

**UCHWAŁA NR XVI/129/16
RADY MIEJSKIEJ W ŁABISZYNIE**

z dnia 7 września 2016 r.

w sprawie przyjęcia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łabiszyn

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt. 6 ustawy o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2016 r. poz. 446) **uchwala się, co następuje:**

§ 1. Przyjmuje się Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łabiszyn stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Łabiszyna.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

**PRZEWODNICZĄCY RADY
MIEJSKIEJ**

Teresa Paliwoda

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łabiszyn



Lipiec, 2016 r.

Zamawiający:

Gmina Łabiszyn
Urząd Miejski w Łabiszynie
Plac 1000-lecia
89-210 Łabiszyn

Wykonawca:

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



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łabiszyn



Właściciel firmy:

mgr Joanna Masiota-Tomaszewska

Autorzy opracowania:

mgr Wojciech Pająk
mgr Joanna Walkowiak – Kierownik Zespołu Projektowego

Lipiec, 2016 r.

SPIS TREŚCI

I.	STRESZCZENIE	6
II.	PODSTAWA OPRACOWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	9
2.1.	CEL PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	10
2.2.	ZAKRES PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	11
2.3.	METODOLOGIA OPRACOWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	12
2.4.	PODSTAWA PRAWNA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	15
2.4.1.	Zgodność z prawem międzynarodowym	15
2.4.2.	Zgodność z prawem krajowym	16
2.4.3.	Zgodność z prawem regionalnym (wojewódzkim)	20
2.4.4.	Zgodność z prawem lokalnym (powiatowym i gminnym)	23
III.	CHARAKTERYSTYKA GMINY ŁABISZYN	25
3.1.	POŁOŻENIE ORAZ UŻYTKOWANIE TERENU	25
3.2.	FORMY OCHRONY PRZYRODY	27
3.3.	LUDNOŚĆ	29
3.4.	DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA	30
3.5.	STRUKTURA MIESZKANIOWA I BUDOWNICTWO	32
3.5.1.	Budynki komunalne	35
3.5.1.1.	Budynki komunalne mieszkalne	36
3.5.1.2.	Budynki komunalne niemieszkalne	36
3.5.2.	Stan termiczny budynków - termomodernizacja	36
3.6.	ZAOPATRZENIE W CIEPŁO I CIEPŁĄ WODĘ UŻYTKOWĄ (C.W.U.)	39
3.6.1.	Budynki komunalne	43
3.6.1.1.	Budynki komunalne mieszkalne	43
3.6.1.2.	Budynki komunalne niemieszkalne	43
3.7.	ZAOPATRZENIE W GAZ ZIEMNY	44
3.8.	ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	46
3.9.	ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII (OZE)	48
3.9.1.	Kolektory słoneczne	48
3.9.2.	Panele fotowoltaiczne	51
3.9.3.	Pompy ciepła	53
3.9.4.	Kotły na biomasę	56
3.10.	SYSTEM KOMUNIKACYJNY	58
3.11.	INFRASTRUKTURA WODNO-KANALIZACYJNA	60
3.12.	JAKOŚĆ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO	60
IV.	INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA DLA GMINY ŁABISZYN	63
4.1.	METODOLOGIA WYKONYWANIA BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI	63
4.2.	EMISJA Z SEKTORA KOMUNALNEGO (BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ, INFRASTRUKTURY WOD.-KAN., OŚWIECZENIA ULICZNEGO)	65
4.2.1.	Budynki użyteczności publicznej	67
4.2.2.	Infrastruktura wodno-kanalizacyjna	67
4.2.3.	Oświetlenie uliczne	68
4.3.	EMISJA Z BUDYNKÓW MIESZKALNYCH	68
4.4.	EMISJA Z BUDYNKÓW NIEMIESZKALNYCH (SEKTOR HANDEL I USŁUGI)	69
4.5.	EMISJA KOMUNIKACYJNA (TRANSPORTOWA)	69
4.5.1.	Tranzyt	71
4.5.2.	Transport lokalny	73
4.5.3.	Transport gminny	74
4.6.	BILANS EMISJI Z OBSZARU GMINY ŁABISZYN	74
4.7.	BILANS ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ NA TERENIE GMINY ŁABISZYN	75
4.8.	IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH	77
V.	PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	77
5.1.	SEKTOR KOMUNALNY/DZIAŁANIA W GESTII SAMORZĄDU	78

5.1.1.	Działania inwestycyjne - bezpośredni wpływ na redukcję emisji, zużycia energii oraz wzrostu udziału energii z oze	78
5.1.2.	Działania nieinwestycyjne - pośredni wpływ na redukcję emisji, zużycia energii oraz wzrostu udziału energii z OZE	82
5.2.	DZIAŁANIA W GESTII POZSTAŁYCH INTERESARIUSZY	85
VI.	ZESTAWIENIE PRZEDSIĘWZIĘĆ NISKOEMISYJNYCH	87
6.1.	UWARUNKOWANIA REALIZACJI ZADAŃ – ANALIZA SWOT.....	90
6.2.	OKREŚLENIE CELU REDUKCJI EMISJI CO ₂ , WZROSTU EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ ORAZ WZROSTU UDZIAŁU ENERGII Z OZE.....	91
VII.	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PLANU	92
7.1.	ŚRODKI WŁASNE.....	92
7.2.	PROGRAM OPERACYJNY INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO NA LATA 2014-2020.....	92
7.3.	REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY NA LATA 2014-2020	94
7.4.	NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ	97
7.5.	WOJEWÓDZKI FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ	100
7.6.	BANK OCHRONY ŚRODOWISKA	101
7.7.	BANK GOSPODARSTWA KRAJOWEGO - FUNDUSZ TERMOMODERNIZACJI I REMONTÓW	103
7.8.	REALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘĆ W FORMULE ESCO.....	103
7.9.	POLSEFF – PROGRAM FINANSOWANIA ROZWOJU ENERGII ZRÓWNOWAŻONEJ W POLSCE.....	105
VIII.	ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE	106
8.1.	WDRAŻANIE PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	106
8.2.	MONITOROWANIE I EWALUACJA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	109
8.3.	WPROWADZANIE ZMIAN DO PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	114
IX.	POWIĄZANIE DOKUMENTU Z USTAWĄ Z DNIA 3 PAŹDZIERNIKA 2008 R. O UDOSTĘPNIENIU INFORMACJI O ŚRODOWISKU I JEGO OCHRONIE... ..	115
	WYKORZYSTANE MATERIAŁY I OPRACOWANIA.....	119
	SPIS TABEL.....	121
	SPIS RYCIN	121
	SPIS WYKRESÓW.....	122

Oznaczenia skrótów

PGN – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej

OZE – odnawialne źródła energii

UE – Unia Europejska

CO₂ – dwutlenek węgla

c.w.u. – ciepła woda użytkowa

c.o. – centralne ogrzewanie

GPZ – główny punkt zasilania

MVA – megawoltamper

MW – megawat

WN – wysokie napięcie

SN – średnie napięcie

kV – kilovolt

DK – droga krajowa

GPR – Generalny Pomiar Ruchu

kWh - kilowatogodzina

MWh - megawatogodzina

MJ - megadżul

GJ – gigadżul

Mg – megagram (tona)

I. STRESZCZENIE

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (zwany dalej PGN) jest dokumentem strategicznym, którego celem jest określenie wizji rozwoju gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, służącej zapewnieniu korzyści: ekonomicznych, społecznych i środowiskowych płynących z działań zmniejszających emisję zanieczyszczeń. W perspektywie europejskiej Plan Gospodarki Niskoemisyjnej sprzyjać powinien spełnieniu celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020:

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

Celem głównym niniejszego dokumentu jest **rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju gminy**. Przetworzenie obecnie funkcjonującej gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną wymagać będzie zaangażowania wszystkich interesariuszy tj. lokalnej administracji, mieszkańców, dostawców energii i przedsiębiorstw energetycznych, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, podmiotów działających w sektorze transportu czy budownictwa.

Na terenie Gminy Łabiszyn brak jest zorganizowanego scentralizowanego systemu ciepłowniczego (nie istnieją zakłady produkujące ciepło – ciepłownie, elektrociepłownie). Funkcjonują tu głównie indywidualne źródła ciepła o niskich mocach oraz nieliczne kotłownie lokalne. Źródła te są przyczyną tzw. „niskiej emisji”. Spaliny emitowane przez kominy o wysokości około 10 m (budynki mieszkalne), rozprzestrzeniają się w przyziemnych warstwach atmosfery. Niska wysokość emitorów w powiązaniu z częstą w okresie zimowym inwersją temperatury, sprzyja kumulacji zanieczyszczeń (głównie pyłów zawieszonych PM₁₀ i PM_{2,5}). Według danych uzyskanych z ankietyzacji terenowej w budynkach znajdujących się na terenie Gminy Łabiszyn jako źródło ciepła zdecydowanie najczęściej wykorzystywany jest kocioł centralnego ogrzewania (79,5 %). Udział pieców kaflowych jak drugiego najpopularniejszego urządzenia grzewczego wynosi 10,8 %. Struktura wiekowa kotłów centralnego ogrzewania stosowanych na terenie gminy jest korzystna, ponieważ największy udział posiadają najmłodsze kotły, które mają mniej niż 5 lat (49,0 %) oraz kotły w wieku 5-10 lat (33,2 %). Najstarsze urządzenia, w wieku powyżej 15 lat, stanowią 8,6 % łącznej liczby zinwentaryzowanych urządzeń. Według przeprowadzonej ankietyzacji najczęściej jako źródło c.w.u. wykorzystywany jest kocioł centralnego ogrzewania – 58,9 % przypadków. Bojlery elektryczne wykorzystywane są w 28,8 % przypadków. Te dwa rodzaje urządzeń stanowią zdecydowaną większość. W zdecydowanie największej liczbie zinwentaryzowanych nieruchomości mieszkalnych wykorzystywany jest węgiel kamienny (76,4 %). Podczas inwentaryzacji budynków zbierano również dane dotyczące ich stanu termicznego. Z zebranych informacji wynika, iż 1 049 obiektów posiada wymienione okna (102 obiekty ma częściowo wymienione okna), 751 obiektów posiada ocieplone ściany (91 obiektów ma ściany ocieplone częściowo), 496 obiektów posiada ocieplenie dachu (15 obiektów ma częściowo ocieplony dach). Według danych przekazanych od PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Region Pomorski łączne zużycie gazu ziemnego na terenie analizowanej jednostki w 2013 r. wyniosło 2 079 448 m³. Według danych pozyskanych od ENEA Centrum Sp. z o.o. łączne zużycie energii elektrycznej na terenie miasta Łabiszyn w 2013 r. wyniosło 7 236 531 kWh. W wyniku przeprowadzonej ankietyzacji terenowej w Gminie Łabiszyn stwierdzono, iż w 9 nieruchomościach wykorzystywane są pompy ciepła

(zarówno do ogrzewania budynków jak i przygotowywania c.w.u.), natomiast w 20 nieruchomościach przygotowywanie c.w.u. wspomagane jest przez kolektory słoneczne.

W celu oszacowania wielkości emisji CO₂ z obszaru Gminy Łabiszyn wykonano bazową inwentaryzację (BEI). Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej w następujących obszarach gospodarczych Gminy Łabiszyn:

- sektorze komunalnym (budynki użyteczności publicznej, oświetlenie uliczne, infrastruktura wodno-kanalizacyjna),
- sektorze mieszkalnictwa,
- sektorze handlu i usług,
- sektorze transportu.

Rokiem, w którym zebrano dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla (ankietyzacja terenowa) dla Gminy Łabiszyn jest rok 2014. Zebrane dane dla obszaru gminy są odzwierciedleniem stanu na koniec 2013 roku, stąd też rok 2013 jest rokiem bazowym, czyli rokiem odniesienia, do którego porównywana jest wielkość emisji.

Łączna emisja CO₂ w 2013 r. z obszaru Gminy Łabiszyn wyniosła 41 422,0 Mg CO₂. Największy udział w emisji posiada sektor mieszkalnictwa – 20 568,6 MgCO₂ (49,7 %), następnie sektor transportu – 14 908,2 MgCO₂ (36,0 %), sektor handlu i usług – 4 546,2 MgCO₂ (11,0 %) oraz sektor komunalny – 1 399,1 MgCO₂ (3,4 %). Z pośród nośników energii największy udział w ilości wytworzonego CO₂ posiadają węgiel kamienny (29,9 % - 12 368,5 MgCO₂) oraz energia elektryczna (23,8 % - 9 871,1 MgCO₂). Zużycie energii finalnej (przez użytkowników końcowych) na terenie analizowanej jednostki w 2013 r. wyniosło około 579 679,9 GJ (161 022,2 MWh).

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

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

Na podstawie przeprowadzonej bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ opracowano plan działań sprzyjających redukcji emisji CO₂, wzrostowi udziału energii odnawialnej oraz zwiększenia efektywności energetycznej na terenie Gminy Łabiszyn. W sektorze komunalnym zaplanowano następujące działania inwestycyjne:

- Termomodernizacja gminnych budynków użyteczności publicznej;
- Montowanie kolektorów słonecznych na cele przygotowania c.w.u.;
- Montowanie instalacji fotowoltaicznych (PV) do wspomagania produkcji energii elektrycznej;
- Modernizacja oświetlenia ulicznego;
- Przebudowa i modernizacja infrastruktury wodno-kanalizacyjnej;
- Modernizacja nawierzchni dróg gminnych;
- Budowa ścieżek rowerowych na terenie gminy;

oraz nieinwestycyjne:

- Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie – ecodriving;

- Edukacja mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii;
- Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych;
- Adaptacja posiadanej dokumentacji projektowej do zastosowania;
- Zielonej energii;

Natomiast w gestii pozostałych interesariuszy planu należy:

- Montaż odnawialnych źródeł energii (oze) w budynkach (kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, pompy ciepła);
- Termomodernizacja budynków połączona z wymianą węglowych źródeł ciepła;

Realizacja zaplanowanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej inwestycji niskoemisyjnych pozwoli uzyskać następujące wskaźniki i efekty ekologiczne w porównaniu do roku bazowego 2013:

EMISJA CO₂:

REDUKCJA EMISJI CO₂: 1 576,7 MgCO₂

DOCELOWY POZIOM EMISJI CO₂: 39 845,3 MgCO₂

WSKAŹNIK REDUKCJI EMISJI CO₂: 3,8 %

EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA:

REDUKCJA ZUŻYCIA ENERGII: 5 008,9 MWh

DOCELOWY POZIOM ZUŻYCIA ENERGII FINALNEJ: 156 013,3 MWh

WSKAŹNIK REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII: 3,1 %

ENERGIA Z OZE:

WZROST UDZIAŁU ENERGII Z OZE: 516,3 MWh

DOCELOWY POZIOM PRODUKCJI ENERGII Z OZE: 32 990,8 MWh

WSKAŹNIK ZWIĘKSZENIA UDZIAŁU ENERGII Z OZE: 1,6 %

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

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

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

II. PODSTAWA OPRACOWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.1. CEL PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

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

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

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

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

Osiągnięciu celu głównego sprzyjać będzie realizacja następujących celów szczegółowych zgodnych z założeniami pakietu klimatyczno-energetycznego:

1. **Ograniczenie emisji CO₂ do atmosfery w stosunku do stanu obecnego o:**
 - 1 706,5 MgCO₂;
 - 3,8 %;
2. **Zwiększenie efektywności energetycznej w stosunku do stanu obecnego o:**
 - 3 350,1 MWh;
 - 1,9 %;
3. **Zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w stosunku do stanu obecnego o:**
 - 1 841,6 MWh;
 - 1,0 %;

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

- a) zmiany struktury wytwarzania energii m.in. dzięki większemu wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii oraz bardziej ekologicznych paliw,
- b) poprawy efektywności energetycznej obiektów – głównie poprzez przeprowadzanie działań termomodernizacyjnych,
- c) usprawnienia systemu instrumentów prawnych oraz finansowych wspomagających zmianę modelu gospodarki na niskoemisyjny,
- d) poprawy stanu infrastruktury komunikacyjnej,
- e) zmiany stanu świadomości i zachowań społeczeństwa w zakresie wykorzystania zasobów, poprzez zapewnienie wysokiej jakości edukacji ekologicznej.

Stopniowa i systematyczna realizacja celów szczegółowych pozwoli na realizację celu głównego, a więc rozwoju gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Łabiszyn.



Ryc. 1. Cel główny oraz szczegółowe Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Źródło: Opracowanie własne

2.2. ZAKRES PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

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

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

Zakres Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łabiszyn jest zgodny z zaleceniami NFOŚiGW. W niniejszym dokumencie wyszczególniono m.in.:

- charakterystykę obszaru objętego opracowaniem oraz obecny stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie analizowanej jednostki,

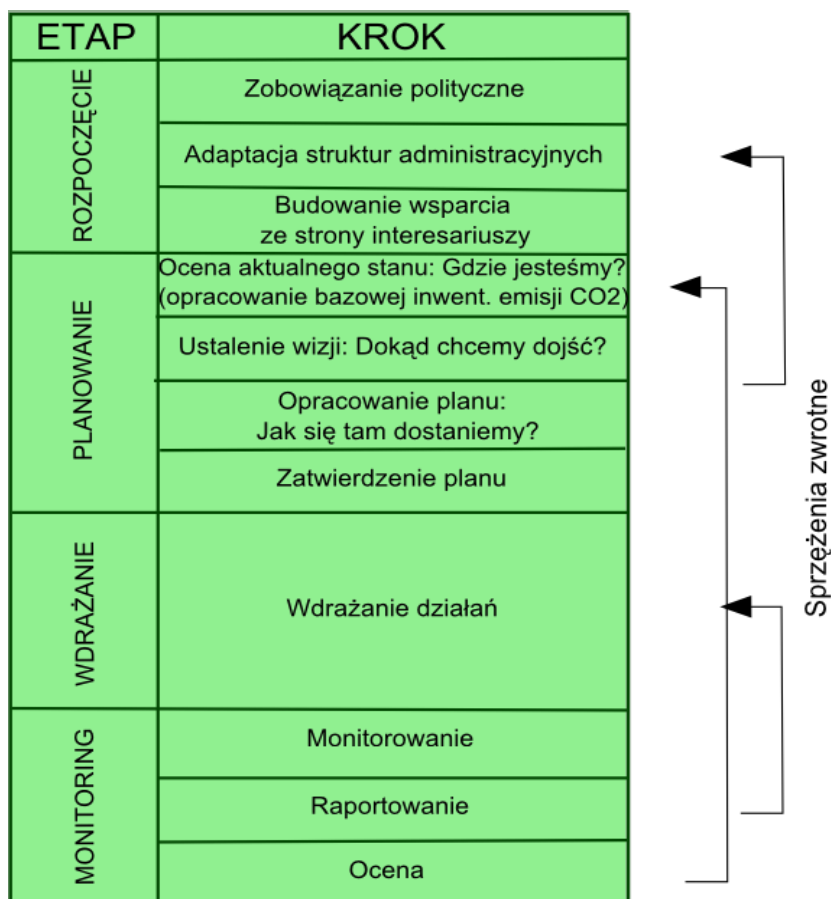
- analizę infrastruktury energetycznej na terenie gminy oraz identyfikację występujących aspektów i obszarów problemowych,
- metodologię oraz omówienie wyników przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla do atmosfery ze źródeł niskiej emisji,
- obliczenia emisji w tonach ekwiwalentu CO₂ (MgCO_{2e})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

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

2.3. METODOLOGIA OPRACOWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

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

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



Ryc. 2. Metodologia opracowania i wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

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

Poniżej przedstawiono opis poszczególnych etapów wdrażania i opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łabiszyn:

- **Etap I Rozpoczęcie – zobowiązania polityczne** – by zapewnić sukces procesu wdrażania zapisów PGN konieczne jest odpowiednie wsparcie polityczne na najwyższym lokalnym szczeblu. Kluczowi decydenci władz lokalnych powinni wspierać proces implementacji poprzez udostępnienie/poszukiwanie odpowiednich środków. Kluczowe jest ich zaangażowanie oraz akceptacja PGN zobowiązując się tym samym do wdrażania przedsięwzięć ograniczających emisję gazów cieplarnianych, zwiększenie efektywności energetycznej oraz wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych.
- **Etap I Rozpoczęcie – adaptacja struktur administracyjnych gminy** - wdrażanie przedsięwzięć wymaga współpracy pomiędzy wieloma wydziałami lokalnej administracji odpowiadającymi m.in. za ochronę środowiska, planowanie przestrzenne, budżet gminy, administrację obiektów gminnych, transport itd. Dlatego też ważne jest wskazanie jednostki w urzędzie odpowiadającej za realizację Planu. W szczególności chodzi o koordynację prac pomiędzy politykami, wydziałami oraz jednostkami zewnętrznymi.
- **Etap I Rozpoczęcie – budowanie wsparcia interesariuszy** - wsparcie interesariuszy jest ważne z kilku powodów:
 - decyzje podejmowane wspólnie z zainteresowanymi podmiotami mają większe szanse powodzenia,

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

Dane dotyczące zużycia energii oraz stanu energetycznego indywidualnych budynków mieszkalnych, budynków mieszkalno-usługowych oraz usługowych uzyskano na podstawie ankietyzacji terenowej, która przeprowadzona została w 2014 r. Poniżej opisano najważniejsze dane podsumowujące proces ankietyzacji:

- **Liczba nieruchomości** – łączna liczba zinwentaryzowanych nieruchomości na terenie gminy wynosi 1 443;
- **Liczba mieszkańców** – łączna liczba osób, która zamieszkuje zinwentaryzowane obiekty wynosi 5 757;
- **Powierzchnia mieszkalna** – łączna powierzchnia użytkowa zinwentaryzowanych nieruchomości mieszkalnych wynosi 150 432 m²;

Wskutek przeprowadzenia ankietyzacji metodą spisu z natury uzyskano kompletne dane dotyczące stanu energetycznego budynków na terenie gminy. Przeprowadzenie tak szczegółowej ankietyzacji pozwoliło bardzo dokładnie scharakteryzować sektor mieszkalnictwa indywidualnego oraz handlu i usług, a należy pamiętać, iż sektory te są zazwyczaj największymi emitarami CO₂. Podejście takie zminimalizowało ryzyko wystąpienia błędu szacunkowego w sytuacji, gdyby dane dotyczące tych obszarów liczono na podstawie ogólnodostępnych informacji wspierając się nielicznymi ankietami wypełnianymi przez mieszkańców, które zazwyczaj były zamieszczane przez samorządy na swoich stronach

internetowych. Ponadto terenowy spis budynków przeprowadzali wykwalifikowani ankieterzy, co również pozwoliło uzyskać wymagane i konkretne dane. W przypadku gdy właściciel nieruchomości miał problemy lub wątpliwości dotyczące opisu systemu ogrzewania budynku i zastosowanych rozwiązań ankieterzy po przeprowadzeniu oglądu instalacji właściwie wypełniali ankietę (weryfikacja na miejscu). Szczegóły i wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji terenowej opisano i wykorzystano w dalszej części niniejszego opracowania.

2.4. PODSTAWA PRAWNA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

2.4.1. Zgodność z prawem międzynarodowym

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

Protokół z Kioto jest kluczowym uzupełnieniem Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu. O ile głównym celem Konwencji była stabilizacja koncentracji gazów cieplarnianych, o tyle już sam Protokół jest dużym krokiem w walce z globalnym ociepleniem, gdyż zawiera cele wiążące i ilościowe, które umożliwiają ograniczenie i redukcję tych gazów w sposób bardziej stanowczy i efektywny. Po długich negocjacjach Protokół został przyjęty podczas Trzeciej Sesji Konferencji Stron Konwencji dnia 11 grudnia 1997 r. w Kioto, a wszedł w życie dopiero 16 lutego 2005 r., po wymaganej ratyfikacji przez 55 najbardziej rozwiniętych krajów, których całościowa emisja wynosiła min. 55 % w porównaniu z rokiem 1990. Na mocy postanowień Protokołu z Kioto kraje, które zdecydowały się na jego ratyfikację, zobowiązały się do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2 % do 2012 r. Od 2020 r. globalna emisja powinna spadać w tempie 1 - 5 % rocznie, tak aby w 2050 r. osiągnąć poziom o 25 - 70 % niższy niż obecnie.

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

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

Komisja Europejska w styczniu 2014 r. przedstawiła długo oczekiwany pakiet klimatyczno-energetyczny do 2030 r. Zaproponowała w nim dwa cele – redukcję emisji

gazów cieplarnianych o 40 % oraz zwiększenie udziału źródeł odnawialnych do 27 %, bez precyzowania go na poziomie krajowym. To jednak dopiero pierwszy krok w tworzeniu ram polityki energetycznej do 2030 r. Szczegółowe propozycje będą zależne od poparcia państw członkowskich. Choć pakiet jest kompromisowy, w Unii Europejskiej nie ma zgody co do nowej strategii.

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

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych,
- Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (tzw. Dyrektywa CAFE),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/32/WE o efektywności energetycznej i serwisie energetycznym,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2005/32/WE o projektowaniu urządzeń powszechnie zużywających energię,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady EC/2004/8 o promocji wysokosprawnej kogeneracji,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/87/WE ustanawiająca program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze UE,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2002/91/WE o charakterystyce energetycznej budynków.

2.4.2. Zgodność z prawem krajowym

Poniżej wymieniono kluczowe przepisy prawne i dokumenty strategiczne szczebla krajowego związane z energetyką i zawarte w nich uwarunkowania dla działań niskoemisyjnych Gminy Łabiszyn.

Ustawa Prawo energetyczne

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

- przesyłu energii elektrycznej oraz gazu ziemnego przez sieci przesyłowe,
- wspólnych zasad dla rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz gazu ziemnego,
- promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych,

- bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i gazu,
- wspierania kogeneracji.

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

Ustawa o efektywności energetycznej

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

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

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

Ustawa o odnawialnych źródłach energii

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

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

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

Drugą kluczową zmianą w stosunku do obecnie obowiązujących przepisów dotyczących wspierania OZE jest zmiana systemu świadectw pochodzenia energii na system aukcyjny. Zgodnie z ustawą rząd ma decydować, ile energii odnawialnej potrzebuje. Następnie ogłasza się aukcje, którą wygrywa ten oferent, który zaproponuje najniższą cenę.

Wsparciem będą objęte elektrownie, które wygrają aukcje. Okres wsparcia będzie wynosił 15 lat. Aukcje będzie ogłaszał, organizował i przeprowadzał URE.

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

Polityka energetyczna Polski do 2030 r.

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

- planowanie przestrzenne zapewniające realizację priorytetów polityki energetycznej,
- ustawowe działania jednostek samorządu terytorialnego uwzględniające priorytety polityki energetycznej państwa, w tym poprzez zastosowanie partnerstwa publiczno-prywatnego (PPP),
- wsparcie realizacji istotnych dla kraju projektów w zakresie energetyki (np. projekty inwestycyjne, prace badawczo-rozwojowe) ze środków publicznych, w tym funduszy europejskich.

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

Strategia Rozwoju Kraju 2020

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

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

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko. Perspektywa 2020

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

Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych

Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 6 grudnia 2010 r. Realizuje on zobowiązania wynikające z art. 4 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. Dokument określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużytej w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r. W Planie przyjęto, iż osiągnięcie głównych celów opierać się będzie o dwa filary zasobów OZE dostępnych i możliwych do wykorzystania w Polsce, tj. poprzez wzrost wytwarzania energii elektrycznej generowanej przez wiatr oraz większe wykorzystanie energetyczne biomasy. Osiągnięcie tego celu będzie możliwe jedynie przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Tworzone obecnie nowe prawo legislacyjne dot. OZE ma doprowadzić do wsparcia dla energii z odnawialnych źródeł, a tym samym umożliwi zwiększenie inwestycji w nowe moce wytwórcze. Należy również położyć szczególny nacisk na konieczność rozwoju technologii w dziedzinie OZE oraz promocji badań naukowych i działalności dydaktycznej w tym kierunku.

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030)

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

2.4.3. Zgodność z prawem regionalnym (wojewódzkim)

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łabiszyn spójny jest również z zapisami dokumentów strategicznych szczebla regionalnego.

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

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łabiszyn wykazuje w swych zapisach zgodność z następującymi priorytetami ochrony środowiska województwa:

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

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

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

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

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

1. W zakresie emisji powierzchniowej - aby ograniczyć emisję ze źródeł powierzchniowych konieczne jest wprowadzenie zmian w zakresie sposobu ogrzewania czy to w budynkach użyteczności publicznej czy zabudowie jedno- lub wielorodzinnej na terenie strefy. Ograniczenie emisji z tych źródeł można osiągnąć poprzez:
 - a) zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez termomodernizację budynków, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej,
 - b) podłączenia do lokalnych sieci ciepłych,
 - c) wymianę dotychczasowych kotłów węglowych na nowe o wyższej sprawności, lub zastąpienie ich kotłami opalanymi gazem ziemnym lub olejem opałowym, albo zastosowanie ogrzewania elektrycznego.
2. W zakresie emisji liniowej - ograniczenie emisji liniowej jest osiągane poprzez szereg działań m.in. modernizację stanu dróg, czy poprawę stanu technicznego pojazdów poruszających się po drogach. Poprawa stanu dróg wpłynie bezpośrednio na zmniejszenie wielkości unosu pyłu (tzw. emisję wtórną) z powierzchni drogi.
3. W zakresie działań wspomagających:
 - a) Uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego terenów, aspektów wpływających bezpośrednio na jakość powietrza poprzez:
 - podłączenie do sieci ciepłej użytkowników w każdym miejscu, w którym takie zadanie jest możliwe do wykonania. Skutkować to będzie ograniczeniem tzw. „niskiej emisji” z indywidualnych źródeł ciepła. Stosowanie bardziej ekologicznych źródeł w sytuacji, gdy podłączenie do miejskiej sieci nie jest możliwe poprzez stosowanie kotłów gazowych lub olejowych,
 - planowanie już na etapie projektów urbanistycznych „korytarzy” zapewniających możliwość swobodnego przepływu mas powietrza celem „przewietrzania” terenów zabudowanych.
 - b) Prowadzenie działań edukacyjno – promocyjnych:
 - stworzenie systemu służącego do informowania mieszkańców o aktualnym stanie zanieczyszczenia powietrza np. poprzez audycje radiowe czy informacje zamieszczane na stronach internetowych,
 - prowadzenie akcji edukacyjnych wśród mieszkańców o szkodliwości dla zdrowia ludzkiego, jakie niesie za sobą zanieczyszczenie powietrza poprzez m.in. organizowanie spotkań edukacyjnych, na których problemy zanieczyszczenia powietrza będą poruszane i szczegółowo omawiane, kolportaż ulotek i plakatów o tematyce ekologicznej, edukacja ekologiczna dzieci w szkołach podstawowych i przedszkolach, włączenie do tych akcji lokalnych organizacji ekologicznych.
 - c) Uwzględnienie w specyfikacji SIWZ wymogów dotyczących ochrony środowiska - realizacja tego zadania polegać powinna na przygotowaniu odpowiednich zapisów w specyfikacji istotnych warunków zamówienia, stawiając wymogi ograniczenia ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza. Zapisy te w szczególności powinny dotyczyć zakupu m.in. pojazdów spełniających normy emisji spalin, źródeł energetycznego spalania o niskiej emisji, zakupu i stosowania paliw ekologicznych, czy stosowania energooszczędnych materiałów przy budowie. W ramach tego zadania konieczne jest także postawienie wymagań wykonawcom m.in. konieczność ograniczenia pylenia przy realizacji budowy poprzez zraszanie pryzm materiałów sypkich, czy przemywanie kół pojazdów opuszczających plac budowy.
 - d) Zmniejszanie emisji ze źródeł przemysłowych poprzez:

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

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

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

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

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

Kujawsko-Pomorski Regionalny Program Operacyjny 2014-2020

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

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

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

2.4.4. Zgodność z prawem lokalnym (powiatowym i gminnym)

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

Strategia Rozwoju Powiatu Żnińskiego na lata 2012-2022

1. Obszar strategicznej interwencji – Potencjał ekologiczny i przestrzenny - Ekologiczne i racjonalne gospodarowanie zasobami przyrodniczymi oraz wykorzystanie potencjału położenia geograficznego dla rozwoju powiatu:
 - edukacja ekologiczna i podnoszenie świadomości ekologicznej wśród mieszkańców,
 - rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
 - promocja przedsięwzięć i zadań proekologicznych.
2. Obszar strategicznej interwencji – Rozwinięta infrastruktura - Rozbudowa, modernizacja i unowocześnienie infrastruktury, sprzyjającej społeczno-gospodarczemu rozwojowi powiatu:
 - budowa, przebudowa i modernizacja dróg w celu poprawy komunikacji wewnętrznej,
 - inwestycje w infrastrukturę towarzyszącą, poprawiającą bezpieczeństwo na drogach,
 - budowa ścieżek rowerowych sprzyjających rekreacji,
 - termomodernizacja budynków szkolnych i działania zmniejszające zapotrzebowanie na energię.

Program ochrony środowiska dla Gminy Łabiszyn

- w zakresie jakości powietrza i redukcji emisji pyłów i gazów:
 - wprowadzanie energii odnawialnej na terenie Gminy (promocja kolektorów słonecznych, biomasy, elektrowni wiatrowych);
 - budowa ścieżek rowerowych;
 - modernizacja dróg gminnych;
- w zakresie racjonalizacji zużycia energii, surowców i materiałów:

- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej Gminy Łabiszyn.

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Łabiszyn

Istniejący system zasilania energetycznego zabezpiecza aktualne potrzeby gminy. W okresie perspektywicznym wymagana będzie modernizacja i dalsza rozbudowa sieci zasilającej dla odbiorców energii przez budowę sieci SN, nowych stacji transformatorowych SN/nn oraz linii niskiego napięcia (nn). Lokalizacje nowych linii winny być podporządkowane zasadom ochrony krajobrazu i zasadnego trasowania z uwzględnieniem ochrony obiektów i terenów chronionych ustawowo. Konieczność realizacji nowych inwestycji energetycznych będzie zależna od zapotrzebowania zgłaszanego przez odbiorców.

