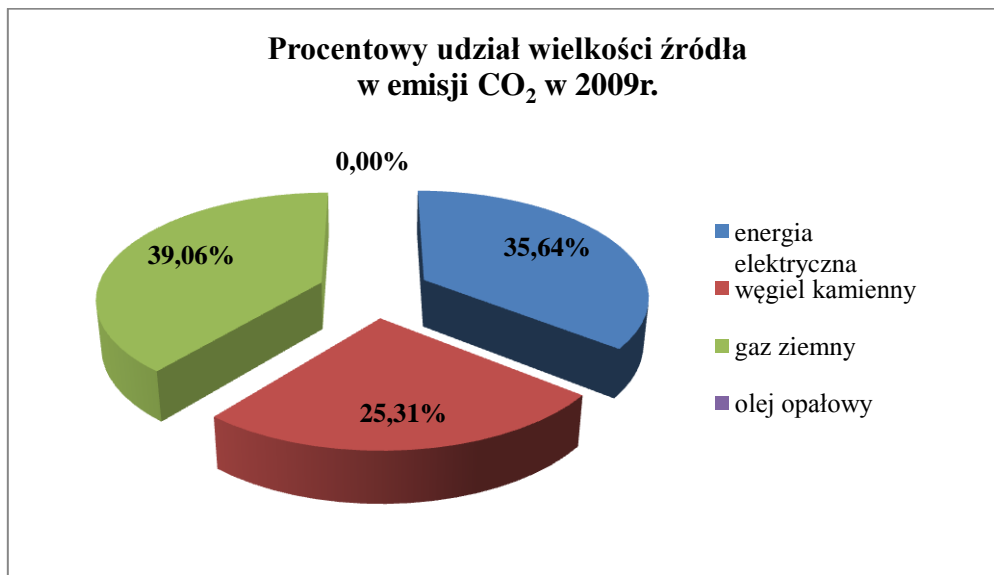


**Rysunek 6. Procentowy udział poszczególnych nośników energii w 2009 r. (opracowanie własne na podstawie ankietyzacji).**



Emisja CO<sub>2</sub> dla budynków gminnych skupia się na 3 nośnikach, z których największą wartością wykazuje się gaz ziemny ok. 39,06%. W dalszej kolejności energia elektryczna i na końcu węgiel kamienny, co zostało przedstawione na wykresie nr 7 poniżej.

**Rysunek 7. Procentowy udział emisji CO<sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej (źródło: na podstawie ankietyzacji opracowanie własne).**



**6.4.2. Gospodarstwa domowe.**

Budynki jednorodzinne są sektorem zużywającym najwięcej energii oraz emitującym największe ilości CO<sub>2</sub>. Łączne zużycie wynosi **88 413,68 MWh/rok**, przy emisji **31 030,17 Mg CO<sub>2</sub>/rok**. Na terenie gminy lokale mieszkalne ogrzewane są przez indywidualne źródła ciepła, sukcesywnie wymieniane na źródła o większej sprawności oraz wyższej efektywności.

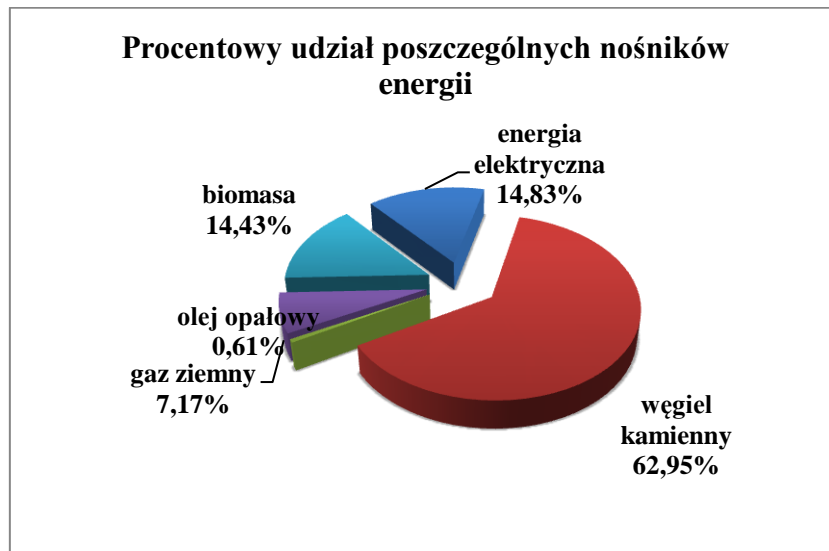
Poniżej przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii oraz emisję CO<sub>2</sub> w sektorze budynków jednorodzinnych.

**Tabela 19. Zużycie energii na poszczególne nośniki energii i roczna emisja CO<sub>2</sub> w sektorze obiektów mieszkalnych (opracowanie własne na podstawie ankietyzacji)**

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Procentowy udział poszczególnych nośników energii	Całkowita emisja MgCO <sub>2</sub> /rok	Procentowy udział wielkości emisji CO <sub>2</sub>
1	2	3	4	5	6
<b>2009</b>					
1	energia elektryczna	13 114,65	14,83%	10 649,10	34,32%
2	węgiel kamienny	55 654,84	62,95%	18 963,83	61,11%
3	olej opałowy	541,06	0,61%	142,83	0,46%
4	gaz ziemny	6 341,85	7,17%	1 274,41	4,11%
5	biomasa	12 761,28	14,43%	-	0,00%
Suma		88 413,68	100%	31 030,17	100%
<b>2014</b>					
1	energia elektryczna	14 134,78	16,62%	11 477,44	37,52%
2	węgiel kamienny	52 122,98	61,28%	17 760,38	58,06%
3	olej opałowy	515,29	0,61%	136,03	0,44%
4	gaz ziemny	6 063,10	7,13%	1 218,39	3,98%
5	biomasa	12 223,25	14,37%	-	0,00%
Suma		85 059,41	100%	30 592,25	100%

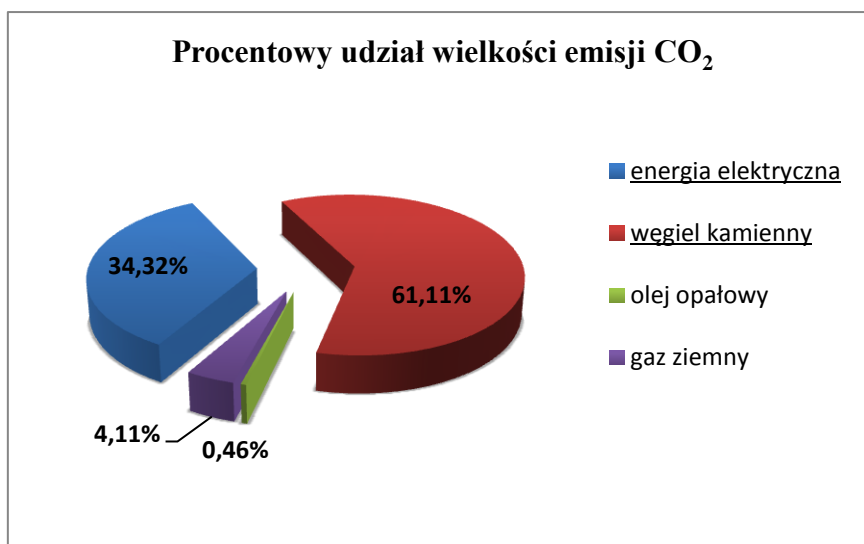
Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w sektorze obiektów mieszkalnych jest węgiel kamienny ok. 62,95%. Ponadto obok biomasy popularnym nośnikiem energii w Gminie Teresin jest energia elektryczna 14,83% i biomasa 14,43%. Energia elektryczna wykorzystywana jest przede wszystkim na cele bytowe (tj. oświetlenie, przygotowanie posiłków), w niewielkim stopniu na podgrzanie ciepłej wody użytkowej. Procentowy udział nośników energii zobrazowano na poniższym wykresie nr 8.

**Rysunek 8. Procentowy udział energii nośników energii w 2009 r. (opracowanie własne na podstawie danych z inwentaryzacji)**



W sektorze gospodarstw domowych największym emiterem CO<sub>2</sub> jest węgiel kamienny (61,11%). W dalszej kolejności jest energia elektryczna odpowiedzialna za 34,32% emisji i na końcu gaz ziemny 4,11 % i olej opałowy 0,6%. Szczegółowe dane znajdują się na rysunku nr 9 poniżej.

**Rysunek 9. Procentowy udział źródła w emisji CO<sub>2</sub> w 2009r. (opracowanie własne na podstawie danych z inwentaryzacji)**



### 6.4.3. Oświetlenie uliczne.

Na podstawie danych uzyskanych z Urzędu Gminy Teresin w 2009 r. zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne wynosiło **449,59 MWh**, przy emisji CO<sub>2</sub> wynoszącej **365,04 Mg/rok**. W tym sektorze uwzględniono zużycie przez latarnie uliczne.

Wyniki inwentaryzacji zostały przedstawione w poniższej tabeli:

**Tabela 20. Zestawienie informacji o oświetleniu ulicznym w Gminie Teresin (opracowanie własne na podstawie danych z inwentaryzacji)**

Rok	Zużycie energii elektrycznej	Emisja CO <sub>2</sub> /rok
	MWh/rok	MgCO <sub>2</sub> /tok
2009	449,56	365,04
2014	565,89	459,51

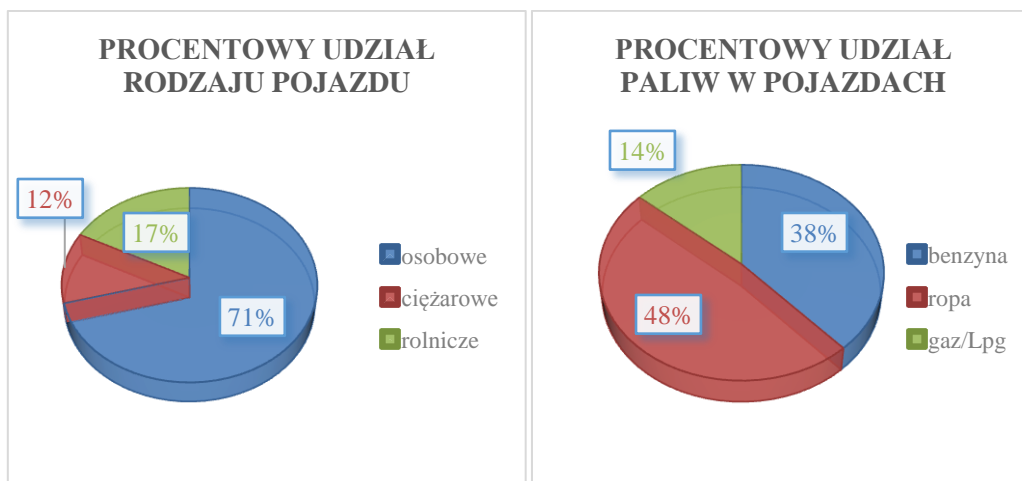
#### 6.4.4. Transport.

Zanieczyszczenia emitowane przez transport drogowy związane są ze spalaniem paliw w silnikach, a także z procesami ścierania jezdni, opon oraz hamulców. Z uwagi na rozprzestrzenianie się w dużych stężeniach na niskich wysokościach, uważane są za bardziej szkodliwe dla człowieka niż zanieczyszczenia pochodzące z przemysłu. Spalaniu paliw w silnikach spalinowych towarzyszy emisja dwutlenku węgla, dwutlenku siarki oraz pyłów.

Na przestrzeni lat obserwuje się wzrost natężenia ruchu pojazdów na drogach, a co za tym idzie zwiększenie wielkości emisji zanieczyszczeń. Według specjalistów ich redukcja może nastąpić jedynie przez zmianę parametrów emisyjnych pojazdów.

Sektor transportu gminy Teresin obejmuje pojazdy zarejestrowane na terenie gminy. Uwzględniono dane o emisji zanieczyszczeń ze zużycia paliw: benzyny, oleju napędowego oraz gazu LPG. Poniżej przedstawiono strukturę pojazdów na terenie gminy w podziale na rodzaj stosowanego paliwa. Dane zostały uzyskane na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji.

