

Załącznik Nr 1 do Uchwały Nr XVII/154/16
Rady Miejskiej w Łobżenicy
z dnia 29 marca 2016 r.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łobżenica

Wielkopolska Agencja Zarządzania Energią Sp. z o.o.

ul. Mickiewicza 33, III piętro, pok. 78

60-837 Poznań

Tel: +48 61 853 62 48

Fax: +48 61 816 77 39

www.waze.pl

sekretariat@waze.pl

Prezes Zarządu: Alicja Nowak

Autorzy:

Sebastian Chęciński

Stefan Pawlak

Justyna Turek-Plewa



Przedsięwzięcie pn. „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łobżenica” dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu.

Spis treści

STRESZCZENIE.....	4
1. WSTĘP.....	5
1.1. Podstawa prawna i formalna opracowania PGN.....	7
1.2. Cel opracowania.....	8
1.3. Polityka międzynarodowa i krajowa dotycząca emisji CO ₂	8
1.3.1. Polityka niskoemisyjna na poziomie międzynarodowym.....	8
1.3.2. Polityka niskoemisyjna na poziomie krajowym.....	12
1.3.3. Polityka niskoemisyjna na poziomie regionalnym i lokalnym.....	17
1.4. Organizacja i finansowanie.....	22
1.5. Zakres opracowania.....	23
1.6. Wykaz materiałów źródłowych.....	24
2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO PLANEM I UWARUNKOWANIA ZWIĄZANE Z JAKOŚCIĄ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO.....	26
2.1. Identyfikacja obszaru.....	26
2.2. Położenie.....	26
2.3. Ludność.....	28
2.4. Mieszkalnictwo.....	29
2.5. Budynki publiczne.....	31
3. OBECNY STAN JAKOŚCI POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO NA TERENIE GMINY ŁOBŻENICA.....	33
4. CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH ZUŻYWANYCH NA TERENIE GMINY.....	35
4.1. System elektroenergetyczny.....	35
4.2. System gazowniczy.....	35
4.3. Systemy ciepłownicze.....	37
4.4. Transport na terenie gminy.....	37

4.5. Źródła energii odnawialnej – stan obecny	41
4.5.1. Potencjał budowy nowych źródeł wytwórczych OZE	41
5. WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA Z TERENU GMINY ŁOBŻENICA	44
5.1. Etapy określania emisji dwutlenku węgla	44
5.2. Metodologia inwentaryzacji źródeł emisji	45
5.2.1. Podstawowe założenia	45
5.2.2. Wskaźniki emisji	46
6. WYNIKI OBLICZEŃ	47
6.1. Samorząd - emisje	47
6.1.1. Budynki	47
6.1.2. Oświetlenie publiczne	48
6.1.3. Zużycie energii elektrycznej w obiektach publicznych. Gospodarka wodno-ściekowa	48
6.1.4. Transport publiczny	50
6.2. Społeczność lokalna - emisje	51
6.2.1. Mieszkalnictwo	51
6.2.2. Transport prywatny	51
6.2.3. Handel, usługi i przemysł	52
6.3. Podsumowanie wyjściowej inwentaryzacji emisji (szablon SEAP)	53
6.3.1. Końcowe zużycie energii	53
6.3.2. Emisje CO ₂	54
6.3.3. Identyfikacja obszarów problemowych	55
7. PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI	56
7.1. Określenie celów strategicznych	56
7.2. Określenie celów szczegółowych	57
7.3. Strategia do roku 2020	59
7.3. Czynniki potencjalnie oddziałujące na realizację PGN – analiza SWOT	60
8. OCENA REALIZACJI I ZARZĄDZANIE PLANEM	63
8.1. Monitoring i wskaźniki	63
8.2. Efekt ekonomiczny i ekologiczny	66
8.3. Zadania administracji samorządowej wynikające z wdrażania PGN	67
9. OGÓLNA ANALIZA EKONOMICZNA I HARMONOGRAM DZIAŁAŃ	69

9.1. Źródła finansowania	69
9.2. Oszczędności eksploatacyjne wynikające z realizacji PGN	94
9.3. Strategia wspierania działań w obszarze społeczeństwa	95
9.4. Harmonogram działań – wdrożenie przedsięwzięć.....	96
9.5. Szczegółowy opis działań nieinwestycyjnych oraz inwestycyjnych.....	97
10. UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE.....	105
11. SPIS TABEL I RYSUNKÓW	109

STRESZCZENIE

Przygotowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Łobżenica (PGN) miało na celu m.in. oszacowanie poziomu emisji gazów cieplarnianych do powietrza, wynikającego ze zużycia energii oraz spalania nośników energii na tym terenie. Na podstawie wykonanej Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BIE) określone zostały emisje z sektorów wymaganych do analizy, a także z tych, w których samorząd gminny planuje podjąć działania zmierzające do zwiększenia efektywności energetycznej, skutkującej zmniejszeniem emisji CO₂.

Określenie tzw. obszarów problemowych pozwoliło na zaproponowanie odpowiednich działań oraz strategii ich realizacji.

W Bazowej Inwentaryzacji Emisji analizie poddano strumienie energii wykorzystywane do ogrzewania pomieszczeń publicznych i mieszkań, zużycie paliw pędnych w pojazdach gminnych, transporcie publicznym i prywatnym, oraz oświetleniu ulicznym i przemyśle. Główne źródła danych stanowiły informacje pozyskane z Urzędu Miejskiego Gminy Łobżenica oraz ankiet rozesyłanych, pocztą tradycyjną oraz w wersji *online*, do wszystkich mieszkańców i jednostek organizacyjnych gminy. Ankieta adresowana do przedsiębiorców dostępna była poprzez dedykowaną stronę internetową. Wykorzystano również dane statystyczne oraz wyniki badań terenowych z przeprowadzonych wizji lokalnych. W ich trakcie odnotowano m.in.: eksploatację jednego systemu ciepłowniczego obsługującego kilka budynków wielorodzinnych, sporadyczne wykorzystywanie kolektorów słonecznych wspomagających systemy grzewcze, oraz brak jakichkolwiek instalacji wytwórczych energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych.

Wsparcie dla władz gminy w realizacji wyznaczonych celów stanowi zawarty w PGN opis aspektów organizacyjnych i finansowych, posiadanych zasobów, budżetu, źródeł finansowania inwestycji oraz zadań nieinwestycyjnych, jak również zabezpieczenie środków na monitoring i ocenę realizacji planu.

Dla planowanych zadań przewidziano przygotowanie komórek organizacyjnych Gminy które będą odpowiadały za ich realizację, a także określono wskaźniki które będą osiąmane w trakcie realizacji poszczególnych działań.

Inwestycje opisane w PGN związane są z optymalizacją zużycia energii, uwzględniającą również wymianę urządzeń grzewczych na paliwa o niższej emisji CO₂, przy zapewnieniu wyższego współczynnika efektywności energetycznej. Planowane instalacje, w tym np. modernizowane obwody oświetlenia ulicznego, będą wyposażane w wysokowydajne, efektywne energetycznie źródła światła.

Instalacje odnawialnych źródeł energii które powinny powstać na terenie gminy do roku 2020 będą miały mają charakter rozproszony. Jako mikroinstalacje wspierające domowe systemy energetyczne o mocach nie przekraczających 40 kW, nie stanowią one obiektów mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

1. WSTĘP

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Łobżenica to dokument służący planowaniu i budowaniu lokalnej strategii, mającej na celu m.in. poprawę jakości powietrza w gminie. Wpisuje się on w realizację celów pakietu klimatyczno-energetycznego, przyjętego w 2007 roku przez Parlament Europejski i kraje członkowskie UE.

Właściwa polityka niskoemisyjna realizowana na poziomie lokalnym powinna generować silne bodźce zachęcające mieszkańców do podejmowania działań służących osiągnięciu korzyści w postaci poprawy stanu środowiska naturalnego. Związane są one ze zmniejszaniem uciążliwości emisyjnej towarzyszącej spalaniu paliw, jak również z wejściem społeczności lokalnej na „wyższy poziom” w kwestiach ochrony powietrza oraz ze skutecznym reagowaniem na zaobserwowane działania niepożądane i szkodliwe.

Jednym z elementów tej polityki jest efektywne pozyskanie finansowania, czy też pokonywanie barier związanych z dostępem do informacji na temat dostępnych możliwości ograniczania niskiej emisji. PGN pomaga w zaplanowaniu na najbliższe lata działań na rzecz zrównoważonego rozwoju gminy, m.in. poprzez realizację koncepcji „wzorcowej roli sektora publicznego”.

Pojęcie „niskiej emisji” najczęściej utożsamiane jest z nieefektywnym procesem spalania, któremu towarzyszy uwalnianie dużych ilości pyłów i gazów. W szczególności ma to miejsce wówczas, gdy oprócz węgla stosuje się miały węglowe czy inne, często przypadkowe paliwa. Z kolei z terminem „gospodarka niskoemisyjna” wiążą się takie pojęcia jak: budynki energooszczędne, pogłębiona termomodernizacja, efektywny energetycznie transport, czy postęp w ograniczaniu emisji wynikający z wdrażania najnowszych technologii konwersji paliw na energię czy ciepło. Realizacja polityki niskoemisyjnej w gminie Łobżenica ma spowodować m.in. wzrost rozpoznawalności obu tych pojęć oraz korzystnie wpływać na funkcjonowanie i działania społeczności lokalnej.

W warunkach większości polskich gmin, „niska emisja” związana jest z emisją pyłów i szkodliwych gazów pochodzących głównie z indywidualnych systemów grzewczych bazujących na kotłach węglowych i pochodnych, w których spalanie węgla często odbywa się w nieefektywny sposób. Jej charakterystyczną cechą jest fakt wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza poprzez dużą liczbę punktowych rozproszonych źródeł. Znacząca liczba emitorów, w postaci kominów o niewielkiej wysokości, wpływa na dużą uciążliwość zanieczyszczeń wprowadzanych w ten sposób do otoczenia. Gromadzą się one wokół miejsca powstawania, zazwyczaj na obszarach o zwartej zabudowie mieszkaniowej. Proces ten charakteryzuje się największym natężeniem w tzw. sezonie grzewczym.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wskazuje działania w zakresie gospodarowania energią, służące ograniczeniu emisji i optymalnemu wykorzystaniu posiadanych zasobów. Przewidywane w wyniku zaplanowanych działań zmniejszenie emisji do powietrza, obejmującej dwutlenek węgla, związki siarki, tlenki azotu oraz pyły, wpłynie na poprawę atrakcyjności gminy jako miejsca o wysokich walorach osadniczych dla obecnych i przyszłych mieszkańców gminy.

W realizacji planu bezpośrednio lub pośrednio uczestniczyć będą podmioty wytwarzające i zużywające energię i jej nośniki, zwłaszcza te powiązane z sektorem publicznym i mieszkalnictwem. W PGN są one określane mianem Interesariuszy.

W długofalowej perspektywie, PGN zakłada podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie oraz inicjatyw mających wpływ na zmiany postaw lokalnych konsumentów energii.

Na potrzeby planu dokonano inwentaryzacji dwutlenku węgla uwalnianego w procesach wykorzystania energii. Obejmuje ona emisje z budynków użyteczności publicznej, budynków mieszkalnych, oświetlenia publicznego, transportu, oraz w ograniczonym zakresie z przedsiębiorstw.

Na podstawie analizy zgromadzonych danych, zidentyfikowano obszary problemowe w gminie oraz zaproponowano działania, które mają przyczynić się do poprawy jakości powietrza. Zadania te pozostają spójne z innymi strategicznymi dokumentami Gminy, takimi jak: *Studium Uwarunkowań i Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Łobżenica*, *Strategia Rozwoju Gminy Łobżenica*, czy *Program Ochrony Środowiska Gminy Łobżenica*. Gmina Łobżenica nie posiada Planu Rozwoju Transportu Zbiorowego, co wynika z braku ekonomicznych przesłanek do uruchamiania alternatywnego, względem już funkcjonującej komunikacji PKS, transportu publicznego. Wynika to m.in. z faktu niskiej gęstości zaludnienia i jednocześnie dużego rozproszenia mieszkańców na terenie całego obszaru gminy Łobżenica.

Niniejszy plan opracowano m.in. w oparciu o informacje i dane otrzymane z Urzędu Miejskiego Gminy Łobżenica i jednostek podległych, dotyczące sytuacji energetycznej budynków użyteczności publicznej oraz stanu oświetlenia ulicznego, dane nt. wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w budynkach oraz innych instalacji energetycznych na terenie gminy, ankiety, informacje od operatorów energetycznych, dane statystyczne, a także inne dostępne źródła informacji związane z transportem publicznym i oświetleniem ulicznym.

Zgodnie z wytycznymi opisanymi przez WFOŚiGW w Poznaniu w *Szczegółowych zaleceniach dotyczących struktury planu gospodarki niskoemisyjnej*, zaproponowano monitorowanie wskaźników w oparciu o metodologię opracowaną przez Wspólne Centrum Badawcze Komisji Europejskiej (JRC) we współpracy z Dyrekcją Generalną ds. Energii i Biurem Porozumienia Burmistrzów, zawartą w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”. Według wytycznych, dobrowolne zobowiązanie do ograniczenia emisji dwutlenku węgla powinno odnosić się do poziomu emisji z roku 1990. Uzyskanie wiarygodnych danych zużycia energii dla tego przedziału czasowego zwykle jest bardzo trudne, a często wręcz niemożliwe, dlatego stosuje się ogólne zalecenie, aby data tzw. „roku referencyjnego” była możliwie najbliższa wspomnianej dacie. Z uwagi na dostępność szczegółowych danych w Gminie dotyczących ostatnich 2-3 lat, jako rok odniesienia przyjęto rok 2013. W związku z tym, w Gminie Łobżenica założony poziom ograniczenia emisji dwutlenku węgla do roku 2020 przyjęto na poziomie 10%, w stosunku do wybranego roku referencyjnego.

Ogólne zobowiązanie do redukcji emisji CO₂ musi zostać przełożone na konkretne działania i środki, wraz z oszacowaniem związanej z nimi redukcji emisji CO₂ do roku 2020. W krajowych i regionalnych przepisach dotyczących wsparcia finansowego dla inwestycji związanych z poprawą efektywności wykorzystania energii przez samorządy lokalne, Plan Gospodarki Niskoemisyjnej określany jest jako „dokument równoważny” względem Planu działania na rzecz zrównoważonej energii (SEAP).

Zasadnicze cele PGN dla Gminy Łobżenica to:

- inwentaryzacja źródeł emisji gazów cieplarnianych zlokalizowanych na terenie gminy,
- termomodernizacja budynków publicznych i prywatnych,
- zmniejszenie zużycia energii na cele grzewcze w budynkach,
- zmniejszenie energochłonności budynków publicznych,
- przyłączanie nowych odbiorców do sieci gazowniczej; postępująca gazyfikacja gminy,
- wymiana źródeł ciepła na niskoemisyjne,
- wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie energetycznym,
- budowa w strukturze gminy platformy wymiany informacji nt. poprawy efektywności wykorzystania energii i budowy instalacji odnawialnych źródeł energii.

1.1. Podstawa prawna i formalna opracowania PGN

Potrzeba opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej formalnie nie jest wymagana przepisami prawa. Jest ona pochodną zobowiązań, jakie podjęła Polska w ramach porozumień międzynarodowych w zakresie ograniczania emisji, oraz polityki prowadzonej na szczeblu województw. Przyjęte zobowiązania coraz częściej warunkują redystrybucję środków przeznaczonych na działania związane z ochroną środowiska, od wcześniejszego przeprowadzenia analizy i wskazania kierunków działań, które w warunkach danej gminy lub subregionu okażą się najbardziej pożądane i przyniosą największy efekt pod względem środowiskowym i efektywności finansowej. Zgodnie z założeniami Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN), transformacja niskoemisyjna stanowi taki kierunek zmiany modelu gospodarczego Polski, który uwzględnia problem wyczerpywania się szeroko rozumianych zasobów. Jej realizacja odbywać się musi na wszystkich poziomach, począwszy od lokalnego, a skończywszy na poziomie ogólnokrajowym.

Formalną podstawę opracowania „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łobżenica” stanowi umowa zawarta w dniu 16.11.2015r. pomiędzy Gminą Łobżenica, reprezentowaną przez pana Piotra Łososia - Burmistrza Gminy, a Wielkopolską Agencją Zarządzania Energią Sp. z o.o., reprezentowaną przez panią Alicję Nowak - Prezes Zarządu.

Zakres rzeczowy przedmiotu umowy obejmował opracowanie planu gospodarki niskoemisyjnej, wykonanie bazowej inwentaryzacji, przeprowadzenie procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, w przypadku jej wymagania, oraz przygotowanie wytypowanej szkoły do wdrożenia podstawowego systemu zarządzania energią.

1.2. Cel opracowania

Celem opracowania pn. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łobżenica jest przeanalizowanie możliwych do zrealizowania na jej terenie przedsięwzięć służących obniżeniu wskaźników emisyjności i zmniejszeniu jednostkowego zapotrzebowania na energię pierwotną w perspektywie do roku 2020 i w latach następnych. Działania te zostały poprzedzone analizą aktualnej sytuacji oraz możliwych do przeprowadzenia scenariuszy jej zmiany.

W obszarze związanym z planowaniem energetycznym w gminie przewiduje się skoordynowanie działań podejmowanych przez samorząd gminny, związanych z zarządzaniem energią, kreowanie wizerunku gminy o wysokich walorach środowiska naturalnego, jak również aktywizację i wspieranie mieszkańców w działaniach skutkujących ograniczaniem emisji pochodzącej z gospodarstw domowych.

Cele szczegółowe związane z opracowaniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej to: poprawa jakości powietrza w gminie, poprawa efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenie stopnia wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

1.3. Polityka międzynarodowa i krajowa dotycząca emisji CO₂

1.3.1. Polityka niskoemisyjna na poziomie międzynarodowym

1.3.1.1. Protokół z Kioto

Protokół z Kioto z 11 grudnia 1997 r. do Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu odnosi się do kwestii konieczności powstrzymania globalnego ocieplenia. Członkowie ONZ, w tym Polska, zobowiązali się do realizacji przyjętych zobowiązań w postaci ilościowo określonego ograniczenia i redukcji emisji celem wspierania zrównoważonego rozwoju. Przewidywany rozwój polityk i środków odpowiadających warunkom poszczególnych krajów dotyczy m.in. poprawy efektywności energetycznej w sektorach gospodarki krajowej; wspierania zrównoważonych form gospodarki rolnej; działań skutkujących zwiększeniem wykorzystania nowych i odnawialnych źródeł energii, technologii pochłaniania dwutlenku węgla oraz zaawansowanych i innowacyjnych technologii przyjaznych dla środowiska, przy wsparciu w postaci zachęt finansowych. Działania te dotyczą również sektora transportu, celem ograniczenia emisji komunikacyjnych, redukcji emisji metanu oraz zobowiązań do wymiany doświadczeń i informacji. Strony zobowiązały się w Dokumencie do zredukowania do 2012 r. antropogenicznych emisji gazów cieplarnianych wyrażonych w ekwiwalencie dwutlenku węgla, o co najmniej 5 procent poniżej poziomu emisji z 1990 r. Ponadto miały też ustanowić efektywne ekonomicznie programy krajowe w celu poprawy jakości lokalnych współczynników emisji, obejmujące m.in. sektory energetyki, transportu i przemysłu oraz rolnictwa, leśnictwa i gospodarki odpadami.