W zakresie infrastruktury elektroenergetycznej służącej realizacji potrzeb gminy, ustala się:

- budowę nowych odcinków sieci rozdzielczej średniego i niskiego napięcia oraz stacji transformatorowych dla zapewnienia bezpieczeństwa zasilania istniejącej zabudowy oraz zapewnienia zasilania nowowyznaczanych terenów pod zabudowę mieszkaniową i służącą działalności gospodarczej,
- realizację stacji transformatorowych na terenach zainwestowanych, wynikającą ze zwiększonego obciążenia,
- zaleca się sukcesywną wymianę stacji typu ŻH na stacje słupowe nowej generacji dokonywaną przez przedsiębiorstwo energetyczne w miarę posiadanych środków finansowych,
- w ramach modernizacji sieci, sukcesywne wprowadzanie sieci kablowych niskiego napięcia, zwłaszcza na terenach zwartej zabudowy,
- opracowanie projektu założeń zaopatrzenia gminy w energię elektryczną.

Na terenie gminy ustala się następujące warunki realizacji przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii (OZE):

- na terenie całej gminy (po spełnieniu warunków wynikających z przepisów odrębnych) dopuszcza się lokalizację małych indywidualnych siłowni przydomowych produkujących energię na potrzeby własne,
- na terenie gminy dopuszcza się możliwość rozwoju biogazowni,
- dopuszcza się przebudowę i rozbudowę istniejących oraz lokalizację nowych elektrowni wodnych,
- dopuszcza się realizację (indywidualnych oraz zbiorczych) systemów wykorzystujących energię geotermalną,
- dopuszcza się realizację systemów wykorzystujących energię słoneczną,
- opuszcza się realizację systemów bazujących na spalaniu biomasy, chyba że ustalenia mpzp stanowią inaczej.

W zakresie gazownictwa przyjmuje się następujące ustalenia:

- adaptacja istniejącej sieci rozdzielczej gazowej,
- dalsza rozbudowa sieci rozdzielczej, w tym realizację stacji redukcyjnych II stopnia - docelowo, wraz z zaistnieniem możliwości technicznych uwarunkowanych przepisami, gazyfikacja miejscowości, dla których istnieje ekonomiczne uzasadnienie realizacji przedsięwzięcia, na bazie koncepcji i programu gazyfikacji gminy,
- szczególnie pożądana jest realizacja sieci gazowej w północnej części gminy, gdzie w obszarach wskazywanych do realizacji zabudowy mieszkaniowej w dolinie Noteci,

paliwo gazowe powinno być podstawowym źródłem energii do celów grzewczych i socjalno-bytowych.

W zakresie ciepłownictwa przyjmuje się następujące ustalenia:

- nowosporządzane mpzp mogą dopuszczać wyłącznie proekologiczne systemy grzewcze,
- docelowo modernizacja lokalnych kotłowni, opalanych węglem i miałem węglowym z przejściem na paliwa ekologiczne,
- w indywidualnych gospodarstwach, a szczególnie w nowych budynkach oraz w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej, zalecane stosowanie systemów grzewczych, preferujących paliwa ekologiczne, eliminujące zanieczyszczenia atmosfery,
- docelowo zmianę dotychczasowego sposobu zaopatrywania w ciepło starej substancji mieszkaniowej na rzecz nowoczesnych, ekologicznych systemów grzewczych.

III. CHARAKTERYSTYKA GMINY ŁABISZYN

3.1. POŁOŻENIE ORAZ UŻYTKOWANIE TERENU

Gmina Łabiszyn położona jest w południowo - zachodniej części województwa kujawsko - pomorskiego, w północnej części powiatu żnińskiego i jest jedną z 6 gmin powiatu. Sieć osadniczą tworzą miasto Łabiszyn oraz 28 miejscowości, w ramach 15 sołectw. Jednostka zajmuje obszar o powierzchni 167 km² (w tym miasto zajmuje powierzchnię 2,89 km², a obszar wiejski – 164,11 km²), granicząc:

- na zachodzie – z Gminą Szubin z powiatu nakielskiego,
- na północy – z Gminą Białe Błota i Nowa Wieś Wielka z powiatu bydgoskiego,
- na wschodzie – z Gminą Złotniki Kujawskie z powiatu inowrocławskiego,
- na południu - z Gminą Żnin i Barcin z powiatu żnińskiego.



Ryc. 3. Położenie Gminy Łabiszyn na tle sąsiednich gmin

Źródło: opracowanie własne na podstawie emgsp.pgi.gov.pl/emgsp

Największy udział w użytkowaniu terenu gminy posiadają użytki rolne – 9 976 ha (59,7 % ogólnej powierzchni gminy). Grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione zajmują powierzchnię 5 560 ha, co stanowi 33,3 % powierzchni analizowanej jednostki. Udział gruntów zabudowanych i zurbanizowanych wynosi 3,4 % (574 ha), natomiast gruntów pod wodami jedynie 1,2 % (205 ha).

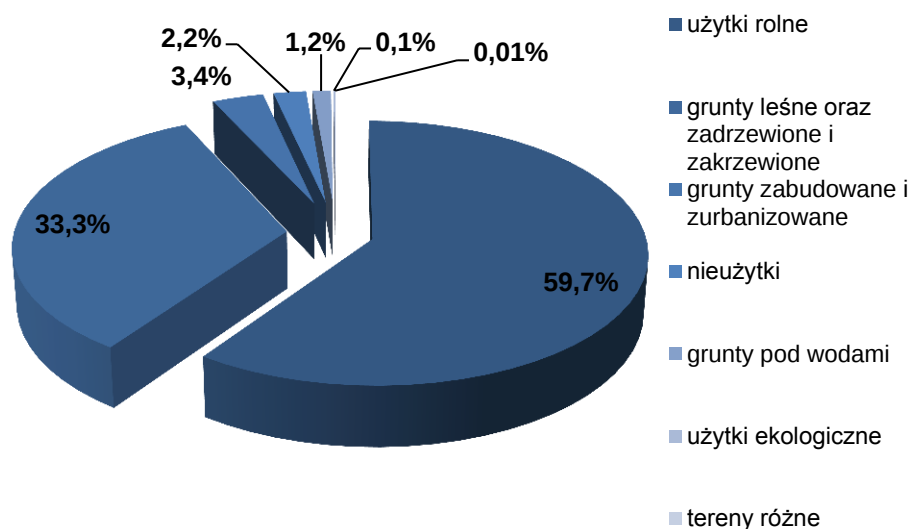
Szczegóły dotyczące struktury użytkowania gruntów na terenie Gminy Łabiszyn przedstawiono w kolejnej tabeli oraz zobrazowano na wykresie.

Tabela 1. Użytkowanie terenu Gminy Łabiszyn (2014 r.)

Rodzaj gruntów	Powierzchnia [ha]	Udział [%]
użytki rolne razem	9 976	59,7%
grunty orne	6 671	39,9%
sady	159	1,0%
łąki trwałe	1 963	11,8%
pastwiska trwałe	862	5,2%
grunty rolne zabudowane	202	1,2%
grunty pod stawami	8	0,05%
grunty pod rowami	111	0,7%
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione razem	5 560	33,3%
lasy	5 491	32,9%
grunty zadrzewione i zakrzewione	69	0,4%
grunty pod wodami razem	205	1,2%
grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi	173	1,0%
grunty pod wodami powierzchniowymi stojącymi	32	0,2%
grunty zabudowane i zurbanizowane razem	574	3,4%
tereny mieszkaniowe	111	0,7%
tereny przemysłowe	11	0,1%
tereny inne zabudowane	43	0,3%

Rodzaj gruntów	Powierzchnia [ha]	Udział [%]
tereny zurbanizowane niezabudowane	2	0,01%
tereny rekreacji i wypoczynku	27	0,2%
tereny komunikacyjne - drogi	374	2,2%
użytki kopalne	6	0,04%
użytki ekologiczne	20	0,1%
nieużytki	363	2,2%
tereny różne	2	0,01%
Łącznie	16 700	100,0%

Źródło: GUS – Bank Danych Lokalnych



Wykres 1. Użytkowanie terenu Gminy Łabiszyn (2014 r.)

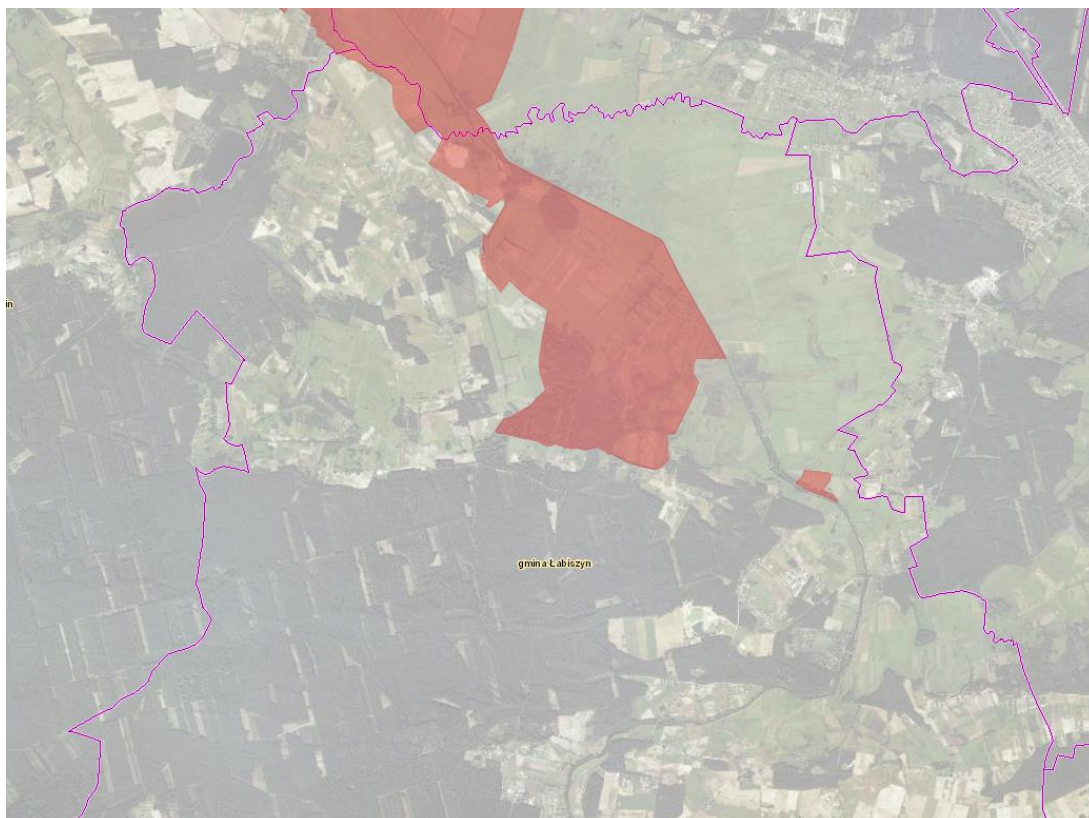
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS – Bank Danych Lokalnych

3.2. FORMY OCHRONY PRZYRODY

Ustawa z dn. 16.04.2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2013 r. poz. 627) przedstawia poszczególne formy ochrony przyrody, z których na terenie Gminy Łabiszyn występują:

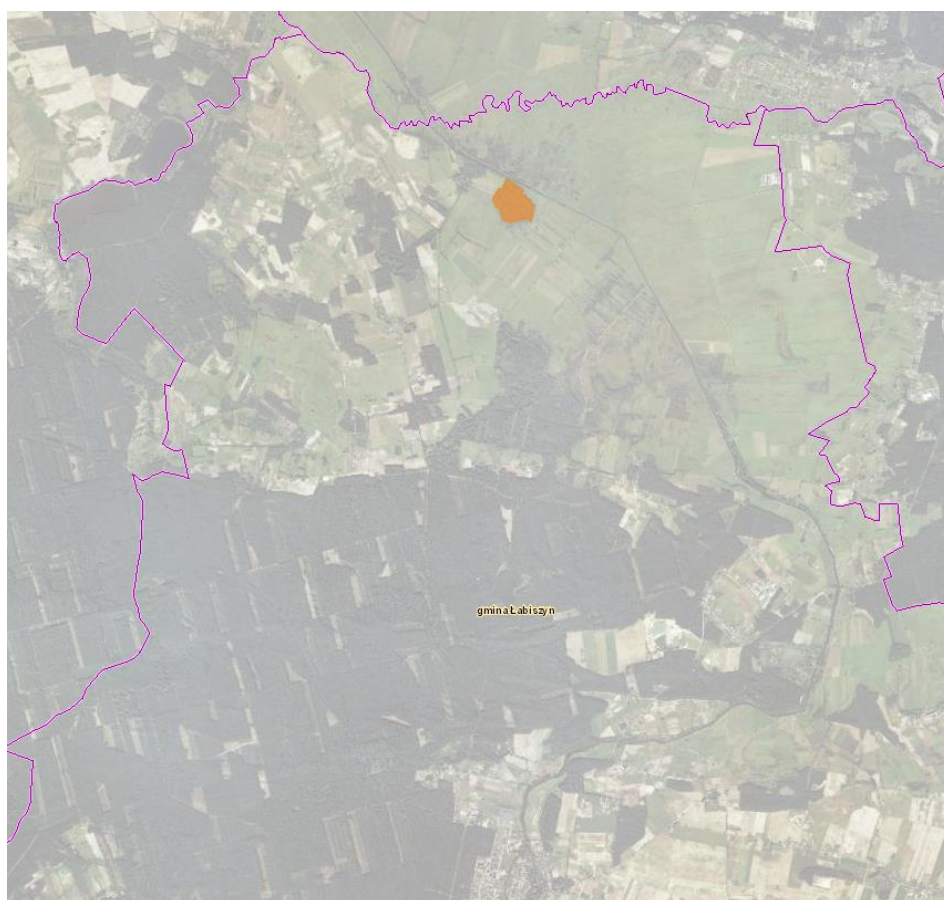
- Obszar Natura 2000 Równina Szubińsko – Łabiszyńska, stanowiący specjalny obszar ochrony siedlisk (PLH 040029),
- Rezerwat przyrody Ostrów koło Pszczółczyna,
- Użytki ekologiczne,
- Pomniki przyrody.

Lokalizację obszaru Natura 2000 oraz rezerwatu przyrody na terenie analizowanej jednostki przedstawiono na kolejnych rycinach.



Ryc. 4. Lokalizacja obszaru Natura 2000 na terenie Gminy Łabiszyn

Źródło: emgsp.pgi.gov.pl/emgsp/



Ryc. 5. Lokalizacja rezerwatu przyrody na terenie Gminy Łabiszyn

Źródło: emgsp.pgi.gov.pl/emgsp/

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

3.3. LUDNOŚĆ

Według danych GUS stan na 31.12.2014 r. liczba mieszkańców faktycznie zamieszkujących Gminę Łabiszyn wynosi 9 899. Udział mieszkańców miasta Łabiszyn w ogólnej liczbie ludności analizowanej jednostki wynosi 45,7 % (4 524 os.), natomiast obszaru wiejskiego gminy 54,3 % (5 385 os.).

Gęstość zaludnienia gminy wynosi 59,3 os./km² (gęstość zaludnienia miasta – 1 565,4 os./km², gęstość zaludnienia obszaru wiejskiego – 32,8 os./km²).

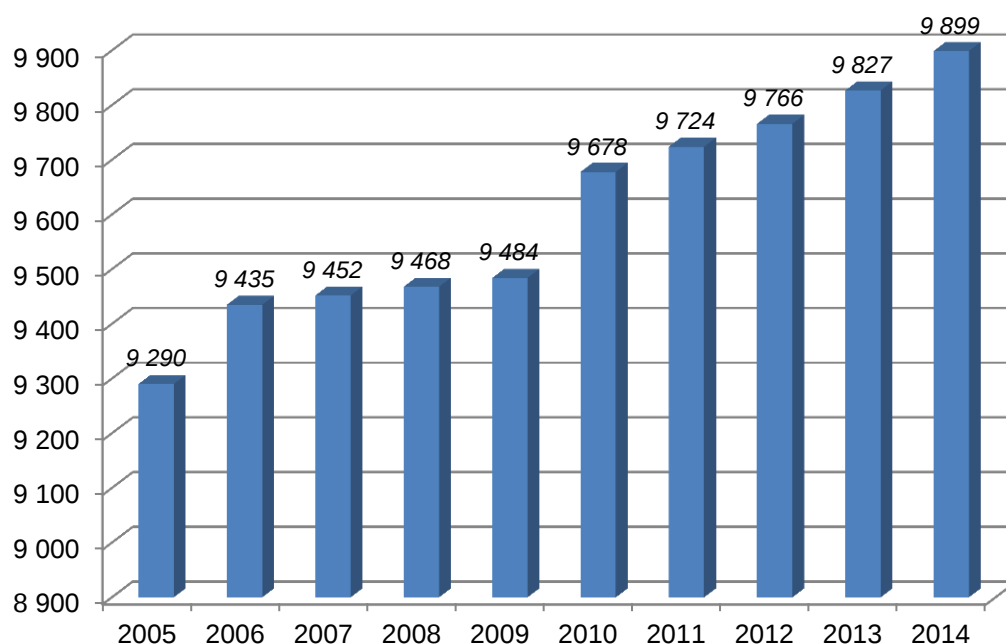
Analizując liczbę mieszkańców gminy w dziesięcioleciu 2005 – 2014 należy stwierdzić, iż charakteryzuje się ona znaczną coroczną tendencją wzrostową. Pomiedzy rokiem 2005 a 2014 odnotowano przyrost liczby mieszkańców o 609 os. (o 6,5 %). Sytuacja taka powoduje, iż zapotrzebowanie na ciepło i energię w sektorze mieszkalnictwa systematycznie rośnie.

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

Tabela 2. Analiza wieloletnia liczby ludności Gminy Łabiszyn

Rok	Liczba mieszkańców
2005	9 290
2006	9 435
2007	9 452
2008	9 468
2009	9 484
2010	9 678
2011	9 724
2012	9 766
2013	9 827
2014	9 899

Źródło: GUS



Wykres 2. Liczba mieszkańców Gminy Łabiszyn na przestrzeni lat 2005 - 2014

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

3.4. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

Według danych GUS (stan na 31.12.2014 r.) na terenie Gminy Łabiszyn zarejestrowanych było 801 podmiotów gospodarczych, w tym w mieście Łabiszyn – 429 (53,6 %) oraz na obszarze wiejskim 372 (46,4 %).

Do sektora usług i handlu zaliczono następujące sekcje PKD: G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S i T. Łączna liczba podmiotów zarejestrowanych na terenie Gminy Łabiszyn w tych sekcjach wynosi 596 (w tym w mieście Łabiszyn – 345 i obszarze wiejskim – 251).

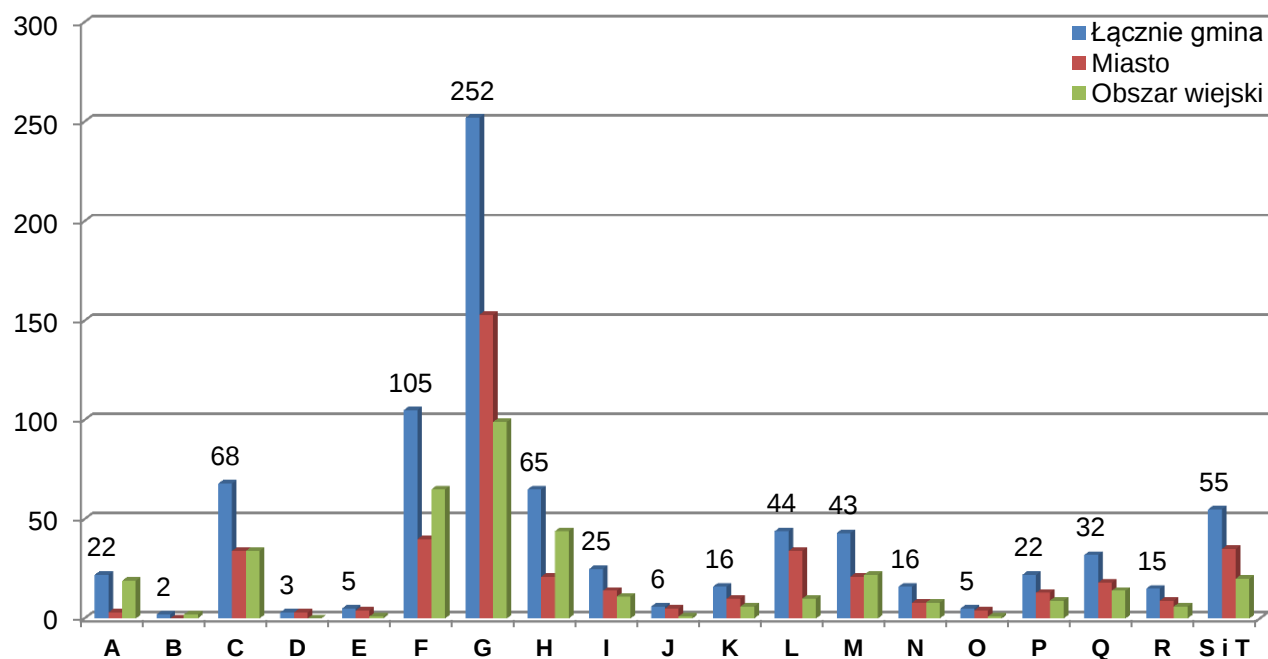
W kolejnej tabeli przedstawiono, a na wykresie zobrazowano liczbę podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w poszczególnych sektorach na terenie analizowanej jednostki.

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

Sekcja	Miasto	Obszar wiejski	Łącznie gmina
A - rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybactwo	3	19	22
B – górnictwo i wydobywanie	0	2	2
C - przetwórstwo przemysłowe	34	34	68
D - wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	3	0	3
E - dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	4	1	5
F - budownictwo	40	65	105
G - handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	153	99	252
H – transport, gospodarka magazynowa	21	44	65

Sekcja	Miasto	Obszar wiejski	Łącznie gmina
I – działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	14	11	25
J – informacja i komunikacja	5	1	6
K – działalność finansowa i ubezpieczeniowa	10	6	16
L – działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	34	10	44
M – działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	21	22	43
N – działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	8	8	16
O – administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	4	1	5
P – edukacja	13	9	22
Q – opieka zdrowotna i pomoc społeczna	18	14	32
R – działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	9	6	15
S – pozostała działalność usługowa			
T – gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	35	20	55
Łącznie	429	372	801

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



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

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

3.5. STRUKTURA MIESZKANIOWA I BUDOWNICTWO

Opisu stanu energetycznego budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie Gminy Łabiszyn dokonano na podstawie przeprowadzonej w październiku 2014 r. ankietyzacji terenowej. W jej wyniku zinwentaryzowano 1 443 nieruchomości (zarówno budynków, jak i poszczególnych mieszkań – w przypadku gdy w budynku brak było ogrzewania centralnego).

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

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

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

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

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

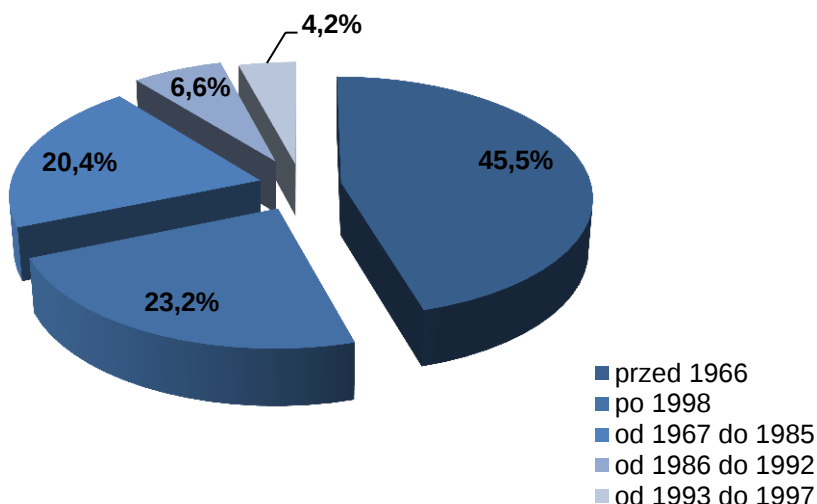
Struktura wiekowa nieruchomości mieszkalnych znajdujących się na terenie gminy wykazuje, iż zdecydowanie największy udział posiadają budynki najstarsze wybudowane przed 1966 r. – 45,5 %, natomiast najmniejszy budynki powstałe w latach 1993 - 1997 – 4,2 %. Zwrócić uwagę należy na stosunkowo wysoki udział nieruchomości najmłodszych wybudowanych po 1998 r. – 23,2 % (potwierdzenie faktu systematycznego wzrostu liczby osób zamieszkujących gminę – rozdz. 2.3.).

W kolejnej tabeli przedstawiono, a na wykresie zobrazowano strukturę wiekową nieruchomości mieszkalnych na terenie Gminy Łabiszyn.

Tabela 5. Struktura wiekowa nieruchomości mieszkalnych na terenie Gminy Łabiszyn

Rok budowy budynku	Udział
przed 1966	45,5 %
od 1967 do 1985	20,4 %
od 1986 do 1992	6,6 %
od 1993 do 1997	4,2 %
po 1998	23,2 %

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej



Wykres 4. Struktura wiekowa nieruchomości mieszkalnych na terenie Gminy Łabiszyn

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej

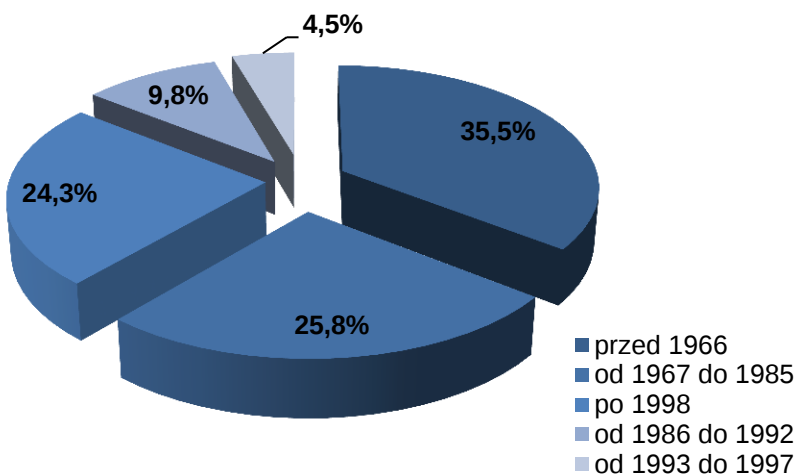
Natomiast rozpatrując powierzchnię użytkową nieruchomości w określonym przedziale wiekowym wynika, iż największy udział w powierzchni posiadają również budynki najstarsze jednak jest on już niższy i wynosi 35,5 %.

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

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

Rok budowy budynku	Udział [%]
przed 1966	35,5 %
od 1967 do 1985	25,8 %
od 1986 do 1992	9,8 %
od 1993 do 1997	4,5 %
po 1998	24,3 %

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej



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

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej

Według danych GUS – Bank Danych Lokalnych powierzchnia użytkowa nieruchomości mieszkalnych na terenie Gminy Łabiszyn (stan na 31.12.2013 r.) wynosiła 227 112 m².

Znając powierzchnię użytkową mieszkań w 2013 r. oraz jej udział w poszczególnych przedziałach wiekowych budynków (na podstawie inwentaryzacji), można obliczyć powierzchnię mieszkań w danym przedziale wiekowym budynków na terenie analizowanej jednostki.

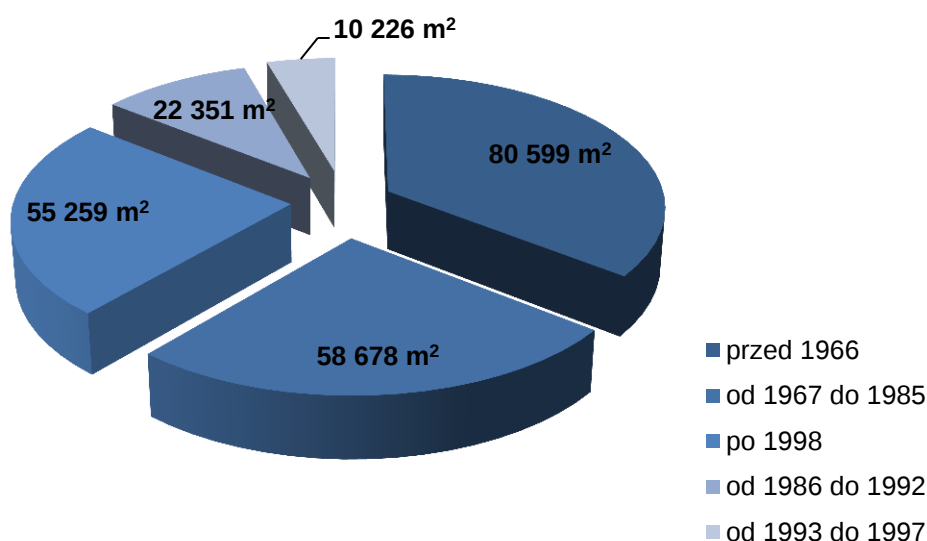
Największą powierzchnię użytkową posiadają nieruchomości mieszkalne powstałe przed 1966 r. – 80 599 m², natomiast najmniejszą budynki powstałe w latach od 1993 do 1997 – 10 226 m².

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

Tabela 7. Powierzchnia użytkowa nieruchomości mieszkalnych na terenie Gminy Łabiszyn

Rok budowy budynku	Powierzchnia [m ²]
przed 1966	80 599
od 1967 do 1985	58 678
od 1986 do 1992	22 351
od 1993 do 1997	10 226
po 1998	55 259
łącznie	227 112

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej



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

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej

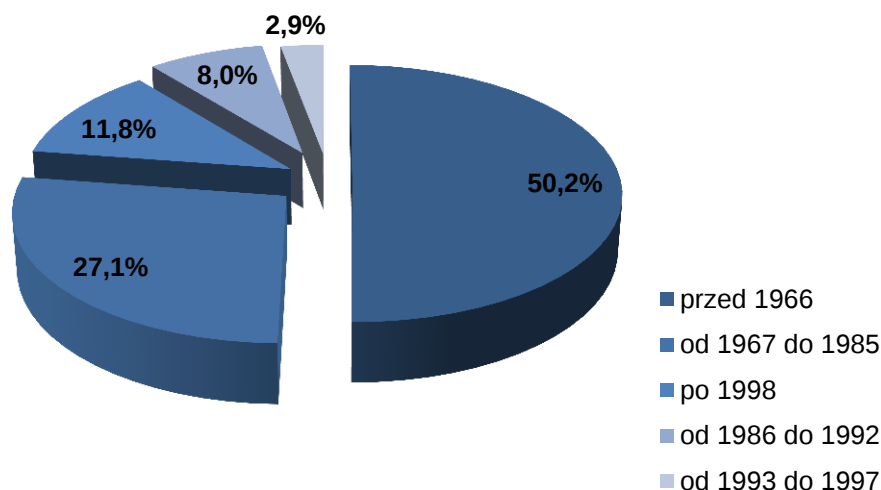
Znając powyższe dane można obliczyć łączne zapotrzebowanie na ciepło dla nieruchomości mieszkalnych znajdujących się na terenie gminy, które wynosi 56 203,4 MWh/rok. Ponad 50 % łącznego zapotrzebowania na energię ciepłą wymagają budynki powstałe przed 1966 r. Tak więc planowane działania termomodernizacyjne powinny w pierwszej kolejności objąć tą właśnie grupę budynków.

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

Tabela 8. Zapotrzebowanie na ciepło nieruchomości mieszkalnych znajdujących się na terenie Gminy Łabiszyn

Rok budowy budynku	Zapotrzebowanie na ciepło [MWh/rok]	Udział
przed 1966	28 209,7	50,2 %
od 1967 do 1985	15 256,3	27,1 %
od 1986 do 1992	4 470,2	8,0 %
od 1993 do 1997	1 636,2	2,9 %
po 1998	6 631,1	11,8 %
łącznie	56 203,4	100,0 %

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej



Wykres 7. Udział nieruchomości mieszkalnych wybudowanych w określonych latach w rocznym zapotrzebowaniu na ciepło budynków mieszkalnych Gminy Łabiszyn

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej

3.5.1. Budynki komunalne

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

3.5.1.1. Budynki komunalne mieszkalne

Według danych uzyskanych z Urzędu Miejskiego w Łabiszynie na terenie gminy znajduje się 30 komunalnych nieruchomości mieszkalnych. Zdecydowana większość z nich wybudowana została przed 1966 r. Powierzchnia użytkowa tych nieruchomości wynosi około 3 700 m², co stanowi 1,6 % łącznej powierzchni użytkowej wszystkich nieruchomości mieszkalnych na terenie analizowanej jednostki. Zapotrzebowanie na ciepło komunalnych budynków mieszkalnych wynosi około 1 295 MWh/rok (2,3 % udział w łącznym zapotrzebowaniu na ciepło budynków mieszkalnych).

3.5.1.2. Budynki komunalne niemieszkalne

Do gminnych budynków użyteczności publicznej o największym zapotrzebowaniu na energię cieplną należą:

- Siedziba Urzędu Miasta, Miejskiego Ośrodka Pomocy Społecznej, Zakładu Wodociągów i Kanalizacji – ul. Plac 1000-lecia 1, Łabiszyn,
- Siedziba Łabiszyńskiego Domu Kultury, Biblioteki Publicznej – ul. Parkowa 1, Łabiszyn,
- Zespół Szkół w Lubostroni: Gimnazjum, Szkoła Podstawowa, Przedszkole – Lubostroń 13a,
- Gimnazjum Publiczne w Łabiszynie – ul. Nadnotecka 2, Łabiszyn,
- Szkoła Podstawowa w Łabiszynie – ul. Poznańska 12, Łabiszyn,
- Przedszkole Miejskie – ul. Poznańska 9, Łabiszyn,
- Szkoła Podstawowa w Ojrzanowie – Ojrzanowo 40,
- Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej – ul. Powstańców Wielkopolskich 17, Łabiszyn.

