

2016

Załącznik nr 1  
do Uchwały nr XXII/109/2016  
Rady Gminy Łączna  
z dnia 25 lipca 2016 r.

# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY ŁĄCZNA NA LATA 2016 - 2022



*Łączna, 2016 r.*



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego  
Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej  
w Kielcach

**Zamawiający:**

**Gmina Łączna**

**Kamionki 60**

**26-140 Łączna**

**Wykonawca:**



**ul. 1 Maja 7/3**

**39 – 400 Tarnobrzeg**

**tel. 608 764 462**

**mail: [biuro@greenlynx.pl](mailto:biuro@greenlynx.pl)**

**[www.greenlynx.pl](http://www.greenlynx.pl)**

**Zespół autorski:**

**mgr inż. Paweł Ryś**

**mgr Paweł Krząstek**

## Spis treści

Spis treści .....	3
Spis załączników .....	6
1 Wstęp.....	8
2 Streszczenie dokumentu.....	10
3 Cel opracowania .....	13
3.1 Cele główne .....	14
3.2 Cele szczegółowe .....	15
4 Podstawy prawne opracowania .....	16
4.1 Międzynarodowe.....	16
4.2 Krajowe.....	18
4.3 Regionalne.....	21
4.4 Powiązanie dokumentów strategicznych na poziomie regionalnym z projektowanym Planem.....	22
5 Charakterystyka Gminy.....	29
5.1 Położenie .....	29
5.2 Ludność .....	30
5.3 Sytuacja gospodarcza.....	32
5.4 Budownictwo.....	33
5.5 Warunki naturalne.....	34
5.5.1 Ukształtowanie terenu i budowa geologiczna .....	34
5.5.2 Klimat .....	34
5.5.3 Gleby .....	35
5.5.5 Powietrze.....	40
5.5.6 Hałas .....	44
5.5.7 Promieniowanie elektromagnetyczne .....	46
5.5.8 Lasy.....	48
5.5.9 Fauna i flora, gatunki chronione .....	48
5.6 Formy ochrony przyrody .....	49
5.6.2 Parki Krajobrazowe .....	52
5.6.3 Obszary chronionego krajobrazu.....	54
5.6.4 Obszary Natura 2000 .....	57
5.6.5 Pomniki przyrody .....	61
5.7 Zabytki i dobra kultury.....	62
5.8 Infrastruktura techniczna.....	62
5.8.1 Infrastruktura drogowa.....	62

5.8.2	Infrastruktura energetyczna .....	63
5.8.3	Infrastruktura wodna .....	64
5.8.4	Infrastruktura oświetlenia .....	65
5.9	Gospodarka odpadami .....	65
5.9.1	Azbest .....	67
5.9.2	Dziki wysypiska .....	69
5.10	Dotychczas zrealizowane działania na rzecz ograniczenia niskiej emisji .....	71
5.11	Obszary problemowe .....	71
6	Metodologia .....	74
6.1	Wskaźniki dla budynków oraz energii elektrycznej .....	75
6.2	Wskaźniki dla transportu .....	76
6.3	Sposób obliczenia efektu ekologicznego działań .....	78
7	Wyniki bazowej inwentaryzacji .....	80
7.1	Sektor mieszkalny .....	81
7.2	Sektor gminny .....	85
7.3	Przemysł i usługi .....	90
7.4	Oświetlenie uliczne .....	93
7.5	Transport .....	94
7.1	Dane zbiorcze .....	97
8	Zaplanowane działania i środki .....	103
8.1	Harmonogram rzeczowo finansowy .....	103
8.2	Opis strategicznych działań kierunkowych .....	109
8.3	Działania rezerwowe .....	121
9	Aspekty organizacyjne i finansowe realizacji Planu .....	127
9.1	Struktura organizacyjna .....	127
9.2	Zaangażowane strony .....	128
9.3	Wprowadzenie i wdrożenie planu .....	129
9.4	Budżet .....	131
9.5	Źródła finansowania .....	131
10	Monitoring .....	181
10.1	Monitoring realizacji planu .....	181
10.2	Wskaźniki monitorowania .....	185
11	Podsumowanie .....	188
12	Bibliografia .....	189

## Spis tabel, wykresów i rysunków

Tabela 1 Wykaz pomników przyrody w Gminie Łączna.....	61
Tabela 2 Harmonogram realizacji Programu usuwania wyrobów azbestowych .....	68
Tabela 3 Wyroby zawierające azbest w Gminie Łączna - stan na 2015r.....	69
Tabela 4 Obszary problemowe zidentyfikowane na terenie Gminy Łączna.....	73
Tabela 5 Wielkość energii uzyskiwanej z jednostki nośnika .....	75
Tabela 6 Emisja dwutlenku węgla zależnie od nośnika .....	75
Tabela 7 Wykaz wskaźników dla benzo(a)pirenu oraz PM10.....	76
Tabela 8 Średnie roczne spalanie oraz przebieg dla samochodu osobowego .....	77
Tabela 9 Wskaźniki emisji benzo(a)pirenu oraz PM10 dla transportu .....	77
Tabela 10 Wartość energii z poszczególnych źródeł.....	83
Tabela 11 Sektor mieszkalny łącznie .....	85
Tabela 12 Wyniki ankietyzacji obiektów w Gminie Łączna .....	86
Tabela 13 Wartości zużywanej energii w zależności od roku budowy obiektu .....	90
Tabela 14 Sektor przemysłu i usług łącznie.....	92
Tabela 15 Sektor oświetlenia ulicznego łącznie .....	94
Tabela 16 Emisja zanieczyszczeń z ruchu lokalnego .....	94
Tabela 17 Tabor gminny .....	95
Tabela 18 Dane zbiorcze z poszczególnych sektorów w Gminie Łączna .....	97
Tabela 19 Harmonogram rzeczowo - finansowy działań naprawczych .....	105
Tabela 20 Działania rezerwowe.....	122
Tabela 21 Interesariusze ujęci w Planie .....	128
Tabela 22 Źródła finansowania przedsięwzięć w ramach działań ujętych w PGN..	133
Tabela 24 Rodzaje przedsięwzięć, na które można uzyskać pożyczkę z programu BOCIAN.....	154
Tabela 25 Intensywność dofinansowanie programu RYŚ.....	159
Tabela 26 Wskaźniki monitoringu na rzecz gospodarki niskoemisyjnej.....	185
Tabela 27 Wartości docelowe wskaźników.....	187
Wykres 1 Ludność w latach 2005-2014 w Gminie Łączna.....	31
Wykres 2 Stan ludności w Gminie Łączna wg płci w latach 2005-2014.....	31
Wykres 3 Sytuacja bezrobocia w Gminie Łączna w latach 2005-2014.....	33

Wykres 4 Struktura nośników energii w sektorze mieszkalnym .....	82
Wykres 5 Wartość energii z danego źródła .....	83
Wykres 6 Udział nośników w emisji dwutlenku węgla .....	84
Wykres 7 Struktura nośników energii w sektorze gminnym .....	87
Wykres 8 Ilość energii z poszczególnych nośników w sektorze gminnym .....	88
Wykres 9 Emisja CO <sub>2</sub> według nośników .....	89
Wykres 10 Udział nośników energii w sektorze przemysłu i usług .....	91
Wykres 11 Ilość energii z poszczególnych nośników w sektorze usług i przemysłu .	92
Wykres 12 Emisja CO <sub>2</sub> przez nośniki energii.....	93
Wykres 13 Emisja dwutlenku węgla przez paliwa transportowe .....	96
Wykres 14 Struktura nośników energii w sektorze transportu .....	96
Wykres 15 Wielkość emisji CO <sub>2</sub> z poszczególnych sektorów w Gminie Łączna .....	98
Wykres 16 Udział sektorów w emisji CO <sub>2</sub> .....	98
Wykres 17 Sektorowa emisja B(a)P .....	99
Wykres 18 Sektorowa emisja PM10 .....	100
Wykres 19 Udział sektorów w wykorzystaniu energii w gminie Łączna .....	101
Wykres 20 Struktura nośników energii w Gminie Łączna .....	102
Rysunek 1 Kierunki Zagospodarowania Przestrzennego gminy Łączna .....	28
Rysunek 2 Położenie Gminy Łączna na tle powiatu skarżyskiego .....	30
Rysunek 3 Obszar Świętokrzyskiego Parku Narodowego na terenie Gminy Łączna	52
Rysunek 4 Mapa obszaru Suchedniowsko-Oblęgorskiego Parku Krajobrazowego..	54
Rysunek 5 Mapa Obszarów Chronionego Krajobrazu .....	56
Rysunek 6 Obszary Natura 2000 na terenie Gminy Łączna .....	61
Rysunek 7 Schemat przygotowania PGN w Gminie Łączna .....	130
Rysunek 8 Schemat wdrożenia PGN w Gminie Łączna .....	130
Rysunek 9 Monitoring realizacji planu w Gminie Łączna .....	184

## **Spis załączników**

- Załącznik 1. Wzór ankiety budynki mieszkalne
- Załącznik 2. Wzór ankiety budynki użyteczności publicznej
- Załącznik 3. Wzór ankiety budynki przemysłowe

Załącznik 4. Wyniki ankietyzacji budynków mieszkalnych

Załącznik 5. Baza danych dot. emisji z budynków mieszkalnych

Załącznik 6. Baza danych dot. emisji z budynków użyteczności publicznej

Załącznik 7. Baza danych dot. emisji z transportu na terenie gminy

Załącznik 8. Harmonogram monitoringu realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej

## 1 Wstęp

Polska na mocy prawa międzynarodowego i unijnego zobowiązała się do zredukowania emisji gazów cieplarnianych. W tym celu został opracowany Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. Najważniejszą częścią tego programu jest osiągnięcie celu głównego - przejście na gospodarkę niskoemisyjną. Działania podejmowane podczas tej transformacji gospodarki powinny być prowadzone w sposób właściwy, aby poprawa stanu i jakości środowiska wiązała się z równoczesnym rozwojem ekonomicznym i społecznym.

Dnia 16 sierpnia 2011 r. Rada Ministrów przyjęła **Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej**, gdzie określono konkretne cele szczegółowe wspierające osiągnięcie zamierzonego celu głównego:

- 1) Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- 2) Poprawę efektywności energetycznej,
- 3) Poprawę efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- 4) Rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- 5) Zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
- 6) Promocję nowych wzorców konsumpcji.

**Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej** jest kierowany do wszystkich przedsiębiorców, samorządów gospodarczych i terytorialnych, organizacji pozarządowych, organizacji biznesowych jak i obywateli RP.

W przypadku ostatniego z wymienionych najważniejszą kwestią jest kształtowanie właściwych postaw i spowodowanie aktywności społecznej w tym zakresie.

Na szczeblu lokalnym, podstawowym dokumentem strategicznym, w którym zaplanowane mają zostać zadania dotyczące gospodarki niskoemisyjnej w gminie jest **Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (zwanych dalej PGN)**. PGN tematycznie zbliżony jest do dokumentu: „Założenia do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. Jednak inaczej niż „Założenia” ma charakter strategiczny - ma bowiem charakter całościowy - dotyczy całej gminy i długoterminowy, koncentrujący się na podniesieniu efektywności energetycznej,



zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Cele, które realizuje, związane są przede wszystkim z ochroną środowiska, a w mniejszym stopniu z bezpieczeństwem energetycznym. Zachętą do tworzenia PGN są działania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Instytucja ta odpowiada m.in. za wdrażanie i zarządzanie Programem Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ) 2014-2020. W przypadku przyznawania środków z tego programu jak i programów regionalnych w sposób uprzywilejowany traktowane będą gminy, które będą miały opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej. Posiadanie tego dokumentu zapewni więc gminie dostęp do środków, które w sposób bezpośredni przyczynią się do rozwoju lokalnej gospodarki z równoczesną dbałością o stan środowiska naturalnego.

## 2 Streszczenie dokumentu

Gmina Łączna zlokalizowana jest w województwie świętokrzyskim, w powiecie skarżyskim i zajmuje obszar 61,66 km<sup>2</sup>.

Rokiem bazowym dla którego stworzono bazową inwentaryzację emisji jest rok 2014. Przeprowadzona w tym roku inwentaryzacja wykazała:

1. Zużycie energii na terenie gminy w wysokości 230 353,71 GJ (63 987,14 MWh/rok),
2. Emisję dwutlenku węgla w wysokości 17 523,87 Mg/rok,
3. Emisję benzo(a)pirenu w wysokości 33,0156 kg/rok,
4. Emisję pyłu PM10 w wysokości 68,7978 Mg/rok,
5. Wykorzystanie OZE w wysokości 1 013,56 GJ/rok (281,54 MWh/rok)

Celem głównym opracowania jest wzrost efektywności energetycznej, spadek emisji dwutlenku węgla oraz wzrost produkcji energii z OZE. Cele te będą realizowane przez cele szczegółowe w ramach, których wyznaczono następujące wartości dla roku 2020: ograniczenie zużycia energii finalnej na terenie gminy o **2 726,47 MWh/rok** , (4,26% obecnego zużycia energii); ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> o **1 391,46 Mg/rok CO<sub>2</sub>** (zmniejszenie 7,94% w stosunku do roku bazowego), zużycie energii pochodzącej z OZE wzrośnie o **832,88 MWh/rok** (tj. 1,36% energii finalnej w gminie), ponadto poprzez realizację działań osiągnie się redukcję emisji PM10 o **3,4240 Mg/rok** i benzo(a)pirenu o **2,3689 kg/rok**.

W związku z realizacją PGN dla Gminy Łączna zidentyfikowano następujące problemy:

1. Niewykorzystanie OZE w sektorze publicznym i znikome w sektorze mieszkalnym oraz usługowym i przedsiębiorstw,
2. Wysoka energochłonność dotycząca gospodarstw indywidualnych oraz części budynków gminnych, stare instalacje używane w budynkach,
3. Wysoka chęć oszczędności wśród mieszkańców przy bardzo niskiej świadomości ekoenergetycznej mieszkańców i ich wpływie na jakość powietrza,
4. Słaba realizacja idei zrównoważonego transportu.

Potrzeba opracowania i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łączna (PGN) wynika z niskoemisyjnej polityki unijnej i krajowej, która skupia się przede wszystkim na redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększeniu efektywności energetycznej oraz wzroście wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Działania jakie należy podjąć w tym zakresie wyznacza m.in. „Strategia rozwoju kraju 2020”, gdzie poświęcono dużo uwagi bezpieczeństwu energetycznemu i środowisku.

Struktura opracowanego Planu jest zgodna z zaleceniami Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, które zostały zawarte w dokumencie „Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej”.

Szczegółowe wyniki inwentaryzacji zamieszczone w rozdziale 7 zostały przedstawione w sektorach bilansowych obejmujących: sektor budynków zarządzanych przez gminę, sektor budynków mieszkalnych, sektor budynków usługowych i przemysłowych, sektor transportu oraz sektor oświetlenia ulicznego. Dokonane obliczenia pokazują:

- ✓ Sektor mieszkalnym, jako główny nośnik energii cieplnej wykorzystuje węgiel (54,65%) oraz drewno (31,33%),
- ✓ Udział OZE w sektorze mieszkalnym plasuje się na poziomie 0,65%,
- ✓ Sektor gminny jako nośniki energii wykorzystuje głównie węgiel (55,49%), energię elektryczną (41,23%), gaz sieciowy (3,28%),
- ✓ Obiekty publiczne nie wykorzystują OZE,
- ✓ Ponad 30% energii finalnej dla sektora usług i przemysłu pochodzi z oleju opałowego; drugie miejsce zajmuje energia elektryczna z udziałem 29,47%,
- ✓ Gmina Łączna posiada sieć oświetlenia ulicznego obejmującego 660 punktów świetlnych, w tym lampy sodowe, rtęciowe i LED,
- ✓ Transport na terenie gminy obejmuje ruch lokalny odbywający się po drogach powiatowych i gminnych,
- ✓ Najwyższą emisją CO<sub>2</sub> cechuje się sektor mieszkalny. Udział tego sektora sięga blisko 58,18% całej emisji,
- ✓ Udział OZE w ogólnej produkcji energii wynosi 0,44%.

W związku z dążeniem do realizacji określonych celów w Planie zostały zaplanowane działania. Podzielono je według sektorów użytych podczas

inwentaryzacji. Całość środków przeznaczonych na realizację zadań szczegółowych oszacowano na kwotę **15 175 000 zł**.

Najważniejsze działania obejmują przeprowadzanie termomodernizacji obiektów, zwłaszcza tych, które są stare i cechują się dużymi stratami ciepłymi. Dodatkowo należy dokonywać modernizacji kotłów używanych do ogrzewania i jeżeli to możliwe przechodzić na inne paliwo niż węglowe. Kolejną dużą dziedziną, na której powinny intensyfikować się działania jest wzrost produkcji energii z OZE. Cel ten ma być osiągnięty poprzez montaż instalacji na budynkach gminnych, mieszkalnych oraz przemysłowych i usługowych.

Część środków musi zostać przeznaczona na szeroką zakrojoną edukację ekologiczną oraz promocję podejmowanych działań. Bowiem większość projektów dotyczących instalacji OZE będzie realizowana indywidualnie i bez promocji tego projektu nie będzie możliwe osiągnięcie zakładanych celów. Z działań inwestycyjnych dotyczących transportu największe znaczenie ma budowa ścieżek rowerowych oraz modernizacja istniejących ciągów komunikacyjnych.

Uzyskanie celu ilościowego na poziomie wyznaczonym w celach, wymaga zaangażowania w realizację PGN interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych (wymienieni w rozdziale 9), dla których niniejszy dokument może stanowić podstawową szansę na uzyskanie preferencyjnego finansowania dla planowanych przez nich działań.

Realizacja niniejszego dokumentu musi podlegać ciągłej ocenie przy wykorzystaniu zaproponowanego systemu monitoringu, przedstawionego w rozdziale 10. Bardzo ważne jest systematyczne i regularne gromadzenie danych o efektach podejmowanych działań. Dla łatwiejszej oceny zostały wyznaczone wartości docelowe wybranych wskaźników, które mają zostać osiągnięte w roku 2020. Zaleca się, aby raporty dotyczące podejmowanych działań były sporządzane corocznie, zwłaszcza dla sektora użyteczności publicznej, gdzie nie powinno być problemu z zebraniem wymaganych danych.

### 3 Cel opracowania

Zwiększenie efektywności energetycznej oraz przechodzenie na gospodarkę niskoemisyjną jest jedną z głównych osi działań jakie wyznaczyła sobie Polska, realizując spoczywające na niej zobowiązania międzynarodowe. Istnieje duży potencjał zmian w sektorze związanym z efektywnością energetyczną i to od postępów w tym obszarze będzie zależała redukcja zużycia energii, a co za tym idzie spadek emisji zanieczyszczeń powietrza. Działania jakie należy podjąć w tym zakresie wyznacza m.in. „Strategia rozwoju kraju 2020”, gdzie poświęcono dużo uwagi bezpieczeństwu energetycznemu i środowisku. Zwiększenie efektywności ma zostać osiągnięte poprzez wdrożenie nowoczesnych technologii w systemach energetycznych, rozwój odnawialnych źródeł energii, stosowanie energooszczędnych maszyn i urządzeń.

Działania na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, pyłów oraz innych zanieczyszczeń powietrza, zwłaszcza przez sektory najbardziej emisyjne (energetyka, transport) mają wpłynąć na poprawę jakości powietrza. Wśród podmiotów przemysłowych promowane będą innowacyjne technologie, stosowanie paliw alternatywnych jak i zwiększanie efektywności zużycia paliw i energii, natomiast w przypadku źródeł emisji rozproszonych modernizacja źródeł ciepła czy stosowanie niskoemisyjnych paliw. Kolejnym dokumentem szczebla krajowego jest „Polityka energetyczna Polski do 2030”. Dokument ten, wpisuje się w działania podejmowane na rzecz ograniczania niskiej emisji, poprawy efektywności energetycznej i przechodzeniu na nowy model gospodarki. W działania skali krajowej wpisują się Plany Gospodarki Niskoemisyjnej tworzone dla gmin, bowiem to na najniższym szczeblu władzy należy podejmować zintensyfikowane działania zmierzające do poprawy stanu istniejącego.

Jakość środowiska w jakim żyjemy ma dla każdego z nas duże znaczenie. Decydując się na mieszkanie w danym miejscu jednym z ważniejszych czynników jakie bierzemy pod uwagę jest stan środowiska w najbliższej okolicy. Główny Inspektor Ochrony Środowiska w Raporcie 2014 na temat stanu środowiska stwierdza, iż w Polsce istotnym problemem jest stężenie pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu. Dlatego tak ważne jest aby każdy z nas podejmował działania

dążące do zmiany tego stanu rzeczy przy jednoczesnym braniu odpowiedzialności za stan środowiska. Największe działania powinny być prowadzone na szczeblu lokalnym, bowiem mieszkańców interesuje to co dzieje się w ich najbliższej okolicy i za tą okolicę powinni się czuć odpowiedzialni. To na szczeblu gminy problemy są widoczne w najszybszy sposób i przekazywane odpowiednim organom w sposób bezpośredni.

Władze gminy powinny reagować na docierające sygnały i jednocześnie kształtować wśród lokalnej społeczności prawidłowe postawy dając przykład podejmowania właściwych działań.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, tworzonym dla całego obszaru gminy. Określa działania jakie należy podjąć na rzecz poprawy stanu środowiska zwłaszcza na obszarach gdzie stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych norm zanieczyszczeń powietrza i realizowane są programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

### 3.1 Cele główne

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łączna ma na celu wywiązanie się z ustaleń zawartych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020<sup>1</sup> poprzez:

- ✓ zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych;
- ✓ zwiększenie ilości energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- ✓ podniesienie efektywności energetycznej a co za tym idzie redukcję zużycia energii finalnej;
- ✓ poprawę jakości powietrza, zwłaszcza na obszarach, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych norm stężeń substancji w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza (POP).

---

<sup>1</sup> Przyjęty w 2009 r. pakiet klimatyczno-energetyczny zakłada, że do 2020 r. Unia Europejska:  
- o 20% zredukuje emisję gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.;  
- o 20% zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (Polska 15%);  
- o 20% zwiększy efektywność energetyczną w stosunku do prognoz BAU na rok 2020.

### 3.2 Cele szczegółowe

Cele główne będą realizowane poprzez realizację celów szczegółowych:

**Cel 1. Zwiększenie łącznej produkcji energii z OZE o 832,88 MWh/rok (1,36% energii finalnej w gminie) do 2020 r. poprzez m.in.:**

- 1) Zwiększenie liczby gospodarstw domowych korzystających z instalacji OZE,
- 2) Montaż instalacji OZE dla budynków użyteczności publicznej,
- 3) Pozyskanie energii poprzez montaż kolektorów słonecznych i mikroinstalacji fotowoltaicznych w sektorze przedsiębiorstw.

**Cel 2. Zredukowanie zużycia energii finalnej w gminie o 2 726,47 MWh/rok (4,26%) do 2020 r. poprzez m.in.:**

- 1) Dofinansowanie do wymiany źródeł ciepła i termomodernizacji,
- 2) Edukację mieszkańców w zakresie OZE i gospodarki niskoemisyjnej,
- 3) Uzyskanie oszczędności w związku z wymianą oświetlenia ulicznego,
- 4) Termomodernizacje i wymianę źródła ciepła w budynkach użyteczności publicznej.

**Cel 3. Redukcja łącznej emisji CO<sub>2</sub> o 1 391,46 Mg/rok (7,94%) do 2020 r. poprzez m.in.:**

- 1) Przeprowadzenie termomodernizacji i montaż instalacji OZE,
- 2) Budowę ścieżek rowerowych na terenie gminy.

**Cel 4. Systematyczna praca nad budowaniem świadomości mieszkańców w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, ekoenergetyki i zrównoważonego transportu poprzez m.in.:**

- 1) Promocję zrównoważonego transportu, zachowań typu eco-driving oraz car-pooling,
- 2) Edukację mieszkańców w zakresie OZE i pozyskiwania funduszy na ten cel,
- 3) Promocję „zielonych przetargów” w gminie.

**Cel 5. Redukcja emisji PM<sub>10</sub> o 3,4240 Mg/rok oraz benzo(a)pirenu o 2,3589 kg/rok do powietrza poprzez realizację wyżej wymienionych celów**



## 4 Podstawy prawne opracowania

Unia Europejska ma największy wpływ na kształtowanie przepisów prawa z zakresu ochrony powietrza oraz polityki energetycznej całej Wspólnoty. Chęć akcesji Polski do Unii Europejskiej spowodowała konieczność przyjęcia szeregu przepisów dostosowujących polskie prawodawstwo do europejskiego na mocy Układu Europejskiego z 16 grudnia 1991 roku (Dz. U. 1994 nr 11 poz. 38), który wszedł w życie 1 lutego 1994r. Na skutek tego większość aktów prawnych tworzonych bezpośrednio po tym czasie było spójne z prawem wspólnotowym, a w ostatnich latach istnieje silny nacisk organów UE na prowadzenie racjonalnej polityki energetycznej.

### 4.1 Międzynarodowe

Akty Unii Europejskiej ważne dla ochrony powietrza:

- Pierwszy dokument dotyczący emisji zanieczyszczeń do powietrza to Dyrektywa Rady 96/62/WE w sprawie oceny i zarządzania jakością powietrza (po tym akcie prawnym zostało wydane szereg innych dyrektyw o mniejszym znaczeniu).
- Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008r., która weszła w życie dnia 11 czerwca 2008 r. Dotyczyła jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy (CAFE). Określono w niej mechanizmy zarządzania jakością powietrza w strefach i aglomeracjach poprzez wprowadzenie nowych norm jakości powietrza dla drobnych cząstek pyłu zawieszonego (PM 2,5) w powietrzu oraz ujednoczenie i zweryfikowanie unijnych aktów prawnych dotyczących ochrony powietrza.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/EU z dnia 24 listopada 2010r., która weszła w życie w dniu 7 stycznia 2011 r. Kraje UE zostały zobowiązane do jej przyjęcia i wprowadzania w przepisach krajowych do dnia 7 stycznia 2013 r. Wprowadza nowe przepisy dotyczące zintegrowanego systemu zapobiegania zanieczyszczeniom powietrza i ich kontroli, które były ostrzejsze niż te zalecane do stosowania we wcześniejszych dyrektywach poprzedzających ten dokument. Głównym celem dyrektywy jest przyjęcie nowych systemów i standardów emisji z wybranych branż przemysłu do powietrza oraz ujednoczenie i zweryfikowanie unijnych aktów prawnych dotyczących ochrony powietrza.



- Dyrektywa 2001/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczenia powietrza .

Wybrane Dyrektywy i decyzje UE wprowadzające zapisy konwencji międzynarodowych:

- Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003r. - wprowadzenie systemu handlu przedziałami emisji gazów cieplarnianych,

- Dyrektywa 2004/101/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 października 2004 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE - poszerzenie systemu handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych o ustalenia Protokołu z Kioto,

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE – Usprawnienie i poszerzenie Wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych,

- Decyzja Komisji nr 2007/589/WE z dnia 18 lipca 2007 r. – wytyczne dotyczące monitorowania i sprawozdawczości emisji gazów cieplarnianych zgodnie z dyrektywą 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady,

- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1005/2009 z dnia 16 września 2009 r. – odnośnie substancji wpływających na zubożanie warstwy ozonowej.

Wybrane Dyrektywy UE związane z gospodarowaniem energią:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. -dotycząca efektywności energetycznej,

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009r. - odnośnie promowania energii ze źródeł odnawialnych,

- Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009r. - dotycząca wysiłków podjętych przez kraje EU, zmierzające do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych.

**Konwencje ekologiczne o skali globalnej dotyczące ochrony powietrza:**

- Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości z jej protokołami dodatkowymi.
- Konwencja Wiedeńska w sprawie ochrony warstwy ozonowej i Protokół Montrealski w sprawie substancji zubażających warstwę ozonową,
- Konwencja Sztokholmska w sprawie trwałych zanieczyszczeń organicznych,
- Konwencja o różnorodności biologicznej,
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu,
- Dokument końcowy Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zrównoważonego rozwoju Rio+20,
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu i Protokół z Kioto,
- Europejska Konwencja Krajobrazowa.

## 4.2 Krajowe

Gospodarka niskoemisyjna jest realizacją ochrony środowiska zapisanej w Konstytucji RP w art. 5 (Dz. U. 1997 nr 78 poz. 483) poprzez zasadę zrównoważonego rozwoju. Widać więc, iż najważniejszy dokument prawodawczy wpisuje się w podejmowane działania w tym zakresie. Regulacje prawne dotyczące ochrony powietrza jak i planowania energetycznego w Polsce można znaleźć w kilkunastu aktach prawnych. Aktualnie obowiązujące przepisy stanowią, iż planowanie energetyczne stosowane jest głównie na szczeblu gminnym, ale biorą w nim udział również wojewodowie oraz Minister Gospodarki- jako przedstawiciele organów rządowych.

Podstawowym aktem prawnym dotyczącym ochrony powietrza jest:

**Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 poz.1232 z późn. zm.).**

Wybrane akty wykonawcze oraz ustawy dotyczące ochrony powietrza oraz planowania energetycznego to:

- Ustawa z dnia 15 maja 2015 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych (Dz. U. z 2015 poz. 881),

- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2016 poz. 353),
- **Ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. z 2013 poz. 1107),**
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. z 2010 r. Nr 130, poz. 881),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 r. Nr 16, poz. 87),
- **Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2012 nr 94, poz. 551 z późn. zm.),**
- Ustawa z dnia 28 kwietnia 2011 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz. U. z 2011 r. Nr 122, poz. 695),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 7 lipca 2011 r. w sprawie szczegółowych warunków wymierzania kar na podstawie pomiarów ciągłych oraz sposobów ustalania przekroczeń, w zakresie wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza (Dz.U. 2011 nr 150 poz. 894),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2012 poz. 1059),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. 2012, poz. 914),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. 2012, poz. 1034),
- **Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie Planów Ochrony Powietrza oraz Planów Działań Krótkoterminowych (Dz.U. 2012, poz. 1028),**

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. 2012, poz. 1032),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U. 2014, poz. 1546),
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015 poz. 478).

Wyróżniono te dokumenty, które mają duże znaczenie przy sporządzaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. PGN dla Gminy Łączna przyczyni się do spełnienia obowiązków nałożonych m.in. na gminy 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.). Ustawa ta reguluje prawodawstwo polskie do europejskiego a dokładnie do Dyrektywy 2006/32/WE, w której zostały uwzględnione następujące kwestie:

- określenia końcowego celu dla oszczędnego gospodarowania energią,
- zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej
- zasady uzyskania i umorzenia świadectwa efektywności energetycznej

Przywołana wyżej ustawa nakłada na administrację publiczną a co za tym idzie na gminę konieczność prowadzenia racjonalnej gospodarki w zakresie efektywności energetycznej. Wykonywanie tej roli ma być przykładem modelowym dla ogółu mieszkańców gminy. Odwołanie do art. 10 ustawy, stwierdza, że jednostka sektora publicznego podczas realizacji własnych zadań powinna wprowadzić w życie, co najmniej dwa z pięciu wymienionych w ustawie środków poprawy efektywności energetycznej.

### **Dokumenty strategiczne na poziomie krajowym:**

- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności (MAiC styczeń 2013 r.),
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK) ,
- Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju– Strategia Rozwoju Kraju 2020,

- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020 r. Polityka Energetyczna Polski do 2030 r. Ministerstwo Gospodarki,
- Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej,
- Krajowy Plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)<sup>28</sup> ,
- Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 r.).

### 4.3 Regionalne

#### **Dokumenty strategiczne na poziomie wojewódzkim:**

- Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych,
- Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego na lata 2015-2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025,
- Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do roku 2020,
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego.

#### **Dokumenty strategiczne na poziomie lokalnym:**

- Program Ochrony Środowiska dla powiatu skarżyskiego,
- Strategia Rozwoju Powiatu Skarżyskiego na lata 2015–2023,
- Strategia Rozwoju Gminy Łączna na lata 2007-2020;
- Program Usuwania Wyrobów Zawierających Azbest dla gminy Łączna na lata 2015-2032,
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Łączna na lata 2010-2013 z uwzględnieniem lat 2014-2017,
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Łączna.

#### **4.4 Powiązanie dokumentów strategicznych na poziomie regionalnym z projektowanym Planem**

- ✓ **Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych**

W województwie świętokrzyskim, dla celów klasyfikacji pod kątem zawartości: ozonu, benzenu, dwutlenku azotu, tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, pyłu zawieszonego PM10, zawartego w tym pyłu ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu oraz dla pyłu PM2,5, wyłoniono 2 strefy: miasto Kielce i strefę świętokrzyską a w niej powiaty: kielecki, konecki, opatowski, ostrowiecki, skarżyski, starachowicki, buski, jędrzejowski, kazimierski, pińczowski, sandomierski, staszowski, włoszczowski .

W ramach sporządzonej przez WIOŚ w Kielcach „Oceny jakości powietrza w województwie świętokrzyskim w roku 2014” dokonano klasyfikacji stref: miasto Kielce oraz strefy świętokrzyskiej dla każdego rodzaju substancji objętej oceną. Wyniki oceny wskazują:

- obie strefy zaklasyfikowano do klasy C ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM10 (z powodu przekroczenia dopuszczalnej liczby przekroczeń w roku dla stężeń 24-godzinnych),
- strefę miasto Kielce zaklasyfikowano do klasy C z uwagi na przekroczenie dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM2,5, ponieważ zmierzone wartości stężeń są wyższe od średniorocznej wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji,
- obie strefy zaklasyfikowano do klasy C ze względu na przekroczenia docelowego poziomu średniorocznego dla B(a)P,

Teren gminy Łączna został wyznaczony jako obszar na którym należy prowadzić działania naprawcze ze względu na przekroczenie dopuszczalnego poziomu dla pyłu zawieszonego PM10. Wedle zaleceń dla samorządu lokalnego na terenie, którego stwierdzono konieczność realizacji działań naprawczych zostały przedstawione m.in. następujące inwestycje:

- Wymiana niesprawnych źródeł spalania paliw w budynkach użyteczności publicznej,
- Budowa dróg rowerowych,
- Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej oraz budownictwo energooszczędne i pasywne,
- Produkcja energii prosumenckiej z odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym,
- Prowadzenie akcji edukacyjnych w zakresie ochrony powietrza.

Wymienione powyżej działania są zbieżne z tymi przyjętymi do realizacji w ramach PGN dla Gminy Łączna.

### ✓ **Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego na lata 2015-2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025**

Celem tego dokumentu strategicznego jest zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska poprzez realizację wyznaczonych działań. W strategii działań zostały przedstawione dwa duże działy nawiązujące w sposób bezpośredni do założeń PGN:

#### 8.4 Powietrze Atmosferyczne (PA):

PA 1. Redukcja emisji ze źródeł spalania paliw o małej mocy do 1 MW

PA 2. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych

PA 3, Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych

PA 4. Podniesienie świadomości społeczeństwa w zakresie wpływu zanieczyszczeń na zdrowie o konieczności ochrony powietrza

PA 5. Osiągnięcie poziomu długoterminowego dla ozonu

PA 6. Zwiększenie roli planowania przestrzennego w ochronie powietrza

PA 7. Osiągnięcie krajowego celu redukcji narażenia.

#### 8.5 Odnawialne źródła energii:

OZE 1. Zwiększenie zastosowania instalacji do produkcji energii z OZE:

- Rozwój OZE w województwie,

- Wspieranie i aktywizacja w kierunku wykorzystania lokalnych zasobów energii odnawialnej,



- Wzmocnienie potencjału badawczo-rozwojowego na rzecz odnawialnych źródeł energii,
- Edukacja ekologiczna w zakresie OZE,
- Promowanie odnawialnych źródeł energii.

✓ **Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do roku 2020**

W dokumencie określono sześć celów strategicznych rozwoju województwa świętokrzyskiego:

- ✓ Przyspieszenie rozwoju bazy ekonomicznej i wzrostu innowacyjności województwa,
- ✓ Rozwój zasobów ludzkich,
- ✓ Ochrona i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrody i dóbr kultury,
- ✓ Wzmocnienie potencjału instytucjonalnego województwa,
- ✓ Rozwój systemów infrastruktury technicznej i społecznej,
- ✓ Aktywizacja rolnictwa i wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich.

Jest to regionalny dokument strategiczny, który zostanie zrealizowany m.in. przez PGN dla Gminy Łączna, będący zgodny z celami operacyjnymi tj.

- ✓ *Rozwój komunalnej infrastruktury ochrony środowiska*

Rozwiązania zawarte w PGN służące obniżaniu emisji zanieczyszczeń wpłyną na realizację tego celu Strategii.

- ✓ *Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego*

Wytyczone kierunki działań w ramach celu to rozbudowa i modernizacja elektroenergetycznych sieci przesyłowych oraz sieci dystrybucyjnych, rozwój nowych technologii pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych, jako charakteryzujących się wyższą efektywnością ekonomiczną - wykorzystanie wiatru, biomasy, energii słonecznej, małych elektrowni wodnych oraz innych odnawialnych źródeł energii dla zaopatrzenia w energię elektryczną oraz budowa systemu magazynowania energii (np. baterie, akumulatory) dla ekonomicznie uzasadnionych, lecz okresowo użytkowanych systemów zaopatrywania w energię. Działania PGN wpisują się w kierunki działań Strategii.



➤ **Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego**

Dokument wskazuje działania, których realizacja jest wypełnieniem zadań określonych przez strategię rozwoju regionu. Ponadto jest ważnym instrumentem koordynacji polityki przestrzennej w województwie. W zakresie rozwoju energetyki zaleca poprawę efektywności zaopatrzenia i zabezpieczenia potrzeb energetycznych regionu. Ten cel główny powinien być realizowany przez racjonalne wykorzystanie zasobów energetycznych, w tym również surowców odnawialnych. Plan Zagospodarowania rekomenduje politykę przestrzenną w kierunku:

- ✓ wdrażania sporządzonych programów ochrony powietrza oraz opracowanie i wdrażanie programów ograniczenia niskiej emisji,

- ✓ podjęcia długoterminowych działań naprawczych będących celem programu ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego dla stref zakwalifikowanych do klasy D2;

- ✓ realizacji działań inwestycyjnych w zakresie ochrony powietrza podejmowanych przez podmioty gospodarcze i inne jednostki, w tym m.in.: cementownie, przedsiębiorstwa energetyki ciepłej, elektrociepłownie, elektrownie oraz spółdzielnie mieszkaniowe,

- ✓ realizacji działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji z sektora bytowo-komunalnego (szczególnie w uzdrowiskach), poprzez likwidację lokalnych kotłowni, zwiększenie stopnia centralnego uciepłwienia miast i większych miejscowości, rozbudowę sieci gazowej, termomodernizację budynków i in.,

- ✓ tworzenia i racjonalnego kształtowania w miastach i większych ośrodkach osadniczych, a także wokół nich systemów obszarów zielonych zapewniających odpowiednią cyrkulację i wymianę powietrza z terenami sąsiednimi,

- ✓ eliminacji wysokoemisyjnych paliw na rzecz paliw gazowych, olejowych i ze źródeł odnawialnych,

- ✓ ograniczenie emisji zanieczyszczeń pochodzących ze środków transportu poprzez: wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza obszar zwartej zabudowy i budowę obwodnic dla miejscowości o największym natężeniu ruchu, zmiany w organizacji ruchu drogowego, budowę parkingów na obrzeżach miast, budowę ścieżek rowerowych i in.,

- ✓ modernizacji taboru komunikacji miejskiej,

- ✓ wprowadzania pasów zieleni izolacyjnej wzdłuż ciągów komunikacyjnych,
- ✓ zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- ✓ poprawy efektywności energetycznej,
- ✓ wzrostu bezpieczeństwa energetycznego,
- ✓ minimalizacji negatywnego oddziaływania energetyki na środowisko,
- ✓ wyrównania jakości usług w zaopatrzeniu w energię elektryczną na terenach wiejskich i małych miast.

➤ **Program Ochrony Środowiska dla powiatu skarżyskiego**

Dokument ten wymienia zadania jakie powiat może podjąć w dziedzinie ochrony powietrza a które są zbieżne z działaniami przewidzianymi w PGN. Są to w przypadku wysokiej emisji:

- ✓ stymulowanie zmian technologicznych zmierzających do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza stosując dostępne instrumenty prawne,
- ✓ stymulowanie wdrażania w procesach technologicznych najlepszych dostępnych środków technicznych.

Dla niskiej emisji wymieniono następujące zadania powiatu:

- ✓ promowanie ogrzewania gazowego na terenach gdzie ono istnieje,
- ✓ promowanie rozwoju elektrociepłowni,
- ✓ promowanie ogrzewania drewnem i trocinami na terenach wiejskich.

Dla emisji związanej z transportem zadania powiatu to:

- ✓ usuwanie ciężkiego ruchu transportowego z terenów zabudowanych,
- ✓ ograniczanie prędkości pojazdów do 60 km/h w terenie zabudowanym poprzez stosowanie rozwiązań inżynierii drogowej,
- ✓ budowa ekranów chłonnych z roślinności wysokiej,
- ✓ poprawa stanu nawierzchni dróg.

➤ **Strategia Rozwoju Powiatu Skarżyskiego na lata 2015 – 2023**

Jednym z celów głównych wyznaczonych w tym dokumencie jest: „Nowoczesna i przyjazna środowisku infrastruktura w powiecie skarżyskim”. W ramach tego celu wyznaczono do realizacji następujące zadania:

1. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,

2. Instalacja OZE na obiektach użyteczności publicznej,
3. Rewitalizacja obszarów zdegradowanych,
4. Współpraca z ościennymi gminami w zakresie pozyskiwania środków oraz współfinansowania realizacji zadań z zakresu infrastruktury drogowej i mostowej,
5. Prowadzenie aktywnych działań w celu uruchamiania środków finansowych dostępnych w ramach funduszy pomocowych z EU i innych źródeł.

Zwłaszcza dwa pierwsze wymienione zadania kluczowe są zgodne z działaniami przyjętymi do realizacji w ramach PGN.

### ➤ **Strategia Rozwoju Gminy Łączna na lata 2007 – 2020**

Dokument ten określa kierunek w jakim powinna zmierzać gmina Łączna. Celem generalnym jest wielofunkcyjny rozwój gminy w oparciu o optymalne wykorzystanie istniejącego potencjału. Realizacja tego ma się odbywać między innymi poprzez: „Racjonalne zagospodarowanie obszaru gminy oraz poprawę stanu infrastruktury technicznej i społecznej Gminy”. W ramach tego zadania wyznaczono kilka celów operacyjnych, spośród których gazyfikacja gminy, modernizacja sieci elektroenergetycznej oraz poprawa stanu dróg bezpośrednio pokrywają się z założeniami PGN.

### ➤ **Program Ochrony Środowiska dla Gminy Łączna na lata 2010-2013 z uwzględnieniem lat 2014-2017**

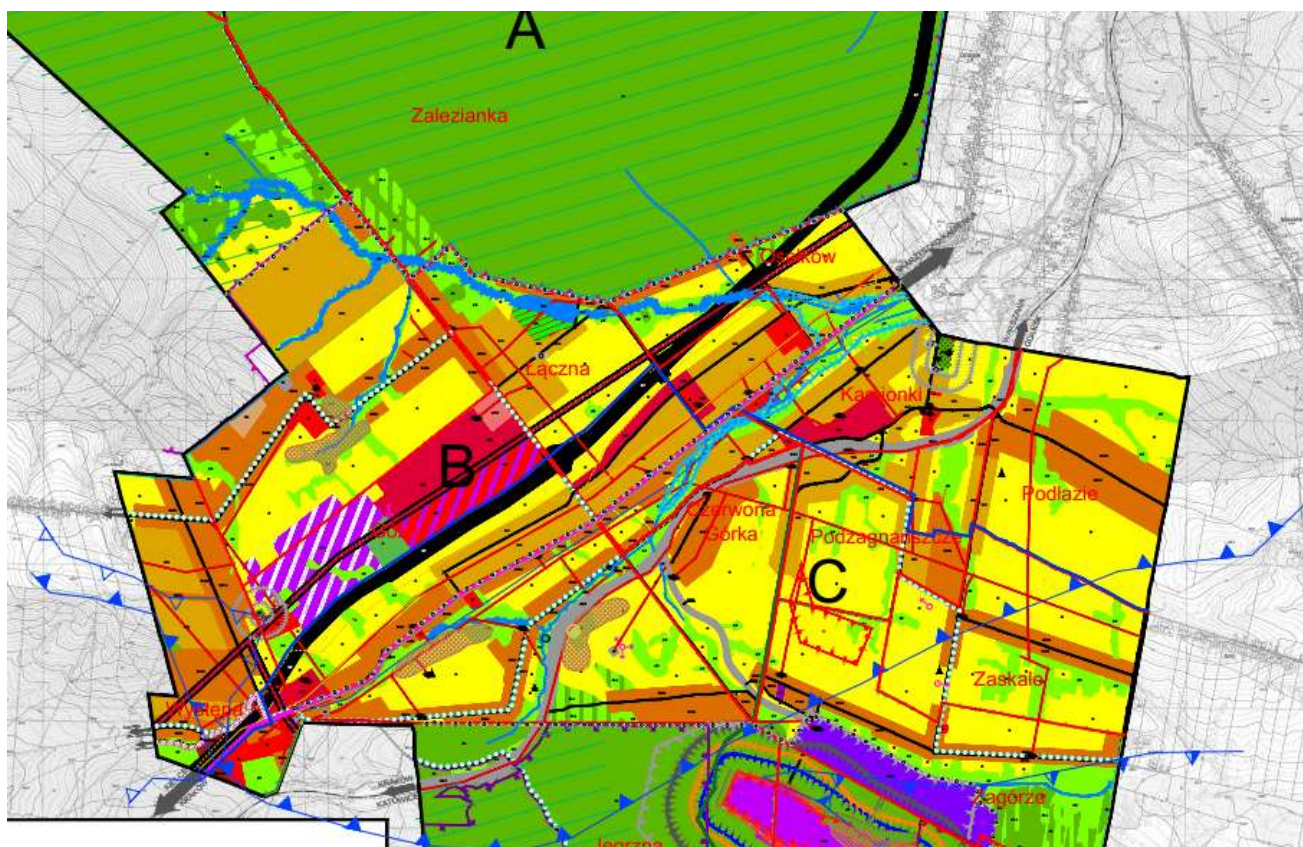
Dokument ten odnosi się do zagadnień związanych z ochroną powietrza, które są głównym celem PGN, w sposób bezpośredni i wymienia następujące działania jakie powinny zostać podjęte:

- ✓ zmniejszenie zapotrzebowania na energię – termomodernizacja budynków, modernizacja źródeł ciepła, rozwój sieci gazowej,
- ✓ popularyzacja ekologicznych źródeł energii – budowa sieci gazociągowych, modernizacja sieci elektroenergetycznych oraz popularyzacja odnawialnych źródeł energii,
- ✓ modernizacja systemu komunikacyjnego w celu zmniejszenia emisji spalin oraz emisji przemysłowej,

- ✓ propagowanie nowoczesnych technologii w przedsiębiorstwach,
- ✓ popularyzowanie pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych.

### ➤ Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Łączna

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Łączna jest aktem planowania miejscowego, określającym przeznaczenie, warunki zagospodarowania i zabudowy terenu oraz rozmieszczenie inwestycji celu publicznego. Dokument ten odnosi się wprost do zamierzeń inwestycyjnych z PGN dla Gminy Łączna. W opracowaniu tym należy zwrócić uwagę na tereny wyznaczone pod budowę farmy fotowoltaicznej w obrębie sołectwa Gózd w bezpośrednim sąsiedztwie drogi ekspresowej S7 (Rysunek 1, teren ten znajduje się w południowo-zachodniej części mapy i oznaczony jest jako naprzemienne biało-fioletowe pasy).



**Rysunek 1** Kierunki Zagospodarowania Przestrzennego gminy Łączna

Źródło: Mapa Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Łączna

## 5 Charakterystyka Gminy

### 5.1 Położenie

Gmina Łączna znajduje się w południowej części powiatu skarżyskiego w województwie świętokrzyskim. Położona jest na terenie makroregionu Wyżyny Kieleckiej w obrębie Płaskowyżu Suchedniowskiego oraz fragmentu Gór Świętokrzyskich [Kondracki 1998 r.].

Od północy gmina Łączna graniczy z dwiema gminami powiatu skarżyskiego: Miastem i Gminą Suchedniów oraz Gminą Bliżyn; od zachodu z gminą Zagnańsk, południa gminą Masłów, zachodu Miastem i Gminą Bodzentyn- wszystkie leżące w obrębie powiatu kieleckiego. Powierzchnia gminy wynosi 61,66 km<sup>2</sup>. Wg danych GUS w 2014 roku zamieszkiwało ją 5 340 osób. Siedzibą władz samorządowych jest miejscowość Kamionki. W strukturze przestrzenno-funkcjonalnej gminy wyróżnia się zwarta przestrzeń rolniczo-osadnicza centralnej części- wzdłuż przebiegu byłej drogi krajowej nr 7.