**Rysunek 10. Struktura pojazdów na terenie gminy Teresin (opracowanie własne na podstawie ankietyzacji)**



Struktura pojazdów na terenie gminy wskazuje, że ok. 48% spośród zarejestrowanych środków transportu, jako paliwo stosuje olej napędowy, a benzynę 38% ankietowanych. Najmniej pojazdów posiada instalacje wykorzystującą gaz LPG ok. 14%.

W wyniku przeprowadzonej ankietyzacji wynika, że na terenie Gminy Teresin ok. 71% łącznej liczby pojazdów stanowią pojazdy osobowe, a najmniejszy udział mają pojazdy ciężarowe 12%, natomiast pojazdy rolnicze stanowią 17% wszystkich pojazdów w Gminie .

Zużycie poszczególnych nośników w sektorze transportowym w roku 2009 oraz 2014 przedstawione zostało w poniższej tabeli nr 21.

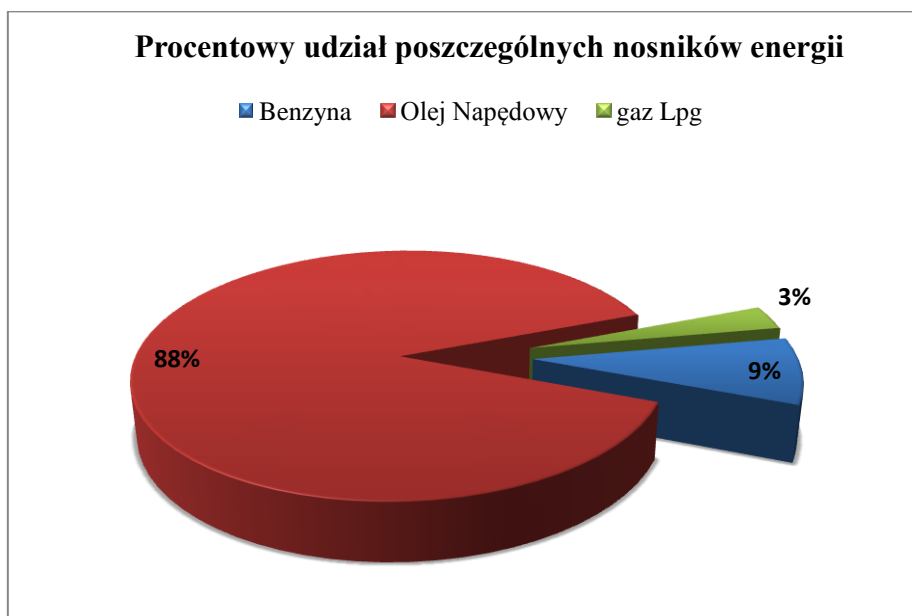
**Tabela 21. Zużycie energii na poszczególne nośniki energii i roczna emisja CO<sub>2</sub> w sektorze transportu (opracowanie własne na podstawie ankietyzacji)**

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia [MWh/rok]	Procentowy udział poszczególnych nośników energii	Całkowita emisja Mg CO <sub>2</sub> /rok	Procentowy udział wielkości emisji CO <sub>2</sub>
1	2	3	4	5	6
<b>2009</b>					
1	<b>Benzyna</b>	2 381,74	9%	588,29	8%
2	<b>Olej napędowy</b>	24 663,97	88%	6 511,29	90%
3	<b>gaz LPG</b>	857,92	3%	172,44	2%
suma		27 903,63	100%	7 272,02	100%
<b>2014</b>					
1	<b>Benzyna</b>	2 672,22	8%	660,04	8%
2	<b>Olej napędowy</b>	29 650,47	89%	7 827,73	90%
3	<b>gaz LPG</b>	979,15	3%	196,81	2%
suma		33 301,84	100%	8 684,58	100%

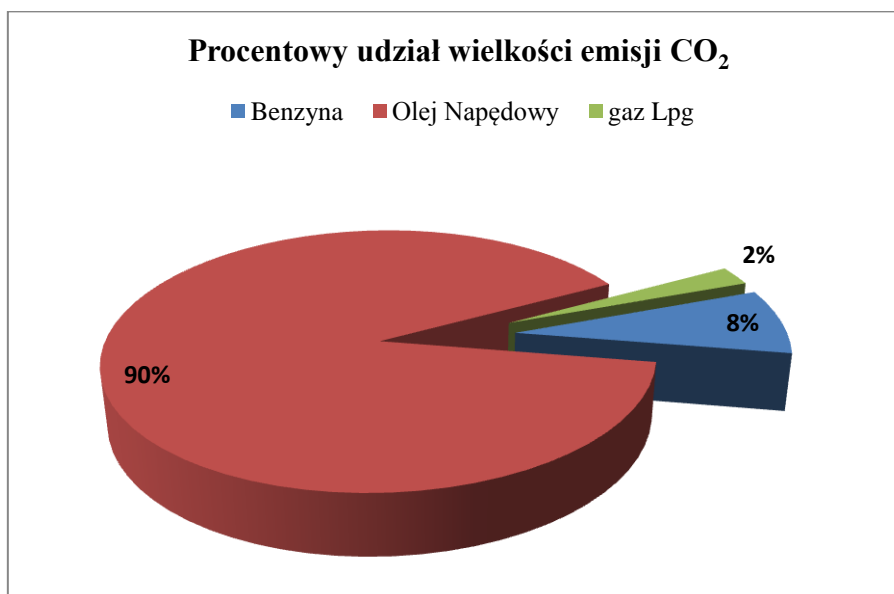
Sektor transportu zużył w 2009 r. **27 903,62 MWh**, a odpowiadająca emisja wynosiła **7 272,08 Mg CO<sub>2</sub>**. W skali całej Gminy, sektor transportu zużywa 27,43% energii.

Głównym nośnikiem energii w transporcie jest olej napędowy. Jego spalanie pokrywa 88% zapotrzebowania na energię końcową. Mniejszy udział ma benzyna ok. 9%, a najmniejszy gaz LPG-3%. Największa emisja CO<sub>2</sub> pochodzi z zużycia oleju napędowego. Jest to spowodowane odnotowaną największą liczbą pojazdów wyposażonych w silnik wysokoprężny (Diesel). Poniżej na wykresie nr 10 i 11 przedstawiono procentowy udział nośników energii oraz odpowiadającą im wielkość emisji dwutlenku węgla.

Rysunek 11. Procentowy udział poszczególnych nośników energii w 2009 roku



Rysunek 12. Procentowy udział poszczególnych nośników energii w 2009 roku



#### 6.4. Bazowa inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> – prognoza.

Niniejszy rozdział stanowi podsumowanie informacji o zużyciu energii i związanej z tym emisji dwutlenku węgla w poszczególnych sektorach w roku 2009.

Bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) polega na wyliczeniu ilości CO<sub>2</sub>, wyemitowanego w skutek zużycia energii na terenie gminy Teresin w roku bazowym 2009. Inwentaryzacją zostały objęte sektory: obiekty użyteczności publicznej, obiekty mieszkalne, oświetlenie uliczne, transport.



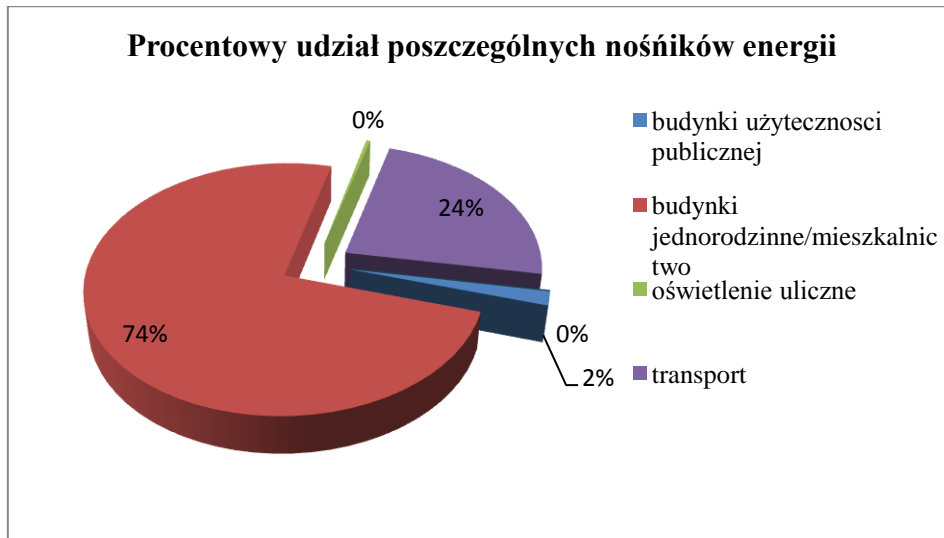
Obliczenia emisji CO<sub>2</sub> zostały wykonane z uwzględnieniem wskaźników emisji, przy pomocy arkuszy kalkulacyjnych. Zgodnie z metodologią SEAP, z uwagi na brak środków ukierunkowanych na emisję CH<sub>4</sub> (metan) oraz N<sub>2</sub>O (tlenek azotu), nie uwzględniono ich w inwentaryzacji. Jako wartość zerową przyjęto emisję CO<sub>2</sub> pochodzącą ze spalania biomasy czy biopaliw oraz emisji z tzw. „zielonej energii elektrycznej”.

Łączne zużycie energii finalnej w Gminie Teresin w roku 2009 wyniosło **124 823,05 MWh/rok**. Łączną emisję CO<sub>2</sub> oszacowano na **41 918,76 MgCO<sub>2</sub>/rok**. Zużycie energii oraz emisję CO<sub>2</sub> w podziale na sektory przedstawiono w poniższej tabeli:

**Tabela 222. Zużycie energii na poszczególne nośniki energii i roczna emisja CO<sub>2</sub> w poszczególnych sektorach odbiorców (źródło: na podstawie ankietyzacji opracowanie własne)**

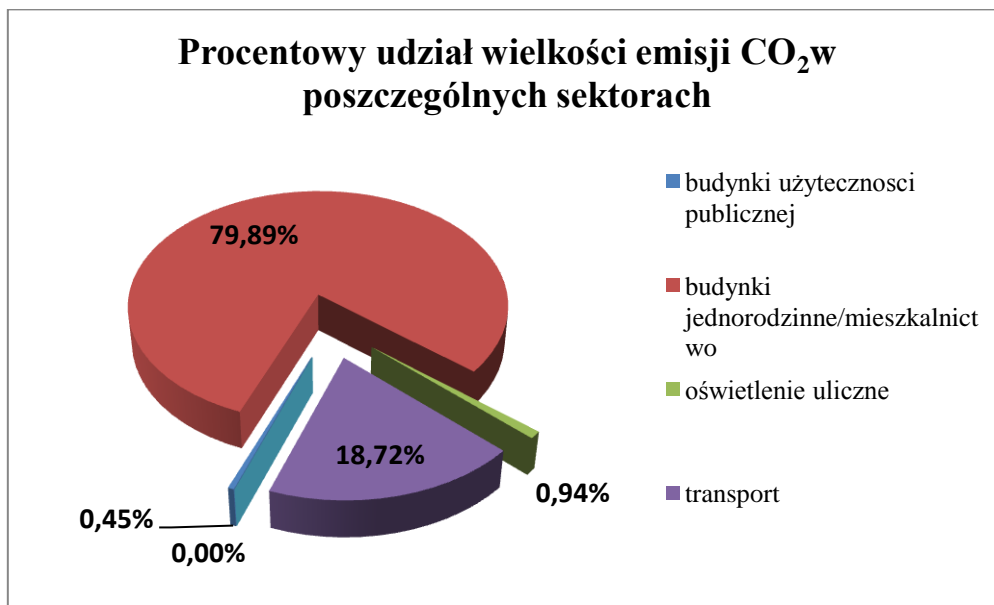
Lp.	Sektor	Całkowita energia MWh/rok	Procentowy udział poszczególnych nośników energii	Całkowita emisja MgCO <sub>2</sub> /rok	Procentowy udział wielkości emisji CO <sub>2</sub>
1	2	3	4	5	6
<b>2009</b>					
1	<b>budynki użyteczności publicznej</b>	2 125,16	1,70%	173,85	0,41%
2	<b>budynki jednorodzinne/mieszkalnictwo</b>	97 076,35	77,77%	34 830,90	83,09%
3	<b>oświetlenie uliczne</b>	449,56	0,36%	365,04	0,87%
4	<b>transport</b>	25 171,99	20,17%	6 548,96	15,62%
<b>suma</b>		<b>124 823,05</b>	<b>100%</b>	<b>41 918,76</b>	<b>100%</b>
<b>2014</b>					
1	<b>budynki użyteczności publicznej</b>	2 006,45	1,60%	175,57	0,41%
2	<b>budynki jednorodzinne/mieszkalnictwo</b>	92 728,58	74,08%	33 956,58	80,15%
3	<b>oświetlenie uliczne</b>	565,89	0,45%	459,51	1,08%
4	<b>transport</b>	29 868,24	23,86%	7 775,94	18,35%
<b>suma</b>		<b>125 169,16</b>	<b>100%</b>	<b>42 367,60</b>	<b>100%</b>

**Rysunek 13. Procentowy udział nośników energii w poszczególnych sektorach (opracowanie własne na podstawie ankietyzacji)**



Najbardziej energochłonnym sektorem w Gminie Teresin jest sektor gospodarstw domowych, który odpowiada za łączne zużycie energii w wysokości 97 076,35 MWh/rok, co stanowi 74,36% zużycia energii finalnej. Kolejny to sektor transportu ok. 25 171,99 MWh/rok, pochłaniający 23,47% całego zużycia. W roku 2009 sektor publiczny zużył 2 125,16 MWh, zatem 1,79 % energii finalnej, a oświetlenie uliczne pochłania ok 0,36 % całkowitego zużycia energii.