Na podstawie danych dotyczących zużycia nośników energii stosowanych na cele ogrzewania, obliczono zapotrzebowanie na ciepło wyżej wymienionych komunalnych obiektów użyteczności publicznej, które wynosi około 3 000 MWh.

3.5.2. Stan termiczny budynków - termomodernizacja

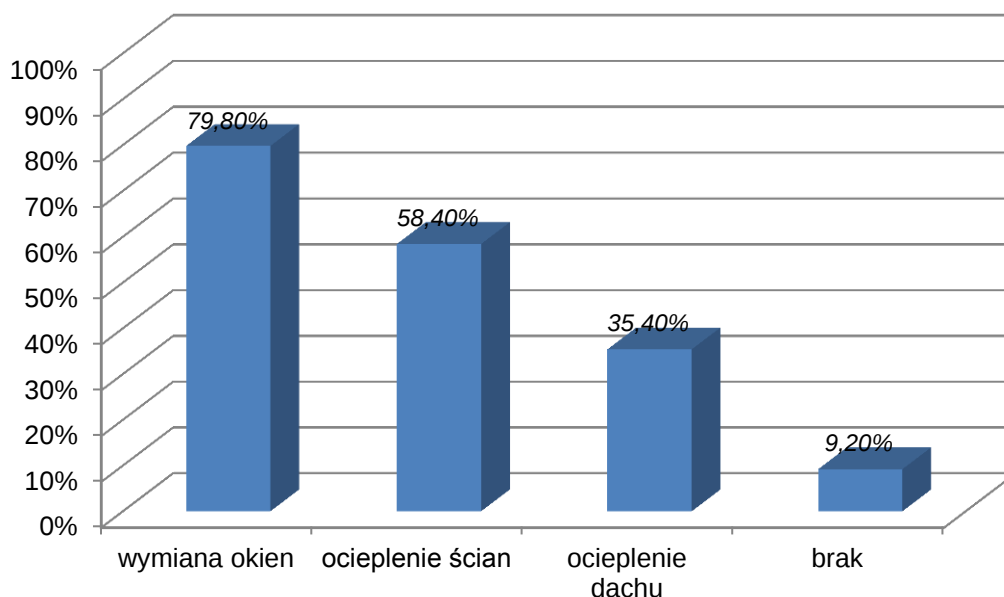
Podczas inwentaryzacji budynków zbierano również dane dotyczące ich stanu termicznego. Z zebranych informacji wynika, iż 1 049 obiektów posiada wymienione okna (102 obiekty ma częściowo wymienione okna), 751 obiektów posiada ocieplone ściany (91 obiektów ma ściany ocieplone częściowo), 496 obiektów posiada ocieplenie dachu (15 obiektów ma częściowo ocieplony dach).

Liczba obiektów bez jakiegokolwiek ocieplenia wynosi 133, co stanowi 9,2 % wszystkich zinwentaryzowanych obiektów.

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

- wymiana okien – 79,8 %,
- ocieplenie ścian – 58,4 %,
- ocieplenie dachu – 35,4 %.

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



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

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej

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

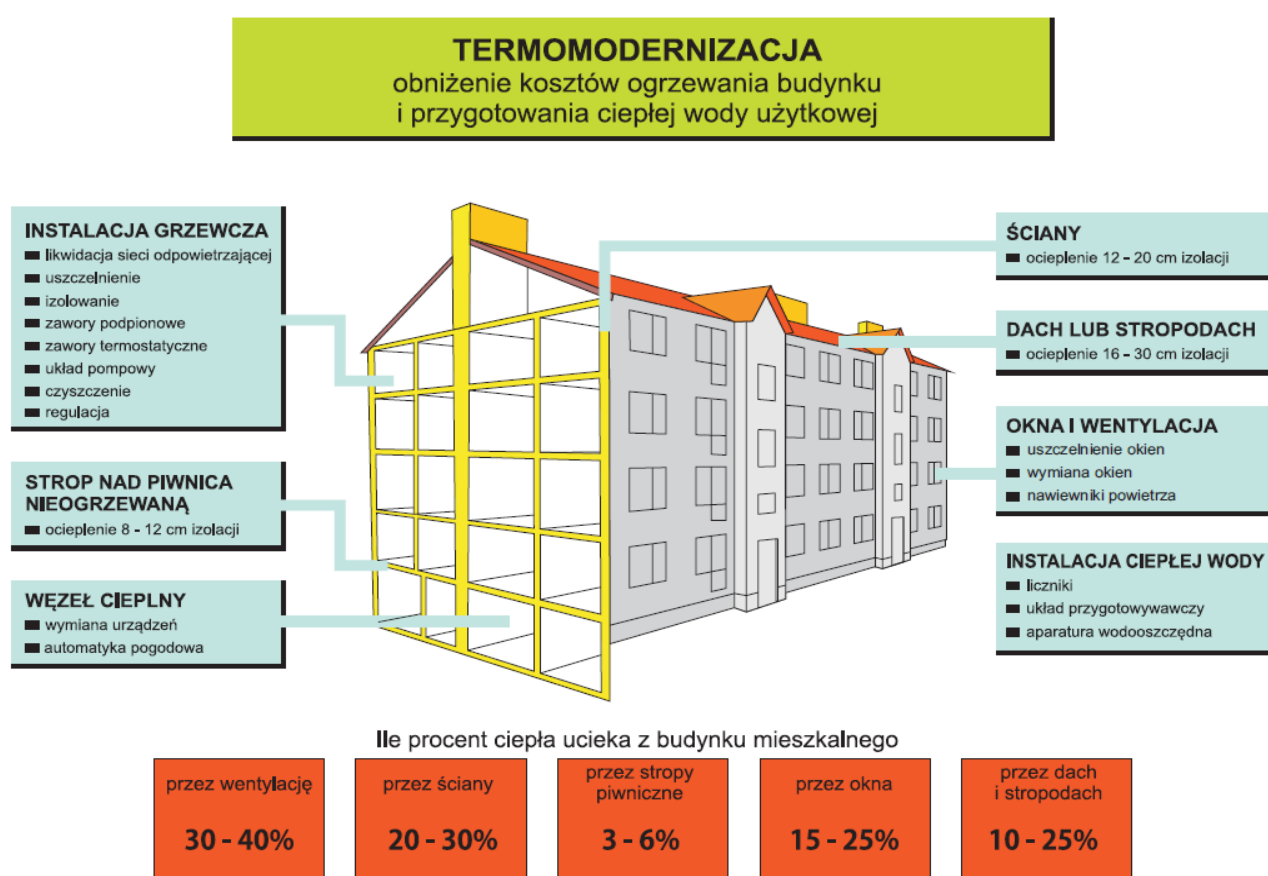
Powszechnie przyjmuje się, że termomodernizacja to działanie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej na potrzeby danego budynku. Działania składające się na ten proces dotyczą wszelkich usprawnień w zakresie wytwarzania, przesyłania, wykorzystania i zmniejszania zużycia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

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

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

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

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



Ryc. 6. Termomodernizacja budynku

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

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

Tabela 9. Przeciętne efekty z realizacji poszczególnych działań termomodernizacyjnych

Rodzaj usprawnienia	Oszczędność energii cieplnej
Wprowadzenie w węzle cieplnym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	5-15 %

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

Źródło: Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.

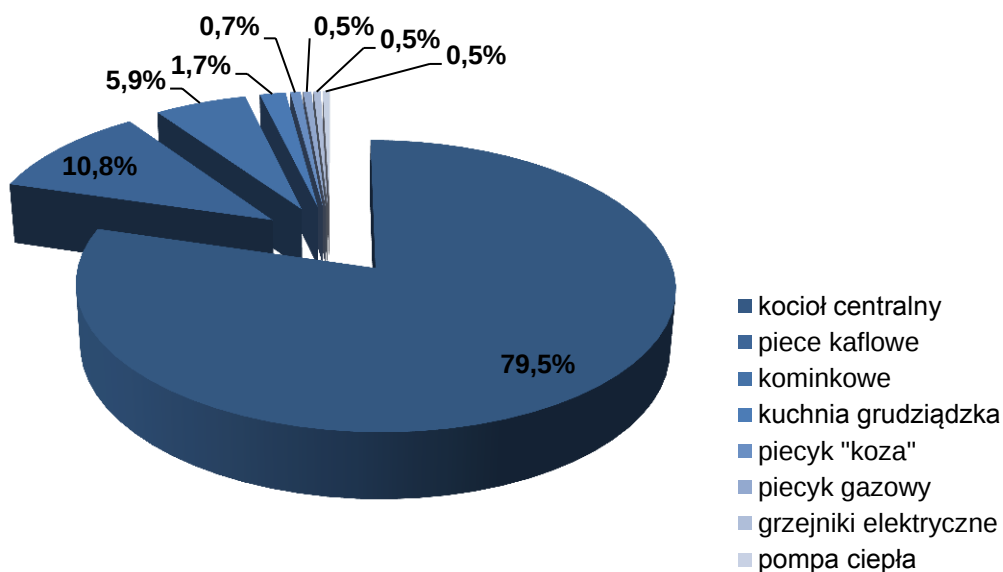
3.6. ZAOPATRZENIE W CIEPŁO I CIEPLĄ WODĘ UŻYTKOWĄ (C.W.U.)

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

Według danych uzyskanych z ankietyzacji terenowej w budynkach znajdujących się na terenie Gminy Łabiszyn jako źródło ciepła zdecydowanie najczęściej wykorzystywany jest kocioł centralnego ogrzewania (79,5 %). Udział pieców kaflowych jak drugiego najpopularniejszego urządzenia grzewczego wynosi 10,8 %.

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

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



Wykres 9. Struktura indywidualnych źródeł ciepła w ankietowanych budynkach na terenie Gminy Łabiszyn

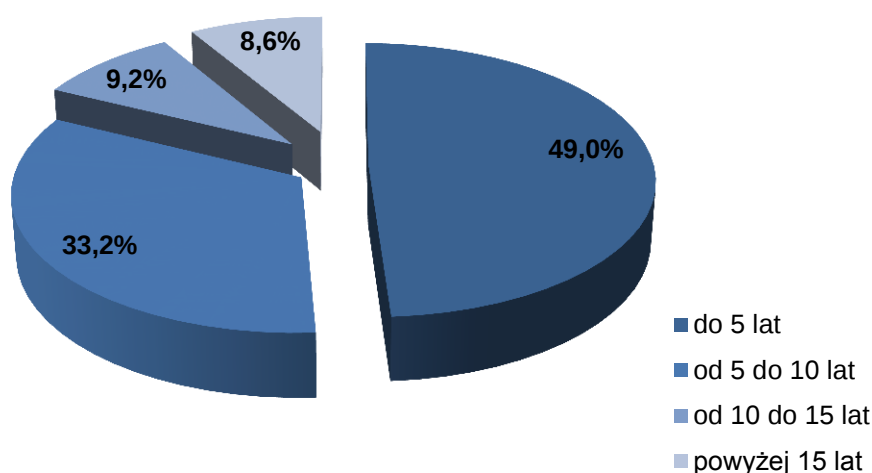
Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej

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

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

Struktura wiekowa kotłów centralnego ogrzewania stosowanych na terenie gminy jest korzystna, ponieważ największy udział posiadają najmłodsze kotły, które mają mniej niż 5 lat (49,0 %) oraz kotły w wieku 5-10 lat (33,2 %). Najstarsze urządzenia, w wieku powyżej 15 lat, stanowią 8,6 % łącznej liczby zinventaryzowanych urządzeń.

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



Wykres 10. Struktura wiekowa kotłów c.o. stosowanych na terenie Gminy Łabiszyn

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej

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

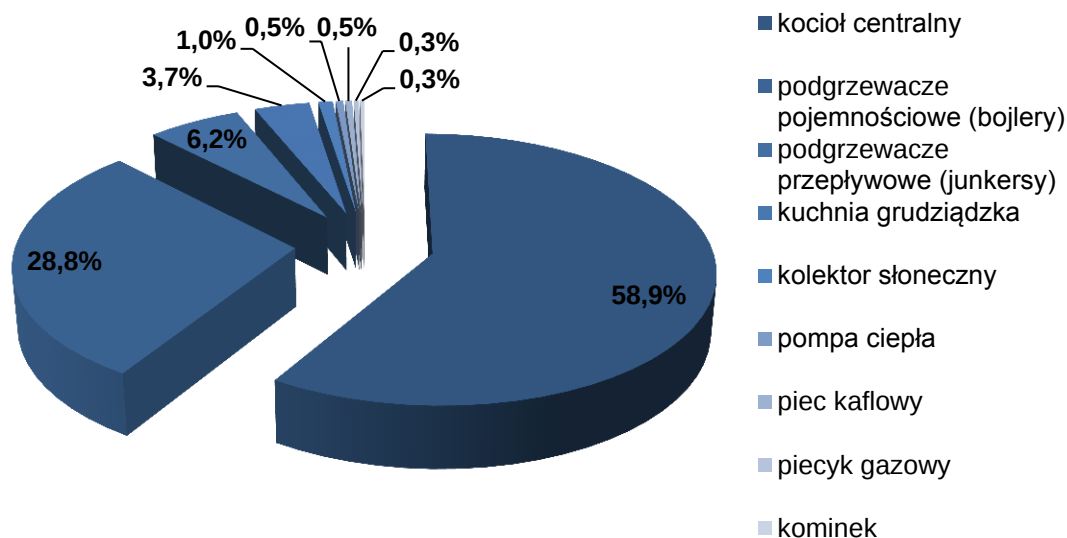
Według przeprowadzonej ankietyzacji najczęściej jako źródło c.w.u. wykorzystywany jest kocioł centralnego ogrzewania – 58,9 % przypadków. Bojlery elektryczne wykorzystywane są w 28,8 % przypadków. Te dwa rodzaje urządzeń stanowią zdecydowaną większość.

Podczas inwentaryzacji terenowej odnotowano jeszcze takie urządzenia jak: podgrzewacze przepływowe, kolektory słoneczne, piecyki gazowe, kominki, piece kaflowe,

pompy ciepła i kuchnie grudziądzkie. W przypadku pieców kaflowych, kuchni grudziądzkich oraz kominków aby przygotować c.w.u. niezbędne jest dodatkowe zastosowanie specjalnych wkładek bądź węzownic.

Brak instalacji służącej przygotowywaniu c.w.u. odnotowano w 4,9 % ankietowanych nieruchomości.

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



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

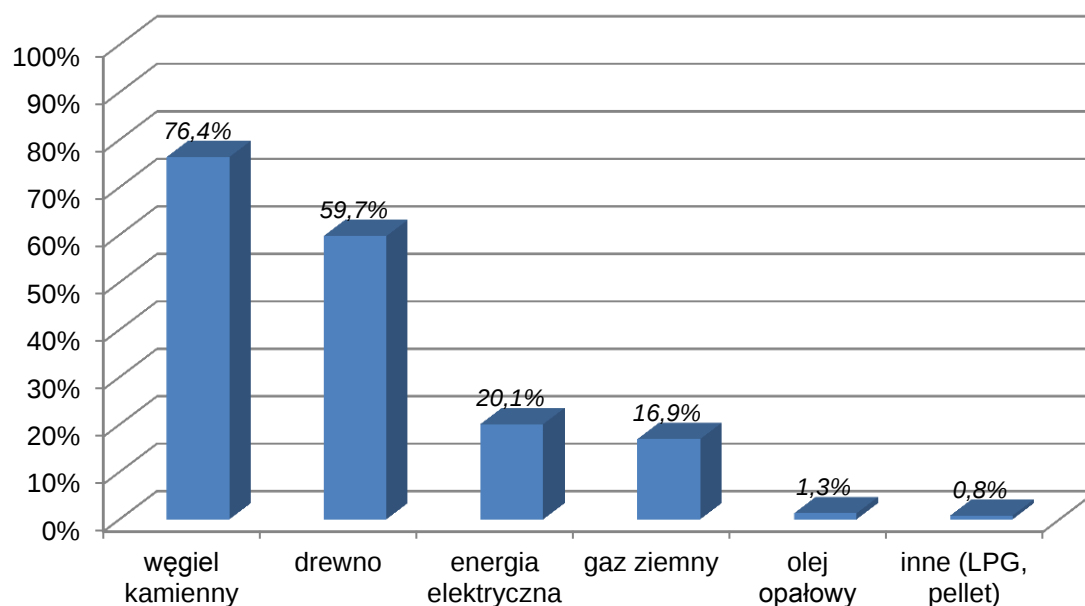
Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej

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

W zdecydowanie największej liczbie zinwentaryzowanych nieruchomości mieszkalnych wykorzystywany jest węgiel kamienny (76,4 %). Udział nieruchomości wykorzystujących dany rodzaj nośnika energii na cele grzewcze przedstawia się następująco (łączny udział jest większy niż 100 % ponieważ w budynkach wykorzystywanych jest więcej niż 1 nośnik energii):

- węgiel kamienny – 76,4 %,
- biomasa - drewno opałowe – 59,7 %,
- energia elektryczna (głównie na cele c.w.u.) – 20,1 %,
- gaz ziemny – 16,9 %,
- olej opałowy – 1,3 %,
- inne (LPG, pellet) – 0,8 %.

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



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

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej

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

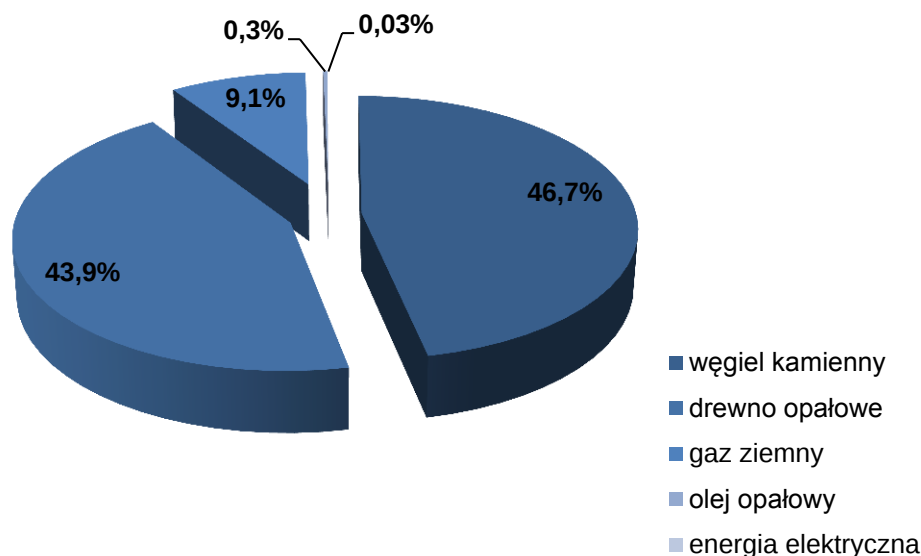
- 24,0 kg/rok węgla kamiennego,
- 32,3 kg/rok drewna opałowego,
- 2,9 m³/rok gazu ziemnego,
- 0,08 kg/rok oleju opałowego,
- 0,09 kWh/rok energii elektrycznej.

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

- węgiel kamienny: 536,9 MJ/rok/m²,
- drewno opałowe: 503,9 MJ/rok/m²,
- gaz ziemny: 104,2 MJ/rok/m²,
- olej opałowy: 3,5 MJ/rok/m²,
- energia elektryczna: 0,3 MJ/rok/m².

Przytoczone dane świadczą o tym, iż zdecydowanie najwięcej ciepła w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Łabiszyn wytwarza się z węgla kamiennego oraz drewna opałowego.

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



Wykres 13. Udział nośników energii w produkcji ciepła w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Łabiszyn

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji terenowej

3.6.1. Budynki komunalne

3.6.1.1. Budynki komunalne mieszkalne

Struktura urządzeń grzewczych w zinwentaryzowanych komunalnych nieruchomościach mieszkalnych jest niekorzystna ponieważ największy udział (wspólnie z kotłami c.o.) posiadają piece kaflowe (45,5 %), które charakteryzują się niską sprawnością użytkową w związku z czym przyczyniają się do intensyfikacji zjawiska „niskiej emisji” oraz spadku efektywności ogrzewania. Dodatkowo wymagają ciągłej kontroli oraz dużego wkładu pracy użytkownika.

Jako paliwo wykorzystywane do produkcji ciepła w zinwentaryzowanych nieruchomościach mieszkalnych komunalnych stosowany jest głównie węgiel kamienny oraz drewno opałowe. Łączna ilość wykorzystywanego węgla kamiennego wynosi około 89 Mg, natomiast drewna opałowego 120 Mg. W nieruchomościach tych wykorzystywany jest również gaz ziemny – około 20 000 m³. Przeliczając te ilości na wartości opałowe wynika, iż z węgla kamiennego wytworzono 1 991 GJ ciepła, z drewna opałowego 1 872 GJ natomiast z gazu ziemnego 719 GJ.

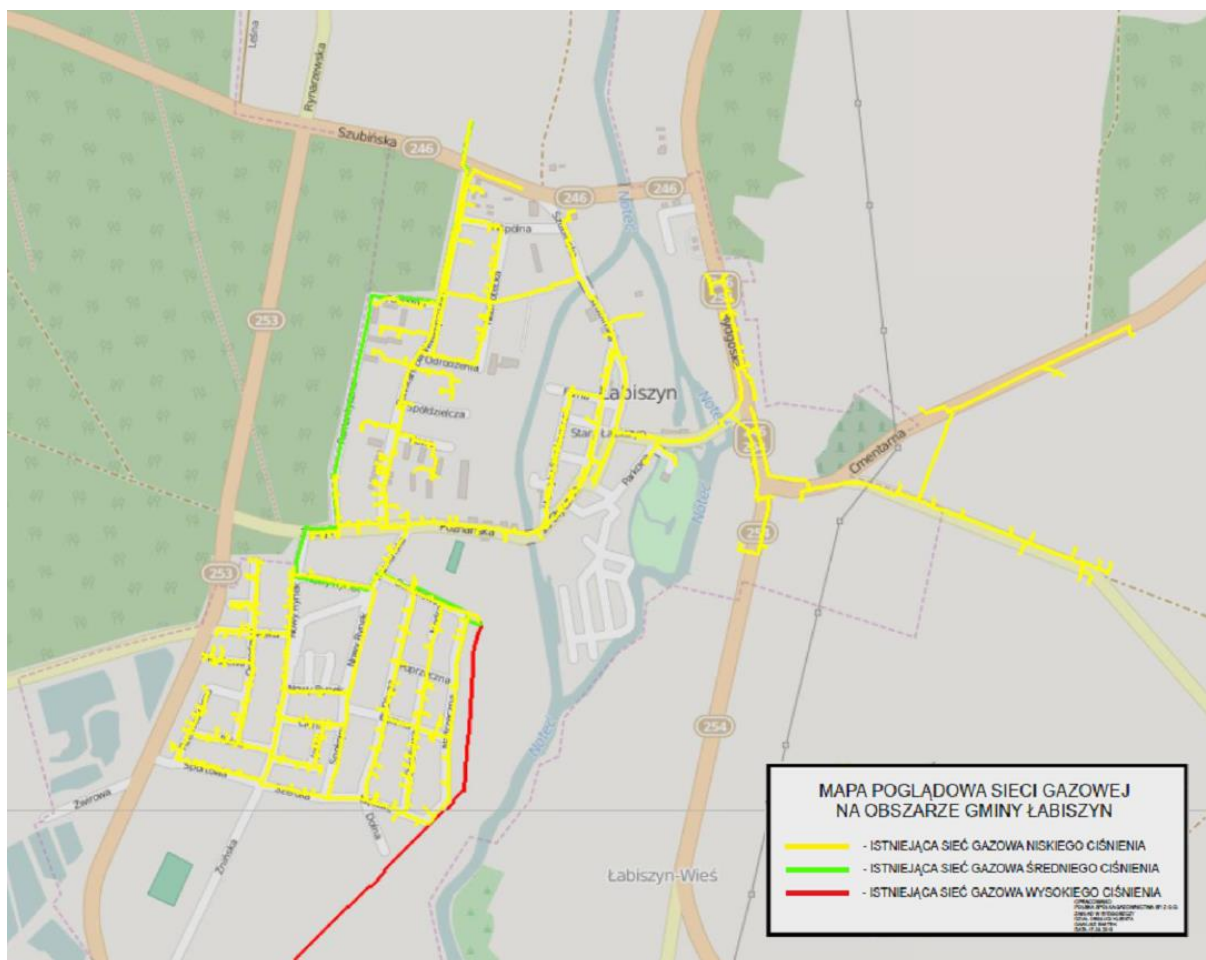
3.6.1.2. Budynki komunalne niemieszkalne

We wszystkich gminnych budynkach użyteczności publicznej wymienionych w rozdziale 2.5.1.2. niniejszego opracowania funkcjonuje instalacja centralnego ogrzewania. W budynkach tych do ogrzewania wykorzystywany jest gaz ziemny (oprócz Szkoły Podstawowej w Ojrzeńcu – olej opałowy). Wartość opałowa zużytego gazu ziemnego wynosi około 10 126 GJ/rok, natomiast oleju opałowego – 428 GJ.

3.7. ZAOPATRZENIE W GAZ ZIEMNY

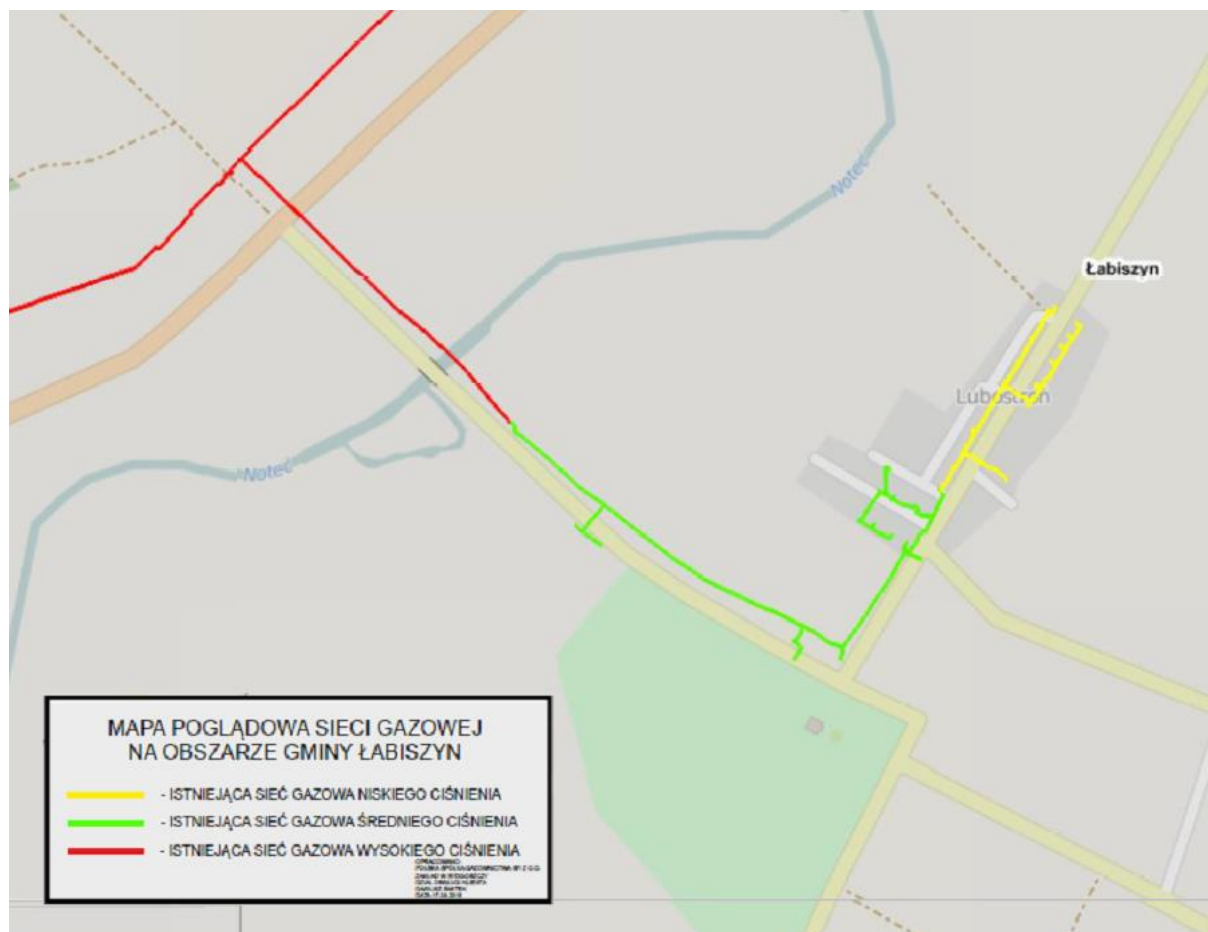
Zaopatrywaniem odbiorców znajdujących się na obszarze Gminy Łabiszyn w gaz ziemny zajmuje się Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. oddział w Gdańsku zakład w Bydgoszczy.

Miejscowościami zgazyfikowanymi na terenie gminy (świadczenie usług dystrybucyjnych) są: Łabiszyn, Łabiszyn Wieś oraz Lubostroń. Na kolejnych rycinach przedstawiono przebieg sieci gazowej w tych miejscowościach.



Ryc. 7. Schemat sieci gazowej na terenie Łabiszyna i Łabiszyna Wsi

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



Ryc. 8. Schemat sieci gazowej na terenie Lubostronia

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

Źródła zasilania dla miasta i gminy stanowi gazociąg wysokiego ciśnienia DN 80 o długości na terenie analizowanej jednostki 15,54 km, który zasila stacje gazowe wysokiego ciśnienia zlokalizowane w:

- Łabiszynie przy ul. Nadrzecznej – przepustowość $Q = 600 \text{ m}^3/\text{h}$,
- Lubostroniu przy ul. Lubostrońskiej – przepustowość $Q = 300 \text{ m}^3/\text{h}$.

Do odbiorców dystrybuowany jest gaz ziemny wysokometanowy, rodzina 2, grupa E zgodnie z normą PN-C-04753 poprzez gazociągi średniego i niskiego ciśnienia.

Stan sieci gazowej średniego i niskiego ciśnienia w podziale na część miejską i wiejską (stan na 31.12.2014 r.) przedstawia się następująco:

1. Miasto Łabiszyn:

a) gazociągi:

- niskiego ciśnienia – 12 301 m,
- średniego ciśnienia – 1 727 m.

b) przyłącza gazowe – 502 szt. (w tym do budynków mieszkalnych - 477 szt.) o łącznej długości 6 981 m w podziale na:

- niskie ciśnienie – 499 szt. o długości 6 886 m,
- średnie ciśnienie – 3 szt. o długości 95 m.

2. Gmina Łabiszyn:

a) gazociągi:

- niskiego ciśnienia – 492 m,
- średniego ciśnienia – 1 529 m.

b) przyłącza gazowe – 32 szt. (w tym do budynków mieszkalnych - 22 szt.) o łącznej długości 670 m w podziale na:

- niskie ciśnienie – 20 szt. o długości 396 m,
- średnie ciśnienie – 12 szt. o długości 274 m.

Najbliższe plany inwestycyjne Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. nie uwzględniają nowych inwestycji związanych z rozbudową gazociągów na terenie miasta i gminy z uwagi na brak strategicznych odbiorców gazu ziemnego. Realizowane będą inwestycje związane z rozbudową istniejących sieci gazowych w przypadku zainteresowania właścicieli obiektów wykorzystaniem paliwa gazowego do celów grzewczych przy jednoczesnym zaistnieniu możliwości technicznych i ekonomicznych przyłączenia do sieci gazowej zgodnie z ustawą Prawo energetyczne wraz z przepisami wykonawczymi.

Według danych przekazanych od PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Region Pomorski łączne zużycie gazu ziemnego na terenie analizowanej jednostki w 2013 r. wyniosło 2 079 448 m³.

W kolejnej tabeli przedstawiono szczegółowe dane dotyczące zużycia gazu ziemnego w podziale na poszczególne sektory oraz obszar miejski i wiejski.

Tabela 10. Zużycie gazu ziemnego na terenie Gminy Łabiszyn w 2013 r.

Sektor	miasto		obszar wiejski		łącznie gmina	
	liczba odbiorców	zużycie gazu (m ³)	liczba odbiorców	zużycie gazu (m ³)	liczba odbiorców	zużycie gazu (m ³)
gospodarstwa domowe	1 069	1 437 481	208	338 513	1 277	1 775 994
przemysł	5	1 003	0	0	5	1 003
handel i usługi	33	293 314	10	9 137	43	302 451
łącznie	1 107	1 731 798	218	347 650	1 325	2 079 448

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Gdańsku

3.8. ZAOPATRZENIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Na terenie Gminy Łabiszyn obsługą i eksploatacją urządzeń elektroenergetycznych zajmuje się ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Bydgoszcz. Niniejszy rozdział opracowany został na podstawie danych uzyskanych od tego podmiotu.

Na terenie analizowanej jednostki funkcjonują następujące elementy systemu elektroenergetycznego będące własnością ENEA Operator Sp. z o.o.:

- Linie napowietrzne WN – 14,4 km,
- Linie napowietrzne SN – 128,5 km,
- Linie kablowe SN – 13,2 km,
- Linie napowietrzne nn – 196,8 km,
- Linie kablowe nn – 54,2 km,
- Stacje transformatorowe SN/nn – 113 szt.

Przez teren Gminy Łabiszyn, w kierunku północ - południe biegnie linia elektroenergetyczna 110 kV, na której w gminie nie zlokalizowano głównego punktu zasilania (GPZ), a więc linia ta ma wyłącznie charakter tranzytowy i zasilanie gminy odbywa się z GPZ zlokalizowanych poza granicami gminy, liniami średniego napięcia wyprowadzonymi z tych GPZ. Zasilanie w energię elektryczną obszaru gminy odbywa się z:

- GPZ Przyłęki (stacja położona w bezpośredniej granicy Gminy - nieco na północ),

- GPZ Nowa Wieś Wielka,
- GPZ Szubin,
- GPZ Żnin,
- GPZ Pakość.

ENEA Operator Sp. z o. o. jako Operator Sieci Dystrybucyjnej realizuje swoje zadania w zakresie dystrybucji energii elektrycznej w oparciu o sieci nn (0,4 kV), SN (15 kV) oraz WN (110 kV).