Powstały z inicjatywy Protokołu z Kioto System Handlu Uprawnieniami do Emisji, w warunkach polskich jest zarządzany przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE). Jednym z podstawowych zadań Ośrodka jest administrowanie unijnym system handlu uprawnieniami do emisji w Polsce (European Union Emission Trading System – EU ETS), w tym prowadzenie polskiej części unijnego rejestru uprawnień do emisji.

KOBiZE prowadzi też krajową bazę, w której zbierane są dane o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji. KOBiZE wykonuje swoje zadania w oparciu o ustawę z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji, oraz ustawę z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych.

1.3.1.2. EUROPA 2020 - Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu - Komunikat Komisji

Zmiana klimatu i energii stanowiła jeden z pięciu tzw. wymiernych celów UE na rok 2020, określonych w Strategii EUROPA 2020, które zgodnie z tym dokumentem miały zostać przełożone na cele krajowe. W zakresie klimatu i energii należy osiągnąć cele określone jako 20/20/20. Wpisują się one w realizację trzech ogólnych priorytetów – rozwoju inteligentnego, zrównoważonego i sprzyjającego włączeniu społecznemu.

Jeden z siedmiu priorytetów tematycznych Strategii to „Europa efektywnie korzystająca z zasobów” – projekt na rzecz uniezależnienia wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów, przejścia na gospodarkę niskoemisyjną, większego wykorzystania odnawialnych źródeł energii, modernizacji transportu oraz propagowania efektywności energetycznej. Chodzi tu o wsparcie zmiany w kierunku społeczeństwa niskoemisyjnego, efektywniej i racjonalniej korzystającego z zasobów; dążenie do uniezależnienia wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów i energii, ograniczenia emisji CO₂, zwiększenia konkurencyjności oraz o działania na rzecz zwiększania bezpieczeństwa energetycznego.

Na poziomie krajowym, państwa członkowskie zostały zobowiązane m.in. do stworzenia inteligentnych, zmodernizowanych i w pełni wzajemnie połączonych infrastruktur transportowej i energetycznej; zapewnienia skoordynowanej realizacji projektów infrastrukturalnych w ramach sieci bazowej UE, które będą miały decydujące znaczenie dla efektywności całego systemu transportowego UE; skierowania uwagi na transport w miastach – źródła dużego zagęszczenia ruchu i emisji; wykorzystywania przepisów i norm w zakresie poprawy efektywności energetycznej budynków w celu ograniczenia zużycia energii i zasobów; stosowania funduszy strukturalnych na potrzeby inwestycji w efektywność energetyczną w budynkach użyteczności publicznej i bardziej skutecznego recyklingu; propagowaniu instrumentów służących oszczędzaniu energii, które mogłyby podnieść efektywność sektorów energochłonnych itp.

1.3.1.3. Inicjatywa Porozumienie Burmistrzów

Porozumienie Burmistrzów jest inicjatywą europejską, w ramach której miasta, miejscowości i regiony dobrowolnie zobowiązują się do ograniczenia na swoim terenie emisji dwutlenku

węgla, w porównaniu do poziomu emisji z roku 1990 o co najmniej 20% do 2020 roku. Zobowiązanie do redukcji emisji CO₂ musi zostać przełożone na konkretne działania i środki wraz z oszacowaniem w tonach związanej z nimi redukcji emisji CO₂. Wymaga to opracowania *Planu działań na rzecz zrównoważonej energii* (SEAP), który jest uważany za protoplastę Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Do kluczowych zagadnień, które zadecydują o skutecznym wdrożeniu Planu SEAP zalicza się: podjęcie długoterminowego zobowiązania politycznego; zapewnienie odpowiednich źródeł finansowania; poprawne wykonanie inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla; włączenie gotowego opracowania w życie codzienne i zarządzanie gminą, a także aktywne poszukiwanie oraz korzystanie z doświadczeń innych miast, które już opracowały Plan.

SEAP wykorzystuje rezultaty *bazowej inwentaryzacji emisji* w celu określenia priorytetowych obszarów działań oraz możliwości osiągnięcia przyjętego przez samorząd lokalny celu w zakresie redukcji emisji dwutlenku węgla. Musi on zawierać spójny zestaw środków/działania obejmujących kluczowe sektory, jak budynki i urządzenia komunalne, sektor mieszkaniowy i usługowy, a także transport publiczny i prywatny. Inwentaryzacja taka musi być sporządzona na podstawie danych dotyczących zużycia i produkcji energii, mobilności itp. na terytorium zarządzanym przez konkretny samorząd lub władze. Konieczne jest zidentyfikowanie wszystkich budynków i urządzeń będących własnością lub zarządzanych przez władze lokalne; zebranie danych dotyczących zużycia i produkcji energii w tych budynkach a także stworzenie systemu zarządzania danymi. Identyfikowane są też budynki prywatne i urządzenia zużywające dużo energii cieplnej. Inwentaryzacja ma na celu określenie „punktu odniesienia”, w którym samorząd znajdował się w roku 1990 i znajduje się obecnie. Samorząd lokalny sam decyduje, czy przyjmuje ogólny cel w zakresie redukcji emisji jako „redukcję bezwzględną” czy jako redukcję „per capita”.

Cele szczegółowe i ogólne powinny być sprecyzowane, mierzalne, osiągalne, realistyczne oraz ograniczone czasowo. W dobrze skonstruowanym SEAP wszystkie działania powinny być starannie zaplanowane i odpowiednio opisane, wraz z ich harmonogramem, budżetem, źródłami finansowania, podziałem obowiązków itp. Jasna struktura administracyjna oraz przydział obowiązków stanowią warunek wstępny udanego i zrównoważonego wdrażania SEAP.

Analiza sporządzona na podstawie wniosków z oceny sytuacji wyjściowej, pozwala określić mocne i słabe strony samorządu pod względem zarządzania energią i klimatem oraz szanse i zagrożenia, które mogą mieć wpływ na realizację SEAP. Prowadzenie stałego monitoringu jest konieczne dla śledzenia postępów we wdrażaniu Planu i osiągnięciu założonych celów, a także konieczne dla wprowadzania ewentualnych poprawek.

Inicjatywa Porozumienia Burmistrzów pierwotnie skierowana była głównie do ośrodków miejskich, które cechują się znacznie większą koncentracją źródeł emisji zanieczyszczeń punktowych, liniowych i powierzchniowych, niż w przypadku obszarów wielu gmin w warunkach polskich.

1.3.1.4. Dyrektywy UE

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady **2008/50/WE** z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy zakłada, że „należy utrzymać jakość powietrza tam, gdzie już jest ona dobra, lub ją poprawić”. Ustanawia również środki mające na celu zdefiniowanie i określenie celów dotyczących jakości powietrza, wyznaczonych w taki sposób, aby unikać, zapobiegać lub ograniczać szkodliwe oddziaływanie na zdrowie ludzi i środowisko jako całość.

Dyrektywa definiuje „zanieczyszczenie” jako każdą substancję znajdującą się w powietrzu, która wywołuje prawdopodobieństwo szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie i/lub środowisko jako całość. Państwa członkowskie powinny podjąć działania w celu dotrzymania wartości dopuszczalnych i poziomów krytycznych a także dotrzymania wartości docelowych i osiągnięcia celów długoterminowych.

Dyrektywa **2006/32/WE** Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych (dodatkowo uchylająca dyrektywę Rady 93/76/EWG) wskazuje, że poprawa efektywności wykorzystania energii przez odbiorców końcowych przyczyni się m.in. do zmniejszenia emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych a tym samym do zapobiegania niebezpiecznym zmianom klimatycznym, gdzie obserwowany obecnie wzrost emisji utrudnia wypełnienie zobowiązań podjętych w ramach Protokołu z Kioto. Poprawa efektywności wykorzystania energii ma umożliwić wykorzystanie potencjalnych oszczędności energii w sposób ekonomicznie efektywny, a ukierunkowanie na technologie efektywniej wykorzystujące energię może pozytywnie wpłynąć na innowacyjność i konkurencyjność w całej Wspólnocie. Dzięki zmianom na poziomie technologicznym, zachowań ludności lub gospodarczym, należy unikać istotnego negatywnego wpływu na środowisko naturalne i działać z poszanowaniem priorytetów społecznych.

Dobry przykład w zakresie inwestycji, utrzymania i innych wydatków na urządzenia zużywające energię, usługi energetyczne i inne środki poprawy efektywności energetycznej ma dawać sektor publiczny. Powinien on też dążyć do stosowania kryteriów efektywności energetycznej w procedurach przetargowych na zamówienia publiczne oraz odgrywać wzorcową rolę w dziedzinie objętej Dyrektywą. Sektor publiczny ma stosować środki poprawy efektywności energetycznej, skupiając się na tych opłacalnych ekonomicznie, które generują największe oszczędności energii, w najkrótszym czasie. Ma być zapewniona wymiana najlepszych praktyk pomiędzy podmiotami sektora publicznego, na przykład w zakresie praktyk udzielania zamówień publicznych uwzględniających kwestię efektywności energetycznej. W Dyrektywie zawarto również przykłady kwalifikujących się środków poprawy efektywności energetycznej dla jednostek publicznych. Dotyczą one: umów o poprawę efektywności energetycznej, wymogu zakupu urządzeń i pojazdów o określonej efektywności oraz zastąpienia istniejącego wyposażenia efektywniejszym energetycznie, a także wymogu stosowania audytów energetycznych i wdrażania wynikających z nich opłacalnych ekonomicznie zaleceń oraz nabywania lub wynajmowania budynków efektywnych energetycznie.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady **2010/31/UE** z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków zakłada, że po 31 grudnia 2018 r. nowe budynki zajmowane przez władze publiczne oraz będące ich własnością będą budynkami o niemal zerowym zużyciu energii, a do dnia 31 grudnia 2020 r. wszystkie nowe budynki w krajach UE będą budynkami o niemal zerowym zużyciu energii. Państwa członkowskie mają też opracować krajowe plany mające na celu zwiększenie liczby tego typu budynków. Dyrektywa służy promowaniu poprawy charakterystyki energetycznej budynków w krajach UE, z uwzględnieniem panujących w nich warunków klimatycznych oraz wymagań dotyczących klimatu wewnętrznego i opłacalności ekonomicznej. Decyzja o budowie nowego obiektu ma być poprzedzona analizą technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoko efektywnych systemów alternatywnych, takich jak zdecentralizowane systemy dostawy energii oparte na energii ze źródeł odnawialnych, kogeneracji, lokalnym ogrzewaniu lub chłodzeniu, szczególnie jeżeli opierają się one na energii ze źródeł odnawialnych, a także zastosowaniu pomp ciepła.

Ograniczenie zużycia energii oraz wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych w sektorze budynków, w myśl Dyrektywy stanowią istotne działania konieczne do ograniczenia uzależnienia energetycznego Unii i obniżenia emisji gazów cieplarnianych.

Zgodnie z Art. 13 Dyrektywy, w przypadku budynków, w których władze publiczne zajmują powierzchnię powyżej 250 m², dodatkowo, często odwiedzanych przez ludność i jednocześnie posiadających wystawione świadectwo charakterystyki energetycznej, świadectwo takie powinno być umieszczone w miejscu wyraźnie widocznym dla ogółu.

Część zapisów tej Dyrektywy znalazło swoje odzwierciedlenie w przepisach ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków.

1.3.2. Polityka niskoemisyjna na poziomie krajowym

1.3.2.1. Polityka energetyczna Polski do 2030 r.

Dokument ten przedstawia strategię państwa w perspektywie wyzwań stojących przed krajową energetyką. Kwestię ograniczenia emisji generowanych przez branżę energetyczną wprost powiązano z potrzebą poprawy efektywności energetycznej. Działanie to, przyczyniając się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego kraju, jednocześnie ogranicza zapotrzebowanie na paliwa i energię, a także działa na rzecz ograniczenia negatywnego wpływu energetyki na środowisko. Polityka energetyczna ma zmierzać do realizacji zobowiązania wyrażonego w strategiach UE, o przekształceniu Europy w gospodarkę o niskiej emisji dwutlenku węgla oraz pewnym, zrównoważonym i konkurencyjnym zaopatrzeniu w energię.

Stymulowanie inwestycji w nowoczesne, energooszczędne technologie oraz produkty przyczynić się ma do wzrostu innowacyjności polskiej gospodarki. Bezpieczeństwo energetyczne Polski według dokumentu „wymaga zapewnienia dostaw odpowiedniej ilości energii elektrycznej po rozsądnych cenach, przy równoczesnym zachowaniu wymagań ochrony środowiska”.

Ochrona klimatu wraz z przyjętym przez UE pakietem klimatyczno-energetycznym powoduje konieczność przestawienia produkcji energii na technologie o niskiej emisji CO₂. W istniejącej sytuacji szczególnego znaczenia nabrało wykorzystywanie wszelkich dostępnych technologii z równoległym podnoszeniem poziomu bezpieczeństwa energetycznego i obniżaniem emisji zanieczyszczeń, przy zachowaniu efektywności ekonomicznej przedsięwzięć.

Inne cele w zakresie ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko to również: ograniczenie emisji dwutlenku siarki i tlenków azotu oraz pyłów (w tym PM10 i PM2,5) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych, ograniczanie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych, minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce, oraz zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

1.3.2.2. Polityka klimatyczna Polski

Dokument ten stanowi realizację zobowiązania Polski względem Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych podpisanej w 1992 r. na Szczycie Ziemi w Rio de Janeiro. Jako strona konwencji, Polska realizuje obowiązek podjęcia działań na rzecz stabilizacji zawartości gazów cieplarnianych w atmosferze, na poziomie zabezpieczającym przed trwałymi zmianami klimatu globalnego. Koncentrują się one na opracowaniu i wdrożeniu państwowej strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych, w tym także mechanizmów ekonomicznych i administracyjnych, oraz okresowej kontroli jej wdrażania.

W dokumencie sformułowano zasadnicze uwarunkowania i ograniczenia dla realizacji polityki klimatycznej Polski, tj. niską rentowność przedsiębiorstw utrudniającą podjęcie modernizacji techniczno-technologicznych, relatywnie niską siłę nabywczą ludności, węglową strukturę bilansu paliw pierwotnych, nadmierne koszty funkcjonowania sektorów elektroenergetycznych oraz dynamiczny rozwój transportu samochodowego.

1.3.2.3. Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN)

Celem głównym NPRGN jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. W dokumencie zidentyfikowano blisko 400 obszarów opisujących sfery ważne z punktu widzenia transformacji niskoemisyjnej w Polsce. Program identyfikuje pięć celów szczegółowych, które mają swoje odzwierciedlenie na poziomie zarówno krajowym jak i lokalnym. Są to:

- niskoemisyjne wytwarzanie energii,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, w tym odpadami;
- rozwój zrównoważonej produkcji (dot. przemysłu, budownictwa i rolnictwa);
- transformacja niskoemisyjna w dystrybucji i mobilności;
- promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji.

W dokumencie zwraca się uwagę, że zarówno w przypadku zużycia energii w budynkach jak i strukturze paliw używanych w celach grzewczych, które są kluczowe z punktu widzenia rozwoju gospodarki niskoemisyjnej, stan krajowej infrastruktury znacząco odbiega od tzw.

średniej unijnej. Polska cechuje się wyjątkowo wysokim, na poziomie 30%, udziałem węgla w zużyciu finalnym energii w budynkach mieszkalnych i 10% w niemieszkalnych. Ponad połowa węgla wykorzystywanego w europejskich budynkach spalana jest w Polsce.

Pomimo wyższego aniżeli średnia UE udziału domów korzystających z ciepła sieciowego, w ostatnich latach obserwuje się spadek zainteresowania tym sposobem ogrzewania. Konsekwencją nadmiernego rozrastania się ośrodków miejskich jest wzrost udziału indywidualnego ogrzewania, które zazwyczaj jest mniej efektywne i wpływa na wzrost emisji. W obszarze budownictwa, poprawa efektywności wykorzystywania energii oraz zmniejszenie tzw. niskiej emisji mają być osiągnięte poprzez: zmianę miksu paliwowego wykorzystywanego do ogrzewania budynków; wprowadzenie systemu zachęt do wymiany starych instalacji grzewczych na instalacje nowego typu; wprowadzenie wyższych standardów termomodernizacji istniejących budynków; popularyzację domów pasywnych i „zeroenergetycznych”; szerokie wprowadzenie energooszczędnego oświetlenia budynków oraz terenów miast, a także przeprowadzenie akcji edukacyjnych wskazujących na wymierne korzyści ekonomiczne z korzystania z urządzeń elektrycznych o wyższej klasie energetycznej. Zależnie od warunków pogodowych w danym roku, budownictwo odpowiada za ok. 12% bezpośrednich emisji gazów cieplarnianych w Polsce. W 2011 r. zużycie energii na ogrzewanie pomieszczeń w UE wynosiło średnio 128 kWh/m² z korektą klimatyczną, natomiast w Polsce wskaźnik ten był o 35% wyższy, kształtował się na poziomie 173 kWh/m². W NPRGN wnioskuje się m.in. o wycofanie wsparcia dla budowy kotłowni, o ile nowa lub modernizowana inwestycja w wytwarzanie ciepła nie jest przeprowadzana co najmniej w układzie kogeneracyjnym, gdyż obecnie nie ma technicznych i ekonomicznych przeciwwskazań do wytwarzania ciepła w skojarzeniu, nawet w wypadku małych i bardzo małych instalacji.

Analizując program z perspektywy samorządu lokalnego, należy m.in. zwrócić uwagę na wnioskowane wsparcie dla rozwoju energetyki prosumenckiej oraz dalsze zwiększanie wykorzystania biomasy lokalnej.

1.3.2.4. Ustawa Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (POŚ)

Ustawa POŚ definiuje pojęcie ochrony powietrza jako zapewnienie jak najlepszej jego jakości, w szczególności przez: „utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach; zmniejszanie poziomów substancji w powietrzu co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane; a także zmniejszanie i utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej poziomów docelowych albo poziomów celów długoterminowych lub co najmniej na tych poziomach”. W ustawie określono m.in.: zasady oceny jakości powietrza, marginesy tolerancji dla niektórych poziomów dopuszczalnych, czy też krajowy cel redukcji narażenia, kierując się potrzebą ochrony zdrowia ludzi. Oceny jakości powietrza i obserwacji zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska.