**Rysunek 14. Procentowy udział emisji CO<sub>2</sub> nośników energii w poszczególnych sektorach (opracowanie własne na podstawie ankietyzacji)**



Na podstawie wykresu nr 14 zauważa się, że największy udział emisji CO<sub>2</sub> w ogólnym bilansie ma sektor mieszkalny 79,89% emisji oraz transportu 18,72% łącznej emisji. Natomiast sektory

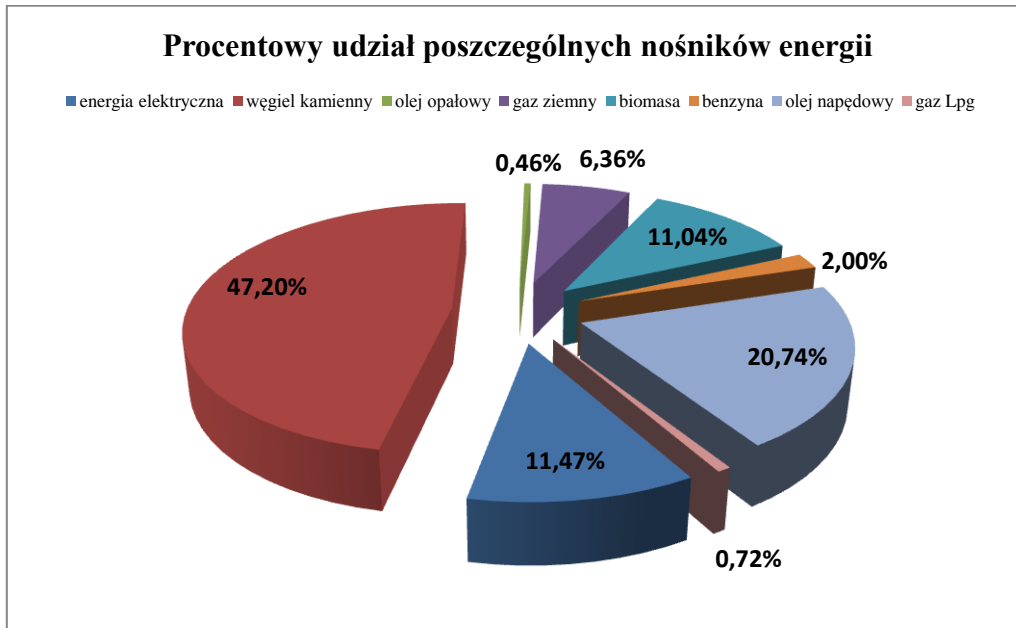
użyteczności publicznej i oświetlenia ulicznego odznaczają się niewielką emisją na poziomie ok. 1,3 % łącznie.

Zużycie energii z poszczególnych nośników energii na terenie gminy Teresin jest zróżnicowane. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii i roczną emisję dwutlenku węgla dla poszczególnych nośników energii. Sumaryczna wartość emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym wynosi **41 918,76 MgCO<sub>2</sub>**.

**Tabela 233. Zużycie energii na poszczególnych nośników energii i rocznej emisja CO<sub>2</sub> (opracowanie własne na podstawie ankietyzacji)**

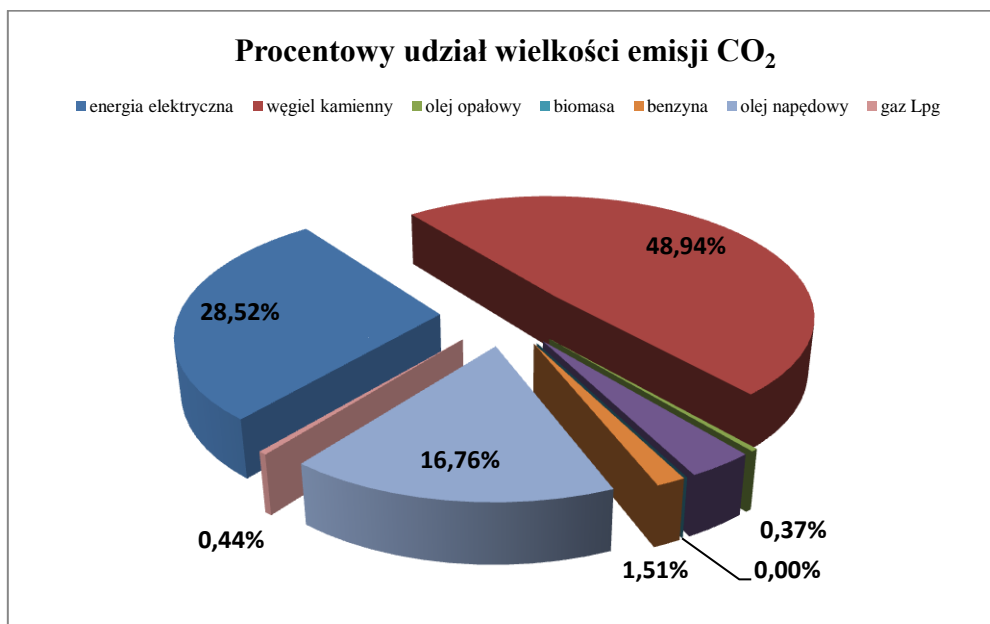
Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Procentowy udział poszczególnych nośników energii	Całkowita emisja MgCO <sub>2</sub> /rok	Procentowy udział wielkości emisji CO <sub>2</sub>
1	2	3	4	5	6
<b>2009</b>					
1	energia elektryczna	12 166,10	9,75%	9 878,87	23,57%
2	węgiel kamienny	69 579,67	55,74%	23 594,14	56,29%
3	olej opałowy	745,49	0,60%	196,80	0,47%
4	gaz ziemny	9 338,17	7,48%	1 699,98	4,06%
5	biomasa	7 821,63	6,27%	-	0,00%
6	benzyna	2 430,47	1,95%	600,32	1,43%
7	olej napędowy	21 866,55	17,52%	5 772,77	13,77%
8	gaz LPG	874,98	0,70%	175,87	0,42%
<b>Suma</b>		<b>124 823,05</b>	<b>100%</b>	<b>41 918,76</b>	<b>100%</b>
<b>2014</b>					
1	energia elektryczna	13 193,80	10,54%	10 713,37	25,29%
2	węgiel kamienny	65 321,41	52,19%	22 150,56	52,28%
3	olej opałowy	674,77	0,54%	178,13	0,42%
4	gaz ziemny	8 586,53	6,86%	1 549,59	3,66%
5	biomasa	7 524,41	6,01%	-	0,00%
6	benzyna	2 726,90	2,18%	673,54	1,59%
7	olej napędowy	26 142,72	20,89%	6 901,68	16,29%
8	gaz LPG	998,62	0,80%	200,72	0,47%
<b>Suma</b>		<b>125 169,16</b>	<b>100%</b>	<b>42 367,60</b>	<b>100%</b>

**Rysunek 15. Procentowy udział poszczególnych nośników energii (opracowanie własne na podstawie ankietyzacji)**



Z przeprowadzonej na terenie Gminy Teresin inwentaryzacji wynika, że największy udział wśród nośników energii ma węgiel kamienny, a jego udział wynosi 47,20% całkowitej energii. Drugim nośnikiem jest olej napędowy - 20,74%, trzecim energia elektryczna 11,47% i biomasa 11,04%. Udział wszystkich nośników przedstawiono na wykresie nr 15.

**Rysunek 16. Procentowy udział emisji CO<sub>2</sub> poszczególnych nośników energii (opracowanie własne na podstawie ankietyzacji)**



Najwyższą emisją CO<sub>2</sub> wśród nośników energii charakteryzuje się węgiel kamienny, który wytwarza ok. 48,94% całej emisji CO<sub>2</sub> z terenu Gminy. Kolejnymi nośnikami ze względu na wielkość wytwarzanego CO<sub>2</sub> są: energia elektryczna o udziale emisji 28,52% i olej napędowy – 16,76%. Udział wielkości emisji CO<sub>2</sub> poszczególnych nośników obrazuje wykres nr 16.

## 6.5. Podsumowanie wyników ankietyzacji.

### Uproszczona analiza ankiet dla gospodarstw domowych

W wyniku przeprowadzonej ankietyzacji uzyskano następujące wyniki:

- ankietowani mieszkają w domach wolnostojących w 98,10 %, bliźniak lub szeregowiec 0 % natomiast mieszkania w budynku wielorodzinnym to 1,9 %,
- średnio w domu/mieszkanie mieszka 3,77 mieszkańców,
- średni wiek budynku to 46 lat,
- powierzchnia gospodarstw domowych waha się w przedziale od ok. 40 m<sup>2</sup> – do ok. 300m<sup>2</sup>,
- średnia powierzchnia ogrzewana wynosi 141,1 m<sup>2</sup>,
- w domach jednorodzinnych najczęstszym działaniem termomodernizacyjnym w ostatnich 5 latach była wymiana okien i drzwi, którą przeprowadziło ok. 46, 73 % mieszkańców; następnie wymiana kotła c.o., którą przeprowadziło ok. 24% gospodarstw domowych; ocieplenie ścian ok. 20 % i ocieplanie dachu stropodachu ok. 8 %,
- na terenie Gminy dominuje centralne ogrzewanie - ok. 97,59 % gospodarstw domowych o średniej mocy kotła 26,00 kW,
- Średni wiek kotła to 15 lat. Kotły opalane są głównie przez węgiel i jego odmiany ok. 60 %, później przez biomasę ok. 30 %, gaz ziemny ok. 10 % a resztę stanowią inne źródła ok. 1% (olej opałowy i energia elektryczna),
- w 81 % gospodarstw domowych do podgrzania c.w.u. stosuje się to samo źródło, co do ogrzewania budynku. Dodatkowym źródłem jest energia elektryczna, którą stosuje jako źródło dodatkowe prawie 17% gospodarstw domowych i odnawialne źródła energii - głównie kolektory słoneczne – stosowane w niewiele ponad 2,0 % gospodarstw.
- wśród badanych, przeprowadzeniem działań termomodernizacyjnych zainteresowanych jest niewiele ponad 26% gospodarstw, z czego najwięcej planuje montaż kolektorów (ok. 32%), ocieplenie ścian (ok. 28%) i wymianę kotła c.o. (ok. 22%). Ponadto ok. 8% ankietowanych gospodarstw zainteresowanych jest ociepleniem stropodachu, a 5,3 % ankietowanych planuje wymianę okien i drzwi. Około 2% ankietowanych jest zainteresowanych montażem pompy ciepła;



- 71 % badanych gospodarstw domowych posiada samochody osobowe, 18 % gospodarstw posiada pojazdy rolnicze, natomiast ciężarowe posiada ok. 11 % ankietowanych gospodarstw domowych,
- głównym nośnikiem energii stosowanym w pojazdach jest olej napędowy stanowiący ok. 48%, drugim nośnikiem jest benzyna, której udział wynosi ok. 38%, nośnikiem najrzadziej występującym okazał się gaz/LPG z wartością 14%,
- prawie wszyscy ankietowani (94%) wyrażają chęć uczestnictwa w programach/projektach, umożliwiających dofinansowanie działań, zmierzających do obniżenia zużycia energii.