W skład gminy wchodzi 13 sołectw:

1. Czerwona Górka
2. Gózd
3. Jęgrzna
4. Kamionki
5. Klonów
6. Łączna
7. Osełków
8. Podłazie
9. Podzagnańszcze
10. Występa
11. Zalezianka
12. Zagórze
13. Zaskale



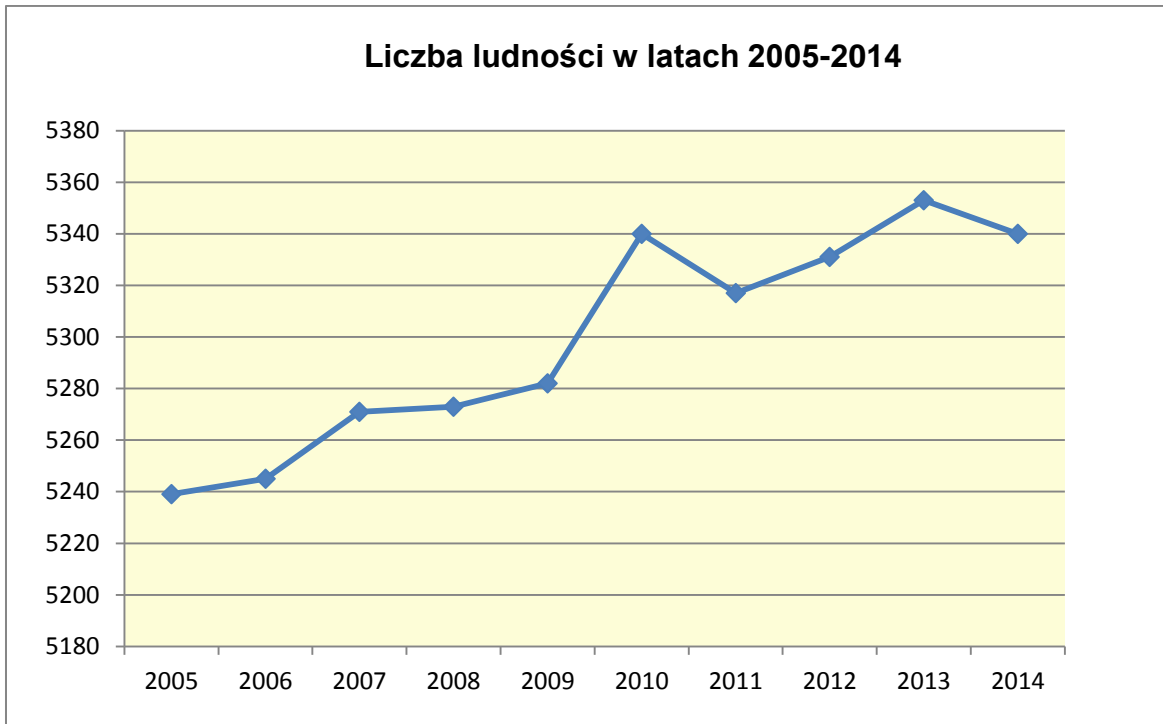


**Rysunek 2** Położenie Gminy Łączna na tle powiatu skarżyskiego

źródło:www.gminy.pl

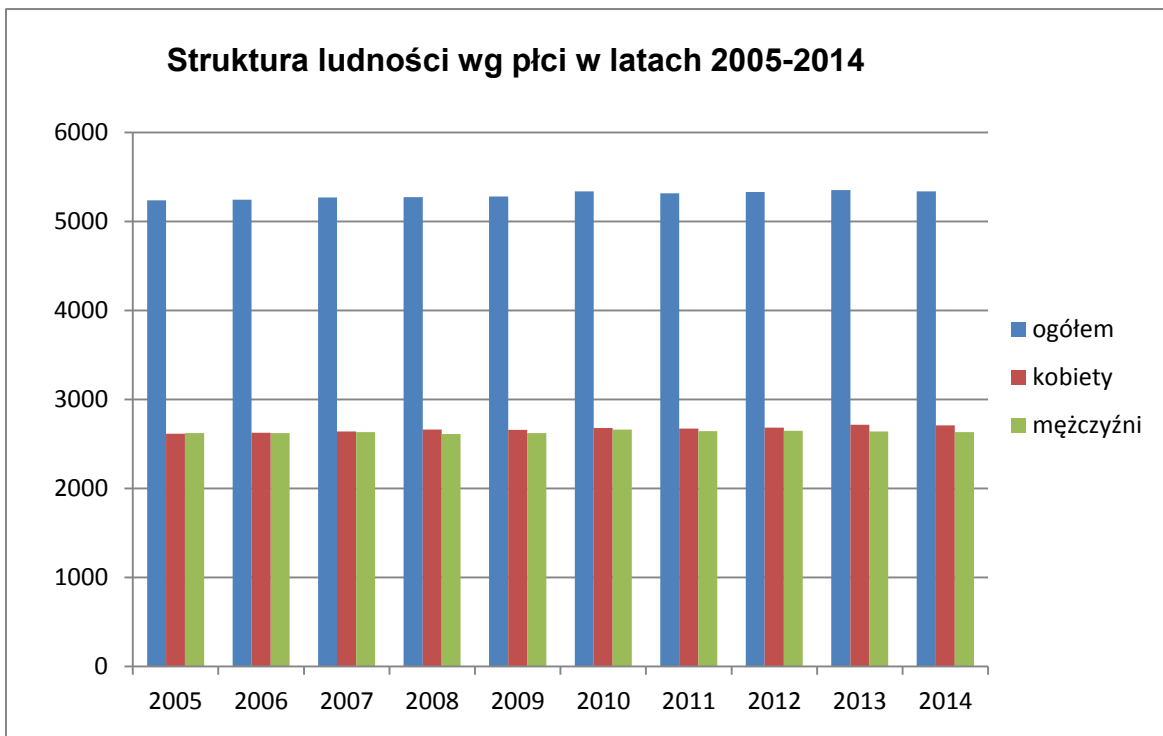
## 5.2 Ludność

Gęstość zaludnienia Gminy Łączna wynosi 87 osób na km<sup>2</sup> i wykazuje tendencję wzrostową. Gminę Łączna zamieszkuje 5 340 mieszkańców (zameldowani na dzień 31.12.2014r.). Najliczniej zamieszkałe miejscowości są położone w centralnej części gminy. W latach 2005- 2014 można było zaobserwować wzrost liczby ludności w gminie o 1,93%.



**Wykres 1** Ludność w latach 2005-2014 w Gminie Łączna

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Banku Lokalnych Danych GUS



**Wykres 2** Stan ludności w Gminie Łączna wg płci w latach 2005-2014

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Banku Lokalnych Danych GUS

Współczynnik feminizacji wynosi 103 (na 100 mężczyzn przypadają 103 kobiety). Mieszkańcy w wieku przedprodukcyjnym stanowią 18,8%, w wieku produkcyjnym 62,6%, natomiast w wieku poprodukcyjnym 18,6%.

Prognoza ludności na lata 2014-2050 przewiduje że populacja mieszkańców w woj. świętokrzyskim w roku 2050 w stosunku do 2013 r. zmniejszy się o ponad 20%. Z danych tych wynika też, iż w powiecie skarżyskim prognozowany jest spadek liczby mieszkańców.

### 5.3 Sytuacja gospodarcza

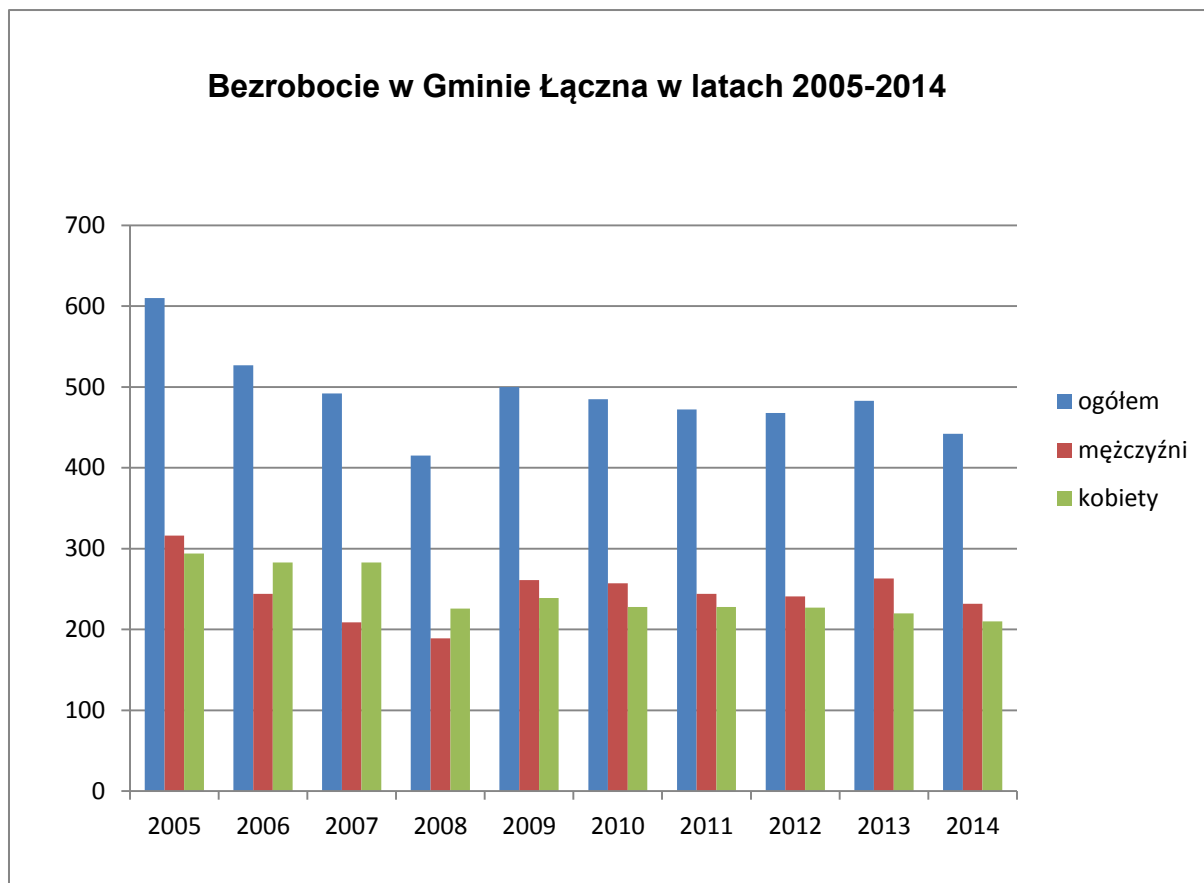
Wiodącą funkcją gospodarczą gminy Łączna jest tradycyjne rolnictwo, oparte na małych indywidualnych gospodarstwach rolnych. W ograniczonym zakresie działa przemysł wydobywczy związany z eksploatacją złoża piaskowców kwarcytowych „Bukowa Góra” i wzbogacaniem tego surowca (firma PCC Silicium S.A. ). Dwa inne zakłady, jakimi są: Kieleckie Zakłady Meblarskie „Agat” w Kamionkach oraz Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Sp. z o.o. „Marlej” – Zakład Uboju i Przetwórstwa Drobiowego w Zagórzcu, a także drobny przemysł drzewny w Łącznej i Zaleziance, mają niewielki udział w strukturze gospodarczej gminy. Na terenie gminy najczęściej podmiotów gospodarczych prowadzi działalność związana z handlem hurtowym i detalicznym, naprawą pojazdów samochodowych, usługami, przetwórstwem przemysłowym i budownictwem. Największa koncentracja usług występuje w Łącznej i Czerwonej Górcie.

W Gminie dominują małe oraz średnie gospodarstwa rolne o pow. 1-5 ha. Na całym obszarze gminy Łączna znajdują się wyłącznie gospodarstwa indywidualne. Głównym kierunkiem produkcji rolnej w Gminie jest uprawa zbóż i ziemniaków, a także chów trzody chlewnej, drobiu i bydła, zwłaszcza mlecznego.

Bezrobocie w powiecie skarżyskim jest bardzo wysokie, w 2014 r. stopa bezrobocia wyniosła 25,6%. W 2014 r. liczba zarejestrowanych osób bezrobotnych w gminie Łączna wynosiła 442 osoby, co stanowiło 13,2% mieszkańców w wieku produkcyjnym. Bezrobocie wśród mężczyzn wyniosło w 2014 r. 12,7%, i było nieznacznie niższe niż bezrobocie wśród kobiet. W 2014 r. zarejestrowano 210



bezrobotne kobiety, co stanowi 13,8% kobiet w wieku produkcyjnym. Na przestrzeni ostatnich 10 lat obserwuje się stały spadek bezrobocia w gminie.



**Wykres 3** Sytuacja bezrobocia w Gminie Łączna w latach 2005-2014

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych GUS

## 5.4 Budownictwo

Na terenie gminy przeważa zabudowa mieszkalna jednorodzinna wraz z towarzyszącą jej zabudową zagrodową. Dominuje budownictwo niskie, jedno lub dwukondygnacyjne. Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania w 2014 r. wynosiła 76,8 m<sup>2</sup>. Na 1000 mieszkańców gminy przypadały ok. 312 mieszkania.

Dane publikowane przez Główny Urząd Statystyczny wykazują, że w latach 2005-2014 w Gminie Łączna następował wzrost zasobów mieszkaniowych. W 2005 roku w Gminie Łączna znajdowało się 1 599 budynków mieszkalnych. W 2014 roku było ich 1 667 a więc na przestrzeni 9 lat liczba budynków wzrosła o 68. Jest to zauważalny przyrost liczby nowych budynków, prowadzący do poprawy sytuacji wśród zasobów mieszkaniowych poprzez powolną zmianę struktury wieku obiektów, a co za tym idzie wzrost liczby budynków wykonanych w nowych technologiach.

Nowopowstałe budynki spełniają bowiem wymagane warunki efektywności energetycznej.

### **5.5 Warunki naturalne**

#### **5.5.1 Ukształtowanie terenu i budowa geologiczna**

Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym (wg podziału J. Kondracki, 1998r.) teren gminy należy do makroregionu Wyżyna Kielecka, obejmującego znaczną część mezoregionu Płaskowyżu Suchedniowskiego oraz fragmenty mezoregionu Gór Świętokrzyskich. Na południe od doliny Kamiennej wznosi się wysoczyzna Płaskowyżu Suchedniowskiego. Średnia jej wysokość waha się w granicach 340 – 350 m n.p.m. osiągając w kilku kulminacjach rzędne 390 i 407 m n.p.m. Od doliny Kamiennej jest ona oddzielona wyraźną krawędzią w formie długich stoków o wysokości ok. 50 – 60 m.

Gmina Łączna częściowo leży w obrębie Pasma Klonowskiego osiągającego kulminację na Bukowej Górze (483 m n.p.m.) należącego do krainy Gór Świętokrzyskich. Góry Świętokrzyskie są strukturami wieku paleozoicznego częściowo lub całkowicie odsłoniętymi spod pokrywy warstw młodszych. Południowa część Gminy w obrębie mikroregionu Pasma Klonowskiego tworzy pasma wzniesień zbudowanych z dolnodewońskich piaskowców. Wzniesienie Bukowa Góra jest najwyższym wzniesieniem w gminie Łączna, jego dolną część pokrywa less, wyższe partie porośnięte są jodłowym borem z domieszką buka. Ku północy Bukowa Góra przechodzi w Płaskowyż Suchedniowski zbudowany z masywnych piaskowców dolno-triasowych. Mezoregion charakteryzuje się występowaniem kopulastych wzgórz, między którymi znajdują się denudacyjne doliny. Najważniejszymi bogactwami naturalnymi gminy są piaskowce kwarcytowe i lasy. Występuje tutaj jedyne w kraju złożo kopaliny krzemionkowej.

#### **5.5.2 Klimat**

Gmina Łączna leży w pobliżu Gór Świętokrzyskich, które mają znaczący wpływ na kształtowanie klimatu okolicy. Średnia temperatura roczna wynosi od 6,5°C do 7°C i jest zbliżona do przeciętnej w kraju. Najcieplejsze miesiące roku to: lipiec – 17,6°C, sierpień – 16,6°C i czerwiec – 16°C. W tym rejonie występuje przeciętnie 40

dni gorących i upalnych – powyżej 25<sup>0</sup>C oraz ok. 50-60 dni z mrozem, średnia liczba dni z przymrozkami wynosi ok. 100-130 dni.

Średnia roczna suma opadów w gminie wynosi 620-650 mm, z maksimum w lipcu (ok. 90 mm) i minimum w lutym (ok. 30 mm). Średnio w roku przypada 148 dni z opadami (najwięcej dni z opadami w lipcu, najmniej w miesiącach zimowych). Opady śniegu występują od października do maja – ok. 47 dni. Pokrywa śnieżna zaczyna się tworzyć na początku grudnia, a zanika pod koniec marca – średnio utrzymuje się od 65 do 78 dni. Przez 17 dni w roku notuje się burze (najwięcej w lipcu). Ponadto w miesiącach letnich występują opady gradu.

Na tym obszarze przeważa cyrkulacja zachodnia wiatru – ok. 19%, południowo-zachodnia – 12% i północno-zachodnia – 9%. Cisze występują w ok. 22%. Dominują wiatry o prędkości nie przekraczającej 5 m/s. Rzadko występują wiatry o prędkości powyżej 10 m/s, ich występowanie ma miejsce głównie w okresie zimy.

### **5.5.3 Gleby**

Na terenie gminy Łączna wyróżnia się (wg klasyfikacji M. Strzemskiego) suchedniowski region gleb wykształconych na utworach piaskowcowych dolnego triasu oraz północno-łysogórski region gleb wykształconych na piaskowcowym paleozoiku. Najbardziej powszechne są gleby bielcowe z płytkim poziomem próchnicznym i gleby brunatne wytworzone z piasków, glin i iłków. Są to gleby kamieniste i mocno zakwaszone. W dolinach rzecznych występują gleby pochodzenia organicznego i mineralnego: mady rzeczne, gleby mułowe, mułowo-torfowe, torfowe i murszowe.

Jakość gleb w Gminie należy do jednych z najłabszych w województwie świętokrzyskim. Gleby na tym obszarze wykazują się niską wartością produkcyjną (niskie klasy bonitacyjne, duże zakwaszenie). Na obszarze gminy Łączna dominują gleby w większości należące do klasy bonitacyjnej od IVa do VI, i są to kompleksy żytnie słabe i najłabsze (żytnio-łubinowe). Niewielki areał zajmują gleby klasy IIIa i IIIb, tworzące kompleksy pszenne: dobry i wadliwy (północno-łysogórski region gleb).

Głównymi przyczynami, które powodują obniżenie właściwości produkcyjnych gleb są: eksploatacja surowców mineralnych, niewłaściwe użytkowanie rolnicze gleb, błędne stosowanie środków ochrony roślin i nawozów sztucznych oraz oddziaływanie przemysłu, transportu i gospodarki komunalnej.

W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzony jest monitoring zmian i ocena jakości gleby i ziemi. Monitoring chemizmu gleb ornych Polski stanowiący podsystem Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie jakości gleby i ziemi, realizowany jest w 5-letnich odstępach czasowych. Ostatnia tura przypadła na lata 2010-2012. Na terenie województwa świętokrzyskiego do badań wytypowano 9 punktów pomiarowych. Całkowita zawartość pierwiastków śladowych w tym metali ciężkich (chrom, cynk, kadm, kobalt, miedź, nikiel, ołów rtęć) nie przekraczała w żadnym punkcie pomiarowym wartości progowych. Gleby użytków rolnych województwa świętokrzyskiego nie są zanieczyszczone WWA. W powiecie skarżyskim, do którego należy gmina Łączna, stwierdzono największy w województwie udział gleb bardzo kwaśnych i kwaśnych (pH do 5,5) - 85%.

W ramach Monitoringu chemizmu gleb ornych Polski nie zlokalizowano żadnego punktu pomiarowego na terenie Gminy Łączna.

### **5.5.4 Wody**

#### **Wody powierzchniowe**

Gmina Łączna leży w zlewni rzeki Kamiennej i Nidy. Na terenie gminy główną rzeką jest Rzeką Kamionka, będąca dopływem Kamiennej. Na terenie Gminy Łączna Kamionka ma dwa dopływy: rzeka Jaślana wypływająca ze źródła koło miejscowości Zalezianka i wpadająca do Kamionki pomiędzy Łączną a Ostojowem (dopływ lewobrzeżny) i bezimienny ciek spod miejscowości Zajamnie (dopływ prawobrzeżny). W obszarze zlewni rzeki Kamionki leży zbiornik wodny na rzece Jaślana. Zbiornik „Jaśle” w Łącznej, usytuowany na rzece Jaślana o powierzchni 3,7 ha (powierzchnia lustra wody) i pojemności 65 800 m<sup>3</sup> pełni funkcje retencyjną (częściowo reguluje stosunki wodne w obrębie dorzecza Kamionki) oraz rekreacyjną. Dorzecze Nidy (południowa część gminy) na terenie gminy Łączna stanowią pomniejsze ciek wodne bez nazwy.

Monitoring wód powierzchniowych, funkcjonujący w Polsce w ramach systemu Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ), realizowany jest w punktach pomiarowych sieci krajowej, w odniesieniu do wyznaczonych jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP).

W latach 2013-2014 monitoring jakości wód powierzchniowych realizowany był zgodnie z „Programem Państwowego Monitoringu Środowiska Województwa Świętokrzyskiego na lata 2013-2015”, zatwierdzonym przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Podstawą klasyfikacji i oceny stanu wód powierzchniowych za rok 2014 oraz weryfikacji ocen za lata 2011-2013 był projekt nowelizacji rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych i wytyczne opracowane przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Uwzględniono również dodatkowe wymagania dla obszarów chronionych zawarte w odrębnych przepisach. Wytyczne GIOŚ wprowadzają procedurę dziedziczenia oceny, która polega na przeniesieniu wyników oceny elementów biologicznych, fizykochemicznych, hydromorfologicznych oraz chemicznych na kolejny rok, gdy nie były one objęte monitoringiem. W wyniku tego ocena za rok 2014 obejmuje dodatkowo ocenę punktów pomiarowych lub poszczególnych elementów badanych w latach 2011-2014. O klasie poszczególnych wskaźników decydowały najbardziej aktualne wyniki badań z lat 2011-2014.

Klasyfikację i ocenę jakości wód powierzchniowych województwa świętokrzyskiego wykonano łącznie dla 50 jednolitych części wód, w tym w 48 JCWP oceniono stan/potencjał ekologiczny, w 32 - stan chemiczny, a w 38 dokonano ogólnej oceny stanu JCWP. Oceny dokonano na podstawie wyników klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego (w tym klasyfikacji elementów: biologicznych, hydromorfologicznych, fizykochemicznych) oraz wyników klasyfikacji stanu chemicznego. W ocenie ogólnej uwzględniono ocenę spełnienia wymogów dla wód na obszarach chronionych, która w żadnym przypadku nie wpłynęła na pogorszenie końcowej oceny stanu wód.

Dobry stan ekologiczny wód sklasyfikowano w 12 JCWP, umiarkowany w 11, słaby w 3. Dobry i powyżej dobrego potencjał ekologiczny uzyskały: 7 JCWP,

umiarkowany - 9, słaby - 6. Podsumowując dobry stan/potencjał ekologiczny wód oceniono w 19 JCWP – 39%, umiarkowany w 20 – 42%, słaby w 9 – 19%. Dobry stan chemiczny uzyskało 23 JCWP, w pozostałych 9 JCWP stan chemiczny wód sklasyfikowano jako „poniżej dobrego”. W ocenie ogólnej dobry stan wód wystąpił w 7 JCWP, a w 31 – zły stan wód. W 10 JCWP z dobrym stanem/potencjałem ekologicznym nie określono stanu wód z uwagi na brak oceny stanu chemicznego, natomiast w 2 JCWP ocena ogólna nie była możliwa ze względu na brak badań elementów biologicznych i fizykochemicznych.

O obniżeniu klasy stanu/potencjału ekologicznego decydowały najczęściej elementy biologiczne, w tym fitobentos i makrofity. Wskaźniki fizykochemiczne sporadycznie przekraczały wartości dopuszczalne dla stanu dobrego (II klasa): BZT5, substancje rozpuszczone, wapń, twardość ogólna, zasadowość oraz substancje biogenne - azot amonowy, azot Kjeldahla, azot azotanowy, fosforany. Wśród elementów chemicznych jakość wód determinowały wskaźniki z grupy WWA: benzo(g,h,i)perylene i indeno(1,2,3-cd)piren.

Na terenie Gminy Łączna nie zlokalizowano punktu pomiarowego.

### **Wody podziemne**

Na obszarze gminy Łączna wody podziemne występują w poziomach: sylursko- dewońskim, triasowym i czwartorzędowym. Na terenie gminy Łączna znajdują się Główne Zbiorniki Wód Podziemnych: nr 415 – Górna Kamienna (zajmujący znaczną część gminy) oraz w niewielkim fragmencie GZWP 414 – Zagnańsk (północno-zachodnia część gminy) i nr 419 – Bodzentyn (w południowo-wschodniej części gminy).

Ujęcia wód podziemnych na terenie Gminy Łączna to:

- Czerwona Górka o wydajności 93 m<sup>3</sup>/h
- Klonów o wydajności 20 m<sup>3</sup>/h
- Zalezianka o wydajności 51 m<sup>3</sup>/h

Monitoring wód podziemnych w województwie świętokrzyskim prowadzony jest w sieci krajowej przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy na zlecenie i przy koordynacji Głównego Inspektoratu Ochrony

Środowiska. Wynikiem analizy corocznych danych pomiarowych w punktach badawczych jest klasyfikacja wód podziemnych w punkcie w zakresie jakości wód (klasy I-V) oraz ocena stanu chemicznego JCWPd (dobry/ słaby). Stężenia składników chemicznych przyjęte dla klasy III stanowią wartość progową określającą granicę pomiędzy dobrym i słabym stanem chemicznym.

Na terenie województwa świętokrzyskiego w 2014 roku wykonano badania stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych w 12 punktach sieci krajowej w ramach monitoringu operacyjnego którym obejmuje się jednolite części wód podziemnych uznane za zagrożone niespełnieniem określonych dla nich celów środowiskowych.

Jakość wody w punktach monitoringu operacyjnego w roku 2014 w województwie świętokrzyskim kształtowała się następująco: w 2 punktach występowała woda II klasy (dobrej jakości) – 16,7 %, w 6 punktach woda III klasy (zadowalającej jakości) – 50 %, w 2 punktach woda IV klasy (niezadowalającej jakości) – 16,7 %, w 2 punktach woda V klasy (złej jakości) – 16,7%. Klasyfikacja jakości wód podziemnych w woj. świętokrzyskim wskazuje na dobry stan chemiczny w 8 punktach (67 % – klasa II, III). W pozostałych 4 punktach (33 % – klasa IV i V) wody charakteryzują się słabym stanem chemicznym.

W 2013 roku badania prowadzono w sieci krajowej w ramach monitoringu operacyjnego, w 15 punktach pomiarowych. Jakość badanych wód podziemnych kształtowała się następująco: w 1 punkcie występowała woda II klasy (dobrej jakości) – 6,7%, w 11 punktach woda III klasy (zadowalającej jakości) – 73,3%, w 2 punktach woda IV klasy (niezadowalającej jakości) – 13,3%, w 6 punkcie woda V klasy (złej jakości) – 6,7%. Wody podziemne w woj. świętokrzyskim charakteryzują się dobrym stanem chemicznym – w 80% pk stwierdzono klasy II – III.

W ramach monitoringu diagnostycznego, który prowadzony jest w celu dokonania oceny wpływu oddziaływań wynikających z działalności człowieka oraz długoterminowych zmian wynikających zarówno z warunków naturalnych, jak i antropogenicznych, na terenie województwa świętokrzyskiego w 2012 roku wykonano badania stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych w 51 punktach sieci krajowej.



Jakość badanych wód podziemnych kształtowała się następująco:

- w 9 punktach występowała woda II klasy (dobrej jakości) – 17,6%,
- w 29 punktach woda III klasy (zadowalającej jakości) – 56,9%,
- w 7 punktach woda IV klasy (niezadowalającej jakości) – 13,7%,
- w 6 punktach woda V klasy (złej jakości) – 11,8%.

Wody podziemne w woj. świętokrzyskim charakteryzują się dobrym stanem chemicznym – w 74,5% ppk stwierdzono klasy II – III. Wyniki badań monitoringowych wykazały, że zawartość azotanów w wodach podziemnych na terenie woj. świętokrzyskiego w większości punktów mieściła się w granicach norm dla klas I-III.

W ramach monitoringu stanu wód podziemnych na terenie Gminy Łączna nie został zlokalizowany żaden punkt pomiarowy.

#### **5.5.5 Powietrze**

Gmina Łączna nie ma znacznego udziału w emisji gazów i pyłów do powietrza na terenie województwa świętokrzyskiego. Obszar ten nie został wyznaczony do stref zasługujących na specjalną ochronę pod tym względem. Na terenie gminy nie ma zakładów uciążliwych dla środowiska pod względem ilości substancji odprowadzanych do powietrza. Na jakość powietrza w gminie mają wpływ emisje ze źródeł indywidualnych (ogrzewanie mieszkań), emisje z większych zakładów przemysłowych (głównie PCC Silicium S.A. kopalni i zakładu wzbogacania kwarcytu w Zagórz) i emisje z zakładów przemysłowych znajdujących się w sąsiedztwie gminy (przemysłowe rejony Suchedniowa, Skarżyska-Kamiennej oraz rejonu kieleckiego).

Największymi emitentami zanieczyszczeń do powietrza zlokalizowanymi na terenie gminy Łączna są: kotłownie indywidualne w gospodarstwach domowych oraz zanieczyszczenia liniowe związane z transportem i komunikacją. W przypadku dróg o zwiększonym natężeniu ruchu należy liczyć się z okresowo podwyższonymi, ale prawdopodobnie nie przekraczającymi norm, stężeniami węglowodorów, tlenu węgla, tlenków azotu, ozonu, aldehydów, pyłów i metali, w tym zwłaszcza ołowiu.



Istotne znaczenie ma również zapylenie powstające na skutek ścierania się opon i nawierzchni dróg.

Źródłem emisji powierzchniowej, pochodzącej z sektora bytowego, są lokalne kotłownie i paleniska domowe. Na terenach wiejskich mieszkańcy ogrzewają swoje domy głównie węglem, co przyczynia się do wysokiej emisji dwutlenku siarki, tlenku azotu, pyłów, sadzy oraz tlenku węgla i węglowodorów aromatycznych. Coraz wyższe ceny paliw opałowych przyczyniają się z kolei do poszukiwania różnego rodzaju oszczędności. Z tego powodu część mieszkańców spala w swoich piecach różnego rodzaju odpady, emitujące znaczne ilości zanieczyszczeń. Tego typu emisje wykazują zmienność sezonową związaną z okresem grzewczym. W niekorzystnych warunkach meteorologicznych tzw. inwersji temperaturowej mogącej występować w okresie zimowym w okresie zwiększonej produkcji ciepła, emisja z tego rodzaju źródeł może prowadzić do występowania lokalnie wysokich stężeń substancji zanieczyszczających. Niekorzystne warunki meteorologiczne mogą pojawiać się także jesienią lub wczesną wiosną, w czasie występowania mgieł.

Oceny jakości powietrza dokonywane są w odniesieniu do obszarów stref. Województwo Świętokrzyskie podzielone zostało na dwie strefy: miasto Kielce i strefę świętokrzyską, do której należy Gmina Łączna. Zanieczyszczenie powietrza na terenie strefy świętokrzyskiej to głównie zanieczyszczenia pochodzenia antropogenicznego. Największy wpływ na stan zanieczyszczenia powietrza ma:

- ✓ niska emisja- ogrzewanie budynków,
- ✓ emisja punktowa- produkcja energii cieplnej i przemysł,
- ✓ emisja liniowa- ruch komunikacyjny.

Strefa świętokrzyska o nadanym kodzie PL2602 podlega ocenie jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludności oraz ze względu na ochronę roślin. Zgodnie z wykonaną oceną jakości powietrza za rok 2014, strefa świętokrzyska została zakwalifikowana do wykonania POP z uwagi na:

- przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM10 (z powodu przekroczenia dopuszczalnej częstości przekroczeń dla stężeń 24-godzinnych),

- przekroczenie poziomu docelowego średniorocznego dla B(a)P.

W wyniku analiz przeprowadzonych w 2014 roku oceniono, że:

- ✓ strefa spełnia kryteria określone dla klasy A w odniesieniu do poziomów tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, benzenu oraz metali ciężkich zawartych w pyłe zawieszonym PM10;
- ✓ strefę zaklasyfikowano do klasy C ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszzonego PM10 (z powodu przekroczenia dopuszczalnej krotności przekroczeń dla stężeń 24-godzinnych);
- ✓ strefę zaklasyfikowano do klasy C ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego średniorocznego dla benzo(a)pirenu;
- ✓ strefę zaliczono do klasy A z uwagi na brak przekroczeń wartości poziomu dopuszczalnego i docelowego dla pyłu zawieszzonego PM2,5; natomiast pod względem dotrzymania poziomu dopuszczalnego PM2,5 – faza II (20µg/m<sup>3</sup> do 2020 r.) strefa została zaliczona do klasy C;
- ✓ strefę zaliczono do klasy A z uwagi na brak przekroczeń poziomu docelowego dla ozonu;
- ✓ strefę zaliczono do klasy D2 z uwagi na przekroczenie poziomu celu długoterminowego dla ozonu.

W strefie świętokrzyskiej klasa w odniesieniu do pyłu PM10 i B(a)P nie ulega zmianie od ostatnich trzech lat. Dla pyłu PM2,5 dla strefy świętokrzyskiej w 2014 roku ustalono klasę A z uwagi na brak przekroczeń wartości poziomu dopuszczalnego i docelowego w Starachowicach i Busku-Zdroju.

Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych została wykonana na podstawie wyników oceny jakości powietrza w roku bazowym 2014.

Wyniki modelowania stężeń B(a)P na obszarze strefy świętokrzyskiej wykazały występowanie przekroczeń wartości stężeń średniorocznych na obszarze większości strefy świętokrzyskiej w roku 2014. Przekroczenie takie zostało stwierdzone również na terenie powiatu skarżyskiego w obrębie, którego leży gmina Łączna. Z tego względu zanieczyszczenie B(a)P zostało uwzględnione w obliczeniach. Modelowanie wykonane na podstawie danych z roku 2014 wykazało, iż

na terenie gminy Łączna występuje przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM10. W Aktualizacji Programu ochrony powietrza powiat skarżyski, a co za tym idzie gmina Łączna, został wymieniony jako obszar na którym w szczególności należy prowadzić działania naprawcze.

Wszystkie wskazane obszary podlegają konieczności realizacji działań naprawczych niwelujących ponadnormatywne stężenia w roku wyznaczonym jako rok prognozy. Szczególnie istotne jest wprowadzenie działań naprawczych na obszarach występowania przekroczeń stężeń dopuszczalnych dla pyłu PM10 i PM2,5. Obszar przekroczeń stężeń B(a)P podlega wprowadzeniu działań naprawczych ekonomicznie i ekologicznie efektywnych, niewymagających poniesienia niewspółmiernych do efektów kosztów realizacji.

Na terenie Gminy Łączna nie ma zlokalizowanych punktów monitoringu jakości powietrza. Dla obszarów przekroczeń (w tym gmina Łączna) ze względu na szkodliwość substancji w ramach Aktualizacji Programu Ochrony Powietrza dla strefy świętokrzyskiej wyznaczono główne kierunki działań naprawczych:

- OP1.** Redukcja emisji zanieczyszczeń ze źródeł o małej mocy do 1 MW
- OP2.** Redukcja emisji zanieczyszczeń z transportu
- OP3.** Ograniczenie emisji przemysłowej
- OP4.** Planowanie przestrzenne
- OP5.** Edukacja ekologiczna.

Wymienione cele główne posiadają szereg celów szczegółowych. Działania skupiają się głównie na ograniczeniu emisji PM10 oraz PM2,5. Jednak są one całkowicie zbieżne z działaniami związanymi z ograniczaniem emisji B(a)P.

W ramach Aktualizacji Programu Ochrony Powietrza dla województwa świętokrzyskiego wyznaczono działania naprawcze. Konieczna jest: zmiana sposobu ogrzewania (tzn. zamiana paliwa stałego na paliwa ciekłe lub gazowe), wykonanie przyłączy sieci gazowej do poszczególnych budynków, modernizacja pieców węglowych w mieszkaniach i domkach jednorodzinnych, rozbudowa sieci gazowej, wykonanie przyłączy sieci ciepłej do poszczególnych budynków, rozbudowa sieci ciepłej, wymiana kotłów węglowych o niskiej sprawności na nowoczesne, niskoemisyjne. Ograniczenie zużycia energii oraz zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie produkcji energii poszczególnych gmin strefy

świętokrzyskiej. Ponadto należy przedsięwziąć działania redukujące emisje liniową, tj. poprawa stanu technicznego dróg, co zmniejsza wielkości unosu pyłu (tzw. emisja wtórna) z powierzchni drogi oraz poprawa jakości pojazdów poruszających się po drogach. W zakresie ograniczania emisji punktowej zaleca się realizację planów inwestycyjnych zakładów, takich jak: modernizacja kotłowni komunalnych, dużych obiektów energetycznego spalania paliw, jak również wprowadzanie przez przedsiębiorców nowoczesnych i przyjaznych środowisku technologii, hermetyzacja układów technologicznych, modernizacja instalacji (spełnienie wymagań BAT oraz standardów emisyjnych). Zaproponowane działania prowadzą do redukcji zarówno pyłu PM10 jak i innych zanieczyszczeń, np. benzo(a)pirenu czy prekursorów pyłu zawieszonego PM10, tj. tlenków azotu, tlenków siarki.

Ponadto w Sejmie została przegłosowana nowelizacja Prawo Ochrony Środowiska, która ma sprecyzować obecne przepisy tak, by sejmiki wojewódzkie za pomocą uchwał mogły określać rodzaj i jakość paliw stałych dopuszczonych do stosowania oraz parametry techniczne i emisji urządzeń do spalania. Sejmiki będą także mogły uchwalić zakaz stosowania określonych instalacji spalania. Uchwała będzie określać granice obszaru objętego ograniczeniami oraz będzie mogła określić czas obowiązywania ograniczeń w ciągu roku. Samorządy będą miały możliwość wyłączyć określone przez siebie rodzaje podmiotów, bądź rodzaje instalacji z ograniczeń lub zakazów.

### **5.5.6 Hałas**

W zależności od źródła hałasu rozróżnia się dwie podstawowe kategorie hałasu, tj. hałas komunikacyjny (drogowy, kolejowy, lotniczy) i hałas przemysłowy. Na terenie gminy Łączna nie ma zlokalizowanych dużych zakładów przemysłowych, nie ma więc zagrożenia hałasem przemysłowym.

Za degradację stanu środowiska z punktu widzenia uciążliwości hałasu odpowiedzialny jest w ponad 80% ruch samochodowy. Największy wpływ na klimat akustyczny województwa ma 8 dróg krajowych nr 7, 9, 42, 73, 74, 77, 78, 79 oraz 36 dróg wojewódzkich. Z układu dróg tworzących ciągi komunikacyjne na obszarze Gminy Łączna największym źródłem hałasu drogowego jest droga ekspresowa nr 7,

która przenosi znaczny ruch tranzytowy, z dużym udziałem pojazdów ciężkich, oraz drogi powiatowe o dużym natężeniu ruchu.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Kielcach w ramach PMS wykonuje pomiary monitoringowe hałasu drogowego na terenach nie objętych obowiązkiem opracowywania map akustycznych. W latach 2014-2012 w przypadku badań krótkookresowych przekroczenia wystąpiły w większości punktów pomiarowych. Na terenie Gminy nie zlokalizowano punktu pomiarowego.

W ramach Programu Ochrony Środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, wykonano mapy akustyczne dla przebiegającej przez teren Gminy Łączna drogi ekspresowej nr 7 relacji Gdańsk – Warszawa - Skarżysko-Kamienna – Kraków –Chyżne (odcinek drogi ekspresowej nr 7 od km 513+243 do km 515+373 (Skarżysko -Kamienna – obwodnica/przejście/). Analizowany odcinek nie leży jednak na terenie Gminy Łączna. Z oceny wyników wcześniejszych pomiarów klimatu akustycznego wykonanych w rejonie drogi ekspresowej nr 7, wynika, że na całej trasie w obrębie województwa świętokrzyskiego, nie zarejestrowano hałasu o natężeniu mniejszym niż 65dB. Hałas o wartościach przekraczających 75dB wystąpił w bezpośrednim sąsiedztwie trasy, na całej badanej długości (92,7km)

W zakresie hałasu drogowego dla województwa świętokrzyskiego w ramach programu ochrony środowiska przed hałasem wyznaczono zadania naprawcze:

- ✓ eliminacja ruchu tranzytowego z obszarów o gęstej zabudowie,
- ✓ ograniczenie prędkości ruchu pojazdów,
- ✓ tworzenie stref z zakazem lub ograniczeniem ruchu pojazdów osobowych i/lub ciężarowych w centrum miast,
- ✓ wprowadzanie środków trwałego uspokajania ruchu,
- ✓ ochrona obszarów cichych w aglomeracji,
- ✓ budowa ekranów akustycznych i tworzenie pasów zwartej zieleni ochronnej,
- ✓ remonty ulic polegające na stosowaniu nawierzchni o dobrych parametrach akustycznych,
- ✓ usprawnienie funkcjonowania komunikacji zbiorowej,
- ✓ wprowadzanie inteligentnych systemów transportowych,

- ✓ kontrola środków transportu pod względem emisji hałasu do środowiska oraz przestrzegania ograniczeń prędkości,
- ✓ rozwój systemu ścieżek rowerowych i ciągów pieszych.

Na terenie Gminy Łączna nie występują linie kolejowe, po których przejeżdża ponad 30 000 pociągów rocznie. W związku z powyższym nie są one zaliczane do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach. Linia kolejowa Warszawa –Radom -Kielce-Tunel może oddziaływać lokalnie.

Hałas przemysłowy obejmuje zarówno dźwięki emitowane przez różnego rodzaju maszyny i urządzenia, a także części procesów technologicznych oraz instalacje i wyposażenie małych zakładów rzemieślniczych i usługowych. Taki hałas ma charakter lokalny. Głównym źródłem uciążliwości przenikających do środowiska na terenie Gminy Łączna może być hałas wynikający z działalności PCC Silicium S.A. -kopalni i zakładu wzbogacania kwarcytu w Zagórze. W kopalni podejmowane są działania ograniczające hałas emitowany przez urządzenia produkcyjne. Na terenie Gminy nie występują inne większe zakłady mogące być źródłem hałasu przemysłowego uciążliwego dla mieszkańców.

### **5.5.7 Promieniowanie elektromagnetyczne**

Głównym źródłem sztucznie wytwarzanych pól elektromagnetycznych w środowisku są elektroenergetyczne linie wysokiego napięcia oraz instalacje radiokomunikacyjne, takie jak: stacje bazowe radiokomunikacji ruchomej (w tym telefonii komórkowej) i stacje nadające programy radiowe i telewizyjne.

Na terenie gminy Łączna jako źródło promieniowania elektromagnetycznego występują:

1. linie wysokiego napięcia (relacji Kielce- Skarżysko-Kamienna z Głównym Punktem Zasilania w miejscowości Występa),
2. dwie magistrale podziemne linie telekomunikacyjne o charakterze ponadlokalnym nie obsługujące gminy,
3. bazowe stacje telefonii komórkowej:

- w miejscowości Występa,
- w Jęgrznej,
- w Ostrowie i Podłaziu.

4. urządzenia emitujące pola elektromagnetyczne oddziaływujące w skali mikro.

Przez teren Gminy przechodzi napowietrzna linia wysokiego napięcia – 110kV. Szkodliwy wpływ takiej linii rozciąga się od 12 do 60 m od linii w obie strony, linia posiada pasy ochronne o szerokości 40 m. Uciążliwość stacji transformatorowych zamyka się w granicach obiektów. Natomiast oddziaływanie stacji GPZ znajdującej się w oddaleniu od zabudowy mieszkaniowej i innych mediów jest niezauważalne z uwagi na rozciągające się strefy ochronne.

Podstawowe regulacje prawne dotyczące ochrony środowiska przed polami elektromagnetycznymi stanowi ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.). Ochrona przed polami elektromagnetycznymi polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez:

- ✓ utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach,
- ✓ zmniejszenie poziomów pól elektromagnetycznych co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

Obowiązujące od 01.01.2008 r. rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. Nr 221, poz. 1645) obliguje do wyznaczenia na terenie każdego województwa po 135 punktów pomiarowych z podziałem po 45 w każdym roku 3-letniego cyklu pomiarowego, w tym po 15 punktów dla 3 kategorii obszarów dostępnych dla ludności tj.: centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.; pozostałych miast, terenów wiejskich. W województwie świętokrzyskim w latach 2012 -2014 w żadnym punkcie pomiarowym nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnej wartości poziomu pól elektromagnetycznych, wynoszącej 7 V/m dla badanych częstotliwości.

W ramach monitoringu natężenia PEM nie zlokalizowano żadnego punktu pomiarowego na terenie gminy Łączna.



### 5.5.8 Lasy

Naturalnym bogactwem gminy Łączna są tereny leśne. Na terenie Gminy grunty leśne zajmują powierzchnię 3 566,53 ha. Lesistość gminy wynosi 56,5%. W strukturze własnościowej przeważają lasy publiczne Skarbu Państwa. Powierzchnia lasów w zarządzie PGL Lasy Państwowe wynosi 2 585,08 ha, lasów państwowych w Parkach Narodowych- 506,20 ha. Lasy prywatne zajmują powierzchnię 388,61 ha.

Największy obszar zajmują lasy wchodzące w skład Puszczy Świętokrzyskiej znajdującej się w granicach Suchedniowsko-Oblęgorskiego Parku Krajobrazowego. Są to lasy położone w północnej części Gminy Łączna. Dominują tu siedliska lasu mieszanego i lasu mieszanego świeżego w odmianach żyznej i wilgotnej. Lasy te zachowały na znacznym terenie charakter drzewostanów naturalnych z udziałem jodły, buka, sosny i modrzewia oraz domieszką świerka, jaworu, klonu, lipy szerokolistnej, dębu, jesionu, cisa. W runie leśnym występują liczne gatunki roślin naczyniowych.

Drugim pod względem wielkości obszarem porastającym teren gminy są położone w południowej części Gminy Łączna lasy należące do Pasma Klonowskiego. Podstawowymi gatunkami są: kwaśna buczyna karpacka oraz las wyżynny, a w składzie dominuje: buk, jodła z domieszką modrzewia, dębu, sosny, lipy szerokolistnej, jaworu, klonu. W runie leśnym występują liczne gatunki roślin chronionych. Największą powierzchnię zajmują drzewostany cztero- i więcej gatunkowe (37,73% pow. leśnej) i niewiele mniej jednogatunkowe (33,61%).

### 5.5.9 Fauna i flora, gatunki chronione

Na terenie Gminy występuje wiele ciekawych gatunków roślin, zwierząt i grzybów. Ich występowanie związane jest z obszarami chronionymi, które pokrywają znaczną powierzchnię Gminy Łączna. Szczególnie tereny Świętokrzyskiego Parku Narodowego i Suchedniowsko – Oblęgorskiego Parku Krajobrazowego są miejscem występowania rzadkich gatunków roślin i zwierząt, w tym gatunków będących relikdami polodowcowymi. Występują min. gniewosz plamisty, żmija zygzakowata, traszka górską, wiele gatunków ptaków: jarząbek, cietrzew, brodziec samotny, trzmielojad, uszatka, puszczyk uralski, bocian czarny czy dzięcioł biało- i czarno- grzybi.

Wśród ssaków na szczególną uwagę zasługują nietoperze, w tym rzadkie dla Polski: mroczek posrebrzany i pozłocisty. Na terenach tych spotykane są również rzadkie gatunki owadów, do najcenniejszych należą chrząszcze: jelonek rogacz, rohatyniec, kozioróg dębosz, oraz rzadkie gatunki motyli: paż żeglarz i przeplatka aurinia.

### 5.6 Formy ochrony przyrody

Na terenie gminy Łączna występują indywidualne formy ochrony przyrody funkcjonujące w ramach Wielkoprzestrzennego Systemu Obszarów Chronionych. Na terenie Gminy znajdują się częściowo: Podkielecki OChK, Suchedniowsko-Oblęgorski OChK, Suchedniowsko – Oblęgorski PK, Świętokrzyski Park Narodowy i 3 obszary Natura 2000. W Gminie są 4 pomniki przyrody. Powierzchnia użytków ekologicznych wynosi 16,17 ha.

#### 5.6.1 Parki Narodowe

##### Świętokrzyski Park Narodowy

Powierzchnia Parku: 7626,45 ha

Powierzchnia otuliny: 20 786,07 ha

W skład Parku wchodzi: Pasma Łysogórskie z najwyższymi wzniesieniami w Górach Świętokrzyskich – Łysicą (612 m n.p.m.) i Łysą Górą (595 m n.p.m.), część Pasma Klonowskiego z górami: Psarską (415 m n.p.m.), Miejską (426 m n.p.m.) i Bukową (484 m n.p.m.), część Pasma Pokrzywiańskiego z Chełmową Górą (351 m n.p.m.), oraz część Doliny Wilkowskiej i Dębniańskiej.

W Świętokrzyskim Parku Narodowym wyodrębniono obszary podlegające ochronie krajobrazowej, czynnej oraz ścisłej. W Parku wydzielono pięć obszarów ochrony ścisłej:

- „Chełmowa Góra„
- „Święty Krzyż„
- „Łysica„
- „Czarny Las„
- „Mokry Bór„

Świętokrzyski Park Narodowy i jego otulina należą pod względem budowy i różnorodności geologicznej do jednych z bardziej interesujących miejsc w Europie.

Występują tu utwory geologiczne pochodzące z szeregu rozmaitych epok geologicznych. Odmiennosc ta występuje na względnie małej powierzchni i przy mniejszym zróżnicowaniu morfologicznym niż w innych polskich górach. Oprócz szeroko reprezentowanej na terenie Parku ery paleozoicznej, występują również utwory pochodzące z ery kenozoicznej (trzeciorzęd oraz czwartorzęd), oraz na małej powierzchni ery mezozoicznej (trias).

Świętokrzyski Park Narodowy chroni najcenniejsze pozostałości po pradawnej, dziewiczej puszczy pokrywającej w czasach wczesnohistorycznych niemal cały obszar Wyżyny Kieleckiej. ŚPN jest parkiem typowo leśnym, w którym lasy zajmują 95% jego obszaru. Pod względem ekologicznym we florze Parku dominujący udział mają gatunki leśne oraz środowisk podmokłych i bagiennych. Jedną z cech roślinności ŚPN jest występowanie na tym terenie lasów o charakterze górskim, oraz lasów wyżynnych i nizinnych. W niższym piętrze występują lasy sosnowe, sosnowo-dębowe i dębowo-sosnowe. W wyższych położeniach panują lasy jodłowe i bukowe. Występujące w Łysogórach gołoborza stanowią swojego rodzaju analogię górskich siedlisk naskalnych z charakterystycznymi porostami i mszakami. Jest to najbardziej charakterystyczny element krajobrazu tego pasma. Świętokrzyski Park Narodowy nie jest parkiem bogatym florystycznie. Ubogie podłoże kwarcytowe powoduje silne zakwaszenie podłoża i wód. Dominacja jodły przy silnym zwarcie ocienia dno lasu. Te czynniki nie wpływają korzystnie na rozwój roślinności. Zachowało się tutaj jednak wiele cennych i charakterystycznych dla tych warunków ekologicznych elementów flory i zbiorowisk roślinnych. Z terenu Parku i otuliny opisano dotychczas 1015 gatunków roślin naczyniowych. Tylko na terenie ŚPN występuje 128; zarówno w Parku jak i otulinie 731, a 156 wyłącznie w otulinie.

Teren Świętokrzyskiego Parku Narodowego słynął w przeszłości z dużych zasobów cisa i drewna cisowego. Gatunek ten, nie tylko w Górach Świętokrzyskich ale i w innych skupiskach w kraju, skutecznie wytrzebiono w wiekach XIV, XV, XVI. Dzisiaj, cis w drzewostanach jest rzadko spotykany. W stanie naturalnym występuje sporadycznie, jest gatunkiem prawnie chronionym. Na obszarze ŚPN od lat prowadzi się akcję restytucji tego gatunku.