W zakresie obowiązków przypisanych samorządom regionalnym, ustawa nakłada na zarząd każdego województwa obowiązek opracowania projektu uchwały w sprawie programu

ochrony powietrza lub jego aktualizacji. Oceny jakości powietrza dokonuje się w strefach, przy czym stanowić ją może: aglomeracja o liczbie mieszkańców większej niż 250 tysięcy; miasto o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy oraz pozostały obszar województwa niewchodzący w skład miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy oraz aglomeracji. W przypadku Wielkopolski oznacza to istnienie 3 stref:

1. strefa - Aglomeracja Poznań,
2. strefa - miasto Kalisz,
3. strefa wielkopolska.

Gmina Łobżenica należy do strefy wielkopolskiej, obejmującej pozostały obszar województwa.

Nowelizacja ustawy Prawo Ochrony Środowiska z dnia 10 września 2015 r. (tzw. „ustawa antysmogowa”) zwiększa uprawnienia samorządowych władz województw. Zgodnie z nimi sejmik województwa może, w celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi lub na środowisko, wprowadzić ograniczenia lub zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. W takiej uchwale zdefiniować należy granice obszaru, na którym wprowadza się ograniczenia lub zakazy, określić rodzaje podmiotów lub instalacji, dla których wprowadza się ograniczenia lub zakazy, oraz ustalić rodzaje lub jakość paliw dopuszczonych do stosowania lub których stosowanie jest zakazane na danym obszarze. Ponadto ustalić należy parametry techniczne, rozwiązania techniczne lub parametry emisji instalacji, w których następuje spalanie paliw, dopuszczonych do stosowania na tym obszarze.

Zgodnie z art. 225. ustawy, na obszarach gdzie zostały przekroczone standardy jakości powietrza, wydanie pozwolenia na wprowadzanie do powietrza substancji, dla której standard jakości powietrza został przekroczony, z nowo budowanej instalacji lub zmienianej w sposób istotny, jest możliwe, jeżeli zostanie zapewniona odpowiednia redukcja ilości tej substancji wprowadzanej do powietrza z innych instalacji usytuowanych na obszarze gminy, w której planowana jest budowa nowej instalacji lub dokonanie istotnej zmiany instalacji.

Postępowanie kompensacyjne umożliwia również redukcję ilości wskazanej substancji poprzez jej ograniczenie w instalacjach spalania paliw stałych eksploatowanych w ramach zwykłego korzystania ze środowiska przez osoby fizyczne niebędące przedsiębiorcami, usytuowanych na obszarze gminy, w której planowana jest budowa nowej instalacji lub dokonanie istotnej zmiany instalacji. Koszty tej redukcji ponosi podmiot planujący budowę nowej instalacji lub istotną zmianę istniejącej instalacji. W postępowaniu kompensacyjnym uczestniczą prowadzący inne instalacje, którzy wyrazili zgodę na redukcję ilości substancji dla której standard jakości powietrza został przekroczony, lub wójt, burmistrz albo prezydent miasta, w przypadku gdy redukcja dotyczy instalacji użytkowanych przez osoby fizyczne niebędące przedsiębiorcami.

1.3.2.5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu określa poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę

roślin, ich poziomy docelowe i poziomy celów długoterminowych, poziomy alarmowe i poziomy informowania dla niektórych substancji w powietrzu; dopuszczalną częstość przekraczania poziomów i inne. Poziomy te zostały określone w kolejnych załącznikach do rozporządzenia i dotyczą takich substancji jak benzen, tlenki azotu, dwutlenek siarki, ołów, pyły zawieszone, tlenek węgla, ozon, benzo(a)piren czy wybrane metale ciężkie.

1.3.2.6. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne – jej celem jest m.in. tworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju kraju, zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego, oszczędnego i racjonalnego użytkowania paliw i energii z uwzględnieniem wymogów ochrony środowiska. Ustawa określa zasady kształtowania polityki energetycznej państwa, zasady i 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.

Ustawa wprowadza m.in. pojęcie odbiorcy wrażliwego energii elektrycznej, któremu przysługuje zryczałtowany dodatek energetyczny przyznawany przez wójta, burmistrza lub prezydenta miasta na wniosek odbiorcy wrażliwego energii elektrycznej.

Analogicznie wprowadzono pojęcie odbiorcy wrażliwego paliw gazowych, który jest stroną umowy na dostarczanie paliw gazowych i któremu przyznano ryczałt na zakup opału.

1.3.2.7. Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii określa zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnego źródła energii i biopłynów, a także mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła w instalacjach OZE, zasady wydawania gwarancji pochodzenia energii elektrycznej, oraz zasady realizacji krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.

W ustawie zamieszczono definicję mikroinstalacji, rozumianej jako instalacja odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 40 kW, która jest przyłączona do sieci elektroenergetycznej. Ma ona swoje odzwierciedlenie również w ustawie Prawo Budowlane, według którego pozwolenie na budowę nie wymaga wykonywania robót budowlanych polegających na montażu pomp ciepła, urządzeń fotowoltaicznych o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kW oraz wolnostojących kolektorów słonecznych.

1.3.2.8. Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej

Przepisy ustawy stosuje się do przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej. Określają one zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, zasady uzyskania i umorzenia świadectwa efektywności energetycznej, jak również zasady sporządzania audytu efektywności energetycznej oraz uzyskania uprawnień audytora efektywności energetycznej.

Zgodnie z ustawą, jednostka sektora publicznego informuje o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej na swojej stronie internetowej lub w inny sposób zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości.

1.3.3. Polityka niskoemisyjna na poziomie regionalnym i lokalnym

1.3.3.1. Wielkopolska 2020. Zaktualizowana Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020 roku. Dokument ten odwołuje się do strategii *Europa 2020* – projektu zakładającego m.in. uniezależnienie wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów, przejście na gospodarkę niskoemisyjną, większe wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, modernizację transportu oraz propagowanie efektywności energetycznej. Główne kierunki rozwoju województwa zostały określone w celach strategicznych, natomiast planowane działania opisano w celach operacyjnych.

Wśród najważniejszych działań związanych z energią i środowiskiem znajdują się: optymalizacja gospodarowania energią, rozwój produkcji i wykorzystanie alternatywnych źródeł energii, budowa infrastruktury związanej z odnawialnymi źródłami energii, zwiększenie spójności sieci drogowej, rozwój transportu zbiorowego, ograniczanie emisji substancji do atmosfery, promocja postaw ekologicznych, a także wdrożenie zintegrowanego systemu zarządzania środowiskiem przyrodniczym.

Do horyzontalnych zasad realizacji celów zaliczono zrównoważony rozwój, w którym rozwój społeczno-gospodarczy województwa wielkopolskiego jest realizowany z zachowaniem równowagi oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych. W tym celu zakłada się efektywne użytkowanie zasobów nieodnawialnych i dążenie do ich zastępowania substytutami, uspołecznienie podejmowania decyzji dotyczących zwłaszcza środowiska lokalnego, dążenie do zapewnienia poczucia bezpieczeństwa ekologicznego jednostkom ludzkim, a także eliminowanie źródeł zanieczyszczeń środowiska oraz promowanie inwestycji, które charakteryzują się wysoką energooszczędnością zarówno w przypadku rozwiązań technologicznych, jak i obiektów budowlanych.

1.3.3.2. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego (PZPWW)

PZPWW to dokument który wypełnia pośredni poziom planistyczny między Koncepcją Polityki Przestrzennego Zagospodarowania Kraju a studiami uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin. Plan zawiera wskazania dla działań, których realizacja jest wypełnieniem zadań określonych przez Strategię Rozwoju Województwa.

W obszarze ograniczania zagrożeń dla zrównoważonego rozwoju i redukcji emisji substancji wprowadzanych do powietrza atmosferycznego, PZPWW zakłada m.in. stosowanie nowoczesnych technik przyjaznych środowisku. Ciężar inicjatyw skierowany jest m.in. na: redukcję emisji zanieczyszczeń gazowych, pyłowych z opalania i procesów technologicznych, poprawę jakości dróg, taboru komunikacji miejskiej, utrzymanie czystości w miastach oraz pielęgnację zieleni miejskiej. Konieczne jest w tym celu prowadzenie działań

proekologicznych zarówno przez mieszkańców i przedsiębiorców, jak również przez administrację samorządową i rządową.

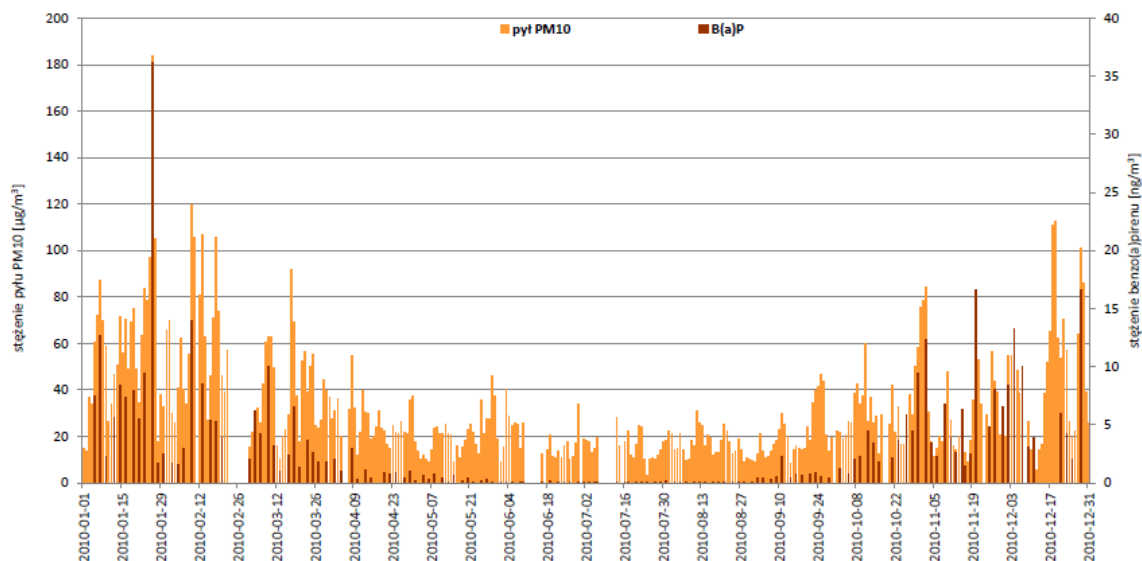
Celem podtrzymania obserwowanego trendu poprawy jakości powietrza atmosferycznego na obszarze województwa wielkopolskiego, w zakresie energetyki i przemysłu, PZPWW zakłada wprowadzanie zintegrowanej gospodarki energetycznej w miastach poprzez wykorzystanie do celów komunalnych ciepła odpadowego z elektrociepłowni i kotłowni zakładowych, modernizację układów technologicznych ciepłowni i elektrociepłowni, w tym wprowadzanie nowoczesnych technik spalania, instalowanie urządzeń do redukcji zanieczyszczeń powstałych w procesie spalania, a także poprawę sprawności obecnie funkcjonujących urządzeń redukujących zanieczyszczenia oraz modernizację i hermetyzację procesów technologicznych oraz ich automatyzację. Należy dążyć do wzrostu udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii elektrycznej, tworzyć dogodne warunki dla odbiorców indywidualnych korzystających z energii dostarczanej przez miejską sieć ciepłowniczą; wprowadzać dla celów grzewczych paliwa i technologie charakteryzujące się niskimi wskaźnikami emisji, poddawać termorenowacji budynki mieszkalne i użyteczności publicznej, a także eliminować węgiel jako paliwo w lokalnych kotłowniach czy gospodarstwach domowych i zastępować go innymi, bardziej ekologicznymi nośnikami ciepła, w tym odnawialnymi źródłami energii.

1.3.3.3. Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej (POP)

Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej został przyjęty Uchwałą nr XXXIX/769/13 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 25 listopada 2013 roku. W dokumencie przedstawiono m.in. zakresy przekroczeń poziomu dopuszczalnego i docelowego zanieczyszczeń, ze względu na ochronę ludzi, a także wykaz działań naprawczych, których realizacja ma doprowadzić do poprawy jakości powietrza.

Obszary należące do strefy wielkopolskiej, w których stężenia zanieczyszczeń strefy przekraczają poziomy dopuszczalny lub poziomy docelowy powiększone o margines tolerancji, a w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalny lub poziomy docelowy, zostały zakwalifikowane jako „strefy C” i zobligowane do opracowania programu ochrony powietrza. Do stref tych została zaliczona strefa wielkopolska, gdzie należy opracować program ochrony powietrza ze względu na: przekroczenie dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godz. stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ w roku kalendarzowym, oraz przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w roku kalendarzowym.

Sumaryczne wielkości emisji zanieczyszczeń w strefie wielkopolskiej dla roku bazowego 2011 wyniosły: dla pyłu PM₁₀ – 5 452,19 [Mg/rok], a dla benzo(a)pirenu – 1 021,91 [kg/rok]. Zamieszczone w opracowaniu przebiegi zmienności stężeń w strefie wielkopolskiej w wybranych lokalizacjach potwierdzają, że przekroczenia dopuszczalnych emisji pyłów generalnie występują w okresie grzewczym: do kwietnia i od października. Obrazuje to poniższy wykres wykonany dla wybranej lokalizacji – ośrodka miejskiego miasta Piły.



Rys. 1. Przebieg zmienności stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu w Pile w 2010 roku (źródło: Program Ochrony Powietrza dla Strefy Wielkopolskiej)

Opracowany w ramach POP Modelowy Program Ograniczenia Niskiej Emisji zakłada konieczność wykonania szczegółowej inwentaryzacji źródeł emisji komunalnej związanej z indywidualnym ogrzewaniem węglowym i na drewno, tj.: określenia lokalizacji, stanu technicznego, audytów energetycznych budynków, identyfikacji preferencji właścicieli co do ewentualnych zmian, a także kwestii własności lokali.

Działania związane z rozbudową sieci ciepłych oraz sieci gazowej powinny być realizowane w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych w celu objęcia większej liczby mieszkańców możliwością podłączenia do tych najbardziej efektywnych, z punktu widzenia ochrony powietrza, rozwiązań zaspokojenia potrzeb grzewczych. Miasta i gminy winny prowadzić politykę zagospodarowania przestrzennego uwzględniającą konieczność ochrony istniejących i wyznaczania nowych kanałów przewietrzania miast, szczególnie w miejscowościach o niekorzystnym położeniu topograficznym sprzyjającym kumulacji zanieczyszczeń. Spójna polityka prowadzona na szczeblu lokalnym powinna uwzględniać priorytety poprawy jakości powietrza.

Gminy powinny tworzyć system zachęt do likwidacji lub wymiany indywidualnych systemów grzewczych na takie, które ograniczają znacząco emisje zanieczyszczeń do powietrza. Finansując tego typu inwestycje, gminy powinny zabezpieczyć sobie możliwość przeprowadzenia kontroli sposobu użytkowania źródła ciepła w okresie 10 lat od dnia instalacji.

Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej odnosi się również do kwestii kontroli gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów. Kontrole takie mogą być prowadzone na podstawie Ustawy Prawo ochrony środowiska, której art. 379 m.in. wójtowi, burmistrzowi lub prezydentowi miasta nadaje uprawnienia sprawowania kontroli przestrzegania i stosowania przepisów o ochronie środowiska w zakresie objętym właściwością tych organów. Kontrola ta może być sprawowana przez upoważnionych

pracowników lub funkcjonariuszy straży miejskich lub gminnych. Zgodnie z art. 225 k.k., uniemożliwienie przeprowadzenia kontroli w zakresie ochrony środowiska podlega karze.

W ramach działań systemowych proponuje się działania edukacyjne oraz działania koordynacyjne realizacji programów. Oczekiwana jest współpraca z organizacjami ekologicznymi odnośnie opracowania i prowadzenia akcji promocyjno-edukacyjnych w zakresie ochrony powietrza (jedna kampania rocznie przed sezonem grzewczym, uświadamiająca szkodliwość spalania odpadów w piecach domowych oraz wpływ zanieczyszczeń powietrza na zdrowie).

Do działań mających na celu redukcję emisji pyłu zawieszonego PM₁₀ z transportu samochodowego zaliczono: poprawę stanu technicznego dróg istniejących – utwardzenie poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu z dróg, budowę obwodnic w celu wyprowadzenia emisji poza obszary o gęstej zabudowie, utrzymanie działań ograniczających emisję wtórną pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni, zmianę środków transportu komunikacji miejskiej zasilanych olejem napędowym na autobusy zasilane alternatywnym paliwem gazowym CNG, a także tworzenie przyjaznych dla środowiska stref ograniczonego transportu, czy popularyzację transportu miejskiego oraz rowerowego.

Wśród zaleceń dotyczących emisji komunikacyjnych (tzw. emisje liniowe) zaleca się m.in. wzmocnienie kontroli na stacjach diagnostycznych pojazdów pod kątem prawidłowości wykonywania badań technicznych pojazdów, oraz przeniesienie uciążliwego natężenia ruchu samochodowego na odcinki alternatywne.

Wyszczególnione w POP podstrefy (głównie miejscowości), które z racji przekroczeń dopuszczalnych poziomów emisji są zobowiązane do opracowania działań naprawczych, wskazują konieczność podjęcia szeregu działań tego typu, wśród których dominują:

- eliminowanie węgla jako paliwa w lokalnych kotłowniach i gospodarstwach domowych i zastępowanie go innymi, bardziej ekologicznymi nośnikami ciepła;
- termomodernizacja budynków mieszkalnych i obiektów użyteczności publicznej;
- likwidacja kotłowni lokalnych i indywidualnych palenisk domowych opalanych węglem poprzez podłączenia do scentralizowanej sieci grzewczej;
- przechodzenie na bardziej czyste paliwa energetyczne, takie jak olej opałowy, gaz płynny, ale również nowoczesne spalanie drewna i jego odpadów;
- przyłączanie nowych odbiorców indywidualnych i grupowych do sieci gazowych;
- budowa nowych dróg i wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza granice miasta oraz modernizacja układu dróg o istotnym znaczeniu dla gospodarki.

1.3.3.4. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Łobżenica na lata 2015-2020 (POŚ)

Program Ochrony Środowiska stanowi opracowanie planistyczne, które określa ramy polityki środowiskowej na szczeblu gminnym oraz kierunki działań jakie należy podejmować w celu poprawy środowiska naturalnego na terenie Gminy Łobżenica. W opracowaniu przeanalizowany m.in. został potencjał gminy w obszarach związanych z infrastrukturą i jej wpływem na środowisko. Wyznaczone zostały cele w zakresie ochrony środowiska dla gminy Łobżenica oraz zaproponowano działania, mające pozwolić na ich osiągnięcie. Wskazane

zostały możliwości pozyskania funduszy zewnętrznych. Wyznaczone również zostały wskaźniki, służące badaniu postępu realizacji założeń Programu.