#### **Uproszczona analiza ankiet dla budynków użyteczności publicznej:**

- w trakcie prac związanych z inwentaryzacją budynków użyteczności publicznej pozyskano dane od 7 obiektów,
- średni wiek budynku to 47 lat,
- średnia powierzchnia waha się w przedziale ok. 80 m<sup>2</sup> – do ok. 4700m<sup>2</sup>,
- średnia powierzchnia ogrzewana wynosi ok. 1000 m<sup>2</sup>,
- ok. 80 % budynków ma ocieplone ściany,
- ok. 21 % budynków ma ocieplony dach,
- ok. 70 % budynków ma wymienione okna/drzwi,
- głównym nośnikiem energii, wykorzystywanym do ogrzewania budynków jest węgiel ok. 44 % (także w postaci miału lub ekogroszku), w dalszej kolejności gaz ziemny i drewno/biomasa po ok. 28%,
- 67 % budynków do ogrzania c.w.u. wykorzystuje to samo źródło ciepła co do ogrzania powierzchni, a ponadto ok. 33 % używa dodatkowo energii elektrycznej,
- 29% spośród ankietowanych planuje działania termomodernizacyjne do roku 2020.
- Planowane działania termomodernizacyjne, które wynikają z ankietyzacji to: ocieplenie ścian zewnętrznych oraz wymiana źródła ciepła (kotła) ok. 50 %, i zainstalowanie pompy ciepła również ok. 50%,
- łączne zużycie energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej to ok. 2 006 MWh rocznie,
- w budynkach gminnych póki co nie występują odnawialne źródła energii (OZE) dlatego w nadchodzącym czasie wyrażają uczestnictwo w programach/projektach (unijnych lub innych umożliwiających dofinansowanie).

## 7. Plan działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji do 2020 r.

### 7.1. Określenie celu strategicznego do 2020 r.

Cele Strategiczne dla Gminy Teresin zakładają do roku 2020r. :

- Redukcję emisji gazów cieplarnianych o 20 % do 2020r. w stosunku do roku bazowego 2009r.
- Zwiększenie udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii (OZE),
- Redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- Poprawę jakości powietrza oraz rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju Gminy.

Powyższe cele zostaną osiągnięte w momencie uzyskania przez Gminę Teresin następujących wyników:

**Tabela 24. Wyznaczenie redukcji emisji CO<sub>2</sub> do 2020 roku**

		2009	2014	2020	redukcja
		MgCO <sub>2</sub> /rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	MgCO <sub>2</sub> /rok	MgCO <sub>2</sub> /rok
1	<b>Budynki użyteczności publicznej</b>	173,85	175,57	139,08	34,77
2	<b>Budynki jednorodzinne/mieszkalnictwo</b>	34 830,90	33 956,58	27 864,72	6 966,18
3	<b>Oświetlenie uliczne</b>	365,04	459,51	292,03	73,01
4	<b>Transport</b>	6 548,96	7 775,94	5 239,17	1 309,79
<b>Suma</b>		<b>41 918,76</b>	<b>42 367,60</b>	<b>33 535,00</b>	<b>8 383,75</b>

*Źródło: opracowanie własne.*

### 7.2. Cele szczegółowe Planu Gospodarki Niskoemisyjnej do 2020 r.

Do celów szczegółowych, wyznaczonych w Planie należą:

- systematyczna poprawa jakości powietrza atmosferycznego, poprzez redukcję lokalnej emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (OZE),
- redukcja zużytej energii finalnej,



a także:

- poprawa jakości powietrza, poprzez zmniejszenie globalnej emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych, związanej z wykorzystaniem energii elektrycznej, produkowanej w krajowym systemie elektroenergetycznym,
- pomoc w termomodernizacji obiektów budowlanych należących do społeczeństwa,
- pomoc w wymianie źródeł ogrzewania budynków z węglowego na inne, charakteryzujące się mniejszą emisją gazów cieplarnianych,
- stworzenie możliwości i pomocy w upowszechnieniu wykorzystywania OZE w obiektach budowlanych należących do społeczeństwa,
- zmniejszenie energochłonności obiektów budowlanych należących do Gminy,
- stosowanie OZE w nowo budowanych i remontowanych obiektach publicznych,
- rozwój planowania energetycznego w Gminie oraz zapewnienie bezpieczeństwa dostaw nośników energii na jej terenie,
- rozwój systemu zarządzania energią i środowiskiem,
- optymalizacja działań związanych z produkcją i wykorzystaniem energii,
- obniżenie energochłonności w poszczególnych sektorach odbiorców energii,
- kreowanie i utrzymanie wizerunku Gminy Teresin, jako jednostki samorządowej, która w sposób racjonalny wykorzystuje energię i dba o jakość środowiska na swoim terenie - „wzorcową rolę sektora publicznego”,
- utrzymanie tendencji wzrostowej wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zlokalizowanych na terenie Gminy,
- aktywizacja lokalnej społeczności oraz poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii (producentów i konsumentów) w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych.





### 7.3. Identyfikacja obszarów problemowych.

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji zidentyfikowano obszary problemowe występujące na terenie Gminy Teresin:

- niewystarczający poziom efektywności energetycznej części budynków,
- niewystarczający poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej,
- brak na terenie Gminy rozbudowanej sieci ciepłoniczej tj. centralnego systemu ogrzewania; liczba budynków podłączonych do lokalnych kotłowni jest niewielka i ponadto dominuje przestarzały system grzewczy,
- brak na terenie Gminy rozwiniętego systemu energooszczędnego oświetlenia ulicznego,
- wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii stanowi znikomy procent udziału w ogólnym zapotrzebowaniu energetycznym,
- na terenie Gminy występuje duża liczba pojazdów osobowych (wysoki wskaźnik liczby pojazdów na osobę), napędzanych ropą, przy jednoczesnym stosunkowo niewielkim procencie pojazdów, wyposażonych w instalacje gazową LPG,
- na terenie Gminy występują zanieczyszczenia liniowe wzdłuż szlaków komunikacyjnych oraz występują niskie parametry techniczne niektórych Dróg, co przyczynia się do zwiększenia emisji zanieczyszczeń,
- wśród mieszkańców Gminy dominuje niski poziom wiedzy ekologicznej,
- na terenie Gminy jest stosunkowo powolny rozwój wykorzystania OZE,
- brak środków finansowych w budżecie Gminy na inwestycje związane z OZE,
- przeciętna sytuacja ekonomiczna gospodarstw domowych nie pozwala na modernizację istniejących systemów grzewczych (przestarzałe kotły c.o. opalane głównie węglem) i montaż instalacji OZE (np. solary słoneczne czy ogniwa fotowoltaiczne).

### 7.4. Czynniki oddziałujące na realizację Planu – analiza SWOT.

Na potrzeby niniejszego opracowania przeanalizowano silne i słabe strony Gminy oraz możliwości i zagrożenia, jakie będą sprzyjały bądź utrudniały realizację celu, tj. redukcję emisji gazów cieplarnianych. Posłużono się analizą SWOT (ang. Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats – analiza mocnych i słabych stron), której wyniki przedstawiono tabeli nr 25:



Tabela 25. Analiza SWOT.

MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ aktywna polityka władz gminy w zakresie działań na rzecz ochrony środowiska i wykorzystania oze.</li> <li>➤ możliwości ograniczania zużycia energii w obiektach użyteczności publicznej.</li> <li>➤ duży potencjał gminy dla rozwoju mieszkalnictwa i przemysłu.</li> <li>➤ lokalizacja gminy w niedalekiej odległości od Warszawy – miasta stołecznego.</li> <li>➤ chęć uczestnictwa w programach dofinansowujących inwestycje w zakresie termomodernizacji, wykorzystania oze.</li> <li>➤ wymiana oświetlenia ulicznego – oszczędne gospodarowanie energią.</li> <li>➤ systematyczna wymiana floty samochodowej i sprzętu energochłonnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ niewystarczające środki na realizację wszystkich działań z zakresu polityki niskoemisyjnej.</li> <li>➤ niewielki potencjał energii oze na obszarze gminy.</li> <li>➤ niski udział gazu ziemnego w ogrzewaniu budynków indywidualnych i gminnych.</li> </ul> <p>znacznym udziałem węglowych źródeł ciepła w ogrzewaniu indywidualnym.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ niewystarczający poziom świadomości społecznej w zakresie ochrony środowiska i wykorzystania oze.</li> </ul> <p>niewystarczająco rozwinięta sieć ciepłownicza.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ energią oświetlenie uliczne wymagające wymiany na energooszczędne</li> <li>➤ infrastruktura drogowa niewystarczającej jakości, która sprzyja zwiększeniu emisji zanieczyszczeń.</li> </ul>
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ perspektywa unijna 2014- 2020 jako wsparcie dla inwestycji w OZE, termomodernizację i rozbudowę sieci ciepłowniczej, fundusze zewnętrzne i rządowe na działania na rzecz efektywności energetycznej i redukcji emisji.</li> <li>➤ wymagania dotyczące efektywności energetycznej.</li> <li>➤ wsparcie finansowe dla inwestycji wykorzystujących oze oraz realizujących działania z zakresu termomodernizacji.</li> <li>➤ upowszechnianie świadomego korzystania z zasobów środowiskowych i możliwości stosowania oze.</li> <li>➤ większa dostępność oze.</li> <li>➤ dofinansowania na wspieranie gospodarki niskoemisyjnej.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ogólnokrajowy trend wzrostu energii elektrycznej.</li> <li>➤ korzystanie z coraz większej ilości sprzętu elektrycznego.</li> <li>➤ niewystarczające środki na ograniczenie emisji w skali kraju.</li> <li>➤ wzrost natężenia ruchu samochodowego.</li> <li>➤ wysoki koszt inwestycji oze.</li> <li>➤ powolny rozwój czystych źródeł energii spowodowanych brakiem spójnej polityki energetyczno-klimatycznej.</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne.



## 7.5. Działania na rzecz osiągnięcia założonych celów.

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji zidentyfikowano kluczowe obszary o wysokiej emisji. Zostały przeanalizowane uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii wraz z oceną ich efektywności ekologiczno-ekonomicznej. Wyniki pozwoliły na określenie działań dla osiągnięcia założonych celów. Podstawą doboru działań w PGN są również możliwości budżetowe Gminy Teresin z wieloletniej prognozy finansowej. Z uwagi na zmienność warunków otoczenia, a także fakt, iż każde z podejmowanych działań niesie ze sobą określone rezultaty, dokument strategiczny, jakim jest PGN może być systematycznie korygowany. Dlatego też wykazane działania mają charakter kierunkowy i powinny zostać dostosowywane do zmian w postępie technicznym, czy możliwości finansowych.

W celu wyznaczenia kierunków działań, jakie ma podjąć Gmina na rzecz ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>, wykonano następujące czynności:

- zidentyfikowano główne przyczyny i źródła emisji CO<sub>2</sub>,
- dokonano ogólnej analizy działań, przyczyniających się do poprawy jakości powietrza i ich efekty
- dokonano wyboru możliwych kierunków działań, dążących do osiągnięcia obniżenia emisji zanieczyszczeń powietrza, po rozpatrzeniu uwarunkowań lokalnych, społeczno-ekonomicznych i możliwości technicznych.
- wyegzekwowano kierunki działań niezbędnych do ograniczenia CO<sub>2</sub>,
- zawarto kierunki działań niezbędnych do ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>, zapisanych w polityce klimatycznej Unii Europejskiej, Polski (wzrost udziału OZE w ogólnym bilansie produkcji energii finalnej).