Na obszarze Świętokrzyskiego PN występuje wiele chronionych gatunków grzybów, min. borowiec dęty, jodłownica górską, lakownica lśniaca, żagwica listkowata, sopłówka gałęzista, purchawica olbrzymia, smardz stożkowy, szyszkowiec łuskowaty, flagowiec olbrzymi. Na Chełmowej Górze występuje bardzo cenny a zarazem rzadko spotykany grzyb atakujący stare modrzewie tj. modrzewnik lekarski, zwany również pniarkiem lekarskim. Jest to jedno z 5, w ostatnich latach zanotowanych, naturalnych stanowisk tego gatunku.

Faunę parku reprezentuje ponad 4000 gatunków zwierząt. Wiele z nich występuje na granicy zasięgu, a także na stanowiskach izolowanych lub wyspowych. Na granicy zasięgu występuje 39 gatunków zwierząt bezkręgowych i 9 ssaków. Zasięgiem wyspowym charakteryzuje się 20 gatunków bezkręgowców i 1 gatunek płaza. Na stanowiskach izolowanych w ŚPN występuje 45 gatunków bezkręgowców. Na terenie parku występuje wiele gatunków zwierząt chronionych.

Na szczególną uwagę zasługuje min. przeplatka aurinia - bardzo rzadko obserwowany, wymierający w Europie motyl dzienny, związany z ekstensywnie użytkowanymi, wilgotnymi i zabagnionymi łąkami, na których występuje czarcikęs łąkowy – roślina pokarmowa gąsienic tego gatunku. W ŚPN realizowany jest program czynnej ochrony tego gatunku. Występuje też wiele chronionych chrząszczy: zagłębek bruzdkowany, pachnica dębowa, zgmiotek cynobrowy, jelonek rogacz, czy nadobnica alpejska.

Awifauna Parku reprezentowana jest głównie przez gatunki charakterystyczne dla biocenoz leśnych, ale występują też gatunki zasiedlające strefę ekotonu lub związane ze środowiskiem wodnym. Niektóre z ciekawszych gatunków jakie można tu spotkać to puszczyk uralski, uszatka, dzięcioł średni i biało-grzbiety, dzięciołek, jarząbek, orzechówka i bocian czarny.



**Rysunek 3** Obszar Świętokrzyskiego Parku Narodowego na terenie Gminy Łączna

Źródło: <http://geoservis.gdos.gov.pl>

## 5.6.2 Parki Krajobrazowe

### Suchedniowsko – Oblęgorski Park Krajobrazowy

Park został powołany uchwałą Nr XLIX/872/14 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 13 listopada 2014 r. w sprawie utworzenia Suchedniowsko-Oblęgorski Parku Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Święt. poz. 3147 z dn. 25.11.2014 r.) i obejmując powierzchnię 19.895 ha. Otulina parku wynosi 27.514 ha.

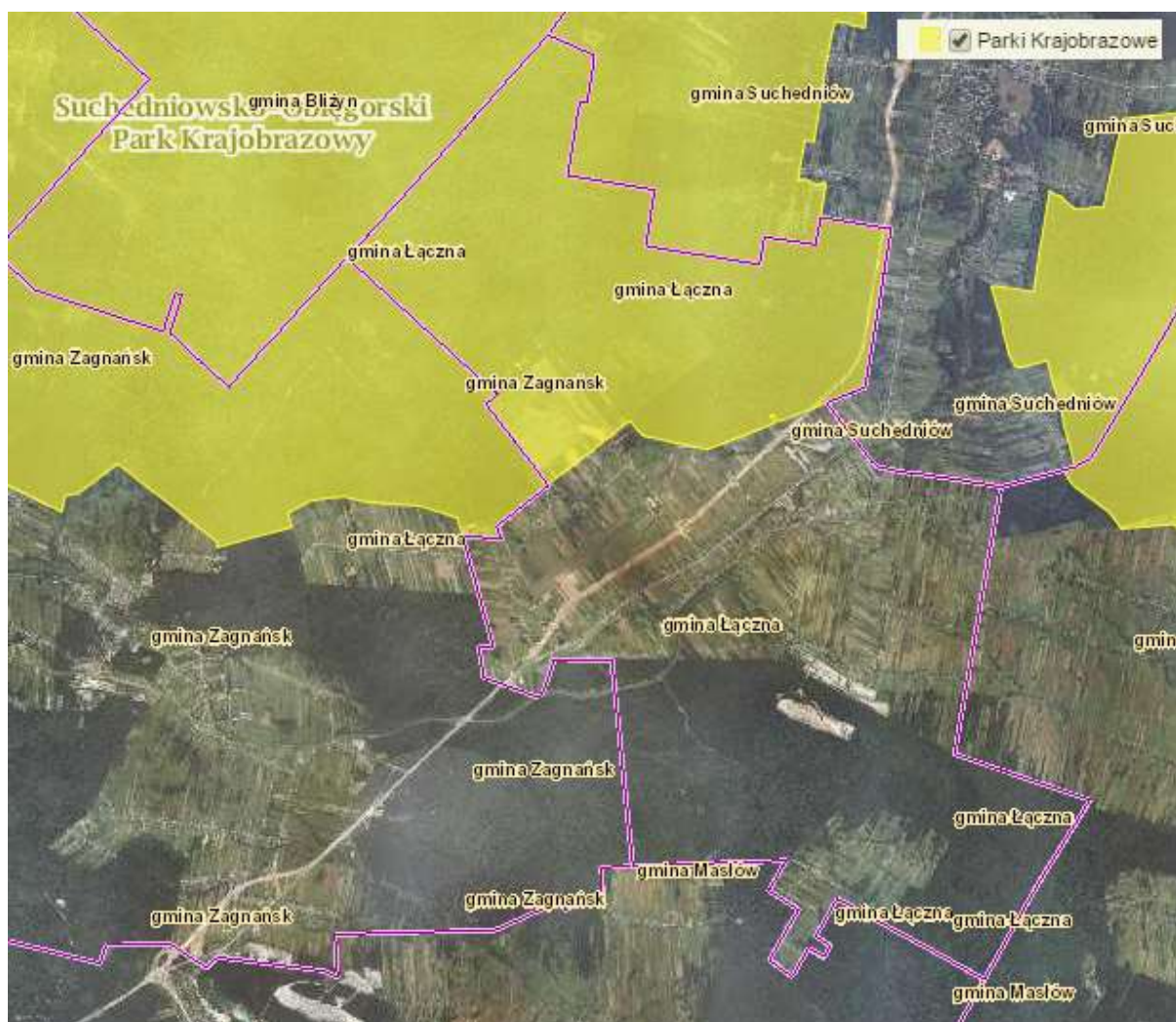
S–OPK położony jest w obrębie Wyżyny Kieleckiej. Składa się z dwóch odrębnych obszarów: zachodniego – obejmującego Pasma Oblęgorskie w Górach Świętokrzyskich i wschodniego – obejmującego Płaskowyż Suchedniowski. Obszar Parku jest ważnym regionalnym węzłem hydrograficznym i terenem źródłiskowym



rzek: Krasnej, Bobrzy i Kamionki. Największą wartością środowiska przyrodniczego są lasy, które zajmują w Parku 90,8% powierzchni, a w strefie ochronnej 10,8%. Siedliskami dominującymi w Parku są: siedliska żyznych lasów mieszanych i żyznych lasów mieszanych wyżynnych oraz średnio żyzne borów mieszanych świeżych. Osobliwością florystyczną jest modrzew polski, a teren Parku stanowi jego główną ostoję w naszym kraju. Niezwykle różnorodne jest runo leśne, w którym występuje 1017 gatunków roślin naczyniowych, z czego 46 gatunków objętych jest ochroną ścisłą a 10 objętych ochroną częściową. Na uwagę zasługuje: liczydło górskie, arnika górską, omieg górski, czosnek niedźwiedzi.

Lasy Parku stanowią ostoję wielu gatunków zwierząt. Spotkać tu można łosia, jelenia, borsuka, piżmaka oraz bobra. Awifauna – złożona z ponad 100 gatunków – reprezentowana jest przez rzadko występujące ptaki: bociana czarnego, brodzieca piskliwego, cietrzewia. W wodach stwierdzono ponad 10 gatunków ryb. Świat owadów reprezentują m.in. największe krajowe gatunki chrząszczy: jelonek rogacz i kozioróg dębosz. Najcenniejsze fragmenty Parku i jego otuliny objęto ochroną rezerwatową. Na obszarze Parku i otuliny zobaczyć można 39 pojedynczych obiektów przyrodniczych chronionych w formie pomników przyrody, z których 27 to pomniki przyrody żywej a wśród nich najbardziej znany pomnik przyrody – dąb „Bartek”.

Obok wartości przyrodniczych Park prezentuje także walory kulturowe. Na jego terenie znajdują się unikatowe zabytki techniki związane z górnictwem i metalurgią rud żelaza oraz metali nieżelaznych.



**Rysunek 4** Mapa obszaru Suchedniowsko-Oblęgarskiego Parku Krajobrazowego

Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

### 5.6.3 Obszary chronionego krajobrazu

#### Podkielecki Obszar Chronionego Krajobrazu

Wyznaczony został uchwałą Nr XIV/200/2015 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 7 września 2015 r. w sprawie wyznaczenia Podkieleckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Obszar ten leży zasadniczo w granicach zlewni trzech rzek: Lubrzanki, Kamionki i Bobrzy, obejmuje pasma Gór Świętokrzyskich: Masłowskie, część Grzbietu Krajeńskiego, Klonowskie, fragmenty Brzechowskiego i Daleszyckiego, Grupa Otracza, rozdzielonych rozległymi dolinami. Podkielecki Obszar Chronionego Krajobrazu stanowi uzupełnienie Systemu Obszarów Chronionych województwa,

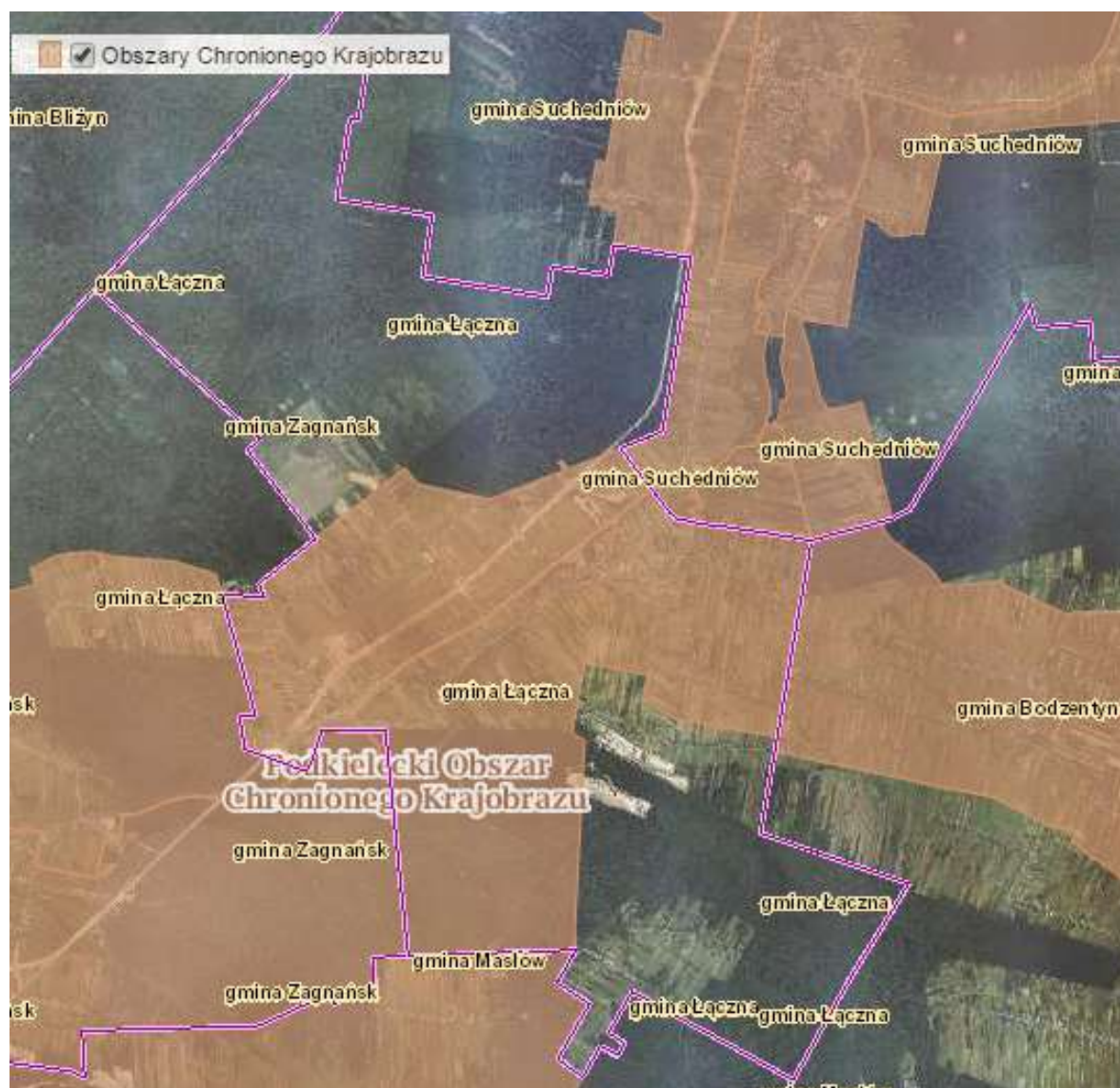


łączyć parki krajobrazowe: Sieradowicki, Suchedniowsko-Oblęgorski, Cisowsko-Orłowski i Chęcińsko-Kielecki ze Świętokrzyskim Parkiem Narodowym. Obszar ten pełni również rolę swoistego bufora oddzielającego najcenniejsze fragmenty Puszczy Świętokrzyskiej od miasta Kielce. Bliskość dużego miasta w naturalny sposób powoduje intensywniejsze wykorzystywanie lasu do celów wypoczynku, co przekłada się na wzrost znaczenia funkcji rekreacyjnych lasu, ale jednocześnie stanowi zagrożenie dla funkcjonowania ekosystemów. Szata roślinna na tym terenie jest zróżnicowana, o dużych walorach przyrodniczych. Najcenniejszy fragment stanowi część położona na terenie Pasma Klonowskiego.

### **Suchedniowsko-Oblęgorski Obszar Chronionego Krajobrazu**

Wyznaczony został uchwałą Nr XLIX/880/14 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 13 listopada 2014 r. w sprawie Suchedniowsko-Oblęgorskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Obszar ten stanowi otulinę Suchedniowsko-Oblęgorskiego Parku Krajobrazowego. Dominują tu siedliska żyznych borów mieszanych, lasów mieszanych wyżynnych wilgotnych i świeżych. Lasy Parku stanowią ostoje wielu gatunków zwierząt. Ochroną na tym terenie objęto obszary leśne oraz rolnicze gęsto zaludnione. Oprócz walorów przyrodniczych występują tu liczne zabytki kultury materialnej z unikatowymi w skali ogólnokrajowej pozostałościami dawnego przemysłu i techniki tzw. Staropolskiego Okręgu Przemysłowego.



**Rysunek 5** Mapa Obszarów Chronionego Krajobrazu

Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

#### 5.6.4 Obszary Natura 2000

Obszar Natura 2000 jest to obszar specjalnej ochrony ptaków, specjalny obszar ochrony siedlisk lub obszar mający znaczenie dla Wspólnoty, utworzony w celu ochrony populacji dziko występujących ptaków lub siedlisk przyrodniczych lub gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty. Jest to ogólnoeuropejska sieć obszarów chronionych powołana dla zachowania najcenniejszych przyrodniczo fragmentów kontynentu. Na terenie Gminy Łączna funkcjonują 3 Obszary Specjalnej Ochrony Siedlisk, nie ma wyznaczonego żadnego obszaru w ramach Dyrektywy Ptasiej.

##### ❖ Obszary siedliskowe

**Nazwa obszaru: Łysogóry**

**Kod obszaru: PLH260002**

Forma ochrony w ramach sieci Natura 2000:

Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk

Powierzchnia: 8081.27 ha.

Status obszaru : Obszar zatwierdzony Decyzją Komisji Europejskiej

Obszar obejmuje najwyższą część Gór świętokrzyskich - starych gór uformowanych przez wypiętrzenie kaledońskie, a potem przez orogenezę hercyńską. Osobliwością tego pasma jest obecność podszczytowych rumowisk piaskowców kwarcytowych z okresu kambryjskiego, nazywanych gołoborzami, nieporośniętych przez florę naczyniową. Obszar jest w ponad 95% porośnięty przez lasy, w większości są to lasy jodłowo-bukowe. Mniej liczne są bory sosnowe i mieszane, z udziałem dębu. W niższych położeniach spotyka się grądy, a w miejscach o właściwych warunkach wodnych, bory wilgotne i bagienne a także olsy. Lasy charakteryzują się znacznym stopniem naturalności. Na terenie ostoi znajdują się także małe enklawy łąk i pastwisk oraz siedlisk kserotermicznych a także liczne, w większości drobne, stałe i okresowe cieki wodne. W obszarze stwierdzono obecność 13 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Występują tu rzadkie zespoły roślinne, m.in. wyżynny jodłowy bór mieszany - *Abietetum polonicum*, czy bór mieszany jodłowo-świerkowy *Abieti-Piceetum* i dolnoreglowy świerkowy bór na torfie *Bazzanio-Piceetum*. Znajdują tu swoją ostoję bogate zbiorowiska mszaków i

porostów na gołoborzach oraz występuje jedna z największych ostoi modrzewia polskiego *Larix polonica* - jednego z nielicznych taksonów drzew objętych w Polsce ścisłą ochroną. Flora roślin naczyniowych jest dość bogato reprezentowana i liczy ok. 700 gat., wśród których jest wiele zagrożonych w skali kraju, rzadkich, lub prawnie chronionych. Stwierdzono tu występowanie ok. 4000 gatunków bezkręgowców (rzeczywista ich liczba jest z pewnością znacznie większa), w tym wiele unikatowych i reliktowych - reliktywów późnoplejstoceńskich i wczesnoholoceńskich (np. chrząszcz *Orithales serraticornis*) oraz reliktywów siedliskowych lasów pierwotnych (np. chrząszcze *Ceruchus chrysomelinus*, *Ampedus melanurus*, *Cucujus cinnaberinus*). Znane są także rzadkie gatunki kserotermiczne (np. pająk *Atypus muralis*). Łącznie w obszarze występuje 18 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG oraz 11 gatunków kręgowców i 10 gatunków bezkręgowców z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. W Łysogórach ustalono występowanie 72 gatunków ślimaków lądowych co stanowi 72% gatunków lądowych występujących w Górach świętokrzyskich. Do gatunków rzadkich należą *Vestia elata*, *Semilimax cotulai*, *Chondrula tridens*, *Cecilioides acicula* i *Helix lutescens*. A także gatunki wskaźnikowe *Vallonia eniensi* i *Cochlicopa nitens*. Szczególnie wymagają podkreślenia bogate zespoły ślimaków lądowych występujące na odsłonięciach dolomitów dewońskich w Skarpie Zapusty i w rezerwacie Wąwóz w Skałach. Szczególne znaczenie w ostoi Łysogóry mają stanowiska występowania *Unio crassus* w rzekach o naturalnym górskim charakterze.

**Nazwa obszaru: Lasy Suchedniowskie**

**Kod obszaru: PLH260010**

Forma ochrony w ramach sieci Natura 2000:

Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk

Powierzchnia: 19 120,9 ha.

Status obszaru : Obszar zatwierdzony Decyzją Komisji Europejskiej

Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 29 kwietnia 2014 r. ustanowiono planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Lasy Suchedniowskie PLH260010.

W obszarze zidentyfikowano 11 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG i 16 gatunków z Załącznika II tej dyrektywy. Szczególnie bogata jest fauna bezkręgowców, z bardzo rzadkimi obecnie w Polsce chrząszczami, będącymi relikdami lasów o wysokim stopniu naturalności - ponurkiem Schneidera, zgniotkiem cynobrowym i zagłębkim bruzdkowanym. Łagodne pagórki i wzgórza Lasów Suchedniowskich porośnięte są lasami, zajmującymi łącznie około 90% powierzchni ostoi. Występuje tu dobrze zachowany starodrzew o naturalnym charakterze (14,5% drzewostanów w wieku powyżej 80 lat i 5,4% powyżej 100 lat). Jest to jedna z głównych ostoi występowania modrzewia polskiego *Larix polonica* w kraju (drzewa do ok. 40 m wys., w wieku ok. 300 lat i jodły ok. 40 m wys., w wieku ok. 200 lat). W obniżeniach terenu zachowały się niewielkie płyty torfowisk i wilgotnych łąk. Duży i zwarty kompleks leśny nie sprzyjał osadnictwu, w związku z czym na terenie Lasów Suchedniowskich użytki zielone zajmują tylko ok. 8% powierzchni. Na obszarze ostoi znajdują się tereny źródliskowe rzek: Krasnej, Bobrzy i Kamionki. Bogata flora roślin naczyniowych, w tym 16 gatunków z rodziny storczykowatych oraz wiele innych rzadkich lub zagrożonych gatunków, w tym także prawnie chronione. Na terenie ostoi znajduje się ostoja ptasia o randze krajowej K069. Ostoja Lasy Suchedniowskie jest jednym z najlepiej zachowanych dużych kompleksów leśnych o charakterze puszczańskim na obszarze Polski Niżowej i Europy Środkowej. Jego historia użytkowania związana z dawnym górnictwem kruszcowym i zrównoważoną gospodarką leśną, to przykład koegzystencji człowieka i przyrody na przestrzeni wieków. Obszar ten jest ciągiem stosunkowo łagodnych wzniesień objętym ochroną w postaci Suchedniowsko-Oblęgorskiego Parku Krajobrazowego, którego granice 11 niemal w całości pokrywają się z obszarem ostoi Lasy Suchedniowskie. Na wschodzie wzniesienia te są przedłużeniem Pasma Masłowskiego zbudowanego z kambryjskich piaskowców, natomiast dalej ku zachodowi znajdują się wzniesienia zbudowane ze skał dolnego triasu. Część z nich stanowi silnie rozczłonkowany garb Wzgórz Tumlińskich. Za przełomową w tym miejscu doliną Bobrzy, ciągnie się Pasma Oblęgorskie, rozdzielone przełomem Lipki na część wschodnią oraz część zachodnią, którą stanowi Góra Perzowa. Poza przełomem Łośnej wznosi się Góra Dobrzeszowska, która rozpoczyna ciąg Wzgórz Dobrzeszowskich.



**Nazwa obszaru: Ostoja Barcza**

**Kod obszaru: PLH260025**

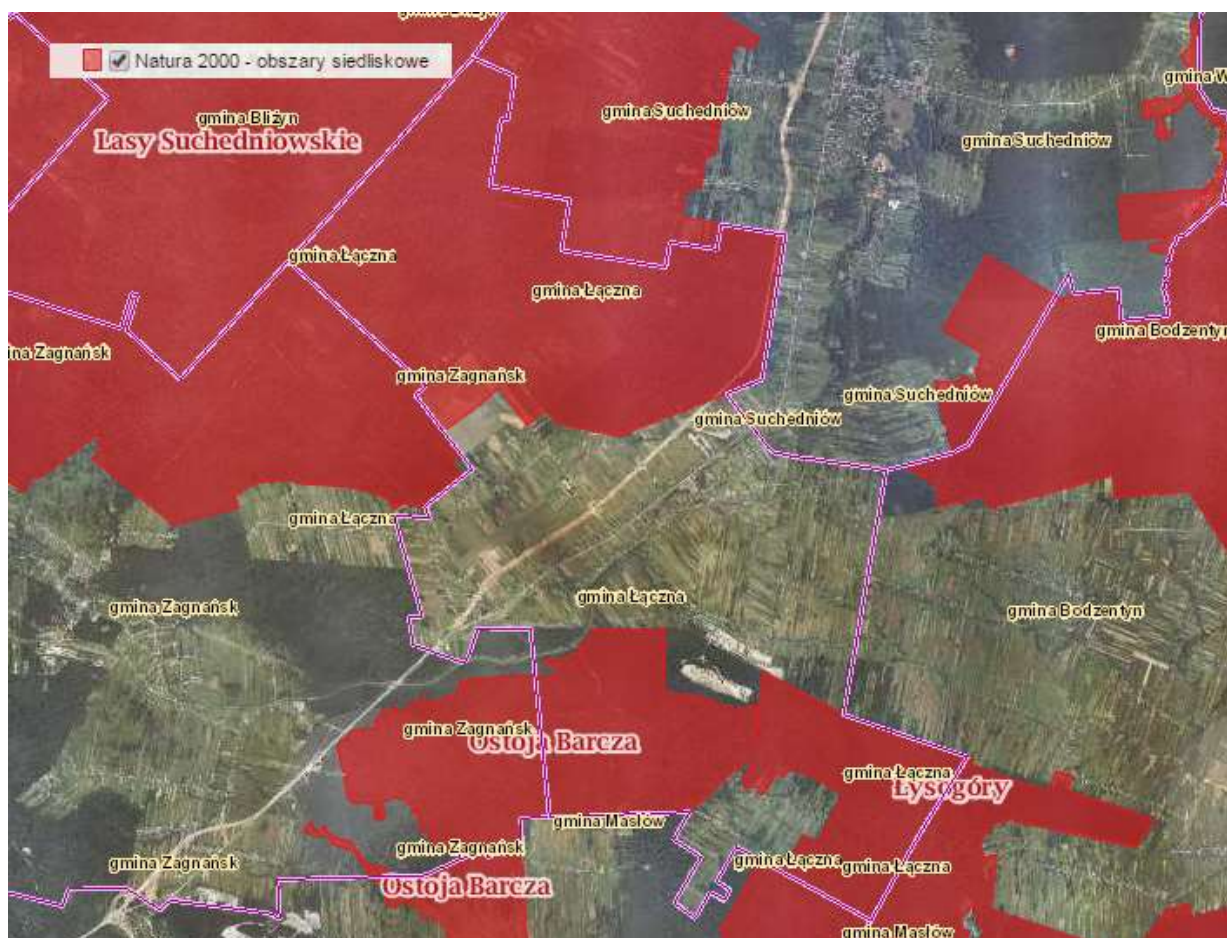
Forma ochrony w ramach sieci Natura 2000:

Obszar Specjalnej Ochrony Siedlisk

Powierzchnia: 1523.48 ha.

Status obszaru : Obszar zatwierdzony Decyzją Komisji Europejskiej

Obszar obejmuje zachodnią część pasma Klonowskiego Gór świętokrzyskich, z wzniesieniami Barcza, Ostra i Czostek oraz położone w południowej części podmokłe łąki. Pasma górskie zbudowane jest z dolnodewońskich piaskowców i kwarcytów twardych i odpornych na wietrzenie, dolna część stoków pokryta jest lessem. Wzniesienia pasma porasta bór jodłowy z domieszką buka. W zachodniej części do lat 1970. funkcjonowały dwa kamieniołomy, w których pozyskiwano jasnoszare, piaskowce kwarcytowe. Warstwy skalne zawierają przeławicenia mułowców i iłowców. W skarpach dawnych kamieniołomów znajdują się też cienkie warstwy popiołów wulkanicznych, tzw. zielonych tufitów. Stanowią dowód na to, że w okresie dewonu w Górach świętokrzyskich dochodziło do erupcji wulkanicznych. Po zaprzestaniu wydobywania nieeksploatowane wyrobiska stopniowo zapełniły się wodą i utworzyły dwa jeziora. Na terenie ostoi występuje 8 siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Największe powierzchnie zajmują tutaj kwaśne i żyzne buczyny, które są bardzo dobrze wykształcone. W zbiorowiskach tych występuje wiele rzadkich, chronionych i zagrożonych gatunków roślin. Cała ostoja położona jest w Paśmie Klonowskim, jako przedłużenie Pasma Łysogóry i graniczy z świętokrzyskim Parkiem Narodowym, a zatem jest to teren górski z roślinnością związaną głównie z Karpatami. Lasy o wysokiej naturalności mają puszczański charakter; nie było tutaj wcześniej odlesień ze względu na teren górski, w związku z tym zbiorowiska leśne trwają tutaj od początku historii roślinności tego regionu. Tereny południowe to fragment doliny Wilkowskiej z rzeką Lubrzanką i kilkoma jej dopływami, gdzie występuje się jedna z najliczniejszych populacji przelatki aurini w województwie. Rzeka Lubrzanka na terenie ostoi ma naturalny charakter. Warunki ekologiczne rzeki oraz występowanie rzadkich gatunków mięczaków *Unio crassus* i *Anodonta cygnea* stanowią ważny argument dla ochrony obszaru.



Rysunek 6 Obszary Natura 2000 na terenie Gminy Łączna

Źródło: <http://geoservis.gdos.gov.pl>

### 5.6.5 Pomniki przyrody

Tabela 1 Wykaz pomników przyrody w Gminie Łączna

Lp	Nr w rej. RDOŚ	Nazwa pomnika przyrody	Opis	Miejsco wość	Obręb ew.	Nr działki ew.	Opis lokalizacji
1	38	<b>Skalki Klonowskie</b>	Skalki w formie bloków skalnych, baszt i stołów o wysokości 5 m zbudowanych z piaskowca dolnodewońskiego zajmujące obszar ok.. 600m2	Klonów	4	573	na północnym zboczu Góry Bukowej, w jej grzbietowej części, ok. 400 m na NW od jej szczytu, przy szlaku turystycznym, ok. 1,2 km na NNE od wschodnich krańców wsi Klonów
2	121	<b>modrzewie europejskie szt. 2</b>	wiek ok. 200 lat, pierśnica 347 i 319 cm		3	66/522	znajdują się w oddz.66c Leśnictwa Barcza Nadleśnictwa Zagnańsk



3	359	<b>cis pospolity</b>	pierśnica 50 cm, wysokość 7 m		13	963	znajduje się w oddz.58d Leśnictwa Osieczno, Nadleśnictwo Suchedniów
4	861	<b>jodła pospolita</b>	pierśnica 335 cm, wysokość 32 m		4	12/120 0	

Źródło: opracowanie własne na podstawie rejestru pomników przyrody województwa świętokrzyskiego

## 5.7 Zabytki i dobra kultury

Dziedzictwo kulturowe na terenie gminy Łączna stanowią:

- kościół parafialny p.w. św. Szymona i Judy Tadeusza we wsi Kamionki,
- Kościół parafialny p.w. św. Kazimierza w Występie
- Kaplica w Zaleziance
- Kaplica w Klonowie
- zabytkowe cmentarze: parafialny we wsi Kamionki, epidemiczny z czasów I wojny światowej.

Ponadto na terenie gminy znajdują się 3 Miejsca Pamięci Narodowej:

- w Klonowie – pomnik ofiar egzekucji z 1943 r.
- w Kamionkach na cmentarzu parafialnym znajdują się mogiły i pomnik żołnierzy Wojska Polskiego poległych w 1939 r., mogiły ofiar wojny z lat 1939-1944
- w Zaleziance – pomnik partyzantów, 1943 r.

## 5.8 Infrastruktura techniczna

### 5.8.1 Infrastruktura drogowa

W Gminie Łączna zlokalizowane są ciągi drogowe:

- ✓ Droga ekspresowa nr 7 relacji Gdańsk – Warszawa - Skarżysko-Kamienna – Kraków –Chyżne. Na terenie gminy droga ta ma długość 8,59 km
- ✓ drogi powiatowe
  - droga powiatowa 0307T Wąsosza – Belno – Zalezianka – Łączna.
  - droga powiatowa 0587T Gózd – Psary – Bodzentyn

- droga powiatowa 0588T Łączna – Zagórze – Wzdół Rządowy
- droga powiatowa 0589T Łączna – Podzagnańszcze – Zaskale
- droga powiatowa 0590T Łączna – Podłazie
- droga powiatowa 0591T Łączna – Jęgrzna – Gózd
- droga powiatowa 0593T Występa – Gózd
- droga powiatowa 0595T Klonów – Nademłyńie

Pozostałe drogi to drogi gminne.

Drogi gminne spełniają funkcje obsługi obszaru sołectwa i drugorzędnych powiązań na jego obrzeżach, oraz służą jako drogi dojazdowe do użytków rolnych. Drogi gminne w przeważającej części posiadają słabe nawierzchnie, braki w poboczach, odwodnieniu i wymagają generalnego uporządkowania.

Przez teren gminy przebiega linia kolejowa Warszawa –Radom -Kielce-Tunel z rozgałęziającą się bocznicą kolejową do Kopalni i Zakładów Wzbogacania Kwarcytu „Bukowa Góra”. Jest to jedna z ważniejszych linii kolejowych kraju.

### 5.8.2 Infrastruktura energetyczna

Gmina Łączna nie posiada sieci ciepłowniczej. Budownictwo jednorodzinne opiera się na indywidualnych źródłach ciepła (kotłownie głównie opalane paliwem stałym). Na terenach wiejskich w zabudowie zagrodowej i jednorodzinnej wykorzystuje się piece ceramiczne, instalacje centralnego ogrzewania z własnych kotłowni z reguły na paliwa stałe. Budynki użyteczności publicznej wykorzystują ogrzewanie własne. Mimo, że w gminie istnieją przyłącza do sieci gazowej, gaz ziemny nie jest praktycznie używany do ogrzewania mieszkań- w 2013r. gaz było wykorzystywany do celów grzewczych w 19 gospodarstwach.

Przez teren Gminy, wzdłuż drogi krajowej, poza zabudową istniejącą po północnej stronie jezdni, przebiega trasa gazociągu wysokoprężnego  $\varnothing$  350 Kielce – Parszów, doprowadzającego gaz do Kielc. Z gazociągu tego zasilana jest stacja redukcyjna gazu, zlokalizowana w Łącznej. Doprowadza ona również gaz do części miejscowości Łączna oraz pozwala na zgazyfikowanie pozostałych odbiorców na obszarze gminy. Wskaźnik rozdzielczej sieci gazowej na 100 km<sup>2</sup> w gminie Łączna wynosi 6,9 km. Długość czynnej sieci gazowej wynosi 9,9 km, a czynnej sieci rozdzielczej wynosi 4,24 km, z liczbą 79 przyłączy. Z sieci gazowej korzysta 2,2%

mieszkańców. Pozostali mieszkańcy Gminy korzystają z butli gazowych propan - butan.

Zasilanie w energię elektryczną odbywa się poprzez sieci przesyłowe najwyższych napięć (NN) 400 i 220 kV, którymi energia elektryczna z elektrowni zawodowych przesyłana jest do stacji systemowych, gdzie po zredukowaniu poziomu napięcia, przesyłana jest dalej liniami wysokich napięć (WN) 110 kV. Układ sieci rozdzielczych w gminie tworzą linie 15 kV — napięcie średnie i 0,4 kV — napięcie niskie. Siecią elektroenergetyczną w powiecie zarządza Polska Grupa Energetyczna (PGE) ZEORK Dystrybucja Sp. z o.o. Skarżysko-Kamienna.

### **5.8.3 Infrastruktura wodna**

Stan sieci wodociągowej i kanalizacyjnej oraz stan gospodarki ściekowej w gminie Łączna wynosi:

- długość sieci wodociągowej – 58,88 km, liczba przyłączy –1289

Wodociąg prowadzony jest z ujęć w:

- Czerwonej Górze (obsługuje miejscowości: Czerwona Górka, Jęgrzna, Kamionki, Osełków-Stawik, Łączna- Jaśle),
  - Klonowie (dla 1 miejscowości),
  - Zaleziance (dla miejscowości Zalezianka, Występa)
- długość sieci kanalizacyjnej – 24,66 km (w tym kanalizacja oddana do użytku w 2015 r. w miejscowości Gózd i Łączna), liczba przyłączy- 473.

Zużycie wody w gospodarstwach domowych wyniosło w 2014r. 18,2 m<sup>3</sup> na 1 mieszkańca. W całej Gminie do wodociągu podłączonych było 93,3% budynków mieszkalnych. W roku 2014 z sieci wodociągowej korzystało 98,9% mieszkańców, a z sieci kanalizacyjnej 26,9% mieszkańców. Różnica pomiędzy odsetkiem ludności korzystającej z wodociągu i z kanalizacji wynosiła 72,0%. W gminie skanalizowana jest miejscowość Kamionki, Czerwona Górka, Jęgrzna, Osełków, Gózd oraz Łączna (dwie ostatnie oddane do użytku w 2015 r.). Ścieki oczyszczane są w zlokalizowanej na prawym brzegu rzeki Kamionki oczyszczalni komunalnej. Jest to oczyszczalnia

mechaniczno-biologiczna z podwyższoną redukcją związków biogennych o przepustowości 150 m<sup>3</sup>/d.

Na terenie gminy Łączna oprócz oczyszczalni komunalnej funkcjonują również oczyszczalnie przemysłowe, z czego 6 to oczyszczalnie mechaniczne o przepustowości 6600 m<sup>3</sup>/d i 1 oczyszczalnia biologiczna o przepustowości 27 m<sup>3</sup>/d. Część mieszkańców korzysta z przydomowych oczyszczalni ścieków.

#### **5.8.4 Infrastruktura oświetlenia**

Sieć oświetlenia ulicznego liczy 660 punktów świetlnych. Zdecydowana większość z nich to oprawy rtęciowe oraz sodowe (ponad 300 sztuk każdego rodzaju). W ramach opraw rtęciowych funkcjonują oprawy: R125, R250, R400 oraz ŻAR160. Natomiast działające lampy sodowe to: S50, S100, S150 oraz S250. Z najnowszego oświetlenia typu LED działa 12 sztuk lamp KP-BAT-36W (właściciel Gmina) oraz 1 sztuka 50 W i 80 W (na użyczeniu).

#### **5.9 Gospodarka odpadami**

Według danych z gmin w województwie świętokrzyskim w 2010 r. wytworzono 399 tys. Mg odpadów komunalnych, co w przeliczeniu na 1 mieszkańca województwa dało ilość wytworzonych odpadów równą 310 kg. Natomiast, według danych GUS w 2010 r. w województwie świętokrzyskim wytworzono 246 tys. Mg odpadów komunalnych, zaś 194 kg w przeliczeniu na 1 mieszkańca województwa. Na terenie gminy Łączna zdecydowana większość wytwarzanych odpadów to odpady komunalne. Na terenie Gminy nie ma zlokalizowanego składowiska odpadów ani sortowni odpadów. Zgodnie z podziałem województwa świętokrzyskiego na regiony gospodarki odpadami komunalnymi Gmina Łączna należy do regionu 6, na terenie którego działa regionalny zakład zagospodarowania odpadów (RZZO) Końskie, gm. Końskie.

Na terenie gminy Łączna nie ma składowisk odpadów komunalnych. Na terenie gminy znajdują się przede wszystkim indywidualne gospodarstwa domowe, w związku z tym istnieje system indywidualny zbiórki odpadów. Do gromadzenia odpadów stosowane są pojemniki lub worki o pojemności 110-120 l dostosowane do rodzaju i charakteru zabudowy. Częstotliwość wywożenia odpadów jest ustalona i odbywa się zgodnie z harmonogramem. Na terenie gminy znajdują się pojemniki typu

„IGLOO” ustawione w miejscu ogólnodostępnym dla mieszkańców gminy, które opróżniane są na zgłoszenie. Na terenie Gminy Łączna Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów PSZOK zlokalizowany jest na terenie ZGK i GOPS Łączna 115. Punkt ten jest czynny dwa dni w tygodniu: środę w godzinach 11:00-19:00 oraz sobotę w godzinach 8:00-14:00. Prawo do przywożenia odpadów mają jedynie mieszkańcy z nieruchomości zamieszkałych na terenie gminy Łączna. Odpady w PSZOK gromadzone są selektywnie, w specjalnie do tego celu przeznaczonych, oznakowanych pojemnikach, bądź w wyznaczonych miejscach w sposób bezpieczny dla zdrowia, ludzi i środowiska. Osoba dostarczająca odpady ma obowiązek podać dane osobowe wraz z miejscem zamieszkania (podanie danych jest obligatoryjne; odmowa podania danych jest równoznaczna z brakiem możliwości przekazania odpadów). Pojemniki, do których można wrzucać przeterminowane leki zostały ustawione w dwóch punktach: Ośrodek Zdrowia w Łącznej, Kamionki 59; Punkt Apteczny, Kamionki 1C.

Nowelizacja ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach z 2012r. wprowadziła szereg nowych obowiązków na gminy w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi na terenie gminy. W nowym systemie gospodarki odpadami komunalnymi gmina przejęła obowiązki zbierania i zagospodarowania odpadów komunalnych i dzięki temu uzyskała możliwość gospodarowania odpadami na swoim terenie.

Na terenie Gminy Łączna nie ma składowiska odpadów przemysłowych. Najbliższe składowisko odpadów przemysłowych znajduje się w Skarżysku-Kamiennej.

Na terenie gminy nie ma składowiska odpadów niebezpiecznych ani mogilników. Ponadto nie ma zorganizowanej zbiórki odpadów niebezpiecznych. Zorganizowane zbieranie odpadów niebezpiecznych występuje w niektórych placówkach handlowych – baterie, akumulatory, sprzęty elektryczne (sprzęt RTV i AGD) z częściami niebezpiecznymi, opakowania po środkach ochrony roślin. W Skarżysku-Kamiennej znajdują się również trzy stacje demontażu samochodów.

### 5.9.1 Azbest

Azbest jest zaliczany do substancji o udowodnionym działaniu rakotwórczym dla człowieka. Włókna azbestu są najcieńszymi włóknami występującymi w przyrodzie- niezniszczalność i kumulacja ich w płucach jest powodem zwykle po kilkunastu latach pojawienia się chorób azbestozależnych- pylicy azbestowej, raka płuc, zmian opłucnowych, międzybłonniaka opłucnej.

Włókna azbestu przedostają się do powietrza w wyniku korozji materiałów, wydatnie przyspieszanej przez „kwaśne deszcze” oraz inne chemiczne zanieczyszczenia powietrza oraz działalność człowieka- niewłaściwe składowanie odpadów azbestowych na tzw. „dzikich wysypiskach”. Chorobotwórcze działanie azbestu powstaje w wyniku wdychania włókien zawieszonych w powietrzu. Wpływ na występowanie i rodzaj chorób ma rodzaj azbestu, wymiary tworzących go włókien i ich stężenie, czas trwania narażenia i efektywność biologicznych mechanizmów oczyszczania układu oddechowego.

Profilaktycznie powinno się stosować działania zapobiegające bądź redukujące emisję, np. podczas prac demontażowych poprzez nawilżanie wyrobu przed oraz w trakcie demontażu, zaniechanie w miarę możliwości obróbki i destrukcji mechanicznej demontowanego wyrobu, ograniczenie użycia narzędzi napędzanych elektrycznie (np. piły, wiertarki), które powodują znaczną emisję- za to stosowanie preferowanych narzędzi ręcznych wolnoobrotowych o specjalnie wyprofilowanych ostrzach, wyposażonych w instalacje odciągające powietrze.

Aby ograniczyć emisję do środowiska odpadów niebezpiecznych, jakimi są odpady azbestowe powstające na terenie Gminy Łączna, realizowany będzie **Program usuwania wyrobów zawierających azbest dla Gminy Łączna na lata 2015-2032**. Celem programu jest oczyszczenie terenu gminy z azbestu poprzez przedstawienie harmonogramu stopniowego usuwania wyrobów zawierających azbest na kolejne lata, a przez to wyeliminowanie negatywnego wpływu azbestu na zdrowie ludzi oraz na stan środowiska na terenie gminy. Realizację Programu podzielono na trzy etapy.

**Tabela 2** Harmonogram realizacji Programu usuwania wyrobów azbestowych

<b>Etap</b>	<b>Harmonogram</b>	<b>Opis działań</b>
<b>ETAP I</b>	2015 – 2017	intensyfikacja podjętych działań związanych z usuwaniem azbestu, edukacją i pozyskiwaniem funduszy na ten cel
<b>ETAP II</b>	2018 – 2022	kontynuowanie kampanii informacyjnej w społeczeństwie, intensyfikacja usuwania azbestu, monitoring prowadzonych działań
<b>ETAP III</b>	2023 - 2032	podtrzymanie dotychczasowych kierunków działań, ich okresowy monitoring i ewentualna aktualizacja.

Źródło: Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Łączna na lata 2015-2032.

W wyniku przeprowadzonej w roku 2015 inwentaryzacji na terenie gminy zidentyfikowano płyty azbestowo-cementowe o łącznej powierzchni: 127 896 m<sup>2</sup> i wadze całkowitej 1 406 862 kg. Przeważającą część wyrobów zawierających azbest stanowią płyty faliste. Najwięcej wyrobów azbestowych znajduje się na budynkach gospodarczych (868 505 kg), co stanowi 61,73% masy wyrobów azbestowych na terenie Gminy Łączna. Największa ilość wyrobów azbestowych jest zlokalizowana w miejscowości Zagórze (171 490 kg), co stanowi 12,2 % wszystkich wyrobów znajdujących się na terenie Gminy Łączna. Ilość wyrobów azbestowych w Gminie Łączna w przeliczeniu na 1 km<sup>2</sup> wynosi 22,69 Mg/km<sup>2</sup> i jest poniżej średniej krajowej (obliczonej na podstawie szacunkowych danych ilości wyrobów azbestowych występujących na terenie Polski, która wynosi ok. 40 Mg/km<sup>2</sup>). Stan techniczny wyrobów zawierających azbest charakteryzowany poprzez stopień pilności ich usunięcia wskazuje na pilną potrzebę pozbycia się 4% eternitu (I stopień pilności),



powtórna ocenę w ciągu roku 5% eternitu (II stopień pilności) i powtórna ocenę do 5 lat pozostałych 91% eternitu (III stopień pilności) zlokalizowanego w Gminie Łączna.

**Tabela 3** Wyroby zawierające azbest w Gminie Łączna - stan na 2015r.

Lp.	Sołectwo	Pozostałe do unieszkodliwienia [kg]		
		Razem	os. fizyczne	os. prawne
1	Czerwona Górka	90 255	90 255	0
2	Gózd	107 525	107 525	0
3	Jęgrzna	121 770	118 910	2 860
4	Kamionki	60 610	57 090	3 520
5	Klonów	139 315	139 315	0
6	Łączna	96 630	93 115	3 515
7	Osełków	86 295	86 295	0
8	Podłazie	143 495	143 495	0
9	Podzagnańszcze	72 380	72 380	0
10	Występa	82 940	82 940	0
11	Zagórze	171 490	171 490	0
12	Zalezianka	124 267	122 947	1 320
13	Zaskale	109 890	109 890	0

Źródło: Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Łączna na lata 2015-2032

### 5.9.2 Dzikie wysypiska

Powszechnie dostrzeganym zjawiskiem na terenie powiatu skarżyskiego, w tym Gminy Łączna jest powstawanie „dzikich wysypisk”. Wynika to min. z niskiej świadomości ekologicznej mieszkańców i niewystarczającej efektywności funkcjonujących systemów selektywnego zbierania i odbierania odpadów komunalnych.

Dziki wysypiska stwarzają zagrożenie dla środowiska:

- ✓ zaburzają estetykę miejsc
- ✓ brak zabezpieczeń powoduje przedostawanie się substancji niebezpiecznych do gleb czy wód gruntowych
- ✓ są siedliskiem bakterii chorobotwórczych i grzybów
- ✓ stwarzają zagrożenie epidemiologiczne
- ✓ stanowią zagrożenie dla zwierząt
- ✓ mogą powodować samozapłon
- ✓ są źródłem odorów.

Obowiązująca od 2012 r. znowelizowana ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach nałożyła na gminy obowiązek przygotowania oraz wdrożenia systemu, który zapewni selektywne zbieranie odpadów, co ma m.in. zapobiegać nielegalnemu pozbywaniu się śmieci.

Kontrola NIK wykazała jednak, że ustawa nie rozwiązuje problemu „dzikich wysypisk”. Stworzony przez gminy system gospodarowania odpadami jest nieszczelny. W ponad 60 % skontrolowanych przez NIK gmin powstawały „dziki wysypiska”. Co gorsza ich liczba zamiast spadać rośnie: na koniec 2013 r. w kontrolowanych gminach było ich 894, a we wrześniu 2014 r. już 1452, czyli o ponad 60% więcej. Tendencję wzrostową potwierdzają także dane GUS oraz Ministerstwa Środowiska. Według danych Ministerstwa przed 1 lipca 2013 r. w lasach porzucono blisko 45 tys. m<sup>3</sup> odpadów, a po 1 lipca 2013 r. wielkość ta wzrosła o ponad 30 tys. m<sup>3</sup> do 76 tys. m<sup>3</sup>. Także w 2014 r. śmieci w lasach znacznie nie ubyło: Dyrektor Generalny Lasów Państwowych podaje, że w 2013 r. w lasach zebrano 125 tys. m<sup>3</sup> śmieci, zaś w 2014 r. 120 tys. m<sup>3</sup>.

Zapobiegać dzikim wysypiskom można poprzez:

- ✓ stosowanie kar grzywny,
- ✓ kontrole
- ✓ edukację mieszkańców w zakresie racjonalnej gospodarki odpadami.

### **5.10 Dotychczas zrealizowane działania na rzecz ograniczania niskiej emisji**

Gmina Łączna nie realizowała do tej pory żadnego projektu finansowanego ze środków UE, funduszy krajowych czy środków własnych Gminy, którego celem był montaż instalacji OZE na budynkach użyteczności publicznej czy w sektorze mieszkalnym. W ciągu ostatnich lat zostały natomiast przeprowadzone następujące inwestycje:

1. Remont i przebudowa budynku obecnej Biblioteki Publicznej- łączny koszt prac 662 956,74 zł; wymiana drzwi, instalacji elektrycznej, ocieplenie trzech ścian zewnętrznych, wymiana kotła (w tym likwidacja pieca kaflowego) na nowoczesny opalany ekogroszkiem;
2. Remont kotłowni działające w systemie grzewczym- koszt prac 788 095,94 zł; montaż 4 pieców o łącznej mocy 775 kW;
3. Wymiana części oświetlenia w budynku Urzędu, koszt łączny 902,52 zł; nowe oprawy wraz ze świetlówkami;
4. Modernizacja oświetlenia ulicznego, koszt 7 158,60 zł; montaż dwunastu sztuk oświetlenia LED o mocy 36 W (dodatkowo w użyczenie oddano jedną sztukę 50 W oraz jedną 80 W).

Poza wyżej wymienionymi inwestycjami, Gmina nie realizowała innych zadań. Istniejące w sektorze mieszkalnym oraz przedsiębiorstw i usług instalacje OZE były montowane przy wykorzystaniu środków własnych inwestorów. Z tego powodu liczba takich instalacji na terenie Gminy jest niska.