PGN jest spójny z Programem Ochrony Środowiska dla Gminy Łobżenica w obszarach: podejmowania przez Gminę działań naprawczych związanych z eliminowaniem odnotowanych przekroczeń dopuszczalnej wartości stężenia 24-godz. dla pyłu zawieszonego PM10, ograniczenia emisji powierzchniowej i liniowej, promowania i działań zmierzających do wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, oraz edukacji ekologicznej mieszkańców w zakresie konieczności ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami pyłowymi i gazowymi.

1.3.3.5. Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Gminy Łobżenica 2004-2014 - raport (SRSG)

Zgodnie z zapisami dokumentu, ochrona środowiska ma być traktowana przez lokalny samorząd jako zadanie priorytetowe. Politykę władz gminy według SRSG wspierają miejscowe firmy, instytucje i osoby prywatne. Korzystając bowiem z doprowadzonego na teren gminy gazu ziemnego przebudowują systemy grzewcze z węglowych na gazowe, co skutkuje znacznym obniżeniem emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Dokument potwierdza również planowaną gazyfikację kolejnych wsi z terenu gminy Łobżenica.

W obszarze 'Ekologia' wśród działań związanych z ograniczaniem emisji spalin wymieniono: dalszą gazyfikację gminy, rozwój odnawialnych źródeł energii oraz likwidację dużych kotłowni węglowych.

PGN jest spójny z dokumentem Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Gminy Łobżenica w obszarach planowanych działań Gminy, związanych z ekologiczną edukacją szkolną i pozaszkolną, oraz przebudową systemów grzewczych z węglowych na gazowe.

1.3.3.6. Założenia do planu zaopatrzenia Miasta i Gminy Łobżenica w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2012 – 2027

Założenia... to dokument, którego zadaniem jest kreowanie polityki energetycznej gminy. Inwentaryzuje on obszar gminy pod kątem źródeł zasilania, sieci przesyłowych i instalacji odbiorczych wraz z bilansem zużycia paliw i energii. Zakres opracowania obejmuje m.in.: ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych, a także zakres współpracy z innymi gminami w tym obszarze.

PGN jest spójny z dokumentem Założenia do planu zaopatrzenia... w obszarach: oceny możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej na terenie Gminy, racjonalizacji użytkowania: ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, wspierania przedsięwzięć zwiększających efektywność wykorzystania ciepła u odbiorców końcowych, oraz analizy efektywności ekonomicznej przeprowadzanych modernizacji.

1.3.3.7. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Łobżenica (SUiKZP)

Dokument SUiKZP służy określeniu uwarunkowań oraz zapewnieniu kompleksowych rozwiązań funkcjonalno-przestrzennych na terenie gminy Łobżenica, a jego ustalenia są wiążące przy sporządzaniu planów miejscowych. Choć sam dokument nie stanowi aktu prawa miejscowego, stanowi on podstawę do podejmowania decyzji o warunkach zabudowy i decyzji lokalizacji celu publicznego. PGN jest powiązany ze SUiKZP w obszarze dywersyfikacji struktury wytwarzania energii elektrycznej i wskazania terenów o specjalnych warunkach zabudowy i zagospodarowania, uwzględniających tereny wytwarzania energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii.

1.3.3.8. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (MPZP) obejmują teren całej gminy Łobżenica. W swych postanowieniach odnoszą się one m.in. do kwestii zapewnienia ochrony środowiska na etapie planowania przestrzennego, możliwości lokowania przedsięwzięć uwzględniających wymagania ochrony środowiska w zakresie ochrony powietrza, w tym zakazu stosowania urządzeń niespełniających wymogów ochrony środowiska, obsługi komunikacyjnej obszarów objętych planem, zastosowania paliw i urządzeń charakteryzujących się niskimi wskaźnikami emisyjnymi, oraz zakazu emisji zanieczyszczających powietrze i uciążliwych dla otoczenia bez względu na graniczne standardy emisyjne.

1.4. Organizacja i finansowanie

Za realizację wyszczególnionych w Planie zadań odpowiedzialny będzie personel zatrudniony w strukturach Urzędu, a także jednostki organizacyjne, które są zależne od JST.

Za monitoring, ewaluację, a także ewentualną aktualizację Planu odpowiedzialny będzie wyznaczona do tego celu komórka organizacyjna Urzędu. Dopuszcza się także możliwość zlecenia aktualizacji dokumentu podmiotom zewnętrznym. Procedura wprowadzania zmian wynikających z przeprowadzonej aktualizacji dokumentów będzie zgodna z wewnętrznymi procedurami obowiązującymi w Urzędzie Miejskim Gminy Łobżenica.

W celu maksymalizacji potencjalnych korzyści wynikających z wdrożenia postanowień zawartych w Planie, konieczne jest uwzględnianie celów i kierunków działań wyznaczonych w PGN w:

- 1) zapisach prawa miejscowego;
- 2) dokumentach strategicznych i planistycznych;
- 3) dokumentach wewnętrznych Urzędu;
- 4) dokumentach dotyczących kwestii zamówień publicznych.

Niniejszy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem o charakterze strategicznym, którego rekomendacje będą oddziaływać na szereg jego Interesariuszy, do których należy zaliczyć w szczególności:

- 1) społeczność lokalną;
- 2) lokalnych przedsiębiorców;
- 3) jednostki organizacyjne samorządu terytorialnego;
- 4) podmioty zależne od jednostek samorządu terytorialnego;
- 5) inne instytucje publiczne, np. zakłady opieki zdrowotnej, instytucje kultury, organizacje pozarządowe, itp.

Działania rekomendowane w ramach PGN będą finansowane zarówno ze środków własnych Gminy, jak i środków zewnętrznych. Środki na realizację zadań, za które odpowiedzialna będzie Gmina, zostały zabezpieczone poprzez uwzględnienie tych wydatków w Wieloletniej Prognozie Finansowej (Uchwała nr XIV/121/15 Rady Miejskiej w Łobżenicy z dnia 29 grudnia 2015 r. w sprawie uchwalenia Wieloletniej Prognozy Finansowej dla Gminy Łobżenica na lata 2016-2020). Jednakże z uwagi na długą perspektywę czasową planowanych wydatków, należy wziąć pod uwagę, iż zarówno wartość, jak i zakres inwestycji mogą ulec zmianie. Ostateczna wartość planowanych wydatków powinna zostać określona na etapie uchwalania corocznego budżetu Gminy.

Należy podkreślić, że działania rekomendowane w PGN mogą zostać również sfinansowane ze źródeł zewnętrznych, wśród których można wskazać środki finansowe pochodzące z różnego rodzaju dotacji, pożyczek preferencyjnych, kredytów inwestycyjnych oraz środków własnych prywatnych inwestorów.

1.5. Zakres opracowania

W swej strukturze Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łobżenica zawiera:

- streszczenie;
- ogólną strategię, opisującą cele strategiczne i szczegółowe, stan obecny, identyfikację obszarów problemowych, aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę);
- wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla;
- działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem, w tym długoterminową strategię, cele i zobowiązania; krótko/średnioterminowe działania i zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki).

Struktura ta wynika z wytycznych Załącznika 2 do Regulaminu Naboru Wniosków na przedsięwzięcia związane z opracowaniem Planów Gospodarki Niskoemisyjnej WFOŚiGW w Poznaniu.

Szablon opracowany w ramach Poradnika SEAP przewiduje również omówienie w Planie aspektów organizacyjnych i finansowych związanych z:

- koordynacją i utworzonymi/przydzielonymi strukturami organizacyjnymi oraz przydzielonymi zasobami ludzkimi;
- zaangażowaniem zainteresowanych stron i mieszkańców; a także planowanymi środkami w zakresie monitoringu i oceny.

Struktura dokumentu stanowi jeden z elementów podlegających weryfikacji ze strony WFOŚiGW w Poznaniu, w ramach procedury zatwierdzania Planu pod kątem częściowej refundacji kosztów jego opracowania.

1.6. Wykaz materiałów źródłowych

W trakcie opracowania dokumentu Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Łobżenica, przeanalizowano m.in. następujące dokumenty:

- Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?” - tłumaczenie “How to develop a Sustainable Energy Action Plan – Guidebook” Luksemburg, Urząd Publikacji Unii Europejskiej 2010
- Protokół z Kioto do Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzony w Kioto dnia 11 grudnia 1997 r. (Dz. U. z dnia 17 października 2005 r.)
- EUROPA 2020 - Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu - Komunikat Komisji. KOM(2010) 2020 wersja ostateczna
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy
- Dyrektywa 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków
- Polityka energetyczna Polski do 2030 r. Dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 roku
- Polityka klimatyczna Polski. Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020. Dokument przyjęty przez Radę Ministrów dnia 04.11.2003 roku
- Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. Projekt: wersja z dnia 4 sierpnia 2015 roku
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne

- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków
- Wielkopolska 2020. Zaktualizowana Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020 roku. Załącznik do Uchwały NR XXIX/559/12 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 17 grudnia 2012 roku
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego. Załącznik do Uchwały nr XLVI/690/10 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z 26 kwietnia 2010 r.
- Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej. Uchwała Nr XXXIX/769/13 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 25 listopada 2013 roku
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Łobżenica na lata 2015-2020. Uchwała Nr IX/82/15 Rady Miejskiej w Łobżenicy z dnia 17 września 2015 roku
- Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Gminy Łobżenica 2004-2014 – raport
- Strategia Rozwoju Gminy Łobżenica na lata 2015-2025. Uchwała Nr XIV/123/15 Rady Miejskiej w Łobżenicy z dnia 29 grudnia 2015 roku
- Założenia do planu zaopatrzenia Miasta i Gminy Łobżenica w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2012-2027. Uchwała Nr XVI/90/12 Rady Miejskiej w Łobżenicy z dnia 24 lutego 2012 roku
- Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego z terenu gminy Łobżenica
- Uchwała nr XIV/121/15 z dnia 29 grudnia 2015 r. w sprawie uchwalenia Wieloletniej Prognozy Finansowej dla Gminy Łobżenica na lata 2016-2024
- Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014-2020. Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych Programu Operacyjnego, wersja 1.11. luty 2016, Poznań
- Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, wersja 1.3, 10 lutego 2016 r., Warszawa
- Program priorytetowy Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- Program priorytetowy Poprawa efektywności energetycznej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO PLANEM I UWARUNKOWANIA ZWIĄZANE Z JAKOŚCIĄ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

2.1. Identyfikacja obszaru

Gmina Łobżenica leży na Pojezierzu Krajeńskim, w północno-wschodniej części powiatu pilskiego. Miasto i Gmina Łobżenica zajmują łączną powierzchnię 19.068 ha, z czego 325 hektarów przypada na samo miasto. Charakter gminy jest rolniczo-turystyczny. O jej potencjale rolniczym decyduje znaczny udział użytków rolnych, zajmujących blisko 70% powierzchni. W środkowej części gminy znajdują się obszary chronionego krajobrazu obejmujące Dolinę Łobżonki i Bory Kujańskie.

Sieć osadnicza gminy Łobżenica charakteryzuje się rozproszoną strukturą. Oprócz centralnego ośrodka miejskiego, tworzą ją 33 miejscowości, w tym 22 wsie sołeckie. Tereny osiedli mieszkaniowych kształtuje przede wszystkim zabudowa jednorodzinna wolnostojąca. We wsiach gminy Łobżenica dominuje zabudowa zagrodowa o różnym standardzie. Występują również wsie z charakterystycznym układem zabudowy folwarcznej, któremu towarzyszy zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna.

**Powierzchnia użytkowania gruntów w Gminie Łobżenica (stan na dzień 1 stycznia 2014 r.,
źródło: dane UM Gminy Łobżenica)**

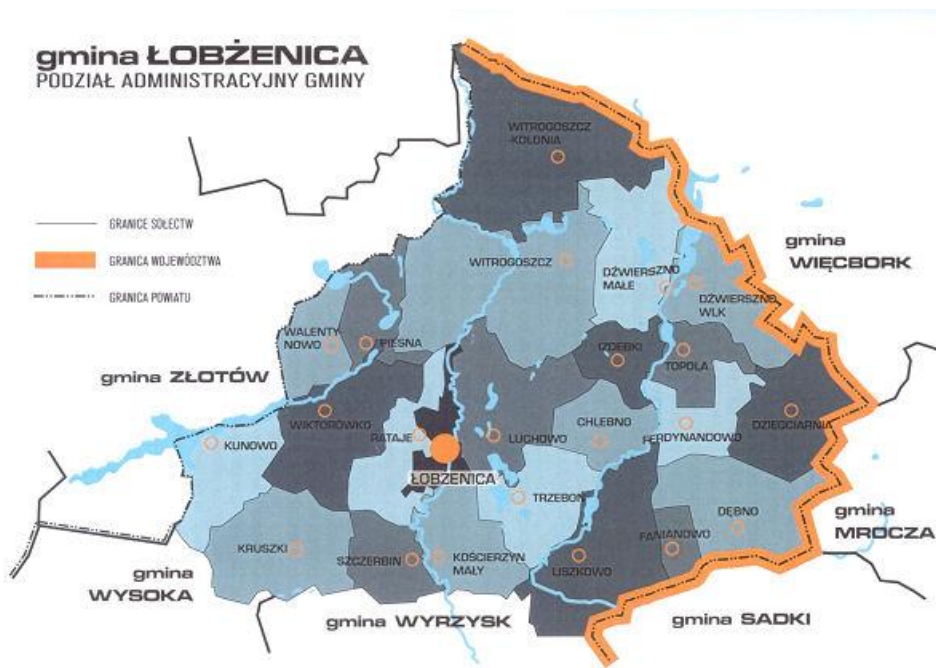
Wyszczególnienie	Powierzchnia [ha]	Udział w powierzchni gminy [%]
Użytki rolne	13.627	71,5
Tereny zabudowane i zurbanizowane	554	2,9
Lasy i grunty zadrzewione	3.839	20,1

2.2. Położenie

Gmina Łobżenica leży w północnej części województwa wielkopolskiego i graniczy z następującymi gminami:

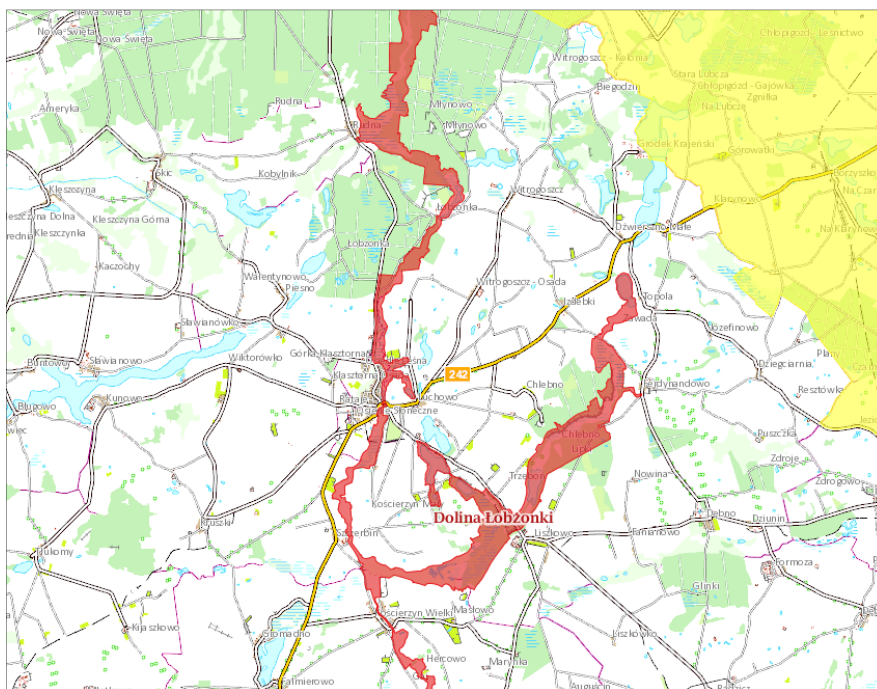
- Złotów i Zakrzewo od północnego zachodu (powiat złotowski),
- Więcbork (powiat Sępólno Krajeńskie) od północnego wschodu,
- Mrocza i Sadki (powiat Nakło nad Notecią) od wschodu i południowego wschodu, oraz
- Wyrzysk i Wysoka (powiat piliński) od południa i od południowego zachodu.

Sąsiednie gminy: Więcbork, Mrocza i Sadki położone są w województwie kujawsko-pomorskim.



Rys. 2. Podział administracyjny gminy Łobzenica (źródło: www.lobzenica.pl)

Na terenie Gminy Łobżenica istnieje obszar chroniony objęty systemem Natura 2000 o nazwie Dolina Łobżonki (kod PLH300040). Jest to obszar ochrony siedlisk, o całkowitej powierzchni 5.894,4 ha.