W Planie Rozwoju spółki na lata 2014-2019 nie przewidziano na terenie Gminy Łabiszyn większych jednostkowych inwestycji, za wyjątkiem niezbędnej rozbudowy i modernizacji sieci elektroenergetycznych wynikającej z konieczności zasilania obecnych odbiorców w energię elektryczną z zachowaniem wymaganych parametrów sieci i jakości energii elektrycznej, a także nowych odbiorców w związku z zawieraniem umówami o przyłączenie w oparciu o wydawane warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.

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

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

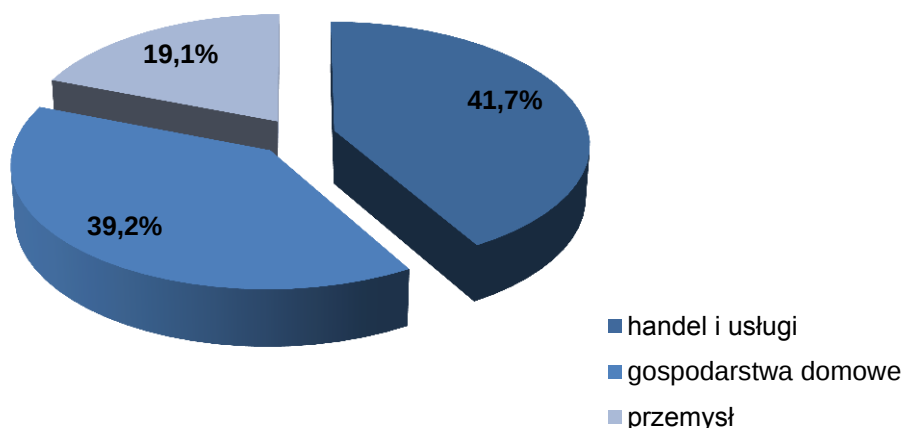
Według danych pozyskanych od ENEA Centrum Sp. z o.o. łączne zużycie energii elektrycznej na terenie miasta Łabiszyn w 2013 r. wyniosło 7 236 531 kWh.

W kolejnej tabeli przedstawiono szczegółowe dane dotyczące zużycia energii elektrycznej w 2013 r. na obszarze miasta Łabiszyn, a na wykresie zobrazowano udział poszczególnych sektorów w łącznym zużyciu energii elektrycznej.

Tabela 11. Zużycie en. elektrycznej na terenie Łabiszyna w 2013 r.

sektor	zużycie energii elektrycznej [kWh]	Udział [%]
przemysł (odbiorcy na średnim napięciu)	1 384 341	19,1 %
handel i usługi	3 015 330	41,7 %
gospodarstwa domowe	2 836 860	39,2 %
łącznie	7 236 531	100,0 %

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ENEA Centrum Sp. z o.o.



Wykres 14. Struktura zużycia en. elektrycznej na terenie Łabiszyna w 2013 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ENEA Centrum Sp. z o.o.

ENEA Centrum Sp. z o.o. nie gromadzi danych dotyczących zużycia energii elektrycznej na obszarach wiejskich na poziomie poszczególnych gmin, dlatego też zużycie energii elektrycznej na obszarze wiejskim Gminy Łabiszyn zostało oszacowane (na podstawie danych GUS oraz danych dotyczących zużycia energii na terenie miasta).

Według przeprowadzonych obliczeń zakłada się, iż zużycie energii elektrycznej na obszarze wiejskim gminy w 2013 r. przez gospodarstwa domowe wyniosło 3 370 711 kWh, natomiast przez sektor handlu i usług 2 192 494 kWh.

3.9. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII (OZE)

W wyniku przeprowadzonej ankietyzacji terenowej w Gminie Łabiszyn stwierdzono, iż w 9 nieruchomościach wykorzystywane są pompy ciepła (zarówno do ogrzewania budynków jak i przygotowywania c.w.u.), natomiast w 20 nieruchomościach przygotowywanie c.w.u. wspomagane jest przez kolektory słoneczne.

W dalszej części rozdziału zawarto krótką charakterystyką najbardziej popularnych instalacji oze wykorzystywanych w gospodarstwach domowych, a więc kolektorów słonecznych, paneli słonecznych (fotowoltaicznych), pomp ciepła oraz kotłów do spalania biomasy.

3.9.1. Kolektory słoneczne

Kolektory słoneczne służą do przemiany energii promieniowania słonecznego w ciepło (konwertery energii promieniowania słonecznego w energię cieplną). Kolektory znajdują zastosowanie w ogrzewaniu wody użytkowej, wspomaganiu centralnego ogrzewania w okresach przejściowych oraz podgrzewania basenów kąpielowych. Ze względu na najlepszy stosunek uzyskanych efektów do nakładów najczęstsze ich wykorzystanie to ogrzewanie wody użytkowej.

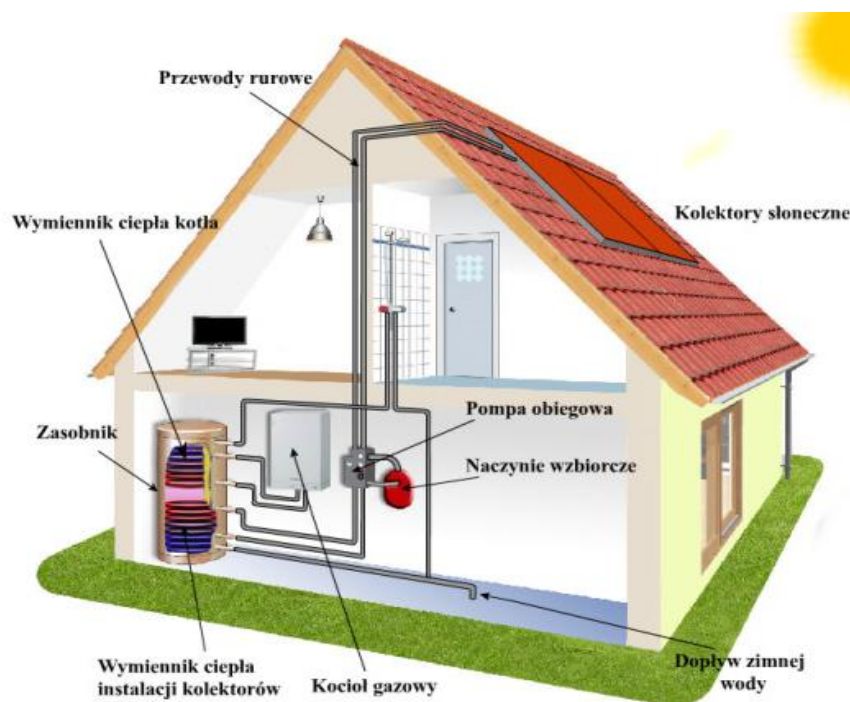
Stosowanie kolektorów słonecznych do wspomagania ogrzewania jest uzasadnione w budynkach o bardzo niskim zapotrzebowaniu na energię i dobrze izolowanych, w których stosowane jest ogrzewanie niskotemperaturowe (np. podłogowe, ściennie). Wykorzystanie energii słonecznej do ogrzewania wymaga odpowiedniej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

Kolektor słoneczny jest częścią instalacji grzewczej, której pozostałymi elementami najczęściej są:

- zasobnik magazynujący ciepłą wodę,
- układ pompujący ciecz,
- zawór bezpieczeństwa,
- regulator sterujący pracą instalacji,
- rurociągi łączące elementy układu hydraulicznego,
- zasilanie energii elektrycznej dla regulatora i pompy,
- bojler gazowy/węglowy/elektryczny do podgrzewania wody do wymaganej temperatury.

Instalacja kolektorów słonecznych może się jednak znacznie różnić w zależności od zastosowanych kolektorów, jak też od istniejących już elementów grzewczych budynku.

Na kolejnej rycinie zobrazowano uproszczony schemat instalacji grzewczej z wykorzystaniem kolektorów słonecznych w domu jednorodzinnym.



Ryc. 9. Schemat instalacji kolektorów słonecznych w domu jednorodzinnym

Źródło: www.zielonaenergia.eco.pl

Ze względu na niższą cenę i prostotę konstrukcji najszerzej wykorzystywanym obecnie typem kolektorów słonecznych są kolektory płaskie. Najlepiej sprawdzają się one w okresie wiosennym i letnim (brak założenia wysokiego pokrycia c.w.u. zwłaszcza w zimie). Natomiast kolektory próżniowe zdecydowanie lepiej sprawdzą się w budynkach o ograniczonym odbiorze ciepła w okresie letnim – dla ochrony kolektorów i instalacji przed

przegrzewami np. w budynkach biurowych, szkolnych, w domach jednorodzinnych ze wspomaganie centralnego ogrzewania (wyższe pokrycie c.w.u. w sezonie zimowym).

W kolejnej tabeli przedstawiono porównanie najważniejszych właściwości kolektorów próżniowych oraz płaskich.

Tabela 12. Porównanie właściwości kolektorów płaskich i próżniowych

Cecha	Kolektor płaski	Kolektor próżniowy
Sprawność optyczna	Wyższa	Niższa
Wartości współczynników przenikania ciepła	Niższe	Wyższe
Kąt montażu	25-70° (najlepiej 45-60°)	Możliwość montażu w pozycjach pionowych i poziomych
Praca latem	Bardziej efektywna	Mniej efektywna
Praca jesień-zima	Mniej efektywna	Bardziej efektywna
Możliwość wspomaganie c.o.	Nie	Tak
Temperatura czynnika roboczego (glikolu)	40-50°C	nawet do 60-70°C
Odporność na trudne warunki pogodowe (np. gradobicie)	Większa	Mniejsza
Łatwe odśnieżanie	Tak	Nie
Możliwość oddania nadmiaru ciepła do otoczenia	Tak	Utrudniona (możliwość przegrzania)
Serwis	Konieczna naprawa całego urządzenia	Prostszy – zwykle wymiana uszkodzonej rury
Cena	Tańszy	Droższy

Źródło: www.poradnik.sunage.pl

W każdym przypadku do określenia potrzebnej powierzchni kolektorów (ich ilości) należy się odnieść do zapotrzebowania uwarunkowanego ilością osób i przypadającym na osobę zużyciem ciepłej wody użytkowej oraz ilości energii docierającej w danym rejonie do kolektora. Zalecane jest projektowanie instalacji słonecznej (czyli przede wszystkim przyjęcie powierzchni kolektorów słonecznych), przy założeniu, że powinna ona pokryć 60-70 % zapotrzebowania rocznego na ciepłą wodę użytkową (90-100 % latem). Właściwy dobór systemu słonecznego wymaga przeprowadzenia stosownych obliczeń. Najdokładniejsze są symulacje numeryczne uwzględniające warunki klimatyczne i pełne charakterystyki elementów instalacji. Przy projektowaniu instalacji kolektorów słonecznych najczęściej wykorzystuje się następujące założenia:

- przeciętne dzienne zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową wynosi 50 l na osobę wody o temperaturze 45°C;
- szacunkowa wielkość powierzchni kolektorów przyjmowana jest od 1,0 do 1,5 m² na osobę;
- pojemność zasobnika powinna wynosić 70 do 100 l na osobę, co odpowiada od 1,5 do 2-krotnego dziennego zapotrzebowania.

Koszt instalacji zależy od zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową. Zakup samego kolektora słonecznego stanowi zaledwie 35 do 40 % kosztów inwestycyjnych. Można przyjąć, iż minimalny koszt wykonania instalacji dla domu użytkowanego przez 4-osobową rodzinę to 10 000 zł (cena uwzględnia zakup i montaż najtańszych kolektorów płaskich). Przyjmuje się, iż całkowite nakłady inwestycyjne wynoszą średnio 2 000-2 500 zł/m² powierzchni instalacji słonecznej.

Żywotność prawidłowo zaprojektowanej i wykonanej instalacji kolektorów słonecznych wynosi około 20 lat. W celu jak najdłuższej eksploatacji kolektorów niezbędne są również systematyczne przeglądy techniczne (coroczny przegląd instalacji to zazwyczaj koszt 100-200 zł; wymiana nośnika ciepła (glikolu) to koszt rzędu 400-500 zł – średnio raz na 5 lat).

3.9.2. Panele fotowoltaiczne

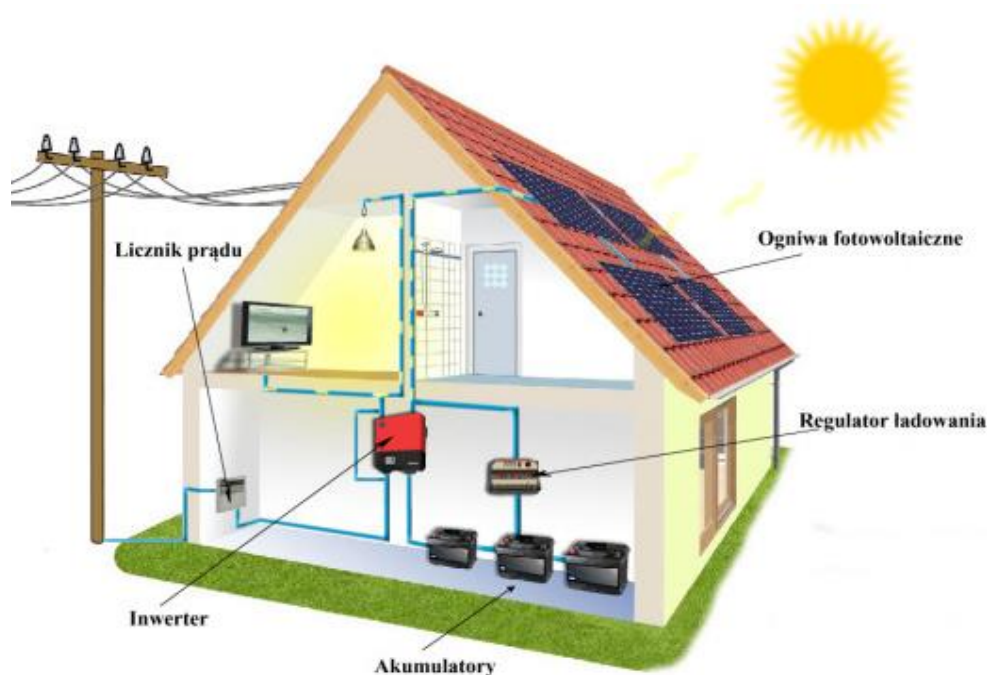
Panele fotowoltaiczne zamieniają energię promieniowania słonecznego w energię elektryczną. Wytworzony w ogniwach prąd stały przepływa przez inwerter (falownik) i zostaje przekształcony w prąd przemienny (230V). Uzyskaną energię elektryczną można zużywać na bieżąco, magazynować albo sprzedawać - w zależności od rodzaju instalacji fotowoltaicznej. Zestaw instalacji fotowoltaicznej, który jest źródłem energii odnawialnej, składa się z:

- paneli fotowoltaicznych - zbudowanych z ogniw fotowoltaicznych, które wykorzystują energię słoneczną do produkcji energii elektrycznej,
- inwertera (falownika) - zmieniającego prąd stały na prąd zmienny,
- liczników zużycia i produkcji energii,
- okablowania,
- akumulatora wraz z regulatorem ładowania - w zależności od tego czy jest to instalacja niezależna (off-grid - wyspowa) czy przyłączona do sieci elektroenergetycznej (on-grid).

Wyprodukowaną w panelach energię możemy w całości zużywać na potrzeby własne, gromadząc nadwyżki w akumulatorach lub pominąć magazyny energii, przyłączyć instalację do sieci elektroenergetycznej i odsprzedać nadmiar wyprodukowanej i niezużytej energii elektrycznej. Ze względu na sposób wykorzystywania energii elektrycznej wyprodukowanej przez zestaw paneli wyróżnia się dwa typy instalacji PV:

- On-grid - system fotowoltaiczny zamienia pozyskiwaną energię słoneczną na energię elektryczną. Energia ta z kolei przekazywana jest bezpośrednio do sieci elektroenergetycznej. Pozwala na to, aby system fotowoltaiczny zarabiał sam na sobie.
- Off-grid - system fotowoltaiczny niepodłączony do publicznej sieci elektroenergetycznej. Generowana przez panele fotowoltaiczne energia elektryczna jest magazynowana w akumulatorach w celu jej późniejszego wykorzystania. Rozwiązanie to sprawdza się w odizolowanych obszarach kraju lub wszędzie tam, gdzie podłączenie do sieci jest nieuzasadnione ekonomicznie.

Na kolejnej rycinie zobrazowano uproszczony schemat instalacji fotowoltaicznej w domu jednorodzinnym.



Ryc. 10. Schemat instalacji fotowoltaicznej w domu jednorodzinnym

Źródło: www.zielonaenergia.eco.pl

Pojedynczy panel fotowoltaiczny ma zazwyczaj do 2 m² powierzchni i moc nominalną 200 – 300 W. Przyjmuje się, iż panel skierowany na południe, mający 1 kWp mocy wyprodukuje w ciągu roku ok. 900-1100 kWh energii elektrycznej. Miejsce montażu instalacji fotowoltaicznej nie może być zacienione przez najbliższe drzewa czy budynki. Zakładając, iż 4-osobowa rodzina zużywa rocznie 2 500-3 500 kWh energii elektrycznej to moc instalacji powinna mieć około 3 kWp (aby pokryć 100 % zapotrzebowania na energię elektryczną).

Przyjmuje się, iż całkowite nakłady inwestycyjne wynoszą średnio około 7 000 zł/m² powierzchni instalacji fotowoltaicznej (założony poziom kosztów kwalifikacyjnych dla instalacji fotowoltaicznej w programie NFOŚiGW Prosument wynosi 7 000 zł/kW).

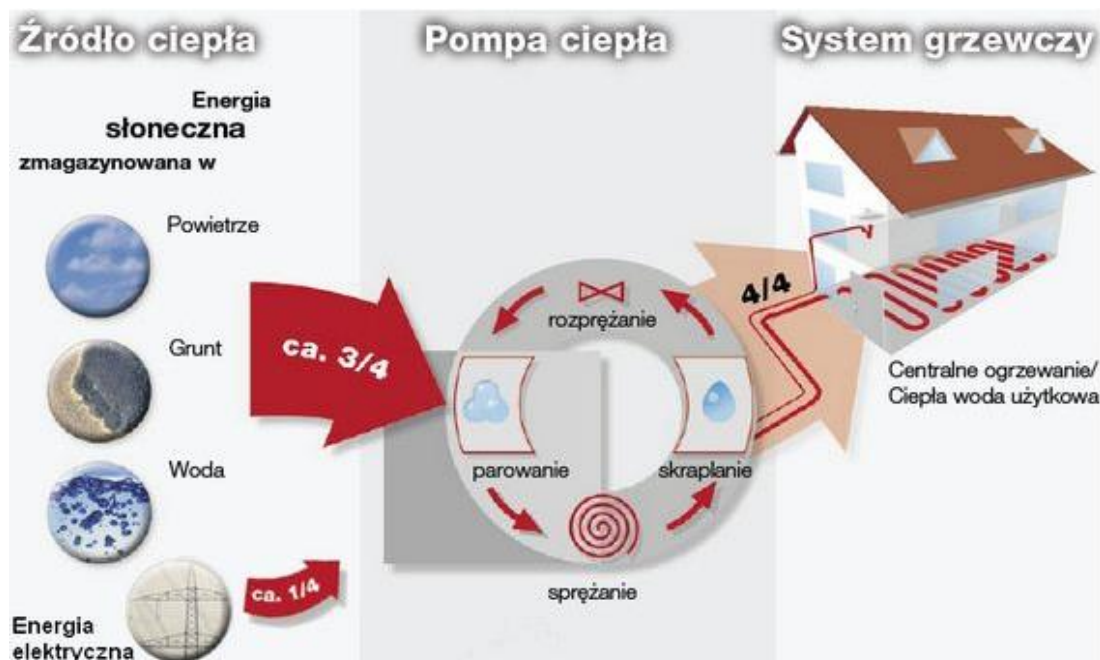
Instalacje fotowoltaiczne uchodzą za mało awaryjne i bezobsługowe. Gwarancja producenta na efektywność prądotwórczą systemów wynosi nawet około 25 lat (po 25 latach użytkowania panele będą miały ok. 90 % pierwotnej sprawności). Instalacja fotowoltaiczna jest wysoce zautomatyzowana. Produkcja energii elektrycznej i przesyłanie jej dalej za pośrednictwem inwertera odbywa się bezobsługowo.

Operator elektroenergetyczny ma obowiązek przyłączenia instalacji fotowoltaicznej do sieci. Właściciele mikroinstalacji zwolnieni są z opłat przyłączeniowych. Koszt montażu licznika dwukierunkowego oraz zabezpieczeń ponosi operator. Właściciele mikroinstalacji zwolnieni będą również z obowiązku prowadzenia działalności gospodarczej. Osoby, które będą chciały przyłączyć instalację o mocy mniejszej niż wydane uprzednio warunki przyłącza, zobowiązane będą jedynie zgłosić ten fakt operatorowi.

Ustawa o odnawialnych źródłach energii, która weszła w życie 4 maja 2015 roku wprowadziła obowiązek zakupu przez operatora energii elektrycznej z nowobudowanych instalacji OZE do 10 kW, po stałej taryfie gwarantowanej, wyższej niż rynkowa cena przez 15 lat.

3.9.3. Pompy ciepła

Pompa ciepła jest urządzeniem grzewczym, które pobiera określoną ilość energii cieplnej z dolnego źródła ciepła którym może być np.: grunt, woda gruntowa, powietrze i za pomocą procesów termodynamicznych przenosi ją do górnego źródła ciepła, które bezpośrednio stanowi system grzewczy budynku, ciepła woda użytkowa, ogrzewanie podłogowe, czy grzejnikowe. Na kolejnej rycinie przedstawiono uproszczony schemat działania pomp ciepła.



Ryc. 11. Schemat działania pomp ciepła

Źródło: www.solarshop.pl

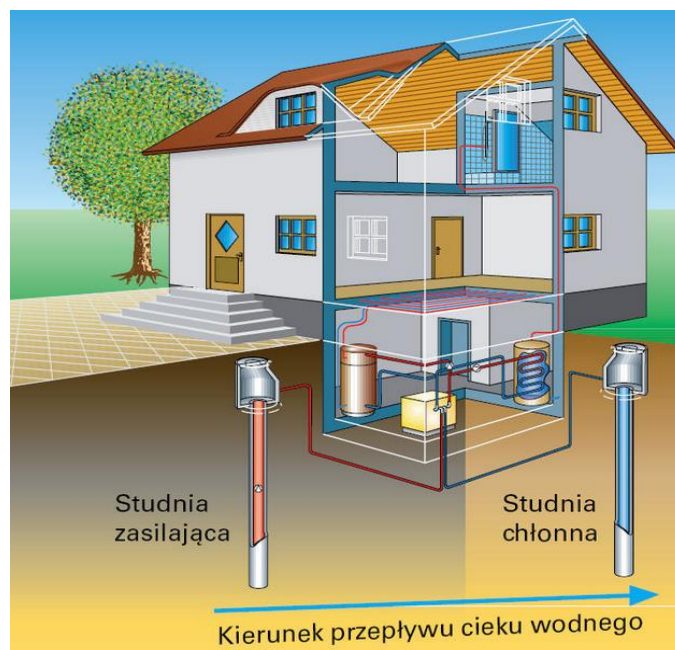
Pompy ciepła dzielone są na podstawie dwóch głównych kryteriów: sposobu podnoszenia ciśnienia i temperatury czynnika roboczego oraz rodzaju dolnego źródła ciepła. Z uwagi na sposób pozyskania ciepła z dolnego źródła rozróżniamy następujące rodzaje pomp ciepła:

- powietrze/woda (typu P/W),
- woda/woda (typu W/W),
- solanka/woda (typu S/W) – gruntowe.

Wodne pompy ciepła

Wodne pompy ciepła odbierają energię z wód głębinowych. W układzie dwóch lub więcej studni krąży woda. Zasysana jest w studni poboru za pomocą pompy głębinowej, następnie doprowadzana jest do pompy ciepła, a stamtąd odprowadzana przez studnię zrzutową do wód gruntowych. Głębokość studni w typowych warunkach geologicznych wynosi 6-30 m, a w praktyce nie przekracza 15 m. Spowodowane jest to zbyt wysokim kosztem podnoszenia wody z głębokości większej niż 15 m.

Na kolejnej rycinie przedstawiono uproszczony schemat działania pompy ciepła typu woda/woda.



Ryc. 12. Schemat działania wodnej pompy ciepła

Źródło: www.kotly.pl

Poniżej przedstawiono najważniejsze zalety i wady stosowania pomp ciepła typu woda/woda:

1. **Zalety:**

- niskie koszty dolnego źródła przy istniejących zasobach wodnych,
- niska zależność pogodowa, stabilna temperatura źródła przez cały rok,
- mała dewastacja terenu,
- wyższy niż w układzie z gruntową pompą ciepła współczynnik efektywności.

2. **Wady:**

- wysokie wymagania co do jakości wody,
- wysokie koszty wykonania studni,
- ograniczony czas eksploatacji studni czerpalnej i zrzutowej (15-20 lat),
- dodatkowy element wrażliwy na awarie – pompa głębinowa,
- konieczne przeprowadzenie badań wydajności studni poboru oraz jakości wody gruntowej,
- w przypadku wód o złej jakości chemicznej konieczne stosowanie odpowiedniego układu filtrów.

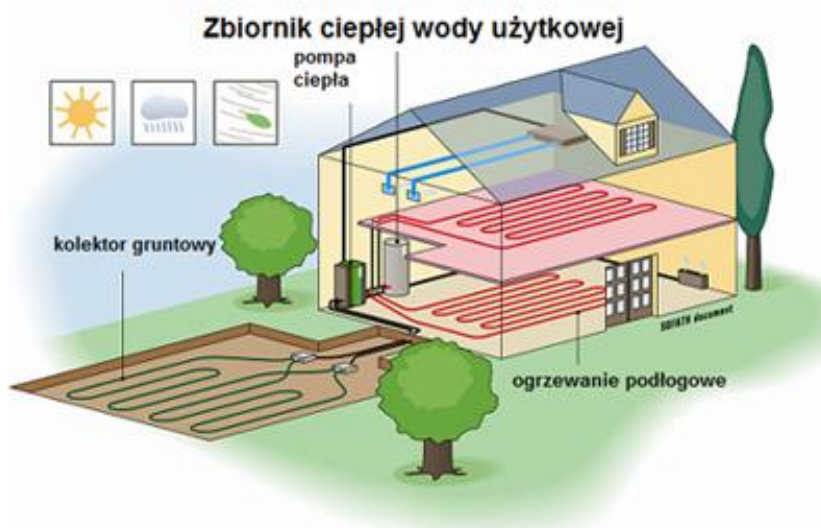
Gruntowe pompy ciepła

Gruntowa pompa ciepła współpracuje z kolektorem gruntowym, przez który przepływa czynnik roboczy w postaci solanki (roztwór glikolu), odbierający ciepło z dolnego źródła. W pompach ciepła typu S/W stosowane są zazwyczaj dwie wersje wymiennika gruntowego: kolektor gruntowy płaski oraz kolektor gruntowy pionowy (sondy głębinowe).

Kolektor płaski wykonuje się z rur polietylenowych układanych w wykopie o głębokości 1,5-2 m, czyli około 30 cm poniżej strefy przemarzania. Przyjmuje się, iż powierzchnia gruntu, która przeznaczona jest pod instalację kolektora płaskiego powinna być około 2 razy większa niż powierzchnia ogrzewana budynku. Do zalet kolektorów płaskich można zaliczyć: relatywnie niski koszt inwestycyjny oraz prostotę wykonania – brak konieczności stosowania specjalistycznego sprzętu. Wady kolektora poziomego to: duży

obszar zajmowanego terenu; skrócony czas wegetacji roślin na terenie nad kolektorem; duże opory hydrauliczne - większe koszty pompowania glikolu; nad kolektorem nie wolno sadzić drzew oraz nie należy przykrywać powierzchni ziemi (kostką brukową, asfaltem).

Na kolejnej rycinie przedstawiono uproszczony schemat działania gruntowej pompy ciepła z kolektorem poziomym.



Ryc. 13. Schemat działania gruntowej pompy ciepła z kolektorem poziomym

Źródło: www.budnet.pl

Kolektory głębinowe stosowane są wtedy, gdy nie ma warunków do wykonania kolektora płaskiego. Sondy umieszczone są w kilku odwiertach o głębokości od 30 do 150 m. Wykonanie odwiertów jest kosztowne i wymaga uzyskania stosownych zezwoleń, ale korzyści są wymierne, ponieważ temperatura gruntu na dużych głębokościach jest wysoka i nie podlega wahaniom w ciągu roku. Wydajność cieplna z 1 m sondy głębinowej zależy od struktury podłoża, w którym wykonany jest odwiert (przykładowo gdy podłoże złożone jest ze żwiru i suchego piasku wydajność cieplna wynosi mniej niż 20 W/m, natomiast dla gliny jest to już około 30-40 W/m). Do zalet kolektora pionowego zaliczyć można: brak zależności pogodowej; wysoką efektywność; małą dewastację terenu; niskie opory hydrauliczne. Wady kolektora pionowego to: potrzeba stosowania specjalistycznego sprzętu, potrzeba zezwoleń wodno-prawnych dla kolektorów powyżej 30 m głębokości.

Powietrzne pompy ciepła

Pompy ciepła typu powietrze/woda wykorzystują energię słoneczną nagromadzoną w powietrzu. Koszt budowy instalacji z powietrzną pompą ciepła jest tańszy od pozostałych rodzajów tych urządzeń. Instalacja dolnego źródła ogranicza się jedynie do zamontowania jednostki zewnętrznej. W przeciwieństwie do gruntowych oraz wodnych pomp ciepła nie ma potrzeby wykonywania odwiertów i montażu kolektorów gruntowych. Jednakże moc grzewcza pompy powietrznej spada wraz ze spadkiem temperatury zewnętrznej co jest sprzeczne z potrzebami cieplnymi budynku (w miarę spadku temperatury zewnętrznej rosną potrzeby grzewcze, a spada moc pompy ciepła). Dlatego taki rodzaj pompy jako samodzielne ogrzewanie budynku jest rzadko spotykane.

Efektywność pomp ciepła

Współczynnikiem, który określa skuteczność działania pompy ciepła jest COP. Jest to stosunek otrzymanej ilości ciepła w skraplaczu do zużytej energii napędowej. Jeśli COP pompy jest równy 4, to znaczy, że w celu uzyskania 1 kWh energii cieplnej trzeba dostarczyć do pompy 0,25 kWh energii elektrycznej. Najważniejszym parametrem wpływającym na efektywność pomp ciepła jest temperatura górnego źródła ciepła (temperatura instalacji wewnętrznej w budynku), która powinna być możliwie najniższa. Dlatego w przypadku wykorzystania systemu grzewczego z pompą ciepła, wskazane jest ogrzewanie poprzez duże powierzchnie grzejne (ogrzewanie podłogowe, ściennie lub grzejnikowe niskotemperaturowe), gdzie temperatury zasilania instalacji są niskie (do 55°C). Drugim parametrem wpływającym na efektywność pompy ciepła jest temperatura źródła dolnego, czyli środowiska z którego pobieramy ciepło.

Cena pomp ciepła

Największe koszty, które poniesie inwestor zdecydowany na inwestycję w powietrzną pompę ciepła, związane są z nabyciem urządzenia i jego instalacją. Cena pompy związana jest z jej typem, zakresem mocy, materiałami, które zostały użyte do jej wykonania i pojemnością zasobnika ciepłej wody użytkowej. Koszt zakupu oraz montażu całego systemu grzewczego z pompą ciepła dla domu jednorodzinnego wynosi od około 20 000 zł dla powietrznych pomp ciepła do około 60 000 zł dla gruntowych pomp ciepła z kolektorem pionowym. Firmy, które produkują pompy ciepła uważają, że sprzęt ten może działać na fabrycznych częściach nawet przez około 25 lat. Aby to było możliwe, trzeba jednak prowadzić regularne przeglądy techniczne.

3.9.4. Kotły na biomasę

Powszechnie stosowane w rozproszonej zabudowie mieszkaniowej instalacje spalania paliw stałych można podzielić w sposób najbardziej ogólny, w zależności od techniki organizacji procesu spalania na następujące trzy grupy:

- a) tradycyjne konstrukcje - dolne spalanie - spalanie przeciwprądowe w całej objętości (np. piece ceramiczne, piece grzewcze stałopalne, kuchnie, kotły wodne komorowe),
- b) nowoczesne instalacje, kotły komorowe - spalanie dolne w części złoża (dystrybucja powietrza do spalania),
- c) nowoczesne kotły z automatyzacją procesu spalania - górne spalanie: retortowe, podsuwowe, palnikowe.

Technika dolnego spalania, spalanie przeciwprądowe, charakterystyczne dla tradycyjnych domowych instalacji (pieców, kotłów) stosowanych w rozproszonym, indywidualnym ogrzewnictwie, charakteryzuje się niską sprawnością energetyczną i wysoką emisją zanieczyszczeń.

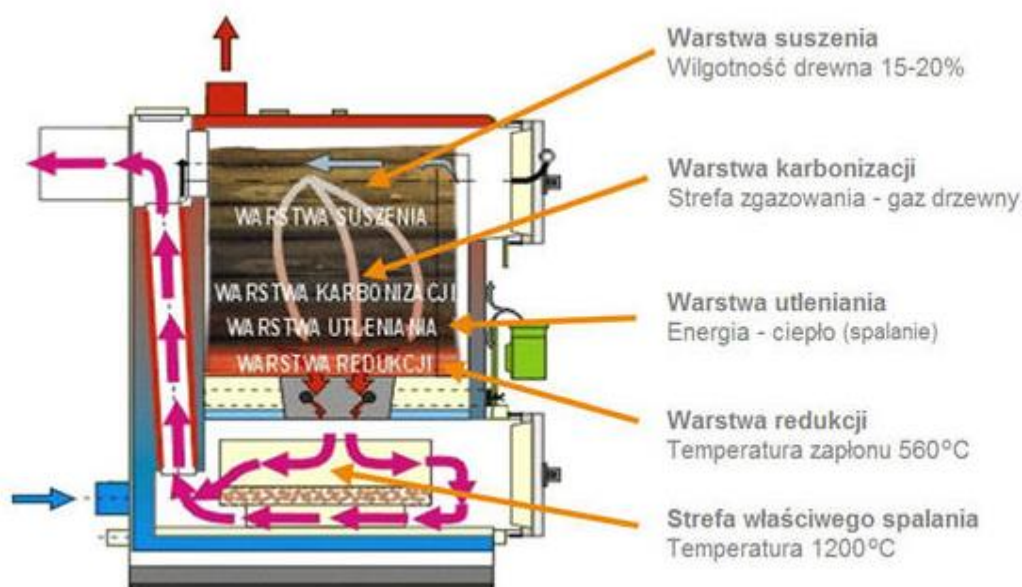
W technice górnego spalania w części złoża, spalanie współprądowe, paliwo stale jest cyklicznie doprowadzane do górnej warstwy rozżarzonego paliwa - strefy spalania, wskutek tego lotne produkty odgazowania, przechodząc przez wysokotemperaturową strefę żaru ulegają prawie całkowitemu spalaniu dając bardzo małą emisję zanieczyszczeń szkodliwych dla zdrowia i środowiska.