### **5.11 Obszary problemowe**

Obszarem problemowym jest sektor mieszkalny, który w Gminie Łączna generuje najwięcej CO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> oraz benzo(a)pirenu. Jednocześnie charakteryzuje się największą ilością wytwarzanej energii finalnej. Udział tego sektora sięga ponad 58% całej emisji CO<sub>2</sub> na obszarze gminy, a w przypadku pozostałych zanieczyszczeń odpowiada za ponad 95% ich emisji. Sektor budynków mieszkalnych cechuje brak przeprowadzonych termomodernizacji, wykorzystywanie kotłów

węglowych o niskiej sprawności oraz przypadki wykorzystywania niskiej jakości paliw opałowych wraz ze spalaniem śmieci w domowych paleniskach.

Problemem jest wysoki poziom emisji dwutlenku węgla z transportu, który jest skutkiem niedostatecznie rozwiniętej sieci tras rowerowych, braku chodników przy istniejącej sieci dróg, złego stanu technicznego dróg oraz przeważającej ilości starych samochodów, nie spełniających norm emisji spalin, skutkiem czego mających duże zużycie paliw i wysoką emisję zanieczyszczeń.

Budynki użyteczności publicznej na terenie Gminy Łączna nie wykorzystują alternatywnych źródeł energii. Część użytkowanych obiektów jest stara i nie ma przeprowadzonych remontów. Ponadto niektóre budynki wciąż ogrzewane są węglem, a instalacje grzewcze wykazują niską sprawność, co wpływa na zwiększenie zapotrzebowania na ciepło. Wyższa energochłonność budynków generuje nadmierne koszty ich utrzymania, co powoduje znaczne obciążenia budżetowe dla podmiotów prowadzących w nich swoją działalność. Podjęcie niezbędnych działań termomodernizacyjnych oraz instalacja źródeł wykorzystujących OZE ma na celu redukcję emisję szkodliwych gazów i pyłów do atmosfery i redukcję zużycia energii oraz pozwoli na znaczne obniżenie kosztów związanych z utrzymaniem tych obiektów. Obecnie na terenie wsi Kamionki funkcjonuje kotłownia, która rozprowadza ciepło do kilku obiektów Gminnych. Działa ona w ramach kotłowni opalanej ekogroszkiem. Istnieje jednak możliwość przerobienia jej na kotłownię gazową (podłączenie do gazociągu) i do tego należy dążyć.

Dodatkowym problemem jest wciąż niski poziom wiedzy i świadomości społeczeństwa w zakresie oszczędności energii, OZE, szkodliwości spalania w piecach i kominkach wszelkiego rodzaju materiałów czy wpływu emisji szkodliwych gazów i pyłów na powietrze i zdrowie mieszkańców. Ponadto mieszkańcy tracą zainteresowanie w zakresie wymiany źródeł ciepła na ekologiczne i energooszczędne z powodu niewiedzy w zakresie możliwości pozyskiwania funduszy oraz kosztów takich inwestycji jak OZE, termomodernizacje, montaż nowych kotłów.

**Tabela 4** Obszary problemowe zidentyfikowane na terenie Gminy Łączna

<b>Problem 1</b>	<b>Niedostateczne wykorzystanie OZE w sektorze mieszkalnym, gminnym i przedsiębiorstw</b>
A	Niska liczba budynków mieszkalnych wykorzystujących OZE
B	Znikomy odsetek energii w sektorze przedsiębiorstw pochodzi z OZE
C	Budynki użyteczności publicznej nie wykorzystują OZE
<b>Problem 2</b>	<b>Wysoka energochłonność budynków gminnych, infrastruktury technicznej oraz gospodarstw indywidualnych</b>
A	Budynki publiczne bez przeprowadzonych termomodernizacji
B	Budynki mieszkalne bez przeprowadzonych termomodernizacji
C	Niska sprawność kotłów używanych do ogrzewania
D	Słaba promocja idei budownictwa energooszczędnego
<b>Problem 3</b>	<b>Niska świadomość mieszkańców dotycząca ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza</b>
A	Niedostateczna świadomość istnienia alternatywnych źródeł energii
B	Brak projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
C	Brak odpowiedniej promocji przyjaznych systemów zaopatrzenia w energię, paliwa, ciepło
<b>Problem 4</b>	<b>Słaba realizacja idei zrównoważonego transportu</b>
A	Wysoki udział samochodów starszych, o wysokiej emisji spalin
B	Niedostatecznie rozwinięta infrastruktura rowerowa
C	Niedostatecznie rozwinięta infrastruktura techniczna drogowa

Źródło: opracowanie własne

## 6 Metodologia

Rok 2014 został wybrany jako rok, dla którego zostały obliczone wartości emisji dwutlenku węgla, benzo(a)pirenu oraz pyłu PM10 z całego obszaru gminy Łączna. W dalszej części rok ten jest określany jako rok bazowy. Wybór tego roku został podyktowany możliwością uzyskania pełnych, rocznych danych dotyczących podmiotów działających na terenie gminy, stanu infrastruktury na terenie gminy jak i dokumentacji rozliczeniowej za energię elektryczną, grzewczą czy paliwa transportowe. Dodatkowo ankietyzacja przeprowadzona wśród mieszkańców obejmuje dane dotyczące roku 2014. Dla sektora mieszkalnego nie ma możliwości uzyskania wiarygodnych danych z wcześniejszego okresu ze względu na to, iż mieszkańcy nie przechowują opłaconych rachunków przez dłuższy okres czasu i dodatkowo są w stanie podawać odpowiadające rzeczywistości informacje jedynie dla okresu jak najbliższemu obecnemu. Jednocześnie należy zaznaczyć, iż do tej pory na terenie gminy nie były przeprowadzone żadne działania w zakresie montowania odnawialnych źródeł energii bądź promowania inwestycji związanych z efektywnością. Dane dotyczące poszczególnych sektorów bilansowych powinny być przy tym porównywalne, dlatego mimo istnienia możliwości uzyskania starszych danych dla sektora budynków zarządzanych przez Urząd Gminy należy sprowadzić dane do jednego wspólnego okresu, skutkiem czego wybór roku 2014 wydaje się uzasadniony. Zebrane dane obejmują okres pełnego roku i są aktualne na dzień 31 grudnia 2014. Wszystkie szczegółowe wyliczenia znajdują się w Bazowej Inwentaryzacji Emisji.

Struktura obliczeń została przyjęta zgodnie z wytycznymi zawartymi w podręczniku SEAP. Gminę Łączna podzielono na sektory, w celu określenia jaki sektor generuje największe zanieczyszczenia, aby móc zaplanować odpowiednie działania ograniczające emisję. Wyznaczono następujące sektory:

- ✓ Mieszkalny,
- ✓ Gminny (obejmujący wszystkie budynki w zarządzie gminy),
- ✓ Przemysł i usługi,
- ✓ Oświetlenie uliczne,
- ✓ Transport.



## 6.1 Wskaźniki dla budynków oraz energii elektrycznej

Powstanie Bazowej Inwentaryzacji Emisji dla gminy Łączna było możliwe dzięki zastosowaniu szeregu wskaźników, pochodzących z instytucji zajmujących się zagadnieniem wytwarzania energii i emisją zanieczyszczeń z tym procesem związanym. Zebrano je w jednym miejscu w celu przejrzystości obliczeń. Dla dwutlenku węgla przyjęto wskaźniki za Krajowym Ośrodkiem Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE) zamieszczone w dokumencie: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2011 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014.

**Tabela 5** Wielkość energii uzyskiwanej z jednostki nośnika

Źródło	Energia [GJ]
<b>Węgiel [Mg]</b>	25,93
<b>Gaz LPG [Mg]</b>	47,31
<b>Olej Opałowy [Mg]</b>	40,19
<b>Drewno [Mg]</b>	15,60
<b>Energia Elektryczna [MWh]</b>	3,60
<b>Gaz sieciowy [m<sup>3</sup>]</b>	0,03
<b>Olej napędowy [kg]</b>	0,04
<b>Benzyna [kg]</b>	0,04

Źródło: opracowanie na podstawie KOBiZE

**Tabela 6** Emisja dwutlenku węgla zależnie od nośnika

Nazwa	Jednostka	Wartość
<b>Energia elektryczna<sup>2</sup></b>	MgCO <sub>2</sub> /MWh	0,8120
<b>Węgiel kamienny</b>	MgCO <sub>2</sub> /GJ	0,0946
<b>Gaz ziemny</b>	MgCO <sub>2</sub> /GJ	0,0558
<b>Gaz ciekły</b>	MgCO <sub>2</sub> /GJ	0,0624

<sup>2</sup> Referencyjny wskaźnik emisyjności dla produkcji energii elektrycznej (KOBiZE)

Olej opałowy	MgCO <sub>2</sub> /GJ	0,0766
Olej napędowy	MgCO <sub>2</sub> /GJ	0,0733
Benzyna	MgCO <sub>2</sub> /GJ	0,0686
Drewno <sup>3</sup>	MgCO <sub>2</sub> /GJ	0,0000

Źródło: opracowanie na podstawie KOBiZE

Dla emisji benzo(a)pirenu oraz pyłu PM10 zostały użyte wartości przytoczone przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej:

**Tabela 7** Wykaz wskaźników dla benzo(a)pirenu oraz PM10

Substancja	Wskaźniki emisji					
	Moc kotła	Miano	Paliwo stałe (bez biomasy)	Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno
<b>Benzo(a)piren</b>	< 50 kW	mg/GJ	270	0	10	250
<b>PM 10</b>	< 50 kW	g/GJ	380	0,5	3	810
<b>Benzo(a)piren</b>	> 50 kW i < 1 MW	mg/GJ	100	0	10	50
<b>PM 10</b>	> 50 kW i < 1 MW	g/GJ	190	0,5	3	76

Źródło: WFOŚiGW

## 6.2 Wskaźniki dla transportu

Obliczenia związane z transportem zostały dokonane przy zastosowaniu metody wozokilometrów. Metoda ta opiera się na założeniu ile kilometrów w ciągu roku przejeżdża dany rodzaj pojazdu przy założonym średnim spalaniu. Przy wyliczaniu emisji związanej z transportem lokalnym dodatkowo posłużono się danymi dotyczącymi rodzaju i ilości zarejestrowanych na terenie gminy Łączna pojazdów (dane dostarczone przez Starostwo Powiatowe w Skarżysku). Dalsze obliczenia dokonywane w celu inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń transportowych, zostały oparte na wskaźnikach charakteryzujących średnie spalanie pojazdu w zależności od rodzaju używanego paliwa i kategorii pojazdu. Jednocześnie ustalono średnią liczbę kilometrów przejechanych przez dany rodzaj pojazdu w ciągu całego roku.

<sup>3</sup> Według ustaleń UE spalanie drewna nie emituje CO<sub>2</sub>

Emisja z taboru gminnego została wyliczona na podstawie dostarczonych dokumentów obejmujących ilość zużytego paliwa. Dane dotyczące spalania oraz średniego rocznego przebiegu zostały przytoczone za Instytutem Transportu Samochodowego (ITS). Przyjęte wartości średniego rocznego przebiegu odzwierciedlają kilometry pokonywane jedynie na terenie gminy. Przykładowe wartości dla samochodu osobowego przedstawia poniższa tabela:

**Tabela 8** Średnie roczne spalanie oraz przebieg dla samochodu osobowego

Rodzaj paliwa	Średnie roczne zużycie paliwa	Średni roczny przebieg
<b>Benzyna</b>	0,08 l/km	4 000 km
<b>Olej napędowy</b>	0,07 l/km	7 000 km
<b>LPG</b>	0,10 l/km	6 000 km

Źródło: Instytut Transportu Samochodowego

Dla obliczenia wartości emisji benzo(a)pirenu z sektora transportu posłużono się dodatkowo wskaźnikami zamieszczonymi w załączniku do podręcznika wydanego przez SEAP, dotyczącym transportu samochodowego.

**Tabela 9** Wskaźniki emisji benzo(a)pirenu oraz PM10 dla transportu

Zanieczyszczenie [g/kg paliwa]	Typ pojazdu	Rodzaj paliwa		
		Benzyna	Olej napędowy	LPG
<b>Benzo(a)piren</b>	Osobowy	0,000006	0,000021	0,000000
<b>Benzo(a)piren</b>	Ciężarowy lekki	0,000004	0,000016	-
<b>Benzo(a)piren</b>	Ciężarowy ciężki	-	0,000005	-
<b>Benzo(a)piren</b>	Motocykl	0,000008	-	-
<b>PM 10</b>	Osobowy	0,03	1,1	0,00
<b>PM 10</b>	Ciężarowy lekki	0,02	1,52	-
<b>PM 10</b>	Ciężarowy ciężki	-	0,94	-
<b>PM 10</b>	Motocykl	2,2	-	-

Źródło: opracowanie na podstawie SEAP

Przez teren gminy Łączna przebiega droga ekspresowa numer 7. Uzupełnienie sieci drogowej stanowią drogi powiatowe oraz gminne. Obecność drogi ekspresowej świadczy o bardzo dobrej dostępności komunikacyjnej regionu. Na wspomnianej drodze odbywa się wzmożony ruch samochodowy (ok. 25 tys. pojazdów w ciągu doby) jednak pozostaje on poza jakimkolwiek wpływem władz gminy Łączna. Dlatego emisje towarzyszące ruchowi odbywającemu się na drodze ekspresowej nie zostały wzięte pod uwagę, gdyż gmina nie może podjąć żadnych działań w tym kierunku. Oznacza to, iż emisje zanieczyszczeń związane z sektorem transportu, uwzględniają ruch odbywający się po drogach gminnych oraz powiatowych. Szczegółowe wyliczenia znajdują się w Bazowej Inwentaryzacji Emisji dla gminy Łączna.

### **6.3 Sposób obliczenia efektu ekologicznego działań**

Efekt ekologiczny zaplanowanych działań został obliczony przy wykorzystaniu jednolitej metodyki. Przy obliczeniach związanych ze zwiększaniem efektywności energetycznej budynków w przypadku termomodernizacji, ich skuteczność została przyjęta na poziomie minimum 30% (spadek zużycia energii o tą wartość). Dla oświetlenia ulicznego przyjęta wartość graniczna wynosi 20%. Pozostałe wartości zwiększenia efektywności zostały dopasowane do rodzaju zaplanowanego działania i przyjmują już niższe wartości.

Redukcja emisji dwutlenku węgla została oszacowana na podstawie zmiany zużycia energii wyrażonej w MWh. Na podstawie wartości dotyczących spadku użycia energii bądź wzrostu jej produkcji z OZE zostały obliczone wartości spadku emisji CO<sub>2</sub>. Dla większości przypadków wskaźnik przeliczeniowy stanowiła emisja towarzysząca produkcji 1 MWh energii elektrycznej. W pozostałych działaniach wartość ta była modyfikowana ze względu na dodatkowe uwarunkowania takie jak np.: zmniejszenie zużycia paliw w transporcie czy rodzaj nośnika wykorzystywanego do produkcji energii cieplnej.

Zmiany zużycia energii a co za tym idzie ilości i rodzaju zużywanych nośników posłużyły również do obliczenia efektu działań dla redukcji emisji benzo(a)pirenu oraz pyłu PM<sub>10</sub>. Przeliczeń dokonywano przy wykorzystaniu tych samych wskaźników emisji jakie zostały użyte podczas tworzenia Bazowej Inwentaryzacji Emisji.

Obliczenia związane ze wzrostem produkcji energii z OZE zostały oparte na jednolitych założeniach. Powołano się na istniejące opracowania dotyczące tego zagadnienia i na ich podstawie przyjęto:

- Instalacja solarna montowana na budynku mieszkalnym wytworzy w ciągu roku średnio 2 940 kWh energii,
- 1kW instalacji fotowoltaicznej wytwarza w ciągu roku ok. 950 kWh prądu.

Dla budynków mieszkalnych przyjęto, iż montowane instalacje fotowoltaiczne będą miały średnią moc 5 kW, a co za tym idzie w ciągu roku wytworzą ok. 4 750 kWh prądu elektrycznego. Założenia dotyczące sektora gminnego oraz przemysłu i usług dotyczą łącznej mocy jaka zostanie osiągnięta przez powstałe instalacje i zostały przedstawione w opisie danego działania.

Na podstawie tych założeń została obliczona łączna ilość energii, jaką uda się pozyskać przy założonej liczbie instalacji oraz efekt ekologiczny, który w związku z realizacją działań zostanie osiągnięty.

## 7 Wyniki bazowej inwentaryzacji

Na terenie gminy Łączna w Programie Ochrony Powietrza dla strefy świętokrzyskiej stwierdzono przekroczenia takich zanieczyszczeń jak benzo(a)piren oraz pył PM10. W związku z tym oprócz dwutlenku węgla została również wyliczona emisja wymienionych zanieczyszczeń. Całość emisji została podzielona na sektory bilansowe według zaleceń stosowanych w podręczniku SEAP- „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii”. Dokument ten jest rekomendowany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jednostką samorządu terytorialnego do tworzenia dokumentów obejmujących zagadnienia gospodarki energetycznej i ograniczania emisji zanieczyszczeń. Biorąc powyższe pod uwagę na terenie Gminy Łączna wydzielono następujące sektory:

1. Mieszkalny,
2. Gminny (budynki użyteczności publicznej),
3. Przemysłowy i usługowy,
4. Oświetlenie uliczne,
5. Transport.

Większość stosowanych do obliczeń wskaźników została przedstawiona w rozdziale metodologia. W przypadku stosowania dodatkowych założeń bądź współczynników zostały one opisane na początku podrozdziału dotyczącego każdego z wyróżnionych sektorów.

Dane do tego rozdziału zostały zebrane z następujących źródeł:

1. Urząd Gminy w Łącznej
2. Jednostki Gminne
3. Starostwo Powiatowe w Skarżysku
4. Bank Danych Lokalnych GUS
5. Ankiety wypełnione przez samych mieszkańców jak i przez pracowników przeprowadzających wywiady z mieszkańcami,
6. Dane uzyskane od PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna
7. Dane dostarczone przez PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.



## 7.1 Sektor mieszkalny

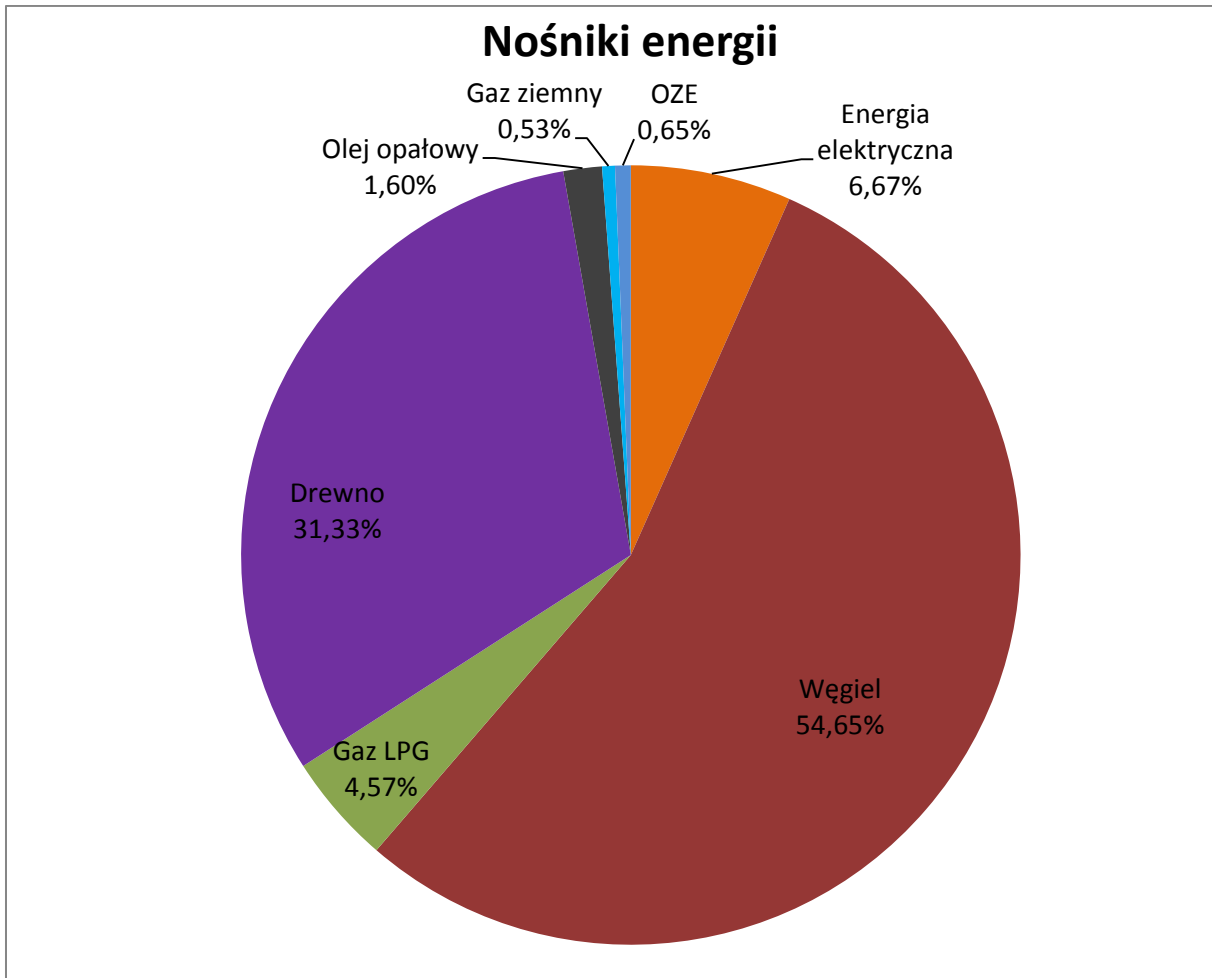
Wśród mieszkańców gminy Łączna została przeprowadzona ankietyzacja (załącznik 1 wzór ankiety) podczas której uzyskano 133 prawidłowo wypełnione ankiety. Na podstawie ankiet zostały dokonane obliczenia charakteryzujące stan średni w tym sektorze na terenie gminy. Następnie wyniki posłużyły do wyliczenia wartości energii finalnej zużytej w 2014 roku na terenie całej gminy w sektorze mieszkalnym. Dokonane obliczenia obejmują energię zużywaną do celów grzewczych/chłodniczych, wentylacji, uzyskania ciepłej wody użytkowej, przygotowania posiłków oraz zużytej energii elektrycznej.

W obliczeniach dla tego sektora zastosowano następujące założenia:

- ✓ Zużywana energia finalna zależy od powierzchni obiektu, który ją wykorzystuje,
- ✓ Średnie zużycie energii finalnej na m<sup>2</sup> powierzchni, uwzględnia energię elektryczną zużywaną w danym gospodarstwie,
- ✓ Obliczenia obejmują realnie zużywaną energię w danym gospodarstwie co oznacza, iż powstające straty energii zostały zawarte w obliczonych wskaźnikach.

Średnie zużycie energii finalnej obliczone na podstawie ankietyzacji w sektorze mieszkalnym wynosiło 0,96 GJ/m<sup>2</sup>. Oznacza to, iż po uwzględnieniu powierzchni budynków mieszkalnych na terenie gminy Łączna, **wartość zużytej w 2014 roku energii finalnej wyniosła 143 167,80 GJ.** (39 768,83 MWh).

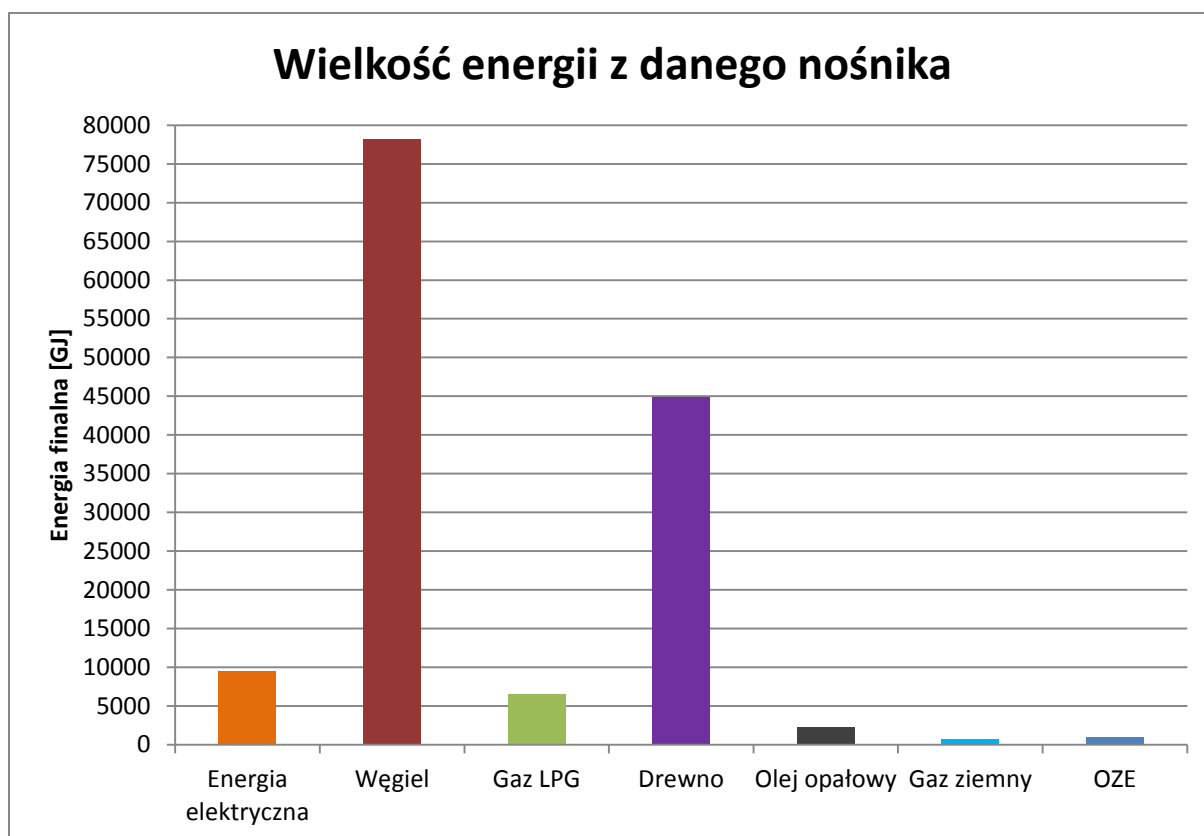
Strukturę nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnym na terenie gminy przedstawiono na wykresach zamieszczonych poniżej.



**Wykres 4** Struktura nośników energii w sektorze mieszkalnym

Źródło: opracowanie własne

Największy udział w produkcji energii finalnej w sektorze mieszkalnym ma węgiel kamienny- 54,65%. Niższym udziałem o ponad dwadzieścia punktów procentowych (31,33%) odznacza się drewno. Kolejną pozycję w tym zestawieniu osiągnęła energia elektryczna. Jej zużycie w sektorze mieszkalnym odpowiadało za 6,67% całości wytworzonej energii. Niższą wartość przyjmuje gaz LPG (głównie w postaci butli gazowych wykorzystywanych do przygotowywania posiłków) z udziałem 4,57 %. Pozostałe nośniki mają niewielki udział. Są to olej opałowy (1,60%), gaz ziemny (0,53%) oraz OZE, które ma niewielki udział w strukturze nośników energii wynoszący 0,65%.



**Wykres 5** Wartość energii z danego źródła

Źródło: opracowanie własne

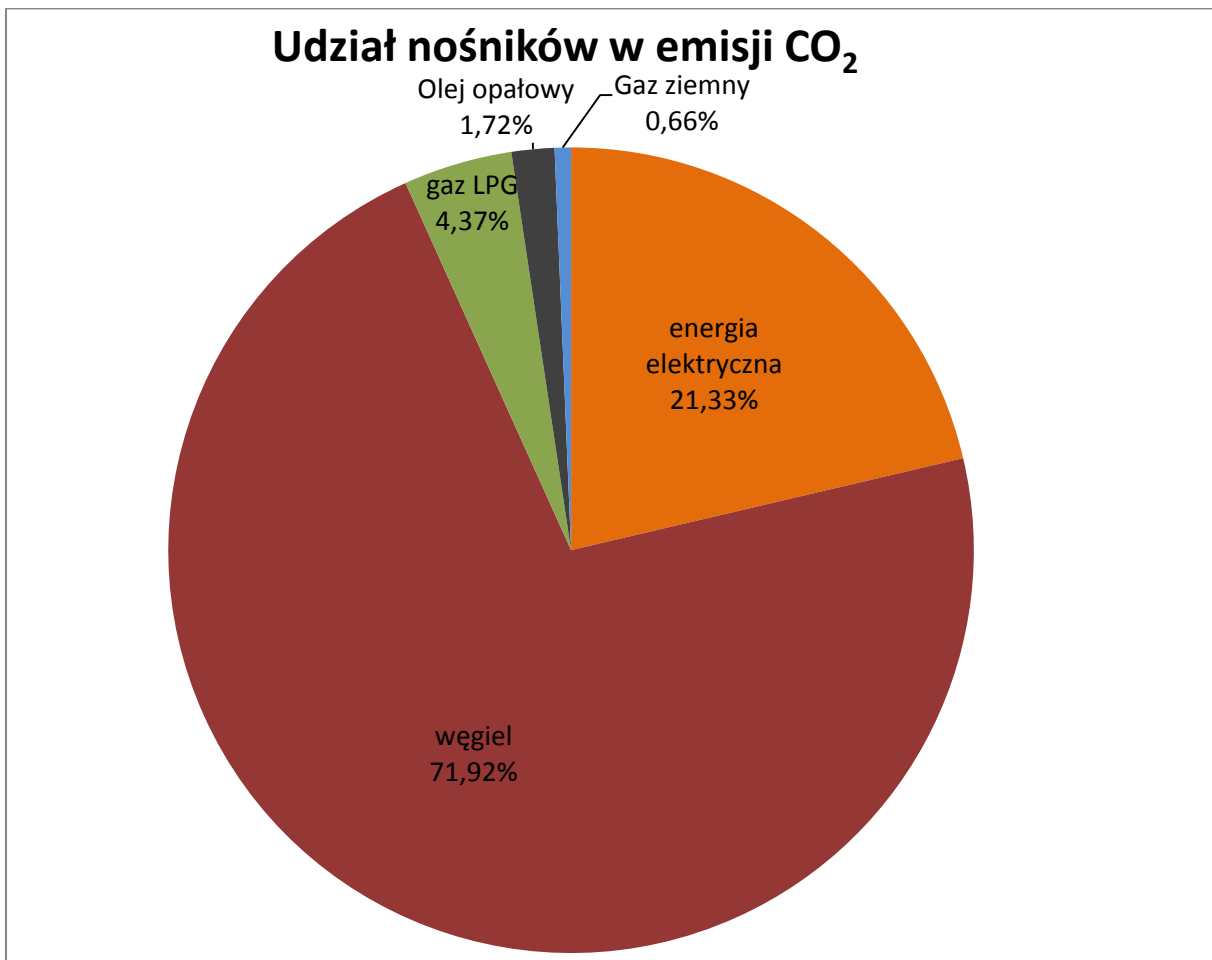
**Tabela 10** Wartość energii z poszczególnych źródeł

Nośnik	Energia [GJ]
energia elektryczna	9 545,83
węgiel	78 247,86
gaz LPG	6 546,70
Drewno	44 849,22
Olej opałowy	2 286,70
Gaz ziemny	762,54
OZE	928,94
<b>Łącznie</b>	<b>143 167,80</b>

Źródło: opracowanie własne

**Masa wyemitowanego dwutlenku węgla z sektora mieszkalnego w roku 2014 wyniosła 10 195,27 Mg. Emisja benzo(a)pirenu przez sektor mieszkalny wynosi 32,3079 kg/rok natomiast pyłu PM10 66,0376 Mg/rok.**

Udział procentowy poszczególnych nośników energii w emisji CO<sub>2</sub> przedstawia wykres zamieszczony poniżej. Widać na nim, iż największe znaczenie ma węgiel kamienny z udziałem 72,41%. Następna w kolejności jest energia elektryczna odpowiadająca za 21,22%. Gaz LPG odpowiada za emisję 5,6% dwutlenku węgla. Ostatni jest olej opałowy z udziałem 0,77%. Brak w tym zestawieniu drewna wynika z przyjmowania zaleceń UE według, których źródło to nie emituje dwutlenku węgla.



**Wykres 6** Udział nośników w emisji dwutlenku węgla

Źródło: obliczenia własne

Ankietyzacja przeprowadzona wśród mieszkańców wykazała, iż zainteresowanie modernizacjami źródeł ciepła, instalacją OZE czy termomodernizacjami wykazuje ok. 30,83% mieszkańców gminy. Jednocześnie spośród tych osób ok.  $\frac{1}{4}$  z nich jest gotowa podjąć działania jedynie w przypadku pojawienia się jakiegoś dofinansowania.

Sektor mieszkalny gminy Łączna cechuje się znacznym udziałem węgla, które według założeń EU w największym stopniu przyczynia się do pogarszania stanu środowiska (emisja dwutlenku węgla, pyłów PM10 jak i benzo(a)pirenu). Zauważalny udział drewna według zaleceń UE nie przyczynia się do emisji dwutlenku węgla, jednak znacząco wpływa na emisję benzo(a)pirenu oraz pyłów PM10.

Wśród mieszkańców jest dość niskie zainteresowanie wykorzystywaniem odnawialnych źródeł energii. Warto podkreślić, iż jedynie 0,65% energii w sektorze mieszkalnym w gminie jest produkowane z OZE co jest wynikiem słabym i należy prowadzić działania zmierzające do powstania pozytywnych trendów w tej dziedzinie.

**Tabela 11** Sektor mieszkalny łącznie

Sektor	CO <sub>2</sub> [Mg]	B(a)P [kg]	PM10 [Mg]	Energia [GJ]	Energia [MWh]
Mieszkalny	10 195,27	32,3079	66,0376	143 167,80	39 768,83

Źródło: obliczenia własne

## 7.2 Sektor gminny

Wszystkie obiekty przedstawione w tym rozdziale zostały spisane na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji wśród jednostek pozostających w zarządzie Urzędu Gminy Łączna (wzór ankiety w załączniku nr 2). Na podstawie zebranych wyników okazało się, iż większość obiektów gminnych jest ogrzewana w ramach istniejącej sieci ciepłowniczej. System ciepłowniczy funkcjonuje przy wykorzystaniu kotłowni opalanej paliwem węglowym. Z pozostałych obiektów cztery są ogrzewane przy pomocy kotłów węglowych, jeden za pomocą kotła na gaz sieciowy oraz jeden przy użyciu energii elektrycznej.

Tylko jeden obiekt gminny (przedszkole) ma w pełni przeprowadzoną termomodernizację. Pozostałe budynki mają ją wykonaną częściowo bądź wcale (budynek urzędu gminy). Żaden obiekt gminny nie wykorzystuje OZE. Uproszczone wyniki ankietyzacji prezentuje tabela poniżej:

## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łączna na lata 2016 - 2022

GREENLYNX UL. 1 MAJA 7/3 39-400 TARNOBRZEG

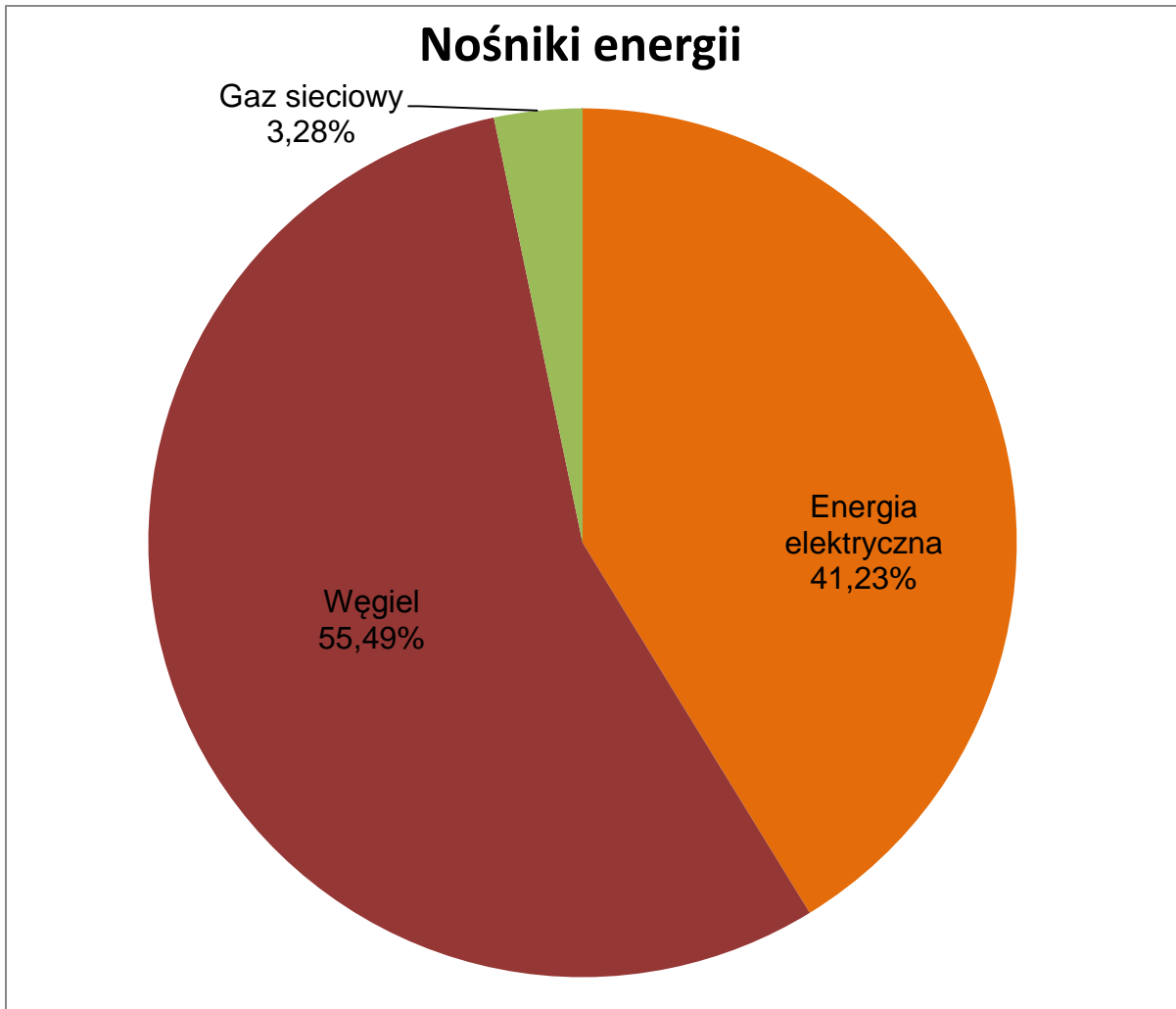
**Tabela 12** Wyniki ankietyzacji obiektów w Gminie Łączna

Lp	Nazwa	Adres	Źródło ciepła	Emisja			Energia finalna [GJ]
				CO <sub>2</sub> [Mg]	B(a)P [kg]	PM10 [Mg]	
1	Urząd Gminy Łączna	Kamionki 60	Ciepło sieciowe	8,12	0,0000	0,0000	191,58
2	OSP Łączna	Kamionki 60	Ciepło sieciowe	1,62	0,0000	0,0000	188,71
3	Zespół Szkół w Łącznej	Kamionki 63	Ciepło sieciowe	73,53	0,0000	0,0000	1 119,72
4	Zespół Szkół w Łącznej "Bajkowy Świat"	Kamionki 5C	Ciepło sieciowe	2,44	0,0000	0,0000	166,38
5	Kotłownia CO	Kamionki 63	Kocioł węglowy	105,36	0,0895	0,1699	31,33
6	Zakład Gospodarki Komunalnej w Łącznej	Łączna 115	Kocioł gazowy	12,27	0,0000	0,0001	186,38
7	Budynek po szkole w Zagórze	Zagórze	Kocioł węglowy	25,20	0,0259	0,0493	262,90
8	Szkoła Podstawowa w Zaleziance	Zalezianka 49a	Kocioł węglowy	74,36	0,0583	0,1109	739,83
9	Budynek po szkole w Klonowie	Klonów 62	Ogrzewanie elektryczne	5,68	0,0000	0,0000	25,20
10	Zespół Szkół w Gózdzie	Gózd 125	Kocioł węglowy	71,48	0,0648	0,1232	609,16
11	Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej	Kamionki 59	Kocioł węglowy	30,47	0,0735	0,1035	288,82
12	Gminna Biblioteka Publiczna	Czerwona Górka 1B	Kocioł węglowy	34,30	0,0840	0,1182	318,48
13	Przepompownia, ujęcie wody, oczyszczalnia	Cała gmina	-	341,85	0,0000	0,0000	1 222,18
<b>Suma</b>				<b>786,70</b>	<b>0,3961</b>	<b>0,6750</b>	<b>5 350,67</b>

Źródło: opracowanie własne

**Zużycie energii finalnej w obiektach gminnych w 2014 roku wyniosło 5 350,67 GJ (1 486,30 MWh).** Szczegółowe dane i wyliczenia dla każdego budynku zostały zamieszczone w Bazowej Inwentaryzacji Emisji dla Gminy Łączna.

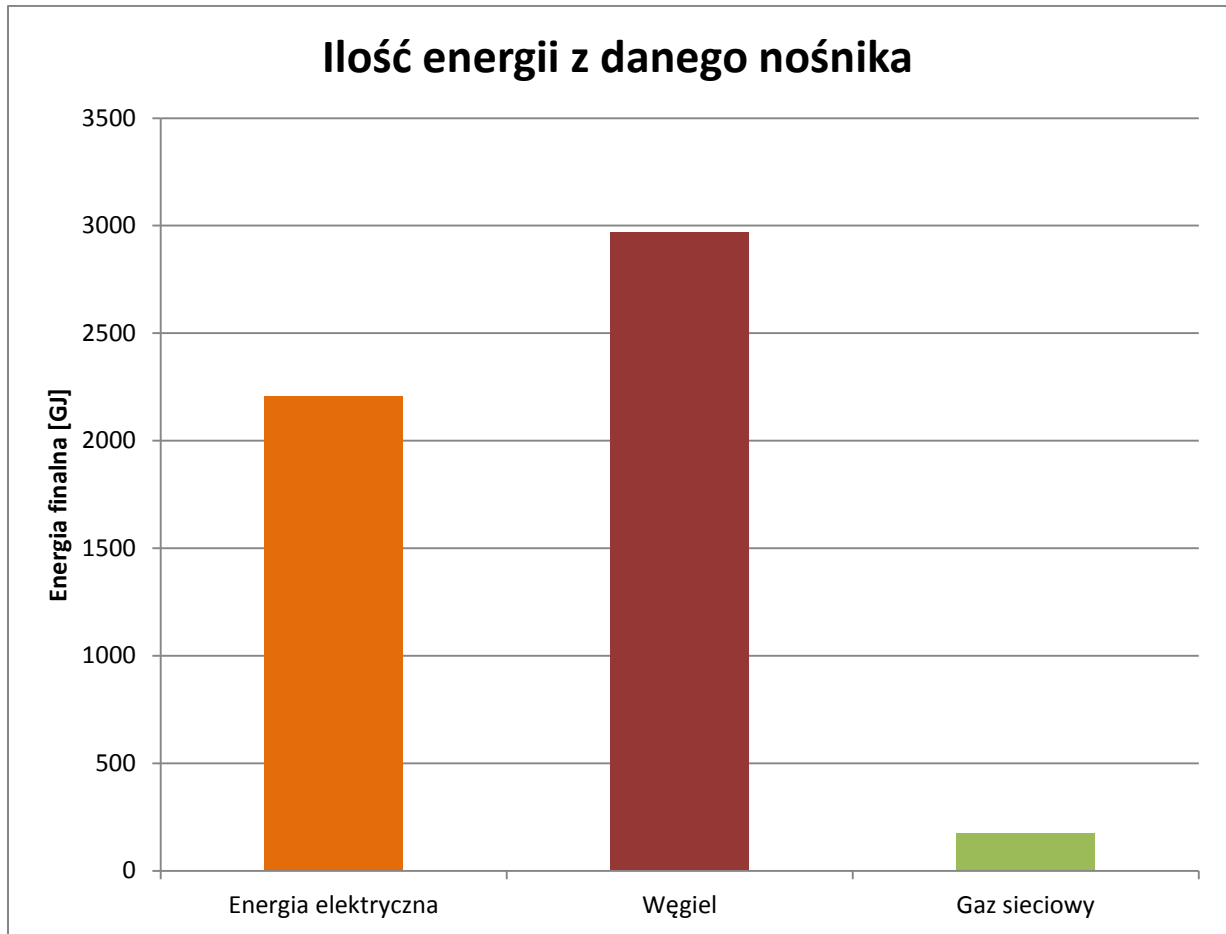




**Wykres 7** Struktura nośników energii w sektorze gminnym

Źródło: opracowanie własne

Głównym źródłem energii w sektorze gminnym jest węgiel z udziałem wynoszącym 55,49%. Kolejną w zestawieniu jest energia elektryczna- 41,23%. Ostatnią pozycję zajmuje gaz sieciowy, odpowiadający za 3,28% energii powstałej w sektorze budynków gminnych. Taka struktura nośników energii jest bardzo niekorzystna co potwierdzają dane dotyczące emisji zanieczyszczeń.

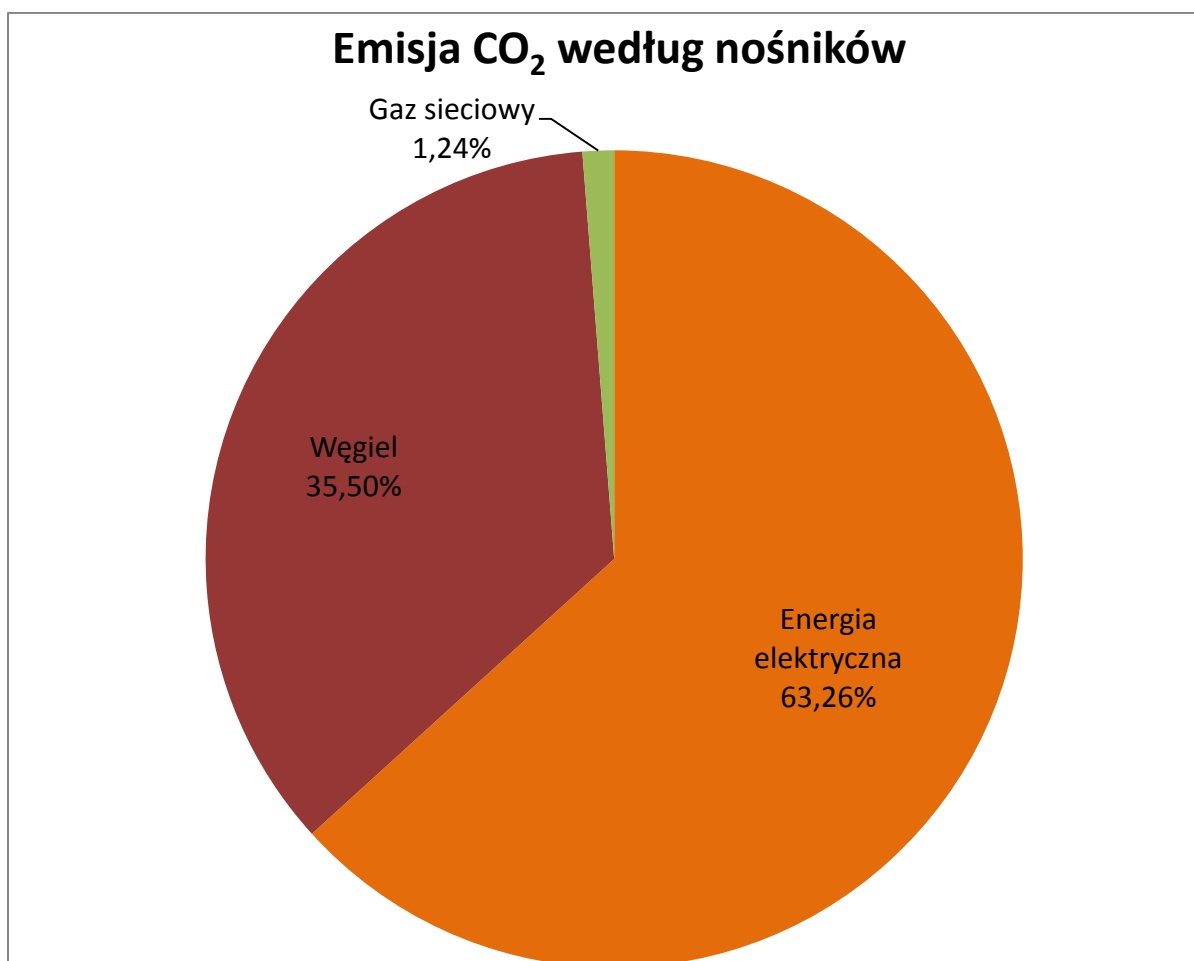


**Wykres 8** Ilość energii z poszczególnych nośników w sektorze gminnym

Źródło: opracowanie własne

**Masa wyemitowanego dwutlenku węgla przez sektor użyteczności publicznej w 2014 roku wyniosła 786,70 Mg. Emisja benzo(a)pirenu z tego sektora wynosi 0,3961 kg/rok a pyłów PM10- 0,6750 Mg/rok.**

Wykres zamieszczony poniżej przedstawia udział nośników energii w emisji dwutlenku węgla. Widać na nim, iż w sektorze gminnym, głównym emitentem dwutlenku węgla jest energia elektryczna odpowiadająca za 63,26% emisji. Ze spalaniem węgla związane jest emitowanie 35,50% CO<sub>2</sub>. Pozostałe 1,24% emisji przypada na gaz sieciowy.



**Wykres 9** Emisja CO<sub>2</sub> według nośników

Źródło: opracowanie własne

Sektor gminny posiada duży potencjał redukcji emisji zanieczyszczeń. Należy podjąć w nim szerokie działania związane z eliminowaniem węglowych źródeł energii, które stanowią podstawę dla tego sektora. Niektóre obiekty nie mają przeprowadzonych termomodernizacji a żaden budynek nie wykorzystuje OZE. W przyszłości redukcja ograniczania emisji zanieczyszczeń powinna się odbywać poprzez instalowanie odnawialnych źródeł energii, wymianę źródeł ciepła oraz przeprowadzanie kompleksowych termomodernizacji.