Rys. 3. Najbliższe formy ochrony przyrody, obszar Natura 2000
(źródło: www.geoserwis.gdos.gov.pl/mapy)

2.3. Ludność

Gminę Łobżenica zamieszkuje 9.777 mieszkańców, a sieć osadniczą tworzą 22 wsie sołeckie oraz miasto Łobżenica (GUS, 2013). Miasto Łobżenica skupia ok. 31% wszystkich mieszkańców gminy i pełni przede wszystkim funkcje administracyjne, usługowe oraz mieszkaniowe. Większość wsi ma charakter rolniczy, cztery wsie mają charakter rolniczo-turystyczny, a pięć wsi ma charakter rolniczo-usługowy (źródło: Studium Uwarunkowań...). Procentowy udział osób zamieszkałych w poszczególnych miejscowościach przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela. 1. Liczebność mieszkańców w miejscowościach gminy Łobżenica (źródło: GUS - Bank Danych Regionalnych, dane za rok 2009)

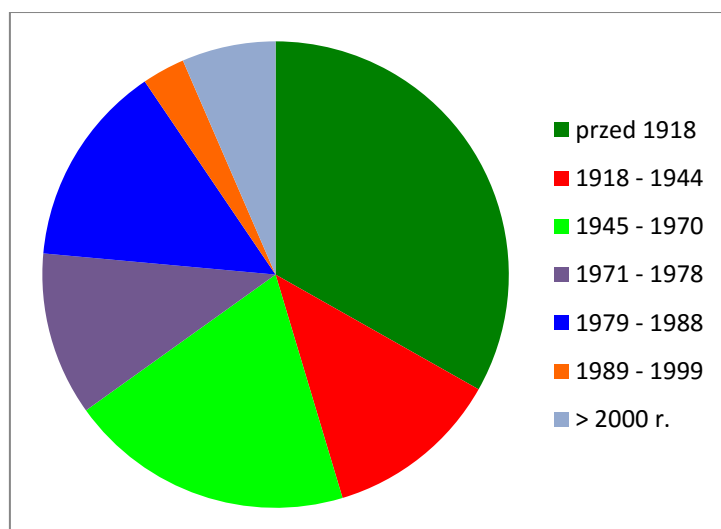
Lp.	Miejscowość (* statystyczna)	Liczba mieszkańców	% udział w liczbie mieszkańców gminy	Miejscowość statystyczna* jest to zespół miejscowości, który przyjmuje nazwę miejscowości wiodącej. Zespół ten z reguły stanowią wieś i przyległe do niej mniejsze miejscowości. Dla wymienionych miejscowości statystycznych są to:
1	Łobżenica	3 105	31,4	Dębno - Dębno, Dziunin, Nowina, Zdroje; Dziegciarnia - Dziegciarnia, Puszcza; Liszkowo - Liszkowo, Lipki; Rataje - Rataje, Górka Klasztorna, Klasztorna Osada; Topola - Topola, Ferdynandowo, Józefinowo, Zawada; Witrogoszcz - Witrogoszcz, Łobżonka, Łobżonka, Piesno, Witrogoszcz-Osada; Witrogoszcz-Kolonia - Witrogoszcz-Kolonia, Biegodzin, Młynowo, Młynowo, Stebionek.
2	Chlebno	235	2,4	
3	Dębno*	794	8,0	
4	Dziegciarnia*	171	1,7	
5	Dźwierszno Małe	248	2,5	
6	Dźwierszno Wielkie	250	2,5	
7	Fanianowo	135	1,4	
8	Izdebki	184	1,9	
9	Kościeryn Mały	319	3,2	
10	Kruszki	272	2,7	
11	Kunowo	188	1,9	
12	Liszkowo*	583	5,9	
13	Luchowo	678	6,9	
14	Piesno	208	2,1	
15	Rataje*	372	3,8	
16	Szczerbin	280	2,8	
17	Topola*	337	3,4	
18	Trzeboń	204	2,1	
19	Walentynowo	197	2,0	
20	Wiktorówko	461	4,7	
21	Witrogoszcz*	535	5,4	
22	Witrogoszcz-Kolonia*	137	1,4	

2.4. Mieszkalnictwo

Struktura wiekowa lokali mieszkalnych w gminie Łobżenica jest dość zróżnicowana, a na uwagę zasługuje fakt, że 1/3 budynków mieszkalnych powstała przed rokiem 1918. W oparciu o dane statystyczne zawarte w Banku Danych Regionalnych wykonano analizę wskazującą jaki jest udział budynków z poszczególnych czasookresów, co wiąże się z różnymi wymaganiami odnośnie współczynników zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania pomieszczeń. Okazuje się, że 85% mieszkań z terenu gminy Łobżenica powstało przed rokiem 1986, gdy zgodnie z obowiązującymi wówczas normami budowlanymi, wskaźnik przeciętnego rocznego zużycia energii cieplnej na ogrzanie 1 m² budynku mieszkalnego wynosił co najmniej 240-280 kWh/(m²*rok), a w przypadku budynków starszych, w tym przedwojennych przekraczał 300 kWh/(m²*rok).

Dla potrzeb analizy przyjęto założenie, że żaden z lokali mieszkalnych od roku 1998 nie podlegał wyłączeniu jego funkcji mieszkalnych. Tym samym całkowita liczba mieszkań poddanych analizie wyniosła 2522.

Na poniższym wykresie przedstawiona została struktura wiekowa mieszkań zlokalizowanych w gminie Łobżenica.



Rys. 4. Struktura wiekowa lokali mieszkalnych na terenie gminy Łobżenica
(obliczenia własne na podstawie danych GUS)

Wskaźniki przeciętnego rocznego zużycia energii cieplnej na ogrzanie 1 m² budynków mieszkalnych w kolejnych latach, według obowiązujących w danym okresie przepisów, przedstawiały się następująco:

Budynki przedwojenne	> 300 kWh/(m ² rok)
Budynki wybudowane do 1966	270-315 kWh/(m ² rok)
Budynki wybudowane w latach 1967-1985	240-280 kWh/(m ² rok)
Budynki wybudowane w latach 1986-1992	160-200 kWh/(m ² rok)
Budynki wybudowane w latach 1993-2000	120-160 kWh/(m ² rok)
Budynki budowane po 2000r.	90-120 kWh/(m ² rok)

Analiza dostarczonych ankiet wsparta została badaniami terenowymi, co miało na celu określenie zakresu podjętych zabiegów termomodernizacyjnych względem budynków mieszkalnych na terenie całej gminy Łobżenica. Oceną wizualną objęto 504 budynki zlokalizowane w 14 miejscowościach, rozproszonych na terenie gminy. W przypadku okien stwierdzono 83% udział okien wymienionych na energooszczędne w ogólnej puli budynków. Przeprowadzone zabiegi termomodernizacyjne związane z dociepleniem ścian zewnętrznych odnotowano w przypadku 34% obiektów.

Z analizy ankiet dostarczonych przez mieszkańców gminy Łobżenica wynika, że okna zostały wymienione w przypadku 82% budynków, natomiast ocieplenie ścian zewnętrznych dotyczy 44,9% budynków, których charakterystyki załączone zostały w ankietach. Różnica w ilości wymienionych okien zewnętrznych nie przekracza 1%, natomiast w przypadku ocieplenia ścian zewnętrznych wynosi ona prawie 11%. Świadczyć to może o ograniczonej reprezentatywności zgromadzonych ankiet.

Celem znalezienia przyczyn wspomnianych różnic przeprowadzono wieloczynnikową analizę budynków, których charakterystyki zawarte zostały w ankietach. Stwierdzone różnice mogą wynikać z: większej reprezentacji budynków zlokalizowanych w mieście Łobżenica (40% reprezentacja w ankietach w stosunku do 35% udziału miasta w ogólnej populacji mieszkań), 28% udziału mieszkań zlokalizowanych w budynkach wielorodzinnych, oraz czterokrotnie większej reprezentacji mieszkań zbudowanych w latach 1993-2000. Dlatego też przy szacowaniu średniego zużycia energii na ogrzanie 1m² powierzchni mieszkalnej, (obliczenia wykonane w Rozdziale 5. „Wyniki Inwentaryzacji Emisji Dwutlenku Węgla z Terenu Gminy Łobżenica”) uwzględnione zostały wskaźniki określone w ramach przeprowadzonych badań terenowych, odpowiednio: 83% okien wymienionych na energooszczędne, oraz 34% dla budynków, w których wykonano ocieplenie ścian zewnętrznych.

Zarząd Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Łobżenicy zarządza 159 mieszkaniami komunalnymi. Z tej grupy, 32 mieszkania są ogrzewane za pomocą gazowych systemów grzewczych oraz posiadają wymienione okna. Pozostałe mieszkania wyposażone są w ogrzewanie kaflowo-pieczowe, a średni wiek każdego z budynków wynosi około 100 lat. W budynkach z drugiej grupy nie przeprowadzano dotąd termomodernizacji ścian zewnętrznych, a tylko w ośmiu z nich okna zostały wymienione na energooszczędne. Wskazuje to na znaczący potencjał oszczędności energii, jaki można uzyskać po przeprowadzeniu zabiegów termomodernizacyjnych w większości komunalnych budynków mieszkalnych.

Na terenie gminy Łobżenica zidentyfikowano również 18 użytkowanych mieszkań, które pozostają w zasobach Agencji Nieruchomości Rolnych: po 4 mieszkania w miejscowościach Kruszki, Luchowo i Piesna oraz po 2 mieszkania w miejscowościach Kunowo, Liskowo i Szczerbin.

2.5. Budynki publiczne

W poniższej tabeli zestawione zostały obiekty publiczne z terenu Gminy Łobżenica, z podziałem według charakteru ich użytkowania. Informacje na temat zużycia energii elektrycznej pochodzą m.in. z dokumentacji przygotowanej na potrzeby organizowanego przetargu na sprzedaż energii elektrycznej.

Tabela 2. Obiekty publiczne wraz z szacowanym zużyciem energii elektrycznej i nośników energii

Lp.	Obiekt	Adres (miejscowość/ ulica)	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh]	Zapotrzebowanie na ciepło/nośniki energii do ogrzewania [MWh, t, m ³ , l]
1	Biuro Urzędu Miejskiego Gminy	Łobżenica, ul. Sikorskiego 7	892,5	66	18.222m ³ gazu ziemnego
Obiekty edukacyjne					
1	Gimnazjum	Łobżenica ul. Mickiewicza	6008	96,0	850 MWh
2	Przedszkole publiczne	Łobżenica ul. Batorego	1731	21,0	239,3 MWh
3	Szkoła podstawowa Świetlica terapeutyczna	Łobżenica ul. Sikorskiego 3	1658	38,2	22.260 m ³ gazu ziemnego
4	Szkoła Podstawowa	Filia w Luchowie	940	9,6	20,9 tony
5	Oddział przedszkolny	Walentynowo	104	2,4	4,5 tony
6	Szkoła Podstawowa	Fanianowo	593	12,6	19 t węgla
7	Szkoła podstawowa	Dźwierszno Małe	1537	27,6	18m ³
8	Szkoła podstawowa	Wiktorówko	1700	21,0	18.500 l oleju opałowego
Obiekty kultury					
1	Wieża widokowa	Łobżenica ul. Wyrzyska 27 A	129,40	36,0	nie dotyczy
2	Gminne Centrum Kultury	Łobżenica ul. Mickiewicza 20	951	7,0	6.918 m ³ gazu ziemnego
		Biblioteka	137		
		Izba muzealna	30		

Świetlice/straż pożarna					
1	Świetlica socjalno-terapeutyczna	Liszkowo	-	1,2	3,9 tony
2	Świetlica wiejska	Witrogoszcz	251,8	1,2	3 tony
3	Świetlica wiejska	Trzeboń	123,5	1,9	1 tona
4	Świetlica wiejska	Chlebno	b.d.	0,1	1,5 tony
5	Świetlica wiejska	Piesno	b.d.	1,8	1 tona
6	Świetlica wiejska	Izdebki	175,4	0,7	1 tona
7	Świetlica wiejska	Rataje	b.d.	0,1	1 tona
8	Świetlica wiejska	Kruszki	b.d.	4,0	1 tona
9	Świetlica wiejska	Dźwierszno Wielkie	b.d.	0,2	1,5 tony
10	Świetlica wiejska	Kościeryn Mały	b.d.	0,3	1 tona
11	Świetlica wiejska	Witrogoszcz-Kolonia	b.d.	0,8	1 tona
12	Świetlica wiejska	Dębno	b.d.	0,7	3 tony
13	Świetlica wiejska	Ferdynandowo	119,59	0,2	1 tona
14	Świetlica wiejska	Dziegciarnia	b.d.	0,2	2 tony
15	Świetlica wiejska	Topola	87,3	2,4	1 tona
16	Remiza/ Świetlica wiejska	Luchowo	76,20	9,5	3 tony
			205,4		
17	Remiza SP	Łobżenica ul. Złotowska 23	479,3	6,0	2 tony
18	Remiza OSP/ Świetlica wiejska	Dźwierszno Małe	132,7	3,9	4 tony
			247,8		
19	Remiza OSP/ Świetlica wiejska	Szczerbin	b.d.	6,0	3 tony
20	Remiza OSP/ Świetlica wiejska	Walentynowo	b.d.	3,0	3 tony
21	Remiza OSP/ Świetlica wiejska	Wiktorówko	b.d.	3	1 tona
Pozostałe					
1	Zarząd Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej	Łobżenica ul. Wyrzyska 27A	280	6,7	5917 m ³ gazu ziemnego
2	Gminne Centrum Profilaktyki i Uzależnień	Łobżenica ul. Złotowska 16A	300	3	9 ton
3	Miejsko-Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej	Łobżenica ul. Złotowska 11A	120	1,3	77 MWh
4	Stadion miejski	Łobżenica ul. Raczkowskiego	378, 5	2,4	1,9 tony

3. OBECNY STAN JAKOŚCI POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO NA TERENIE GMINY ŁOBŻENICA

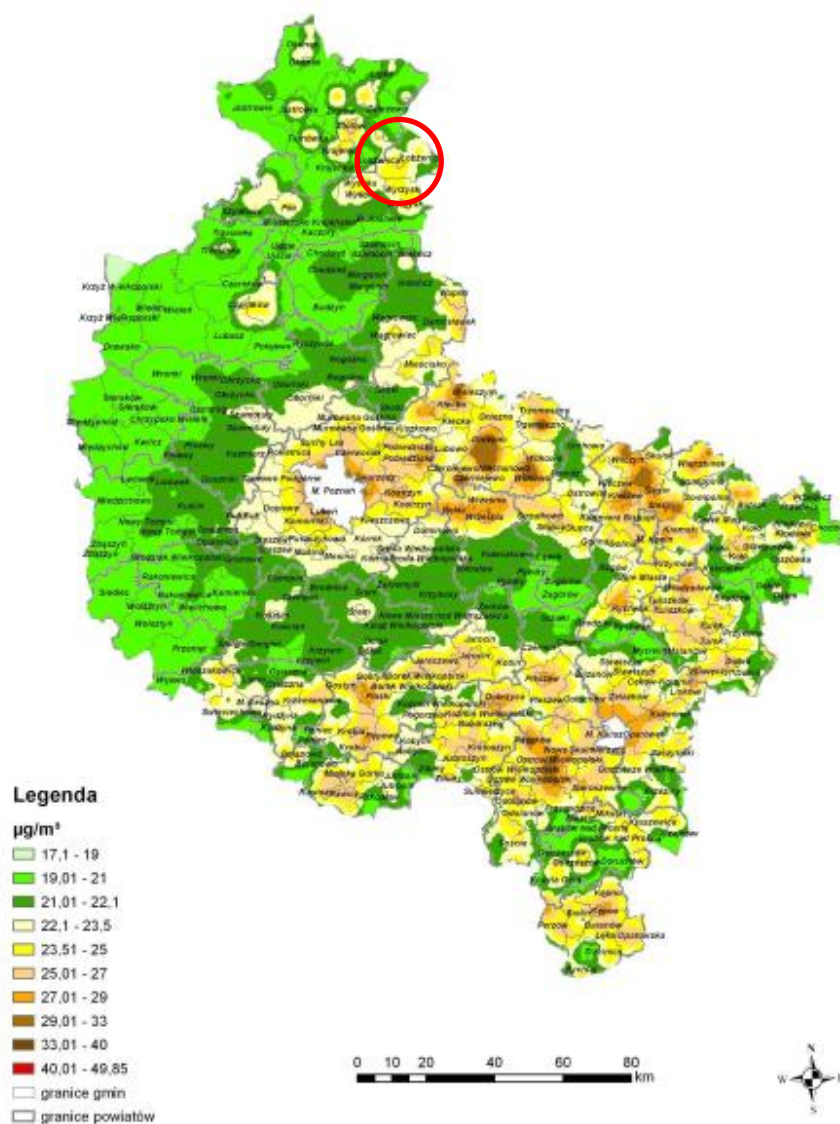
Jakość powietrza na terenie gminy Łobżenica zasadniczo wynika ze stosowanych lokalnie systemów grzewczych, ruchu samochodowego, działalności rolniczej i gospodarczej oraz emisji docierających z terenów sąsiadujących z gminą.

W regionalnym dokumencie Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego zwraca się uwagę na konieczność prowadzenia działań proekologicznych zarówno przez mieszkańców i przedsiębiorców, jak również przez administrację samorządową i rządową, które skutkować będą poprawą warunków aerosanitarnych w województwie wielkopolskim. Ciężar tych inicjatyw skierowany jest m.in. na: redukcję emisji zanieczyszczeń gazowych, pyłowych z opalania i procesów technologicznych, poprawę jakości dróg, taboru komunikacji miejskiej, utrzymanie czystości w miastach oraz pielęgnację zieleni miejskiej. Wszystkie te działania są możliwe do zastosowania na terenie gminy Łobżenica. Ograniczenie emisji liniowych ma być osiągnięte m.in. poprzez modernizację drogi wojewódzkiej nr 242 wraz z budową obwodnicy Łobżenicy, co również zapisano w PZPWW, w grupie zadań służących realizacji ponadlokalnych celów publicznych na terenie gminy Łobżenica.

Zgodnie z poprzednią klasyfikacją Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska, gmina Łobżenica należała do strefy pilsko-żłotowskiej, w której w latach 2006 i 2007 obserwowano przekroczenia dopuszczalnych zawartości pyłu PM₁₀. Z uwagi na obserwowane przekroczenia jedynie na obszarach silnie zurbanizowanych, należy założyć, że sytuacja taka mogła wystąpić jedynie w okresach grzewczych i w tych częściach miasta Łobżenica, które cechują się zwartą zabudową oraz dużym udziałem rozproszonych źródeł grzewczych opartych o przestarzałe rozwiązania techniczne i niską sprawność spalania opału.

Z przedstawionej poniżej mapy wynika, że w latach poprzednich na znaczącym obszarze gminy występowały zwiększone średnioroczne poziomy emisji pyłu zawieszonego PM₁₀, przy czym nie przekraczały one poziomów dopuszczalnych i wynosiły odpowiednio: dla miasta Łobżenica i bezpośredniej okolicy do 25 µg/m³, a dla reszty gminy 21-23 µg/m³.

Odnotowane na terenie gminy Łobżenica przekroczenia emisji dla roku bazowego 2011 dotyczyły stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM₁₀. Wynika z nich, że przekroczenie 24-godzinnej wartości dopuszczalnej (50 µg/m³) występuje na terenie miasta Łobżenica przez 36-40 dni w ciągu roku. Wymaga to od gminy podjęcia obligatoryjnych działań naprawczych. Działania te realizowane są w ramach działań własnych, a finansowane z budżetu gminy.



Rys. 5. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM₁₀ na terenie strefy wielkopolskiej w roku bazowym (źródło: Program Ochrony Powietrza). Zaznaczony obszar gminy Łobżenica

4. CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH ZUŻYWANYCH NA TERENIE GMINY

4.1. System elektroenergetyczny

Gmina Łobżenica zasilana jest z Głównego Punktu Zasilania GPZ Wyrzysk 110/15 kV, położonego poza obszarem gminy Łobżenica. Maksymalne obciążenie linii Wyrzysk-Łobżenica wynosi 2,75 MW w okresie zimowym oraz 2,25 MW w okresie letnim. Średnie obciążenie wyniosło odpowiednio: 1,75 MW zimą i 1,65 latem (dane Enea Operator Sp. z o.o.).

Do zlokalizowanej na terenie gminy sieci dystrybucyjnej należą odcinki linii elektroenergetycznych średniego napięcia SN-15 kV, stacje transformatorowo-rozdzielcze 15/0,4 kV oraz linie niskiego napięcia 0,4 kV. Przesył energii elektrycznej na napięciu 15 kV odbywa się linią napowietrzną Łobżenica o długości ok. 155 km. Na terenie gminy zlokalizowanych jest 98 stacji transformatorowych, w tym, w samym mieście Łobżenica jest ich 10 o sumarycznej mocy ok. 3 MW.