Zakres działań, zmierzających do realizacji redukcji emisji CO<sub>2</sub>:

- Termomodernizacja budynków – efektywność energetyczna,
- Modernizacja instalacji oświetleniowej budynków i oświetlenia ulicznego,
- Transport – modernizacja dróg gminnych,
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- Działania promocyjne - edukacja społeczności, przedsiębiorców.

### 7.5.1. Termomodernizacja budynków.

Do przedsięwzięć tego typu zalicza się przede wszystkim: obłożenie ścian zewnętrznych i dachu warstwą izolacji termicznej, wymianę okien oraz wymianę lub modernizację systemu grzewczego. Pieniądze wydane na termomodernizację zwracają się w postaci mniejszych wydatków na ogrzewanie. Efektywność takiej termolokaty zależy od wyjściowego stanu budynku, zakresy podjętych działań, jak też zastosowanych rozwiązań technicznych. Termomodernizacja budynków stanowi istotny segment



ograniczenia zanieczyszczeń, pochodzących z ogrzewania zarówno indywidualnego jak i zbiorowego. Poniżej w tabeli przedstawiono ilościowe efekty wybranych przedsięwzięć termomodernizacyjnych.

**Tabela 26. Ilościowe efekty wybranych przedsięwzięć termomodernizacyjnych.**

Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła
Wprowadzenie w węźle cieplnym automatyki i urządzeń sterujących	5 ÷ 15 %
Wprowadzenie hermetyzacji instalacji, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów w pomieszczeniach	10 ÷ 20 %
Wprowadzenie podzielników kosztów	10 %
Wprowadzenie ekranów za grzejnikami	2 ÷ 3 %
Uszczelnienie drzwi i okien	3 ÷ 5 %
Wymiana okien na okna o niższym współczynniku przenikania ciepła	10 ÷ 15 %
Izolacja zewnętrznych przegród budowlanych	10 ÷ 15 %

[Źródło: Dr hab. inż. Jan Norwisz, dr inż. Aleksander D. Panek *Poprawa efektywności użytkowania ciepła grzewczego elementem wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju*].

### 7.5.2. Efektywność energetyczna.

Zgodnie z ustawą z dnia 15 kwietnia 2011 r. (Dz. U. nr 94, poz. 551 z późn. zm.) o efektywności energetycznej, określenie efektywność energetyczna oznacza stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, niezbędnej do uzyskania tego efektu. Na terenie Gminy Teresin rozpoznano kilka obszarów, w których istnieje potencjał poprawy efektywności energetycznej. Należą do nich:

- termomodernizacja budynków,
- optymalizacja i promocja oświetlenia energooszczędnego w ujęciu oświetlenia ulicznego,
- promocja oszczędnego używania i wymiana oświetlenia na energooszczędne w budynkach (pod warunkiem zachowania komfortu świetlnego zgodnego z przepisami).

### 7.5.3 Oświetlenie budynków i oświetlenie uliczne.

Gmina Teresin będzie wywierać nacisk na operatorów sieci energetycznej do systematycznej modernizacji oświetlenia ulicznego poprzez wymianę lamp rtęciowych na efektywniejsze lampy sodowe i lampy halogenowe. Mimo stopniowej modernizacji źródeł światła, rozwój LED-owych źródeł światła, prowadzący do wzrostu wydajności przy jednoczesnym spadku ich kosztów w perspektywie najbliższych lat możliwa jest tylko i wyłącznie w przypadku pozyskania funduszy zewnętrznych. Działanie to ma jednak charakter fakultatywny.



W dłuższej perspektywie Gmina planuje również wymieniać oprawy, których jest właścicielem, w miarę potrzeb i możliwości finansowych. Gmina ze względu na swój wiejski charakter oraz umiarkowane nasycenie ruchu samochodowego nie planuje w przyszłości wprowadzenia inteligentnego systemu zarządzania oświetleniem ulicznym gdyż nie ma takiej potrzeby. Mimo to dzięki wymianie oświetlenia starego typu na nowsze możliwe będzie dalsze obniżanie zużycia energii elektrycznej oraz emisji CO<sub>2</sub>.

W przypadku budynków, w zależności od przeznaczenia, potrzeby oświetleniowe pochłaniają różną część energii elektrycznej jaka jest dostarczana. W budynkach mieszkalnych zapotrzebowanie na energię elektryczną potrzebną na oświetlenie może pochłonąć do 25%, a w budynkach użyteczności publicznej nawet do 50% łącznego zużycia energii w tych budynkach.

W tabelach 27 i 28 zaprezentowano wartości graniczne parametrów światła oraz zestawienie oszczędności energii elektrycznej, wynikające z wymiany różnych źródeł światła.

**Tabela 27. Zestawienie granicznych parametrów źródeł światła do ogólnych celów oświetleniowych.**

Rodzaj oświetlenia	Moc źródła	Skuteczność świetlna	Sprawność	Trwałość
	W	lm/W	%	h
Żarówki zwykłe	10 – 1500	5 – 20	1,2 – 2,5	500 – 2000
Żarówki halogenowe	5 – 150 (≤24 V) 60 – 2000 (230 V)	5 – 25	2,5 – 5,0	1000 – 4000
Świetlówki tradycyjne (Φ38)	20 – 200	40 – 95	7 – 10	6000 – 20000
Świetlówki energooszczędne (Φ26)	18 – 95	70 – 100	9 – 12	6000 – 20000
Świetlówki kompaktowe	5 – 55	50 – 82	8 – 10	5000 – 20000
Rtęciówki wysokoprężne	50 – 2000	30 - 70	8 -10	3000 – 24000
Lampy rtęciowo – żarowe	100 – 1250	30 – 70	8 -10	3000 – 24000
Lampy halogenkowe	30 – 3500	50 – 125	3 - 4	1000 – 20000
Sodówki wysokoprężne	35 – 1000	50 – 150	8 – 15	3000 – 24000
Sodówki niskoprężne	15 – 200	100 – 200	14 – 18	8000 - 18000

Źródło: Przygodzki A.: *Oszczędność energii elektrycznej w Termomodernizacja budynków dla poprawy jakości środowiska pod redakcją Norwisza J. Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii. Gliwice 2004.*

**Tabela 28. Oszczędności energii elektrycznej, wynikające z wymiany różnych źródeł światła.**

Źródło stare	Źródło nowe	Oszczędność energii elektrycznej, %
Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Świetlówka $\Phi$ 38 mm, 40 W, 2650 lm, 6000 h	76,4
Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Świetlówka $\Phi$ 26 mm, 36 W, 3000 lm, 7500 h	80,8
Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Świetlówka $\Phi$ 26 mm, 32 W, 3300 lm, 10000 h	85,9
Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Świetlówka kompaktowa 20 W, 1200 lm, 8000 h	79,2
Żarówka zwykła 1000 W, 18600 lm, 1000 h	Rtęciówka 250 W, 11500 lmm 6000 h	43,8
Żarówka zwykła 300 W, 4610 lm, 1000 h	Lampa rtęciowo – żarowa 250W, 5000 lm, 4000 h	23,2
Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Sodówka 70 W, 6500 lm, 5000 h	83,8%
Rtęciówka 250 W, 11500 lm, 6000 h	Sodówka 250 W, 27000 lm, 15000 h	55,8%
Rtęciówka 250 W, 11500 lm, 6000 h	Lampa halogenkowa HGI-T-250, 250 W, 1900 lm, 5000 h	38,6%
Świetlówka $\Phi$ 38 mm, 40 W, 2650 lm, 6000 h	Świetlówka $\Phi$ 26 mm, 36 W, 3000 lm, 7500 h	18,8%

Źródło: Przygodzki A.: Oszczędność energii elektrycznej w Termomodernizacja budynków dla poprawy jakości środowiska pod redakcją Norwisa J. Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii. Gliwice 2004.

W tabeli nr 29 przedstawiono możliwości w zakresie zmniejszenia zużycia energii elektrycznej można osiągnąć dla danego sektora poprzez, wymianę przestarzałych technologii użytkowania energii.

**Tabela 29. Możliwości oszczędności energii elektrycznej na poziomie użytkownika finalnego.**

Odbiorca	Możliwość zaoszczędzenia energii elektrycznej, %
Przemysł, w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>• piece topliwne w metalurgii,</li> <li>• procesy elektrolityczne,</li> <li>• napędy,</li> <li>• oświetlenie,</li> <li>• inne.</li> </ul>	30 – 45% 5 – 15% 10 – 50% 20 – 80% 20 – 30%
Transport szynowy, kolejowy i miejski	10 - 20%
Gospodarstwa domowe, w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>• oświetlenie,</li> <li>• przechowywanie żywności,</li> <li>• utrzymywanie czystości (pralki, odkurzacze),</li> <li>• inne.</li> </ul>	20 – 80% 20 – 50% 10 – 30% 10 – 30%
Budynki i inni odbiorcy użyteczności publicznej: <ul style="list-style-type: none"> <li>• oświetlenie budynków,</li> <li>• napędy sieci ciepłowniczych,</li> <li>• oświetlenie ulic.</li> </ul>	15 – 80% 20 – 55% 20 – 40%

Źródło: Przygodzki A.: Oszczędność energii elektrycznej w Termomodernizacja budynków dla poprawy jakości środowiska pod redakcją Norwisa J. Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii. Gliwice 2004.

#### 7.5.4. Transport.

Transport jest jednym z ważniejszych sektorów pod względem emisji z obszaru Gminy, który charakteryzuje się dużym potencjałem redukcji emisji zanieczyszczeń. Władze Gminy mają duże możliwości oddziaływania na ten sektor i implementacji projektów, zmierzających do ograniczenia zużycia energii oraz redukcji emisji. Wśród tych działań możemy wymienić:

- **działania zmierzające do zmniejszenia zapotrzebowania na transport:** połączenie różnych rodzajów transportu, efektywne zagospodarowanie przestrzeni, zwiększenie wykorzystania technologii komunikacyjnych i informacyjnych;
- **zwiększenie atrakcyjności alternatywnych środków transportu:** pieszego, rowerowego i publicznego, np. poprzez diagnozę potrzeb mieszkańców w zakresie transportu publicznego, optymalizację sieci połączeń, wsparcie programów zbiorowego transportu do szkół, dostęp do informacji o połączeniach, promowanie pożądanego sposobu transportu, zapewnienie optymalnej sieci ścieżek rowerowych, wypożyczalnie rowerów,
- **zmniejszenie atrakcyjności jazdy samochodem** poprzez odpowiedni system opłat za jazdę i parkowanie w wyznaczonych obszarach gminy. Prognozowany dalszy wzrost liczby pojazdów i natężenia ruchu powoduje, że działania władz powinny być zdecydowane i nakierowane na minimalizowanie niekorzystnego wpływu obserwowanych trendów na środowisko, klimat i pośrednio warunki życia człowieka.
- **modernizacja dróg** - władze gminy planują w dłuższej perspektywie szereg inwestycji związanych z modernizacją dróg gminnych i powiatowych biegnących w granicach administracyjnych Gminy. Dobry stan nawierzchni dróg to zdecydowanie bardziej płynna jazda, a co za tym oszczędności w zużyciu paliwa. Ma to z kolei przełożenie na ograniczanie emisji, gdyż zdecydowana większość pojazdów w Gminie jest napędzana na olej napędowy.
- **Promocja ekologicznego stylu jazdy tzw. ECODRIVING** - korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na zmianę przyzwyczajeń kierowców na bardziej energooszczędne. Sposobów promocji tego typu zachowań jest wiele, np. broszury informacyjne, informacje w prasie lokalnej, kampanie informacyjne. Ekojazda oznacza sposób prowadzenia samochodu, który jest równocześnie ekologiczny i ekonomiczny. Ekologiczny - ponieważ zmniejsza negatywne oddziaływanie samochodu na środowisko naturalne, ekonomiczny - gdyż pozwala na realne oszczędności paliwa. Korzyści z ekojazdy to bezpieczeństwo w ruchu drogowym i większe umiejętności kierowców.
- Gmina nie posiada rozwiniętego transportu publicznego. Działania podjęte w tym kierunku ograniczą się w przyszłości do zakupu nowych autobusów szkolnych, które będą spełniały normy europejskie w zakresie spalania. Władze gminy wykluczają możliwość zakupu pojazdów zasilanych gazem LPG z powodu braku odpowiedniej infrastruktury i stacji



tankowania. Zatem nowy pojazd prawdopodobnie będzie wyposażony w silnik spalinowy jednak spełniający już normę EURO 6. Władze gminy nie planują w przyszłości rozwoju systemu komunikacji publicznej. Będąc małą jednostką administracyjną nie przyciągnęłyby wielu mieszkańców chcących poruszać się w taki sposób, zatem byłoby to nieopłacalne ekonomicznie, a dodatkowo podniosłoby na pewno poziom emisji CO<sub>2</sub>.