Kotły na biomasę mają dużą powierzchnię wymiany ciepła: ściany, ruszt, dwie komory spalania, przedzielone ścianą, w drugiej komorze rurowy wymiennik ciepła

dostosowany do pracy ze spalinami o niższej temperaturze. Kocioł jest konstrukcją dwukomorową. Komora pierwsza jest komorą spalania, a komora druga dopalania i wymiany ciepła. Drewno zawiera ok. 80 % składników lotnych, tylko ok. 20 % jego objętości spalane jest bezpośrednio na ruszcie. Pozostała część dopala się w drugiej części pieca, tzw. komorze dopalania. Powietrze dopływa do pieca w jego dolnej części. Spalanie drewna odbywa się w dolnej części paleniska. Spaliny wyprowadzone są kanałem do komory dopalania, gdzie zachodzi proces ich dopalania. Równocześnie następuje proces oddawania przez spaliny ciepła do wymiennika rurowego, przez który przepływa woda zasilająca c.o. Efektem tego typu spalania jest wysoka sprawność kotła.

Do grupy nowoczesnych kotłów komorowych opalanych paliwami stałymi, głównie drewnem, należą kotły zgazowujące. Kotły zgazowujące to najbardziej wydajne kotły na drewno. Ich konstrukcja jest oparta na technice dolnego spalania w części złoża (z dużym nadmiarem powietrza), która realizowana jest w komorze zgazowania (komora górna). Mieszanina gazu i powietrza wtórnego z komory zgazowania dostaje się do komory spalania, w której następuje jej spalanie. Rozwiązania konstrukcyjne komory dopalania (dolna komora) zabezpieczają wysoką temperaturę, powyżej 1100°C, co powoduje, iż kotły te charakteryzują się wysokimi sprawnościami energetycznymi oraz niskimi wskaźnikami emisji zanieczyszczeń. Praca kotła sterowana jest automatycznie.

Na kolejnej rycinie przedstawiono uproszczony schemat spalania drewna w kotle zgazowującym.



Ryc. 14. Schemat spalania drewna w kotle zgazowującym

Źródło: www.budnet.pl

Do najczęstszych błędów popełnianych w procesie spalania drewna przede wszystkim zaliczyć należy stosowanie klasycznych zasypowych kotłów węglowych górnego spalania (szybkie zużycie paliwa, niedopalenie substancji lotnych prowadzące do straty energii i zwiększonej emisji zanieczyszczeń), a także stosowanie drewna o zbyt dużej wilgotności. Spalanie takiego drewna powoduje mocne dymienie na długo po rozpaleniu. Odparowanie wody z drewna pochłania dużo energii, trudno jest uzyskać optymalną temperaturę spalania. Nieprawidłowe spalanie drewna w konsekwencji doprowadzi do uszkodzenia elementów instalacji centralnego ogrzewania (kotła, komina).

3.10. SYSTEM KOMUNIKACYJNY

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

- dróg wojewódzkich – Zarząd Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy,
- dróg powiatowych – Zarząd Dróg Powiatowych w Żninie,
- dróg gminnych – Burmistrz Łabiszyna.

Główną sieć komunikacyjną na terenie stanowią następujące odcinki dróg (opis ciągów komunikacyjnych znajduje się w dalszej części opracowania):

- drogi wojewódzkie nr 246, 253 oraz 254,
- drogi powiatowe: 1950c, 1953c, 1956c, 2356c, 2357c, 2359c, 2358c, 2360c, 2361c, 2362c, 2363c, 2365c,
- drogi gminne.

DROGI WOJEWÓDZKIE

Kujawsko – Pomorski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy zarządza na terenie Gminy Łabiszyn trzema odcinkami dróg wojewódzkich, które w sumie zajmują długość 34,252 km:

- nr 246 Paterek – Szubin – Złotniki Kujawskie – Dąbrowa Biskupia,
- nr 253 Łabiszyn – Murczyn,
- nr 254 Brzoza – Łabiszyn – Wylatkowo.

Długość drogi nr 246 na terenie Gminy wynosi 13,138 km (w tym na terenie miasta przebiega ona na długości 1,059 km, a na obszarze wiejskim – 12,079 km), drogi nr 253 długość na terenie Gminy wynosi 10,22 km (w mieście przebiega ona na długości 1,126 km, a na terenie wiejskim – 9,094 km), a droga nr 254 przebiega na długości 10,894 km (w tym na terenie miasta przebiega ona na odcinku o długości 1,076 km, a na obszarze wiejskim – 9,818 km).

Jakość części drogi 246 oraz drogi 254 ocenia się jako średnią, a drogę 253 oraz część drogi 246 jako dobrą.

DROGI POWIATOWE

Przez teren Gminy Łabiszyn przebiega 12 odcinków dróg powiatowych, których łączna długość wynosi 51,78 km. Są to następujące odcinki:

- droga nr 1950c relacji Rynarzewo – Łabiszyn (długość 9,87 km),
- droga nr 1953c relacji Wąsosz - Buszkowo (długość 4,43 km),
- droga nr 1956c relacji Chomętowo – Łabiszyn (długość 8,53 km),
- droga nr 2356c relacji Smerzyn - Murczynek (długość 1,72 km),
- droga nr 2357c relacji Smerzyn - Załachowo (długość 1,57 km),
- droga nr 2359c relacji Łabiszyn – Lisewo Kościelne (długość 4,12 km),
- droga nr 2358c relacji Łabiszyn - Pturk (długość 6,82 km),
- droga nr 2360c relacji Oporowo - Ojrzanowo (długość 5,11 km),
- droga nr 2361c relacji Załachowo - Lubostroń (długość 1,35 km),
- droga nr 2362c relacji Lubostroń - Kania (długość 4,15 km),

- droga nr 2363c relacji Lubostroń - Julianowo (długość 1,84 km),
- droga nr 2365c relacji Obielewo – Kierzkowo (długość 2,27 km).

DROGI GMINNE

Przez teren Gminy Łabiszyn, przez obszar wiejski, przebiega 12 odcinków dróg gminnych, których łączna długość wynosi 34 km. Drogi gminne ciągną się również przez miasto Łabiszyn. Długość ulic w mieście wynosi ponad 16 km. Odcinki dróg gminnych przebiegające przez Gminę to:

- droga nr 0515001 relacji Władysławowo – Dębinek (długość 1,7 km),
- droga nr 0515002 relacji Drogosław - Pszczółczyn (długość 4,1 km),
- droga nr 0515003 relacji Rzywno – Nowe Dąbie, przebiega w ciągu drogi wojewódzkiej (długość 5 km),
- droga nr 0515004 relacji Smogorzewo - Jakubowo (długość 4,4 km),
- droga nr 0515005 relacji Kania - Jeżewo (długość 6 km),
- droga nr 0515006 relacji Jeżewo - Jeżewice (długość 2,2 km),
- droga nr 0515007 relacji Łabiszyn - Ojrzanowo (długość 3,6 km),
- droga nr 0515008 relacji Klotyldowo - Ostatkowo (długość 1,3 km),
- droga nr 0515009 relacji Smogorzewo – droga wojewódzka (długość 1,2 km),
- droga nr 0515010 relacji Lubostroń - Julianowo (długość 0,6 km),
- droga nr 0515011 relacji Chomętowo – Jabłowo - Pałuckie (długość 1,9 km),
- droga nr 0515012 relacji Jabłowo Pałuckie - Buszkowo (długość 2 km).

W 2010 r. na zlecenie GDDKiA przeprowadzony został Generalny Pomiar Ruchu Drogowego na drogach krajowych oraz wojewódzkich. Na terenie Gminy Łabiszyn pomiarami ruchu objęte zostały następujące odcinki dróg:

- a) droga wojewódzka nr 246 (odcinek pomiarowy SZUBIN - ŁABISZYN – dł. na terenie gminy – 6,9 km):
 - Samochody osobowe – 1 121 szt./dobę,
 - Samochody ciężarowe – 460 szt./dobę,
 - Autobusy – 8 szt./dobę,
 - Ciągniki rolnicze – 5 szt./dobę,
 - Motocykle – 19 szt./dobę.
- b) droga wojewódzka nr 246 (odcinek pomiarowy ŁABISZYN - ZŁOTNIKI – dł. na terenie gminy – 6,2 km):
 - Samochody osobowe – 613 szt./dobę,
 - Samochody ciężarowe – 138 szt./dobę,
 - Autobusy – 2 szt./dobę,
 - Ciągniki rolnicze – 22 szt./dobę,
 - Motocykle – 13 szt./dobę.
- c) droga wojewódzka nr 253 (odcinek pomiarowy ŁABISZYN - MURCZYN – dł. na terenie gminy – 10,2 km):
 - Samochody osobowe – 2 030 szt./dobę,
 - Samochody ciężarowe – 363 szt./dobę,
 - Autobusy – 22 szt./dobę,
 - Ciągniki rolnicze – 15 szt./dobę,
 - Motocykle – 27 szt./dobę.

d) droga wojewódzka nr 254 (odcinek pomiarowy BRZOZA - BARCIN – dł. na terenie gminy – 10,9 km):

- Samochody osobowe – 3 454 szt./dobę,
- Samochody ciężarowe – 1 138 szt./dobę,
- Autobusy – 42 szt./dobę,
- Ciągniki rolnicze – 19 szt./dobę,
- Motocykle – 33 szt./dobę.

Według danych przekazanych przez Starostwo Powiatowe w Żninie na terenie Gminy Łabiszyn zarejestrowanych jest 3 908 samochodów osobowych (w tym na benzynę - 2 007 szt., olej napędowy - 1 169 szt., gaz LPG – 732 szt.) oraz 506 samochodów ciężarowych (w tym na benzynę - 86 szt., olej napędowy - 375 szt., gaz LPG – 45 szt.).

3.11. INFRASTRUKTURA WODNO-KANALIZACYJNA

Na terenie Gminy Łabiszyn funkcjonuje system wodociągowy oraz zbiorowe odprowadzanie ścieków komunalnych poprzez system kanalizacji eksploatowany przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji z Łabiszyna. Ścieki komunalne z terenu Gminy Łabiszyn odprowadzane są do komunalnej oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w Łabiszynie, przy ul. Przemysłowej 7.

Łączne roczne zużycie energii elektrycznej przez infrastrukturę wodno-kanalizacyjną funkcjonującą na terenie Gminy Łabiszyn wynosi około 331 140 kWh.

3.12. JAKOŚĆ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

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

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

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

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

- klasa C - jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, a w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne albo przekraczają poziomy docelowe.

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

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

W celu dokonania oceny jakości powietrza w strefach województwa kujawsko - pomorskiego za rok 2014 zebrano obszerny zbiór wyników pomiarów prowadzonych w roku 2014 na 146 stacjach pomiarowych. Na terenie Gminy Łabiszyn nie ma zlokalizowanej stacji pomiarowej jakości powietrza (najbliższa stacja pomiarowa znajduje się w Żninie).

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

Tabela 13. Kryteria stosowane w rocznej ocenie jakości powietrza za 2014 r i związane z nimi klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń

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

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

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

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

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

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

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

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

Przyczynami wystąpienia niekorzystnych klas dla wymienionych powyżej zanieczyszczeń są:

1. Dla PM 10:

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

2. Dla B(a)P:

- oddziaływanie emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta z intensywnym ruchem;
- oddziaływanie emisji z zakładów przemysłowych, ciepłowni, elektrowni zlokalizowanych w pobliżu stacji pomiarowej;
- oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków;

- oddziaływania naturalnych źródeł emisji lub zjawisk naturalnych niezwiązanych z działalnością człowieka.
- 3. Dla O₃:
 - oddziaływania naturalnych źródeł emisji lub zjawisk naturalnych niezwiązanych z działalnością człowieka;
 - niekorzystne warunki klimatyczne/meteorologiczne, rozumiane jako wystąpienie szczególnie niekorzystnej sytuacji meteorologicznej, z punktu widzenia zanieczyszczenia powietrza, w rozważanym okresie (przyczyna dodatkowa);
 - warunki meteorologiczne sprzyjające tworzeniu się ozonu troposferycznego.

IV. INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA DLA GMINY ŁABISZYN

Celem bazowej inwentaryzacji emisji jest wyliczenie ilości CO₂ wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie jednostki w roku bazowym. Inwentaryzacja pozwala zidentyfikować główne antropogeniczne źródła emisji CO₂ oraz odpowiednio zaplanować i uszeregować pod względem ważności środki jej redukcji. Sporządzenie bazowej inwentaryzacji emisji ma kluczowe znaczenie. Będzie ona bowiem stanowić instrument umożliwiający władzom lokalnym pomiar efektów zrealizowanych przez nie działań związanych z ochroną klimatu.

Inwentaryzacja bazowa pokaże, w jakim punkcie gmina znajdowała się na początku, a kolejne inwentaryzacje kontrolne pokażą postępy w realizacji działań niskoemisyjnych.

4.1. METODOLOGIA WYKONYWANIA BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI

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

Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej oraz paliw w następujących obszarach gospodarczych Gminy Łabiszyn:

- sektorze komunalnym (budynki użyteczności publicznej, oświetlenie uliczne, infrastruktura wodno-kanalizacyjna),
- sektorze mieszkalnictwa
- sektorze handlu i usług,
- sektorze transportu.

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

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

Poprzez zużycie energii rozumie się zużycie przez użytkowników końcowych:

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

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

- Metodologia „bottom-up” polega na zbieraniu danych u źródła. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji podaje dane, które później agreguje się w taki sposób, aby dane były reprezentatywne dla większej populacji lub obszaru (inwentaryzacja terenowa przeprowadzona na terenie gminy).
- Metodologia „top-down” polega na pozyskiwaniu zagregowanych danych dla większej jednostki obszaru lub populacji (dane GUS, Polskiej Spółki Gazownictwa, Enea Operator).

Podstawowe źródło danych do przeprowadzenia bazowej inwentaryzacji stanowią dane uzyskane podczas terenowej ankietyzacji budynków znajdujących się na terenie Gminy Łabiszyn. Ze względu na dużą liczbę zebranych danych podczas ankietyzacji bazowa inwentaryzacja emisji nie jest obciążona wysokim błędem szacunkowym. Emisję ze zużycia paliw stosowanych do ogrzewania budynków liczono na podstawie podawanych przez mieszkańców ilości zużytego paliwa (głównie węgla kamiennego). W przypadkach nieruchomości, dla których mieszkańcy nie byli w stanie podać zużycia paliwa (niski udział takich sytuacji), zużycie to szacowano na podstawie średniej z nieruchomości, dla których dane takie pozyskano. Podczas inwentaryzacji terenowej zebrano dane z około 66 % nieruchomości mieszkalnych. W celu obliczenia całkowitej wielkości emisji z tego sektora z paliw takich jak węgiel, drewno i olej opałowy zebrane dane powiększono do 100 % („bottom-up”). Natomiast dane dotyczące zużycia takich nośników energii jak: gaz ziemny i energia elektryczna pozyskano i zagregowano według metodologii „top-down”.

Rokiem, w którym zebrano dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla (ankietyzacja terenowa) dla Gminy Łabiszyn jest rok 2014. Zebrane dane dla obszaru gminy są odzwierciedleniem stanu na koniec 2013 roku, stąd też rok 2013 jest rokiem bazowym, czyli rokiem odniesienia, do którego porównywana jest wielkość emisji.

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

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

biomasę w trakcie wzrostu (proces fotosyntezy). W takim przypadku standardowy wskaźnik emisji CO₂ dla biomasy/biopaliw wynosi zero.

W kolejnej tabeli przedstawiono wartości wskaźników emisji oraz wartości opałowe dla poszczególnych nośników energii wg Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami.

Tabela 14. Wskaźniki emisji CO₂ oraz wartości opałowe poszczególnych paliw

Rodzaj paliwa	Wskaźnik emisji CO ₂ [kg/GJ]	Wartość opałowa [GJ/Mg]	Źródło danych
węgiel kamienny	94,62	23,08	KOBIZE - Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) w roku 2010 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2013
gaz ziemny wysokometanowy	55,82	35,98 MJ/m ³	
olej napędowy (w tym olej opałowy lekki)	73,33	43,33	
benzyny silnikowe	68,61	44,80	
LPG	62,44	47,31	
energia elektryczna	0,812 Mg/MWh	-	KOBIZE - Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce.
drewno	emisja zerowa	15,60	SEAP/KOBIZE

Źródło: KOBIZE/SEAP

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

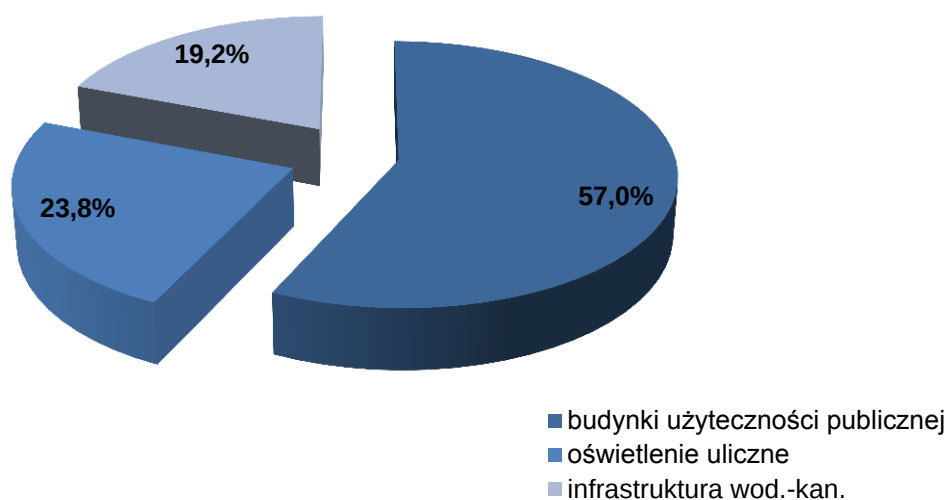
Łączna emisja CO₂ z sektora komunalnego w 2013 r. wyniosła 1 399,1 MgCO₂.

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

Tabela 15. Emisja CO₂ z sektora komunalnego

Sektor	Emisja [MgCO ₂]	Udział [%]
budynki użyteczności publicznej	797,3	57,0%
oświetlenie uliczne	332,9	23,8%
infrastruktura wod.-kan.	268,9	19,2%
Łącznie	1 399,1	100,0%

Źródło: opracowanie własne



Wykres 15. Udział elementów sektora komunalnego w łącznej emisji CO₂ w tym sektorze

Źródło: opracowanie własne

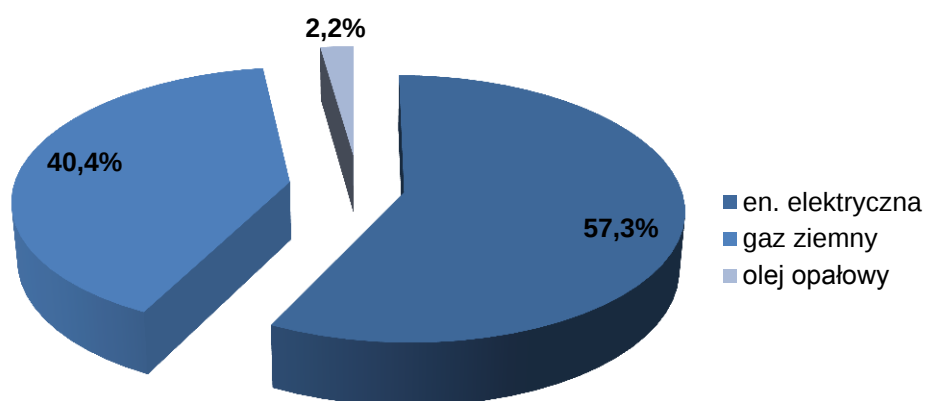
W podziale na poszczególne nośniki energii zdecydowanie największa emisja CO₂ w sektorze komunalnym powstała w wyniku zużycia energii elektrycznej – 801,8 MgCO₂.

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

Tabela 16. Udział nośników energii w emisji CO₂ z sektora komunalnego

Nośnik energii	Emisja [MgCO ₂]	Udział [%]
en. elektryczna	801,8	57,3%
gaz ziemny	565,8	40,4%
olej opałowy	31,4	2,2%
łącznie	1 399,1	100,0%

Źródło: opracowanie własne



Wykres 16. Udział nośników energii w emisji CO₂ z sektora komunalnego

Źródło: opracowanie własne

4.2.1. Budynki użyteczności publicznej

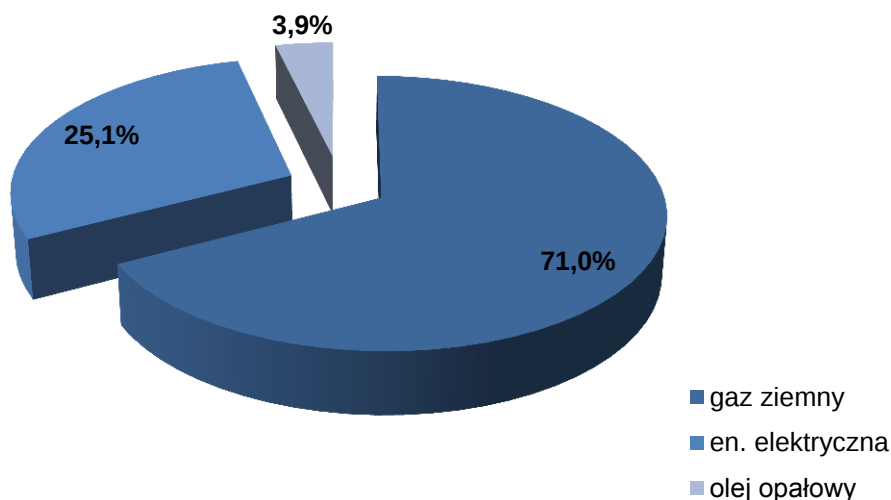
Łączna emisja CO₂ z budynków użyteczności publicznej będących własnością Gminy Łabiszyn w 2013 r. wyniosła 797,3 MgCO₂.

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

Tabela 17. Emisja CO₂ z budynków komunalnych niemieszkalnych (użyt. publicznej)

Nośnik energii	Emisja CO ₂ [MgCO ₂]	Udział [%]
gaz ziemny	565,8	71,0%
en. elektryczna	200,0	25,1%
olej opałowy	31,4	3,9%
łącznie	797,3	100,0%

Źródło: opracowanie własne



Wykres 17. Udział nośników energii w emisji CO₂ z budynków komunalnych niemieszkalnych

Źródło: opracowanie własne

4.2.2. Infrastruktura wodno-kanalizacyjna

W 2013 r. zużycie energii elektrycznej na cele funkcjonowania infrastruktury wodno-kanalizacyjnej na terenie Gminy Łabiszyn wyniosło około 331,140 MWh.

Emisja CO₂ w 2013 r. związana z funkcjonowaniem gospodarki wodno-kanalizacyjnej na terenie Gminy Łabiszyn wyniosła 268,9 MgCO₂.

4.2.3. Oświetlenie uliczne

W 2013 r. zużycie energii elektrycznej przez oświetlenie uliczne będące własnością Gminy Łabiszyn wyniosło około 410,0 MWh.

Emisja CO₂ w 2013 r. związana z funkcjonowaniem oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Łabiszyn wyniosła 332,9 MgCO₂.

4.3. EMISJA Z BUDYNKÓW MIESZKALNYCH

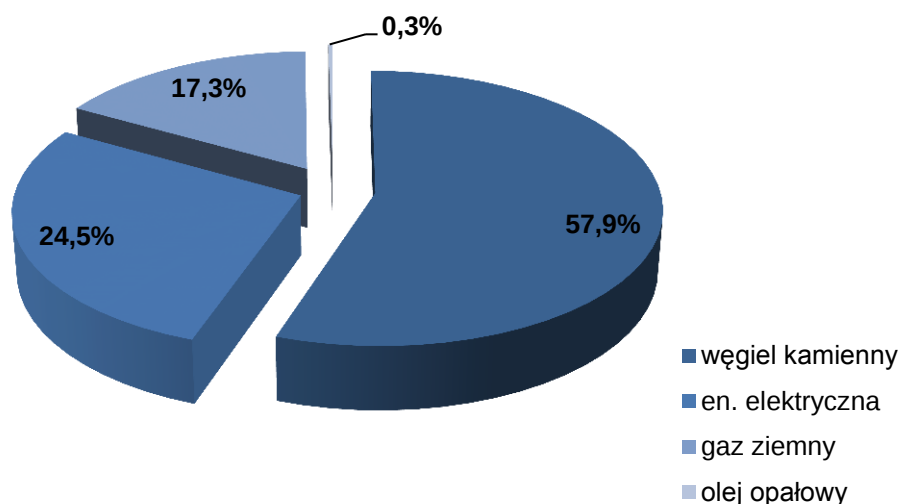
Łączna emisja CO₂ w 2013 r. z sektora mieszkalnictwa (z wyłączeniem budynków mieszkalnych komunalnych) wyniosła 20 568,6 MgCO₂.

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

Tabela 18. Udział nośników energii w emisji CO₂ z sektora mieszkalnictwa

Nośnik energii	Emisja CO ₂ [MgCO ₂]	Udział [%]
węgiel kamienny	11 903,4	57,9%
en. elektryczna	5 040,5	24,5%
gaz ziemny	3 566,9	17,3%
olej opałowy	57,7	0,3%
łącznie	20 568,6	100,0%

Źródło: opracowanie własne



Wykres 18. Udział nośników energii w emisji CO₂ z sektora mieszkalnictwa

Źródło: opracowanie własne

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

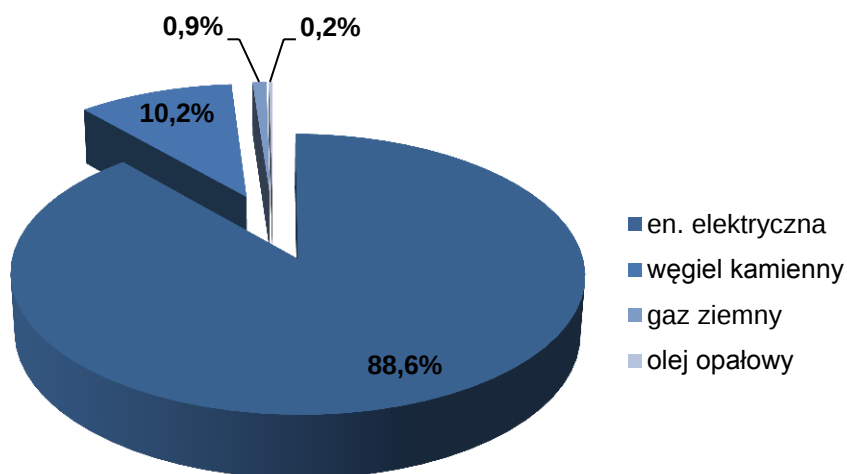
Łączna emisja CO₂ w 2013 r. z sektora handel i usługi (z wyłączeniem budynków usługowych komunalnych) wyniosła 4 546,2 MgCO₂.

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

Tabela 19. Udział nośników energii w emisji CO₂ z sektora handel i usługi

Nośnik energii	Emisja CO ₂ [MgCO ₂]	Udział [%]
en. elektryczna	4 028,7	88,6%
węgiel kamienny	465,2	10,2%
gaz ziemny	41,6	0,9%
olej opałowy	10,7	0,2%
łącznie	4 546,2	100,0%

Źródło: opracowanie własne



Wykres 19. Udział poszczególnych nośników energii w emisji CO₂ z sektora handel i usługi

Źródło: opracowanie własne

4.5. EMISJA KOMUNIKACYJNA (TRANSPORTOWA)

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

- transzycie, w ramach którego inwentaryzowana jest emisja z pojazdów przejeżdżających przez teren gminy po drogach wojewódzkich,
- transporcie lokalnym, w którym analizie podlega ruch pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy,

- transporcie gminnym, w którym analizie podlega ruch pojazdów służbowych należących do gminy (jednostek organizacyjnych, zakładów, spółek prawa handlowego).

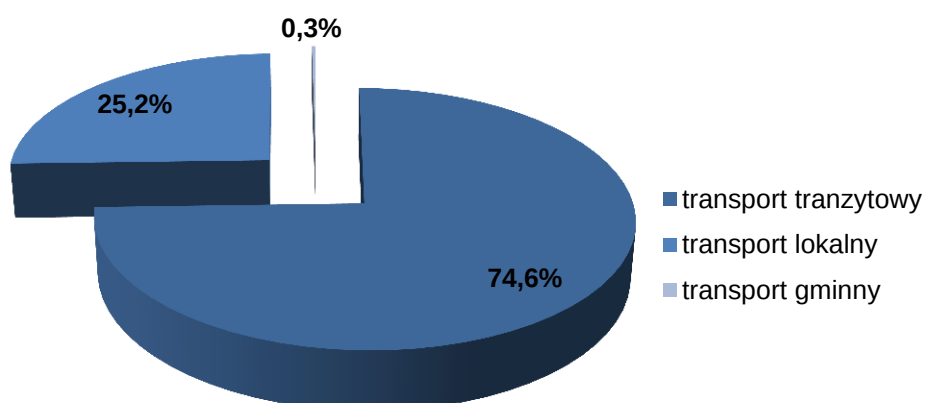
Łączna emisja CO₂ emitowana przez ruch pojazdów mechanicznych na terenie Gminy Łabiszyn w 2013 r. wynosi 14 908,2 MgCO₂.

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

Tabela 20. Udział tranzytu i ruchu lokalnego w emisji komunikacyjnej

Sektor	Emisja [MgCO ₂]	Udział [%]
transport tranzytowy	11 114,2	74,6%
transport lokalny	3 755,6	25,2%
transport gminny	38,4	0,3%
łącznie	14 908,2	100,0%

Źródło: opracowanie własne



Wykres 20. Udział transportu tranzytowego i lokalnego w ogólnej emisji CO₂ z sektora transportu

Źródło: opracowanie własne

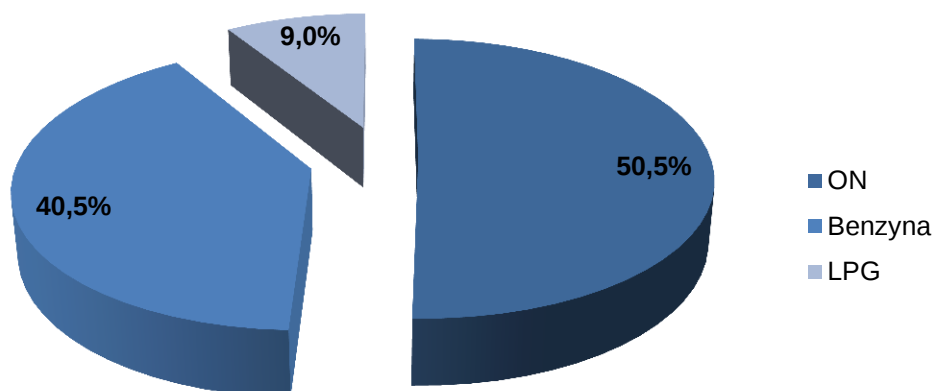
Z pośród nośników energii wykorzystywanych w transporcie najwięcej CO₂ powstało w wyniku spalania oleju napędowego – 7 534,7 MgCO₂.

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

Tabela 21. Udział nośników energii w emisji CO₂ z transportu

Nośnik energii	Emisja	Udział [%]
ON	7 534,7	50,5%
benzyna	6 036,4	40,5%
LPG	1 337,1	9,0%
łącznie	14 908,2	100,0%

Źródło: opracowanie własne



Wykres 21. Udział poszczególnych paliw w emisji CO₂ z sektora transportu

Źródło: opracowanie własne

4.5.1. Tranzyt

Do emisji CO₂ na terenie Gminy Łabiszyn związanej z tranzytowym ruchem pojazdów mechanicznych zaliczono ruch drogowy odbywający się po drogach wojewódzkich przebiegających przez obszar analizowanej jednostki.

W 2010 r. na drogach tych przeprowadzono Generalny Pomiar Ruchu. Dane dotyczące średniego dobowego natężenia ruchu mierzonego na odcinkach pomiarowych zlokalizowanych na terenie gminy przedstawiono w rozdziale 2.10.

Jako, że rokiem bazowym inwentaryzacji CO₂ jest rok 2013, natężenie ruchu jakie odnotowano w 2010 r. powiększono o procent o jaki zwiększyła się liczba pojazdów samochodowych zarejestrowanych na terenie kraju po 2010 r.

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

Tabela 22. Struktura paliwowa pojazdów zarejestrowanych na terenie kraju

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

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

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

- a) samochody osobowe:
 - benzyna – 0,08 l/km (0,00008 m³/km),
 - ON – 0,07 l/km (0,00007 m³/km),
 - LPG – 0,1 l/km (0,0001 m³/km).
- b) samochody ciężarowe:
 - benzyna – 0,32 l/km (0,00032 m³/km),

- ON – 0,25 l/km (0,00025 m³/km),
- LPG – 0,25 l/km (0,00025 m³/km).
- c) autobusy:
 - benzyna – 0,28 l/km (0,00028 m³/km),
 - ON – 0,28 l/km (0,00028 m³/km),
- d) ciągniki:
 - ON – 0,25 l/km (0,00025 m³/km).
- e) motocykle:
 - benzyna – 0,05 l/km (0,00005 m³/km).