Sektor	CO <sub>2</sub> [Mg]	B(a)P [kg]	PM10 [Mg]	Energia [GJ]	Energia [MWh]
Obiekty gminne	786,70	0,3961	0,6750	5 350,67	1 486,30

### 7.3 Przemysł i usługi

Emisja zanieczyszczeń oraz ilość energii zużywanej przez ten sektor została oparta na danych dostarczonych przez Urząd Gminy, dotyczących powierzchni tego typu obiektów na terenie gminy Łączna. Łącznie w granicach administracyjnych gminy zajmują one powierzchnię 16 104,31 m<sup>2</sup>. Wartość ta została przyjęta do dalszych obliczeń. Zapotrzebowanie na energię dla budynków sektora przemysłowego i usługowego zostało policzone na podstawie danych z poniższej tabeli:

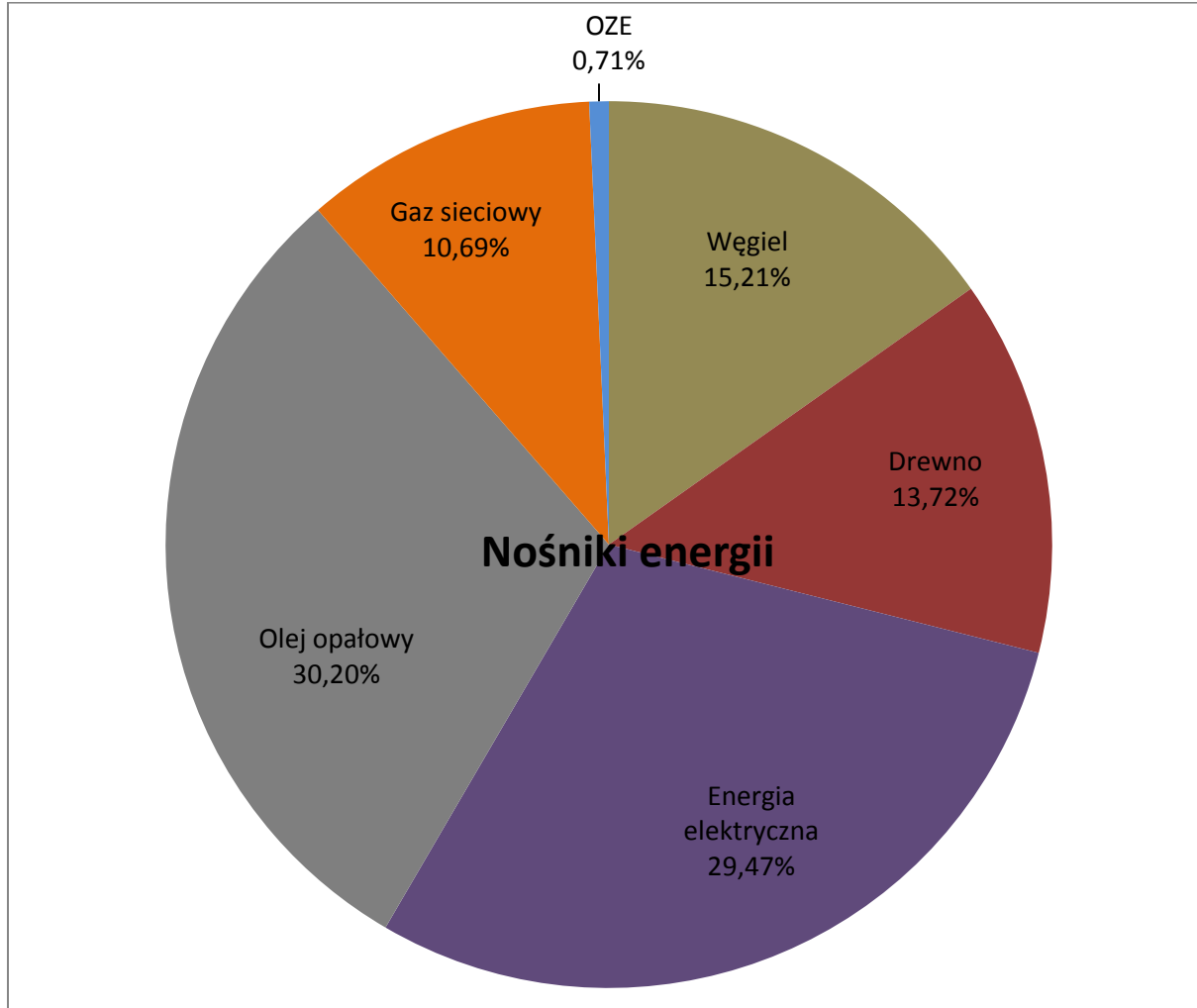
**Tabela 13** Wartości zużywanej energii w zależności od roku budowy obiektu

Rok budowy	Wskaźnik zużycia energii (kWh/m <sup>2</sup> a)
do 1966	240 – 350
1967 – 1985	240 – 280
1985 – 1992	160 – 200
1993 – 1997	120 – 160
od 1998	90 – 120

Źródło: KAPE

Mimo przebiegającej przez gminę Łączna drogi ekspresowej S7, gmina ta ma głównie rolniczy charakter. W omawianym sektorze nie występują znaczne zmiany. Od trzech dużych zakładów działających na terenie gminy udało się uzyskać ankiety, wyniki których zostały uwzględnione przy określaniu wskaźnika charakteryzującego cały sektor. Jako wartość reprezentatywną wskaźnika zużycia energii przyjęto 200 kWh/m<sup>2</sup>a, czyli górną wartość z przedziału dla obiektów budowanych między 1985 a 1992 rokiem. Wybór tej wartości wynika z tego, iż większość obiektów w sektorze przemysłowym i usługowym istnieje już od dłuższego czasu. Dodatkowo przyjęty wskaźnik uwzględnia energię elektryczną, której w omawianym sektorze są zużywane znaczne wartości. Jednocześnie zastosowany wskaźnik uwzględnia energię użytą do podgrzania wody w celach użytkowych, wentylacji, ogrzewania oraz chłodzenia.

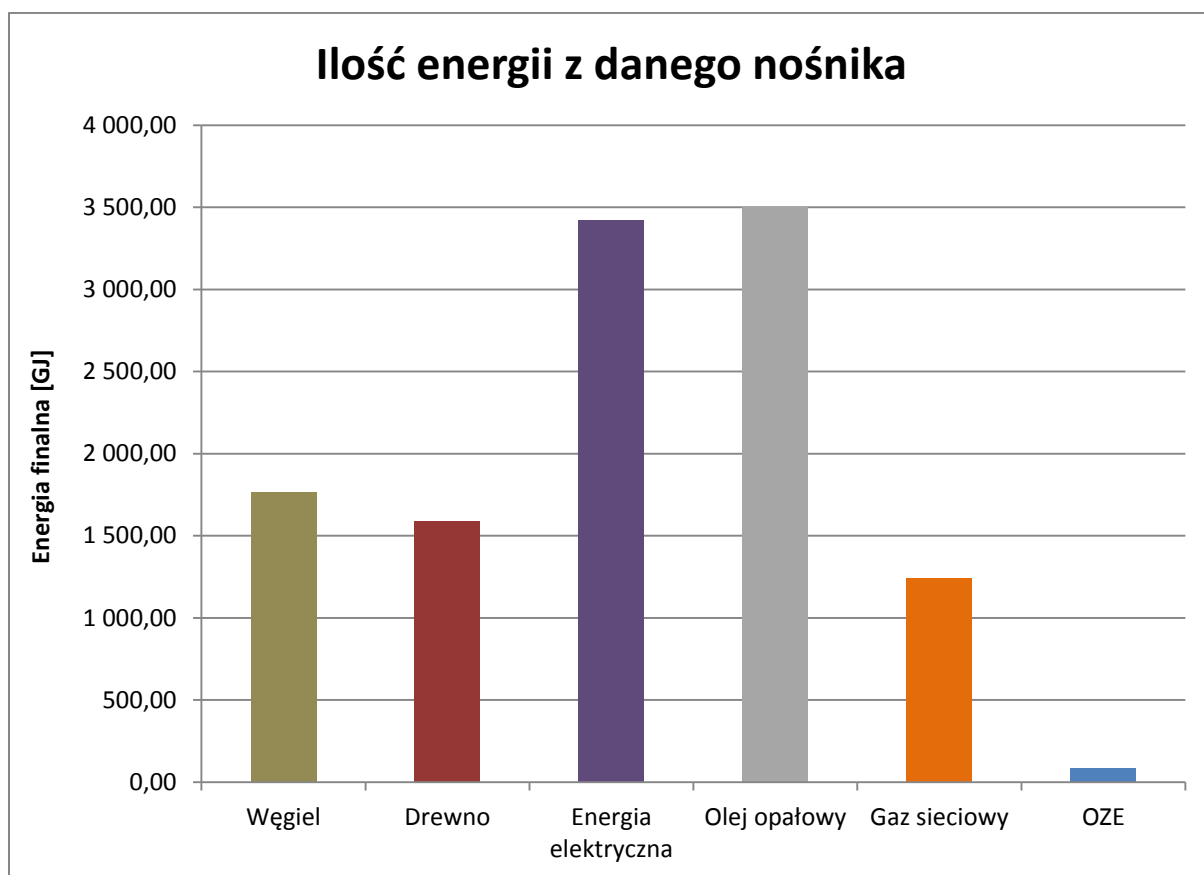
Zużycie energii finalnej w obiektach przemysłowych i usługowych wyniosło 11 595,10 GJ ( 3 220,86 MWh). Strukturę nośników energii prezentuje wykres poniżej.



**Wykres 10** Udział nośników energii w sektorze przemysłu i usług

Źródło: opracowanie własne

Największy udział przy wykorzystaniu energii ma olej opałowy (30,20%), niewiele mniejszą wartość przyjmuje energia elektryczna (29,47%). Następny w zestawieniu jest węgiel z udziałem 15,21%. Kolejne pozycje zajmują: drewno (13,72%) oraz gaz sieciowy (10,69%). Stwierdzono występowanie OZE w tym sektorze na poziomie 0,71%.



**Wykres 11** Ilość energii z poszczególnych nośników w sektorze usług i przemysłu

Źródło: opracowanie własne

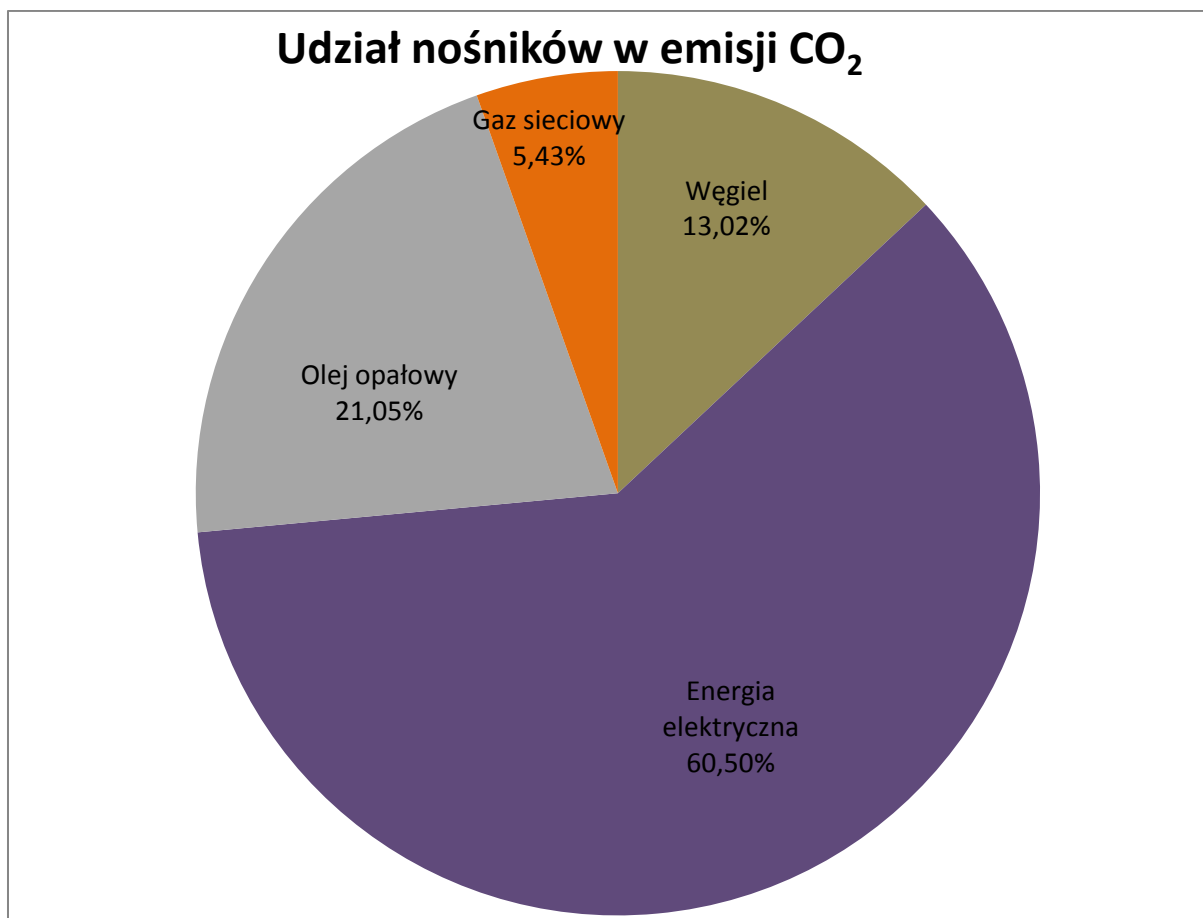
**Emisja dwutlenku węgla emitowanego do powietrza przez sektor przemysłowy i usługowy w 2014 roku wynosiła 1 274,10 Mg. Emisja benzo(a)pirenu z tego sektora wynosi 0,2909 kg/rok natomiast emisja pyłów PM10- 0,4671 Mg/rok.**

**Tabela 14** Sektor przemysłu i usług łącznie

Sektor	CO <sub>2</sub> [Mg]	B(a)P [kg]	PM10 [Mg]	Energia [GJ]	Energia [MWh]
Usługi i przemysł	1 274,10	0,2909	0,4671	11 595,10	3 220,86

Źródło: opracowanie własne





**Wykres 12** Emisja CO<sub>2</sub> przez nośniki energii

Źródło: opracowanie własne

Jeżeli chodzi o nośnik energii, którego użycie emituje najwięcej dwutlenku węgla to była to energia elektryczna odpowiadająca za 60,50% emisji. Olej opałowy odpowiadał za 21,05% emisji; węgiel 12,02%. Pozostałe 5,43% było związane z używaniem gazu sieciowego w tym sektorze. Brak w zestawieniu drewna wynika z zaleceń stosowanych przez EU.

#### **7.4 Oświetlenie uliczne**

Na terenie gminy Łączna znajduje się sieć oświetlenia ulicznego w skład której wchodzi 660 punktów świetlnych. W ich ramach działa niemal tyle samo lamp rtęciowych co sodowych (ponad 300 każdego). Tak duże wykorzystywanie lamp rtęciowych jest niekorzystnym zjawiskiem i świadczy o tym, iż cały system jest przestarzały. Należy podjąć działania zmierzające do wymiany oświetlenia na

nowoczesne- najlepiej w technologii LED. Warto zaznaczyć, iż do tej pory zostało zamontowane jedynie 14 opraw typu LED (12 Gminnych i 2 użyczone).

**Tabela 15** Sektor oświetlenia ulicznego łącznie

Sektor	CO <sub>2</sub> [Mg]	B(a)P [kg]	PM10 [Mg]	Energia [GJ]	Energia [MWh]
Oświetlenie uliczne	324,39	0,0000	0,0000	1 438,20	399,50

Zródło: opracowanie własne

Sektor oświetlenia ulicznego poprzez **zużycie energii w wysokości 1 438,20 GJ/rok (399,50 MWh), emituje CO<sub>2</sub> w wysokości 324,39 Mg/rok.**

## 7.5 Transport

Przez gminę Łączna przebiega droga ekspresowa numer 7. Takie położenie gminy Łączna powoduje, iż transport kołowy ma duże znaczenie w funkcjonowaniu tej gminy ale jednocześnie pozostaje on prawie niezależny od działań podejmowanych przez władze gminy. Dlatego transport tranzytowy odbywający się na wspomnianej drodze został pominięty. Całość wyliczeń dla sektora transportu na terenie gminy Łączna została oparta na danych dostarczonych przez Starostwo Powiatowe w Skarżysku odnośnie liczby i rodzaju zarejestrowanych aut.

**Tabela 16** Emisja zanieczyszczeń z ruchu lokalnego

Rok	Ilość pojazdów	Rodzaj pojazdu	Typ paliwa	Emisja zanieczyszczeń			Energia [GJ]
				CO <sub>2</sub> [Mg]	B(a)P [kg]	PM10 [Mg]	
2014	219	Motorowery	benzyna	50,82	0,0001	0,0364	740,75
	57	Motocykle	benzyna	23,15	0,0001	0,0166	337,39
	835	Osobowe	benzyna	619,99	0,0011	0,0061	9 037,77
	766		diesel	1 001,38	0,0067	0,3468	13 661,33
	365		LPG	336,19	0,0000	0,0000	5 387,66
	26	Ciężarowe lekkie	benzyna	250,97	0,0003	0,0016	3 658,40
	220		diesel	1 907,56	0,0095	0,9129	26 024,00
	12		LPG	59,87	0,0000	0,0000	959,45
	9	Samochody specjalne	diesel	18,49	0,0001	0,0088	252,23
	0		benzyna	0,00	0,0000	0,0000	0,00
	0	Autobusy	diesel	0,00	0,0000	0,0000	0,00

## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łączna na lata 2016 - 2022

GREENLYNX UL. 1 MAJA 7/3 39-400 TARNOBRZEG

	15	Ciężarowe ciężki	diesel	187,29	0,0003	0,0554	2 555,08
	121	Ciągniki	diesel	484,23	0,0024	0,2317	6 139,06
	11	Inne-czterokołowe	benzyna	1,28	0,0000	0,0009	18,60
<b>Łącznie</b>	<b>2656</b>			<b>4 941,19</b>	<b>0,0207</b>	<b>1,6173</b>	<b>68 771,72</b>

Zródło: opracowanie własne

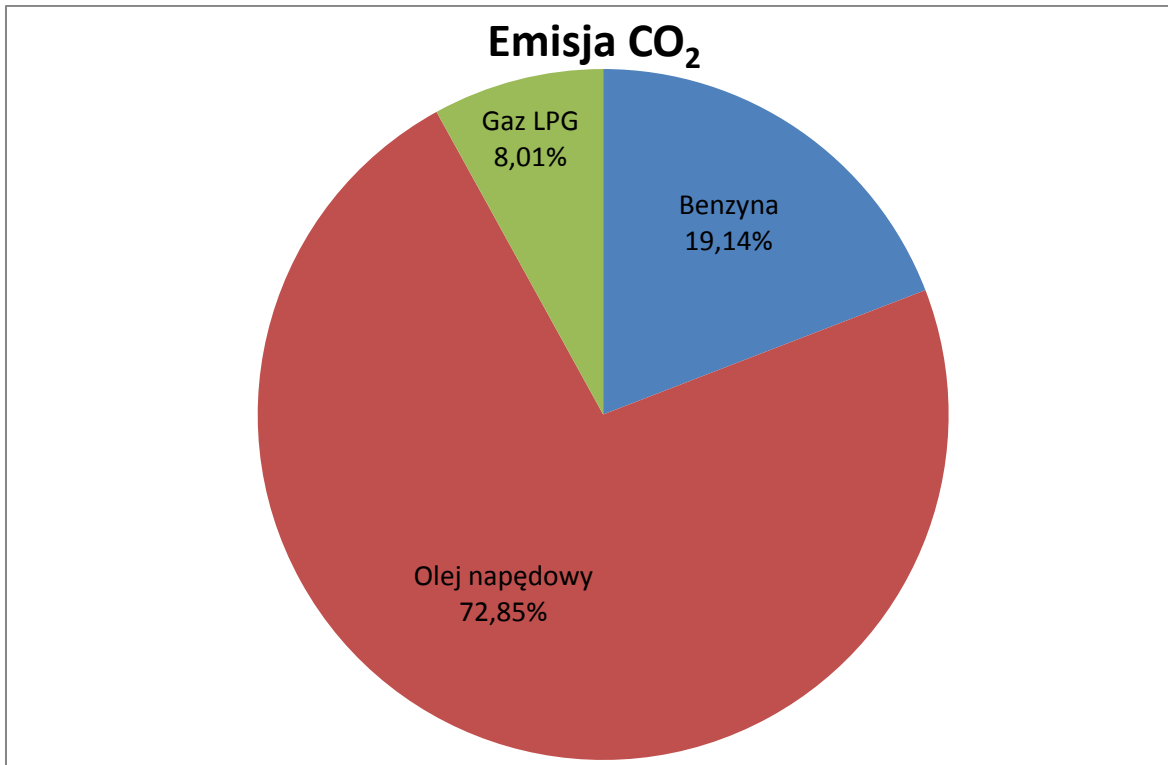
Ruch lokalny na terenie gminy emituje 4 941,19 Mg CO<sub>2</sub> i zużywa 68 771,72 GJ energii (19 103,26 MWh). Jednocześnie odpowiada za emisję 0,0207 kg/rok benzo(a)pirenu oraz 1,6173 Mg/rok pyłów PM10. Wartości emisji oraz energii zużywanej przez tabor gminny przedstawia tabela poniżej.

**Tabela 17** Tabor gminny

Nazwa	Rodzaj	Emisja zanieczyszczeń			Energia [GJ]
		CO <sub>2</sub> [Mg]	B(a)P [kg]	PM10 [Mg]	
Wóz OSP	diesel	2,21	0,0000	0,0008	30,21

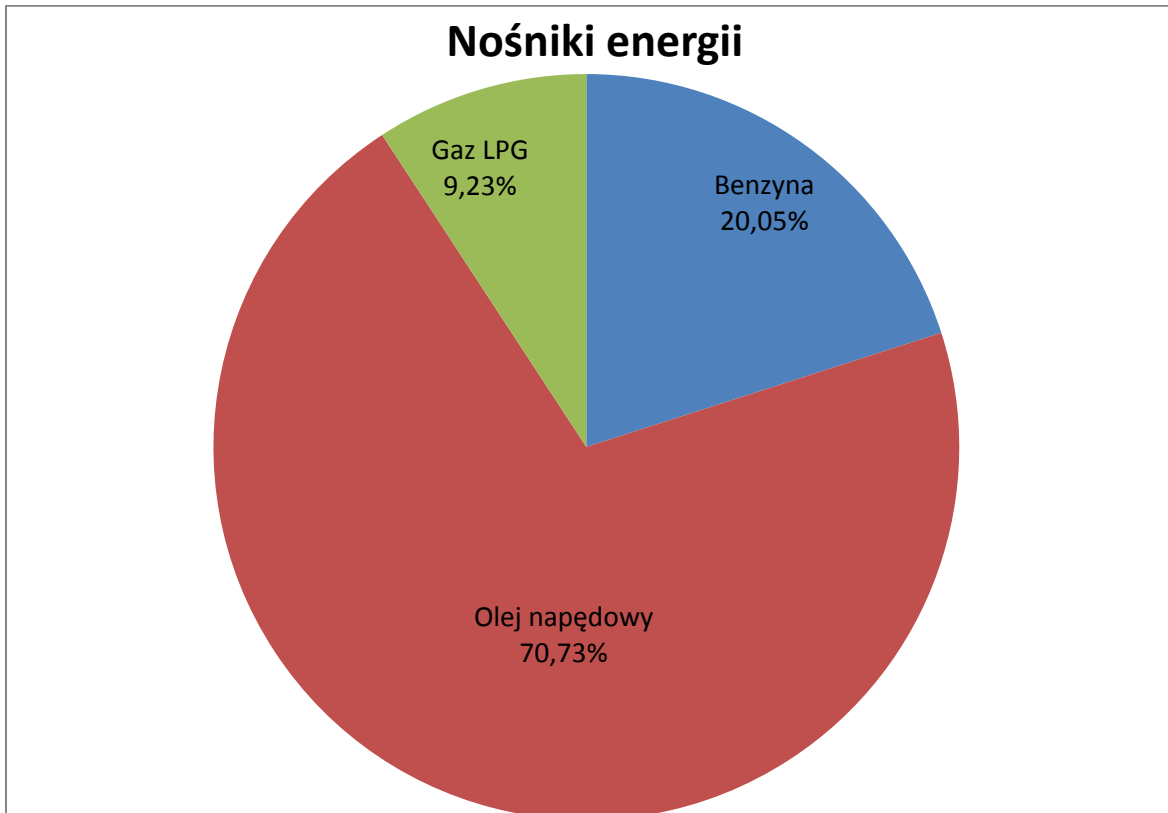
Zródło: opracowanie własne

Łączna emisja dwutlenku węgla w roku 2014 przez sektor transportu wyniosła 4 943,41 Mg, emisja benzo(a)pirenu 0,0207 kg, emisja pyłu PM10 1,6181 Mg, a zużycie energii w postaci paliw 68 801,93 GJ (19 111,65 MWh).



**Wykres 13** Emisja dwutlenku węgla przez paliwa transportowe

Źródło: opracowanie własne



**Wykres 14** Struktura nośników energii w sektorze transportu

Źródło: opracowanie własne

## 7.1 Dane zbiorcze

Emisja dwutlenku węgla, pyłu PM10 oraz benzo(a)pirenu wraz z ilością energii zużywaną w sektorach bilansowych na terenie gminy Łączna, została przedstawiona w tabeli poniżej. Wykresy prezentują udział procentowy każdego z sektorów.

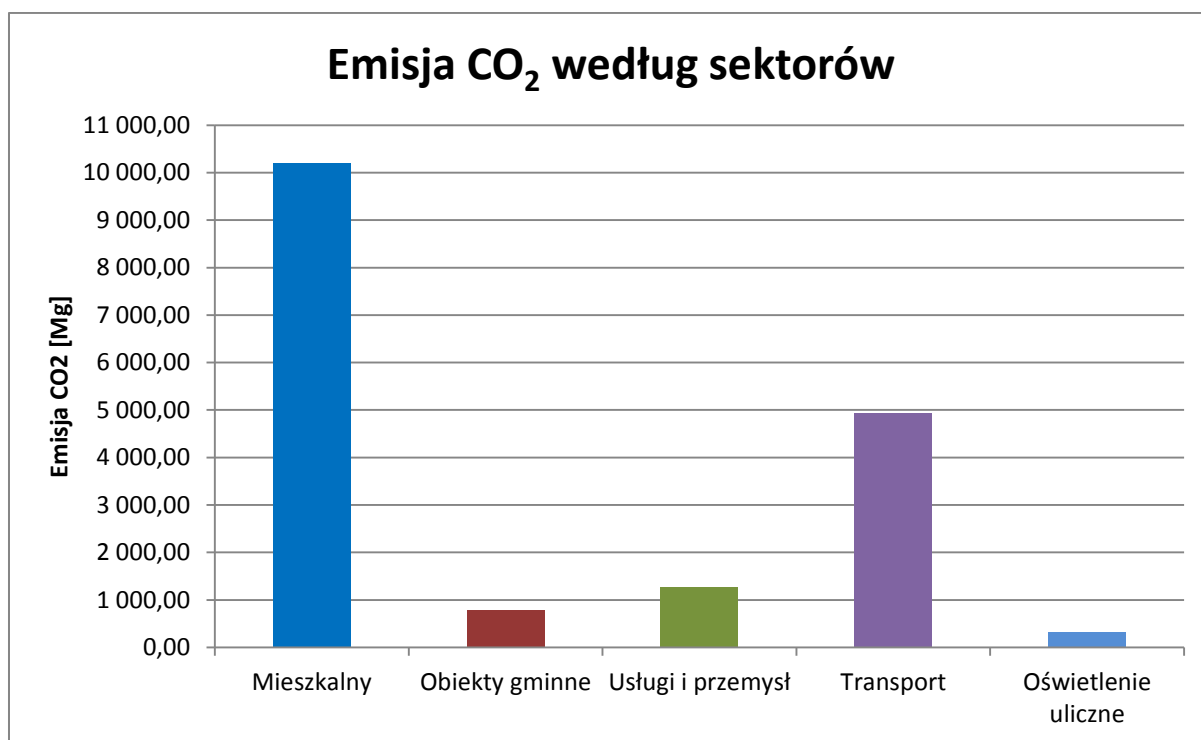
**Tabela 18** Dane zbiorcze z poszczególnych sektorów w Gminie Łączna

Sektor	CO <sub>2</sub> [Mg]	B(a)P [kg]	PM10 [Mg]	Energia [GJ]	Energia [MWh]
Mieszkalny	10 195,27	32,3079	66,0376	143 167,80	39 768,83
Obiekty gminne	786,70	0,3961	0,6750	5 350,67	1 486,30
Usługi i przemysł	1 274,10	0,2909	0,4671	11 595,10	3 220,86
Transport	4 943,41	0,0207	1,6181	68 801,93	19 111,65
Oświetlenie uliczne	324,39	0,0000	0,0000	1 438,20	399,50
	CO <sub>2</sub> [Mg]	B(a)P [kg]	PM10 [Mg]	Energia [GJ]	Energia [MWh]
<b>Gmina Łączna</b>	<b>17 523,87</b>	<b>33,0156</b>	<b>68,7978</b>	<b>230 353,71</b>	<b>63 987,14</b>

Źródło: opracowanie własne

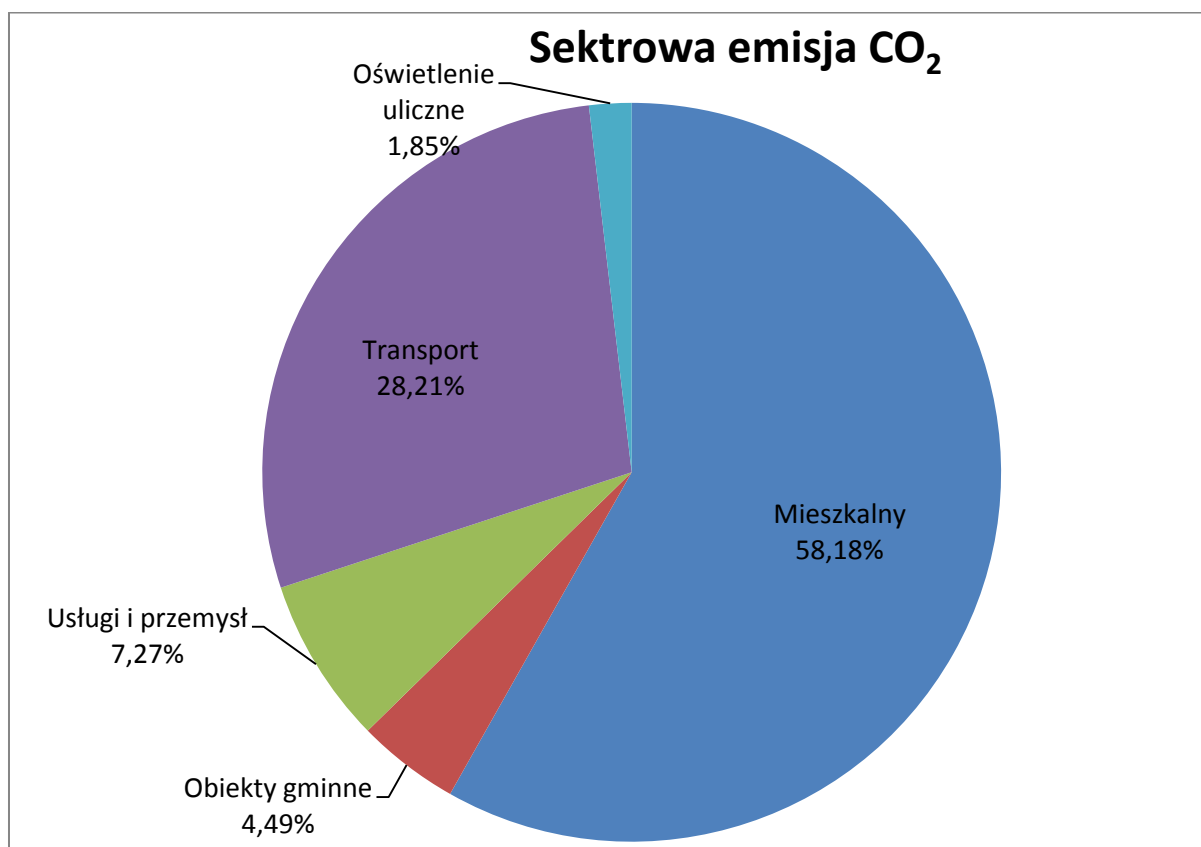
Najwyższą emisją CO<sub>2</sub> cechuje się sektor mieszkalny- 58,18% całej emisji. Kolejną pozycję zajmuje transport. **Łączna emisja dwutlenku węgla z terenu gminy Łączna wynosi 17 523,87 Mg/rok, pyłu PM10 68,7978 Mg/rok a benzo(a)pirenu 33,0156 kg/rok.**

Największą ilością wytwarzanej energii finalnej na terenie gminy Łączna odznacza się sektor mieszkalny. Przedstawione wartości zawierają całość konsumowanej energii łącznie z tą zawartą w zużytym prądzie elektrycznym. **Dla gminy Łączna w 2014 roku ilość zużytej energii finalnej wynosiła 230 353,71 GJ. (63 987,14 MWh).**



**Wykres 15** Wielkość emisji CO<sub>2</sub> z poszczególnych sektorów w Gminie Łączna

Źródło: opracowanie własne

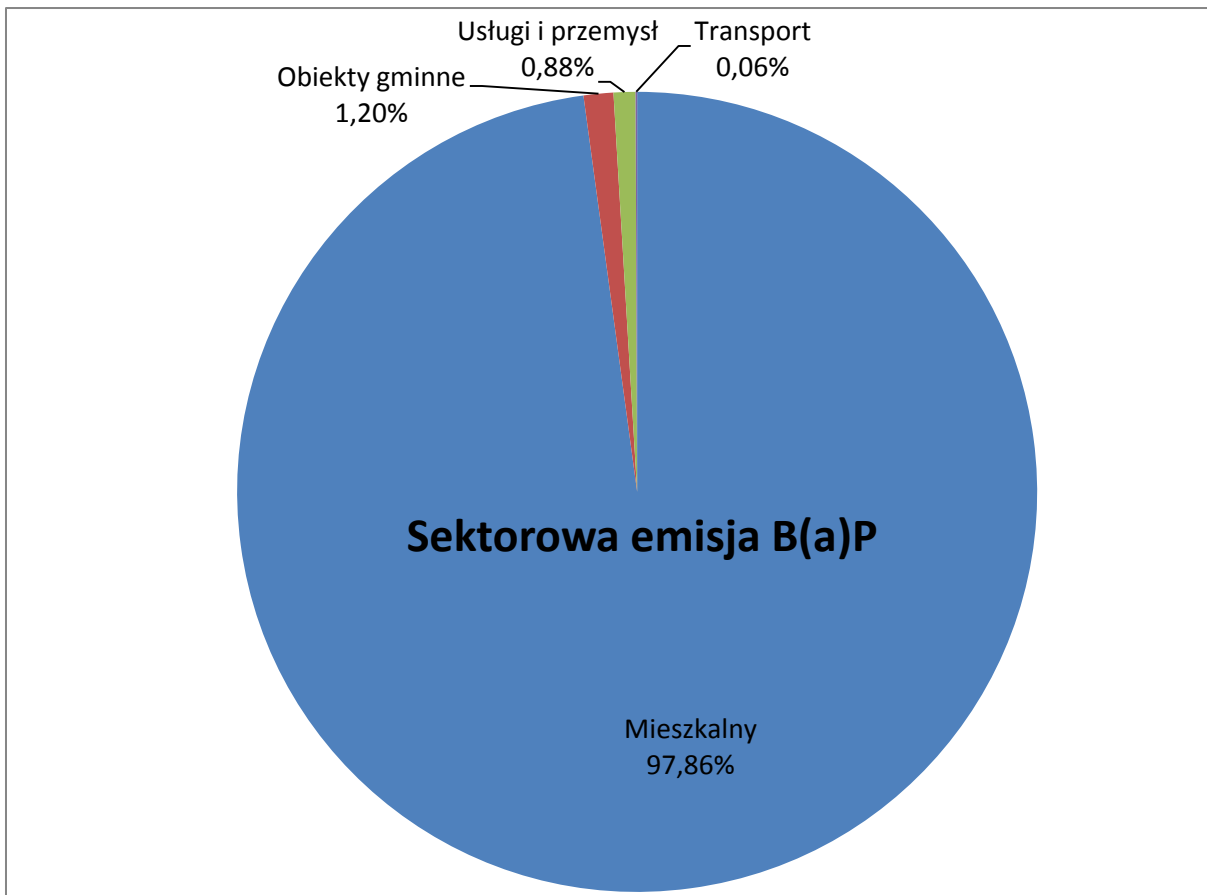


**Wykres 16** Udział sektorów w emisji CO<sub>2</sub>

Źródło: opracowanie własne



Sektorem najbardziej odpowiedzialnym za emisję dwutlenku węgla jest sektor mieszkalny. Odpowiada za 58,18% emisji tej substancji. Drugie miejsce zajmuje sektor transportowy z udziałem na poziomie 28,21%. Kolejne w zestawieniu są sektor usługowy i przemysłowy (7,27%) oraz obiektów gminnych (4,49%). Najmniejszą emisją CO<sub>2</sub> cechuje się sektor oświetlenia ulicznego (1,85%).

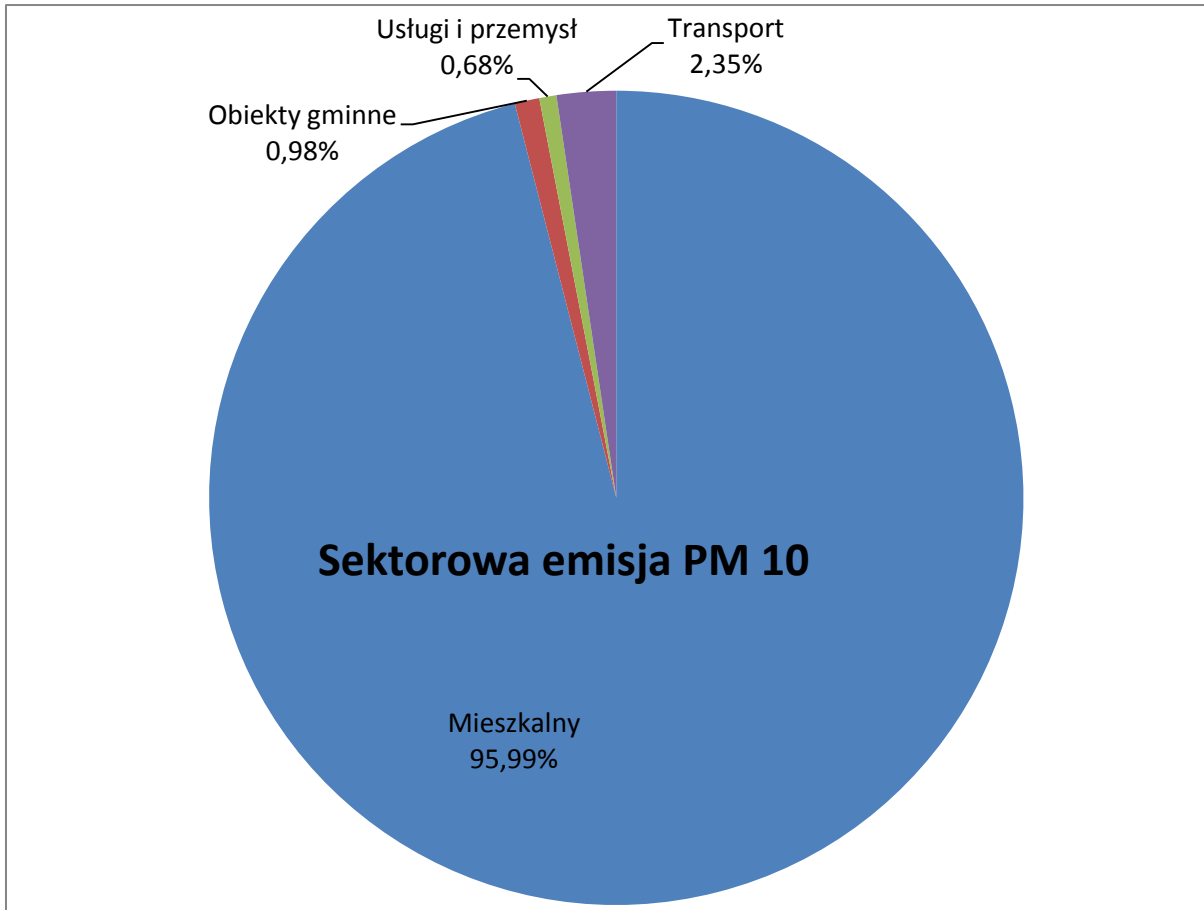


**Wykres 17** Sektorowa emisja B(a)P

Źródło: opracowanie własne

Największym emiterem bezno(a)pirenu na terenie gminy Łączna jest sektor mieszkalny. Odpowiada on niemal całkowicie za emisję tego zanieczyszczenia (97,86%). Na tle pozostałych sektorów, które przyjmują znikome wartości, wyróżnia się gminny z udziałem 1,20% oraz usługowy i przemysłowy- 0,88%. Taki rozkład udziałów poszczególnych sektorów jest spowodowany wykorzystywaniem przez mieszkańców indywidualnych źródeł ciepła wykorzystujących paliwa stałe (głównie węgiel oraz drewno). Podobna sytuacja panuje w sektorze gminnych gdzie obiekty w większości są ogrzewane przy wykorzystaniu węgla a istniejący system ciepłowniczy

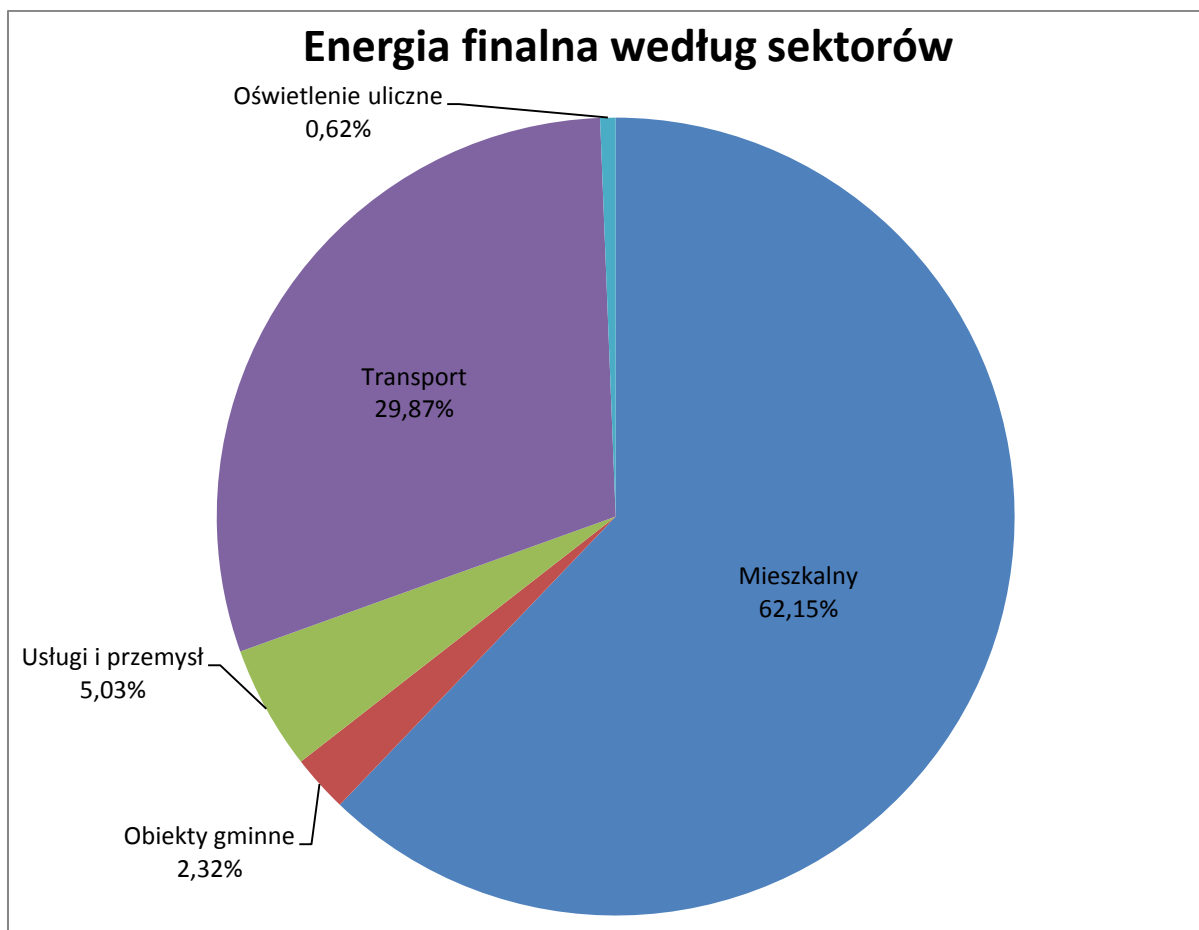
funkcjonuje w ramach kotłowni węglowej. Sektor oświetlenia ulicznego nie przyczynia się do powstawania tego zanieczyszczenia.



**Wykres 18** Sektorowa emisja PM10

Źródło: opracowanie własne

Sektor mieszkalny odpowiada w 95,99% za emisję zanieczyszczeń w postaci pyłów PM10. Kolejne miejsce w zestawieniu przyjmuje sektor transportu z udziałem wynoszącym 2,35%. Obiekty gminne odpowiadają za emisję 0,98% tego zanieczyszczenia a sektor przemysłowy i usługowy za 0,68%. Sektor oświetlenia ulicznego nie przyczynia się do powstawania tego zanieczyszczenia.



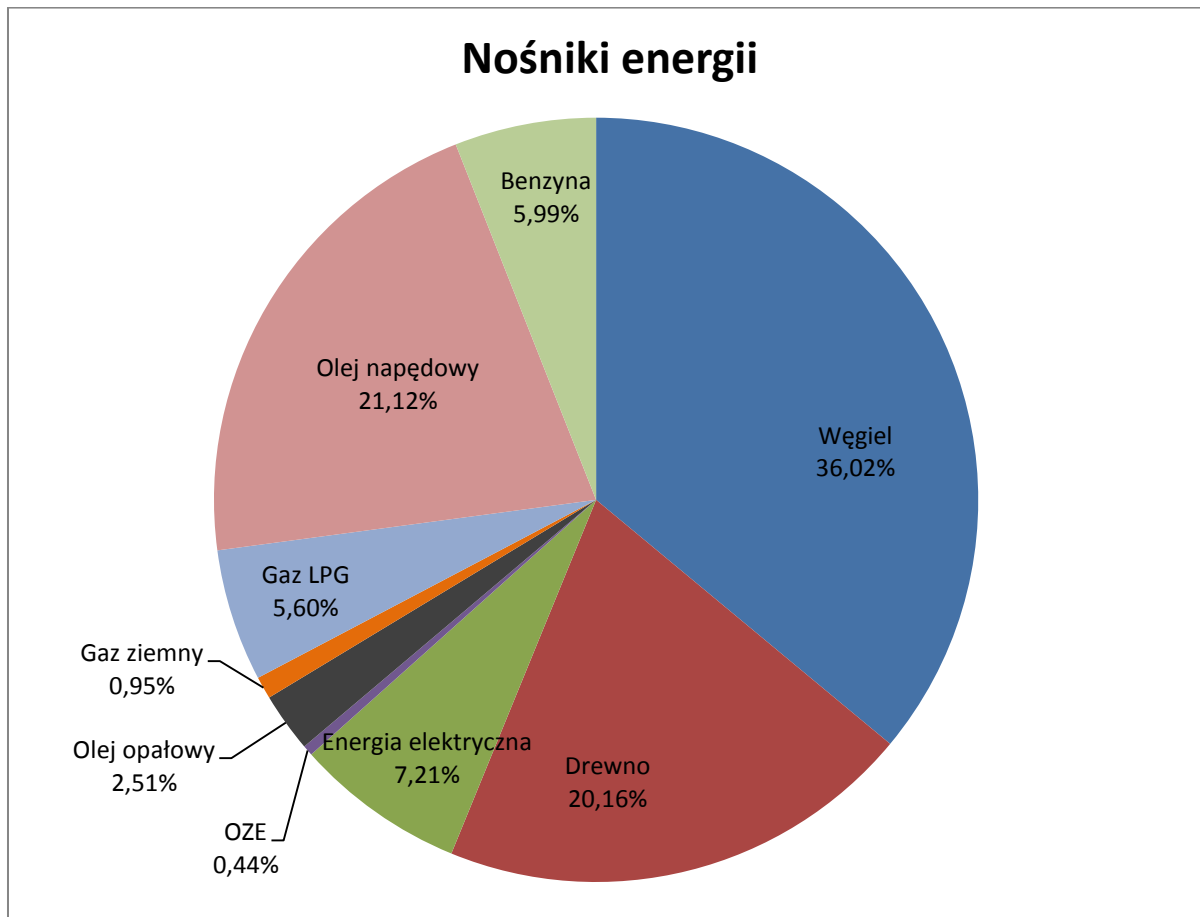
**Wykres 19** Udział sektorów w wykorzystaniu energii w gminie Łączna

Źródło: opracowanie własne

Powyższy wykres przedstawia zużycie energii finalnej według sektorów. Wynika z niego, że największym konsumentem energii finalnej w gminie jest sektor mieszkalny. Całościowo pochłania on aż 62,15% energii. Transport zużywa 29,87% energii. Sektor przemysłowy i usługowy pochłania 5,03% energii finalnej. Obiekty gminne odpowiadają za zużycie 2,32% energii. Oświetlenie uliczne osiąga znikome wartości (0,62%).

Wykres poniżej przedstawia źródła z których pochodzi energia finalna. Wyniki prezentują, iż najwięcej energii pochodzi ze spalania węgla- 36,02%. Zbliżony udział mają olej napędowy (21,12%) oraz drewno (20,16%). Energia elektryczna odpowiada za 7,21% energii zużywanej na terenie gminy. Kolejne dwie pozycje: benzyna oraz gaz LPG (odpowiednio 5,99% oraz 5,60%) są związane z transportem (w przypadku

gazu LPG również z sektorem mieszkalnym w postaci butli gazowych). Warto zwrócić uwagę, iż udział OZE wynosi 0,44% i jest na niskim poziomie. Dlatego należy podjąć działania zmierzające do poprawy sytuacji w tym zakresie.