- Zakup nowych niskoemisyjnych wozów ratowniczo – gaśniczych co pozwoli na stopniową wymianę wysłużonego już taboru emitującego znaczne ilości CO<sub>2</sub>.

Możliwości ograniczenia ruchu wydają się ograniczone w perspektywie rosnącego natężenia ruchu; zjawisko to powodować będzie wzrost emisji CO<sub>2</sub> w tym sektorze na terenie Gminy Teresin. Mimo to poprzez zaproponowane działania można aktywnie działać na rzecz redukcji emisji w obszarze ruchu lokalnego.

#### 7.5.5. Odnawialne źródła energii:

Na terenie zabudowanym, zwłaszcza w budownictwie występują warunki do wykorzystania:

- Paneli fotowoltaicznych,
- Kolektorów słonecznych,
- Pomp ciepła,
- Biomasy (kotły opalane biomasą),
- Farm wiatrowych.

Montaż Odnawialnych Źródeł Energii (OZE) na budynkach użyteczności publicznej w znacznym stopniu pozwala zredukować emisję CO<sub>2</sub>, dla przykładu instalacja fotowoltaiczna o mocy 10 kW pozwala wyprodukować rocznie ok. 9500 kWh „zielonej energii”, co prowadzi do redukcji emisji na poziomie 8,45 Mg CO<sub>2</sub> rocznie. Jako przykład podawana jest instalacja fotowoltaiczna, ponieważ budowa instalacji o mocy do 40 kW nie wymaga uzyskania pozwolenia na budowę, w związku z czym jej realizacja jest dużo łatwiejsza niż w przypadku innych odnawialnych źródeł energii. Działania związane z wykorzystaniem OZE są działaniami fakultatywnymi. Ich realizacja uwarunkowana jest od pozyskania zewnętrznych form wsparcia.

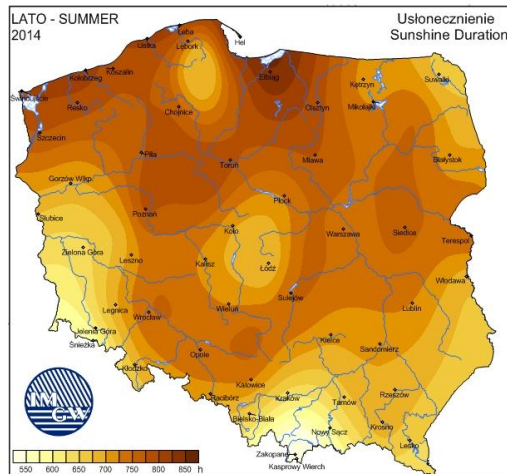
Ponadto na terenie Gminy Teresin istnieją bardzo dobre warunki (proporcjonalnie do warunków, występujących na terenie całego kraju) do wykorzystania energii promieniowania słonecznego.

Poniżej zaprezentowano rozkład nasłonecznienia kraju według map klimatycznych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie, z których wynika, że Gmina Teresin położona jest w strefie silnego usłonecznienia zarówno w miesiącach letnich jak i zimowych. Zatem istnieją warunki do rozwoju instalacji OZE, głównie kolektorów słonecznych i farm fotowoltaicznych.



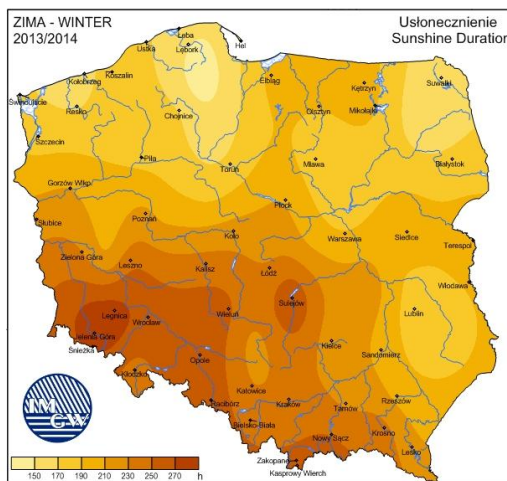


Rysunek 17. Usłonecznienie Gminy na tle kraju – lato 2014.



Źródło: IMGW w Warszawie.

Rysunek 18. Usłonecznienie Gminy na tle kraju – zima 2014.

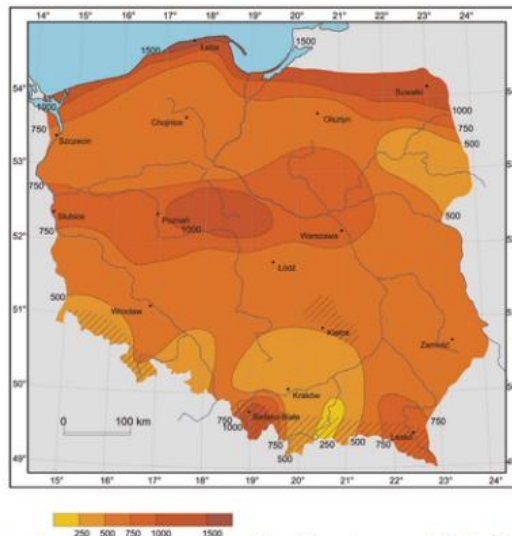


Źródło: IMGW w Warszawie.

W chwili obecnej niewielki odsetek budynków na terenie Gminy Teresin wyposażony jest w instalację solarną (ok. 1,7%). Wniosek ten wysnuto na podstawie opracowanej bazy danych z inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych, która zawiera informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w Gminie Teresin, jej poszczególnych sektorach i obiektach. Główną barierą ograniczającą stosowanie instalacji solarnych, jest dość wysoki koszt realizacji przedsięwzięcia. Jednak dostępność preferencyjnych źródeł finansowania tych proekologicznych inwestycji może przyczynić się do ich popularyzacji i coraz powszechniejszego stosowania także w budownictwie indywidualnym

Co więcej, należy podkreślić fakt, iż Gmina Teresin leży w strefie o dobrych warunkach wietrznych, co przedstawia poniższa mapa.

**Rysunek 19. Gęstość mocy wiatru w Gminie na tle kraju.**



Teoretyczna gęstość mocy wiatru (wyrażona w kWh/m<sup>2</sup>/rok) na wysokości 10 m w terenie otwartym o niskiej szorstkości.  
Źródło: Atlas Klimatu Polski, red. H. Lorenc, IMGW, Warszawa 2005

*Źródło: IMGW w Warszawie.*

Zgodnie z powyższą mapą Gmina leży w obszarze o dobrych warunkach wietrznych, które stwarzają potencjał dla instalowania farm wiatrowych. Nie można również wykluczyć rozwoju małych turbin wiatrowych (MTW), wykorzystywanych na potrzeby własne właściciela, m.in. do oświetlenia domów, pomieszczeń gospodarczych, ogrzewania. Największy potencjał produkcji energii elektrycznej w Polsce pochodzącej z wiatru przypada na okres jesienno - zimowy, kiedy to prędkości wiatru są najwyższe. Zaistniała sytuacja jest bardzo korzystna, ze względu na fakt, że maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru pokrywają się z największym zapotrzebowaniem na energię w okresie grzewczym. Obecnie na terenie Gminy nie funkcjonują farmy wiatrowe, jednak do Urzędu Gminy zgłaszają się podmioty zainteresowane budową elektrowni wiatrowych na terenie analizowanej Gminy Teresin.

#### **7.5.6. Społeczność lokalna, przedsiębiorcy.**

Działania edukacyjne na rzecz PGN wpłyną na zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie możliwości wpływania na wysokość rachunków za energię elektryczną oraz zanieczyszczenie środowiska naturalnego, poszerzenie wiedzy na temat nowoczesnych energooszczędnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii. Edukacja przedsiębiorców przyniesie korzyści i wpłynie na zwiększenie świadomości przedsiębiorców w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, wspieranie działań zwiększających efektywność energetyczną oraz zaangażowanie sektora prywatnego w działania energooszczędne.

Tabela 30. Zestawienie działań na rzecz realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w sektorze społeczność lokalna, przedsiębiorcy.

Nazwa działania	Opis działania
<b>Działania edukacyjne dla mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii</b>	<p>Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie możliwości wpływania na wysokość rachunków za energię elektryczną oraz zanieczyszczenie środowiska naturalnego, poszerzenie wiedzy na temat nowoczesnych energooszczędnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii.</p> <p>Edukacja lokalnej społeczności w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii, która obejmuje m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• promocję energooszczędnych źródeł światła i oszczędności energii wśród mieszkańców,</li> <li>• kampanię edukacyjno-informacyjną na temat możliwości zmniejszenia zużycia energii w domu,</li> <li>• promocję mechanizmów finansowych dotyczących montażu kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych i innych źródeł energii,</li> <li>• utworzenie odnośnika na stronie internetowej Gminy poświęconego efektywności energetycznej i OZE.</li> </ul>
<b>Montaż mikroinstalacji fotowoltaicznych</b>	<p>Montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej np. o mocy 4 kW daje roczną produkcję energii na poziomie 3 800 kWh. Dzięki Programowi "Prosument" prowadzonemu przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki można uzyskać do 40 % dotacji na mikroinstalację dla osoby fizycznej.</p> <p>Rolą Gminy w tym działaniu będzie wielopoziomowa edukacja mieszkańców, w zakresie dostępności zewnętrznych środków finansowania inwestycji, m. in. wymienionego Programu „Prosument”, zachęcanie mieszkańców do ubiegania się o środki, pomoc merytoryczna przy procedurze ubiegania się o środki.</p>
<b>Edukacja przedsiębiorców prowadzących działalność na terenie gminy</b>	<p>Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na zwiększenie świadomości firm w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, wspieranie działań proefektywnościowych przez podmioty, zaangażowanie sektora prywatnego w działania energooszczędne.</p>
<b>Budowa farm wiatrowych oraz instalacji OZE przez przedsiębiorców</b>	<p>Rolą Gminy w tym działaniu będzie edukacja przedsiębiorców, w zakresie dostępności zewnętrznych środków finansowania inwestycji, m. in. ze środków UE, a także z NFOŚiGW.</p>

Źródło: opracowanie własne.

Powyższe działania przewidziane w Planie będą finansowane ze środków zewnętrznych i własnych Gminy. Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla prowadzonych działań.

Z uwagi na to, że w budżecie Gminy nie można zaplanować wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020, kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować jako szacunkowe

zapotrzebowanie na finansowanie, a nie planowane kwoty do wydatkowania w ramach corocznego planowania budżetu.

Wszystkie wyżej wymienione działania będą podejmowane w oparciu o tzw. „**zielone zamówienia publiczne**”.

Zielone zamówienia publiczne (green public procurement) 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.

Istotą zielonych zamówień jest uwzględnianie w zamówieniach publicznych także aspektów środowiskowych jako jednych z głównych kryteriów wyboru ofert. Zielone zamówienia powinny obejmować działania takie jak:

- zakup energooszczędnych urządzeń AGD, sprzętu komputerowego,
- wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne,
- zakup energooszczędnych i ekologicznych środków transportu,
- wykorzystywanie inteligentnych systemów klimatyzacji i wentylacji w obiektach,
- wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych .