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

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

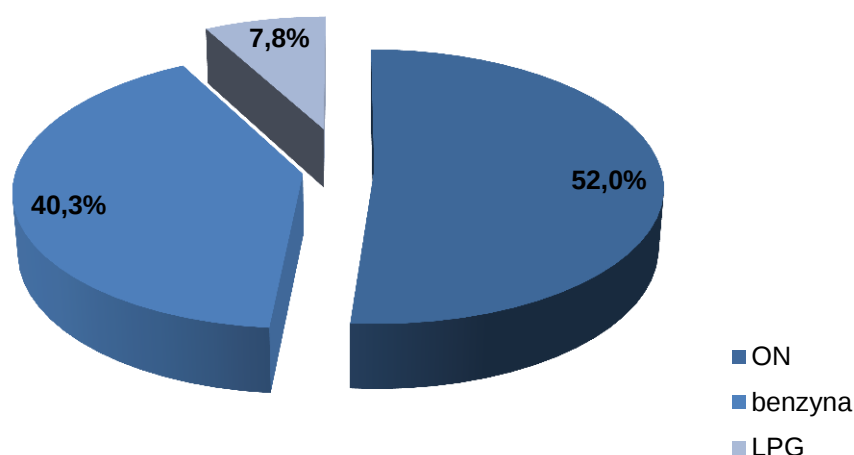
Wykorzystując powyższe dane i założenia obliczono roczną emisję w 2013 r. z ruchu tranzytowego odbywającego się na terenie Gminy Łabiszyn, która wynosi 11 114,2 MgCO₂.

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

Tabela 23. Udział nośników energii w emisji CO₂ z ruchu tranzytowego

Nośnik energii	Emisja	Udział [%]
ON	5 776,4	52,0%
benzyna	4 474,1	40,3%
LPG	863,6	7,8%
Łącznie	11 114,2	100,0%

Źródło: opracowanie własne



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

Źródło: opracowanie własne

4.5.2. Transport lokalny

Emisję CO₂ z transportu lokalnego, czyli pojazdów samochodowych zarejestrowanych na terenie gminy poruszających się po analizowanej jednostce wyliczono z wykorzystaniem następujących założeń:

- liczbę pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy oraz ich strukturę paliwową przyjęto według danych pozyskanych od Starostwa Powiatowego w Żninie,
- średnie zużycie poszczególnych paliw dla określonego rodzaju pojazdu przyjęto jak dla transportu tranzytowego,
- średnią liczbę kilometrów przejechanych przez 1 pojazd zarejestrowany na terenie gminy po obszarze gminy przyjęto na poziomie 3 650 km/rok (10 km/dziennie).

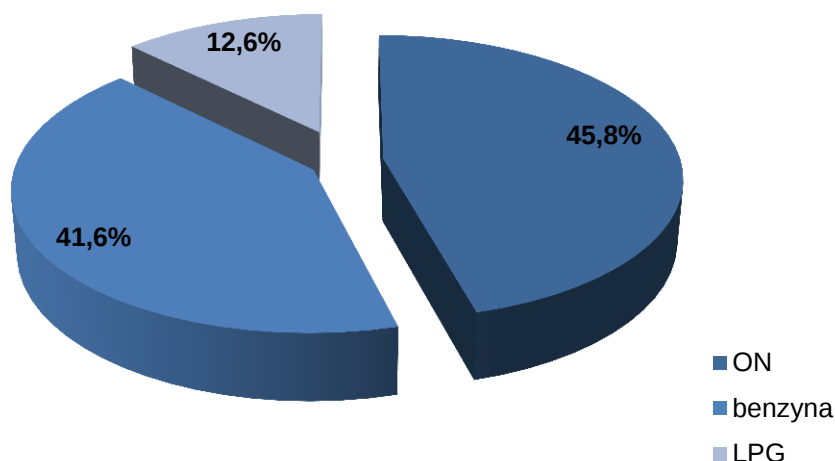
Wykorzystując powyższe założenia obliczono emisję CO₂ z transportu lokalnego, która w 2013 r. wyniosła 3 755,6 Mg CO₂.

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

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

Nośnik energii	Emisja	Udział [%]
benzyna	1 720,7	45,8 %
ON	1 561,5	41,6 %
LPG	473,5	12,6 %
Łącznie	3 755,6	100,0 %

Źródło: opracowanie własne



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

Źródło: opracowanie własne

4.5.3. Transport gminny

Łączna emisja CO₂ w 2013 r. z taboru gminnego (pojazdów służbowych) wyniosła 38,4 MgCO₂.

W wyniku zużycia oleju napędowego powstało 37,6 MgCO₂ (zużycie ON – 14,0 m³), natomiast w wyniku zużycia benzyny – 0,8 MgCO₂ (zużycie benzyny – 0,349 m³).

4.6. BILANS EMISJI Z OBSZARU GMINY ŁABISZYN

W bilans emisji CO₂ w 2013 r. z obszaru Gminy Łabiszyn wchodzi emisje częściowe z następujących obszarów:

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

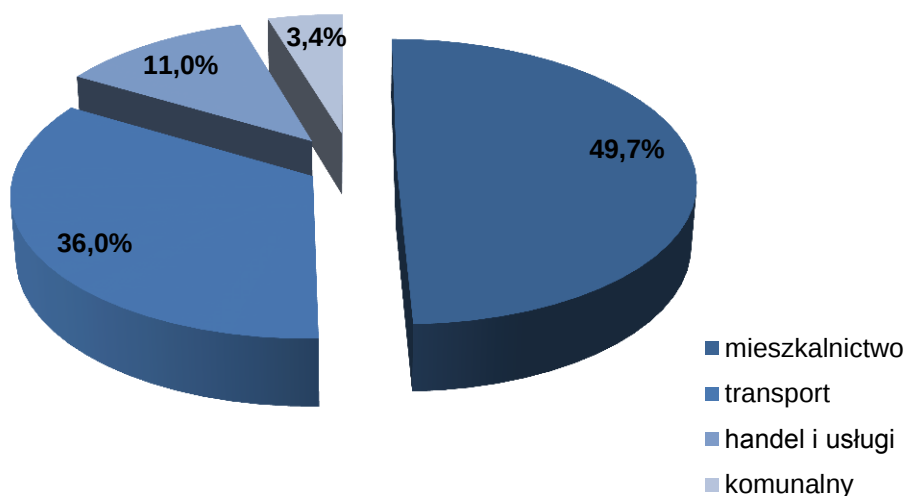
Łączna emisja CO₂ w 2013 r. z obszaru Gminy Łabiszyn wyniosła 41 422,0 Mg CO₂.

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

Tabela 25. Bilans emisji CO₂ z obszaru Gminy Łabiszyn w 2013 r.

Sektor	Emisja [Mg CO ₂]	Udział [%]
mieszkalnictwo	20 568,6	49,7%
transport	14 908,2	36,0%
handel i usługi	4 546,2	11,0%
komunalny	1 399,1	3,4%
łącznie	41 422,0	100,0%

Źródło: opracowanie własne



Wykres 24. Udział poszczególnych sektorów w ogólnej emisji CO₂ z obszaru Gminy Łabiszyn w 2013 r.

Źródło: opracowanie własne

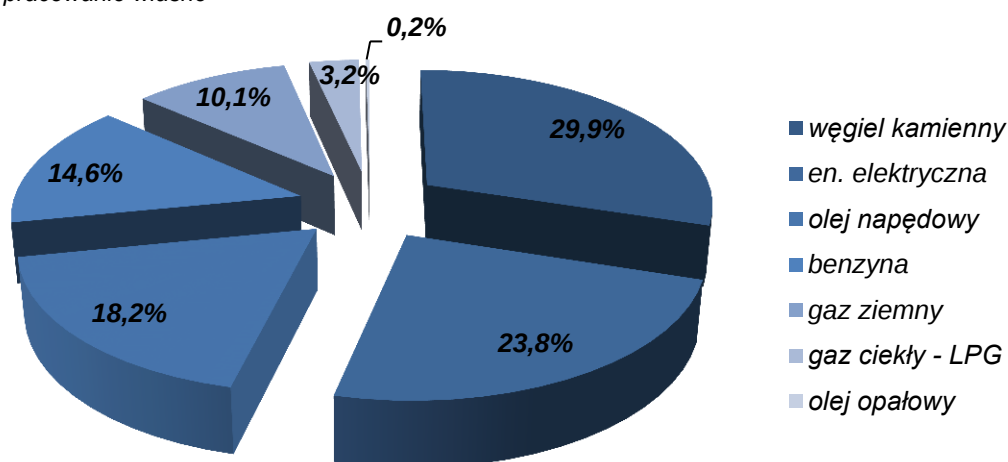
Z pośród nośników energii największy udział w ilości wytworzonego CO₂ posiada węgiel kamienny, ze zużycia którego powstało 12 368,5 MgCO₂.

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

Tabela 26. Emisja CO₂ w 2013 r. z poszczególnych nośników energii na obszarze Gminy Łabiszyn

Rodzaj nośnika	Emisja z sektora [MgCO ₂]				Łączna emisja z nośników energii [MgCO ₂]	Udział nośnika [%]
	Komunalny	Mieszka-Inicтво	Handel i usługi	Transport		
en. elektryczna	801,8	5 040,5	4 028,7		9 871,1	23,8%
węgiel kamienny	0,0	11 903,4	465,2		12 368,5	29,9%
gaz ziemny	565,8	3 566,9	41,6		4 174,4	10,1%
olej opałowy	31,4	57,7	10,7		99,9	0,2%
benzyna				6 036,4	6 036,4	14,6%
olej napędowy				7 534,7	7 534,7	18,2%
gaz ciekły - LPG				1 337,1	1 337,1	3,2%
Łączna emisja sektory	1 399,1	20 568,6	4 546,2	14 908,2	41 422,0	100,0%

Źródło: Opracowanie własne



Wykres 25. Udział poszczególnych nośników energii w emisji CO₂ w 2013 r. z obszaru Gminy Łabiszyn

Źródło: Opracowanie własne

4.7. BILANS ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ NA TERENIE GMINY ŁABISZYN

W przeciwieństwie do wyliczenia emisji CO₂ z obszaru Gminy Łabiszyn w bilans zużycia energii końcowej wliczone zostało również zużycie drewna opałowego (dla którego emisja CO₂ przyjęta została na poziomie zerowym).

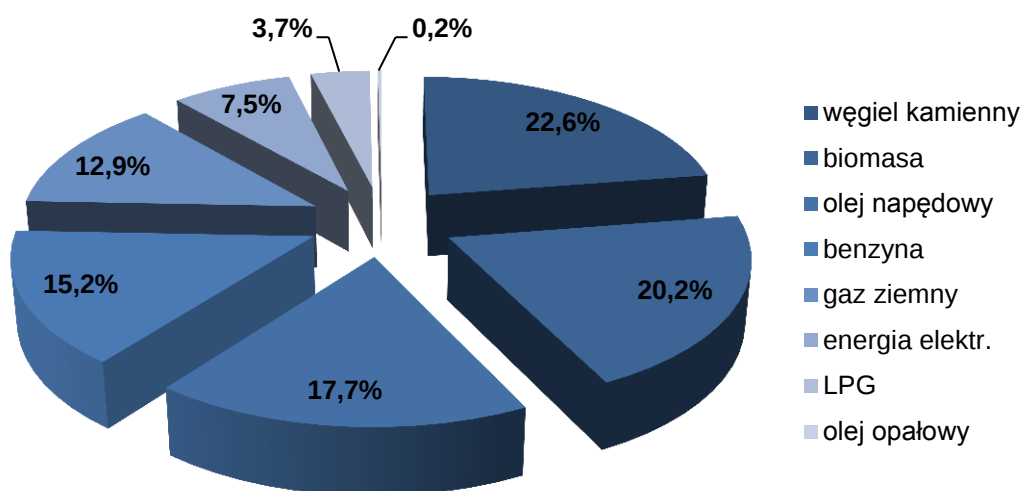
Zużycie energii finalnej (przez użytkowników końcowych) na terenie analizowanej jednostki w 2013 r. wyniosło około 579 679,9 GJ (161 022,2 MWh).

Finalne zużycie energii na obszarze Gminy Łabiszyn z wyszczególnieniem poszczególnych nośników energii przedstawiono w kolejnej tabeli oraz zobrazowano na wykresie.

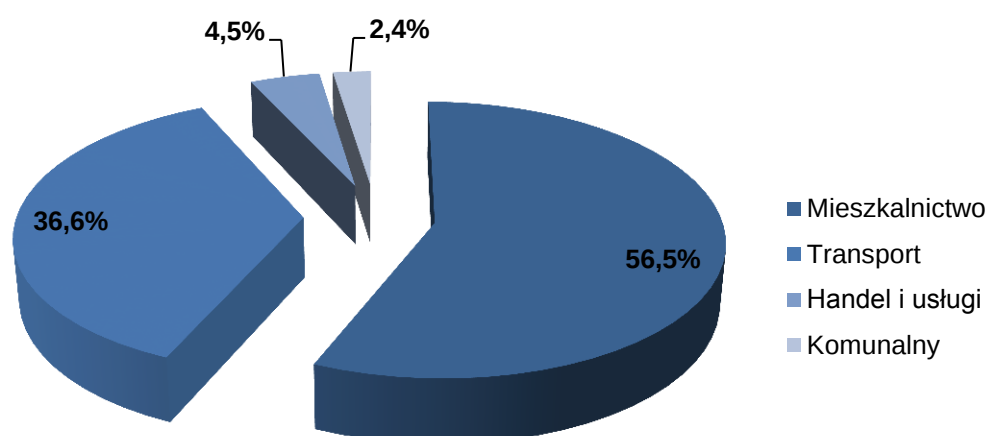
Tabela 27. Końcowe zużycie energii w 2013 r. na obszarze Gminy Łabiszyn

Paliwo	Sektor [GJ]				Łącznie [GJ]	Udział
	Komunalny	Mieszkalnictwo	Handel i usługi	Transport		
węgiel kamienny	0,0	125 801,9	4 916,0	0,0	130 717,9	22,6%
biomasa	0,0	114 437,2	2 471,0	0,0	116 908,2	20,2%
energia elektr.	3 554,9	22 347,3	17 861,3	0,0	43 763,5	7,5%
gaz ziemny	10 137,0	63 900,3	745,1	0,0	74 782,5	12,9%
olej opałowy	428,1	787,3	146,5	0,0	1 361,8	0,2%
LPG	0,0	0,0	0,0	21 414,3	21 414,3	3,7%
benzyna	0,0	0,0	0,0	87 981,3	87 981,3	15,2%
olej napędowy	0,0	0,0	0,0	102 750,3	102 750,3	17,7%
Łącznie	14 120,1	327 273,9	26 140,0	212 145,9	579 679,9	100,0%

Źródło: opracowanie własne

**Wykres 26. Udział poszczególnych nośników energii w końcowym zużyciu energii na obszarze Gminy Łabiszyn**

Źródło: opracowanie własne

**Wykres 27. Udział poszczególnych nośników energii w końcowym zużyciu energii na obszarze Gminy Łabiszyn**

Źródło: opracowanie własne

4.8. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

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

- **Zdecydowanie największy udział nieruchomości mieszkalnych wykorzystujących węgiel kamienny.**
Według przeprowadzonej ankietyzacji terenowej w aż 76,4 % zinwentaryzowanych obiektów mieszkalnych do ogrzewania wykorzystywany jest węgiel kamienny.
- **Piece kaflowe jako drugie najpopularniejsze urządzenie grzewcze.**
Urządzenia te charakteryzują się niską sprawnością użytkową w związku z czym przyczyniają się do intensyfikacji zjawiska „niskiej emisji” oraz spadku efektywności ogrzewania. Dodatkowo wymagają ciągłej kontroli oraz dużego wkładu pracy użytkownika. Udział pieców kaflowych w ogóle zinwentaryzowanych urządzeń grzewczych wynosi około 10,8 %.
- **Niski stopień termomodernizacji budynków.**
Udział nieruchomości bez jakiegokolwiek ocieplenia wynosi 9,2 % wszystkich zinwentaryzowanych obiektów. Udział budynków posiadających modernizację cieplną w postaci ocieplenia ścian wynosi 58,4 %. Ocieplenie dachu posiada jedynie 35,4 % zinwentaryzowanych obiektów.
- **Węgiel kamienny jako paliwo, z którego wytwarza się najwięcej energii.**
W skali globalnego zużycia energii końcowej na terenie analizowanej jednostki z węgla kamiennego wytworzono ponad 22 % energii końcowej (130 717,9 GJ). Natomiast w sektorze mieszkalnictwa udział węgla jako nośnika energii wynosi 38,4 %.
- **Mała liczba mikroinstalacji OZE wykorzystywanych na terenie gminy.**
W wyniku przeprowadzenia terenowej inwentaryzacji budynków stwierdzono, iż w jedynie 9 nieruchomościach wykorzystywane są pompy ciepła oraz w 20 nieruchomościach kolektory słoneczne. Udział pomp ciepła w strukturze urządzeń grzewczych wykorzystywanych na terenie gminy wynosi jedynie 0,5 %, natomiast udział kolektorów słonecznych w strukturze urządzeń służących do przygotowywania c.w.u. wynosi 1,0 %.
- **Największa emisja CO₂ z obszaru gminy z węgla kamiennego.**
W globalnej emisji CO₂ z obszaru Gminy Łabiszyn największy udział posiada węgiel kamienny, z którego zużycia powstało 12 368,5 MgCO₂ (udział 29,9 %).

V. PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

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

Główny element strategii stanowi wdrażanie nowoczesnych rozwiązań, uwzględniających aspekt energetyczny, ekologiczny, a także edukacyjny. Rozwiązania te

będą obejmować poszczególne sektory dla których przeprowadzano inwentaryzację w zakresie zużycia energii finalnej oraz emisji CO₂ dla roku bazowego 2013 r.

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

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

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

5.1. SEKTOR KOMUNALNY/DZIAŁANIA W GESTII SAMORZĄDU

5.1.1. Działania inwestycyjne - bezpośredni wpływ na redukcję emisji, zużycia energii oraz wzrostu udziału energii z oze

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Poniżej wymieniono obiekty użyteczności publicznej, dla których proponowane jest wykonanie działań inwestycyjnych polegających na ich termomodernizacji (docieplenie przegród budowlanych – ściany, dach, wymiana okien o niższym współczynniku przenikania ciepła) wraz z podaniem przybliżonych kosztów oraz spodziewanych efektów ekologicznych:

- *Gimnazjum w Łabiszynie (ul. Nadnotecka 2) – ograniczenie emisji: 36,0 MgCO₂ – redukcja zużycia energii: 647,6 GJ – szacunkowe koszty: 500 000 zł;*
- *Szkoła Podstawowa w Łabiszynie (ul. Poznańska 12) – ograniczenie emisji: 20,0 MgCO₂ – redukcja zużycia energii: 359,8 GJ – szacunkowe koszty: 300 000 zł;*
- *Przedszkole w Łabiszynie (ul. Poznańska 9) – ograniczenie emisji: 8,8 MgCO₂ – redukcja zużycia energii: 158,0 GJ – szacunkowe koszty: 100 000 zł;*
- *Zespół Szkół w Lubostroni (Lubostroń 13a) – ograniczenie emisji: 13,3 MgCO₂ – redukcja zużycia energii: 239,8 GJ – szacunkowe koszty: 400 000 zł;*
- *Szkoła Podstawowa w Ojrzanowie (Ojrzanowo 40) - ograniczenie emisji: 6,3 MgCO₂ – redukcja zużycia energii: 85,6 GJ – szacunkowe koszty: 100 000 zł;*
- *Urząd Miejski w Łabiszynie (ul. Plac 1000-lecia 1) - ograniczenie emisji: 17,8 MgCO₂ –*

<i>redukcja zużycia energii: 319,7 GJ – szacunkowe koszty: 300 000 zł;</i> – <i>Łabiszyński Dom Kultury i Biblioteka w Łabiszynie (ul. Parkowa 1) - ograniczenie emisji: 7,8 MgCO₂ – redukcja zużycia energii: 319,7 GJ – szacunkowe koszty: 300 000 zł;</i> Zaznaczyć należy, iż szczegółowe koszty, optymalne warianty termomodernizacyjne oraz efekty ekologiczne określone zostaną po wykonaniu audytów energetycznych dla poszczególnych budynków. Wykonanie wymienionych inwestycji oraz termin ich realizacji w głównej mierze zależy od możliwości pozyskania przez gminę dofinansowania (ogłaszanie przez instytucje finansujące programów wspierających). W zależności od przyszłych możliwości pozyskania środków na prace termomodernizacyjne należy rozważyć przeprowadzenie takich inwestycji w pozostałych obiektach należących do gminy, np. w świetlicach wiejskich, OSP.	
PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	GMINA ŁABISZYN, JEDNOSTKI ORGANIZACYJNE GMINY, SPÓŁKI Z UDZIAŁEM GMINY
SZACOWANA REDUKCJA CO₂: 110,0 Mg CO₂ SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: 1 951,0 GJ SZACOWANE KOSZTY: 2 000 000 zł	

<u>MONTOWANIE KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH NA CELE PRZYGOTOWANIA C.W.U.</u>	
Poniżej wymieniono obiekty użyteczności publicznej, dla których proponowane jest wykonanie działań inwestycyjnych polegających na montażu kolektorów słonecznych na cele wspomaganie przygotowywania ciepłej wody użytkowej, wraz z podaniem przybliżonych kosztów oraz spodziewanych efektów ekologicznych: – <i>Urząd Miejski w Łabiszynie (ul. Plac 1000-lecia 1) - ograniczenie emisji: 6,8 MgCO₂ – wzrost zużycia energii z oze: 85,0 GJ – szacunkowe koszty: 112 000 zł;</i> – <i>Łabiszyński Dom Kultury i Biblioteka w Łabiszynie (ul. Parkowa 1) - ograniczenie emisji: 3,1 MgCO₂ – wzrost zużycia energii z oze: 39,4 GJ – szacunkowe koszty: 52 000 zł;</i> Wykonanie wymienionych inwestycji oraz termin ich realizacji w głównej mierze zależy od możliwości pozyskania przez gminę dofinansowania (ogłaszanie przez instytucje finansujące programów wspierających). W zależności od przyszłych możliwości pozyskania środków na działania niskoemisyjne należy rozważyć przeprowadzenie takich inwestycji w pozostałych obiektach należących do gminy, np. w świetlicach wiejskich, OSP.	
PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	GMINA ŁABISZYN, JEDNOSTKI ORGANIZACYJNE GMINY, SPÓŁKI Z UDZIAŁEM GMINY
SZACOWANA REDUKCJA CO₂: 9,9 Mg CO₂ SZACOWANY UZYSK ENERGII Z OZE: 124,4 GJ SZACOWANE KOSZTY: 164 000 zł	

<u>MONTOWANIE INSTALACJI FOTOWOLTAICZNYCH (PV) DO WSPOMAGANIA PRODUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ</u>
Montaż paneli fotowoltaicznych w pierwszej kolejności należy wykonać w budynkach, w których jest największe zapotrzebowanie na energię elektryczną. Poniżej wymieniono budynki użyteczności publicznej na terenie gminy, w których zaleca się wykonać inwestycję polegającą na instalacji paneli fotowoltaicznych, wraz z podaniem przybliżonych kosztów oraz spodziewanych efektów ekologicznych (przy obliczaniu efektów ekologicznych oraz kosztów przyjęto założenie, iż

instalacja FV wyprodukuje 50 % zapotrzebowania budynku na energię elektryczną):

- *Gimnazjum w Łabiszynie (ul. Nadnotecka 2) – ograniczenie emisji: 26,4 MgCO₂ – wzrost zużycia energii z oze: 96,9 GJ – szacunkowe koszty: 161 000 zł;*
- *Urząd Miejski w Łabiszynie (ul. Plac 1000-lecia 1) - ograniczenie emisji: 18,6 MgCO₂ – wzrost zużycia energii z oze: 68,1 GJ – szacunkowe koszty: 113 000 zł;*
- *Zespół Szkół w Lubostroniu (Lubostroń 13a) – ograniczenie emisji: 17,1 MgCO₂ – wzrost zużycia energii z oze: 62,7 GJ – szacunkowe koszty: 105 000 zł;*

Wykonanie wymienionych inwestycji oraz termin ich realizacji w głównej mierze zależy od możliwości pozyskania przez gminę dofinansowania (ogłaszanie przez instytucje finansujące programów wspierających).

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

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	GMINA ŁABISZYN, JEDNOSTKI ORGANIZACYJNE GMINY, SPÓŁKI Z UDZIAŁEM GMINY
----------------------------	---

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: **62,1 Mg CO₂**
 SZACOWANY UZYSK ENERGII Z OZE: **227,7 GJ**
 SZACOWANE KOSZTY: **379 000 zł**

MODERNIZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO

W celu ograniczenia zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe należy opracować kompleksowy program modernizacji oświetlenia ulicznego i drogowego na terenie gminy. Realizacja inwestycji pozwoli na znaczną poprawę efektywności energetycznej oświetlenia ulicznego i drogowego przy jednoczesnej poprawie standardu oświetlenia i bezpieczeństwa na ulicach. W ramach planowanej inwestycji w zależności od wyników przeprowadzonego audytu oświetlenia ulicznego można zaplanować działania takie jak:

- *wymiana sodowych źródeł światła na energooszczędne LED,*
- *montaż reduktorów napięcia,*
- *wymiana liczników energii elektrycznej oświetlenia ulicznego.*

W zależności od skali i rodzaju podjętych działań koszty modernizacji oświetlenia ulicznego mogą wynieść nawet 2 000 000 zł.

Realizacja inwestycji powinna odbywać się etapowo w latach 2016 – 2020.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	GMINA ŁABISZYN
----------------------------	----------------

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: **80,5 Mg CO₂**
 SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: **295,2 GJ**
 SZACOWANE KOSZTY: **2 000 000 zł**

PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA INFRASTRUKTURY WODNO-KANALIZACYJNEJ

W ramach tego działania można przeprowadzić następujące przykładowe inwestycje ograniczające zużycie energii elektrycznej (a co za tym idzie ograniczające emisję CO₂) na cele funkcjonowania gospodarki wod.-kan. na terenie gminy:

- *wymiana starych pomp w hydroforniach oraz przepompowniach ścieków na nowe energooszczędne,*
- *modernizacja oczyszczalni ścieków np. poprzez wymianę dmuchaw napowietrzających na energooszczędne (dmuchawy zużywają nawet 70 % energii potrzebnej do oczyszczania ścieków),*

- wprowadzenie monitoringu systemu wodociągowego i kanalizacyjnego w celu poprawy sprawności działania sieci, zmniejszenia kosztów eksploatacyjnych oraz skrócenia czasu usuwania awarii.

Koszty niniejszego zadania uzależnione są od rodzaju przeprowadzonych działań modernizacyjnych i mogą wahać się od kilkudziesięciu do nawet kilku milionów złotych. W zależności od zastosowanych działań ograniczenie zużycia energii elektrycznej może wynieść nawet 238,4 GJ, a co za tym idzie redukcja CO₂ wyniesie 65,0 MgCO₂.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	GMINA ŁABISZYN, ZWiK
SZACOWANA REDUKCJA CO ₂ : 65,0 Mg CO₂ SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: 238,4 GJ SZACOWANE KOSZTY: kilkadziesiąt tysięcy do kilku milionów złotych	

MODERNIZACJA NAWIERZCHNI DRÓG GMINNYCH

Działanie obejmuje zmniejszenie negatywnych dla środowiska naturalnego skutków nadmiernego czasu przejazdu odcinkami dróg, poprzez zmniejszenie emisji do atmosfery zanieczyszczeń powstających w procesie spalania paliw w silnikach samochodowych. Poprawa nawierzchni wpłynie bezpośrednio na zmniejszenie wielkości unosu pyłu - emisję wtórną z powierzchni drogi, ulic i chodników.

Szacuje się, iż wykonanie 1 km nowej nawierzchni z masy asfaltowej kosztuje około 300 000 zł.

W wyniku podjętych działań nastąpi ograniczenie zużycia energii oraz emisji zanieczyszczeń w sektorze transportu lokalnego o ok. 2,0 % rocznie.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	GMINA ŁABISZYN
SZACOWANA REDUKCJA CO ₂ : 375,6 Mg CO₂ SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: 5 380 GJ SZACOWANE KOSZTY: 300 000 zł za 1 km modernizowanej drogi	

BUDOWA ŚCIEŻEK ROWEROWYCH NA TERENIE GMINY

Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na stworzenie dogodnych warunków rozwoju komunikacji alternatywnej na terenie Gminy Łabiszyn. Dostępność i odpowiednie przygotowanie tras rowerowych wpłynie na zmniejszenie ruchu samochodowego oraz przyniesie wymierne efekty ekologiczne. Inwestycje będą obejmować m.in. trasy bezpiecznego ruchu, niezbędną infrastrukturę dla ruchu pieszego i rowerowego (np. ławki, stojaki dla rowerów).

W chwili sporządzania niniejszego opracowania brak jest konkretnych planów inwestycyjnych dotyczących budowy infrastruktury rowerowej, w przyszłości planuje się realizację takich inwestycji.

Budowa ścieżek rowerowych poza redukcją emisji CO₂ wpłynie także na bezpieczeństwo rowerzystów ze względu na przeniesienie ruchu rowerowego z dróg.

W wyniku podjętych działań nastąpi ograniczenie zużycia energii oraz emisji zanieczyszczeń w sektorze transportu lokalnego o ok. 1,0 % rocznie.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	GMINA ŁABISZYN
----------------------------	----------------

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: **187,8 Mg CO₂**
SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: **2 690 GJ**
SZACOWANE KOSZTY: **140 000 zł za km ścieżki**

5.1.2. Działania nieinwestycyjne - pośredni wpływ na redukcję emisji, zużycia energii oraz wzrostu udziału energii z OZE

Głównym celem prowadzenia działań nieinwestycyjnych jest zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców i wykształcenie prawidłowych oraz odpowiedzialnych zachowań w zakresie gospodarowania energią poprzez:

- realizację działań zmierzających do uzyskania akceptacji społecznej dla nowoczesnych rozwiązań w zakresie racjonalizacji zużycia energii,
- współpracą ze szkołami,
- dystrybucję materiałów edukacyjnych.
- organizację szkoleń, seminariów i konferencji,
- organizację imprez cyklicznych.

Odbiorcami programu edukacyjnego są dzieci i młodzież oraz dorośli mieszkańcy miasta. Realizacja programu edukacyjno-informacyjnego prowadzona powinna być na różnych poziomach zaawansowania wiedzy oraz dla poszczególnych grup wiekowych i zawodowych.

Prawidłowe i efektywne przeprowadzenie procesu edukacji, w celu uzyskania optymalnych wyników, wymaga stosowania różnorodnych form przekazu i nośników informacji. Do form przekazu (nośników) zalicza się:

- materiały drukowane: ulotki, wkładki prasowe, broszury, obwieszczenia, publikacje w prasie (artykuły, komentarze, stałe rubryki), plakaty, biuletyny, raporty, materiały edukacyjne (np. autorskie programy nauczania) okolicznościowe pamiątki (znaczkki, kalendarzyki, długopisy, kubki i in.),
- nośniki audiowizualne: wywiady dla radia i telewizji, pokazy multimedialne krótkich filmów i programów komputerowych oraz wystawy np. fotograficzne lub plastyczne o tematyce ekologicznej,
- imprezy promocyjne, m. in.: konferencje prasowe, zebrania mieszkańców, imprezy specjalne (festiwale, akcje), konkursy, warsztaty, seminaria i konferencje.

Ustawiczna edukacja ekologiczna powinna być prowadzona wielopłaszczyznowo i obejmować:

1. Działania edukacyjne:
 - edukacja podstawowa na bazie szkół, poprzez wprowadzenie zajęć dydaktycznych i kółek zainteresowań,
 - otwarte seminaria tematyczne,
 - dostępność literatury i tematycznych publikatorów,
2. Działania popularyzacyjne:
 - publikacje plakatowe i ulotki,
 - imprezy terenowe o charakterze proekologicznym,
 - audycje tematyczne w środkach masowego przekazu (szczególnie stacje lokalne),
 - publikacje w prasie lokalnej dotyczące gospodarowania energią.

3. Działania informacyjne:

- udostępnianie informacji dotyczących planowanych i prowadzonych inwestycji oraz możliwości uzyskania dofinansowania.

Współprace z mass mediami należy rozpocząć od przygotowania listy mediów, które mieszkańcy najchętniej czytają, słuchają i oglądają, z którymi będzie nawiązany stały kontakt. Radio, prasa i telewizja to media opiniotwórcze o dużym zasięgu. Informacje przekazywane przez media docierają do bardzo licznej grupy mieszkańców. Z uwagi na to, że dziennikarze nie są specjalistami z gospodarowania energią jednym ze sposobów współpracy z mass mediami jest udostępnienie im przygotowanych materiałów do publikacji w Urzędzie Gminy. Poza tym na terenie Urzędu powinna zostać wyznaczona osoba odpowiedzialna do kontaktów z mediami.

W celu monitorowania oceny skuteczności wprowadzanych działań edukacyjno-informacyjnych należy przeprowadzać analizę odzewu społecznego. Brak protestu nie powinien być odbierany jako sygnał pozytywnego odbioru przeprowadzonego programu. Może to także oznaczać, że informacja nie dotarła do odbiorców lub została nieodpowiednio zrozumiana.

PROMOWANIE ZACHOWAŃ ENERGOOSZCZĘDNYCH W TRANSPORCIE - ECODRIVING

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

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

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	GINA ŁABISZYN
SZACOWANA REDUKCJA CO ₂ : WPŁYW POŚREDNI SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: WPŁYW POŚREDNI SZACOWANE KOSZTY: 10 000 zł	

EDUKACJA MIESZKAŃCÓW W ZAKRESIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

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

- promocję energooszczędnych źródeł światła i oszczędności energii wśród mieszkańców,
- kampanię edukacyjno – informacyjną w zakresie możliwości zmniejszenia zużycia energii w gospodarstwach domowych,
- promocję mechanizmów finansowych dotyczących montażu kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych i innych źródeł energii,

- utworzenie stałego działu na stronie internetowej gminy poświęconego efektywności energetycznej i OZE.