**Wykres 20** Struktura nośników energii w Gminie Łączna

Źródło: opracowanie własne

Przedstawione wyżej wnioski oznaczają, iż **główne działania powinny się skupić na sektorze mieszkalnym przy równoczesnym podjęciu działań w sektorze użyteczności publicznej**. Sektor mieszkalny jest odpowiedzialny za wytwarzanie niemal całości benzo(a)pirenu oraz pyłu PM10 na terenie gminy Łączna. Sektor gminny na terenie gminy Łączna ma duży potencjał redukcji emisji zanieczyszczeń oraz użycia energii. Sytuacja ta wynika z używania w tym sektorze głównie źródeł węglowych do pozyskiwania energii. Jednocześnie pozostaje on w całkowitej kompetencji władz gminy, co umożliwi podjęcie w nim skutecznych działań mających służyć jako przykład dla sektora mieszkalnego a w konsekwencji transportowego.

## 8 Zaplanowane działania i środki

W celu osiągnięcia zakładanej redukcji emisji CO<sub>2</sub> dla Unii Europejskiej o minimum 20% do 2020r. zaplanowano do realizacji działania z zakresu poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Wizja długoterminowa Gminy Łączna skupia się na ograniczeniu emisji CO<sub>2</sub>, poprzez wykorzystanie alternatywnych źródeł energii cieplnej i elektrycznej oraz ograniczenie niskiej emisji.

Uwzględniając krajowe i unijne cele określono, że celem strategicznym Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łączna jest zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie ilości energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz podniesienie efektywności energetycznej, a co za tym idzie redukcja zużycia energii finalnej przy jednoczesnej poprawie jakości powietrza.

Cel strategiczny będzie realizowany poprzez cele szczegółowe, które zostaną zrealizowane do 2020r.:

- ✓ zredukowanie zużycia energii w gminie o **2 726,47 MWh/rok w 2020 r.**,
- ✓ redukcja łącznej emisji CO<sub>2</sub> o **1 391,46 Mg/rok w 2020 r.**,
- ✓ zwiększenie łącznej produkcji energii z OZE o **832,88 MWh/rok w 2020 r.**,
- ✓ redukcja emisji benzo(a)pirenu o **2,3689 kg/rok w 2020 r.**;
- ✓ redukcję emisji pyłów PM10 o **3,4240 Mg/rok w 2020 r.**

### 8.1 Harmonogram rzeczowo finansowy

Realizacja celu pakietu klimatycznego jest możliwa poprzez podjęcie szeregu działań w zakresie zrównoważonej energii. Działania te można podzielić na krótkoterminowe i długoterminowe w poszczególnych sektorach - gminnym, mieszkalnym, przedsiębiorców, transportu, oświetlenia ulicznego.

W rozdziale przedstawiono harmonogramy rzeczowo-finansowe działań naprawczych zmierzających do ograniczenia zanieczyszczenia powietrza i zredukowania zużycia energii, które będą realizowane do 2020 r. na terenie Gminy Łączna.

Harmonogramy zawierają szacunkowe efekty ekologiczne przewidzianej wielkością redukcji emisji substancji zanieczyszczających [MgCO<sub>2</sub>/rok] oraz wielkości redukcji zużycia energii elektrycznej [MWh/rok], a także wielkość pozyskiwania energii z OZE [MWh/rok] w przypadku, gdy działania będą prowadziły do mierzalnego efektu.

Zadania, których realizatorem jest Gmina Łączna są zgodne z Wieloletnią Prognozą Finansową Gminy, bądź zostaną wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy, zgodnie z aktualnymi planami rozwoju i innymi dokumentami określającymi strategię działania danego podmiotu i pozostają w gestii ich realizatorów.

W odniesieniu do planowanych zadań z zakresu termomodernizacji, należy uwzględnić ochronę zwierząt (ptaków i/lub nietoperzy), w tym ewentualną potrzebę sporządzenia ekspertyzy ornitologicznej i chiropterologicznej. W przypadku stwierdzenia obecności takich gatunków prace należy prowadzić poza ich okresem lęgowo-rozrodczym, a w razie konieczności uzyskać stosowne zezwolenia na odstępstwa od zakazów obowiązujących w stosunku do chronionych gatunków ptaków i nietoperzy (m.in. niszczenie siedlisk gatunków), wydawanych w trybie art. 56 ustawy o ochronie przyrody. Po zakończeniu prac w obiektach, w których wcześniej gniazdowały ptaki lub nietoperze, należy umożliwić im dalsze bytowanie lub zapewnić siedliska zastępcze.

## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łączna na lata 2016 - 2022

GREENLYNX UL. 1 MAJA 7/3 39-400 TARNOBRZEG

**Tabela 19 Harmonogram rzeczowo - finansowy działań naprawczych**

Sektor											
Charakter działania	Kod działania	Działanie	Organ odpowiedzialny	Rok zakończenia	Szacowana redukcja energii [MWh/rok]	Energia z OZE [MWh/rok]	Szacowany redukcja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	Szacowana redukcja B(a)P [kg/rok]	Szacowana redukcja pyłu PM10 [Mg/rok]	Szacowany koszt [zł]	Źródło finansowania
<b>Sektor mieszkalny</b>											
Krótkoterminowe	M.1	Kontrola spalania odpadów	Urząd Gminy	2018	-	-	-	-	-	-	Działania własne Urzędu Gminy
Długoterminowe	M.2	Montaż instalacji OZE	Mieszkańcy	2020	-	576,75	363,97	0,2322	0,3268	2 625 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Środki własne mieszkańców</li> <li>• NFOŚiGW Program PROSUMENT</li> </ul>
Długoterminowe	M.3	Edukacja mieszkańców	Urząd Gminy	2020	-	-	-	-	-	40 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NFOŚiGW - Programy Międzydziedzinowe – edukacja ekologiczna;</li> <li>• Środki Urzędu Gminy</li> <li>• WFOŚiGW.</li> </ul>
Długoterminowe	M.4	Wymiana źródła ciepła i termomodernizacja	Mieszkańcy	2020	1 625,00	-	550,49	1,7111	2,4083	750 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Środki własne mieszkańców;</li> <li>• NFOŚiGW Program PROSUMENT; RYS</li> <li>• BOŚ Kredyt z Klimatem – program modernizacji kotłowni;</li> <li>• WFOŚiGW</li> </ul>



## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łączna na lata 2016 - 2022

GREENLYNX UL. 1 MAJA 7/3 39-400 TARNOBRZEG

<b>Sektor gminny</b>											
Krótkoterminowe	G.1	Promocja "zielonych" przetargów	Urząd Gminy	2016	-	-	-	-	-	-	Działania własne Urzędu Gminy
Krótkoterminowe	G.2	Przygotowanie podstaw do planowania	Urząd Gminy	2017	-	-	-	-	-	-	Działania własne Urzędu Gminy
Krótkoterminowe	G.3	Audyty energetyczne	Urząd Gminy	2018	-	-	-	-	-	30 000	Działania własne Urzędu Gminy
Krótkoterminowe	G.4	Wymiana źródła ciepła	Urząd Gminy	2019	21,24	-	7,20	0,0206	0,0291	160 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Środki Urzędu Gminy;</li> <li>• RPOWŚ Działanie 3.3</li> <li>• WFOŚiGW</li> </ul>
Długoterminowe	G.5	Wymiana urządzeń elektrycznych	Urząd Gminy	2020	5,43	-	4,41	-	-	40 000	Działania własne Urzędu Gminy
Długoterminowe	G.6	Wymiana oświetlenia	Urząd Gminy	2020	4,63	-	3,76	-	-	200 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Działania własne Urzędu Gminy</li> <li>• WFOŚiGW</li> </ul>
Długoterminowe	G.7	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	Urząd Gminy	2020	263,62	100,00	170,50	0,1192	0,2145	3 000 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Środki Urzędu Gminy</li> <li>• NFOŚiGW Program PROSUMENT;</li> <li>• PROW 2014-2020;</li> <li>• RPOWŚ Działanie 3.3;</li> <li>• WFOŚiGW.</li> </ul>

## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łączna na lata 2016 - 2022

GREENLYNX UL. 1 MAJA 7/3 39-400 TARNOBRZEG

Długoterminowe	G.8	Kontrola zużycia energii elektrycznej i wody	Urząd Gminy	2020	0,36	-	0,29	-	-	-	Działania własne Urzędu Gminy
Długoterminowe	G.9	Budowa nowej siedziby Urzędu Gminy	Urząd Gminy	2020	48,60	56,35	16,46	0,0226	0,0429	3 500 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Środki Urzędu Gminy</li> <li>• NFOŚiGW Program LEMUR.</li> </ul>
Długoterminowe	G.10	Edukacja pracowników budynków użyteczności publicznej	Urząd Gminy	2020	-	-	-	-	-	20 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NFOŚiGW - Programy Międzydziedzinowe – edukacja ekologiczna;</li> <li>• Środki Urzędu Gminy;</li> <li>• WFOŚiGW.</li> </ul>
<b>Przemysł i usługi</b>											
Długoterminowe	P.1	Termomodernizacja budynków przemysłowych i usługowych	Przedsiębiorcy	2020	347,22	95,00	194,77	0,2625	0,3694	1 200 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NFOŚiGW Programy BOCIAN i LEMUR;</li> <li>• PROW 2014-2020;</li> <li>• RPOWŚ Działanie 3.2;</li> <li>• Środki własne inwestora</li> </ul>
<b>Oświetlenie uliczne</b>											
Długoterminowe	O.1	Bieżąca wymiana systemu oświetlenia ulicznego na LED	Urząd Gminy	2020	48,54	-	10,95	-	-	200 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Działanie własne Urzędu Gminy</li> <li>• NFOŚiGW Program SOWA</li> <li>• WFOŚiGW</li> </ul>

## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łączna na lata 2016 - 2022

GREENLYNX UL. 1 MAJA 7/3 39-400 TARNOBRZEG

Długoterminowe	O.2	Montaż systemu hybrydowego oświetlenia	Urząd Gminy	2020	-	4,78	3,88	-	-	250 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Działanie własne Urzędu Gminy</li> <li>• NFOŚiGW Program SOWA</li> <li>• WFOŚiGW</li> <li>• RPOWŚ Działanie 3.4</li> </ul>
<b>Transport</b>											
Krótkoterminowe	T.1	Wymiana gminnego taboru	Urząd Gminy	2018	0,84	-	0,22	0,0000	0,0001	700 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Środki Urzędu Gminy;</li> <li>• RPOWŚ Działanie 4.1.</li> </ul>
Długoterminowe	T.1	Promocja zrównoważonego o transportu	Urząd Gminy	2020	163,89	-	12,55	0,0003	0,0150	60 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NFOŚiGW - Programy Międzydziedzinowe – edukacja ekologiczna;</li> <li>• RPOWŚ Działanie 3.4;</li> <li>• WFOŚiGW.</li> </ul>
Długoterminowe	T.3	Modernizacja dróg gminnych	Urząd Gminy	2020	197,10	-	52,01	0,0004	0,0180	2 400 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Środki Urzędu Gminy;</li> <li>• PROW 2014-2020.</li> </ul>
<b>Ogółem:</b>					<b>2 726,47</b>	<b>832,88</b>	<b>1 391,46</b>	<b>2,3689</b>	<b>3,4240</b>	<b>15 175 000</b>	

Źródło: opracowanie własne

## 8.2 Opis strategicznych działań kierunkowych

### M.1 Kontrola spalania odpadów

Działanie obejmuje kontrole gospodarki odpadami w budynkach mieszkalnych. Ma na celu wyeliminowanie nieprzestrzegania warunków dotyczących sposobu gospodarowania i magazynowania zbieranych odpadów oraz nieprawidłowego prowadzenia ilościowej i jakościowej ewidencji odpadów. Przeprowadzone kontrole mogą przełożyć się bezpośrednio na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Warto tu wspomnieć, że w spalinach pochodzących ze spalania odpadów możemy znaleźć: pyły, tlenek i dwutlenek węgla, dwutlenek siarki, metale ciężkie, takie jak kadm, rtęć, ponadto chlorowodór, cyjanowodór, dioksyne. Przy spalaniu popularnego PVC, z którego wykonane są wykładziny, butelki, otoczki kabli, folie powstaje chlorowodór, który w połączeniu z parą wodną tworzy kwas solny. Spalając pianki poliuretanowe (buty, odzież, meble) do powietrza emitowany jest cyjanowodór, który tworzy z wodą kwas pruski. Spalając sklejkę płyty wiórowe emitowany jest formaldehyd. Szkodliwe substancje jako, że są ciężkie, osiadają na terenie działki, na której stoi dom zanieczyszczając glebę i rośliny. Kontrole w ramach zakresu obowiązków służbowych mogą sprawować oddelegowani pracownicy Urzędu Gminy bądź we współpracy z gminą organy policji.

### M.2 Montaż instalacji OZE

Działanie polega na montażu kolektorów słonecznych oraz ogniw fotowoltaicznych przy budynkach mieszkalnych. Realizacja inwestycji będzie odbywać się przy wykorzystaniu środków mieszkańców bez udziału finansowego Urzędu Gminy.

Rolą Urzędu Gminy w tym działaniu jest:

- ✓ wielopoziomowa edukacja mieszkańców, w zakresie dostępności zewnętrznych środków finansowania inwestycji,
- ✓ pomoc merytoryczna przy procedurze ubiegania się o środki,
- ✓ zachęcanie mieszkańców do ubiegania się o środki.

Głównym celem działania jest montaż kolektorów słonecznych oraz paneli fotowoltaicznych. Ilość instalacji, która powstanie została oszacowana na podstawie

przeprowadzonej ankietyzacji wśród mieszkańców. W ankiecie tej mieszkańcy deklaruwali chęć powstania instalacji OZE przy wykorzystaniu jedynie środków własnych czy możliwości skorzystania z istniejących źródeł dofinansowania.

Kolektory słoneczne są instalacjami służącymi do ogrzewania ciepłej wody użytkowej w gospodarstwach domowych. Jest to narzędzie popularne i sprawdzone. W małych instalacjach w domach jednorodzinnych, roczne zapotrzebowanie na energię cieplną to 4200 kWh. Instalacja solarna, jeśli jest prawidłowo zaprojektowana i wykonana, jest w stanie pokryć 70% całkowitego zapotrzebowania na energię do dogrzania c.w.u. Oznacza to, że kolektory słoneczne pokryją rocznie średnio 2940 kWh energii.

Panele fotowoltaiczne zamieniają energię promieniowania słonecznego w energię elektryczną. Wytworzony prąd stały przepływa przez inwerter (falownik) i zostaje przekształcony w prąd przemienny. Uzyskaną energię elektryczną można zużywać na bieżąco, magazynować albo sprzedawać - w zależności od rodzaju instalacji fotowoltaicznej. Dobrze zaprojektowany system fotowoltaiczny o mocy 5 kW powinien produkować średnio 950 kWh z 1 kW zainstalowanego. Zatem produkcja powinna wynieść około  $5 \text{ kW} \cdot 950 \text{ kWh} = 4\,750 \text{ kWh}$ .

Obliczono, iż w ramach działania mieszkańcy samodzielnie zamontują 75 instalacji kolektorów słonecznych oraz 75 instalacji fotowoltaicznych (o łącznej mocy 356,25 kW).

### **M.3 Edukacja mieszkańców**

Prowadzenie szkoleń, kampanii edukacyjnych, spotkań informacyjno-dydaktycznych, festynów, zabaw tematycznych wpłyną na zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie możliwości wpływania na wysokość rachunków za energię elektryczną oraz zanieczyszczenie środowiska, poszerzenie wiedzy na temat nowoczesnych niskoemisyjnych, energooszczędnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii. Ważne jest prezentowanie tematów o „chwytliwej” tematyce np. „jak zmniejszyć zużycie energii cieplnej, elektrycznej i gazu w gospodarstwie domowym nie ponosząc kosztów?”.

Edukacja lokalnej społeczności w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii, obejmuje m.in.

- ✓ promocję energooszczędnych źródeł światła i oszczędności energii wśród mieszkańców
- ✓ kampanię edukacyjno-informacyjną na temat możliwości zmniejszenia zużycia energii w domu
- ✓ promocję mechanizmów finansowych dotyczących montażu kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych i innych źródeł energii,
- ✓ utworzenie stałego działu na portalu gminnym poświęconego efektywności energetycznej i OZE.

Działania powinny być realizowane konsekwentnie i cyklicznie, tak aby swoim oddziaływaniem obejmowały jak największą liczbę odbiorców. Bardzo ważnym czynnikiem jest wskazanie administracji samorządowej, jako podejmującej wyzwania i dającej dobry przykład mieszkańcom np. poprzez informowanie na stronie internetowej o modernizacji oświetlenia w budynku Urzędu Gminy. Ponadto raz w roku w lokalnej prasie zaleca się umieszczenie artykułów dotyczących oszczędzania energii w gospodarstwie domowym, informacyjnych o nowoczesnych technologiach poprawy efektywności energetycznej, o niskoemisyjnej gospodarce i jej korzyściach, o OZE, a także o możliwościach pozyskania unijnych i krajowych środków finansowania. Należy również uwzględnić informowanie i promowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łączna – mieszkańcy muszą mieć świadomość istnienia i realnego funkcjonowania tego planu. W ramach tego działania, na terenie gminy zalecane jest przeprowadzenie minimum jednej kampanii informacyjno-edukacyjnej na rok. Spotkania należy organizować osobno dla poszczególnych grup mieszkańców: dzieci i młodzieży, właścicieli budynków; dostosowywać tematykę i sposób przekazu aby efektywnie docierały do jak najszerszego grona.

#### **M.4 Wymiana źródła ciepła i termomodernizacja**

Z dokonanej inwentaryzacji w ramach PGN wynika, że udział budynków mieszkalnych opalanych węglem stanowi 54,65%. W ramach działania zaleca się

wymianę pieców i kotłów węglowych na bardziej sprawne piece, które nie emitują dużych ilości zanieczyszczeń do powietrza..

Działanie to jest istotne ze względu na przegłosowaną nowelizację Prawo Ochrony Środowiska tzw. ustawę antysmogową, która pozwoli sejmikom wojewódzkim by za pomocą uchwał mogły określać rodzaj i jakość paliw stałych dopuszczonych do stosowania, parametry techniczne, parametry emisji instalacji do spalania. Dodatkowo Dyrektywa 2010/31/UE a w ślad za nią Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wprowadza obowiązek poprawy charakterystyki energetycznej budynków. Poprawa może nastąpić na skutek m.in. mniejszego zapotrzebowania na energię do ogrzewania, chłodzenia, przygotowywania ciepłej wody, oświetlenia itp.

Standardy energetyczne budynków powinny spełniać obiekty istniejące, które będą poddawane ważniejszej renowacji (termomodernizacji), czyli te gdzie całkowity koszt renowacji przekracza 25% wartości budynku oraz gdy więcej niż 25% skorupy budynku wymaga renowacji. Wspomniana dyrektywa dopuszcza jednak, aby poprawa standardu energetycznego budynku istniejącego nie koniecznie oznaczała całkowitą renowację budynku. Może być ograniczona ona do tych elementów, które mają największy wpływ na poprawę standardu energetycznego budynku i są jednocześnie efektywne ekonomicznie.

Działanie to będzie realizowane przez mieszkańców przy wykorzystaniu środków własnych bądź możliwych linii dofinansowania. Liczbę nowych kotłów obliczono na 50 sztuk natomiast przeprowadzonych termomodernizacji budynków na 100 obiektów. Wartości te zostały opracowane na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji, gdzie sami mieszkańcy wskazywali planowane inwestycje jak i możliwe źródła ich finansowania.

### **G.1 Promocja 'zielonych' przetargów**

Zielone przetargi (Zielone zamówienia publiczne) jest to polityka, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria czy wymagania ekologiczne do procesu i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów. Dzięki temu podmioty



wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych. Istotą zielonych zamówień jest uwzględnianie w zamówieniach publicznych aspektów środowiskowych jako jednych z głównych czynników decydujących o wyborze ofert.

Zielone zamówienia mogą obejmować:

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

Gmina Łączna wprowadza kryterium „zielonych” przetargów do postępowań przetargowych od momentu zatwierdzenia niniejszego dokumentu. Zapis ten będzie stosowany przy każdym przetargu w przypadku, którego może on zostać zastosowany. W ramach tego działania gmina rozpatrując oferty, będzie zwracać uwagę na to, czy zamówione materiały (np. gadzety) zostały wyprodukowane z odpowiednich surowców (biodegradowalnych) oraz jakie są koszty ich utylizacji. Również metody produkcji są istotne, szczególnie jeśli nie naruszają równowagi ekologicznej i nie przyczyniają się do emisji szkodliwych zanieczyszczeń. Prowadzenie racjonalnych zakupów przyczynia się do oszczędzania materiałów i energii, redukcji powstających odpadów i zanieczyszczeń oraz promuje powszechnie zachowania „Eko” wśród innych podmiotów gospodarczych. Uwzględnienie w zielonych zamówieniach publicznych cyklu życia produktu wpływa na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych. W ramach zielonych zamówień priorytet ma wybór produktów i usług posiadających certyfikaty ISO jakościowe, środowiskowe, etykiety środowiskowe, deklaracje zgodności CE, posiadające certyfikaty ekologiczne (np.: Blue Angel, FSC oraz EU Flower).

### **G.2 Przygotowanie podstaw do planowania**

Głównym założeniem tego działania jest powstanie Projektu Założeń dla Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe dla Gminy Łączna. Dokument ten jest ważnym dokumentem dotyczącym zagadnień gospodarki energetycznej na terenie całej gminy. Działanie obejmuje także zmiany pozostałych

dokumentów obowiązujących na szczeblu lokalnym. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego (MPZP) stanowi podstawę planowania przestrzennego w gminie a przy jego sporządzaniu wiążące są ustalenia Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy. W celu promowania OZE i działań poprawiających efektywność energetyczną na terenie gminy ważne jest, aby dokumenty prawa miejscowego zawierały zapisy jasno określające zasady stosowania zielonej energii. Adaptacji powinny ulec także wszelkie strategie, programy i plany, tak aby cele i planowane działania były spójne i jasno określone.

### **G.3 Audyty energetyczne**

W ramach monitoringu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Łączna sugerowane jest przeprowadzenie audytów energetycznych dla budynków użyteczności publicznej. W Gminie Łączna zaleca się, aby do końca 2018 roku audytami energetycznymi zostały objęte wszystkie budynki użyteczności publicznej. Zaletą audytu jest możliwość określenia czy energia jest wykorzystywana efektywnie oraz przedstawienia optymalnych środków naprawczych w obszarach, które charakteryzują się znacznymi stratami energii. Niezbędne informacje dotyczące właściwości budynku lub sprzętu oraz dane na temat zużycia energii i charakterystyki energetycznej, uzyskiwane są za pomocą inspekcji, pomiarów, analizy rachunków za zużycie energii dostarczonych przez zakłady energetyczne i operatorów sieci lub za pomocą symulacji dokonywanych z wykorzystaniem sprawdzonego oprogramowania. Procedura audytu polega na identyfikacji i ilościowym określeniu potencjału oszczędności energii, przedstawieniu środków naprawczych oraz programu ich wdrożenia, określeniu inwestycji, których realizacja pozwoli na podniesienie efektywności wykorzystania energii.

### **G.4 Wymiana źródła ciepła**

Wymiana źródła ciepła i instalacji ogrzewania w budynkach użyteczności publicznej to wymierne oszczędności dla Gminy Łączna, wynikające z zaoszczędzonej energii (elektrycznej, cieplnej). Ponadto, należy podkreślić inne pośrednie korzyści takie jak ograniczenie emisji zanieczyszczeń do środowiska (m.in. pyły, benzo(a)piren oraz tlenki azotu i siarki), co będzie miało wpływ na zdrowie

i poprawę jakości życia mieszkańców. Docelowo należy dążyć do eliminacji wszystkich kotłów wykorzystujących paliwo węglowe. Przewidziane działanie ma dotyczyć budynku Zespołu Szkół w Góźnie i pomoże kreować dobry wizerunek gminy i stanowić autorytet w zakresie zachowań ekologicznych.

### **G.5 Wymiana urządzeń elektrycznych**

Zadanie obejmuje bieżącą wymianę urządzeń zasilanych energią elektryczną, na bardziej efektywne energetycznie, co pozwoli na uzyskanie oszczędności energii. Urządzenia biurowe, AGD, klimatyzacja odpowiadają za około 80% zużycia energii. W ramach zadania przewiduje się wymianę urządzeń na bardziej energooszczędne. Ponadto stopniowo należy wprowadzać do systemu awaryjnego zasilania budynków (oświetlenie awaryjne i podtrzymanie pracy komputerów) akumulatorów ładowanych energią odnawialną (najlepiej w układzie hybrydowym). Działanie to polega na bieżącej wymianie sprzętu i jest ściśle powiązane z działaniem „Promocja zielonych zamówień publicznych”, gdyż dotyczy uwzględnienia w bieżącej wymianie wyposażenia biurowych tych materiałów i urządzeń, które są bardziej energooszczędne lub zostały wyprodukowane z uwzględnieniem oszczędności zasobów naturalnych i energii. Zaliczyć do nich można te, które posiadają odpowiednie certyfikaty, etykiety energetyczne, znaczki „eko” itp.

### **G.6 Wymiana oświetlenia**

Oświetlenie stanowi ważny punkt w budżecie sektora użyteczności publicznej na terenie gminy. Oświetlenie tego typu budynków bardzo często jest niskiej jakości i wymaga modernizacji. Modernizacja oświetlenia w budynkach publicznych to inwestycja, która pozwala na dokładne obliczenie uzyskanych oszczędności energii elektrycznej i określenie o ile zmniejszyło się jej zużycie. Wymiana tradycyjnych żarówek na świetlówki energooszczędne czy oświetlenie LED pozwala na zredukowanie zużycia energii, a także przyczynia się do obniżenia emisji CO<sub>2</sub> do powietrza. Czas świecenia nowoczesnych żarówek energooszczędnych kilkukrotnie przewyższa okres świecenia żarówek tradycyjnych, co pozwala obniżyć koszty eksploatacyjne. Poprawnie zaprojektowane oświetlenie, sterowane czujnikami ruchu w pomieszczeniach gospodarczych, ciągach komunikacyjnych oraz lokalach rzadko użytkowanych może znacznie zmniejszyć zużycie energii na oświetlenie budynku.

Działanie będzie polegało na stopniowej wymianie oświetlenia stosowanego w poszczególnych budynkach użyteczności publicznej.

### **G.7 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej**

Budynki użyteczności publicznej Gminy Łączna mają ogromny potencjał oszczędności energii cieplnej. Potencjał ten można wykorzystać poprzez działania termomodernizacyjne, które dodatkowo mogą wpłynąć na zwiększenie komfortu cieplnego użytkowników oraz sprawią, że sektor publiczny będzie mógł być autorytetem w zakresie racjonalnej gospodarki energią.

Działanie obejmie 6 budynków użyteczności publicznej. Będą to następujące obiekty: OSP Łączna, Zespół Szkół w Łącznej, budynek Urzędu Gminy, budynek po byłej szkole w Zagórzcu, Zespół Szkół w Góździe, Szkoła w Zaleziance. W ramach inwestycji przewiduje się przeprowadzanie działań termomodernizacyjnych obejmujących:

- ✓ ocieplenie ścian,
- ✓ ocieplenie podłóg na gruncie (część obiektów),
- ✓ ocieplenie dachów i stropodachów,
- ✓ poprawę sprawności systemu wentylacji,
- ✓ instalację rekuperatorów,
- ✓ modernizację i wymianę okien i drzwi (część obiektów),
- ✓ modernizację i wymianę źródła ciepła (część obiektów),
- ✓ modernizację i wymianę instalacji grzewczych,
- ✓ modernizację i wymianę systemu zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową,

Dodatkowo w ramach działania zostaną zamontowane instalacje solarne do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz instalacje fotowoltaiczne przy 3 obiektach (Urząd Gminy, OSP Łączna, Zespół Szkół Łączna- największa instalacja) o łącznej mocy 80 kW.

### **G.8 Kontrola zużycia energii elektrycznej i wody**

Zużycie energii oraz wody w budynkach może być kontrolowane za pomocą bazy faktur, w celu gromadzenia informacji o zużyciu oraz kosztach. Stanowi to

pomoc w bieżącym zarządzaniu obiektami, a także w pewnym stopniu pozwala to na planowanie działań energooszczędnych. Wyznaczenie osoby będącej pracownikiem Urzędu Gminy odpowiedzialnej za prowadzenie bieżącej kontroli zużycia energii pozwala ciągle monitorować zmiany wielkości zużywanych mediów oraz ponoszonych kosztów, wykrywać wszelkie stany w poborze mediów odbiegające od normy dzięki czemu istnieje możliwość szybkiej reakcji, prowadzącej do zminimalizowania strat. Monitoring zużycia energii w poszczególnych budynkach może być wykonywany w sposób ciągły, za pomocą narzędzi on-line lub cykliczny – poprzez wprowadzenie danych do systemów komputerowych. Pozwala to na sporządzenie przebiegów zmienności zużycia energii w poszczególnych porach dnia oraz z różnych płaszczyzn, w celu opracowania strategii eliminacji niepotrzebnych strat ciepła i elektryczności. Podniesienie świadomości końcowych odbiorców pozwala na zmianę zachowań niepożądanych i w konsekwencji prowadzi do eliminacji zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub> do powietrza. Istnieje również możliwość wprowadzenia cząstkowych automatyzacji kontroli zużycia energii za pomocą termostatów sterowanych przez automatykę pogodową, mechanicznej wentylacji, czujników otwartych okien itp.

### **G.9 Budowa nowej siedziby Urzędu Gminy**

Obecnie Urząd mieści się w starym budynku, który nie spełnia już norm energetycznych, a jednocześnie ma za małą powierzchnię użytkową. Nowa siedziba urzędu będzie zbudowana z zastosowaniem norm dotyczących efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w myśl których, powstały obiekt będzie właściwie samowystarczalny pod względem energetycznym. Zostaną w nim zastosowane najnowocześniejsze istniejące obecnie technologie wraz z odnawialnymi źródłami energii w postaci paneli fotowoltaicznych, pomp ciepła oraz małej elektrowni wiatrowej.

### **G.10 Edukacja pracowników budynków użyteczności publicznej**

Działanie to ma na celu podniesienie świadomości ekologicznej i kompetencji w zakresie gospodarki niskoemisyjnej pracowników Urzędu Gminy oraz pracowników budynków użyteczności publicznej będących w kompetencjach gminy. Narzędziem podnoszenia ich wiedzy i umiejętności, mają być szkolenia i spotkania informacyjne.

Tematyka szkoleń może oscylować wokół zagadnień z zakresu ochrony środowiska, gospodarki niskoemisyjnej, efektywności energetycznej i wykorzystywania OZE, zarządzania projektami, danymi, finansami, opracowywania projektów inwestycyjnych, pozyskiwania funduszy ze środków krajowych i europejskich, itp. Wzrost kompetencji urzędników nie przekłada się bezpośrednio na realizację celów PGN, jednakże zwiększy możliwości pomocy mieszkańcom, zwiększy jakość pracy, oraz pozwoli na większą kontrolę prac i usług zleconych podmiotom zewnętrznym.

### **P.1 Termomodernizacja budynków przemysłowych i usługowych**

Działanie będzie realizowane w całości przez podmioty działające na terenie gminy z wykorzystaniem środków własnych bądź możliwych linii dofinansowania. Rosnące ceny energii sprawiają, że koszty związane z jej wykorzystaniem nabierają coraz większego znaczenia w strukturze kosztów operacyjnych przedsiębiorstw. Największe korzyści finansowe jak i środowiskowe w projekcie termomodernizacji przedsiębiorstw (budynków produkcyjnych, magazynowych, biurowych) przynoszą:

- wymiana źródła ciepła,
- modernizacja systemu ogrzewania,
- montaż OZE
- ocieplenie dachu,
- ocieplenie ścian zewnętrznych,
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej,
- modernizacja systemu wentylacji,
- wprowadzenie systemu zarządzania energią.

Znaczące dla przedsiębiorstwa oszczędności mogą być uzyskane w przypadku budynków wybudowanych w latach osiemdziesiątych i wcześniejszych. Dużych oszczędności energii można spodziewać się również w przypadku budynków o dużej powierzchni, dużej ilości okien i świetlików dachowych. Działanie zakłada wymianę starych, niskosprawnych kotłów na nowoczesne, bądź zmianę źródła ogrzewania z węglowego na inne (płynne bądź gazowe), które przyczyni się do spadku kosztów związanych z utrzymaniem budynków. Dodatkowo w ramach inwestycji przewiduje się, iż łączna moc zainstalowanych paneli fotowoltaicznych osiągnie 100 kW.

### **O.1 Bieżąca wymiana systemu oświetlenia ulicznego na LED**

Oświetlenie uliczne odgrywa istotną rolę w bezpieczeństwie ruchu ulicznego. Zapewnienie dobrej widoczności po zmroku czy w przypadku niekorzystnych warunków pogodowych wiąże się z ponoszeniem znacznych kosztów na energię elektryczną. W gminach, gdzie funkcjonują starsze systemy, koszty oświetlenia mogą być znaczne. Potencjał oszczędności w tym sektorze może sięgać od 30 do 70%.

Popularną alternatywą przy rozważaniu różnego typu rozwiązań modernizacji oświetlenia stały się technologie LED. Lampy LED cechują się wysoką efektywnością energetyczną, niewielkimi wymaganiami eksploatacyjnymi, brakiem promieniowania UV i podczerwieni, a także wysoką trwałością oświetlenia, tj. ok. 50 000 - 70 000 godzin. Ponadto istnieje możliwość precyzyjnego kierowania światła, co jest istotne na obszarach występowania zwierząt prowadzących nocny tryb życia. Lampy LED postrzegane są jako emitory światła białego, przy którym łatwiej rozpoznaje się objekty, kształty po zapadnięciu zmroku, co wpływa na poczucie bezpieczeństwa mieszkańców.

Działanie przewiduje, iż inwestycja będzie realizowana stopniowo poprzez wymianę lamp oświetleniowych, które ulegną awarii bądź będą z złym stanie technicznym na nowoczesne oprawy w technologii LED. Dzięki temu rozwiązaniu koszt tego zadania nie zostanie poniesiony jednorazowo i zawiera się w wydatkach na bieżące utrzymanie oświetlenia ulicznego.

### **O.2 Montaż systemu hybrydowego oświetlenia**

Hybrydowe światła uliczne działają w oparciu o elektryczność powstałą poprzez przechwytywanie energii słonecznej za pomocą paneli słonecznych oraz energii wiatru przy użyciu silników wiatrowych. Kombinacja ta sprawia, że systemy są bardziej praktyczne w stosunku do systemów oświetleniowych opierających się jedynie na energii słonecznej. Hybrydowe zasilanie jest wyposażone w akumulatory pozwalające na nieprzerwane (autonomiczne) działanie od trzech do pięciu dni, niezależnie od warunków atmosferycznych. W praktyce oznacza to, że jeśli zdarzy się pięć dni pochmurnych i zarazem bezwietrznych, to światła uliczne nie przestaną działać. Takie rozwiązanie pozwala na 9-13 godzin oświetlenia na dobę, a co za tym



idzie – poprawę widoczności i bezpieczeństwa w miejscach, gdzie budowanie oświetleń kablowych jest zbyt kosztowne.

Wiatrowo-słoneczna metoda oświetlenia jest samowystarczalna, niezależna, jak również eliminuje potrzebę budowania ziemnych łączy elektrycznych, które są typowe dla konwencjonalnych systemów oświetleń ulicznych. Do kolejnych zalet tego rodzaju oświetlenia należy: brak rachunków za prąd, bezpieczeństwo (12V lub 24V), oraz krótki okres czasu od pomysłu do realizacji.

W działaniu założono zamontowanie systemu składającego się z 20 punktów oświetlenia hybrydowego LED o mocy ok. 70W, która odpowiada mocy 150W tradycyjnego oświetlenia sodowego. Koszt jednego punktu oświetleniowego w systemie hybrydowym to ok. 12 500 zł.

### **T.1 Wymiana gminnego taboru**

W ramach tego zadania zostanie sfinansowany zakup nowego wozu dla OSP w Łącznej. Będzie on cechował się mniejszym zużyciem paliwa a co za tym idzie w sposób bezpośredni przyczyniał się do realizacji celów wyznaczonych w niniejszym dokumencie.

### **T.2 Promocja zrównoważonego transportu**

Działania w ramach promocji zachowań energooszczędnych w sektorze transportu wpłyną na zmianę przyzwyczajeń kierowców na bardziej efektywne, a co za tym idzie na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery. W celu propagowania takich zachowań można stosować: broszury informacyjne, szkolenia dla kierowców, informacje w prasie lokalnej, kampanie informacyjne. Zakłada się zorganizowanie jednej kampanii rocznie dla mieszkańców.

Ważnymi aspektami, które należy wdrażać i informować o nich mieszkańców są:

**Ecodriving** oznacza sposób prowadzenia samochodu, który jest równocześnie ekologiczny i ekonomiczny- zmniejsza negatywne oddziaływanie samochodu na środowisko oraz pozwala na realne oszczędności paliwa.

**Carpooling**, czyli „napelnianie” samochodu, to system upodobniający i dostosowujący samochód osobowy do transportu zbiorowego. Zasada jest prosta: jeśli masz wolne miejsce w aucie, zabierasz pasażerów jadących w tym samym kierunku. Zwiększając liczbę pasażerów w czasie przejazdu samochodem, głównie poprzez kojarzenie osób dojeżdżających do pracy lub nauki na tych samych trasach, prowadzi się do zmniejszenia zużycia paliwa, redukcji emisji pyłów, CO<sub>2</sub> i innych zanieczyszczeń.

### **T.3 Modernizacja dróg gminnych**

Modernizacja dróg usprawni i zapewni płynność komunikacji lokalnej. Zmiana nawierzchni dróg na utwardzone wpłynie bezpośrednio na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń unoszących się z nawierzchni dróg. Usprawnienie komunikacji zredukuje emisję zanieczyszczeń z pojazdów.

Uciążliwości wynikające z emisji z sektora transportu można skutecznie minimalizować przez nasadzenia pasów zieleni wzdłuż dróg, stanowiących barierę w rozprzestrzenianiu zanieczyszczeń. Zieleń izolacyjna pełni również znaczącą rolę w poprawie mikroklimatu terenów zabudowanych.

### **8.3 Działania rezerwowe**

Tabela poniżej przedstawia działania, które są możliwe do realizacji w przypadku uzyskania dofinansowania ze środków zewnętrznych, głównie UE. Ich realizacja nie jest pewna dlatego zostały one przedstawione całkowicie osobno a ich efekt nie został wliczony do celów szczegółowych niniejszego dokumentu. Dzięki temu w przypadku braku ich realizacji nadal będzie możliwe uzyskanie celów założonych efektów ekologicznych.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łączna na lata 2016 - 2022

GREENLYNX UL. 1 MAJA 7/3 39-400 TARNOBRZEG

Tabela 20 Działania rezerwowe

Kod	Działanie	Organ odpowiedzialny	Rok zakończenia	Efekt redukcji energii [MWh/rok]	Energia z OZE [MWh/rok]	Efekt redukcji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	Efekt redukcji B(a)P [kg/rok]	Efekt redukcji PM10 [Mg/rok]	Szacowany koszt [zł]	Źródło finansowania
<b>Mieszkalny</b>										
M.1	Montaż instalacji OZE	Mieszkańcy	2022	-	1 956,50	1 449,55	0,48	0,67	9 750 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROW 2014-2020;</li> <li>• RPOWŚ;</li> <li>• Środki własne mieszkańców</li> </ul>
M.2	Wzrost efektywności energetycznej	Mieszkańcy	2022	2500	-	423,45	2,43	3,42	2 850 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROW 2014-2020;</li> <li>• RPOWŚ;</li> <li>• Środki własne mieszkańców</li> </ul>
<b>Gminny</b>										
G.1	Energooszczędne przepompownie	Urząd Gminy	2022	25,12	-	8,51	-	-	50 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Środki Urzędu Gminy;</li> <li>• WFOŚiGW.</li> </ul>
G.2	Rozbudowa systemu ciepłowniczego	Urząd Gminy	2022	-	-	240,60	5,40	7,60	6 000 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Środki Urzędu Gminy;</li> <li>• RPOWŚ Działanie 3.4</li> <li>• WFOŚiGW</li> </ul>

## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łączna na lata 2016 - 2022

GREENLYNX UL. 1 MAJA 7/3 39-400 TARNOBRZEG

G.3	Montaż instalacji fotowoltaicznych	Urząd Gminy	2022	-	285,00	231,42	-	-	1 400 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• POliŚ – Priorytet I;</li> <li>• NFOŚiGW Program PROSUMENT;</li> <li>• PROW 2014-2020;</li> <li>• RPOWŚ.</li> </ul>
<b>Przemysłowy i usługowy</b>										
P.1	Montaż instalacji fotowoltaicznych	Przedsiębiorcy	2022	-	950,00	771,40	-	-	3 500 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• POliŚ – Priorytet I;</li> <li>• NFOŚiGW Programy BOCIAN i LEMUR pkt 4;</li> <li>• RPOWŚ Działanie 3.1, 3.2</li> </ul>
<b>Oświetlenia ulicznego</b>										
O.1	Przejęcie na system LED	Urząd Gminy	2022	178,9	28,50	23,14	-	-	1 000 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NFOŚiGW Program PROSUMENT; SOWA;</li> <li>• RPOWŚ</li> <li>• Środki Urzędu Gminy;</li> </ul>
<b>Transportowy</b>										
T.1	Czyszczenie ulic na mokro	Urząd Gminy	2022	-	-	-	0,0021	0,1518	300 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Środki Urzędu Gminy.</li> </ul>
T.2	Budowa ścieżek rowerowych	Urząd Gminy	2022	32,74	-	8,64	0,0001	0,0030	1 400 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RPOWŚ Działanie 3.4;</li> <li>• Środki Urzędu Gminy;</li> <li>• PROW 2014-2020;</li> </ul>
T.2	Przebudowa dróg na terenie gminy	Urząd Gminy	2022	360,40	-	27,61	0,0006	0,0330	5 000 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Środki Urzędu Gminy;</li> <li>• PROW 2014-2020.</li> </ul>
<b>Łącznie</b>				<b>3 097,16</b>	<b>3 220,00</b>	<b>3 184,31</b>	<b>8,3082</b>	<b>11,8769</b>	<b>28 400 000</b>	

Źródło: opracowanie własne

### **M.1. Montaż instalacji OZE**

Działanie przewiduje zrealizowanie dużego Projektu finansowanego przy wykorzystaniu środków EU w ramach, którego zostanie zamontowana znaczna liczba instalacji wykorzystujących OZE przy wkładzie własnym chętnych do uczestniczenia w przedsięwzięciu mieszkańców. Zakładana liczba instalacji fotowoltaicznych to ok. 350 (średnio 5 kW każda) oraz 100 instalacji solarnych.

### **M.2 Wzrost efektywności energetycznej**

Zadanie polega na stworzeniu linii dopłat do przeprowadzania kompleksowych termomodernizacji obiektów mieszkalnych na terenie gminy Wysokość i ilość dopłat byłaby zależna od utworzonej linii finansowania. Środki byłyby dostępne w przypadku wzrostu efektywności o minimum 30%. Założono, iż działanie to objęłoby 300 obiektów na terenie gminy.

### **G.1 Energooszczędne przepompownie**

Działanie polega na wymianie urządzeń, elementów instalacji w istniejących przepompowniach w Gminie Łączna na energooszczędne, najnowsze dostępne technologie w celu usprawnienia i optymalizacji działania instalacji. Działania te przyczynią się do osiągnięcia celów planu gospodarki niskoemisyjnej w zakresie redukcji zużycia energii i emisji zanieczyszczeń. Działania mogą obejmować wymianę: pompy, agregatów pompowych z silnikami wysokoprężnymi, armatury, układów telekomunikacyjnych, aparatury rozdzielczej niskiego i wysokiego napięcia, systemów kontroli dla w pełni automatycznych procesów.

### **G.2 Rozbudowa systemu ciepłowniczego**

Na terenie gminy Łączna znajduje się niewielki scentralizowany system ciepłowniczy zasilany z kotłowni węglowej o mocy 0,775 MW. Miejsce, w którym funkcjonuje istniejąca kotłownia cechuje się zwartym układem urbanistycznym z nagromadzeniem budynków użyteczności publicznej, budynków usługowych, oraz skupioną zabudową jednorodziną. Biorąc pod uwagę potrzebę wymiany bądź modernizacji źródeł ciepła (zarówno w budynkach jednorodzinnych, usługowych jak i użyteczności publicznej) należy rozważyć możliwość rozbudowy lokalnej sieci ciepłowniczej. Potrzeba ta dotyczy zwłaszcza budynków użyteczności publicznej nie

posiadających podłączenia do istniejącej sieci a znajdujących się w bezpośrednim jej sąsiedztwie. Założono podłączenie 200 obiektów pod sieć.

### **G.3 Montaż instalacji fotowoltaicznych**

Panele fotowoltaiczne dobrze sprawdzają się w obiektach które są wykorzystywane w porze dziennej. Czas pracy takich instalacji w ciągu doby uzależniony jest od długości trwania dnia. Stąd też najwyższą wydajność instalacja odnotowuje w godzinach od 8-15, co pokrywa się z czasem pracy szkół i urzędów. Dzięki czemu wytworzona energia w całości będzie mogła zostać wykorzystana na pokrycie potrzeb własnych budynków. Dodatkowo zastosowanie inwestycji OZE na obiektach publicznych pełni funkcję edukacyjną. Działanie przewiduje montaż na obiektach będących w zarządzie gminy instalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy ok. 300 kW.

### **P.1 Montaż instalacji fotowoltaicznych**

Instalacje fotowoltaiczne są technologią, która sprawdza się nie tylko jako rozwiązanie komercyjne, ale z powodzeniem może być również stosowana w procesach technologicznych polegających na skojarzonej produkcji energii cieplnej i energii elektrycznej w oparciu o wykorzystanie urządzeń małych i średnich mocy. Dlatego najczęstszymi użytkownikami układów skojarzonych są szpitale, ośrodki edukacyjne, centra sportowe, hotele. Istotną zaletą instalacji fotowoltaicznych jest zwiększenie konkurencyjności przedsiębiorstwa, redukcja kosztów zużycia energii, prowadzenie polityki ekologicznej biznesu oraz wykorzystanie najnowszych dostępnych technologii. Działanie zakłada powstanie szeregu instalacji bądź jednej dużej farmy o łącznej mocy 1 MW.

### **O.1 Przejście na system LED**

Działanie przewiduje całościową wymianę systemu oświetlenia ulicznego na technologię LED wraz z zamontowaniem systemu sterującego tym oświetleniem. Taki system pozwala na zmianę jasności lamp w każdym miejscu z osobna jak i daje możliwość pełnej automatyki w sterowaniu oświetleniem. Dodatkowo światło emitowane przez lampy (białe) pozwala na lepsze dostrzeganie kształtów po zmroku a lampy LED cechują się niskim zużyciem energii elektrycznej.

### **T.1 Czyszczenie ulic na mokro**

Działanie przewiduje zakup specjalistycznej instalacji montowanej do wozu OSP. Zadanie ma na celu zmniejszenie emisji pyłu oraz zawartego w nim benzo(a)pirenu. Prace będą wykonywane ciągle przy temperaturze powyżej +3°C. System polega na oczyszczaniu mechanicznym na całej szerokości jezdni.

### **T.2 Budowa ścieżek rowerowych**

Korzyści wynikające z przeprowadzenia tego działania wpłyną na stworzenie dogodnych warunków rozwoju komunikacji alternatywnej i rekreacyjnej na terenie gminy. Dostępność i odpowiednie przygotowanie tras rowerowych wpływa na atrakcyjność roweru jako środka transportu. Tego typu rozwiązanie komunikacyjne wpływa na zmniejszenie ruchu samochodowego oraz przynosi wymierne efekty ekologiczne.

### **T.3 Przebudowa dróg gminnych na terenie gminy**

Zadanie polega na poprawie stanu technicznego dróg. W pierwszej kolejności działanie obejmuje tworzenie nawierzchni bitumicznej na tych drogach, które obecnie jej nie posiadają. Przyczyni się to do znacznego spadku zapylenia, zwłaszcza w okresie letnim na remontowanej drodze jak i w jej sąsiedztwie. Dalsze działania obejmą wymianę zużytej nawierzchni i tworzenie ciągów pieszych przy drogach co zwiększy ich przepustowość oraz upłyni ruch samochodowy.



## 9 Aspekty organizacyjne i finansowe realizacji Planu

### 9.1 Struktura organizacyjna

Program gospodarki niskoemisyjnej jest to kluczowy dokument, który formalnie zobowiązuje władze gminy do aktywnego uczestnictwa i odpowiedzialności politycznej za wdrażanie i realizację gospodarki niskoemisyjnej.

Dokument ten można podzielić na dwa kluczowe etapy: wdrożenia i realizacji założeń Planu gospodarki niskoemisyjnej. W momencie podejmowania decyzji o realizacji poszczególnych działań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji poszczególnych zadań z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych i harmonogramem ich wykonania.

Odpowiedzialną osobą za całościową realizację Planu jest Wójt Gminy Łączna. Poszczególne zadania ogólne i szczegółowe realizowane będą przez różne jednostki organizacyjne istniejące w ramach struktur Urzędu Gminy Łączna, poszczególnych wydziałów.

W celu koordynacji całościowej procesu wdrożenia, realizacji i monitorowania osiągniętych efektów zostanie powołany koordynator.

Do kompetencji koordynatora należy:

- ✓ kontrola i ewentualna korekta Planu,
- ✓ przygotowywanie analiz o stanie energetycznym gminy,
- ✓ inicjowanie udziału w unijnych i międzynarodowych planach i projektach z zakresu gospodarki niskoemisyjnej, efektywności energetycznej i OZE,
- ✓ monitoring dostępności finansowych środków pochodzących z zewnątrz umożliwiających realizację zadań Planu,
- ✓ sporządzanie raportów postępów realizacji i osiągniętych efektów założonych celów do Wójta Gminy oraz wobec podmiotów zewnętrznych,
- ✓ prowadzenie punktu informacyjnego dla mieszkańców i przedsiębiorców w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i efektywności energetycznej i OZE,
- ✓ udostępnianie informacji do opinii publicznej o osiągniętych rezultatach,

- ✓ budowanie poparcia społecznego do realizacji zadań- kontakt z mieszkańcami, organizacjami działającymi na terenie gminy.

Powołanie koordynatora wykonawczego jest warunkiem koniecznym do prowadzenia wdrażania PGN. Funkcje jednostki bezpośrednio koordynującej (przez poszerzenie zakresu obowiązków na stanowisku pracy) będzie pełniła osoba na stanowisku ds. ochrony środowiska. Kontrolę nad finansami planu, tj. pozyskiwanie funduszy, kontrola dostępności środków, może pełnić Wydział Techniczny.