#### **7.6. Harmonogram realizacji zadań.**

W poniższej tabeli przedstawiono harmonogram rzeczowo - finansowy działań, wskazując odpowiednią realizację, skale wymiaru prac, orientacyjne koszty oraz możliwe źródła finansowania. Poniższy harmonogram rzeczowo-finansowy stanowi listę zadań gminy, która nie jest zamknięta i którą należy aktualizować w trakcie realizacji Planu, tak aby w perspektywie kolejnych lat Gmina Teresin mogła odpowiadać na potrzeby mieszkańców:



**Tabela 31. Harmonogram realizacji zadań na rzecz ograniczenia niskiej emisji**

Lp.	Nazwa Zadania	termin realizacji	Szacunkowe Koszty	Planowane źródło finansowania np. budżet własny, RPO, PROW, WOFS i inne
Zapewnienie mieszkańcom dostaw energii elektrycznej i gazu sieciowego oraz wody pitnej o dobrych parametrach jakościowych				
1	Aktualizacja inwentaryzacji źródeł emisji CO <sub>2</sub> oraz aktualizacja bazy danych	do 2020 r.	50 tys. zł	budżet gminy
2	Zadania z zakresu zaopatrzenia mieszkańców w wodę	do 2020 r.	5 mln zł	budżet gminy, RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
3	Zadania z zakresu gospodarki ściekowej	do 2020	5 mln zł	budżet gminy, RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
4	Zadania z zakresu budowy kanalizacji deszczowej	do 2020	45 mln zł	budżet gminy, RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
5	Zadania z zakresu OZE	do 2020	6 mln zł	budżet gminy, RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
6	Zadania z zakresu zaopatrzenia mieszkańców w energię elektryczną i gaz sieciowy	do 2020	planowanie roczne	budżet gminy, RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
Poprawa warunków lokalowych i jakości nauczania w gminnych placówkach oświatowych, kultury i sportu				
7	Zadania z zakresu termomodernizacji budynków użyteczności publicznej	do 2020	5 mln zł	budżet gminy, RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
8	Tworzenie miejsc integracji społeczności lokalnych	do 2020	2 mln zł	budżet gminy, RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
9	Rozbudowa szkół i budowa przedszkoli	do 2020	8 mln zł	budżet gminy, RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Teresin

10	Poprawa warunków lokalowych Teresińskiego Ośrodka Kultury	do 2020	2 mln zł	budżet gminy, RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
11	Poprawa warunków lokalowych Biblioteki Publicznej	do 2020	5 mln zł	budżet gminy, RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
12	Budowa zaplecza sportowego GOSiR	do 2020	4 mln zł	budżet gminy, RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
Poprawa standardu gminnego układu drogowego				
13	Zadania z zakresu modernizacji dróg: powiatowych i gminnych z chodnikami, utwardzonymi pobocznymi i pozostałą infrastrukturą	do 2020	10 mln zł	budżet gminy, RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
14	Zadania z zakresu modernizacji oświetlenia ulicznego	do 2020	2 mln zł	budżet gminy, RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
15	Odśnieżanie dróg gminnych	do 2020	planowanie roczne	budżet gminy
Przedsięwzięcia edukacyjne i promocyjne				
16	Edukacja mieszkańców gminy w zakresie promowania efektywności energetycznej, odnawialnych źródeł energii, ekologicznego trybu życia	do 2020	_____	budżet gminy, RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
17	Uwzględnienie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników nie powodujących nadmiernej "niskiej emisji" pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu i dwutlenku węgla oraz dopuszczanie wykorzystania alternatywnych, niekonwencjonalnych źródeł energii	do 2020	_____	budżet gminy, RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
18	Kontrola gospodarstw domowych w zakresie gospodarowania odpadami	do 2020	_____	budżet gminy, RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
19	Działania pomocowe dla mieszkańców i przedsiębiorców planujących budowę/montaż instalacji kolektorów słonecznych, pomp ciepła paneli fotowoltaicznych, farm wiatrowych (pomoc w zakresie sporządzania dokumentacji bądź dopłaty bezpośrednie do wkładu własnego)	do 2020	_____	budżet gminy, RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Teresin

Przedsięwzięcia z zakresu transportu				
20	Lokalny transport zbiorowy na terenie gminy	do 2020	_____	budżet gminy, RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
21	Promocja i wsparcie transportu publicznego	do 2020	_____	budżet gminy, RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
22	Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie - ECODRIVING	do 2020	_____	budżet gminy, RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
23	Transport uczniów do szkół i ze szkół	do 2020	_____	budżet gminy, RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
Poprawa warunków lokalowych Urzędu Gminy i jego jednostek oraz poprawa pracy administracji samorządowej				
24	Poprawa jakości obsługi mieszkańców poprzez poprawę warunków lokalowych administracji publicznej	do 2020	7 mln zł	budżet gminy, RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
25	Szkolenia dla pracowników administracji publicznej i wszystkich jednostek podległych Urzędowi Gminy	do 2020	_____	budżet gminy
26	Przeprowadzanie przeglądów technicznych budynku Urzędu Gminy	do 2020	_____	budżet gminy
27	Przeprowadzanie przeglądów technicznych budynków komunalnych	do 2020	_____	budżet gminy
28	Wprowadzenie systemu zielonych zamówień publicznych	do 2020	_____	budżet gminy
29	Zakup samochodów ratowniczo-gaśniczych	do 2020	_____	budżet gminy, RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
Poprawa walorów turystycznych Gminy oraz wspieranie działań z zakresu turystyki				
30	Organizacja i finansowe wsparcie ochrony obiektów zabytkowych znajdujących się na terenie Gminy	do 2020	_____	budżet gminy, RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
31	Wspieranie rozwoju bazy noclegowej i gastronomicznej w Gminie	do 2020	_____	budżet gminy, RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
Inne przedsięwzięcia z zakresu zwiększania efektywności energetycznej, planowane do realizacji na terenie Gminy Teresin				



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Teresin

32	Przedsięwzięcia z zakresu poprawy efektywności energetycznej w parafii Niepokalanów.	do 2020	_____	RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
33	Przedsięwzięcia z zakresu poprawy efektywności energetycznej w klasztorze Niepokalanów.	do 2020	_____	RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
34	Przedsięwzięcia z zakresu poprawy efektywności energetycznej w parafii Szymanów.	do 2020	_____	RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
35	Przedsięwzięcia z zakresu poprawy efektywności energetycznej w parafii Mikołajew.	do 2020	_____	RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
36	Przedsięwzięcia z zakresu poprawy efektywności energetycznej w parafii Pawłowice.	do 2020	_____	RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
37	Przedsięwzięcia z zakresu poprawy efektywności energetycznej w firmie „GREINER PACKAGING”.	do 2020	_____	RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
38	Przedsięwzięcia z zakresu poprawy efektywności energetycznej w firmie „BAKOMA”.	do 2020	_____	RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
39	Przedsięwzięcia z zakresu poprawy efektywności energetycznej w firmie „Polskie Młyny”.	do 2020	_____	RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
40	Przedsięwzięcia z zakresu poprawy efektywności energetycznej w firmie „ANSER”.	do 2020	_____	RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
41	Przedsięwzięcia z zakresu poprawy efektywności energetycznej w firmie „SAGA”.	do 2020	_____	RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
42	Przedsięwzięcia z zakresu poprawy efektywności energetycznej w firmie „ProLogis Poland Management”.	do 2020	_____	RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
43	Przedsięwzięcia z zakresu poprawy efektywności energetycznej w firmie „TESCO Polska”.	do 2020	_____	RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
44	Przedsięwzięcia z zakresu poprawy efektywności energetycznej w firmie „Viva Manufacturing Poland”.	do 2020	_____	RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne





Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Teresin

45	Przedsięwzięcia z zakresu poprawy efektywności energetycznej w firmie „LEAR Corporation”.	do 2020	_____	RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
46	Przedsięwzięcia z zakresu poprawy efektywności energetycznej w firmie „Schenker”.	do 2020	_____	RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
47	Przedsięwzięcia z zakresu poprawy efektywności energetycznej w hotelu „Leśne Zacisze” .	do 2020	_____	RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
48	Przedsięwzięcia z zakresu poprawy efektywności energetycznej w hotelu „Chabrowy Dworek”.	do 2020	_____	RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
49	Przedsięwzięcia z zakresu poprawy efektywności energetycznej w hotelu „Kuznia Napoleńska”	do 2020	_____	RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne
50	Przedsięwzięcia z zakresu poprawy efektywności energetycznej w małych i średnich przedsiębiorstwach na terenie Gminy Teresin.	do 2020	_____	RPO WM, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW i inne

*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy Teresin i wieloletniej prognozy finansowej Gminy.*



## **8. Ocena realizacji i zarządzanie Planem.**

### **8.1. Monitoring i wskaźniki.**

Monitoring efektów jest koniecznym elementem wdrażania planu gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Teresin. Jednym z elementów wdrażania Planu jest aktualizacja bazy danych o emisji oraz prowadzona systematycznie inwentaryzacja. Jest to najskuteczniejsza metoda monitorowania efektywności działań określonych w Planie. Zakłada się, że Plan w całym okresie realizacji będzie wdrażany, a rolę koordynującą i kontrolną będą pełnili pracownicy Urzędu Gminy. W związku z tym przewiduje się możliwość aktualizacji treści całego Planu, w tym wprowadzenie zmian w harmonogramie działań, w oparciu o monitoring realizacji i potrzeb. Ponadto należy kontynuować i rozwijać system monitoringu zużycia energii i paliw w obiektach bezpośrednio zarządzanych przez Gminę i placówki podległe.

W momencie podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych zadań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych i harmonogramem ich realizacji. Odpowiedzialność za całościową realizację Planu spoczywa na Wójcie Gminy. Przewiduje się, że planowane działania będą finansowane zarówno z budżetu Gminy i środków własnych Inwestorów jak również ze środków zewnętrznych. Ze względu na znaczące koszty realizacji wielu zadań, konieczne będzie pozyskanie finansowania zewnętrznego. Środki są dostępne w postaci krajowych i europejskich funduszy oraz środków międzynarodowych, w formie preferencyjnych kredytów i bezzwrotnych pożyczek i dotacji.

Monitoring działań będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach. Efektem ewaluacji będzie ocena, czy działania w rzeczywistości są na tyle skuteczne, na ile oszacowano ich efekt ekologiczny. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja harmonogramu działań.

Rekomenduje się opracowywanie tzw. „Raportów z działań” bez aktualizacji inwentaryzacji emisji co 2 lata od przyjęcia Planu. „Raport z działań” powinien zawierać ogólne informacje o procesie wdrażania działań w ramach Planu, analizę sytuacji, opis uzyskanych efektów rzeczowych bez danych o osiągniętych efektach energetycznych i ekologicznych oraz, jeśli to potrzebne, wyniki odpowiednich pomiarów. Ponadto proponuje się przeprowadzać inwentaryzację emisji dwutlenku węgla, dotyczącą danego roku wraz z dokonaniem aktualizacji bazy danych, w zależności od zaistnienia potrzeb np. w sytuacji stwierdzenia przeszacowania efektu ekologicznego albo istotnych zmian w harmonogramie rzeczowo-finansowym planowanych działań.

Wykonanie inwentaryzacji emisji wiąże się z gromadzeniem danych wejściowych, koniecznych do sporządzenia dokładnej aktualizacji bazy emisji. Niezbędna jest współpraca z podmiotami funkcjonującymi na terenie Gminy, które były ankietyzowane w trakcie opracowywania niniejszego Planu.

**8.2. Sposób monitorowania realizacji Planu.**

Stopień zaawansowania działań określonych w Planie można monitorować poprzez odpowiednie wskaźniki, podane w punkcie 8.1. Ponieważ wskaźniki efektywności działań monitorować można po lub w trakcie realizacji danego działania, ważne jest, aby również przystąpienie do realizacji działania poddane zostało monitoringowi. W tym celu opracowano reguły weryfikacji wdrażania Planu.