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

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	GINA ŁABISZYN
SZACOWANA REDUKCJA CO ₂ : WPŁYW POŚREDNI SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: WPŁYW POŚREDNI SZACOWANE KOSZTY: 20 000 zł	

WDRAŻANIE SYSTEMU ZIELONYCH ZAMÓWIEŃ/ZAKUPÓW PUBLICZNYCH

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

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

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	GINA ŁABISZYN
SZACOWANA REDUKCJA CO ₂ : WPŁYW POŚREDNI SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: WPŁYW POŚREDNI SZACOWANE KOSZTY: - koszty administracyjne	

ADAPTACJA POSIADANEJ DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ DO ZASTOSOWANIA ZIELONEJ ENERGII

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego (MPZP) jest dokumentem, który stanowi podstawę planowania przestrzennego w gminie. Zgodnie z art. 14 ustawy z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2015 poz. 199) jest aktem prawa miejscowego. Przy sporządzaniu planów miejscowych wiążące są ustalenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, pod rygorem nieważności planu. W celu promowania OZE i działań poprawiających efektywność energetyczną na terenie gminy ważne jest, aby dokumenty prawa miejscowego określały zasady stosowania zielonej energii. Aby możliwe było wdrażanie działań z zakresu instalacji OZE konieczny jest odpowiedni zapis w MPZP. Adaptacji powinny ulec także wszelkie strategie, plany i programy obowiązujące na terenie miasta, tak aby cele i planowane działania były spójne i jasno określone.

PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	GINA ŁABISZYN
SZACOWANA REDUKCJA CO ₂ : WPŁYW POŚREDNI	

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

5.2. DZIAŁANIA W GESTII POZSTAŁYCH INTERESARIUSZY

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

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

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

MONTAŻ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII (OZE) W BUDYNKACH (KOLEKTORY SŁONECZNE, OGNIWA FOTOWOLTAICZNE, POMPY CIEPŁA)

Założenia:

- szacowana liczba budynków objętych działaniem – 100;
- szacowana redukcja CO₂ – 115 MgCO₂;
- szacowany uzysk energii z oze – 1 506,5 GJ;
- szacowane koszty – 5 000 000 zł;

PODMIOT
ODPOWIEDZIALNY:

MIESZKAŃCY, SPÓŁDZIELNIE MIESZKANIOWE, WSPÓLNOTY
MIESZKANIOWE, PRZEDSIĘBIORCY, JEDNOSTKI SEKTORA
PUBLICZNEGO

SZACOWANA REDUKCJA CO₂: **115,0 Mg CO₂**
SZACOWANY UZYSK ENERGII Z OZE: **1 506,5 GJ**
SZACOWANE KOSZTY: **5 000 000 zł**

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW POŁĄCZONA Z WYMIANĄ WĘGLOWYCH ŹRÓDEŁ CIEPŁA

- *Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych w Łabiszynie (ul. Poznańska 10) – kompleksowa termomodernizacja – ograniczenie emisji: 7,8 MgCO₂ – redukcja zużycia energii: 139,5 GJ;*
- *Niepubliczna Szkoła Podstawowa w Nowym Dąbiu (Nowe Dąbie 56) – kompleksowa termomodernizacja – ograniczenie emisji: 6,2 MgCO₂ – redukcja zużycia energii: 84,3 GJ;*

Założenia: – szacowana liczba budynków objętych działaniem – 100; – szacowana redukcja CO₂ – 570,8 MgCO₂; – szacowany uzysk energii z oze – 7 477,4 GJ; – szacowane koszty – 3 000 000 zł;	
PODMIOT ODPOWIEDZIALNY:	MIESZKAŃCY, SPÓŁDZIELNIE MIESZKANIOWE, WSPÓLNOTY MIESZKANIOWE, PRZEDSIĘBIORCY, JEDNOSTKI SEKTORA PUBLICZNEGO
SZACOWANA REDUKCJA CO ₂ : 570,8 Mg CO₂ SZACOWANA REDUKCJA ENERGII: 7 477,4 GJ SZACOWANE KOSZTY: 3 000 000 zł	

VI. ZESTAWIENIE PRZEDSIĘWZIĘĆ NISKOEMISYJNYCH

Działanie	Koszt [zł]	Redukcja CO ₂ (w danym sektorze)		Redukcja zużycia energii (w danym sektorze)		Wzrost udziału energii z oze (w danym sektorze)		Źródło finansowania	Termin realizacji
		MgCO ₂	%	GJ	%	GJ	%		
DZIAŁANIA W GESTII GMINY ŁABISZYN									
Termomodernizacja gminnych budynków użyteczności publicznej.	2 000 000	110,0	7,9%	1951,0	13,8%	-	-	✓ budżet gminy, ✓ RPO – oś priorytet. 3, ✓ BOŚ Bank, ✓ Fundusze NFOŚiGW i WFOŚiGW – RYŚ, ✓ Formuła ESCO, ✓ BGK – fundusz termomodernizacji i remontów.	2017/2023
Montowanie kolektorów słonecznych na cele przygotowania c.w.u.	164 000	9,9	0,7%	-	-	124,4	0,9%	✓ budżet gminy, ✓ RPO – oś priorytet. 3, ✓ BOŚ Bank, ✓ Fundusze NFOŚiGW i WFOŚiGW – PROSUMENT, ✓ Formuła ESCO.	2017/2023
Montowanie instalacji fotowoltaicznych (PV) do wspomagania produkcji energii elektrycznej.	379 000	62,1	4,4%	-	-	227,7	1,6%	✓ budżet gminy, ✓ RPO – oś priorytet. 3, ✓ BOŚ Bank, ✓ Fundusze NFOŚiGW i WFOŚiGW – PROSUMENT, ✓ Formuła ESCO.	2017/2023
Modernizacja oświetlenia ulicznego.	2 000 000	80,5	5,8%	295,2	2,1%	-	-	✓ budżet gminy, ✓ RPO – oś priorytet. 3, ✓ BOŚ Bank, ✓ Fundusze NFOŚiGW i WFOŚiGW – SOWA, ✓ Formuła ESCO.	2017/2023

Działanie	Koszt [zł]	Redukcja CO ₂ (w danym sektorze)		Redukcja zużycia energii (w danym sektorze)		Wzrost udziału energii z oze (w danym sektorze)		Źródło finansowania	Termin realizacji
		MgCO ₂	%	GJ	%	GJ	%		
Przebudowa i modernizacja infrastruktury wodno-kanalizacyjnej.	w zależności od skali podjętych działań	65,0	4,6%	238,4	1,7%	-	-	✓ budżet gminy, ✓ RPO – oś priorytet. 3,	2017/2023
Modernizacja nawierzchni dróg gminnych.	300 000 za km	375,6	2,5%	5380	2,5%	-	-	✓ budżet gminy, ✓ RPO – oś priorytet. 3,	2017/2023
Budowa ścieżek rowerowych na terenie gminy.	140 000 zł za km ścieżki	187,8	1,3%	2690	1,3%	-	-	✓ budżet gminy, ✓ RPO – oś priorytet. 3,	2017/2023
Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych.	koszty administr.	WPŁYW POŚREDNI						✓ budżet gminy, ✓ Fundusze NFOŚiGW i WFOŚiGW – Edukacja ekologiczna	2017/2023
Edukacja mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii.	20 000	WPŁYW POŚREDNI							2017/2023
Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie – ecodriving.	10 000	WPŁYW POŚREDNI							2017/2023
Adaptacja posiadanej dokumentacji projektowej do zastosowania zielonej energii.	50 000	WPŁYW POŚREDNI							2017/2023
DZIAŁANIA W GESTII POZOSTAŁYCH INTERESARIUSZY									
Montaż odnawialnych źródeł energii (oze) w budynkach (kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, pompy ciepła).	5 000 000	115,0	0,6%	-	-	1506,5	0,5%	✓ środki własne inwestora ✓ RPO – oś priorytet. 3, ✓ BOŚ Bank, ✓ Fundusze NFOŚiGW i WFOŚiGW – Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach,	2017/2023

Działanie	Koszt [zł]	Redukcja CO ₂ (w danym sektorze)		Redukcja zużycia energii (w danym sektorze)		Wzrost udziału energii z oze (w danym sektorze)		Źródło finansowania	Termin realizacji
		MgCO ₂	%	GJ	%	GJ	%		
								Dopłaty na spłatę kredytu, PROSUMENT, Formuła ESCO.	
Termomodernizacja budynków połączona z wymianą węglowych źródeł ciepła.	3 000 000	570,8	2,8%	7477,4	2,3%	-	-	✓ środki własne inwestora ✓ RPO – oś priorytet. 3, ✓ BOŚ Bank, ✓ Fundusze NFOŚiGW i WFOŚiGW – Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach, Dopłaty na spłatę kredytu, RYŚ, ✓ Formuła ESCO, ✓ BGK – fundusz termomodernizacji i remontów.	2017/2023

6.1. UWARUNKOWANIA REALIZACJI ZADAŃ – ANALIZA SWOT

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

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

Tabela 28. Czynniki oddziałujące na realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej – analiza SWOT

Czynniki wewnętrzne	Silne strony	Słabe strony
	✓ Aktywna postawa władz gminy w zakresie działań na rzecz ochrony środowiska i ochrony klimatu, ✓ Doświadczenia w realizacji projektów z zakresu efektywności energetycznej. ✓ Wzrastająca świadomość obywatelska i ekologiczna mieszkańców.	– Ograniczenia budżetowe, – Brak zasadności utworzenia komunikacji publicznej, celem zredukowania emisji ze środków transportu indywidualnego, – Niewielka świadomość społeczna w zakresie ochrony klimatu, – Niewystarczające zaplecze wyspecjalizowanej kadry do koordynacji realizacji PGN
Czynniki zewnętrzne	Szanse	Zagrożenia
	✓ Możliwości wsparcia przez Państwo i UE inwestycji związanych z OZE, termomodernizacją, rozwojem infrastruktury, ✓ Coraz wyższe koszty energii zwiększające opłacalność działań zmniejszających jej zużycie, ✓ Wymagania UE dotyczące efektywności energetycznej, redukcji emisji oraz wzrostu wykorzystania OZE, ✓ Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność.	– Brak kompromisu w skali globalnej co do porozumienia w celu redukcji emisji CO₂, – Osłabienie polityki klimatycznej UE, – Utrzymujący się trend wzrostu zużycia energii, – Wysoki koszt inwestycji w OZE, – Rosnąca ilość pojazdów na drogach.

Źródło: opracowanie własne

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

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

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

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

Planowana na 2020 r. redukcja emisji CO₂ w stosunku do roku 2013

EMISJA CO₂ W 2013 r.: 41 422,0 MgCO₂

REDUKCJA EMISJI: **8 284,4 MgCO₂ (o 20 %)**

Planowany na 2020 r. wzrost efektywności energetycznej w stosunku do roku 2013

FINALNE ZUŻYCIE ENERGII W 2013 r.: 161 022,2 MWh

WZROST EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ: **32 204,4 MWh (o 20 %)**

Planowany na 2020 r. wzrost udziału energii z OZE w stosunku do roku 2013

FINALNE ZUŻYCIE ENERGII W 2013 r.: 161 022,2 MWh

WZROST UDZIAŁU ENERGII Z OZE: **24 153,3 (o 15 %)**

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

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

Realizacja zaplanowanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej inwestycji niskoemisyjnych pozwoli uzyskać następujące wskaźniki i efekty ekologiczne w porównaniu do roku bazowego 2013:

1. EMISJA CO₂:**REDUKCJA EMISJI CO₂: 1 576,7 MgCO₂****DOCELOWY POZIOM EMISJI CO₂: 39 845,3 MgCO₂****WSKAŹNIK REDUKCJI EMISJI CO₂: 3,8 %****2. EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA:****REDUKCJA ZUŻYCIA ENERGII: 5 008,9 MWh****DOCELOWY POZIOM ZUŻYCIA ENERGII FINALNEJ: 156 013,3 MWh****WSKAŹNIK REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII: 3,1 %****3. ENERGIA Z OZE:****WZROST UDZIAŁU ENERGII Z OZE: 516,3 MWh****DOCELOWY POZIOM PRODUKCJI ENERGII Z OZE: 32 990,8 MWh****WSKAŹNIK ZWIĘKSZENIA UDZIAŁU ENERGII Z OZE: 1,6 %****VII. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PLANU****7.1. ŚRODKI WŁASNE**

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

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

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

POLIŚ 2014 - 2020 jest przedłużeniem i kontynuacją najważniejszych kierunków inwestycji wyznaczone w edycji wcześniejszej - POLIŚ 2007 - 2013. Odnoszą się one w szczególności do postępu technicznego państwa w priorytetowych sektorach gospodarki. Program POLIŚ 2014 - 2020 skierowany jest do podmiotów publicznych (włączając w to jednostki samorządu terytorialnego) oraz do podmiotów prywatnych (szczególnie do dużych przedsiębiorstw).

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

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

- Priorytet VIII (EFRR) - pomoc techniczna (**planowany wkład unijny - 330,0 mln EUR**).

7.3. REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY NA LATA 2014-2020

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

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

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

Cel szczegółowy:

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

Spodziewane typy i przykłady przedsięwzięć:

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

Mniejsze koszty produkcji energii (mniejsze koszty przesyłu) oraz większe bezpieczeństwo systemu energetycznego powoduje, że preferowane będzie kierowanie wsparcia na rozwój energetyki rozproszonej.

Potencjalni beneficjenci/grupy docelowe:

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

2. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach.

Cel szczegółowy:

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

Spodziewane typy i przykłady przedsięwzięć:

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

Potencjalni beneficjenci/grupy docelowe:

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

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

Cel szczegółowy:

Zwiększenie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych budynków mieszkaniowych. Efektem realizacji priorytetu będzie racjonalizacja zużycia i ograniczenie strat energii w sektorach publicznym i mieszkaniowym, co spowoduje zmniejszenie zapotrzebowania na energię. Poprawa efektywności energetycznej wpłynie również na obniżenie tzw. niskiej emisji, a także na poprawę sytuacji finansowej gospodarstw domowych.

Spodziewane typy i przykłady przedsięwzięć:

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

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

Potencjalni beneficjenci/grupy docelowe:

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

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

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

Spodziewane typy i przykłady przedsięwzięć:

W ramach priorytetu realizowane będzie wsparcie projektów dotyczących rozwoju systemu transportu zbiorowego unowocześnienia i modernizacji jego infrastruktury transportu zbiorowego, uzupełnienia istniejących linii komunikacji zbiorowej łącznie

z wyposażeniem w nowy, przyjazny dla środowiska tabor i inną infrastrukturę z nim związaną. W miastach posiadających transport szynowy (tramwaje) preferowany będzie rozwój tej gałęzi transportu zbiorowego, w pierwszym rzędzie poprzez inwestycje w infrastrukturę szynową. Natomiast w pozostałych miastach finansowane będą inne niskoemisyjne formy transportu miejskiego spełniające normę EURO 6. Istotne znaczenie będą miały działania z zakresu integracji różnych form transportu zbiorowego funkcjonujących na terenach miejskich i podmiejskich. W celu ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza, a także bezpieczeństwa i podwyższenia jakości środowiska życia, wsparcie uzyskają m.in. działania związane z ułatwianiem podróży multimodalnych, polityką parkingową oraz priorytetyzacją ruchu pieszego i rowerowego. Wspierane będą również systemy zarządzania ruchem (ITS) oraz działania mające za zadanie zmniejszenie zatłoczenia miast i ograniczenie ruchu samochodowego w centrach miast (np. ograniczenia w ruchu samochodowym w centrach miast, buspasy, priorytety w ruchu miejskim dla środków komunikacji publicznej). Możliwe do realizacji będą inwestycje w przebudowę i modernizację dróg lokalnych związanych ze zrównoważoną mobilnością miejską i wynikających z planu mobilności miejskiej lub planu gospodarki niskoemisyjnej. Wspierane będą również inwestycje w m.in. energooszczędne oświetlenie uliczne, sieci ciepłownicze i chłodnicze. Ponadto wspierane będą działania podmiotów odpowiedzialnych za realizację działań naprawczych określonych w programach ochrony powietrza.

7.4. NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) jako niezależny podmiot prawny stanowi źródło finansowania przedsięwzięć ekologicznych o charakterze ponadregionalnym. Podstawą działania Narodowego Funduszu jest ustawa Prawo ochrony środowiska. Głównym celem wdrażanych przez NFOŚiGW instrumentów finansowych jest rozbudowa i modernizacja infrastruktury ochrony środowiska i gospodarki wodnej w kraju. Wdrażanie projektów ekologicznych, które uzyskały lub uzyskają wsparcie finansowe ze środków zagranicznych oraz dofinansowanie tych przedsięwzięć ze środków Narodowego Funduszu będzie służyło osiągnięciu założonych efektów ekologicznych, wynikających z podjętych przez Polskę zobowiązań międzynarodowych. W niniejszym rozdziale wymieniono i opisano wszystkie działania jakie będą finansowane przez NFOŚiGW w ramach ochrony atmosfery.

- 1. Poprawa jakości powietrza** – celem programu jest zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczące przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń tych zanieczyszczeń, poprzez opracowanie programów ochrony powietrza oraz poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności pyłów PM_{2,5}, PM₁₀ oraz emisji CO₂. Program wspiera realizację postanowień Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE).
 - Część 1) Współfinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych.

- Część 2) **Program KAWKA** – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii.
- 2. **Program LEMUR** - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej - celem programu jest uniknięcie emisji CO₂ w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.
- 3. **Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych** - celem programu jest oszczędność energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych. Program ten ma na celu przygotowanie inwestorów, projektantów, producentów materiałów budowlanych, wykonawców do wymagań Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków. Będzie stanowił impuls dla rynku do zmiany sposobu wznoszenia budynków w Polsce i poza korzyściami finansowymi dla beneficjentów przyniesie znaczący efekt edukacyjny dla społeczeństwa. Jest to pierwszy ogólnopolski instrument wsparcia dla budujących budynki mieszkalne o niskim zużyciu energii.
- 4. **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 CO₂. W ramach programu do dofinansowania kwalifikują się następujące przedsięwzięcia:
 - a) Inwestycje LEME - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych w zakresie:
 - poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii,
 - termomodernizacji budynku/ów i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, realizowane poprzez zakup materiałów/urządzeń/technologii zamieszczonych na Liście LEME.
 - b) Inwestycje Wspomagane - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych, które nie kwalifikują się jako Inwestycje LEME, w zakresie:
 - poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte min. 20 % oszczędności energii,
 - termomodernizacji budynku/ów i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte minimum 30 % oszczędności energii.
- 5. **Program BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii** - celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii. Beneficjentami są przedsiębiorcy podejmujący realizację inwestycji z zakresu odnawialnych źródeł energii.
- 6. **Dopłaty na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych** - beneficjentami są osoby fizyczne posiadające prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym albo prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym w budowie oraz wspólnoty mieszkaniowe instalujące kolektory słoneczne na własnych budynkach wielolokalowych (wielorodzinnych). Program obejmuje zakup i montaż kolektorów słonecznych do ogrzewania wody użytkowej albo do ogrzewania wody użytkowej i wspomagania zasilania w energię innych odbiorników ciepła w budynkach przeznaczonych lub wykorzystywanych na cele mieszkaniowe.

- 7. Program PROSUMENT** - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii ma na celu promowanie nowych technologii OZE oraz postaw prosumenckich (podniesienie świadomości inwestorskiej i ekologicznej), a także rozwój rynku dostawców urządzeń i instalatorów oraz zwiększenie liczby miejsc pracy w tym sektorze. Dofinansowanie przedsięwzięć obejmuje zakup i montaż nowych instalacji i mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji: energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej (połączone w jedną instalację lub oddzielne instalacje w budynku), dla potrzeb budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych, w tym dla wymiany istniejących instalacji na bardziej efektywne i przyjazne środowisku. Beneficjentami programu będą osoby fizyczne, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe oraz jednostki samorządu terytorialnego i ich związki.
- 8. Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki**
- Część 1) Audyt energetyczny/elektroenergetyczny przedsiębiorstwa.
 - Część 2) Zwiększenie efektywności energetycznej.
 - Część 3) E-KUMULATOR - Ekologiczny Akumulator dla Przemysłu.
- 9. System Zielonych Inwestycji (GIS)** - system wsparcia finansowego inwestycji z zakresu ochrony klimatu i redukcji emisji CO₂ za pomocą środków uzyskanych przez Polskę w międzynarodowych transakcjach sprzedaży nadwyżek jednostek AAU emisji CO₂. W ramach GIS realizowane są następujące programy priorytetowe:
- Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej - dzięki uzyskaniu dofinansowania z tego programu, możliwe jest zmniejszenie zużycia energii w budynkach będących w użytkowaniu: samorządów, zakładów opieki zdrowotnej, uczelni wyższych, organizacji pozarządowych, ochotniczych straży pożarnych, kościelnych osób prawnych.
 - Biogazownie rolnicze - składając wniosek w ramach tego programu można uzyskać dofinansowanie na budowę bądź modernizację biogazowni rolniczych.
 - Elektrociepłownie i ciepłownie na biomasę - celem programu jest wspieranie realizacji przedsięwzięć obejmujących modernizację lub budowę ciepłowni i elektrociepłowni opalanych biomasą o mocy cieplnej poniżej 20 MW.
 - Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych - dzięki uzyskaniu dofinansowania z tego programu, możliwe jest zmniejszenie zużycia energii w budynkach będących w użytkowaniu: administracji rządowej, Polskiej Akademii Nauk (PAN) i utworzonych przez nią instytutów naukowych, państwowych i samorządowych instytucji kultury, instytucji gospodarki budżetowej, miejskich i powiatowych komend państwowej straży pożarnej.
 - **Program SOWA** – Energooszczędne oświetlenie uliczne - celem programu jest wspieranie realizacji przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia ulicznego.
 - **Program GAZELA** – Niskoemisyjny transport miejski - celem programu jest wspieranie realizacji przedsięwzięć polegających na obniżeniu zużycia energii i paliw w transporcie miejskim.
 - **Program RYŚ – termomodernizacja budynków jednorodzinnych** - dzięki realizacji programu spodziewane jest zmniejszenie emisji dwutlenku węgla i niebezpiecznych pyłów do atmosfery, czyli ograniczenie tzw. niskiej emisji. Ma ona znaczący wpływ na jakość powietrza w Polsce. Obniżenie niskiej emisji można m.in. osiągnąć poprzez

poprawę efektywności wykorzystania energii w domach jednorodzinnych. Składają się na nią prace remontowe prowadzące do kompleksowej termomodernizacji budynku oraz oszczędność energii, dzięki wykorzystaniu nowoczesnych rozwiązań technicznych i odnawialnych źródeł energii. Program promuje ideę energooszczędności w gospodarstwach domowych, ma na celu również podnoszenie świadomości ekologicznej polskich rodzin.

7.5. WOJEWÓDZKI FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ

Według „Strategii działania Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 r.” misją Funduszu jest skuteczne wspieranie działań na rzecz środowiska oraz nadawanie kierunku wyznaczającego cel strategiczny, którym jest: poprawa stanu środowiska i zrównoważone gospodarowanie jego zasobami przez stabilne, skuteczne i efektywne wspieranie przedsięwzięć i inicjatyw służących środowisku. W Strategii wskazano, że priorytetami, na których koncentrować się będzie merytoryczna działalność Funduszu w perspektywie strategicznej 2013-2020 będą:

- ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi,
- racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi,
- **ochrona atmosfery,**
- ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów.

Obszary te wpisują się w kierunki interwencji określone w projekcie Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko”. Celami horyzontalnymi Funduszu realizowanymi w każdym z ww. priorytetów Strategii będą:

- wsparcie realizacji zobowiązań środowiskowych, w szczególności wynikających z Traktatu Akcesyjnego,
- dążenie do wykorzystania środków pochodzących z Unii Europejskiej niepodlegających zwrotowi przeznaczonych na ochronę środowiska i gospodarkę wodną,
- stymulowanie „zielonego” (sprzyjającego środowisku) wzrostu gospodarczego w Polsce m.in. poprzez **wspieranie efektywności energetycznej, odnawialnych źródeł energii**, ekoinnowacyjności, **niskoemisyjności gospodarki i społeczeństwa** oraz tworzenia warunków do powstawania zielonych miejsc pracy,
- promowanie zachowań ekologicznych, działań i przedsięwzięć służących zachowaniu bogactwa, różnorodności biologicznej oraz adaptacji do zmian klimatycznych.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu w załączniku do uchwały Rady Nadzorczej nr 109/14 z dnia 26.06.2014 r. określił listę przedsięwzięć priorytetowych na rok 2015. W ramach ochrony powietrza priorytetowymi kierunkami działań są:

- wspomaganie działań wskazanych w programach ochrony powietrza z wyłączeniem komunikacji miejskiej,
- ograniczenie niskiej emisji w miejscowościach posiadających status uzdrowiska,
- wspieranie działań dotyczących wykorzystania odnawialnych źródeł energii,

- działania związane ze zwiększeniem efektywności energetycznej w tym termomodernizacja budynków.

Warunki finansowania zależne są od rodzaju programu. Z pomocy finansowej na wykonanie dokumentacji korzystać mogą:

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

Dofinansowanie udzielane przez Fundusz to:

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

7.6. BANK OCHRONY ŚRODOWISKA

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

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

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

- **Kredyt na urządzenia ekologiczne** - kredyt na zakup i montaż wyrobów i urządzeń służących ochronie środowiska. W tej grupie mieszczą się takie produkty jak: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, przydomowe oczyszczalnie ścieków, systemy dociepleń budynków i wiele innych. Beneficjenci to: klienci indywidualni, mikroprzedsiębiorstwa, wspólnoty mieszkaniowe. Maksymalna kwota kredytu wynosi do 100 % kosztów zakupu i kosztów montażu, okres kredytowania do 8 lat.
- **Kredyt Ekomontaż** - daje szansę na sfinansowanie do 100 % kosztów netto zakupu i/lub montażu urządzeń tj.: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, systemu dociepleń budynków i wiele innych. Okres kredytowania może sięgać nawet 10 lat. Beneficjenci to: jednostki samorządu terytorialnego, spółki komunalne, spółdzielnie mieszkaniowe, duże, średnie i małe przedsiębiorstwa.
- **Słoneczny Ekokredyt** - daje szansę na sfinansowanie do 45 % kosztów inwestycji z dotacji ze środków NFOSiGW, polegającej na zakupie i montażu kolektorów słonecznych. Beneficjenci to: klienci indywidualni, wspólnoty mieszkaniowe.

- **Kredyt we współpracy WFOŚiGW** - oferta kredytowa jest zróżnicowana w zależności od województwa, w którym realizowana jest inwestycja. Informacje o kredytach preferencyjnych udzielanych we współpracy z WFOŚiGW udzielane są bezpośrednio w placówkach banku.
- **Kredyt EnergoOszczędny** - warunki finansowania wynoszą do 100 % kosztu inwestycji dla samorządów, z możliwością refundacji kosztów audytu energetycznego i do 80 % kosztu inwestycji dla pozostałych kredytobiorców. Okres kredytowania do 10 lat. Beneficjenci to: mikroprzedsiębiorcy i wspólnoty mieszkaniowe. Przedmiotem, kredytowania są inwestycje prowadzące do ograniczenia zużycia energii elektrycznej, a w tym:
 - wymiana i/lub modernizacja, w tym rozbudowa, oświetlenia ulicznego,
 - wymiana i/lub modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektów użyteczności publicznej, przemysłowych, usługowych itp.,
 - wymiana przemysłowych silników elektrycznych,
 - wymiana i/lub modernizacja dźwigów, w tym dźwigów osobowych w budynkach mieszkalnych,
 - modernizacja technologii na mniej energochłonną,
 - wykorzystanie energooszczędnych wyrobów i urządzeń w nowych instalacjach,
 - inne przedsięwzięcia służące oszczędności energii elektrycznej.
- **Kredyt EKOoszczędny** - daje możliwość obniżenia zużycia energii, wody i surowców wykorzystywanych przy produkcji. Finansowanie realizowanych przedsięwzięć, o charakterze proekologicznym dla samorządów do 100 % kosztów inwestycji, dla pozostałych 80 % kosztów. Beneficjenci to: Samorządy, przedsiębiorstwa, spółdzielnie mieszkaniowe.
- **Kredyt z klimatem** – daje szansę na sfinansowanie szeregu inwestycji służących poprawie efektywności energetycznej. Maksymalny udział w finansowaniu projektów wynosi 85 % kosztu inwestycji, jednak nie więcej niż 1 000 000 EUR. Okres kredytowania wynosi do 10 lat, ustalany w zależności od planowanego okresu realizacji. Przedmiotem inwestycji mogą być:
 - modernizacja indywidualnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych i obiektach wielkopowierzchniowych,
 - modernizacja małych sieci ciepłowniczych,
 - prace modernizacyjne budynków, polegające na ich dociepleniu (np. docieplenie elewacji zewnętrznej, dachu, wymiana okien), wymianie oświetlenia bądź instalacji efektywnego systemu wentylacji lub chłodzenia,
 - montaż instalacji odnawialnej energii w istniejących budynkach lub obiektach przemysłowych (piece biomasowe, kolektory słoneczne, pompy ciepła, panele fotowoltaiczne, dopuszcza się integrację OZE z istniejącym źródłem ciepła lub jego zamianę na OZE),
 - likwidacja indywidualnego źródła ciepła i podłączenie budynku do sieci miejskiej,
 - wymiana nieefektywnego oświetlenia ulicznego,
 - instalacja urządzeń zwiększających efektywność energetyczną,
 - instalacja jednostek kogeneracyjnych.
- **Kredyt EKOodnowa** - przedsięwzięcia, mające na celu zwiększenie wartości majątku trwałego przez realizację inwestycji przyjaznych środowisku (w tym wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, termomodernizacja obiektów usługowych i przemysłowych, unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest). Możliwość

łączenia różnych źródeł finansowania np. kredyt może współfinansować projekty wsparte środkami z UE Kwota kredytu do 85 % wartości kredytowanego przedsięwzięcia, jednak nie więcej niż 250 000 EUR. Okres finansowania do 10 lat, ustalany w zależności od planowanego okresu realizacji inwestycji oraz oceny zdolności kredytowej Klienta.

7.7. BANK GOSPODARSTWA KRAJOWEGO - FUNDUSZ TERMOMODERNIZACJI I REMONTÓW

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

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

7.8. REALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘĆ W FORMULE ESCO

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

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

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

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

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

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

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

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

Firma ESCO bierze na siebie prawie całe ryzyko:

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

7.9. POLSEFF – PROGRAM FINANSOWANIA ROZWOJU ENERGII ZRÓWNOWAŻONEJ W POLSCE

Program jest skierowany do małych i średnich przedsiębiorstw zainteresowanych inwestowaniem w nowe technologie obniżające wydatki na energię. Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju (EBOR) w ramach PolSEFF udostępnił środki w wysokości 150 milionów euro. Fundusze te są dystrybuowane przez lokalne banki i spółki leasingowe biorące udział w programie. Finansowanie można uzyskać w formie kredytu lub leasingu w wysokości do 1 miliona euro, a w przypadku inwestycji bazujących na urządzeniach z listy LEME – do 250 000 euro. Dodatkowo PolSEFF jest wspierany przez Unię Europejską w formie funduszu o wysokości 28 milionów euro przeznaczonych na:

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

Typy inwestycji realizowanych w ramach programu PolSEFF:

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

VIII. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE

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

8.1. WDRAŻANIE PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

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

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

W strukturze Urzędu Miejskiego Burmistrz powoła zespół odpowiedzialny za wdrożenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łabiszyn. Zespół złożony zostanie z pracowników Urzędu Miejskiego, którzy swoje zadania będą wykonywać w ramach swoich obowiązków służbowych. Struktura zespołu przedstawia się następująco:

- Koordynator Projektu;
- Członek zespołu w zakresie inwestycji;
- Członek zespołu w zakresie rozliczeń finansowych;
- Członek zespołu w zakresie prowadzenia monitoringu realizacji PGN.

Praca Zespołu odbywać się będzie w oparciu o regulamin wewnętrzny zatwierdzony przez władze Gminy. Szczegółowy zakres zadań, każdego z członków Zespołu przedstawia się następująco:

1. Koordynator Projektu:

- Kierowanie i nadzorowanie całokształtem prac Zespołu,
- Nadzór oraz delegowanie bezpośrednich poleceń do osób odpowiedzialnych za wszystkie obszary zarządzania projektem,
- Zapewnienie ciągłości realizowanych prac nad projektem,
- Zwoływanie w miarę potrzeb spotkań roboczych Zespołu,
- Organizowanie spotkań z interesariuszami Planu,
- Nadzór nad realizacją merytoryczną projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa krajowego i wspólnotowego, w tym przepisami dotyczącymi konkurencji, pomocy publicznej, udzielania zamówień publicznych, ochrony środowiska,
- Nadzór nad realizacją zadań promocyjnych i informacyjnych w ramach projektu,
- Nadzór nad prowadzeniem odpowiedniej dokumentacji dotyczącej realizowanych zamówień, w tym nad przygotowaniem rozliczeń rzeczowych i finansowych inwestycji,
- Przygotowywanie i przeprowadzanie postępowań mających na celu wyłonienie wykonawców inwestycji zgodnie ze stosowanymi przepisami prawa,

- Nadzór nad realizacją trwałości projektu,
- Nadzór nad wdrażaniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łabiszyn.
- Informowanie Burmistrza oraz Rady Miejskiej o postępach w realizacji zapisów Planu.

2. Członek zespołu w zakresie inwestycji:

- pozyskiwanie informacji na temat możliwości dofinansowania zadań wpisanych do Planu,
- monitorowanie realizacji zakresu rzeczowego realizowanych zadań,
- organizowanie przetargów na realizację inwestycji.