## 9.2 Zaangażowane strony

Dobłą praktyką wydaje się być powołanie Zespołu Interesariuszy, czyli osób lub organizacji, które uczestniczą w tworzeniu Planu (biorą czynny udział w jego realizacji) lub są bezpośrednio zainteresowane wynikami jego wdrożenia. Funkcją Zespołu powinno być opiniowanie i doradztwo władzom gminy w realizacji działań w ramach PGN, a także pomoc w planowaniu poszczególnych działań szczegółowych.

Interesariuszy można podzielić na dwie grupy: zewnętrznych i wewnętrznych.

**Tabela 21** Interesariusze ujęci w Planie

Interesariusze zewnętrzni	Rola
Sołtysi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pośredniczą pomiędzy pozostałymi interesariuszami zewnętrznymi a Urzędem Gminy,</li> <li>• zgłaszają propozycje działań do realizacji.</li> </ul>
Mieszkańcy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zgłaszają propozycje działań do realizacji sołtysom, albo bezpośrednio interesariuszom wewnętrznym;</li> <li>• Korzystają z wytyczonych działań.</li> </ul>
Podmioty gospodarcze na terenie gminy	
Organizacje stowarzyszenia i instytucja niezależne od gminy, działające na terenie gminy	

Interesariusze wewnętrzni	Rola
Radni gminy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wywierają wpływ na pozostałych interesariuszy wewnętrznych;</li> <li>• Oczekują realizacji działań.</li> </ul>
Pracownicy Urzędu Gminy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odpowiadają za wykonanie i wdrożenie planu;</li> </ul>
Pracownicy jednostek należących do gminy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identyfikują potrzeby interesariuszy zewnętrznych i na ich podstawie określają działania.</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne

Współpraca między interesariuszami jest niezmiernie istotna, ponieważ:

- ✓ Każde działanie realizowane w ramach PGN wpływa na otoczenie społeczne;
- ✓ Otoczenie społeczne wpływa na możliwości realizacji działań.

Interesariusze w momencie wdrożenia Planu będą angażowani głównie poprzez działalność edukacyjną jak i informacyjną o możliwych źródłach finansowania, korzyściach z efektywnego wykorzystywania energii jak i zagrożeniach jakie niesie emisja zanieczyszczeń do powietrza. Dodatkowo Interesariusze będą w sposób ciągły zgłaszać możliwe do realizacji zadania, które nie zostały wpisane do PGN, a których realizacja przyniesie korzyści środowiskowe przy racjonalnych nakładach finansowych.

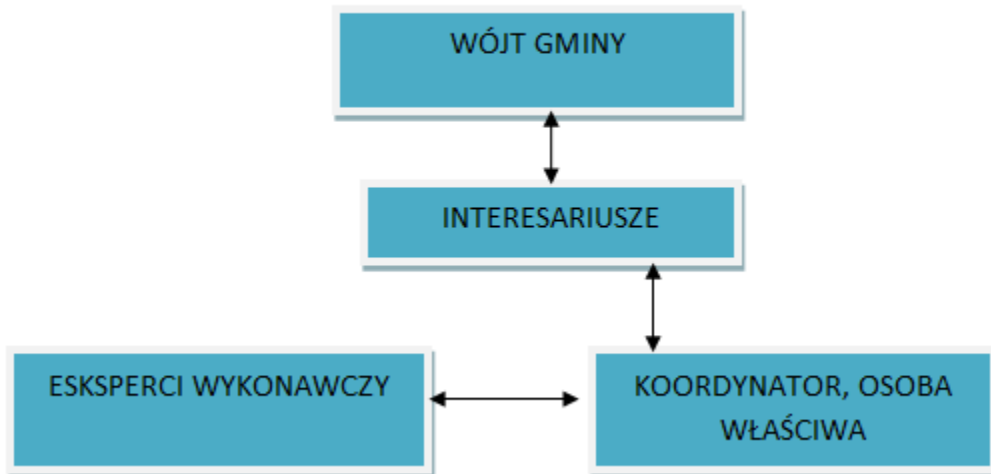
### 9.3 Wprowadzenie i wdrożenie planu

Przygotowanie i wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wymaga inicjatywy władz gminy oraz współpracy na poziomie władz gminy, osoby odpowiedzialnej za przygotowanie i wdrożenie planu, ekspertów wykonawczych oraz osób zainteresowanych.



**Rysunek 7** Schemat przygotowania PGN w Gminie Łączna

Źródło: opracowanie własne



**Rysunek 8** Schemat wdrożenia PGN w Gminie Łączna

Źródło: opracowanie własne

#### **9.4 Budżet**

Wszystkie działania objęte Planem gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łączna będą finansowane zarówno ze środków zewnętrznych jak i środków własnych gminy. Działania krótkoterminowe (realizowane w perspektywie 3-4 lat) przewidziane do realizacji przez gminę, powinny zostać wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej. Wszystkie jednostki odpowiedzialne za realizację działań określonych w PGN powinny zabezpieczyć odpowiednie środki w procesie planowania budżetu. Dodatkowo środki finansowe winny być zabezpieczone w krajowych i unijnych programach, co stworzy możliwość pozyskiwania zewnętrznych środków finansowych.

#### **9.5 Źródła finansowania\***

Podstawowe źródła finansowania PGN:

- ✓ środki własne gminy,
- ✓ środki wnioskodawcy,
- ✓ środki zabezpieczone w planach krajowych i europejskich,
- ✓ środki komercyjne.

Należy pamiętać, iż działania uruchamiane w ramach PGN mogą zakładać przedsięwzięcia zarówno objęte warunkami pomocy publicznej jak i nie związane z nią. Przewiduje się poza środkami Gminy Łączna, następujący pakiet możliwych źródeł finansowania działań zapisanych w PGN:

Pakiet krajowy:

- ✓ Budżet Państwa,
- ✓ Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie,
- ✓ Plany operacyjne krajowe (finansowane z EFRR i EFS).

Pakiet regionalny:

- ✓ Budżet Województwa,
- ✓ Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach,

---

\* Źródła finansowania obowiązujące na moment opracowania PGN dla Gminy Łączna

- ✓ Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020.

Pakiet alternatywny:

- ✓ Mechanizm ESCO,
- ✓ Kredyty preferencyjne,
- ✓ Kredyty komercyjne,
- ✓ Własne środki inwestorów.

Środki finansowe na monitoring i ocenę PGN można pozyskać z:

- ✓ WFOŚiGW,
- ✓ NFOŚiGW ,
- ✓ Środki własne gminy.

## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łączna na lata 2016 - 2022

GREENLYNX UL. 1 MAJA 7/3 39-400 TARNOBRZEG

**Tabela 22** Źródła finansowania przedsięwzięć w ramach działań ujętych w PGN

Nazwa	Źródło finansowania	Opis	Beneficjenci	Działania
<p style="text-align: center;"><b>LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej</b></p>	<p>Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej</p>	<p>Uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.</p>	<p>Podmioty sektora finansów publicznych z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych, samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach, Lasy Państwowe, organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne, które realizują zadania publiczne na podstawie odrębnych przepisów, jednostki organizacyjne. PGL Lasy Państwowe posiadające osobowość prawną, parki narodowe.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inwestycje polegające na projektowaniu i budowie lub tylko budowie nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.</li> </ul>



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łączna na lata 2016 - 2022

GREENLYNX UL. 1 MAJA 7/3 39-400 TARNOBRZEG

<p style="text-align: center;"><b>Dopłaty do domów energooszczędnych</b></p>	<p>Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej</p>	<p>Oszczędność energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych.</p>	<p>1) Osoby fizyczne dysponujące prawomocnym pozwoleniem na budowę oraz posiadające prawo do dysponowania nieruchomością, na której będą budowały budynek mieszkalny. Przez „dysponowanie” nieruchomością należy rozumieć:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) prawo własności (w tym współwłasność);</li> <li>b) użytkowanie wieczyste;</li> </ul> <p>2) osoby fizyczne dysponujące uprawnieniem do przeniesienia przez dewelopera na swoją rzecz: prawa własności nieruchomości.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Budowa domu jednorodzinnego;</li> <li>• zakup nowego domu jednorodzinnego;</li> <li>• zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.</li> </ul>
--	--	---	--	---

## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łączna na lata 2016 - 2022

GREENLYNX UL. 1 MAJA 7/3 39-400 TARNOBRZEG

<p><b>Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach</b></p>	<p>Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej</p>	<p>Ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>.</p>	<p>Prywatne podmioty prawne utworzone na mocy polskiego prawa i działające w Polsce. Beneficjent musi spełniać definicję mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inwestycje LEME - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych w zakresie: a) poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, b) termomodernizacji budynku/ów i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, realizowane poprzez zakup materiałów/urządzeń/technologii zamieszczonych na Liście LEME . Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekracza 250 000 euro;</li> <li>• Inwestycje Wspomagane - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych, które nie kwalifikują się jako Inwestycje LEME, w zakresie: a) poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte min. 20% oszczędności energii, b) termomodernizacji budynku/ów i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte minimum 30% oszczędności energii. Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekroczy 1 000 000 euro.</li> </ul>
---	--	--	---	--

## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łączna na lata 2016 - 2022

GREENLYNX UL. 1 MAJA 7/3 39-400 TARNOBRZEG

<b>BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii</b>	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	Zapobieganie i redukcja emisji CO <sub>2</sub> poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji OZE	Przedsiębiorcy w rozumieniu art. 43 Kodeksu cywilnego	<p>Budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii o mocach mieszczących się w następujących przedziałach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• elektrownie wiatrowe – do 3MWe,</li> <li>• systemy fotowoltaiczne – od 40 kWp do 1 MWp;</li> <li>• pozyskiwanie energii z wód geotermalnych – od 5 MWt do 20 MWt;</li> <li>• małe elektrownie wodne – do 5 MW;</li> <li>• źródła ciepła opalane biomasą – do 20 MWt;</li> <li>• biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego – od 300 kWe do 2 MWe;</li> <li>• instalacje wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej</li> <li>• wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę – do 5 MWe.</li> </ul>
--	---	---	---	---

## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łączna na lata 2016 - 2022

GREENLYNX UL. 1 MAJA 7/3 39-400 TARNOBRZEG

<p><b>PROSUMENT – linia dofinansowania</b>  <b>PROSUMENT – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.</b></p>	<p>Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej</p>	<p>Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> poprzez wzrost produkcji energii z odnawialnych źródeł,</p>	<p>Osoby fizyczne, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, a także jednostki samorządu terytorialnego.</p>	<p>Przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji następujących odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub ciepła:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• źródła ciepła opalane biomasą - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt;</li> <li>• pompy ciepła - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt;</li> <li>• kolektory słoneczne - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt;</li> <li>• systemy fotowoltaiczne - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWp,;</li> <li>• małe elektrownie wiatrowe - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe,;</li> <li>• mikrokogeneracja - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe.</li> </ul>
---	--	--	---	---

## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łączna na lata 2016 - 2022

GREENLYNX UL. 1 MAJA 7/3 39-400 TARNOBRZEG

<p><b>Program Wspieranie działalności monitoringu środowiska.</b></p>	<p>Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej</p>	<p>Część 1) Monitoring środowiska, którego celem jest wspomaganie systemu zarządzania jakością środowiska oraz wspomaganie osłony hydrologicznej i meteorologicznej społeczeństwa i gospodarki ze szczególnym uwzględnieniem wywiązywania się Polski ze zobowiązań międzynarodowych.</p> <p>Część 2) Edukacja ekologiczna Celem programu jest podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa poprzez promowanie zasad zrównoważonego rozwoju.</p>	<p>Podmioty należące do sektora finansów publicznych, w tym jednostki samorządu terytorialnego i ich związki, jednostki naukowe w rozumieniu ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o zasadach finansowania nauki, uczelnie niepubliczne, spółki prawa handlowego, osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, przedsiębiorstwa państwowe, fundacje (dla tych podmiotów udzielane będą wyłącznie pożyczki).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Badania realizujące i wspierające państwowy monitoring środowiska, oraz przedsięwzięcia służące pozyskaniu danych i informacji o środowisku, w szczególności wykonanie raportów prezentujących wykonywane badania oraz prace badawczo - pomiarowe i metodyczne dotyczące zadań określonych w programie Państwowego Monitoringu Środowiska;</li> <li>• Zadania inwestycyjne związane z rozbudową zaplecza technicznego oraz zakupy wyposażenia laboratoriów wykonujących badania służące pozyskaniu danych i informacji o środowisku.</li> <li>• Przedsięwzięcia edukacyjne, przyczyniające się do realizacji zasad zrównoważonego rozwoju, wsparcia w zakresie realizacji polityki ochrony środowiska oraz rozwoju społeczeństwa obywatelskiego, polegające na realizacji następujących rodzajów przedsięwzięć:             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kształtowanie postaw społeczeństwa z wykorzystaniem mediów tradycyjnych i Internetu,</li> <li>▪ Aktywizacja społeczeństwa dla zrównoważonego rozwoju,</li> <li>▪ Kształcenie i wymiana najnowszej wiedzy oraz wsparcie systemu edukacji w obszarze ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju,</li> <li>▪ Budowa, rozbudowa, adaptacja, remont, wyposażenie i doposażenie obiektów infrastruktury służącej edukacji ekologicznej</li> </ul> </li> </ul>
---	--	--	---	--

## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łączna na lata 2016 - 2022

GREENLYNX UL. 1 MAJA 7/3 39-400 TARNOBRZEG

<p style="text-align: center;"><b>RYŚ – Termomodernizacja budynków jednorodzinnych</b></p>	<p>Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej</p>	<p>Celem programu jest zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> oraz pyłów w wyniku poprawy efektywności wykorzystania energii w istniejących jednorodzinnych budynkach mieszkalnych.</p>	<p>Osoby fizyczne i inne podmioty posiadające prawo własności (w tym współwłasności) budynku mieszkalnego dopuszczonego do użytkowania.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oceny energetycznej budynku przed realizacją przedsięwzięcia: dotacja do 500 zł;</li> <li>• oceny energetycznej budynku po realizacji przedsięwzięcia: dotacja do 500 zł;</li> <li>• dokumentacji projektowej docieplenia dachu / stropodachu – dotacja do 1 000 zł, nie więcej niż 80% kosztów;</li> <li>• dokumentacji projektowej wentylacji nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła – dotacja do 1 000 zł, nie więcej niż 80% kosztów;</li> <li>• dokumentacja projektowa modernizacji instalacji co i cwu z analizą doradczą-projektową</li> <li>• wymiany źródła ciepła i możliwości zastosowania OZE - dotacja do 1 000 zł, nie więcej niż 80% kosztów;</li> <li>• kredytu wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych na zakup i montaż materiałów i urządzeń.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne</b></p>	<p>Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej</p>	<p>Ograniczanie emisji dwutlenku węgla poprzez wspieranie realizacji przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia ulicznego</p>	<p>Jednostki samorządu terytorialnego posiadające tytuł do dysponowania infrastrukturą oświetlenia ulicznego w zakresie realizowanego przedsięwzięcia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modernizacja oświetlenia ulicznego (m.in. wymiana: źródeł światła, opraw, zapłonników, kabli zasilających, słupów, montaż nowych punktów świetlnych w ramach modernizowanych ciągów oświetleniowych jeżeli jest to niezbędne do spełnienia normy PN EN 13201),</li> <li>• montażu urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem,</li> <li>• montaż sterowalnych układów redukcji mocy oraz stabilizacji napięcia zasilającego.</li> </ul>

## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łączna na lata 2016 - 2022

GREENLYNX UL. 1 MAJA 7/3 39-400 TARNOBRZEG

<p><b>Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 – 2020</b></p>	<p>Poprawa konkurencyjności rolnictwa, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi i działania w dziedzinie klimatu oraz zrównoważony rozwój terytorialny obszarów wiejskich.</p>	<p>Gmina, powiat lub ich związki, osoby fizyczne, jednostki naukowe i uczelnie, publiczne podmioty doradcze, Centrum Doradztwa Rolniczego, izby rolnicze, JST lub organy administracji rządowej prowadzące szkoły rolnicze lub szkoły leśne, lub centra kształcenia ustawicznego, lub centra kształcenia praktycznego, inne podmioty prowadzące działalność szkoleniową, prywatne podmioty doradcze, Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe, rolnicy, grupy rolników, Spółka wodna</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ułatwianie transferu wiedzy i innowacji w rolnictwie, leśnictwie i na obszarach wiejskich.</li><li>• Poprawa konkurencyjności wszystkich rodzajów gospodarki rolnej i zwiększenie rentowności gospodarstw rolnych.</li><li>• Poprawa organizacji łańcucha żywnościowego i promowanie zarządzania ryzykiem w rolnictwie.</li><li>• Odtwarzanie, chronienie i wzmacnianie ekosystemów zależnych od rolnictwa i leśnictwa.</li><li>• Wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach: rolnym, spożywczym i leśnym.</li><li>• Zwiększanie włączenia społecznego, ograniczanie ubóstwa i promowanie rozwoju gospodarczego na obszarach wiejskich.</li></ul>
--	---	---	---



## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łączna na lata 2016 - 2022

GREENLYNX UL. 1 MAJA 7/3 39-400 TARNOBRZEG

<b>RPO Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014- 2020</b>	Fundusz Spójności, Fundusz rozwoju Regionalnego	Oś priorytetowa 3. Efektywna i zielona energia, Działanie 3.1 Wytwarzanie i dystrybucja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	Jednostki samorządu terytorialnego lub podmioty działające w imieniu j.s.t., przedsiębiorstwa duże, średnie, małe, mikro prowadzące działalność na terenie województwa świętokrzyskiego, państwowe jednostki budżetowe, instytucje kultury.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych (energia wodna, wiatru, słoneczna, geotermalna, biogazu, biomasy) wraz z podłączeniem do sieci dystrybucyjnej,</li> <li>• budowa instalacji do produkcji biokomponentów i biopaliw,</li> <li>• budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokiej kogeneracji z OZE,</li> <li>• budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu w trigeneracji z OZE.</li> </ul>
<b>RPO Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020</b>	Fundusz Spójności, Fundusz rozwoju Regionalnego	Oś priorytetowa 3 Działanie 3.2 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w przedsiębiorstwach	MŚP prowadzące działalność na terenie województwa świętokrzyskiego	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modernizacja i rozbudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie;</li> <li>• głęboka, kompleksowa modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach;</li> <li>• zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach;</li> <li>• zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii;</li> <li>• wprowadzanie systemów zarządzania energią. Wśród ww. projektów wsparcie uzyskują również przedsięwzięcia polegające na wykorzystaniu surowców wtórnych w procesie produkcyjnym</li> </ul>

## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łączna na lata 2016 - 2022

GREENLYNX UL. 1 MAJA 7/3 39-400 TARNOBRZEG

<p><b>RPO Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020</b></p>	<p>Fundusz Spójności, Fundusz rozwoju Regionalnego</p>	<p>Oś priorytetowa 3 Działanie 3.3 Poprawa efektywności energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym</p>	<p>Jednostki samorządu terytorialnego lub podmioty działające w imieniu j.s.t, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, związki i stowarzyszenia j.s.t., TBS, samorządowe jednostki organizacyjne posiadające osobowość prawną, uczelnie, inne podmioty prowadzące działalność w sferze usług publicznych w różnych formach organizacyjnych, posiadających osobowość prawną np. fundacje i stowarzyszenia, policja, podmioty lecznicze wykonujące na terenie województwa świętokrzyskiego działalność leczniczą finansowaną ze środków publicznych, samorządowe osoby prawne, jednostki ochotniczej i Państwowej Straży Pożarnej.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznych oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne w oparciu o wyniki przeprowadzonego audytu energetycznego bądź innych dokumentów wymaganych przepisami prawa. Inwestycje termomodernizacyjne w zakresie:</li> <li>• ocieplenie obiektu,</li> <li>• wymiany okien, drzwi zewnętrznych,</li> <li>• wymiany oświetlenia na energooszczędne,</li> <li>• przebudowy systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła lub podłączeniem do sieci ciepłowniczej), systemów wentylacji i klimatyzacji oraz systemów wodno-kanalizacyjnych,</li> <li>• instalacji OZE w modernizowanych energetycznie budynkach,</li> <li>• instalacji systemów chłodzących, w tym również z OZE,</li> <li>• instalacji urządzeń energooszczędnych najnowszej generacji,</li> <li>• izolacji pokrycia dachowego,</li> <li>• instalacji systemów inteligentnego zarządzania energią,</li> <li>• przeprowadzenia audytu energetycznego jako elementu koniecznego do realizacji projektu,</li> <li>• mikrogeneracji.</li> </ul>
--	--	--	---	---

## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łączna na lata 2016 - 2022

GREENLYNX UL. 1 MAJA 7/3 39-400 TARNOBRZEG

<b>RPO Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020</b>	Fundusz Spójności, Fundusz rozwoju Regionalnego	Oś priorytetowa 3 Działanie 3.4 Strategia niskoemisyjna, wsparcie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej	Jednostki samorządu terytorialnego, przedsiębiorstwa duże, średnie, małe, mikro świadczące usługi publiczne na terenie województwa Świętokrzyskiego, partnerzy społeczni i gospodarczy działający na terenie województwa świętokrzyskiego, organizacje pozarządowe (NGO), samorządowe osoby prawne, instytucje otoczenia biznesu, uczelnie, państwowe jednostki budżetowe, instytucje kultury.	Projekty, realizujące założenia planów niskoemisyjnych dla poszczególnych obszarów, w szczególności: <ul style="list-style-type: none"> <li>• modernizacja oświetlenia ulicznego (ulic placów, terenów publicznych)na energooszczędne,</li> <li>• budowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej,</li> <li>• wymiana źródeł ciepła,</li> <li>• mikrokogeneracja,</li> <li>• działania informacyjno-promocyjne dotyczące np. oszczędności energii,</li> <li>• kampanie promujące: budownictwo zeroemisyjne, inwestycje w zakresie budownictwa pasywnego.</li> </ul>
---	--	--	--	---

## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łączna na lata 2016 - 2022

GREENLYNX UL. 1 MAJA 7/3 39-400 TARNOBRZEG

<b>Fundusz Termomodernizacji i Remontów (FTiR)</b>	Bank Gospodarstwa Krajowego (BGK)	Premia termomodernizacyjna: pomoc finansowa dla inwestorów chcących poprawić stan techniczny istniejącego zasobu mieszkaniowego, w szczególności zaś części wspólnych budynków wielorodzinnych.	Właściciele lub zarządcy: budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania, budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do wykonywania zadań publicznych, lokalnej sieci ciepłowniczej, lokalnego źródła ciepła. Premia nie przysługuje jednostkom budżetowym i zakładom budżetowym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania oraz budynkach stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego, które służą do wykonywania przez nie zadań publicznych,</li> <li>• zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do w/w budynków - w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła,</li> <li>• zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła,</li> <li>• całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji - z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii.</li> </ul>
--	-----------------------------------	---	--	---

## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łączna na lata 2016 - 2022

GREENLYNX UL. 1 MAJA 7/3 39-400 TARNOBRZEG

<b>Fundusz Termomodernizacji i Remontów (FTiR)</b>	Bank Gospodarstwa Krajowego (BGK)	Premia remontowa z przeznaczeniem na remont budynków, lokali	Osoby fizyczne, wspólnoty mieszkaniowe z większościowym udziałem osób fizycznych, spółdzielnie mieszkaniowe, towarzystwa budownictwa społecznego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remont budynków;</li> <li>• wymiana okien lub remont balkonów (nawet jeśli służą one do wyłącznego użytku właścicieli lokali),</li> <li>• przebudowa budynków, w wyniku której następuje ich ulepszenie,</li> <li>• wyposażenie budynków w instalacje i urządzenia wymagane dla oddawanych do użytkowania budynków mieszkalnych, zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi.</li> </ul>
<b>Fundusz Termomodernizacji i Remontów (FTiR)</b>	Bank Gospodarstwa Krajowego (BGK)	Premia kompensacyjna przeznaczona jest na refinansowanie całości lub części kosztów przedsięwzięcia remontowego lub remontu budynku mieszkalnego jednorodzinne poniesionych po podjęciu decyzji o przyznaniu premii kompensacyjnej przez Bank Gospodarstwa Krajowego.	Inwestor osoba fizyczna, włącznie wszyscy współwłaściciele będący osobami fizycznymi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przedsięwzięcie remontowe,</li> <li>• remont budynku mieszkalnego jednorodzinne.</li> </ul>

## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łączna na lata 2016 - 2022

GREENLYNX UL. 1 MAJA 7/3 39-400 TARNOBRZEG

<p style="text-align: center;"><b>„Kredyt z Klimatem”: Program Modernizacji Kocioł</b></p>	<p style="text-align: center;">BOŚ Bank</p>	<p>Maksymalna kwota kredytu – 85% kosztów zadania (maksymalna kwota przyznanego kredytu to 1 000 000 EUR lub jej równowartość w PLN), minimalny okres kredytowania tylko 4 lata, maksymalny okres finansowania - 10 lat. Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu energetycznego.</p>	<p>przedsiębiorstwa mikro, małe, średnie; duże przedsiębiorstwa; spółki komunalne, jednostki samorządu terytorialnego.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Można sfinansować modernizację lub wymianę kotłów wodnych lub parowych.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>„Kredyt z Klimatem”: Program Efektywności Energetycznej w Budynkach</b></p>	<p style="text-align: center;">BOŚ Bank</p>	<p>Maksymalna kwota kredytu – 85% kosztów zadania (maksymalna kwota przyznanego kredytu to 500 000 EUR lub jej równowartość w PLN), minimalny okres kredytowania tylko 4 lata, maksymalny okres finansowania - 10 lat. Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu energetycznego.</p>	<p>jednostki samorządu terytorialnego; spółki komunalne; wspólnoty, spółdzielnie mieszkaniowe; przedsiębiorstwa mikro, małe, średnie; duże przedsiębiorstwa; osoby fizyczne.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Można sfinansować termomodernizację budynków mieszkalnych lub obiektów usługowych i przemysłowych, instalację kolektorów słonecznych, instalację pomp ciepła, modernizację systemów grzewczych.</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne

❖ **Środki Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)<sup>4</sup>.**

**Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej** stanowi jedno z głównych źródeł polskiego systemu finansowania przedsięwzięć służących ochronie środowiska, wykorzystujący środki krajowe jak i zagraniczne.

Na najbliższe lata przewidziane jest finansowanie działań w ramach programu ochrona atmosfery, w ramach którego można wyróżnić działania priorytetowe: Poprawa jakości powietrza – LEMUR- Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej, dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych, inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach, BOCIAN- Rozproszone, odnawialne źródła energii, Prosument- linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.

**1) LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej**

Celem programu jest uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego. Planowana wartość wskaźnika osiągnięcia celu, wynikająca z umów planowanych do zawarcia w latach 2015-2020 wynosi 4 600 Mg ograniczenia lub usunięcia emisji CO<sub>2</sub> oraz zmniejszenie zużycia energii pierwotnej co najmniej o 23 000 MWh/rok.

Budżet na realizację celu programu wynosi do 290 000 tys. zł., w tym:

- 1) dla bezzwrotnych form dofinansowania – do 28 000 tys. zł,
- 2) dla zwrotnych form dofinansowania – do 262 000 tys. zł.

Formami dofinansowania:

- 1) dofinansowanie w formie dotacji wynosi do 20%, 40% albo 60% kosztów wykonania i weryfikacji dokumentacji projektowej, w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku.

---

<sup>4</sup> Finansowanie zadań związanych z OZE może ulec zmianie. Aktualne dane nt. warunków finansowania w tym zakresie przez NFOŚiGW są dostępne na stronie: [www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe](http://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe)



2) dofinansowanie w formie pożyczki udziela się na budowę nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego i wynosi:

a) dla klasy A: do 1200 zł na 1 m<sup>2</sup> ,

b) dla klasy B i C: do 1000 zł na 1 m<sup>2</sup> ,

powierzchni użytkowej pomieszczeń o regulowanej temperaturze powietrza w budynku.

Rodzaje przedsięwzięć podlegające dofinansowaniu to: inwestycje polegające na projektowaniu i budowie lub tylko budowie nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.

Beneficjentami programu są:

1) podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych,

2) samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach, Lasy Państwowe,

3) organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne, które realizują zadania publiczne na podstawie odrębnych przepisów,

4) jednostki organizacyjne PGL Lasy Państwowe posiadające osobowość prawną,

5) parki narodowe.

Koszty kwalifikowane

1) Okres kwalifikowalności kosztów od 01.01.2014 r. do 31.12.2020 r., w którym to poniesione koszty mogą być uznane za kwalifikowane.

2) Koszty kwalifikowane - zgodnie z „Wytycznymi w zakresie kosztów kwalifikowanych”, z zastrzeżeniem, że w niżej wymienionych kategoriach kwalifikowany jest zakres:

1. W zakresie kategorii 3.1 Przegotowanie przedsięwzięcia:

a) koszty wykonania dokumentacji projektowej będącej podstawą uzyskania ostatecznego pozwolenia na budowę w zakresie i standardzie umożliwiającym prawidłowe określenie klasy energetycznej projektowanego budynku oraz spodziewanego efektu ekologicznego zgodnie z Wytocznymi Technicznymi i wykonaną zgodnie z aktualnymi przepisami prawa budowlanego, a w szczególności z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2013, poz. 1129),

b) koszty weryfikacji wykonanej dokumentacji projektowej w zakresie zgodności jej wykonania z Wytocznymi Technicznymi a w szczególności w zakresie poziomu zmniejszenia zapotrzebowania budynku na energię pierwotną (Ep) i energię użytkową (Eu), w wysokości nie większej niż 10% kosztów kwalifikowanych wykonania dokumentacji projektowej,

2. W zakresie kategorii 3.2 Zarządzanie przedsięwzięciem: koszt nadzoru inwestorskiego w wysokości do 3% kwoty kosztów kwalifikowanych,

3. W zakresie kategorii 3.3 Koszty informacji i promocji: Koszty informacji i promocji związane z rozpowszechnianiem rozwiązań energooszczędnych zastosowanych w dofinansowanym przedsięwzięciu, w wysokości do 1% kosztów kwalifikowanych.

4. W zakresie kategorii 3.4 Realizacja przedsięwzięcia: kwalifikuje się koszt wytworzenia nowych środków trwałych, w tym: koszty robocizny i nabycia materiałów oraz urządzeń pod warunkiem, że pozostają one w bezpośrednim związku z celami przedsięwzięcia objętego wsparciem, z wyłączeniem kosztów nabycia nieruchomości zabudowanej oraz zakupu gruntu.

## **2) Dopłaty do 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. Planowane wartości wskaźnika osiągnięcia celu ilość ograniczonej lub znikniętej emisji CO<sub>2</sub>, wynikające z umów zawartych w latach 2013-2018 wynoszą 32,3 tys. Mg/rok.

Wartości wskaźnika wynikające z planowanego potwierdzenia osiągnięcia efektu ekologicznego/rzeczowego w latach 2013-2022 wynoszą 32,3 tys. Mg/rok.

Budżet programu wynosi 300 mln zł.

Formami dofinansowania są dotacje na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego realizowane za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracy zawartej z NFOŚiGW.

Wysokość dofinansowania wynosi:

- w przypadku domów jednorodzinnych:
  - a) standard NF40 –  $EU_{co} \leq 40 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$  – dotacja 30 000 zł brutto;
  - b) standard NF15 –  $EU_{co} \leq 15 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$  – dotacja 50 000 zł brutto;
- w przypadku lokali mieszkalnych w budynkach wielorodzinnych:
  - c) standard NF40 –  $EU_{co} \leq 40 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$  – dotacja 11 000 zł brutto;
  - d) standard NF15 –  $EU_{co} \leq 15 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$  – dotacja 16 000 zł brutto.

Rodzaje przedsięwzięć:

- 1) budowa domu jednorodzinnego;
- 2) zakup nowego domu jednorodzinnego;
- 3) zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.

Beneficjentami programu są:

1) osoby fizyczne dysponujące prawomocnym pozwoleniem na budowę oraz posiadające prawo do dysponowania nieruchomością, na której będą budowały budynek mieszkalny. Przez „dysponowanie” nieruchomością należy rozumieć:

- a) prawo własności (w tym współwłasność);
- b) użytkowanie wieczyste;

2) osoby fizyczne dysponujące uprawnieniem do przeniesienia przez dewelopera na swoją rzecz: prawa własności nieruchomości, wraz z domem jednorodzinnym, który deweloper na niej wybuduje albo użytkowania wieczystego nieruchomości gruntowej i własności domu jednorodzinnego, który będzie na niej posadowiony i stanowić będzie odrębną nieruchomość albo własności lokalu mieszkalnego. Przez dewelopera rozumie się także spółdzielnię mieszkaniową.

#### Koszty kwalifikowane

Program jest wdrażany w latach 2013 – 2022.

Do kosztów kwalifikowanych zaliczamy: Koszt budowy albo zakupu domu jednorodzinnego albo zakupu lokalu mieszkalnego w nowym budynku wielorodzinnym wraz z kosztem projektu budowlanego, kosztem wykonania weryfikacji projektu budowlanego, kosztem wykonania testu szczelności budynku i potwierdzenia osiągnięcia standardu energetycznego. Koszty kwalifikowane obejmują te elementy budynku, które prowadzą do spełnienia kryteriów Programu Priorytetowego, w szczególności:

- 1) zakup i montaż elementów konstrukcyjnych bryły budynku, w tym materiałów izolacyjnych ścian, stropów, dachów, posadzek, stolarki okiennej i drzwiowej,
- 2) zakup i montaż układów wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- 3) zakup i montaż instalacji ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej, wodnokanalizacyjnej i elektrycznej.

Nie zalicza się do nich kosztów związanych z wykończeniem mieszkania/budynku umożliwiających zamieszkanie.

### **3) 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 małych i średnich przedsiębiorstw. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>. Planowane wartości wskaźnika osiągnięcia celu, wynikające z umów zawartych w latach 2014-2015 wynoszą 149 776 MWh/rok. Natomiast wartości wskaźnika wynikające z planowanego potwierdzenia osiągnięcia efektu ekologicznego w ww. okresie wynoszą 150 tys. MWh/rok

Budżet programu wynosi 60 000 tys. zł.

Formami dofinansowania są dotacje w wysokości:

- a) 10% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć obejmujących realizację działań inwestycyjnych w zakresie poprawy efektywności energetycznej,

b) 10% kapitału kredytu bankowego, wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć obejmujących realizację działań inwestycyjnych

w zakresie termomodernizacji budynku/ów,

c) 15% kapitału kredytu bankowego, wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć wymienionych w lit. a) lub b), w przypadku, gdy inwestycja została poprzedzona audytem energetycznym. Zakres rzeczowy zrealizowanego przedsięwzięcia musi wynikać z przeprowadzonego audytu energetycznego,

d) dodatkowo do 15% kapitału kredytu bankowego na pokrycie poniesionych kosztów wdrożenia systemu zarządzania energią (SZE), jednak nie więcej niż 10 000 złotych, jeśli w ramach zrealizowanego przedsięwzięcia beneficjent wdroży SZE według zasad określonych przez NFOŚiGW;

W ramach programu do dofinansowania kwalifikują się następujące przedsięwzięcia:

1) Inwestycje LEME - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych w zakresie:

a) poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii,

b) termomodernizacji budynku/ów i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, realizowane poprzez zakup materiałów/urządzeń/technologii zamieszczonych na Liście LEME . Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekracza 250 000 euro;

2) Inwestycje Wspomagane - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych, które nie kwalifikują się jako Inwestycje LEME, w zakresie:

a) poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte min. 20% oszczędności energii,

b) termomodernizacji budynku/ów i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte minimum 30% oszczędności energii. Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekroczy 1 000 000 euro.

Beneficjentami programu są prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa) utworzone na mocy polskiego prawa i działające w Polsce. Beneficjent musi spełniać definicję mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw zawartą w zaleceniu Komisji z dnia 6 maja 2003 r. dotyczącym definicji mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw (Dz. Urz. WE L 124 z 20.5.2003, s. 36). Wydatkowanie środków w programie może trwać do 31.12.2016 roku.

Koszty kwalifikowane:

1. Kredyt, lub część kredytu z dotacją, na częściową spłatę kapitału może być wyłącznie wykorzystany na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych niezbędnych do realizacji przedsięwzięcia.

2. Do kosztów kwalifikowanych zalicza się wszystkie koszty ponoszone przez beneficjenta związane z przygotowaniem, realizacją, wdrożeniem i weryfikacją przedsięwzięcia.

3. Jeżeli beneficjentowi przysługuje prawo do obniżenia kwoty podatku należnego o kwotę podatku naliczonego lub ubiegania się o zwrot VAT, podatek ten nie jest kosztem kwalifikowanym.

4. Wysokość kosztów kwalifikowanych, które mogą być sfinansowane z dotacji NFOŚiGW, pomniejsza się o wartość przyznanych beneficjentowi w umowie z wykonawcą przedsięwzięcia upustów, rabatów, zwrotów, bonifikat lub innych podobnych form pomniejszania należności, także przyrzeczonych beneficjentowi po wykonaniu przedsięwzięcia.

#### **4) BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii**

Program BOCIAN ma na celu zapobieganie i redukcję emisji CO<sub>2</sub> poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji OZE. Stopień realizacji celu programu mierzony jest za pomocą wskaźników osiągnięcia celu pn. – Produkcja energii elektrycznej co najmniej 430 000 MWh/rok – Produkcja energii cieplnej co najmniej 990 000 GJ/rok, – Ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla CO<sub>2</sub> co najmniej 400 tys. Mg/rok.

Budżet na realizację celu programu wynosi do 570 000 tys. zł.,



Formą dofinansowania jest pożyczka do 85 % kosztów kwalifikowanych. Pożyczkę można uzyskać na budowę, rozbudowę lub przebudowę instalacji odnawialnych źródeł energii o mocach mieszczących się w następujących przedziałach:

**Tabela 23** Rodzaje przedsięwzięć, na które można uzyskać pożyczkę z programu BOCIAN

Lp.	Rodzaj przedsięwzięcia	Moc minimalna	Moc maksymalna
a)	elektrownie wiatrowe	>40 kWe	3MWe
b)	systemy fotowoltaiczne	>40 kWp	1 MWp
c)	pozyskiwanie energii z wód geotermalnych	5 MWt	20 MWt
d)	małe elektrownie wodne	300 kWt	5 MW
e)	źródła ciepła opalane biomasą	>300 kWt	20 MWt
f)	wielkoformatowe kolektory słoneczne wraz z akumulatorem ciepła	(>300 kWt+3M Wt)	(2 MWt +20 MWt)
g)	biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego	>40 kWe	2 MWe
	instalacje wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej		
h)	wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę	>40 kWe	5 MWe

Źródło: NFOŚiGW

W ramach programu mogą być realizowane instalacje hybrydowe, przy czym moc każdego rodzaju przedsięwzięcia musi spełnić określone warunki.

Beneficjentami programu są przedsiębiorcy 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.

Koszty kwalifikowane

1. Okres kwalifikowalności kosztów od 01.01.2015 r. do 31.12.2023 r., w którym to poniesione koszty mogą być uznane za kwalifikowane.

2. Do dofinansowania kwalifikują się także koszty przygotowania niezbędnej dokumentacji poniesione przed 01.01.2015 r.



3. Koszty kwalifikowane - zgodnie z „Wytycznymi w zakresie kosztów kwalifikowanych”, z zastrzeżeniem, że:

- 1) nie kwalifikuje się kosztów związanych z nabyciem nieruchomości niezabudowanej, nieruchomości zabudowanej, zakupu gruntu ani jakichkolwiek innych kosztów związanych z posiadaniem tytułu prawnego do nieruchomości,
- 2) nie kwalifikuje się kosztów zarządzania przedsięwzięciem, z zastrzeżeniem że kwalifikuje się koszty nadzoru inwestorskiego.

4. Maksymalny jednostkowy koszt inwestycyjny brutto kwalifikowany do dofinansowania ze środków NFOŚiGW został podany w szczegółowych wytycznych.

**5) PROSUMENT – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.**

Program PROSUMENT ma na celu ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> poprzez wzrost produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła.

Beneficjenci: Program skierowany jest do osób fizycznych, spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych, a także jednostek samorządu terytorialnego lub ich związków.

Budżet: Środki na realizację celu programu w wysokości do 714 700 tys. zł., w tym: dla bezzwrotnych form dofinansowania – do 251 400 tys. zł., natomiast dla zwrotnych form dofinansowania – do 463 300 tys. zł. Program realizowany będzie w latach 2015 – 2022.

Finansowane są przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji następujących odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub ciepła:

- ✓ źródła ciepła opalane biomasą - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- ✓ pompy ciepła - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,

- ✓ kolektory słoneczne - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- ✓ systemy fotowoltaiczne - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWp,
- ✓ małe elektrownie wiatrowe - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe,
- ✓ mikrokogeneracja - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe.

Podstawowe zasady udzielania dofinansowania:

Dofinansowanie w formie pożyczki wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji wchodzących w skład przedsięwzięcia, w tym w formie dotacji:

- do 15% dofinansowania dla instalacji do produkcji ciepła, a w okresie lat 2015 – 2016 do 20% dofinansowania,
- do 30% dofinansowania dla instalacji do produkcji energii elektrycznej, a w okresie lat 2015 – 2016 do 40% dofinansowania.

## **6) SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne**

Celem programu jest ograniczanie emisji dwutlenku węgla poprzez wspieranie realizacji przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia ulicznego.

Beneficjenci. Podmiotami mogącymi pozyskać finansowanie w ramach tego działania na planowane projekty z zakresu efektywności energetycznej są jednostki samorządu terytorialnego posiadające tytuł do dysponowania infrastrukturą oświetlenia ulicznego w zakresie realizowanego przedsięwzięcia.

Dofinansowanie może być udzielone na realizację przedsięwzięć polegających na:

- 1) modernizacji oświetlenia ulicznego (m.in. wymiana: źródeł światła, opraw, zapłonników, kabli zasilających, słupów, montaż nowych punktów świetlnych w ramach modernizowanych ciągów oświetleniowych jeżeli jest to niezbędne do spełnienia normy PN EN 13201),
- 2) montażu urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem,
- 3) montażu sterowalnych układów redukcji mocy oraz stabilizacji napięcia zasilającego.

Finansowanie dostępne w ramach niniejszego programu może przyjąć formę:

1) dofinansowania w formie dotacji: do 45 % kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia,

2) finansowania w formie pożyczki: do 55% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

Maksymalna wartość dotacji to 15 mln PLN.

Maksymalna wartość pożyczki to 18,3 mln PLN.

Warunkami uzyskania dofinansowania jest:

1) minimalne ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> o 40% w wyniku realizacji przedsięwzięcia;

2) minimalne ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> o 250 Mg/rok w wyniku realizacji przedsięwzięcia.

## **7) RYŚ – Termomodernizacja budynków jednorodzinnych**

Celem programu jest zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> oraz pyłów w wyniku poprawy efektywności wykorzystania energii w istniejących jednorodzinnych budynkach mieszkalnych.

Beneficjentem programu są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Beneficjentem końcowym programu są:

1) osoby fizyczne,

2) jednostki samorządu terytorialnego,

3) organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne, posiadające prawo własności (w tym: współwłasność, spółdzielcze własnościowe prawo) do jednorodzinnego budynku mieszkalnego dopuszczonego do użytkowania.

W przypadku gdy jednorodzinny budynek mieszkalny jest we współwłasności kilku osób lub podmiotów, dofinansowanie przysługuje tylko jednemu współwłaścicielowi, pod warunkiem wyrażenia zgody przez pozostałych współwłaścicieli tego budynku.

Przez jednorodzinny budynek mieszkalny należy rozumieć budynek wolno stojący albo budynek w zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, stanowiący

konstrukcyjnie samodzielną całość, przeznaczony i wykorzystywany na cele mieszkaniowe co najmniej w połowie powierzchni całkowitej. W przypadku gdy prawo do własności przysługuje więcej niż jednemu podmiotowi, kredyt wraz z dotacją przysługuje tylko jednemu współwłaścicielowi, pod warunkiem wyrażenia zgody przez pozostałych współwłaścicieli tego budynku.

Warunki udzielania dofinansowania przez WFOŚiGW beneficjentom końcowym:

a) oprocentowanie stałe pożyczki wynosi nie więcej niż 4% rocznie w pierwszym roku finansowania i nie więcej niż 2,5% rocznie w każdym kolejnym rozpoczętym okresie rocznym finansowania;

b) okres finansowania: pożyczka może być udzielona na okres nie dłuższy niż 15 lat; okres finansowania jest liczony od daty pierwszej planowanej wypłaty transzy pożyczki, do daty planowanej spłaty ostatniej raty kapitałowej;

c) okres karencji: przy udzielaniu pożyczki może być stosowana karencja w spłacie rat kapitałowych liczona od daty wypłaty ostatniej transzy pożyczki, do daty spłaty pierwszej raty kapitałowej, lecz nie dłuższa niż 6 miesięcy od daty zakończenia realizacji przedsięwzięcia;

d) pożyczka nie podlega umorzeniu;

e) maksymalny okres realizacji przedsięwzięcia wynosi 36 miesięcy od daty zawarcia umowy pożyczki wraz z dotacją;

f) dofinansowaniu nie podlegają przedsięwzięcia zakończone przed dniem złożenia wniosku o pożyczkę wraz z dotacją;

g) beneficjent końcowy zobowiązany jest do ponoszenia należności publicznoprawnych związanych z dofinansowaniem przedsięwzięcia, w szczególności uiszczania należnego podatku dochodowego.

**Tabela 24** Intensywność dofinansowanie programu RYŚ

<b>Koszty kwalifikowane</b>	<b>Kredyt (% łącznego dofinansowania)</b>	<b>Dotacja (% łącznego dofinansowania)</b>
<b><i>I. Dokumentacja - koszt usług wymienionych w Tabeli 1 (ust. 6 pkt 2 lit. a)</i></b>		
Ocena przed i po realizacji przedsięwzięcia (Ocena 1, Ocena 2) oraz dokumentacja projektowa (Projekt 1, Projekt 2, Projekt 3)	0%	100%
<b><i>II. Inwestycja - koszt zakupu i montażu materiałów i urządzeń wymienionych w Tabeli 2 (ust. 6 pkt 2 lit. b)</i></b>		
<b><i>Grupa I. Prace termoizolacyjne</i></b>		
Ocieplenie podłogi (Element 3), Wymiana okien (Element 4) - o ile nie są wykonywane łącznie z innymi elementami Grupy I	100%	0%
Przedsięwzięcia zawierające co najmniej Ocieplenie ścian (Element 1) albo Ocieplenie dachu (Element 2) połączone z innymi elementami z Grupy I (podłogi – Element 3 lub wymiana okien – Element 4), o ile konieczność ich modernizacji wynika z oceny energetycznej budynku (Ocena 1)	80%	20%
Przedsięwzięcia zawierające co najmniej łącznie Ocieplenie ścian (Element 1) i Ocieplenie dachu (Element 2) połączone z innymi elementami z Grupy I (podłogi – Element 3 lub wymiana okien – Element 4), o ile konieczność ich modernizacji wynika z oceny energetycznej budynku (Ocena 1)	60%	40%
<b><i>Grupa II. Instalacje wewnętrzne</i></b>		
Instalacja wentylacji mechanicznej (Element 5), Instalacja wewnętrzna (Element 6)	80%	20%
<b><i>Grupa III. Wymiana źródła ciepła, zastosowanie odnawialnych źródeł energii cieplnej</i></b>		
Kocioł kondensacyjny (Element 7), Węzeł cieplny (Element 8)	100%	0%
Kocioł na biomasę (Element 9), Pompa ciepła (Element 10, Element 11), Kolektory słoneczne (Element 12)	80% (od 2017 r.: 85%)	20% (od 2017 r.: 15%)

Źródło: NFOŚiGW informacje o programie „Ryś”

Rodzaje przedsięwzięć w ramach programu:

- Grupa I. Prace termomodernizacyjne
- Grupa II. Instalacje wewnętrzne
- Grupa III. Wymiana źródła ciepła, zastosowanie odnawialnych źródeł energii cieplnej.

Program realizowany będzie w latach 2015 - 2023, przy czym:

- ✓ zobowiązania (rozumiane jako podpisywanie umów) podejmowane będą do 2020 r.,
- ✓ środki wydatkowane będą do 2023 r.

## **8) Programy międzydziedzinowe**

Program Wspieranie działalności monitoringu środowiska.

Część 1) Monitoring środowiska, którego celem jest wspomaganie systemu zarządzania jakością środowiska oraz wspomaganie osłony hydrologicznej i meteorologicznej społeczeństwa i gospodarki ze szczególnym uwzględnieniem wywiązywania się Polski ze zobowiązań międzynarodowych.

Budżet na realizację celu programu wynosi do 360 000,00 tys. zł, w tym:

- 1) dla bezzwrotnych form dofinansowania – do 354 000,00 tys. zł,
- 2) dla zwrotnych form dofinansowania – do 6 000,00 tys. zł.

Formy dofinansowania:

- 1) dofinansowanie w formie dotacji do 100% kosztów kwalifikowanych,
- 2) dofinansowanie w formie pożyczki do 100% kosztów kwalifikowanych.

Rodzaje przedsięwzięć:

1) badania realizujące i wspierające państwowy monitoring środowiska, oraz przedsięwzięcia służące pozyskaniu danych i informacji o środowisku, w szczególności wykonanie raportów prezentujących wykonywane badania oraz prace badawczo - pomiarowe i metodyczne dotyczące zadań określonych w programie Państwowego Monitoringu Środowiska;



2) zadania inwestycyjne związane z rozbudową zaplecza technicznego oraz zakupy wyposażenia laboratoriów wykonujących badania służące pozyskaniu danych i informacji o środowisku.

Beneficjentami programu mogą być: podmioty należące do sektora finansów publicznych, w tym jednostki samorządu terytorialnego i ich związki, jednostki naukowe w rozumieniu ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o zasadach finansowania nauki, uczelnie niepubliczne, spółki prawa handlowego, osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, przedsiębiorstwa państwowe, fundacje (dla tych podmiotów udzielane będą wyłącznie pożyczki).

Program realizowany będzie w latach 2015 – 2023.

### **Edukacja ekologiczna**

Celem programu jest podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa poprzez promowanie zasad zrównoważonego rozwoju. Zadaniem priorytetowym jest upowszechnianie wiedzy z zakresu ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju, kształtowanie zachowań pro środowiskowych ogółu społeczeństwa, w tym dzieci i młodzieży oraz aktywizacja społeczna – budowanie społeczeństwa obywatelskiego w obszarze ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju.

Budżet na realizację celu programu wynosi do 198 282 tys. zł, w tym:

- 1) dla bezzwrotnych form dofinansowania – do 188 282 tys. zł,
- 2) dla zwrotnych form dofinansowania – do 10 000 tys. zł.