Zużycie energii elektrycznej przez odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy Łobżenica, z podziałem na grupy odbiorców i grupy taryfowe w roku 2014 przedstawiało się następująco (przyjęto założenie, że różnice w zużyciu energii elektrycznej w latach kolejnych są pomijalne):

Rok 2014	Zużycie [MWh]	Grupa Taryfowa	Liczba odbiorców
Gospodarstwa domowe	7.115	G	2.687
Odbiorcy na średnim napięciu [SN]	1.753	B	2
Odbiorcy na niskim napięciu [nN]	10.382	C, G	3.115
RAZEM	19.250	-	5804

Źródło danych: Enea Operator Sp. z o.o.

4.2. System gazowniczy

Na terenie miasta i gminy Łobżenica występuje sieć gazowa, której operatorem jest Polska Spółka Gazownictwa. W gaz ziemny wysokometanowy E (GZ-50) zaopatrywani są mieszkańcy miasta Łobżenica i wsi Rataje. W długofalowym programie gazyfikacji gminy Łobżenica, zakłada się zgazyfikowanie wszystkich miejscowości zlokalizowanych na jej terenie.

Z danych zawartych na stronie internetowej Polskiej Spółki Gazownictwa wynika, że w perspektywie najbliższych lat gazyfikacją zostaną objęte dwie miejscowości: Dębno oraz Górka Klasztorna (www.msd.wsgaz.pl). Obie te miejscowości, wraz z modernizacją sieci

gazowej na ul. Dąbrowskiego w Łobżenicy, znajdują się na liście planów inwestycyjnych Operatora gazowego do roku 2020.

Struktura zużycia gazu w latach 2013 i 2014 przedstawiała się następująco:

Grupa odbiorców	liczba odbiorców		Zużycie [tys. m ³ /rok]	
	2013	2014	2013	2014
Gospodarstwa domowe	734	729	497,3	412
Przemysł	10	10	90	74
Handel	19	45	68,5	286
Usługi	21		289,4	

Źródło danych: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział w Poznaniu

Wielkość zużycia gazu na terenie gminy Łobżenica w roku 2014 z podziałem według miejscowości zamieszczono poniżej:

miejscowość	gospodarstwa domowe		usługi/przemysł	
	liczba odbiorców	zużycie [tys. m ³ /rok]	liczba odbiorców	zużycie [tys. m ³ /rok]
Łobżenica	721	403	54	359
Rataje	8	9	3	6

Źródło danych: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział w Poznaniu

Postępujący proces gazyfikacji gminy skutkować powinien zamianą indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi, na gaz ziemny. Specyfika zabudowy gminy, elastyczność związana z transportem paliwa i montażem kotłów opalanych gazem, jak również łatwość związana z rozliczaniem zużycia i opłat za paliwo gazowe powodują, że nie przewiduje się budowy scentralizowanych systemów ciepłowniczych zasilanych gazem.

Obiekty obsługiwane przez ZGKiM, w których wykorzystywane są kotłownie gazowe:

obiekt	Miejscowość	Ilość odbiorców	Średnioroczne zużycie [m ³]
Budynek mieszkalny 27-rodzinny	Łobżenica	75	10.800
Budynek mieszkalny 4-rodzinny	Łobżenica	8	6.100
Przychodnia	Łobżenica	654 m ²	7.500
Budynek administracyjny	Łobżenica	280 m ²	5.900
Łączne średnioroczne zużycie gazu ziemnego:			30.300

Analiza przedstawiona w dokumencie *Program ochrony środowiska dla Gminy Łobżenica na lata 2015-2020* wskazuje na znaczące zmniejszenie się liczby gospodarstw domowych przyłączonych do sieci gazowej, w których gaz wykorzystywany jest do ogrzewania pomieszczeń. Udział ten obniżył się z poziomu ok. 50% do ok. 16% mieszkań wyposażonych w czynne przyłącze gazowe. Odejście od ogrzewania mieszkań gazem tłumaczyć można reakcją mieszkańców na rosnące w ostatnich latach ceny gazu, skutkujące w latach kolejnych uruchamianiem systemów grzewczych opartych o kotły zasilane węglem lub biomasą. W kalkulacjach emisji CO₂ z ogrzewania mieszkań w roku 2013 przyjęto, że 20% lokali posiadających czynne przyłącze gazowe korzystało z systemów c.o. zasilanych gazem.

4.3. Systemy ciepłownicze

W powiecie pilskim, według danych GUS, całkowita długość sieci ciepłej przesyłowej w roku 2014 wynosiła 69,5 km, z tego na terenach wiejskich 2,9 km. W miejscowości Dębno zlokalizowana jest sieć ciepłownicza o długości ok. 1,2 km, dostarczająca ciepło do 8 bloków o łącznej liczbie 126 mieszkań, 2 budynków 3-rodzinnych, 3 budynków 2-rodzinnych, oraz jednego budynku jednorodzinnego. Instalacja wyposażona jest w 4 kotły o łącznej mocy 1,7 MW, zainstalowane w roku 2013. Podstawowe paliwo dla kotłowni obsługującej sieć ciepłowniczą stanowi miał węglowy. Sprawność cieplna urządzeń wynosi 80-82%. Wskaźnik przeciętnego rocznego zużycia energii cieplnej na ogrzanie 1 m² powierzchni budynków mieszkalnych zasilanych z ww. sieci ciepłowniczej, uwzględniający straty na przesyle, wynosi około 210 kWh/m².

Zaopatrzenie mieszkań w ciepło na terenie gminy Łobżenica zasadniczo odbywa się poprzez indywidualne systemy ogrzewania lub kotłownie zlokalizowane w bezpośrednim otoczeniu ogrzewanych obiektów. Wykorzystywane jest zwykle ogrzewanie węglowe, w tym piecowe (piece kaflowe), ogrzewanie gazowe, olejowe lub spalana jest biomasa. Do podstawowych źródeł ciepła stosowanych przez mieszkańców należą: węgiel kamienny, gaz ziemny, a w mniejszym stopniu olej opałowy oraz biomasa drzewna (wykorzystywana jako paliwo podstawowe, paliwo współspalane lub wsparcie dla ogrzewania węglowego – tzw. rozpałka).

4.4. Transport na terenie gminy

Na sieć drogową na terenie gminy składają się drogi gminne i powiatowe oraz jedna droga wojewódzka. Długość całej sieci drogowej wynosi ok. 240 km, a wskaźnik zagęszczenia przekracza 120 km na 100 km² (źródło: Studium Uwarunkowań...). Gmina Łobżenica jest położona peryferyjnie względem układu administracyjnego województwa.

Przez teren gminy przebiegają następujące drogi:

- 1) droga wojewódzka nr 242 relacji Więcbork - Łobżenica - Falmierowo. Przez gminę Łobżenica przebiega odcinek o długości ok. 16 km. Na południu łączy się ona z drogą krajową nr 10 relacji Szczecin – Warszawa. Południowy odcinek drogi nr 242 wyprowadza ruch w kierunku Wyrzyska, Piły i Poznania;

- 2) drogi powiatowe - łączna długość to ok. 90 km;
- 3) pozostałe drogi gminne.

Komunikacja publiczna

Przewozy publiczne na terenie gminy Łobżenica realizowane są przez oddziały PKS Piła i PKS Bydgoszcz. Spis aktualnych połączeń przedstawiono poniżej. Zarówno siatka jak i częstotliwość połączeń od roku 2013 nie uległy zasadniczym zmianom, co m.in. wynika z faktu, że większość z nich realizowana jest w dniach nauki szkolnej.

Na potrzeby obliczeń przyjęto założenie, że aktualna siatka połączeń spełnia oczekiwania społeczności lokalnej odnośnie transportu publicznego (brak alternatywnego transportu szynowego lub samochodowego transportu prywatnego), a odległości pokonywane przez autobusy PKS są w rzeczywistości dwa razy dłuższe aniżeli trasy wynikające z rozkładu odjazdów, co wynika z tranzytowego położenia miasta Łobżenica dla autobusów PKS (przejazdy „tam i z powrotem”). Kalkulacja uwzględnia jedynie dni, w których odbywa się ruch autobusów w ramach danego połączenia. Przyjęto uśrednioną wartość, że rok szkolny trwa 180 dni.

Tabela. 3. Połączenia PKS realizowane na terenie gminy Łobżenica w latach 2013-2015:

Kierunek	przez	Ilość kursów	Szacowany dystans pokonywany na terenie gminy [km]
Bydgoszcz	Wyrzysk	4	16.164
Dźwierszno Małe	Witrogoszcz	2	7.560
Dźwierszno Wielkie	-	1	2.520
Dźwierszno Wielkie	Dębno	2	13.680
Nakło	Izabela	3	15.500
Osiek	Falmierowo	2	2.760
Piła	Falmierowo	3	6.960
Piła	Wysoka	7	24.500
Piła	Złotów	1	2.160
Wyrzysk	Dębno	1	4.500
Wyrzysk	Falmierowo	8	14.640
Złotów	-	1	2.160
Razem przejechanych kilometrów			113.104 km

Transport młodzieży szkolnej do szkół na terenie Gminy jest dodatkowo realizowany przez firmę transportową, realizującą kursy na trasach, których nie pokrywa siatka połączeń PKS. Firma ta realizowała usługi również w roku 2013.

Przebiegi związane z dowozem uczniów na liniach obsługiwanych przez podmiot prywatny przedstawiono w poniższej tabeli. Przewozy te cechują się wyższym względem autobusów PKS zużyciem paliwa, co jest konsekwencją niskiej jakości dróg dojazdowych i wykorzystywania na trasach pobocznych starszego taboru.

Tabela. 4. Dowóz uczniów do szkół - przejazdy realizowane przez firmę transportową w roku 2013:

Ilość miesięcy	przebieg średniomiesięczny taboru [km]	Średnie spalanie [l/100 km]	Całkowite zużycie ON [litrów/rok]
10	17.480	34	60.000

Komunikacja rowerowa

Na terenie Gminy zlokalizowanych jest wiele ścieżek rowerowych, o różnych kategoriach:

- 1) międzynarodowa trasa rowerowa Euro-Ronte R-1; wzdłuż trasy R-1 położone są następujące miejscowości gminne; Liszkowo, Fanianowo, Dębno i Dziunin,
- 2) regionalna trasa rowerowa R-5; Jest to Szlak Pałuk i Krajny, na kierunku Wągrowiec - Osiek nad Notecią - Łobżenica - Lipka.
- 3) szlak czerwony PL-7007c o długości ścieżki 59,4 km Górka Klasztorna, Walentynowo; trasa wiedzie przez miejscowości: Piła - Zelgniewo - Śmiardowo Krajeńskie - Podróżna - Buntowo - Górka Klasztorna - Walentynowo - Kleszczyna - Złotów.
- 4) Szlak Walentynowo - Górka Klasztorna, o długości 51 km; wiedzie przez Złotów - Kujan - Rudna - Walentynowo - Górka Klasztorna - Piesno - Skic - Skicka Struga - Kujan - Złotów.
- 5) ścieżka rowerowa Łobżenica - Trzeboń o nawierzchni utwardzonej na odcinku 2,4 km, z miejscowości Łobżenica do plaży w Trzeboniu.

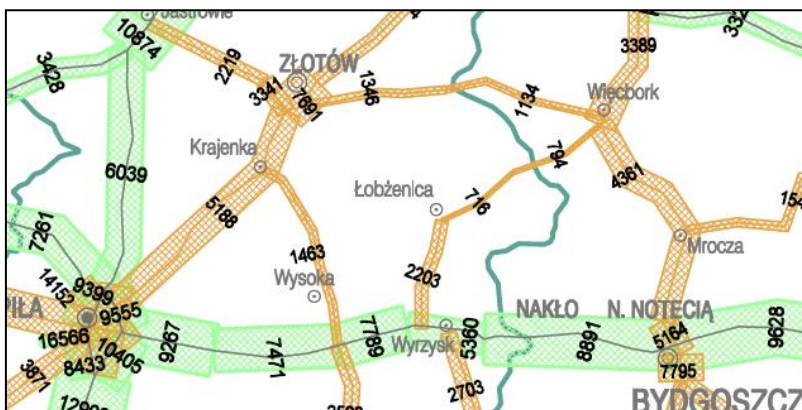
Komunikacja samochodowa

Poniżej przedstawiono strukturę ruchu pojazdów samochodowych, określoną w ramach pomiarów średniodobowego ruchu samochodowego w 2010 roku na drodze wojewódzkiej nr 242 (źródło: wyniki pomiaru ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku, Transprojekt-Warszawa Sp. z o.o.).

Tabela. 5. Średniodobowa struktura ruchu pojazdów samochodowych w 2010 roku na drodze wojewódzkiej nr 242

odcinek	pojazdy ogółem	motocykle	samochody osobowe	samochody dostawcze	samochody ciężarowe	autobusy	ciągniki rolnicze
granica województwa - Łobżenica	716	19	554	64	36	18	25
	% udział	2,7	77,4	8,9	5,0	2,5	3,5
Łobżenica - Wyrzysk	2203	24	1814	214	90	35	26
	% udział	1,1	82,3	9,7	4,1	1,6	1,2

Wielkość średniodobowego ruchu samochodowego (SDR) w 2010 roku na drogach wojewódzkich w gminie Łobżenica i gminach sąsiadujących przedstawiono na poniższym rysunku:



Rys. 6. SDR w 2010 roku na drogach wojewódzkich w otoczeniu Łobżenicy

Nie jest możliwe jednoznaczne przełożenie struktury i natężenia ruchu pojazdów samochodowych na drodze wojewódzkiej nr 242 na ruch pojazdów na pozostałych drogach gminnych i powiatowych (nie jest znany jest np. udział pojazdów poruszających się „tranzytem” przez teren gminy). Niemniej z racji największego natężenia ruchu na drodze wojewódzkiej, możliwe jest przyjęcie zbliżonego modelu struktury pojazdów poruszających się po pozostałych drogach.

Dane uzyskane z Systemu Informatycznego Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców w Warszawie wskazują liczbę zarejestrowanych pojazdów, z rozbiem na rodzaje: motocykle, osobowe, dostawcze, ciężarowe, autokary, ciągniki rolnicze, oraz rodzaj wykorzystywanego paliwa. Dane te zostały wykorzystane do obliczenia średniego rocznego zużycia paliw przez różne grupy pojazdów.

Ruch generowany przez pojazdy prywatne jest pochodną wielu czynników, trudnych do jednoznacznego zakwalifikowania. Jest m.in. wynikiem postępującej motoryzacji i zmieniającej się struktury zatrudnienia współczesnych społeczeństw, czego efektem jest rosnąca mobilność mieszkańców. Chociaż w silnie zurbanizowanych ośrodkach miejskich celowym jest prowadzenie polityki zniechęcania do korzystania z prywatnych pojazdów na rzecz transportu miejskiego, w gminie Łobżenica z racji dużego rozproszenia jej mieszkańców, brak jest ku temu przesłanek.

Zakładając postępujący wzrost zamożności mieszkańców gminy Łobżenica, należy się liczyć ze wzrostem liczby zarejestrowanych na terenie gminy samochodów. Niemniej, z uwagi na dokonujący się postęp techniczny i zmniejszanie średniego wieku pojazdów poruszających się po drogach gminnych, można oczekiwać zmniejszenia ilości emisji generowanych przez indywidualny transport kołowy.

Mając powyższe na uwadze, w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łobżenica nie przewidziano działań inwestycyjnych w obszarze zużycia energii w transporcie, oraz systemów organizacji ruchu.

4.5. Źródła energii odnawialnej – stan obecny

Według danych Urzędu Regulacji Energetyki pod koniec roku 2015 w powiecie pilskim funkcjonowały następujące źródła energii odnawialnej, wytwarzające energię do sieci elektroenergetycznej:

Tabela 6. Instalacje OZE; województwo wielkopolskie; powiat pilski

Typ instalacji	Ilość instalacji	Moc [MW]
wytwarzające z biogazu rolniczego	1	0,526
wytwarzające z biogazu składowiskowego	1	0,400
elektrownia wiatrowa na lądzie	1	0,900
elektrownia wodna przepływowa do 0,3 MW	6	0,332
elektrownia wodna przepływowa do 1 MW	1	0,320
elektrownia wodna przepływowa do 5 MW	2	3,190

źródło: dane Urzędu Regulacji Energetyki, stan na dzień 31.12.2015

Jedna z ww. wymienionych instalacji zlokalizowana jest na terenie gminy Łobżenica. Jest to elektrownia wodna w Witrogoszczy o mocy 50 kW (0,05 MW). Instalacja ta funkcjonowała również w roku odniesienia (2013).

4.5.1. Potencjał budowy nowych źródeł wytwórczych OZE

W Studium Uwarunkowań i Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Łobżenica (SUiKZP) w rozdziale „Kierunki zmian w strukturze przestrzennej gminy oraz w przeznaczeniu terenów, w tym wynikające z audytu krajobrazowego”, ustalone zostały tereny o specjalnych warunkach zabudowy i zagospodarowania. Dopuszczona jest na nich zabudowa o ograniczonej intensywności oraz adekwatnym do szczególnej specyfiki terenu charakterze czy funkcji. Tereny oznaczone symbolami P3, P4 i P5 są przewidziane do zabudowy systemami wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych. Dla obszarów oznaczonych jako:

- P3 – ustala się realizację obiektów i urządzeń związanych z wytwarzaniem energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii – elektrownie wiatrowe wraz z infrastrukturą techniczną (funkcja uzupełniająca – rola, łąki i pastwiska);
- P4 – ustala się realizację obiektów i urządzeń związanych z wytwarzaniem energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii – biogazownia wraz z infrastrukturą techniczną (funkcja uzupełniająca – rola, łąki i pastwiska);
- P5 – ustala się realizację obiektów i urządzeń związanych z wytwarzaniem energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii – fotowoltaika wraz z infrastrukturą techniczną (funkcja uzupełniająca – rola, łąki i pastwiska);

Dodatkowo dopuszcza się na terenie gminy Łobżenica:

- wykorzystywanie w celu uzyskiwania energii wyłącznie istniejących spiętrzeń wody na rzece Łobżonce w Witrogoszczy i w Łobżenicy – elektrownie wodne;

- lokalizowanie instalacji fotowoltaicznych o mocy nieprzekraczającej 100 kW na terenach rolnych na klasach gruntów niechronionych oraz na dachach budynków.
- zakładanie pojedynczych wiatrowych elektrowni przydomowych, wytwarzających energię elektryczną o mocy poniżej 100 kW na potrzeby własne inwestora.

Określenie głównych kierunków rozwoju infrastruktury technicznej ma na celu wskazanie powiązań kierunków rozwoju przestrzennego gminy z rozbudową sieci infrastruktury technicznej. Przyjęte zapisy potwierdzają akceptację władz Gminy dla rozbudowy i dywersyfikacji źródeł energii odnawialnej, pozyskiwanej lokalnie.

Żadna z wyżej wymienionych instalacji (poza niezależnymi mikroinstalacjami OZE, które mogą powstać do roku 2020 z inicjatywy samych mieszkańców) nie jest zgłaszana przez gminę Łobżenica do realizacji w ramach niniejszego Planu. Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w gminie Łobżenica będzie tym samym efektem działań podejmowanych przez społeczność lokalną.