System weryfikacji opiera się na tzw. „check-list”, w której zestawiono wskaźniki wdrażania Planu. Propozycję zawartości „check-list” przedstawiono w poniższej tabeli:

**Tabela 32. Rodzaje wskaźników do weryfikacji procesu wdrażania Planu.**

Lp.	Obszar	Działanie	Wskaźniki	Ocena efektu na podstawie wskaźnika	Stopień realizacji działania w danym roku [%]
1	Użyteczność publiczna,	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej wraz ze stosowaniem OZE	Ocena efektów: - Określenie oszczędności energii na podstawie audytu energetycznego, - Liczba obiektów poddanych termomodernizacji,		
2	Użyteczność publiczna, Społeczeństwo	Działania edukacyjne z zakresu efektywnego wykorzystania energii (głównie energii elektrycznej)	Ocena efektów: - liczba uczestników spotkań informacyjnych		
3	Użyteczność publiczna	System zarządzania energią i środowiskiem w obiektach użyteczności publicznej	Ocena efektów energetycznych: Monitorowanie rzeczywistego zużycia energii, paliwa, wody w obiektach, porównywanie zużycia.		
4	Oświetlenie publiczne	Modernizacja pozostałych punktów świetlnych na terenie Gminy	Ocena efektów energetycznych: - ilość zużywanej energii elektrycznej, - moc jednostkowa punktów świetlnych, - liczba wymienionych punktów świetlnych		
5	Transport publiczny	Odpowiednie zapisy umowne z firmami realizującymi	Ocena efektów (na podstawie danych od przewoźników):		

		przewozy w zakresie komunikacji publicznej (stosowanie pojazdów spełniających odpowiednie normy emisyjne)	- liczba tzw. wozokilometrów w ciągu roku, - zużycie paliwa, - stosowanie wskaźnika zużycia paliwa w l/100 km i porównywanie w kolejnych latach.		
6	Społeczeństwo	Wymiana źródeł ciepła, termomodernizacja budynków, wsparcie dla instalacji OZE	Ocena efektów w odniesieniu rocznym: - liczba wymienionych źródeł ciepła , - rodzaj stosowanego paliwa przed i po wymianie źródła, - liczba budynków poddanych termomodernizacji, - liczba zainstalowanych OZE		
7	Społeczeństwo	Promocja mechanizmu NFOŚiGW dotyczącego finansowania instalacji solarnych lub innych OZE dla osób fizycznych.	Ocena efektów: - Liczba dystrybuowanych materiałów informacyjnych, - Liczba osób korzystających z punktu informacyjnego.		
8	Inwestor prywatny	Realizacja przedsięwzięć opartych o OZE w tym farmy wiatrowe i farmy fotowoltaiczne, lub innych, skutkujących ograniczeniem emisji z terenu Gminy.	Ocena efektów: - liczba wniosków o decyzję na realizację przedsięwzięcia,		

### 8.3. Efekt ekologiczny i ekonomiczny wdrożenia Planu.

Najważniejszym efektem ekologicznym i ekonomicznym wdrożenia określonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Teresin działań jest:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału zużycia energii ze źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii elektrycznej i ciepłej.



ale także:

- oszczędności, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów,
- zwiększenia sprawności wytwarzania ciepła,
- budowy wysokosprawnych źródeł ciepła i węzłów cieplnych,
- ograniczenia strat ciepła w ogrzewanych budynkach.

Z tego też względu zaproponowane cele oraz poszczególne działania przewidują uzyskanie odpowiedniej kwoty dofinansowania inwestycji zmierzającej do poprawy jakości życia mieszkańców na terenie Gminy Teresin.

Dodatkowo mieszkańcy Gminy zyskują:

- **czystsze powietrze** na terenie Gminy (odczuwalne szczególnie w okresie grzewczym),
- **oszczędności** pośrednie (oszczędza Gmina – oszczędza też mieszkańiec) oraz bezpośrednie (oszczędności z tytułu mniejszego zużycia poszczególnych mediów),
- **bezpieczeństwo energetyczne** np. poprzez tworzenie kotłowni lokalnych wyposażonych w niezależne, odnawialne źródła energii, najczęściej w skojarzeniu (jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej).
- **dotacje UE** na działania takie, jak:
  - wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, takich jak: instalacje solarne, fotowoltaika, pompy ciepła, wiatraki i inne, zarówno przez jednostki gminne, jak i społeczeństwo, na potrzeby ogrzewania wody użytkowej oraz wspomagania ogrzewania pomieszczeń, co skutkować będzie wyraźnymi oszczędnościami z tytułu mniejszego zużycia mediów grzewczych,
  - wymianę starych kotłów/ pieców na nowe i sprawniejsze w budynkach społeczeństwa, co skutkować będzie mniejszą emisją pyłów i substancji do powietrza (czystsze powietrze) oraz oszczędnościami wynikającymi z większej sprawności nowego kotła/pieca i mniejszego zużycia tańszego medium grzewczego,

Przedstawiony w niniejszym dokumencie plan działań pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów, pod warunkiem konsekwentnej i skutecznej realizacji zaplanowanych działań. Nie byłoby to możliwe bez uzyskania dofinansowania na te działania. Szczególnie dla mieszkańców Gminy finansowanie lub dofinansowanie przedsięwzięć stwarza możliwości czynnego udziału w realizacji celów określonych w Planie.

Mieszkańcy Gminy obecnie mają możliwość skorzystania z różnego rodzaju dofinansowań lub kredytów, których przykłady podano w rozdziale 5 Planu, jednak jak wykazała przeprowadzona ankietyzacja zainteresowanie działaniami na rzecz efektywności energetycznej wśród mieszkańców



było znikome. Z badań opinii publicznej wynika, że przyczyną takiego stanu rzeczy jest zbyt rozbudowana procedura uzyskania dofinansowania oraz konieczność posiadania środków na realizację (wkład własny).

Beneficjentami programów dofinansowania przedsięwzięć związanych z realizacją działań określonych w Planie mogą być zarówno osoby fizyczne (społeczeństwo), firmy, jak i jednostki samorządowe. Te ostatnie będą przeznaczać uzyskane środki na realizację działań związanych z obszarem samorządowym, jak i obszarem społeczeństwa.

Mieszkańcy Gminy będą mogli zatem zwrócić się do Urzędu o dofinansowanie określonych przedsięwzięć wynikających z założonych w Planie działań. Uprości to procedurę uzyskania przez mieszkańców dofinansowania na zamierzone przez nich przedsięwzięcia. Zaciąganie zobowiązań jest oczywiście ograniczone możliwościami budżetu Gminy. Z drugiej strony jednostka samorządowa ma największy potencjał w zakresie pozyskiwania środków, także w formie dotacji.

## 9. Spis tabel i wykresów.

### Tabele:

Tabela 1. Założenia redukcji CO <sub>2</sub> do 2020 roku. ....	5
Tabela 2. Wykaz dokumentów strategicznych i planistycznych .....	11
Tabela 3. Drogi powiatowe. ....	23
Tabela 4. Wykaz dróg gminnych.....	23
Tabela 5. Liczba ludności na terenie Gminy w latach 2009-2014. ....	28
Tabela 6. Struktura ludności Gminy w latach 2009-2014. ....	29
Tabela 7. Podmioty gospodarcze wg sekcji i działów PKD 2007 .....	31
Tabela 8. Projekty infrastrukturalne współfinansowane z funduszy zewnętrznych. ....	32
Tabela 9. Udział procentowy poszczególnych klas gleb w Gminie Teresin .....	39
Tabela 10. Struktura powierzchniowa gospodarstw rolnych w Gminie Teresin. ....	40
Tabela 11. Zasoby mieszkaniowe w Gminie w latach 2009-2013. ....	42
Tabela 12. Ludność podłączona do sieci wodociągowej – procentowo i liczbowo .....	43
Tabela 13. Stan sieci kanalizacyjnej.....	44
Tabela 14. Liczba punktów świetlnych w Gminie Teresin. ....	46



Tabela 15. Inwentaryzacja oprav świetlnych na terenie Gminy. ....	47
Tabela 16. Wzrost zużycia i zainteresowania siecią gazową przez odbiorców na terenie Gminy Teresin w latach 2009-2013. ....	48
Tabela 17 . Wartość wskaźnika emisji CO <sub>2</sub> użytych w ramach inwentaryzacji emisji.....	65
Tabela 18. Zużycie energii na poszczególne nośniki energii i roczna emisja CO <sub>2</sub> w sektorze użyteczności publicznej (źródło: na podstawie ankietyzacji opracowanie własne). ....	66
Tabela 19. Zużycie energii na poszczególne nośniki energii i roczna emisja CO <sub>2</sub> w sektorze obiektów mieszkalnych (opracowanie własne na podstawie ankietyzacji).....	68
Tabela 20. Zestawienie informacji o oświetleniu ulicznym w Gminie Teresin (opracowanie własne na podstawie danych z inwentaryzacji).....	70
Tabela 21. Zużycie energii na poszczególne nośniki energii i roczna emisja CO <sub>2</sub> w sektorze transportu (opracowanie własne na podstawie ankietyzacji).....	71
Tabela 22. Zużycie energii na poszczególne nośniki energii i roczna emisja CO <sub>2</sub> w poszczególnych sektorach odbiorców (źródło: na podstawie ankietyzacji opracowanie własne).....	73
Tabela 23. Zużycie energii na poszczególnych nośnikach energii i rocznej emisja CO <sub>2</sub> (opracowanie własne na podstawie ankietyzacji) .....	75
Tabela 24. Wyznaczenie redukcji emisji CO <sub>2</sub> do 2020 roku.....	79
Tabela 25. Analiza SWOT. ....	82
Tabela 26. Ilościowe efekty wybranych przedsięwzięć termomodernizacyjnych.....	84
Tabela 27. Zestawienie granicznych parametrów źródeł światła do ogólnych celów oświetleniowych. ....	85
Tabela 28. Oszczędności energii elektrycznej, wynikające z wymiany różnych źródeł światła.....	86
Tabela 29. Możliwości oszczędności energii elektrycznej na poziomie użytkownika finalnego.....	86
Tabela 30. Zestawienie działań na rzecz realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w sektorze społeczność lokalna, przedsiębiorcy. ....	91
Tabela 31. Harmonogram realizacji zadań na rzecz ograniczenia niskiej emisji.....	93
Tabela 32. Rodzaje wskaźników do weryfikacji procesu wdrażania Planu. ....	99
<b>Rysunki/wykresy:</b>	
Rysunek 1. Położenie Gminy Teresin .....	19
Rysunek 2. Podział administracyjny powiatu sochaczewskiego.....	20
Rysunek 3. Podział administracyjny Gminy Teresin. ....	21



Rysunek 4. Mapa lokalizacyjna.....	22
Rysunek 5. Struktura użytków rolnych w Gminie Teresin. ....	40
Rysunek 6. Procentowy udział poszczególnych nośników energii w 2009 r. (opracowanie własne na podstawie ankietyzacji). ....	67
Rysunek 7. Procentowy udział emisji CO <sub>2</sub> z nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej (źródło: na podstawie ankietyzacji opracowanie własne). ....	67
Rysunek 8. Procentowy udział energii nośników energii w 2009 r. (opracowanie własne na podstawie danych z inwentaryzacji).....	69
Rysunek 9. Procentowy udział źródła w emisji CO <sub>2</sub> w 2009r. (opracowanie własne na podstawie danych z inwentaryzacji).....	69
Rysunek 10. Struktura pojazdów na terenie gminy Teresin (opracowanie własne na podstawie ankietyzacji) .....	70
Rysunek 11. Procentowy udział poszczególnych nośników energii w 2009 roku .....	72
Rysunek 12. Procentowy udział poszczególnych nośników energii w 2009 roku .....	72
Rysunek 13. Procentowy udział nośników energii w poszczególnych sektorach (opracowanie własne na podstawie ankietyzacji) .....	74
Rysunek 14. Procentowy udział emisji CO <sub>2</sub> nośników energii w poszczególnych sektorach (opracowanie własne na podstawie ankietyzacji).....	74
Rysunek 15. Procentowy udział poszczególnych nośników energii (opracowanie własne na podstawie ankietyzacji) .....	76
Rysunek 16. Procentowy udział emisji CO <sub>2</sub> poszczególnych nośników energii (opracowanie własne na podstawie ankietyzacji) .....	76
Rysunek 17. Usłonecznienie Gminy na tle kraju – lato 2014. ....	89
Rysunek 18. Usłonecznienie Gminy na tle kraju –zima 2014.....	89
Rysunek 19. Gęstość mocy wiatru w Gminie na tle kraju.....	90