Formy dofinansowania:

1) dofinansowanie w formie dotacji:

- a) do 100% kosztów kwalifikowanych dla parków narodowych;
- b) do 90% kosztów kwalifikowanych dla podmiotów posiadających status organizacji pozarządowej, zgodnie z art. 3 ust. 2 ustawy o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie oraz jednostek sektora finansów publicznych innych niż pjb i parki narodowe;
- c) do 70% kosztów kwalifikowanych dla pozostałych podmiotów;



2) dofinansowanie w formie pożyczki – uzupełnienie wkładu własnego z zastrzeżeniem, że kwota pożyczki nie może stanowić więcej niż 100% kosztów kwalifikowanych pomniejszonych o wnioskowaną kwotę dotacji. Otrzymanie dofinansowania w formie pożyczki jest uwarunkowane otrzymaniem dofinansowania w formie dotacji, na to samo przedsięwzięcie;

3) dofinansowanie w formie przekazania środków dla państwowych jednostek budżetowych – do 100% kosztów kwalifikowanych.

Rodzaje przedsięwzięć:

Przedsięwzięcia edukacyjne, przyczyniające się do realizacji zasad zrównoważonego rozwoju, wsparcia w zakresie realizacji polityki ochrony środowiska oraz rozwoju społeczeństwa obywatelskiego, polegające na realizacji następujących rodzajów przedsięwzięć:

- Kształtowanie postaw społeczeństwa z wykorzystaniem mediów tradycyjnych i Internetu,

- Aktywizacja społeczeństwa dla zrównoważonego rozwoju,

- Kształcenie i wymiana najnowszej wiedzy oraz wsparcie systemu edukacji w obszarze ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju,

- Budowa, rozbudowa, adaptacja, remont, wyposażenie i doposażenie obiektów infrastruktury służącej edukacji ekologicznej.

Beneficjentami programu są zarejestrowane na terenie Rzeczypospolitej Polskiej osoby prawne lub jednostki organizacyjne, którym prawo polskie przyznaje osobowość prawną, jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej, którym ustawa przyznaje zdolność prawną, osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, państwowe lub samorządowe jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej.

Program realizowany będzie w latach 2015 – 2023.

### ❖ Środki WFOŚiGW w Kielcach

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach w każdym roku aktualizuje i publikuje:

- Zasady udzielania i umarzanie pożyczek oraz tryb i zasady rozliczania dotacji ze środków WFOŚiGW w Kielcach,

- Listę przedsięwzięć priorytetowych do dofinansowania przez WFOŚiGW w Kielcach;

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach na rok 2016 wymienia następujące przedsięwzięcia:

A. Priorytet główny

Wspieranie przedsięwzięć zawartych w priorytetach dziedzinowych, które objęte zostały dofinansowaniem środków unijnych

B. Priorytety dziedzinowe

I Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi

II. Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi

III Ochrona atmosfery oraz ochrona przed hałasem

IV Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów

V Inne działania ochrony środowiska

W ramach pozyskania środków na realizację zadań z PGN istotny jest priorytet dziedzinowy III z poddziałaniem III.1 polepszenie jakości powietrza:

1. Opracowanie Programów ochrony powietrza dla stref, w których zachodzi taka konieczność, wraz z prognozą oddziaływania na środowisko oraz realizacja zadań ujętych w tych programach.
2. Opracowanie planów gospodarki niskoemisyjnej/ planów działań na rzecz zrównoważonej energii oraz realizacja zadań ujętych w tych programach
3. Inne przedsięwzięcia dotyczące ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym w ramach dedykowanych programów.

Oraz priorytet dziedzinowy V z poddziałaniem V.1 Edukacja ekologiczna:

1. Propagowanie i wymiana wiedzy w obszarze różnorodności biologicznej, ochrony środowiska i efektywnego wykorzystania jego zasobów oraz zrównoważonego rozwoju, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony powietrza i klimatu.
2. Aktywizacja społeczeństwa dla zrównoważonego rozwoju, kształtowanie postaw proekologicznych i upowszechnianie idei zrównoważonego rozwoju
3. Rozwój infrastruktury służącej edukacji ekologicznej

4. Praktyczna edukacja ekologiczna w ramach ogłaszanych przez Fundusz konkursów.

**Formy dofinansowania:** oprocentowane pożyczki, w tym pożyczki przeznaczone na zachowanie płynności finansowej przedsięwzięć współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej, dotacji, w tym: dopłat do oprocentowania kredytów bankowych oraz dokonywanie częściowych spłat kapitału kredytów bankowych.

Dofinansowanie udzielane w formie pożyczki nie może przekroczyć 95 % kosztów kwalifikowanych zadania. Oprocentowanie pożyczek udzielanych gminom stosowane jest zgodnie z przedziałami dochodów własnych gminy na jednego mieszkańca i sięga do 3% w stosunku rocznym. Oprocentowanie pożyczek udzielanych na zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii oraz na budowę przyłączy kanalizacyjnych, wynosi 1 % w stosunku rocznym. Oprocentowanie pożyczek udzielanych wojewódzkim samorządowym jednostkom ochrony zdrowia, powiatom i innym powiatowym osobom prawnym, oraz związkom gmin, realizującym zadanie o charakterze międzygminnym, wynosi 2 % w stosunku rocznym. Oprocentowanie pożyczek udzielanych komunalnym spółkom handlowym wynosi 3 % w stosunku rocznym. Oprocentowanie w wysokości 4 % w stosunku rocznym, stosowane jest przy udzielaniu pożyczek na zadania realizowane przez pozostałych wnioskodawców.

W przypadku pożyczek na zadania realizowane z udziałem środków zagranicznych nie podlegających zwrotowi Dofinansowanie w formie pożyczek udzielane łącznie ze środków Narodowego i Wojewódzkiego Funduszu nie może przekroczyć 95 % różnicy pomiędzy planowanymi kosztami kwalifikowanymi zadania zgodnie z listą przedsięwzięć priorytetowych Wojewódzkiego Funduszu, właściwymi dla danego źródła finansowania, a wartością uzyskanego dofinansowania ze środków zagranicznych. Oprocentowanie pożyczki wynosi 3 % w stosunku rocznym.

W przypadku dotacji Wojewódzki Fundusz może udzielać dotacji jednostkom administracji samorządowej województwa oraz instytucjom kultury, dla których organizatorem jest Województwo Świętokrzyskie, gminom: na opracowanie planów gospodarki niskoemisyjnej, a także w ramach nagród w konkursach związanych z

ochroną środowiska, ogłaszanych przez Samorząd Województwa Świętokrzyskiego. Wojewódzki Fundusz może udzielać dotacji na określone zadanie w wysokości do 90 % kosztów kwalifikowanych.

Wojewódzki Fundusz udziela pomocy finansowej w postaci dopłat do oprocentowania kredytów udzielonych przez banki jednostkom samorządu terytorialnego oraz komunalnym spółkom handlowym. Dopłata do oprocentowania kredytów udzielanych przez banki z własnych środków wynosi 3 % w stosunku rocznym.

**Przedsięwzięcia:** Priorytetowymi przedsięwzięciami są te z zakresu polepszenia jakości powietrza, tj.: opracowanie Programów ochrony powietrza dla stref, dla których zachodzi taka konieczność, wraz z prognozą oddziaływania na środowisko oraz realizacja zadań ujętych w tych programach, opracowanie planów gospodarki niskoemisyjnej / planów działań na rzecz zrównoważonej energii oraz realizacja zadań ujętych w tych programach oraz inne przedsięwzięcia dotyczące ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym w ramach dedykowanych programów, usuwanie (demontaż, transport) i unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych w postaci materiałów zawierających azbest. W zakresie edukacji ekologicznej dofinansowywane jest propagowanie i wymiana wiedzy w obszarze różnorodności biologicznej, ochrony środowiska i efektywnego wykorzystania jego zasobów oraz zrównoważonego rozwoju, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony powietrza i klimatu, aktywizacja społeczeństwa dla zrównoważonego rozwoju, kształtowanie postaw proekologicznych i upowszechnianie idei zrównoważonego rozwoju, rozwój infrastruktury służącej edukacji ekologicznej. Ponadto finansowane są przedsięwzięcia proekologiczne służące ograniczeniu emisji zanieczyszczeń, zużycia wody, redukcji wytwarzanych odpadów, zmniejszenia zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepłą w procesie produkcyjnym.

**Beneficjenci:**

Gminy, związki gmin, powiaty, inne powiatowe osoby prawne, wojewódzkie samorządowe jednostki ochrony zdrowia, komunalne spółki handlowe, administracje samorządowe województwa, instytucje kultury.

**Koszty kwalifikowane:**

III. OCHRONA ATMOSFERY ORAZ OCHRONA PRZED HAŁASEM

- 1) dokumentacja niezbędna do realizacji zadania (dotyczy pożyczek);
- 2) nadzór inwestorski, archeologiczny, autorski (dotyczy pożyczek);
- 3) roboty budowlano-montażowe, w tym obiekty i infrastruktura związana z inwestycją, m.in. wykonanie robót budowlanych w kotłowni wraz z wymianą / montażem nowych urządzeń niezbędnych do jej działania, zbiorniki na paliwo, roboty budowlano - montażowe związane z budową lub modernizacją instalacji wykorzystujących OZE wraz z ogrodzeniem terenu, roboty budowlano montażowe wynikające z audytu energetycznego;
- 4) zakup i montaż nowych maszyn i urządzeń;
- 5) rozruch technologiczny;
- 6) roboty demontażowe związane z inwestycją;
- 7) przy ustalaniu wysokości kosztów kwalifikowanych zadań dofinansowywanych w formie bezzwrotnej, należy uwzględnić maksymalną wysokość kosztów określonych poniżej:
  - a) dla przedsięwzięć termomodernizacyjnych nie więcej niż:
    - ocieplanie ścian zewnętrznych budynków -140 zł/m<sup>2</sup>,
    - ocieplanie stropodachu 140 zł/m<sup>2</sup>,
    - wymiana okien/drzwi 500 zł/m<sup>2</sup>,
    - instalacja wewnętrzna c.o. –nie więcej niż 10 % pozostałych kosztów termomodernizacji,
  - b) w odniesieniu do przebudowy lub wykonania nowych kotłowni – 650zł/kW mocy nowo instalowanych kotłów,
  - c) dla przedsięwzięć wykorzystujących niekonwencjonalne, odnawialne źródła energii:
    - zakup i montaż nowej instalacji kolektorów słonecznych o łącznej powierzchni absorbera nie mniejszej niż 20m<sup>2</sup>–2 500zł/m<sup>2</sup> powierzchni absorbera,
    - zakup i montaż nowych urządzeń elektrowni wiatrowych – 5000zł/kW,

- zakup i montaż nowej instalacji paneli fotowoltaicznych – 8000zł/kW,
  - zakup i montaż nowych pomp ciepła –5000 zł/kW,
  - budowy biogazowni rolniczych –5000zł/kW,
  - d) dla opracowania planów gospodarki niskoemisyjnej – 100000zł/program.
- 8) inne koszty specyficzne dla danego typu zadania, uzgodnione z Funduszem.

#### V. INNE DZIAŁANIA OCHRONY ŚRODOWISKA –EDUKACJA EKOLOGICZNA

1) warsztaty, szkolenia, konferencje, seminaria organizowane przez Wojewodę Świętokrzyskiego, Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach i Samorząd Województwa Świętokrzyskiego:

- a) druk materiałów szkoleniowych, konferencyjnych, warsztatowych, na seminaria,
- b) honoraria dla osób prowadzących/ wygłaszających referaty,
- c) koszty tłumaczenia,
- d) wynajem sal z uwzględnieniem maksymalnego poziomu kosztu:
  - do 1000 zł (w przypadku zadań jednodniowych),
  - do 2 000 zł (w przypadku zadań dwu lub kilkudniowych),
- e) koszty transportu uczestników w trakcie prowadzenia warsztatów, szkoleń, konferencji, seminariów,
- f) poczęstunek: do 300,00 zł na warsztat/ szkolenie/ konferencję/ seminarium;

2) konkursy, w tym konkursy prowadzone w ramach programów/projektów edukacyjnych:

- a) nagrody i upominki indywidualne typu: wydawnictwa, artykuły szkolne, sprzęt sportowo-turystyczny, fotograficzny, sadzonki roślin, drobny sprzęt elektroniczny, gry dydaktyczne, dyplomy itp.
- b) nagrody i upominki zespołowe:
  - dla placówek oświatowych:

- sprzęt oraz pomoce dydaktyczne służące prowadzeniu edukacji ekologicznej,
- krajowe wycieczki edukacyjno – przyrodniczo – krajoznawcze, w tym kilkudniowe wycieczki (zielone szkoły):
  - koszty transportu,
  - koszty wstępu do obiektów przyrodniczych
  - usługi przewodników.
- nagrody i upominki dla innych jednostek uczestniczących w konkursie, uzgodnione z Funduszem,
- c) poczęstunek w ramach konkursu: do 300,00 zł na konkurs,
- d) we wszystkich przypadkach zakupu nagród indywidualnych i zespołowych dopuszcza się inne typy nagród, uzgodnione z Funduszem;
- 3) warsztaty ekologiczne prowadzone w sali i w terenie, w tym warsztaty prowadzone w ramach programów/projektów edukacyjnych:
  - a) koszty materiałów niezbędnych do przeprowadzenia warsztatów, w tym zakup sprzętu i pomocy dydaktycznych w przypadku jednostek posiadających sale dydaktyczne,
  - b) wynajem sal z uwzględnieniem maksymalnego poziomu kosztu:
    - do 1000 zł (w przypadku zadań jednodniowych),
    - do 2 000 zł (w przypadku zadań dwu lub kilkudniowych),
  - c) koszty transportu uczestników,
  - d) poczęstunek w ramach warsztatów: do 300,00 zł na warsztat;
- 4) krajowe wycieczki edukacyjno –przyrodniczo –krajoznawcze, w tym kilkudniowe wycieczki (zielone szkoły),organizowane w ramach programów/projektów edukacyjnych:
  - a) koszty transportu,
  - b) koszty wstępu do obiektów przyrodniczych,
  - c) usługi przewodników;
- 5) programy/ projekty edukacyjne i kampanie edukacyjno –informacyjne z wykorzystaniem środków masowego przekazu –radia i telewizji /realizowane przez środki masowego przekazu –radio i telewizję:



- a) koszty produkcji programów, filmów i spotów,
- b) koszty emisji programów, filmów i spotów;
- 6) materiały drukowane i multimedialne, tym realizowane w ramach programów/projektów edukacyjnych:
  - a) wydanie publikacji/wydawnictw (min. 10 stron) (przygotowanie techniczne, graficzne i wydruk) z zastrzeżeniem punktu V.2.5-tylko w przypadku publikacji rozdawanych bezpłatnie, w tym realizowane w ramach programów edukacyjnych i innych projektów edukacyjnych,
  - b) zakup wydawnictw książkowych, multimedialnych oraz prenumerata czasopism w ramach rozbudowy własnych zbiorów bibliotecznych,
  - c) tłoczenie/ powielanie kopii filmów na nośnikach elektronicznych – tylko w przypadku materiałów rozdawanych bezpłatnie;
- 7) bazy edukacji ekologicznej/infrastruktura służąca edukacji ekologicznej
  - a) doposażenie sal (z wyłączeniem sal w przedszkolach i szkołach)/ośrodków/ centrów z terenu województwa świętokrzyskiego, prowadzących edukację ekologiczną w sprzęt i pomoce dydaktyczne służące prowadzeniu edukacji ekologicznej;
- 8) infrastruktura służąca edukacji ekologicznej, w tym przy ścieżkach edukacyjnych /dydaktycznych/przyrodniczych typu: tablice, mapy, stojaki na rowery i inne;
- 9) koszty kwalifikowane określone w regulaminach konkursów, ogłaszanych przez Fundusz;
- 10) inne koszty specyficzne dla zadania, uzgodnione z Funduszem

**Program dla osób fizycznych „Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza poprzez modernizację indywidualnych kotłowni, zakup i montaż odnawialnych źródeł energii, termomodernizację budynków”**

Cel programu:

- zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie, pyłów PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub> oraz innych zanieczyszczeń powstających w wyniku niskiej emisji zagrażających zdrowiu i życiu ludzi oraz negatywnie wpływających na stan środowiska;
- zmniejszenie emisji dwutlenku węgla oraz innych gazów cieplarnianych ,

- wzrost udziału OZE w finalnym zużyciu energii;
- propagowanie odnawialnych źródeł energii;
- upowszechnianie nowoczesnych technologii służących ograniczeniu niskiej emisji oraz idei efektywnego wykorzystania energii.

**Dofinansowaniem objęte są następujące działania w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych:**

I. wymiana pieców/kotłów na nowoczesne o wyższej sprawności, przy czym instalacja kotłów na paliwa stałe(węgiel, biomasa) co najmniej klasy 4 i wyższej możliwe jest na terenach, gdzie nie występują przekroczenia norm jakości powietrza i gdzie nie ma dostępu do sieci ciepłowniczej i gazowej,

II. podłączenia do sieci ciepłowniczej lub gazowej wraz z likwidacją kotła/pieca,

III. termomodernizacja: ocieplenie ścian budynków ocieplenie dachów, stropodachów, stropów nad ostatnią kondygnacją, ocieplenie ścian piwnic, stropów piwnic, wymiana okien, drzwi zewnętrznych, wymiana instalacji centralnego ogrzewania (c.o.) i ciepłej wody użytkowej (c.w.u.), (możliwe jest dofinansowanie częściowe termomodernizacji),wynikająca z opracowania zawierającego opis stanu istniejącego termomodernizowanego obiektu, możliwych do wykonania działań mających na celu dostosowanie obiektu do obowiązujących lub przyszłych warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki, wraz z wyliczeniem oszczędności energii,

IV. zakup i montaż nowych kolektorów słonecznych wykorzystywanych na zaspokojenie potrzeb własnych,

V. zakup i montaż nowych pomp ciepła,wykorzystywanych na zaspokojenie potrzeb własnych,

VI. zakup i montaż nowych instalacji fotowoltaicznych,wykorzystywanych na zaspokojenie potrzeb własnych, z zastrzeżeniem możliwości sprzedaży chwilowych nadwyżek energii elektrycznej do sieci,

VII. zakup i montaż nowych instalacji wykorzystującej energię wiatru, wykorzystywanych na zaspokojenie potrzeb własnych, z zastrzeżeniem możliwości sprzedaży chwilowych nadwyżek energii elektrycznej do sieci.

### **Beneficjenci**

Osoby fizyczne

W przypadku osób prowadzących działalność gospodarczą w miejscu realizowanego zadania (tzn. zgodnie z Rejestrem ewidencji działalności gospodarczej / KRS nie prowadzące działalności gospodarczej w rozumieniu ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, j.t.. Dz. U. z 2013 r. poz. 672 w danym miejscu o określonym adresie) Wojewódzki Fundusz będzie udzielał pomocy zgodnie z przepisami o pomocy publicznej.

### **Forma dofinansowania**

Pomoc finansowa może zostać udzielona w formie preferencyjnej pożyczki częściowo umarzalnej

### **Intensywność dofinansowania**

- dofinansowanie w formie pożyczki do 95% kosztu kwalifikowanego.
- minimalna kwota pożyczki 3000,00 zł.

### **❖ Bank BOŚ**

#### **„Kredyt z Klimatem”: Program Modernizacji Kotłów**

Można sfinansować modernizację lub wymianę kotłów wodnych lub parowych. Udzielany ze środków rządowego banku niemieckiego KfW Bankengruppe w ramach Mechanizmu Wspólnych Wdrożeń (Joint Implementation), polegającego na uzyskaniu jednostek redukcji emisji CO<sub>2</sub> poprzez inwestycje przyjazne środowisku. Maksymalna kwota kredytu – 85% kosztów zadania (maksymalna kwota przyznanego kredytu to 1 000 000 EUR lub jej równowartość w PLN), minimalny okres kredytowania tylko 4 lata, maksymalny okres finansowania - 10 lat. Z tego typu możliwości mogą skorzystać spółki komunalne. Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu energetycznego.

#### **„Kredyt z Klimatem”: Program Efektywności Energetycznej w Budynkach**

Można sfinansować termomodernizację budynków mieszkalnych lub obiektów usługowych i przemysłowych, instalacja kolektorów słonecznych, instalacja pomp

ciepła, modernizacja systemów grzewczych. Udzielany ze środków rządowego banku niemieckiego KfW Bankengruppe w ramach Mechanizmu Wspólnych Wdrożeń (Joint Implementation), polegającego na uzyskaniu jednostek redukcji emisji CO<sub>2</sub> poprzez inwestycje przyjazne środowisku. Maksymalna kwota kredytu – 85% kosztów zadania (maksymalna kwota przyznanego kredytu to 500 000 EUR lub jej równowartość w PLN), minimalny okres kredytowania tylko 4 lata, maksymalny okres finansowania - 10 lat Z tego typu możliwości mogą skorzystać jednostki samorządu terytorialnego. Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu energetycznego.

### ❖ Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 – 2020

Celem głównym jest poprawa konkurencyjności rolnictwa, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi i działania w dziedzinie klimatu oraz zrównoważony rozwój terytorialny obszarów wiejskich.

Program dzieli się na dziedziny pomocy:

- ✓ Ułatwianie transferu wiedzy i innowacji w rolnictwie, leśnictwie i na obszarach wiejskich.
- ✓ Poprawa konkurencyjności wszystkich rodzajów gospodarki rolnej i zwiększenie rentowności gospodarstw rolnych.
- ✓ Poprawa organizacji łańcucha żywnościowego i promowanie zarządzania ryzykiem w rolnictwie.
- ✓ Odtwarzanie, chronienie i wzmacnianie ekosystemów zależnych od rolnictwa i leśnictwa.
- ✓ Wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach: rolnym, spożywczym i leśnym.
- ✓ Zwiększanie włączenia społecznego, ograniczanie ubóstwa i promowanie rozwoju gospodarczego na obszarach wiejskich.

Budżet: Planuje się, że łączne środki publiczne przeznaczone na realizację PROW 2014-2020 wyniosą 13 513 295 000 euro, w tym: 8 598 280 814 z budżetu UE (EFRROW) i 4 915 014 186 euro wkładu krajowego.

Beneficjenci:

Gmina, powiat lub ich związki, osoby fizyczne, jednostki naukowe i uczelnie, publiczne podmioty doradcze, Centrum Doradztwa Rolniczego, izby rolnicze, JST lub organy administracji rządowej prowadzące szkoły rolnicze lub szkoły leśne, lub centra kształcenia ustawicznego, lub centra kształcenia praktycznego, inne podmioty prowadzące działalność szkoleniową, prywatne podmioty doradcze, Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe, rolnicy, grupy rolników, Spółka wodna, działająca na podstawie przepisów ustawy Prawo wodne, członkami której w większości są rolnicy, lub związki takich spółek, starostowie.

❖ **Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020**

W ramach Regionalnego Programu Operacyjnego dla województwa świętokrzyskiego zaplanowano wsparcie finansowe:

**Oś priorytetowa 3. Efektywna i zielona energia**

- **Działanie 3.1 Wytwarzanie i dystrybucja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych**

Dofinansowanie:

- w formie: pożyczki, poręczenia, dotacji.
- podstawowy poziom dofinansowania dla projektu wynosi 85% kosztów kwalifikowanych.

Rodzaje przedsięwzięć:

- wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych (energia wodna, wiatru, słoneczna, geotermalna, biogazu, biomasy) wraz z podłączeniem do sieci dystrybucyjnej,
- budowa instalacji do produkcji biokomponentów i biopaliw,

- budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokiej kogeneracji z OZE,
- budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu w trigeneracji z OZE.

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego lub podmioty działające w imieniu JST,
- przedsiębiorstwa duże, średnie, małe, mikro prowadzące działalność na terenie województwa świętokrzyskiego, w tym producenci rolno – spożywczy,
- uczelnie, związki i stowarzyszenia JST, podmioty lecznicze wykonujące na terenie województwa świętokrzyskiego działalność leczniczą finansowaną ze środków publicznych,
- państwowe jednostki budżetowe,
- instytucje kultury.

- **Działanie 3.2 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w przedsiębiorstwach**

Dofinansowanie:

- w formie: pożyczki, poręczenia, dotacji.
- podstawowy poziom dofinansowania dla projektu wynosi 85% kosztów kwalifikowanych.

Rodzaje przedsięwzięć:

- modernizacja i rozbudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywnie energetycznie,
- głęboka, kompleksowa modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach,
- zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach,
- zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii,
- wprowadzanie systemów zarządzania energią.

Wśród ww. projektów wsparcie uzyskują również przedsięwzięcia polegające na wykorzystaniu surowców wtórnych w procesie produkcyjnym, w wyniku czego

podniesiona zostanie efektywność energetyczna i kosztowa przemysłu i usług w regionie (zgodnie z postulatami zawartymi w Założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, opracowanych przez Ministerstwo Gospodarki).

Beneficjenci:

- przedsiębiorstwa mikro, małe, średnie prowadzące działalność na terenie województwa świętokrzyskiego

- **Działanie inwestycyjne 3.3 Poprawa efektywności energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym**

Dofinansowanie:

- w formie: pożyczki, poręczenia, dotacji.
- podstawowy poziom dofinansowania dla projektu wynosi 85% kosztów kwalifikowanych.

Rodzaje przedsięwzięć:

- ocieplenie obiektu,
- wymiana okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne,
- przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła lub podłączeniem do sieci ciepłowniczej), systemów wentylacji i klimatyzacji oraz systemów wodno-kanalizacyjnych,
- instalacja OZE w modernizowanych energetycznie budynkach,
- instalacja systemów chłodzących, w tym również z OZE,
- instalowanie urządzeń energooszczędnych najnowszej generacji
- izolacja pokrycia dachowego,
- instalacja systemów inteligentnego zarządzania energią,
- przeprowadzenie audytu energetycznego jako elementu kompleksowego projektu.

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego lub podmioty działające w imieniu JST,
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, związki i stowarzyszenia JST, TBS,
- samorządowe jednostki organizacyjne posiadające osobowość prawną,



- uczelnie,
- inne podmioty prowadzące działalność w sferze usług publicznych w różnych formach organizacyjnych, posiadających osobowość prawną np. fundacje i stowarzyszenia,
- policja,
- podmioty lecznicze wykonujące na terenie województwa świętokrzyskiego działalność leczniczą finansowaną ze środków publicznych,
- samorządowe osoby prawne,
- jednostki ochotniczej i Państwowej Straży Pożarnej.

- **Działanie 3.4 Strategia niskoemisyjna, wsparcie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej**

Dofinansowanie:

Podstawowy poziom dofinansowania dla projektu wynosi 85% kosztów kwalifikowanych.

Rodzaje przedsięwzięć:

Projekty, realizujące założenia planów niskoemisyjnych dla poszczególnych obszarów, w szczególności:

- modernizacja oświetlenia ulicznego (ulic placów, terenów publicznych)na energooszczędne,
- budowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej,
- wymiana źródeł ciepła,
- mikrokogeneracja,
- działania informacyjno-promocyjne dotyczące np. oszczędności energii,
- kampanie promujące: budownictwo zeroemisyjne, inwestycje w zakresie budownictwa pasywnego.

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego,
- przedsiębiorstwa duże, średnie, małe, mikro świadczące usługi publiczne na terenie województwa Świętokrzyskiego,

- partnerzy społeczni i gospodarczy działający na terenie województwa świętokrzyskiego,
- organizacje pozarządowe (NGO),
- samorządowe osoby prawne,
- instytucje otoczenia biznesu,
- uczelnie,
- państwowe jednostki budżetowe,
- instytucje kultury.

### ❖ **Fundusz Termomodernizacji i Remontów (FTiR)**

Na mocy ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459 w Banku Gospodarstwa Krajowego (BGK) rozpoczął działalność Fundusz Termomodernizacji i Remontów.

Wnioski o premie kompensacyjne mogą być składane bezpośrednio do Banku Gospodarstwa Krajowego, bez udziału banków współpracujących jako jednostek udzielających kredytu na realizowane przez beneficjentów programu przedsięwzięcia.

Cel główny: Podstawowym celem Funduszu jest pomoc finansowa dla inwestorów chcących poprawić stan techniczny istniejącego zasobu mieszkaniowego, w szczególności zaś części wspólnych budynków wielorodzinnych.

### **Działania BGK przewidują trzy rodzaje premii:**

#### ✓ **Termomodernizacyjna**

Formy finansowania: w wysokości 20 % kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, jednak nie więcej, niż 16 % kosztów faktycznie poniesionych na realizację przedsięwzięcia i dwukrotność przewidywanych rocznych kosztów oszczędności energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego.

Beneficjenci: właściciele lub zarządcy: budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania, budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do

wykonywania zadań publicznych, lokalnej sieci ciepłowniczej, lokalnego źródła ciepła. Premia nie przysługuje jednostkom budżetowym i zakładom budżetowym.

Przedsięwzięcia:

- ✓ zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania oraz budynkach stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego, które służą do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- ✓ zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do w/w budynków - w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła,
- ✓ zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła,
- ✓ całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji - z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii.

✓ **Remontowa**

Formy finansowania: Premia remontowa stanowi 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia remontowego, jednak nie więcej niż 15% poniesionych kosztów przedsięwzięcia.

Przedsięwzięcia:

- ✓ remont budynków,
- ✓ wymiana okien lub remont balkonów (nawet jeśli służą one do wyłącznego użytku właścicieli lokali),
- ✓ przebudowa budynków, w wyniku której następuje ich ulepszenie,
- ✓ wyposażenie budynków w instalacje i urządzenia wymagane dla oddawanych do użytkowania budynków mieszkalnych, zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi.

Beneficjenci: osoby fizyczne, wspólnoty mieszkaniowe z większościami udziałem osób fizycznych, spółdzielnie mieszkaniowe, stowarzyszenia budownictwa społecznego.

### ✓ **Kompensacyjna**

Formy finansowania: Premia kompensacyjna przeznaczona jest na refinansowanie całości lub części kosztów przedsięwzięcia remontowego lub remontu budynku mieszkalnego jednorodzinnych poniesionych po podjęciu decyzji o przyznaniu premii kompensacyjnej przez Bank Gospodarstwa Krajowego. Bank Gospodarstwa Krajowego przyznaje premię kompensacyjną, w wysokości równej iloczynowi wskaźnika kosztu przedsięwzięcia oraz kwoty wynoszącej 2 % wskaźnika przeliczeniowego za każdy 1 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej lokalu kwaterunkowego za każdy rok, w którym obowiązywały w stosunku do tego lokalu ograniczenia dotyczące wysokości czynszu za najem, w okresie od 12 listopada 1994 r. do 25 kwietnia 2005 r., a w przypadku nabycia budynku albo części budynku po 12 listopada 1994 r. w sposób inny niż w drodze spadkobrania - od dnia nabycia do dnia 25 kwietnia 2005 r.

Przedsięwzięcia:

- ✓ przedsięwzięcie remontowe,
- ✓ remont budynku mieszkalnego jednorodzinnego.

Beneficjenci: inwestor osoba fizyczna, włącznie wszyscy współwłaściciele będący osobami fizycznymi

### ❖ **Mechanizm ESCO**

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

Koszty wdrożenia energooszczędnych przedsięwzięć ponosi firma ESCO, która następnie, w trakcie trwania kontraktu, uczestniczy w podziale korzyści z tych

inwestycji lub modernizacji. Innymi słowy, inwestor spłaca koszt inwestycji/modernizacji z oszczędności w kosztach eksploatacji, które są wynikiem przedmiotowych działań inwestycyjnych/modernizacyjnych. Firma ESCO przystępuje do realizacji prac tylko wtedy, gdy ma zagwarantowany zadowalający ją zwrot środków zaangażowanych w realizację całego projektu. Jeżeli przepływ pieniędzy do firmy ESCO z oszczędności energii w okresie trwania kontraktu byłby mniejszy niż wszystkie poniesione koszty, firma ESCO ponosi straty.

Dla osiągnięcia celów inwestycji/modernizacji niezbędne jest wykonanie audytu energetycznego (analizy techniczno-ekonomicznej przedsięwzięcia) i wykazanie efektów ekonomicznych i ekologicznych.

Firmy ESCO mogą oferować następujące usługi:

- doradztwo techniczne,
- definiowanie kontraktu,
- analizy energetyczne
- zarządzanie projektem,
- finansowanie projektu,
- szkolenia,
- gwarancje wykonania,
- monitoring wyników,
- eksploatacja i dbanie o poziom oszczędności,
- zarządzanie ryzykiem.

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

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

## 10 Monitoring

### 10.1 Monitoring realizacji planu

Dla skutecznej i efektywnej realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łączna niezbędne jest stworzenie systemu monitorowania, kontroli i oceny efektów realizacji jej ustaleń (celów i kierunków działania). System ten jednocześnie może być wykorzystywany do ciągłego śledzenia zdarzeń, tendencji i procesów zachodzących w otoczeniu gminy, jak i wewnątrz niej. Obserwacja trendów i czynników, które mogą wywierać pozytywny lub negatywny wpływ na osiąganie przyjętych celów rozwoju, przyczyni się do wykazania istniejących, bądź możliwych tendencji i zdarzeń powodujących problemy w wykonywaniu działań wynikających z przyjętych ustaleń planu, negatywnych konsekwencji tychże decyzji dla poziomu życia mieszkańców i funkcjonowania podmiotów gospodarczych oraz stanu środowiska przyrodniczego, a także odchylenia realizacyjnych od założonych celów rozwoju gminy.

Monitoring i kontrola realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej pomaga rozwiązywać problemy na bieżąco, a co za tym idzie zwiększa zdolność władz gminy do szybkiej i skutecznej reakcji na zmiany zachodzące zarówno w otoczeniu, jak i wewnątrz niej.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą:

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

Monitoring ma za zadanie kontrolować przebieg prac, działań związanych z PGN. Efektem będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów, bądź nie będą realizowane ze względu na brak funduszy to konieczna będzie aktualizacja planu.

Monitoring i raportowanie jest jedną z bardzo istotnych części wdrażania PGN. Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) zaleca, aby Raport z wdrażania PGN składać co dwa lata od dnia jego złożenia. Raport powinien zawierać wyniki aktualnej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> (uwzględniać rezultaty przeprowadzonej wśród mieszkańców ankietyzacji). Inwentaryzację zaleca się przeprowadzać co roku, dzięki czemu w jednym raporcie przedstawia się zrealizowane działania oraz efekty ich realizacji.

Władze Gminy Łączna uznały, że inwentaryzacje coroczne nadmiernie obciążają pracowników jak i budżet gminy, przez co ich opracowywanie będzie odbywało się w większych odstępach czasu. Zgodnie z zaleceniami nowa inwentaryzacja powstanie jednak nie rzadziej niż raz na cztery lata.

Gmina Łączna przyjmuje wykonywanie inwentaryzacji w dłuższych odstępach czasu (maksymalnie co cztery lata), przez co jest zobowiązana do sporządzania dwóch rodzajów raportów:

- ✓ Raport z realizacji działań PGN, który przedstawia działania, które zostały przeprowadzone w gminie, informacje o charakterze i jakości podjętych działań i analizę bieżącej sytuacji. Ponadto w raporcie znajdują się propozycje działań korygujących, natomiast nie obejmuje inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>.
- ✓ Raport z wdrażania PGN, który będzie zawierał wynik inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> oraz dane ilościowe o wdrożonych środkach, ich wpływ na zużycie energii, wielkość redukcji emisji CO<sub>2</sub>.

Monitoring i raportowanie będą finansowane zarówno ze środków zewnętrznych, z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach oraz ze środków własnych gminy. Proponowany harmonogram monitoringu realizacji Planu przedstawiono w załączniku 8.

Ważną kwestią jest wybór wskaźników monitoringu, które służą nam do oceniania postępów z realizacji PGN. W podrozdziale „10.2 Wskaźniki monitorowania” zostały one przedstawione w formie tabelarycznej i stanowią propozycje, z których należy wybrać te stosowane do dalszego raportowania. Należy bowiem mieć świadomość, iż raz wybrane wskaźniki należy stosować ciągle. Dodatkowo niektóre wskaźniki takie jak: ilość energii produkowane z OZE, wielkość



emisji CO<sub>2</sub> czy ilość zużywanej energii w skali rocznej muszą być traktowane jako obowiązkowe i koniecznie stosowane.

Schematyczne przedstawienie ewaluacji i oceny z wdrażania PGN przedstawia rysunek zamieszczony poniżej. Systematycznie zbierane podczas procesu monitoringu dane, będą jednocześnie przydatne w procesie ewaluacji osiągniętych celów. Celem ewaluacji będzie weryfikacja prawidłowego przebiegu podejmowanych działań oraz ich ocena. W ramach procedury ewaluacji i oceny poszczególne jednostki gminne będą dostarczały do koordynatora PGN dane dotyczące przeprowadzonych inwestycji oraz tych planowanych, poniesione koszty, efekty działań itd. zaraz po zakończeniu się danego roku kalendarzowego. Na podstawie tych danych w okresie jednego miesiąca Koordynator sporządza odpowiednie raporty.

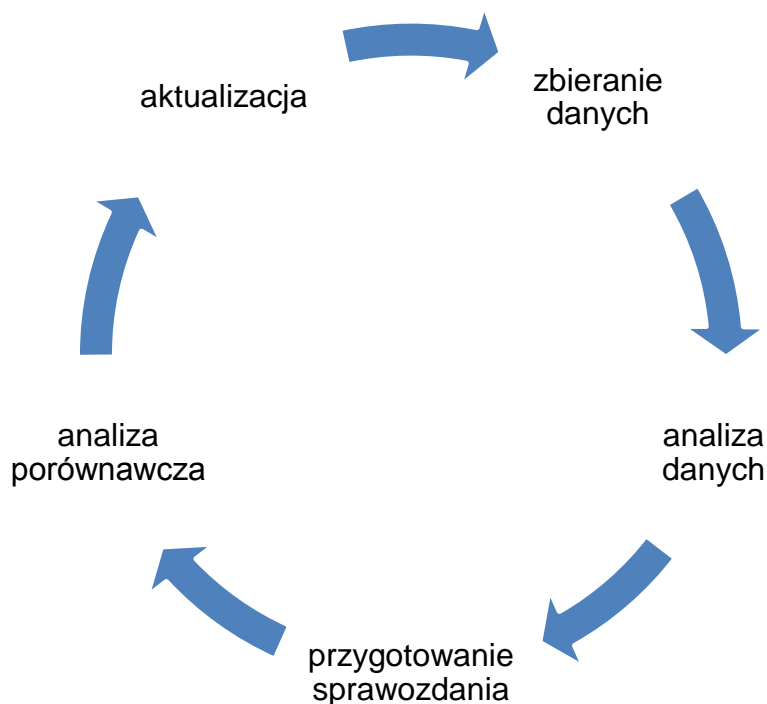
Ewaluacja jest ściśle związana z raportem z realizacji działań PGN dlatego powinna być przeprowadzana corocznie i odnosić się bezpośrednio do tego w jakim stopniu są realizowane cele główne PGN. Bardziej szczegółowa ewaluacja powinna zostać wykonana przy wykorzystaniu danych dotyczących nowej inwentaryzacji emisji. Pozwoli to na ocenę nie tylko celów głównych ale również konkretnych zadań z wykorzystaniem informacji pochodzących z analizy dokumentów oraz przeprowadzonej ankietyzacji. W przypadku wykazania znacznych odchyleń na etapie oceny, należy dokonać aktualizacji planu.

W ramach ewaluacji należy się odnieść do założonych wartości docelowych wskaźników i porównać, czy przy obecnym tempie działań jest możliwe ich osiągnięcie. Szczegółową ewaluację należy przeprowadzić w roku 2020 jak i w roku końcowym 2022, w celu oceny końcowej podjętych działań. Przyjmuje się, iż ewaluacja dotycząca głównych celów będzie stanowiła część składową raportu z realizacji działań PGN. W przypadku ewaluacji końcowej oraz tej sporządzonej z wykorzystaniem danych dotyczących nowej inwentaryzacji emisji, powinna ona stanowić osobny dokument.

Zmiany w Planie będą wprowadzane w momencie zaistnienia przesłanek ku temu (negatywny raport z wdrażania i ewaluacji, znaczne zmiany w prawie itd.) poprzez dokonanie poprawek i ich zatwierdzenie uchwałą Rady Gminy. Jednak

możliwość zgłaszania nowych projektów oraz wniosków o modyfikację PGN odbywać się będzie w sposób ciągły. Przyjęcie ciągłego systemu wynika z możliwości szybszego reagowania na pojawiające się z czasem zmiany (np. nowe źródła finansowania).

Każdy mieszkaniec gminy (bądź inwestor) ma możliwość złożenia wniosku. Wniosek taki musi zostać złożony na piśmie z potwierdzeniem jego przyjęcia przez Koordynatora. Od tego momentu liczy się czas 30 dni na udzieleni odpowiedzi, osobie składającej wniosek. Koordynator sam; o ile przedstawiona propozycja dotyczy zagadnień z których posiada on odpowiednie kompetencje; bądź w powołanym zespole doradczym (opis w podrozdziale struktura organizacyjna) przeprowadza ocenę złożonego wniosku, oceniając możliwość oraz zasadność jego realizacji. Jeżeli zespół ten pozytywnie zaopiniuje wniosek trafia on do dalszych prac. W momencie uzyskania pozytywnej decyzji na obradach Rady Gminy zostaje on uznany za zatwierdzony i wpisany do realizacji w ramach PGN.



**Rysunek 9** Monitoring realizacji planu w Gminie Łączna

Źródło: opracowanie własne

## 10.2 Wskaźniki monitorowania

Ocena postępów i efektów realizacji Planu wymaga zastosowania odpowiednich wskaźników. Wskaźniki zostały wyznaczone wg Poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”.

**Tabela 25** Wskaźniki monitoringu na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

Sektor działań	Wskaźnik monitoringu	Jednostka	Efekt działań
<b>Gminny</b>	Ilość energii uzyskanej z OZE	MWh/rok	Zwiększenie łącznej produkcji energii z OZE/redukcja emisji CO <sub>2</sub>
	Liczba zamontowanych paneli fotowoltaicznych	Sztuka	Zwiększenie ilości energii produkowanej przez panele/ zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>
	Liczba zamontowanych kolektorów słonecznych i liczba przyznanych dofinansowań na ich zakup i montaż	Sztuka	Zwiększenie ilości energii produkowanej przez kolektory/ zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>
	Ilość zużytej energii w zakresie infrastruktury należącej do gminy	MWh/rok, GJ/rok, redukcja emisji CO <sub>2</sub>	Redukcja zużytej energii / redukcja emisji CO <sub>2</sub>
	Liczba przeprowadzonych termomodernizacji	Sztuka, redukcja zużycia energii GJ/rok, redukcja emisji CO <sub>2</sub>	redukcja zużycia energii, redukcja emisji CO <sub>2</sub>
<b>Oświetlenie uliczne</b>	Liczba zmodernizowanych punktów świetlnych	Sztuka, moc jednostkowa kW	Redukcja zużycia energii, redukcja emisji CO <sub>2</sub>
	Ilość zużytej energii rocznie na potrzeby oświetlenia ulicznego	MWh/rok	Redukcja zużycia energii, redukcja emisji CO <sub>2</sub>
<b>Mieszkalny</b>	Liczba przeprowadzonych termomodernizacji	Sztuka, redukcja zużycia energii GJ/rok, redukcja	redukcja zużycia energii, redukcja emisji CO <sub>2</sub>

## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łączna na lata 2016 - 2022

GREENLYNX UL. 1 MAJA 7/3 39-400 TARNOBRZEG

		emisji CO <sub>2</sub>	
	Ilość zużytych mediów	Energia elektryczna MWh/ rok, gaz MWh/m <sup>3</sup> /rok, węgiel Mg	Redukcja zużycia energii elektrycznej, ciepła, paliw w gospodarstwach domowych
	Liczba przeprowadzonych inwentaryzacji zużytej energii, ciepła, paliw	Ilość/rok	Monitoring zużycia energii elektrycznej, ciepła, paliw w gospodarstwach domowych
	Liczba zamontowanych paneli fotowoltaicznych	Sztuka	Zwiększenie ilości energii produkowanej przez panele/ zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>
	Liczba zamontowanych kolektorów słonecznych i liczba przyznanych dofinansowań na ich zakup i montaż	Sztuka	Zwiększenie ilości energii produkowanej przez kolektory/ zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>
	Energia pochodząca z OZE	MWh/rok	Redukcja zanieczyszczenia CO <sub>2</sub> , wzrost energii z OZE
<b>Przemysł</b>	Ilość zużytej energii	MWh/rok, GJ/rok, redukcja emisji CO <sub>2</sub>	Redukcja zużytej energii / redukcja emisji CO <sub>2</sub>
	Energia pochodząca z OZE	Ilość instalacji, MWh/rok	Spadek emisji CO <sub>2</sub> , Wzrost energii z OZE
<b>Transport</b>	Ilość samochodów zarejestrowanych w gminie	Sztuka	Emisja CO <sub>2</sub>
	Długość zmodernizowanych i wybudowanych dróg	Km/rok	Spadek emisji CO <sub>2</sub> oraz pozostałych zanieczyszczeń
	Liczba uczestników szkoleń/ wydarzeń	Osoba, ilość wydarzeń	Zwiększenie świadomości o zrównoważonym zużyciu energii i ekologii w sektorze transportu, promocja ecodriving

Źródło: opracowanie własne

**Tabela 26** Wartości docelowe wskaźników

Nazwa	Właściwa tendencja	Jednostka	Wartość w 2020
<b>Edukacja i promocja efektywności oraz ekologii</b>	Wzrost	osoby	2 000
<b>Liczba instalacji OZE</b>	Wzrost	sztuka	150
<b>Energia z OZE</b>	Wzrost	MWh/rok	832
<b>Zużycie energii</b>	Spadek	MWh/rok	2 726
<b>Emisja CO<sub>2</sub></b>	Spadek	Mg/rok	1 391
<b>Zużycie węgla</b>	Spadek	Mg/rok	500
<b>Emisja B(a)P</b>	Spadek	kg/rok	2,37
<b>Emisja PM10</b>	Spadek	Mg/rok	3,42
<b>Termomodernizacje budynków</b>	Wzrost	sztuka	100
<b>Wymiany kotłów</b>	Wzrost	sztuka	50
<b>Modernizacje dróg</b>	Wzrost	km	12,0
<b>Modernizacja oświetlenia ulicznego</b>	Wzrost	sztuk	150

Źródło: opracowanie własne

Wartości podane dla roku 2020 oznaczają w przypadku liczby sztuk, osób bądź kilometrów, skumulowane działanie przez cały okres trwania projektu.

## 11 Podsumowanie

Opracowanie niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łączna wraz z bazową inwentaryzacją emisji zostało przeprowadzone w oparciu o dane z 2014 roku. Wszelkie przeprowadzone analizy dotyczyły całości obszaru terytorialnego gminy.

Wyniki inwentaryzacji wykazują:

- ✓ zużycie energii na terenie gminy na poziomie **230 353,71 GJ/rok** (63 987,14 MWh/rok),
- ✓ emisja CO<sub>2</sub> na terenie gminy na poziomie **17 523,87 MgCO<sub>2</sub>/rok**,
- ✓ emisja B(a)P na terenie gminy na poziomie **33,0156 kg/rok**,
- ✓ emisja PM<sub>10</sub> na terenie gminy na poziomie **68,7978 Mg/rok**,
- ✓ ilość energii ze źródeł odnawialnych na poziomie **1 013,56 GJ/rok** (281,54 MWh/rok).

Do realizacji i monitorowania ustalono cele Planu na poziomie:

- ✓ zredukowanie zużycia energii w gminie o **2 726,47 MWh/rok** w 2020 r.,
- ✓ redukcja łącznej emisji CO<sub>2</sub> o **1 391,46 Mg/rok** w 2020 r.,
- ✓ zwiększenie łącznej produkcji energii z OZE o **832,88 MWh/rok** w 2020 r.,
- ✓ redukcja emisji benzo(a)pirenu o **2,3689 kg/rok** w 2020 r.;
- ✓ redukcję emisji pyłów PM<sub>10</sub> o **3,4240 Mg/rok** w 2020 r.

Niniejszy dokument jest w trakcie opiniowania przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Kielcach oraz Świętokrzyski Państwowy Wojewódzki Inspektorat Sanitarny, zgodnie z art. 48 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2016 poz. 353). Wszystkie zapisy zawarte w Planie są więc zgodne z przepisami prawa w tym zakresie.

## 12 Bibliografia

- Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych
- Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego na lata 2015-2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2025,
- Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do roku 2020,
- Strategia Rozwoju Powiatu Skarżyskiego na lata 2015–2023,
- Program Ochrony Środowiska dla powiatu skarżyskiego,
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego,
- Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Świętokrzyskiego 2012 – 2018,
- Program Usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Łączna na lata 2015-2032,
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Łączna na lata 2010-2013 z uwzględnieniem lat 2014-2017,
- Strategia Rozwoju Gminy Łączna na lata 2007-2020,
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Łączna,
- Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 16 sierpnia 2011 r.,
- Polityka energetyczna Polski do 2030r.,
- Polityka Klimatyczna Polski. Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020,
- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności (MAiC styczeń 2013 r.),
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK) ,
- Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju– Strategia Rozwoju Kraju 2020,
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020 r.,
- Krajowy Plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej,
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)28 ,



- Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 r.),
- „Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020” dokument przyjęty przez Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju w dniu 8 stycznia 2014 r.,
- Ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. z 2013 poz. 1107),
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2012 nr 94, poz. 551 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2012 poz. 1059),
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015 poz. 478).
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2016 poz. 353),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2015 poz. 1651)
- Rejestry form przyrody,
- Natura 2000- standardowe formularze danych,
- Co z tym azbestem?- poradnik dla właścicieli i zarządców nieruchomości, Szczecin 2013, Federacja Zielonych GAJA,
- Opracowanie metodologii prognozowania zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji), Instytut transportu samochodowego, Zakład badań ekonomicznych:,
- Regionalna Geografia Polski Jerzy Kondracki Wydawnictwo Naukowe PWN 2008r.
- Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad- Generalny Pomiar Ruchu 2010,
- Ewidencja zabytków województwa świętokrzyskiego, Narodowy Instytut Dziedzictwa,
- Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Kielcach,
- Zasady Prognozowania Ruchu Drogowego, Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych Biuro Studiów Sieci Drogowej,

Spis źródeł internetowych:

- <http://www.kielce.rdos.gov.pl>,
- <http://geoservis.gdos.gov.pl/mapy/>,
- <http://laczna.pl>,
- <http://www.nfosigw.gov.pl>,
- <http://www.wfos.com.pl/>
- <http://www.kobize.pl>,
- <http://stat.gov.pl/>