Możliwości budowy nowych instalacji warunkują zapisy SUiKZP. Duże nadzieje wiąże się również z rozwojem programu *Prosument*, który ma na celu wsparcie inwestorów zainteresowanych budową mikroinstalacji prosumenckich. UM Gminy Łobżenica będzie prowadził ewidencję nowopowstałych instalacji wytwórczych źródeł odnawialnych w ramach działań przewidzianych do realizacji w rozdziale „Zadania administracji samorządowej wynikające z wdrażania PGN”.

Zakładany minimalny poziom zwiększenia udziału energii z OZE do roku 2020 w stosunku do roku bazowego 2013 wynosi 15%.

Energia słoneczna

Na terenie Polski generalnie występują dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego. Roczna gęstość promieniowania słonecznego dla Gminy Łobżenica, wynosi około 985 kWh/m². Niemal 80% całkowitej rocznej sumy nasłonecznienia przypada na sześć miesięcy wiosenno-letnich. Szanse na rozwój w krótkim okresie mają technologie konwersji termicznej energii promieniowania słonecznego oparte o kolektory słoneczne.

Duże nadzieje wiąże się również z budową prosumenckich instalacji fotowoltaicznych o mocach do 40 kW. Szczególne zainteresowanie wzbudzają instalacje o mocach odpowiednio do 3 i do 10 kW, dla których przewidziano dedykowany system wsparcia cen gwarantowanych (ang. „feed in tariff”) za nadwyżki energii oddane do sieci elektroenergetycznej. Według obecnych planów, ma to nastąpić w połowie roku 2016.

Energia wiatru

Energetyka wiatrowa może oddziaływać na środowisko przyrodnicze i ludzkie, co należy mieć na uwadze przy wyborze miejsca pod tego typu inwestycję. Z tego powodu lokalizacja siłowni wiatrowych podlega pewnym ograniczeniom. Ważne jest, aby w pierwszej fazie prac, tj. planowania przestrzennego w gminie, zakwalifikować bądź wykluczyć miejsca lokalizacji w

aspekcie wymagań środowiskowych. Wskazanie w SUIKZP potencjalnych obszarów dla budowy siłowni wiatrowych stanowi informację dla potencjalnych inwestorów, gdzie takie instalacje mogłyby się znaleźć. Gmina Łobżenica leży w III strefie energetycznej wiatru (dane IMiGW) co powoduje, że potencjał wietrzności jest porównywalny z tym na terenie farmy wiatrowej Margonin – największej tego typu instalacji w Wielkopolsce. W gminie Łobżenica nie uruchomiono dotąd żadnej instalacji wykorzystującej energię wiatru, mogącej mieć wpływ na ogólny bilans energetyczny.

Pompy ciepła

Rosnące zainteresowanie pompami ciepła typu powietrze-powietrze powoduje, że urządzenia te zyskują coraz większą popularność w domach prywatnych. Atrakcyjność tego rozwiązania wynika również z możliwości wykorzystania funkcji klimatyzowania pomieszczeń w okresach wysokich temperatur. Brak konieczności wykonywania odwiertów w gruncie celem umieszczenia w nim wymiennika ciepła powoduje, że koszt rozprowadzenia instalacji grzewczej odpowiada kosztom wykonania typowej instalacji c.o. zasilanej paliwem konwencjonalnym. Zaleca się montowanie tego typu urządzeń w budynkach o obniżonym zapotrzebowaniu na ciepło do ogrzewania pomieszczeń. Rozwiązania takie najlepiej sprawdzają się w budynkach niskoenergetycznych i budynkach pasywnych.

Biogazownie

Każda gmina posiada potencjał do budowy dedykowanej instalacji biogazowej, w której dostępna substancja organiczna poddana procesom rozkładu przy wsparciu mikroorganizmów umożliwia pozyskanie biogazu, który można wykorzystać energetycznie. Mając na uwadze wysokie koszty wykonania instalacji (10-12 mln zł/MW mocy elektrycznej), decyzja o lokalizacji instalacji biogazowej powinna być poddana wszechstronnej analizie pod kątem dostępności substratów, z uwzględnieniem fluktuacji ich podaży w ciągu roku oraz kosztów transportu, co ma decydujący wpływ na opłacalność całej inwestycji.

W gminie Łobżenica, znaczący potencjał substratów wynika z dużej intensywności produkcji zwierzęcej prowadzonej na jej terenie. Określa ją wskaźnik obsady zwierząt na 100 ha użytków rolnych. Wskaźnik ten obliczony na podstawie danych z Powszechnego Spisu Rolnego z 2010 r. wyniósł dla trzody chlewnej 375 sztuk, i znacząco przewyższa średnią dla województwa wielkopolskiego (223 sztuki w roku 2010). W zakresie chowu bydła wskaźnik ten wyniósł 59,2 i również był wyższy niż ten dla województwa wielkopolskiego w tym samym okresie (48).

5. WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA Z TERENU GMINY ŁOBŻENICA

Podstawę opracowania efektywnego Planu stanowi inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla uwalnianego z terenu gminy w procesach zużycia energii, oparta na jej bilansie energetycznym.

5.1. Etapy określania emisji dwutlenku węgla

Określenie emisji CO₂ przeprowadzono w oparciu o: wykonaną ankietyzację mieszkańców i jednostek podległych gminie oraz przedsiębiorców z terenu gminy, dane statystyczne, dane z faktur za energię, oraz przeprowadzone obliczenia, również związane z potrzebą ekstrapolacji danych, w stosunku do których dostęp był utrudniony lub niemożliwy.

Jako bazowy przyjęto rok 2013, co wynikało z dostępności danych za ostatnie lata w postaci faktur, zestawień i kalkulacji, będących w zasobach Urzędu Miejskiego Gminy Łobżenica.

Analizę emisji przeprowadzono w oparciu o metodologię opracowaną przez Wspólne Centrum Badawcze Komisji Europejskiej (JRC) we współpracy z Dyrekcją Generalną ds. Energii i Biurem Porozumienia Burmistrzów, zawartą w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP).

Analizą objęto następujące kategorie:

- budynki,
- wyposażenie/urządzenia,
- transport,
- przemysł.

Kategorie te były analizowane w dwóch grupach: „aktywność samorządu lokalnego” oraz „aktywność społeczeństwa lokalnego”.

Analizę przeprowadzono w oparciu o dwie metody:

- analizy wstępującej (ang. bottom-up) – metody polegającej na analizie danych i informacji pozyskanych w postaci ankiet, faktur, dostępnych zestawień, danych statystycznych itp.; identyfikacja celów odbywa się na podstawie szczegółowej analizy dostępnych materiałów źródłowych;
- analizy zstępującej (ang. top-down) – metody polegającej na analizie zagregowanych danych, dostępnych dla danego obszaru.

Wykorzystanie obu tych metod pozwala na opracowanie wyników dotyczących zapotrzebowania na poszczególne rodzaje paliw, szacowanego zużycia paliw na produkcję ciepła, oszacowanie wielkości emisji, oraz określenie wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

W analizie wykorzystane zostały wskaźniki emisji dostępne na stronach Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBIZE), tj. wartości opałowe i wskaźniki emisji CO₂ (odpowiednio WO i WE), oraz „standardowe” wskaźniki emisji zgodne z zasadami IPCC. Obejmują one całość emisji CO₂ wynikłą 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.

5.2. Metodologia inwentaryzacji źródeł emisji

5.2.1. Podstawowe założenia

Celem oszacowania emisji CO₂ z terenu Gminy Łobżenica przyjęto następujące założenia:

- inwentaryzacją zastają objęte emisje gazów cieplarnianych (tylko CO₂) wynikające ze zużycia energii na terenie gminy Łobżenica;
- do obliczeń wykorzystano wartości opałowe i wskaźniki emisji CO₂ z roku 2013 do raportowania we Wspólnotowym Systemie Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2016 (opracowanie: Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami);
- obliczenia wykonane zostały w oparciu o arkusz kalkulacyjny Excel, który dzięki wprowadzonym formułom obliczeniowym stanowi narzędzie analizowania zmian w emisji CO₂ w latach następnych.

W inwentaryzacji emisji uwzględniono dane za rok 2013 (rok bazowy) w zakresie:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia paliw kopalnych, w tym gazu ziemnego,
- zużycia paliw pędnych,
- zużycia biomasy i innych źródeł energii odnawialnej.

Dane dotyczące zużycia energii w obiektach publicznych pozyskano na podstawie dostarczonych zestawień, dowodów księgowych itp. dokumentów udostępnionych przez Gminę, danych z Głównego Urzędu Statystycznego, dokumentów planistycznych gminy Łobżenica, danych pozyskanych od przedsiębiorstw energetycznych oraz danych z ankiet adresowanych do mieszkańców i lokalnych przedsiębiorstw.

Dane pozyskane w grupie „Samorząd”:

- zużycie energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej oraz na oświetlenie uliczne,
- zużycie paliw (gaz, węgiel, olej napędowy) – określone na podstawie dostarczonych zestawień i faktur.

Dane pozyskane w grupie „Mieszkańcy”:

- zużycie energii na ogrzewanie w budynkach mieszkalnych,
- zużycie paliw (gaz, węgiel, benzyna, olej napędowy) – określone na podstawie dostarczonych ankiet i danych statystycznych oraz danych z Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców i danych z Instytutu Transportu Drogowego.

5.2.2. Wskaźniki emisji

Do obliczeń wykorzystano następujące wskaźniki (wartości opałowe i wskaźniki emisji CO₂ w roku 2013 do raportowania we Wspólnotowym Systemie Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2016):

Tabela 7. Wartości opałowe i wskaźniki emisji CO₂ w roku 2013

Lp.	Nośnik energii	Wartość opałowa WO [MJ/kg]	Wskaźnik emisji CO ₂ WE [kg/GJ]	Wskaźnik emisji CO ₂ WE [kg/MWh]
1	Energia elektryczna	-	225,55	812
2	Węgiel kamienny	22,61	94,73	341
3	Węgiel brunatny	8,29	103,82	373,75
4	Gaz ziemny	48	56,10	202
5	Gaz wysokometanowy	36,03 (MJ/m ³)	56,10	202
6	Gaz ziemny zaazotowany	25,18 (MJ/m ³)	56,10	202
7	Gaz ciekły	47,3	63,10	227,2
8	Benzyny silnikowe	44,3	69,30	249,5
9	Olej napędowy	43,0	74,10	266,8
10	Koks	28,2	107	385,2
11	Drewno opałowe i odpady poch. drzewnego	15,6	112	403,2

Dla energii ze źródeł odnawialnych (poza biomasą wskazaną w powyższej tabeli) przyjęte zostały „zerowe” współczynniki emisji CO₂.

6. WYNIKI OBLICZEŃ

6.1. Samorząd - emisje

6.1.1. Budynki

Obliczenia dotyczyły budynków gminnych, które podzielono wg funkcji i przeznaczenia na: budynki biurowe, szkoły, obiekty kultury, obiekty sportowo-rekreacyjne i pozostałe. W obliczeniach uwzględniono łączne zużycie ciepła na ogrzewanie pomieszczeń, a także energii elektrycznej do zasilania oświetlenia pomieszczeń i przygotowanie ciepłej wody użytkowej.

W jednostkowych przypadkach braku danych przyjęte zostały standardowe wskaźniki zużycia energii w przeliczeniu na 1 m² powierzchni ogrzewanej.

Wśród budynków mieszkalnych uwzględniono mieszkania komunalne należące do Gminy oraz mieszkania i budynki pozostające w zasobach Agencji Nieruchomości Rolnych (ANR).

Dla obu kategorii: „komunalne budynki mieszkalne” (w grupie SAMORZĄD) oraz „mieszkalnictwo” (mieszkania prywatne w grupie SPOŁECZNOŚĆ LOKALNA), zgodnie z obowiązującą wiedzą techniczną nt. wpływu podejmowanych działań termomodernizacyjnych na obniżenie średniego zapotrzebowania na energię do ogrzewania pomieszczeń, przyjęto następujące wskaźniki i założenia:

- możliwe jest 50% ograniczenie zużycia energii cieplnej w budynkach jednorodzinnych zbudowanych do roku 1945
- możliwe jest 40% ograniczenie zużycia energii cieplnej w budynkach zbudowanych w latach 1945-1982
- możliwe jest 30% ogranicz. zużycia energii cieplnej w budynkach zbudowanych po 1983r.
- możliwe jest 50% ograniczenie zużycia energii cieplnej w budynkach wielorodzinnych zbudowanych do roku 1945
- możliwe jest 30% ograniczenie zużycia energii cieplnej w budynkach wielorodzinnych zbudowanych w latach 1945-1982
- możliwe jest 50% ograniczenie zużycia energii cieplnej w budynkach wielorodzinnych zbudowanych po roku 1983.

Opierając się na tych założeniach ustalono, że średnia oszczędność energii do ogrzewania z tytułu wykonania termomodernizacji w postaci wymiany okien i ocieplenia ścian zewnętrznych wyniesie 40%, (15% oszczędność uzyskana w wyniku wymiany okien i 25% oszczędność w wyniku wykonania ocieplenia ścian zewnętrznych).

Wartość ta (40%) wydaje się prawidłowo oszacowana, zważywszy na fakt, że podejmowane zabiegi termomodernizacyjne dotyczą przede wszystkim budynków starszych, o najmniej korzystnych charakterystykach cieplnych.

Całkowita emisja CO₂ dla budynków pozostających w zarządzie Gminy i ZGKiM oraz ANR wyniosła:

Budynki publiczne i mieszkania komunalne. Energia zużyta do ogrzewania pomieszczeń [2013]	
Zużycie roczne	5.368,8 MWh
Całkowita emisja	1.551,5 ton CO ₂ /rok

6.1.2. Oświetlenie publiczne

W obliczeniach uwzględniono obwody oświetleniowe, których koszt użytkowania i konserwacji ponosi gmina w ramach tzw. zadań własnych, a które stanowią majątek spółki energetycznej, oraz pozostałą infrastrukturę oświetleniową, zbudowaną ze środków własnych gminy i stanowiącą jej majątek.

Łączna ilość punktów świetlnych stanowiących mienie spółki Enea Oświetlenie, które są przedmiotem umowy o świadczeniu usługi oświetleniowej z gminą Łobżenica wynosi 689, na co składa się 59 obwodów oświetleniowych. W oprawach tych zamontowane są żarówki sodowe, każda o mocy 125 W. Roczne zużycie energii przez lampy spółki Enea Oświetlenie wynosi około 265 MWh.

Mienie gminne stanowi 36 opraw zainstalowanych w Parku Miejskim, wyposażonych w żarówki sodowe o mocy 70 W każda, oraz 22 oprawy zainstalowane w tzw. Nadrzeczu (oświetlenie chodnika wzdłuż rzeki) wyposażone w żarówki sodowe o mocy 50 W.

Łączna ilość opraw oświetlenia ulicznego zainstalowanych na 573 słupach na terenie gminy wynosi 747 sztuk.

Sumaryczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne wyniosło 276 MWh.

Oświetlenie publiczne 2013	
Zużycie roczne	276 MWh
Całkowita emisja	224,1 ton CO ₂ /rok

6.1.3. Zużycie energii elektrycznej w obiektach publicznych. Gospodarka wodno-ściekowa

Analizie poddano dane dotyczące zużycia energii elektrycznej w budynkach publicznych oraz obiektach zarządzanych i użytkowanych przez spółkę użyteczności publicznej: Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Łobżenicy Sp. z o.o. W zakresie gospodarki wodno-ściekowej, spółka realizuje następujące zadania:

- pobór, uzdatnianie i dostarczanie wody,
- oczyszczanie miasta, wywóz nieczystości stałych i płynnych,
- eksploatacja oczyszczalni ścieków, przepompowni, sieci i urządzeń kanalizacyjnych,

- eksploatacja sieci kanalizacji ogólnospławnej, rozdzielczej i deszczowej na terenie gminy Łobżenica.

Działalność ta jest realizowana w ramach zadań użyteczności publicznej i dotyczy:

- dostawy wody na terenie miasta i gminy z czterech hydroforni sieciami wodociągowymi o długości ponad 168,8 km, z przyłączami 211,1 km (1.547 szt. przyłączy),
- odbioru i oczyszczania ścieków na terenie miasta Łobżenica i wsi Dębno, Dziunin, Fanianowo, Witrogoszcz Osada, Liszkowo, Luchowo, Szczербin, Rataje, Kościerzyn Mały poprzez dwie oczyszczalnie ścieków,
- wywozu nieczystości stałych w zakresie odpadów niesegregowanych i płynnych z wszystkich miejscowości gminy Łobżenica oraz rekultywacji składowiska odpadów.

ZGKiM zawiaduje następującymi obiektami:

- Hydrofornia Gródek Krajeński
- Hydrofornia Liszkowo
- Hydrofornia ul. Wyrzyska 27
- Hydrofornia Dziegciarnia
- Hydrofornia Luchowo
- Hydrofornia Wiktorówko
- Przepompownia ul. Mickiewicza
- Przepompownia ul. Olszowa
- Przepompownia ścieków 600-Lecia 21
- Przepompownia ścieków Ogrodowa
- Przepompownia ścieków Wodna
- Przepompownia ścieków Luchowo
- Przepompownia ścieków Szczербin
- Przepompownia ścieków Fanianowo
- Przepompownia ścieków Dębno
- Przepompownia ścieków Rataje
- Przepompownia ścieków Wiktorówko
- Stacja podciśnieniowa Złotowska
- Oczyszczalnia ścieków Dziunin
- Oczyszczalnia ścieków Liszkowo
- Oczyszczalnia Witrogoszcz, Przyłącze Dźwierszno

Całkowite zapotrzebowanie na energię elektryczną dla ww. obiektów w roku 2013 wyniosło 637,7 MWh, a zużycie energii w obiektach publicznych w roku 2013 wyniosło 398 MWh. Tym samym łączne zużycie energii elektrycznej w kategorii „Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne” wyniosło 1035,7 MWh.

Paliwo zużywane do zasilania pojazdów z wozami asenizacyjnymi, należących do ZGKiM, które są wykorzystywane do odbioru nieczystości z przydomowych zbiorników bezodpływowych, rozliczone zostało w punkcie „Transport publiczny”.