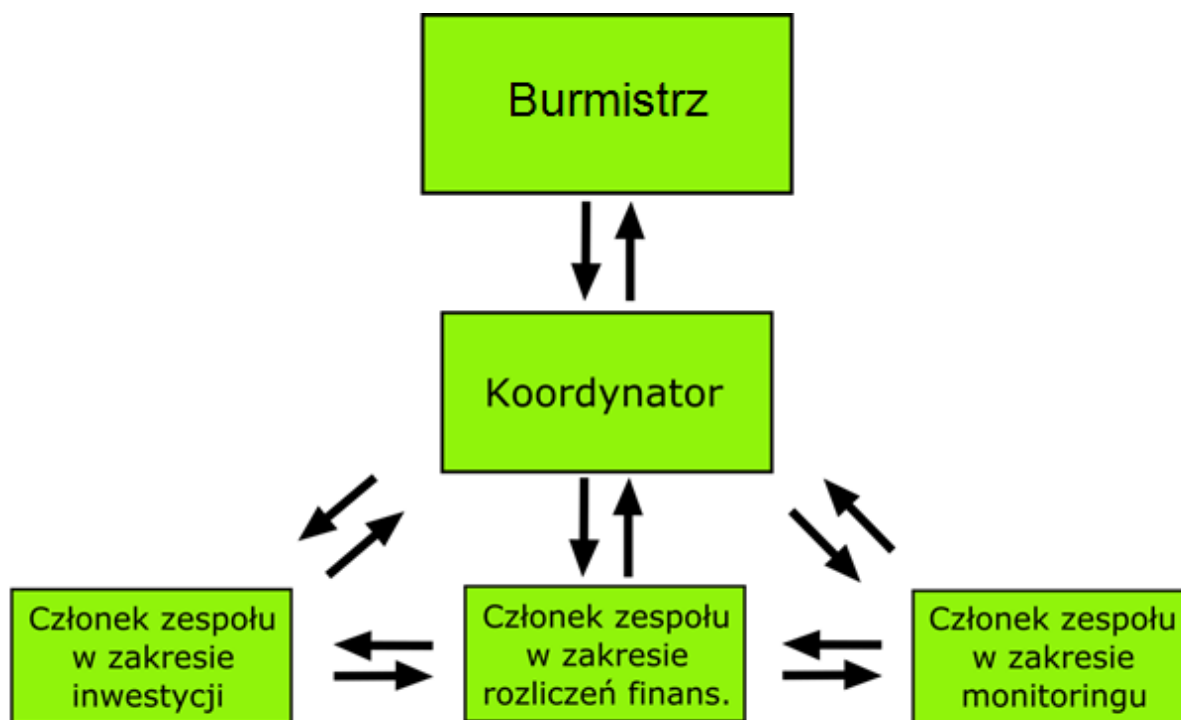
3. Członek zespołu w zakresie rozliczeń finansowych:

- Zapewnienie prawidłowości i terminowości rozliczeń finansowych w ramach projektu,
- Dokonywanie księgowania operacji związanych z realizacją inwestycji,
- Przygotowanie i udostępnienie dokumentów finansowo-księgowych niezbędnych do sporządzania wniosków o płatność i rozliczenia inwestycji.

4. Członek zespołu w zakresie prowadzenia monitoringu realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

- Opracowywanie raportów z realizacji PGN – pozyskiwanie oraz analiza danych dotyczących zużycia energii, emisji CO₂, udziału energii pochodzącej z OZE,
- Wykonywanie kontrolnych inwentaryzacji emisji,

Na kolejnej rycinie przedstawiono strukturę organizacyjną zespołu ds. wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.



Ryc. 15. Schemat organizacyjny zespołu ds. wdrażania PGN

źródło: opracowanie własne

Prawidłowe wdrożenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz jego założeń będzie wymagać zaangażowania innych struktur gminnych, jak również instytucji i podmiotów działających na terenie gminy oraz indywidualnych użytkowników energii. Plan będzie oddziaływał bezpośrednio lub pośrednio na mieszkańców gminy, Urząd Miejski oraz jego

wydziały, gminne jednostki organizacyjne, samorządowe instytucje kultury, a także podmioty gospodarcze, organizacje pozarządowe oraz wszystkie inne podmioty funkcjonujące na terenie gminy lub w jej otoczeniu. Rolą poszczególnych interesariuszy w realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łabiszyn jest m.in.:

- Burmistrz Łabiszyna – podmiot odpowiedzialny za koordynację i realizację zapisów PGN; prowadzenie działań z zakresu poprawy efektywności energetycznej sektora komunalnego;
- Enea Operator – prowadzenie działań z zakresu budowy i modernizacji infrastruktury elektroenergetycznej; współpraca z Burmistrzem w zakresie pozyskiwania danych dot. struktury zużycia energii elektrycznej; konsultowanie działań inwestycyjnych z pozostałymi interesariuszami;
- Polska Spółka Gazownictwa - prowadzenie działań z zakresu budowy i modernizacji infrastruktury gazowniczej; współpraca z Burmistrzem w zakresie pozyskiwania danych dot. struktury zużycia gazu ziemnego; konsultowanie działań inwestycyjnych z pozostałymi interesariuszami;
- Starostwo Powiatowe – prowadzenie działań zwiększających efektywność energetyczną obiektów należących do powiatu; współpraca z Burmistrzem w zakresie pozyskiwania danych dot. liczby oraz struktury pojazdów zarejestrowanych na terenie miasta; konsultowanie działań inwestycyjnych z pozostałymi interesariuszami;
- Spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe – prowadzenie działań zwiększających efektywność energetyczną budynków mieszkalnych; konsultowanie działań inwestycyjnych z pozostałymi interesariuszami;
- Podmioty handlowo-usługowe - prowadzenie działań zwiększających efektywność energetyczną budynków handlowo-usługowych;
- Zarządcy dróg – prowadzenie remontów i modernizacji infrastruktury drogowej; budowa ścieżek rowerowych; współpraca z Burmistrzem w zakresie pozyskiwania danych dot. natężenia ruchu pojazdów mechanicznych; konsultowanie działań inwestycyjnych z pozostałymi interesariuszami;
- Mieszkańcy - prowadzenie działań zwiększających efektywność energetyczną budynków mieszkalnych.

Skuteczna realizacja postanowień Planu wymaga stworzenia warunków zapewniających spójność i ciągłość realizacji określonych celów i kierunków działań. Na poziomie gminy oznacza to działania z zakresu:

- odpowiednich zapisów prawa lokalnego,
- uwzględniania postanowień Planu w dokumentach strategicznych i planistycznych,
- uwzględniania zapisów w wewnętrznych dokumentach Urzędu Miejskiego.

Wdrożenie natomiast będzie wymagać:

- monitorowania sytuacji energetycznej na terenie gminy,
- przygotowywania krótkoterminowych działań w perspektywie lat realizacji Planu: 2014-2020,
- prowadzenia zadań związanych z realizacją inwestycji wskazanych w Planie,
- rozwoju zagadnień zarządzania energią i planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,
- działań promujących i informacyjnych związanych z gospodarowaniem energią i ochroną środowiska.

Istotne znaczenie ma również odpowiednia kontrola i monitorowanie osiąganych efektów oraz ich raportowanie w celu aktualizacji powyższych założeń.

Proces wdrażania, monitorowania i ewaluacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łabiszyn będzie wykonywany w ramach struktur organizacyjnych Urzędu Miejskiego i dostępnych zasobów ludzkich oraz budżetu Gminy Łabiszyn.

8.2. MONITOROWANIE I EWALUACJA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

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

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

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



Ryc. 16. Cykl Deminga – monitorowanie wdrażania zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

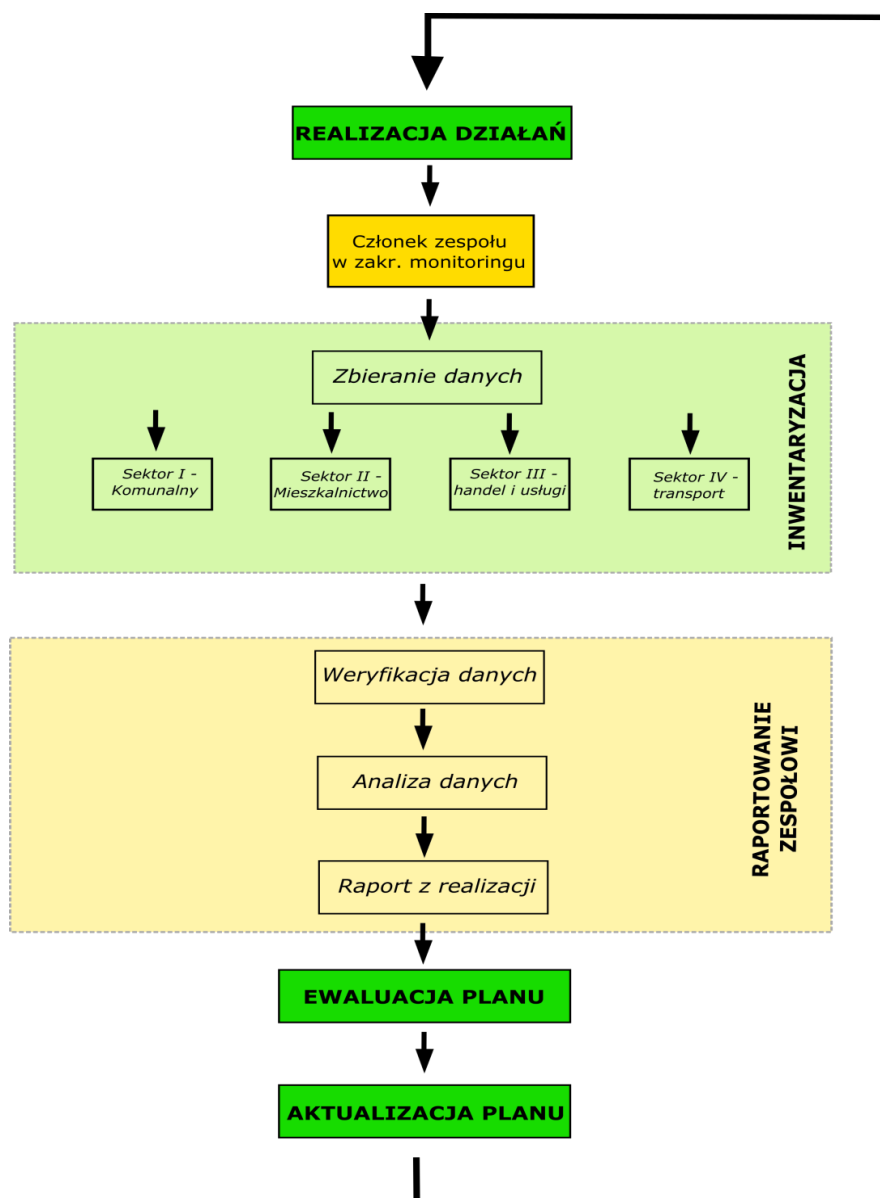
źródło: opracowanie własne

Ocena efektów i postępów realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wymaga ustalenia systemu monitorowania i doboru zestawu wskaźników, które to monitorowanie umożliwią. Sam system monitoringu poziomu zużycia energii, emisji CO₂ oraz zwiększenia udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł polega na gromadzeniu danych wejściowych,

źródłowych, ich weryfikacji, porządkowaniu oraz wnioskowaniu w celu aktualizacji inwentaryzacji emisji. Jednostką odpowiedzialną za prowadzenie takiego systemu jest Gmina Łabiszyn. Osobą odpowiedzialną w tym zakresie będzie powołany członek zespołu w zakresie prowadzenia monitoringu realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Osoba taka obok danych dotyczących końcowego zużycia energii, będzie również zbierała i analizowała informacje o kosztach i terminach realizacji działań oraz o produktach i rezultatach. Niezbędna przy tym będzie współpraca z podmiotami funkcjonującymi na terenie Gminy Łabiszyn, w tym z:

- Przedsiębiorstwami energetycznymi,
- Przedsiębiorstwami produkcyjnymi,
- Przedsiębiorstwami handlowo – usługowymi,
- Przedsiębiorstwami komunikacyjnymi,
- Spółdzielniami i wspólnotami mieszkaniowymi,
- Organizacjami pozarządowymi,
- Mieszkańcami miasta.

Na kolejnej rycinie przedstawiono schemat monitorowania postępów w realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łabiszyn.



Ryc. 17. Schemat monitorowania i ewaluacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

źródło: opracowanie własne

Skuteczne monitorowanie musi mieć charakter cykliczny. Wymaga więc ustalenia częstotliwości zbierania i weryfikacji danych. Dane te powinny być zbierane w równych odstępach czasu, nie częściej niż raz do roku (z uwagi na czasochłonność inwestycji prowadzonych w obszarze gospodarki niskoemisyjnej) i nie rzadziej niż raz w okresie wdrożenia Planu. Monitorowanie jest niezależne od harmonogramu wdrożenia poszczególnych inwestycji i może odbywać się zarówno w trakcie, jak i po zakończeniu przedsięwzięć, zawsze w tym samym okresie czasu. Końcowe podsumowanie efektów wdrożenia nastąpi wraz z końcem okresu planowania tj. po roku 2020. Dostarczy to kompletnych i rzetelnych danych źródłowych obrazujących postęp rzeczowy we wdrażaniu Planu i umożliwi ocenę jego skuteczności.

Ocena efektywności podjętych działań oparta będzie na raportach z monitorowania sporządzanych przez podmiot realizujący (nadzorujący realizację) założenie inwestycyjne. Głównymi wskaźnikami obowiązkowymi dla każdego zadania będą: redukcja zużycia energii [GJ], redukcja emisji [MgCO₂] oraz wzrost udziału energii z oze [GJ]. Raport będzie

uzupełniany o wskaźniki szczegółowe, określone dla każdego działania osobno. Poniżej przedstawiono propozycję raportu monitorującego realizację działań.

Tabela 29. Raport monitorujący realizację działań wynikających z PGN

Nazwa zadania:	
Termin realizacji:	
Podmiot realizujący:	
Szczegółowy zakres działań:	
Łączny koszt zadania:	
Koszt - środki własne inwestora:	
Koszt – kwota dofinansowania	
Źródło finansowania:	
Redukcja emisji [MgCO ₂]:	
Redukcja zużycia energii [MWh]:	
Wzrost udziału energii z oze [MWh]:	
Wskaźniki szczegółowe:	
Informacje dodatkowe/uzupełniające:	

Źródło: opracowanie własne

Dla wyznaczonych w niniejszym dokumencie celów szczegółowych, a więc: **ograniczeniu emisji CO₂ do atmosfery, zwiększeniu efektywności energetycznej oraz zwiększeniu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych** wyznacza się następujące wskaźniki monitorowania wyznaczone dla 2020 r.:

1. Redukcja emisji CO₂ – wskaźnik redukcji: 3,8 % (1 576,7 MgCO₂),

2. Wzrost efektywności energetycznej – wskaźnik wzrostu: 3,1 % (5 008,9 MWh),
3. Wzrost udziału energii pochodzącej z OZE – wskaźnik wzrostu: 1,6 % (516,3 MWh).

Jako, że Plan gospodarki niskoemisyjnej bazuje na Planie działań na rzecz energii zrównoważonej (SEAP), można oprzeć się również na nim w zakresie raportowania, z tą różnicą, że raporty te będą miały na celu komunikację z interesariuszami oraz będą służyć wewnętrznej weryfikacji zakładanych celów. Podstawowym dokumentem dla monitorowania realizacji SEAP od lipca 2014 roku są wytyczne dotyczące monitoringu SEAP: „Reporting Guidelines on Sustainable Energy Action Plan and Monitoring” wraz z nowym szablonem monitorowania. Wytyczne te opierają się na funkcjonującym już od 2010 roku poradniku „How To Develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook” (w wersji polskiej „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”. Wymienione wytyczne dotyczące monitoringu definiują, że w ramach sprawozdawczości sygnatariusze Porozumienia zobowiązani są do raportowania w formie wypełnienia tzw. „monitoring template” (szablon monitoringu). Szablon ten zawiera informacje na temat:

1. Strategii ogólnej („Part I. Overall Strategy”), która prezentuje ewentualne zmiany w zakresie ogólnej strategii gminy i podaje uaktualnione dane na temat przydzielonych zasobów ludzkich do realizacji SEAP oraz środków finansowych.
2. Inwentaryzacji emisji („Part II. Emission Inventories”), która zawiera informacje o wielkości zużycia energii oraz związanych emisji gazów cieplarnianych,
3. Planu działań („Part III. Sustainable Energy Action Plan”), która podaje stan realizacji działań oraz ich efekty.
4. W tym schemacie określone zostały 2 rodzaje sprawozdań:
 - Raport z działań („Action Reporting”), zawierający informacje dotyczące strategii ogólnej („Part I.”) oraz realizacji działań („Part III. Nie zawiera on natomiast wyników inwentaryzacji emisji.
 - Pełne raportowanie („Full Reporting”), które zawiera wszystkie trzy części szablonu monitoringu (w szczególności wyniki kontrolnej inwentaryzacji emisji).

Dodatkowo poradnik „Jak opracować SEAP...” definiuje jeszcze tzw. raport wdrożeniowy („Implementation Report”), który poza wypełnieniem szablonu monitorowania powinien zawierać analizę procesu wdrażania SEAP, włącznie ze zdefiniowanymi środkami naprawczymi i zapobiegawczymi, gdy jest to wymagane.

Podstawowym sposobem oceny realizacji Planu jest porównanie wartości mierników (wskaźników) poszczególnych celów dla określonego roku z wartościami docelowymi i oczekiwanym trendem. Należy przy tym mieć na uwadze, że dla osiągnięcia celu nie jest wymagana liniowa redukcja (bądź wzrost) wartości wskaźników (np. o taką samą wielkość, co roku). Wskaźniki mogą wykazywać odchylenia dodatnie lub ujemne od ogólnego obserwowanego trendu, który powinien być w długiej perspektywie czasu stały i zgodny z oczekiwaniem.

Jeżeli zostaną zaobserwowane trendy odwrotne niż oczekiwane jest to sygnał, iż należy uważnie przeanalizować realizację działań oraz zachodzące uwarunkowania zewnętrzne (poza wpływem Planu), które mają wpływ na zaistnienie takiego trendu. Jeżeli to okaże się konieczne należy podjąć działania korygujące. Ocena realizacji celów wykonywana jest na bazie inwentaryzacji emisji i zużycia energii.

Wyniki realizacji działań należy rozpatrywać w kontekście uwarunkowań, które miały wpływ na ich realizację w okresie objętym monitoringiem. Uwarunkowania zewnętrzne są niezależne od realizującego plan, natomiast wewnętrzne od niego zależą. Oba rodzaje uwarunkowań mają wpływ na osiągnięte rezultaty działań i stopień realizacji celów. W ramach monitoringu należy analizować wpływ tych czynników na wyniki realizacji Planu.

Uwarunkowania zewnętrzne, np.:

- obowiązujące akty prawne (zmiany w prawie),
- istniejące systemy wsparcia finansowego działań,
- sytuacja makroekonomiczna,
- ekstremalne zjawiska pogodowe (np. fale upałów, intensywne mrozy).

Uwarunkowania wewnętrzne, np.:

- sytuacja finansowa gminy,
- dostępne zasoby kadrowe do realizacji działań,
- możliwości techniczne i organizacyjne realizacji działań.

Wnioski z analizy uwarunkowań powinny zostać zawarte w raporcie. Na ich podstawie należy również podjąć odpowiednie działania korygujące, jeżeli zaistnieje taka konieczność (korekta pojedynczych działań lub aktualizacja całego planu).

8.3. WPROWADZANIE ZMIAN DO PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Określone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łabiszyn zadania inwestycyjne wyznaczone w ramach realizacji poszczególnych kierunków działań należy traktować jako stan wyjściowy (bazowy). Zaplanowane one zostały na etapie sporządzania niniejszego dokumentu i z pewnością ulegać będą późniejszym modyfikacjom. W celu usprawnienia procesu wprowadzenia zmian do dokumentu poniżej opisano procedurę ewaluacji PGN:

1. Wpisywanie nowych inwestycji:

a) realizowanych przez gminę:

- zaakceptowanie nowej inwestycji przez władze gminy: Burmistrza, Skarbnika, Radę Miejską, Wydział Urzędu Miejskiego odpowiedzialne za inwestycję i ochronę środowiska;
- określenie spodziewanych efektów ekologicznych możliwych do uzyskania w wyniku przeprowadzenia inwestycji: redukcja emisji CO₂, redukcja zużycia energii, wzrost udziału energii wytwarzanej z oze;
- umieszczenie w planie nowej inwestycji (zakres, lata realizacji, koszt inwestycji oraz efekty ekologiczne);

b) realizowanych przez pozostałe podmioty funkcjonujące na terenie gminy:

- zgłoszenie na piśmie do Urzędu Miejskiego wniosku o wpisanie planowanej inwestycji (wniosek powinien zawierać: dane podmiotu, lokalizację inwestycji, zakres inwestycji, planowane lata realizacji, planowane koszty, efekty ekologiczne uzyskane w wyniku realizacji inwestycji – redukcję emisji CO₂, redukcję zużycia energii, zwiększenie produkcji energii z oze);
- wpisanie inwestycji do PGN;
- przesłanie podmiotowi wersji elektronicznej: zaświadczenia potwierdzającego wpisanie inwestycji oraz Planu Gospodarki Niskoemisyjnej uwzględniającej nową inwestycję;

2. Usuwanie inwestycji:

a) realizowanych przez gminę:

- zaakceptowanie usunięcia inwestycji przez władze gminy: Burmistrza, Skarbnika, Radę Miejską, Wydziały Urzędu Gminy odpowiedzialne za inwestycję i ochronę środowiska;
- usunięcie z PGN inwestycji;
- aktualizacja efektów ekologicznych określonych w planie (spadek zakładanych wartości efektów ekologicznych w wyniku braku realizacji inwestycji);
- b) realizowanych przez pozostałe podmioty funkcjonujące na terenie gminy:
 - zgłoszenie na piśmie do Urzędu Miejskiego wniosku o usunięcie planowanej inwestycji (wniosek powinien zawierać: dane podmiotu, lokalizację inwestycji, zakres inwestycji, planowane lata realizacji, planowane koszty, efekty ekologiczne uzyskane w wyniku realizacji inwestycji – redukcję emisji CO₂, redukcję zużycia energii, zwiększenie produkcji energii z oze);
 - wykreślenie inwestycji z PGN;
 - przesłanie podmiotowi wersji elektronicznej zaświadczenia potwierdzającego wykreślenie inwestycji;
- 3. Terminy wprowadzania nowych inwestycji w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej – koniecznym jest bieżące wprowadzanie zmian dotyczących wpisywania/usuwania inwestycji. Działanie takie ma na celu usprawnić proces ubiegania się podmiotu na uzyskanie dofinansowania na realizację planowanej inwestycji (terminy naborów wniosków w ramach konkursów).
- 4. Aktualizacja dokumentu – w momencie gdy władze gminy stwierdzą, iż zakres wpisywanych/usuwanych inwestycji w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej znacznie wpłynął na wyznaczone w dokumencie cele należy uaktualniony dokument zatwierdzić zarządzeniem Burmistrza (bądź uchwałą Rady Miejskiej) w sprawie aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Przyjmowanie aktualizacji PGN uchwałą/zarządzeniem po każdej zmianie inwestycji spowodowałoby konieczność częstych zmian aktów administracyjnych oraz opóźnienia w aktualizacji dokumentu.

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

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

1. Charakter działań przewidzianych w dokumentach, o których mowa w art. 46 i 47 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.), w szczególności:

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

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

Dokument opisuje:

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

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

- b) powiązania z działaniami przewidzianymi w innych dokumentach,

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

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

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

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej posiada w swojej treści analizę stanu środowiska naturalnego Gminy Łabiszyn, jak również przyjęte w nim założenia są zgodne z polityką

wspierania zrównoważonego rozwoju, tj. zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego przy jednoczesnym dbaniu o stan środowiska naturalnego (np. propaguje odnawialne źródła energii). Te działania są zgodne ze wspólnotowym prawodawstwem w dziedzinie ochrony środowiska, zwłaszcza ochrony atmosfery i rozwoju odnawialnych źródeł energii.

d) powiązania z problemami dotyczącymi ochrony środowiska,

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

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

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

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

b) prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływań skumulowanych lub transgranicznych,

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

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

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

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

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

Obszarami objętym oddziaływaniem zadań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej jest i będzie teren Gminy Łabiszyn. Na terenie analizowanej jednostki

występują obszary podlegające ochronie w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz obszary podlegające ochronie zgodnie z prawem międzynarodowym, jednakże skutki wcielenia w życie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej nie wpłyną negatywnie na formy ochrony przyrody.

b) formy ochrony przyrody w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz obszary podlegające ochronie zgodnie z prawem międzynarodowym, Ustawa z dn. 16.04.2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2013 r. poz. 627) przedstawia poszczególne formy ochrony przyrody, z których na terenie Gminy Łabiszyn występują:

- Obszar Natura 2000 Równina Szubińsko – Łabiszyńska, stanowiący specjalny obszar ochrony siedlisk (PLH 040029),
- Rezerwat przyrody Ostrów koło Pszczółczyna,
- Użytki ekologiczne,
- Pomniki przyrody.

WYKORZYSTANE MATERIAŁY I OPRACOWANIA

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

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

Literatura i wybrane dokumenty programowe:

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

Dostępne strony internetowe:

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

Materiały w posiadaniu Urzędu Miejskiego:

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

SPIS TABEL

Tabela 1. Użytkowanie terenu Gminy Łabiszyn (2014 r.)	26
Tabela 2. Analiza wieloletnia liczby ludności Gminy Łabiszyn	29
Tabela 3. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON wg sekcji PKD (2014 r.)	30
Tabela 4. Wskaźnik zapotrzebowania na ciepło dla budynku mieszkalnego w zależności od roku budowy budynku	32
Tabela 5. Struktura wiekowa nieruchomości mieszkalnych na terenie Gminy Łabiszyn	32
Tabela 6. Udział nieruchomości mieszkalnych powstałych w danym okresie w łącznej powierzchni użytkowej nieruchomości mieszkalnych	33
Tabela 7. Powierzchnia użytkowa nieruchomości mieszkalnych na terenie Gminy Łabiszyn	34
Tabela 8. Zapotrzebowanie na ciepło nieruchomości mieszkalnych znajdujących się na terenie Gminy Łabiszyn	35
Tabela 9. Przeciętne efekty z realizacji poszczególnych działań termomodernizacyjnych	38
Tabela 10. Zużycie gazu ziemnego na terenie Gminy Łabiszyn w 2013 r.	46
Tabela 11. Zużycie en. elektrycznej na terenie Łabiszyna w 2013 r.	47
Tabela 12. Porównanie właściwości kolektorów płaskich i próżniowych	50
Tabela 13. Kryteria stosowane w rocznej ocenie jakości powietrza za 2014 r i związane z nimi klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń	61
Tabela 14. Wskaźniki emisji CO ₂ oraz wartości opałowe poszczególnych paliw	65
Tabela 15. Emisja CO ₂ z sektora komunalnego	65
Tabela 16. Udział nośników energii w emisji CO ₂ z sektora komunalnego	66
Tabela 17. Emisja CO ₂ z budynków komunalnych niemieszkalnych (użytk. publicznej)	67
Tabela 18. Udział nośników energii w emisji CO ₂ z sektora mieszkalnictwa	68
Tabela 19. Udział nośników energii w emisji CO ₂ z sektora handel i usługi	69
Tabela 20. Udział tranzytu i ruchu lokalnego w emisji komunikacyjnej	70
Tabela 21. Udział nośników energii w emisji CO ₂ z transportu	70
Tabela 22. Struktura paliwowa pojazdów zarejestrowanych na terenie kraju	71
Tabela 23. Udział nośników energii w emisji CO ₂ z ruchu tranzytowego	72
Tabela 24. Udział nośników energii w emisji CO ₂ z ruchu lokalnego	73
Tabela 25. Bilans emisji CO ₂ z obszaru Gminy Łabiszyn w 2013 r.	74
Tabela 26. Emisja CO ₂ w 2013 r. z poszczególnych nośników energii na obszarze Gminy Łabiszyn ..	75
Tabela 27. Końcowe zużycie energii w 2013 r. na obszarze Gminy Łabiszyn	76
Tabela 28. Czynniki oddziałujące na realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej – analiza SWOT ..	90
Tabela 29. Raport monitorujący realizację działań wynikających z PGN	112

SPIS RYCIN

Ryc. 1. Cel główny oraz szczegółowe Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	11
Ryc. 2. Metodologia opracowania i wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	13
Ryc. 3. Położenie Gminy Łabiszyn na tle sąsiednich gmin	26
Ryc. 4. Lokalizacja obszaru Natura 2000 na terenie Gminy Łabiszyn	28
Ryc. 5. Lokalizacja rezerwatu przyrody na terenie Gminy Łabiszyn	28
Ryc. 6. Termomodernizacja budynku	38
Ryc. 7. Schemat sieci gazowej na terenie Łabiszyna i Łabiszyna Wsi	44
Ryc. 8. Schemat sieci gazowej na terenie Lubostronia	45
Ryc. 9. Schemat instalacji kolektorów słonecznych w domu jednorodzinnym	49
Ryc. 10. Schemat instalacji fotowoltaicznej w domu jednorodzinnym	52
Ryc. 11. Schemat działania pomp ciepła	53
Ryc. 12. Schemat działania wodnej pompy ciepła	54
Ryc. 13. Schemat działania gruntowej pompy ciepła z kolektorem poziomym	55
Ryc. 14. Schemat spalania drewna w kotle zgazowującym	57
Ryc. 15. Schemat organizacyjny zespołu ds. wdrażania PGN	107
Ryc. 16. Cykl Deminga – monitorowanie wdrażania zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	109
Ryc. 17. Schemat monitorowania i ewaluacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	111

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Użytkowanie terenu Gminy Łabiszyn (2014 r.)	27
Wykres 2. Liczba mieszkańców Gminy Łabiszyn na przestrzeni lat 2005 - 2014.....	30
Wykres 3. Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w danym sektorze w podziale na obszar miejski i wiejski gminy.....	31
Wykres 4. Struktura wiekowa nieruchomości mieszkalnych na terenie Gminy Łabiszyn	33
Wykres 5. Udział nieruchomości mieszkalnych powstałych w danym okresie w łącznej powierzchni użytkowej nieruchomości mieszkalnych.....	33
Wykres 6. Powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych powstałych w określonych przedziałach czasowych [m ²].....	34
Wykres 7. Udział nieruchomości mieszkalnych wybudowanych w określonych latach w rocznym zapotrzebowaniu na ciepło budynków mieszkalnych Gminy Łabiszyn	35
Wykres 8. Udział procentowy obiektów z wykonaną termomodernizacją w ogólnej liczbie zinventoryzowanych budynków	37
Wykres 9. Struktura indywidualnych źródeł ciepła w ankietowanych budynkach na terenie Gminy Łabiszyn.....	39
Wykres 10. Struktura wiekowa kotłów c.o. stosowanych na terenie Gminy Łabiszyn	40
Wykres 11. Struktura źródeł przygotowywania c.w.u. na terenie gminy	41
Wykres 12. Udział nieruchomości wykorzystujących dany rodzaj paliwa na cele grzewcze i c.w.u.	42
Wykres 13. Udział nośników energii w produkcji ciepła w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Łabiszyn.....	43
Wykres 14. Struktura zużycia en. elektrycznej na terenie Łabiszyna w 2013 r.	48
Wykres 15. Udział elementów sektora komunalnego w łącznej emisji CO ₂ w tym sektorze	66
Wykres 16. Udział nośników energii w emisji CO ₂ z sektora komunalnego.....	66
Wykres 17. Udział nośników energii w emisji CO ₂ z budynków komunalnych niemieszkalnych.....	67
Wykres 18. Udział nośników energii w emisji CO ₂ z sektora mieszkalnictwa.....	68
Wykres 19. Udział poszczególnych nośników energii w emisji CO ₂ z sektora handel i usługi	69
Wykres 20. Udział transportu tranzytowego i lokalnego w ogólnej emisji CO ₂ z sektora transportu	70
Wykres 21. Udział poszczególnych paliw w emisji CO ₂ z sektora transportu.....	71
Wykres 22. Udział poszczególnych paliw w emisji CO ₂ z transportu tranzytowego	72
Wykres 23. Udział poszczególnych paliw w emisji CO ₂ z transportu lokalnego	73
Wykres 24. Udział poszczególnych sektorów w ogólnej emisji CO ₂ z obszaru Gminy Łabiszyn w 2013 r.....	74
Wykres 25. Udział poszczególnych nośników energii w emisji CO ₂ w 2013 r. z obszaru Gminy Łabiszyn.....	75
Wykres 26. Udział poszczególnych nośników energii w końcowym zużyciu energii na obszarze Gminy Łabiszyn.....	76
Wykres 27. Udział poszczególnych nośników energii w końcowym zużyciu energii na obszarze Gminy Łabiszyn.....	76

Uzasadnienie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej to dokument strategiczny, którego celem jest określenie wizji rozwoju gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Jego zadaniem jest podniesienie efektywności energetycznej, zwiększenie poziomu wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Czynności te w konsekwencji mają służyć wszystkim mieszkańcom gminy poprzez poprawę jakości powietrza oraz zmniejszenie kosztów zużycia energii. Wykonanie projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, Burmistrz Łabiszyna powierzył firmie Green Key Joanna Masiota-Tomaszewska z siedzibą w Poznaniu. Przyjęcie dokumentu przez Radę Miejską w Łabiszynie pozwoli na ubieganie się o środki zewnętrzne na realizację zadań zapisanych w PGN. Należy podkreślić, iż w dedykowanych instrumentach finansowych został zarysowany podział na beneficjentów, czyli podmiotów mogących ubiegać się o dofinansowanie przedsięwzięć na rzecz ograniczania niskiej emisji. Każdy z tych odbiorców może uzyskać dofinansowanie w postaci niskooprocentowanej pożyczki, dofinansowania części wartości inwestycji, pomocy bezzwrotnej na innych zasadach i w różnej wysokości. W świetle powyższego podjęcie przedmiotowej uchwały jest zasadne.

**PRZEWODNICZĄCY RADY
MIEJSKIEJ**

Teresa Paliwoda