Energia elektryczna w obiektach publicznych. Gospodarka wodno-ściekowa (zużycie energii elektrycznej 2013)	
Zużycie roczne	1.035,7 MWh
Całkowita emisja	841 ton CO ₂ /rok

6.1.4. Transport publiczny

W grupie SAMORZĄD analizie poddano pojazdy będące w użytkowaniu gminy, a także komunikację związaną z dowożeniem dzieci do szkół, a realizowaną przez podmiot prywatny wyłoniony w drodze postępowania przetargowego. Do kategorii tej zaliczono również komunikację PKS, która w znacznym zakresie realizuje funkcję przewozu młodzieży szkolnej. Zużycie paliw przez pojazdy gminne zarządzane przez ZGKiM przedstawiało się następująco:

Rodzaj pojazdu/urządzenia	samochód ciężarowy >3,5 t	samochód do 3,5 t	ciągnik	Maszyny robocze
Ilość sztuk	3	7	6	4
Stosowane paliwo	ON	ON	ON	ON
Średnioroczne zużycie paliw [t]	12,33	5,45	16,81	8,58

Poniższa kalkulacja obejmuje emisje towarzyszące spalaniu paliw pędnych przez pojazdy gminne oraz autobusy PKS. Analiza ta nie uwzględnia europejskich standardów emisji spalin, opracowanych dla pojazdów sprzedawanych na terenie Unii Europejskiej. Przyjęte zostały standardowe współczynniki emisji CO₂ opracowane przez KOBIZE do raportowania we Wspólnotowym Systemie Handlu Uprawnieniami do Emisji.

Postępująca wymiana floty posiadanych przez gminę pojazdów będzie skutkowałą potrzebą zakupu pojazdów spełniających bardziej restrykcyjne standardy związane z emisjami (dotyczy emisji tlenków azotu, węglowodorów, tlenków węgla oraz cząstek stałych).

Transport – pojazdy publiczne (zużycie paliw 2013)	
Zużycie roczne	1.053,7 MWh
Całkowita emisja	281 ton CO ₂ /rok

6.2. Społeczność lokalna - emisje

W tej grupie wyodrębnione zostały następujące kategorie:

- mieszkalnictwo
- transport prywatny
- usługi
- przemysł

6.2.1. Mieszkalnictwo

Łączna ilość mieszkań pozostająca w zasobach prywatnych mieszkańców wyniosła 2345. Badania terenowe na próbie reprezentatywnej 504 budynków przeprowadzone w 14 miejscowościach gminy Łobżenica wykazały, że zabiegi termomodernizacyjne w postaci wymiany okien na energooszczędne przeprowadzono w przypadku 82% budynków mieszkalnych, a zabiegi związane z termoizolacją ścian zewnętrznych dotyczyły 35% z nich. Wskaźniki te zostały dodatkowo zweryfikowane na podstawie ankiet dostarczonych przez mieszkańców.

Dla potrzeb obliczeń przyjęto, że wszystkie zabiegi termomodernizacyjne wykonane na budynkach mieszkalnych zostały przeprowadzone po roku 1990. Wynika to z silnych uwarunkowań historycznych związanych z późniejszymi względem tej daty: rozwojem i upowszechnieniem technik ocieplania ścian, dostępnością okien o wyższych parametrach izolacyjnych, zmianą struktury własnościowej lokali, która dokonała się w Polsce po roku 1989 oraz cenami paliw i nośników energii, których poziom z uwagi na subsydia i ceny nie zachęcał do podejmowania działań termomodernizacyjnych.

Obliczenia wykazały, że w wyniku podjętych dotychczas zabiegów termomodernizacyjnych, zmniejszenie zapotrzebowania na energię finalną na ogrzewanie budynków mieszkalnych w gminie Łobżenica wyniosło 20% w stosunku do roku 1990.

Mieszkania prywatne. Energia zużyta do ogrzewania pomieszczeń [2013]	
Zużycie roczne	38.935,3 MWh
Całkowita emisja	13.346 ton CO ₂ /rok

6.2.2. Transport prywatny

Do kalkulacji emisji generowanych przez transport prywatny, w obliczeniach przyjęto liczby pojazdów z podziałem na kategorie, odpowiadające liczbie mieszkańców gminy Łobżenica. Założono statystyczne przebiegi roczne na poziomach od 6-14 tys. przejechanych kilometrów

dla samochodów osobowych, w zależności od pojemności silnika i do 12 tys. km dla samochodów ciężarowych i dostawczych. Przyjęty w kalkulacji poziom uproszczeń danych wyjściowych uzasadniał fakt, że ma ona na celu jedynie określenie rzędu wielkości emisji generowanych przez pojazdy prywatne, co wynika z bardzo ograniczonych możliwości kształtowania natężenia ruchu samochodów prywatnych przez samorząd lokalny.

Transport – pojazdy prywatne (zużycie paliw 2013)	
Zużycie roczne	44.630 MWh
Całkowita emisja	11.424 ton CO ₂ /rok

6.2.3. Handel, usługi i przemysł

W przypadku przedsiębiorstw, dane pozyskane poprzez ankietyzację okazały się niewystarczające, dlatego kalkulacje oparto na danych zagregowanych pozyskanych od operatorów systemów energetycznych (metoda analizy top-down), uzupełnionych danymi zgromadzonymi w ramach badań terenowych oraz informacji pozyskanych z UMG Łobżenica. Z uwagi na niemożność określenia ogrzewanej powierzchni użytkowanej przez podmioty gospodarcze, obliczenia emisji dotyczą zużytych przez nie gazu i energii elektrycznej.

Przemysł, handel, usługi (zużycie gazu i energii elektrycznej 2013)	
Zużycie roczne	16.259,5 MWh
Całkowita emisja	10.687 ton CO ₂ /rok

6.3. Podsumowanie wyjściowej inwentaryzacji emisji (szablon SEAP)

6.3.1. Końcowe zużycie energii

Tabela 8. Końcowe zużycie energii z podziałem na kategorie wg szablonu SEAP

Kategoria	Zużycie energii [MWh]											
	Energia elektryczna	Ciepło	Paliwa kopalne						Energia odnawialna			
			Gaz ziemny	Gaz płynny	Olej opałowy	Benzyna	Węgiel kamienny	Inne (w tym ON)	Energia słoneczna cieplna	Biomasa	Energia geotermiczna	inne
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ												
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	1036	0	2021	0	375	0	2499	0	0	474	0	0
Budynki mieszkalne (mieszkania, domy prywatne)	779	1608	3115	0	779	0	29540	0	0	3115	0	0
Komunalne oświetlenie publiczne	276	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Przemysł, handel, usługi	12135	0	4125	0	0	0	0	0	0	0	0	0
budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł, handel, usługi Razem	14225	1608	9260	0	1154	0	32039	0	0	3589	0	0
TRANSPORT												
Tabor gminny i publiczny	0	0	0	0	0	0	0	1054	0	0	0	0
Transport prywatny i komercyjny	0	0	0	1009	0	26553	0	17068	0	0	0	0
Transport Razem	0	0	0	1009	0	26553	0	18122	0	0	0	0
RAZEM	14225	1608	9260	1009	1154	26553	32039	18122	0	3589	0	0

6.3.2. Emisje CO₂Tabela 9. Emisje CO₂ z podziałem na kategorie wg szablonu SEAP

Kategoria	Emisje CO ₂ [t]											
	Energia elektryczna	Ciepło	Paliwa kopalne						Energia odnawialna			
			Gaz ziemny	Gaz płynny	Olej opałowy	Benzyna	Węgiel kamienny	Inne (w tym ON)	Energia słoneczna cieplna	Biomasa	Energia geotermiczna	inne
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ												
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	841	0	408	0	100	0	852	0	0	191	0	0
Budynki mieszkalne (mieszkania, domy prywatne)	632	548	629	0	208	0	10073	0	0	1255	0	0
Komunalne oświetlenie publiczne	224,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Przemysł, handel, usługi	9 854	0	833	0	0	0	0	0	0	0	0	0
budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł, handel, usługi Razem	11551	548	1871	0	308	0	10925	0	0	1446	0	0
TRANSPORT												
Tabor gminny i publiczny	0	0	0	0	0	0	0	281	0	0	0	0
Transport prywatny i komercyjny	0	0	0	229	0	6638	0	4557	0	0	0	0
Transport Razem	0	0		229	0	6638	0	4839	0	0	0	0
RAZEM	11551	548	1871	229	308	6638	10925	4839	0	1446	0	0

6.3.3. Identyfikacja obszarów problemowych

Wykonana Bazowa Inwentaryzacja Emisji wykazała duży udział emisji z mieszkalnictwa oraz transportu prywatnego w ogólnym bilansie emisji CO₂. Dane te stanowią potwierdzenie znaczącego zapotrzebowania na energię do ogrzewania, co wynika z wieku tzw. substancji mieszkaniowej. Potencjał oszczędności jakie niesie ze sobą przeprowadzenie termomodernizacji budynków mieszkalnych wskazuje na potrzebę przeprowadzenia akcji informacyjnych, adresowanych do mieszkańców gminy Łobżenica.

W BIE odnotowano również znaczące zapotrzebowanie na energię do ogrzewania obiektów publicznych (użytkowanych całorocznie), w przeliczeniu na 1 m² powierzchni użytkowej. Wynika to przede wszystkim z pełnionej przez te budynki funkcji (wysoka obsada szkół i wielu innych obiektów publicznych wymaga zwiększonej wymiany powietrza), wieku budynków (niski poziom izolacyjności przegród zewnętrznych), oraz pozostających w użyciu w części z nich starszych rozwiązań systemów grzewczych. Średnia wartość zapotrzebowania na ciepło do ogrzania 1m² powierzchni użytkowej tych obiektów wyniosła około 150 kWh/m², niemniej jednak w przypadku jednego z tych budynków zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania przekroczyło 400 kWh/m². Zgłoszenie w wieloletnim planie finansowym wybranych obiektów publicznych do termomodernizacji ma w znaczącym stopniu wpłynąć na poprawę istniejącej sytuacji.

Zalecany w PGN monitoring zużycia paliw i energii wprowadzany cyklicznie w kolejnych obiektach publicznych będzie miał za zadanie rozpoznanie przyczyn występowania zwiększonego zużycia energii, co z kolei przekładać się będzie na propozycje działań naprawczych.

Emisje towarzyszące transportowi samochodowemu należy traktować jako takie, na zmniejszenie których samorząd lokalny nie ma znaczącego wpływu. Brak jest ekonomicznych przesłanek do uruchamiania alternatywnego transportu publicznego w przypadku obszaru gminy o tak niskiej gęstości zaludnienia.

Stosunkowo krótki okres pomiędzy stanem opisanym dla roku referencyjnego (2013) a stanem obecnym, powoduje, że nie jest możliwe zarejestrowanie potencjalnych zmian w strukturze zużycia energii, które mogły mieć miejsce w przeciągu minionych dwóch lat. Wiele zamierzeń inwestycyjnych podejmowanych przez przedsiębiorców, jak i osoby prywatne, jest silnie skorelowanych z bieżącą koniunkturą gospodarczą. Może to powodować zastój inwestycyjny, również w przypadku inwestycji w „oszczędzanie energii”.

Analiza danych zawartych w dostarczonych ankietach wykazała, że większość inwestycji związanych z wymianą źródeł ciepła w obiektach publicznych i prywatnych miała miejsce przed rokiem 2013. Powyższe uwarunkowania powodują, że opis sytuacji bieżącej jest bliski temu z roku 2013, dlatego też zmiany jakie będą podlegały analizie w ramach PGN dotyczyć będą przede wszystkim lat 2016-2020.

7. PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI

7.1. Określenie celów strategicznych

Strategicznym celem Gminy Łobżenica, w związku z realizacją założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, jest redukcja emisji CO₂ do roku 2020 o 10%, ograniczenie zużycia energii finalnej o 7% w obszarach „samorząd” i „mieszkalnictwo prywatne” oraz zwiększenie udziału energii pochodzącej z OZE o 15%, w odniesieniu do roku bazowego 2013.

Cele wynikające z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są spójne z polityką gminy prowadzoną w obszarach: gospodarki, planowania przestrzennego, polityki transportowej, itp. Oczekiwany stan i zakres funkcji realizowanych przez Gminę względem mieszkańców i otoczenia zawiera się w jej misji, dążącej do bycia zintegrowanym obszarem zrównoważonego rozwoju północnej Wielkopolski; gminą turystyczną z dobrze rozwiniętą infrastrukturą sprzyjającą rozwojowi małej i średniej przedsiębiorczości i nowoczesnego rolnictwa; obszarem samorządu lokalnego oferującym wysokiej klasy usługi z zakresu wypoczynku i rekreacji mieszkańców; gminą bezpieczną, zapewniającą mieszkańcom komfort życia i możliwości osobistego rozwoju.

Cel strategiczny określony w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łobżenica, zgodne z powyższymi oczekiwaniami, to przede wszystkim poprawa jakości powietrza na terenie gminy, uwzględniająca działania określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym. Związana jest ona z:

- redukcją emisji gazów cieplarnianych, głównie z lokalnych źródeł ciepła i transportu kołowego;
- podniesieniem efektywności energetycznej w obiektach i instalacjach zarządzanych przez Gminę, skutkującym redukcją zużycia energii finalnej;
- zwiększeniem udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- wizją Gminy jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony, uwzględniający wysokie wymagania w zakresie poprawy i utrzymania dobrego stanu środowiska naturalnego,
- zapewnieniem ochrony i racjonalnego kształtowania środowiska oraz tworzeniem warunków sprzyjających równoprawnemu korzystaniu z wartości środowiska przez mieszkańców gminy Łobżenica.

Z uwagi na odnotowywane w latach poprzednich przekroczenia 24-godz. dopuszczalnych emisji pyłu PM₁₀ na terenie miasta Łobżenica, zakładanym celem jest zmniejszenie o 400 sztuk liczby indywidualnych systemów grzewczych, które są zlokalizowane na terenie ścisłego centrum miasta.

W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące poziomu emisji CO₂ w roku bazowym oraz docelowym, w podziale na pochodzenie źródeł emisji.

Tabela 10. Wielkość emisji CO₂ w latach 2013 i 2020.

Lp.	Rodzaj	2013 r. [ton CO ₂]	2020 r. [ton CO ₂]
1.	Emisja całkowita, w tym:	38.355,4	35.588,6
2.	emisja – samorząd	2.898,0	2.608,2
3.	emisja – osoby fizyczne	24.770,7	22.293,6
4.	emisja – przedsiębiorcy	10.686,8	10.686,8

Źródło: opracowanie własne

Analogicznie, do roku 2020 zmniejszeniu ulegnie zużycie energii finalnej w obszarze „samorząd” i „mieszkalnictwo prywatne”, z poziomu 46670 MWh w roku 2013 do poziomu 43403 MWh w roku 2020. Z kolei we wszystkich obszarach zidentyfikowanych w ramach przeprowadzonej Bazowej Inwentaryzacji Emisji nastąpi zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych z poziomu 3589 MWh w roku 2013 do poziomu 4127 MWh w roku 2020 (15%).

Poprawa jakości powietrza w gminie będzie się odbywać głównie poprzez realizację działań skutkujących poprawą efektywności wykorzystania energii, zwiększaniem efektywności energetycznej instalacji grzewczych oraz przechodzeniem na niskoemisyjne źródła energii. Uzyskany w ten sposób efekt ekologiczny będzie wyrażony poziomem ograniczenia emisji CO₂ do powietrza.

Główne cele polityki energetycznej gminy Łobżenica w zakresie poprawy efektywności energetycznej są tożsame z celami określonymi w polityce energetycznej Polski. Na poziomie lokalnej gospodarki oznaczają one dążenie do utrzymania zero-energetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną.

7.2. Określenie celów szczegółowych

Osiągnięcie założeń wynikających ze strategicznego celu określonego w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej nie byłoby możliwe bez sformułowania celów pośrednich (szczegółowych), których realizacja w konsekwencji doprowadzi do redukcji emisyjności gospodarki lokalnej. Cele te wynikają z przeprowadzonej analizy wyników z Bazowej Inwentaryzacji Emisji, identyfikacji obszarów problemowych oraz wytypowania działań priorytetowych, których wdrożenie będzie skutkowało osiągnięciem założonych celów ekologicznych.

Zgodnie z zaleceniami Poradnika SEAP, wyznaczanie celów zostało przeprowadzone zgodnie z ideą SMART (ang.), dlatego powinny być one:

- 1) **Sprecyzowane** (dokładnie określone i konkretne), odpowiadające na pytania: Co próbujemy zrobić? Dlaczego jest to ważne? Kto co będzie robił? Kiedy to musi być zrobione? W jaki sposób zamierzamy to zrobić?
- 2) **Mierzalne** (wyrażone np. w kWh, %, ilości środków pieniężnych itp.), odpowiadające na pytania: Skąd będzie wiadomo, kiedy te cele zostaną osiągnięte? W jaki sposób można to zmierzyć?

- 3) **Osiągalne** (możliwe do zrealizowania), odpowiadające na pytania: Czy to możliwe? Czy możemy to zrealizować w określonym terminie? Czy znamy ograniczenia i czynniki ryzyka? Czy wcześniej zrealizowano takie działania (z powodzeniem)?
- 4) **Realistyczne** (w kontekście dostępnych zasobów), odpowiadające na pytania: Czy obecnie posiadamy zasoby potrzebne do osiągnięcia tych celów? Jeżeli nie, to czy jesteśmy w stanie zapewnić dodatkowe zasoby? Czy powinniśmy wprowadzić zmiany w zakresie czasu, budżetu i zasobów kadrowych przeznaczonych do osiągnięcia tych celów?
- 5) **Ograniczone czasowo** (z określonym terminem ostatecznym lub harmonogramem), należy zadać sobie pytania: Kiedy cele te zostaną zrealizowane? Czy ostateczny termin ich realizacji jest jednoznaczny? Czy jest on realistyczny i możliwy do dotrzymania?

Celami szczegółowymi Planu Gospodarki Emisyjnej dla Gminy Łobżenica są:

- 1) dążenie do zredukowania zapotrzebowania na energię elektryczną w budynkach użyteczności publicznej;
- 2) dążenie do zredukowania zapotrzebowania na energię elektryczną niezbędną do oświetlenia ulic i parków;
- 3) dążenie do zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej oraz w gospodarstwach domowych, a także w przedsiębiorstwach;
- 4) dążenie do termomodernizacji budynków użyteczności publicznej oraz prywatnych budynków mieszkalnych, połączonej z wymianą instalacji;
- 5) opracowanie wewnętrznych planów lub programów ukierunkowanych na pomoc gospodarstwom domowym w termomodernizacji budynków mieszkalnych;
- 6) podejmowanie działalności promocyjnej oraz edukacyjnej mającej na celu uświadomienie lokalnej społeczności korzyści wynikających z ograniczenia zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepłą, a w konsekwencji redukcję emisji CO₂;
- 7) instalacja systemów zarządzania zapotrzebowaniem na energię elektryczną w budynkach użyteczności publicznej;
- 8) dążenie do gazyfikacji Gminy i zastąpienia (wymiany) źródeł ciepła na paliwo stałe, na źródła wykorzystujące gaz sieciowy;

Cele krótko i długookresowe, obejmujące również perspektywę poza rok 2020, według podziału na obszary interwencji przedstawiają się następująco:

➤ **obszar BUDYNKI:**

- poprawa efektywności energetycznej budynków komunalnych i mieszkaniowych wraz ze zmniejszeniem zużycia energii finalnej w gminie (nakłady jednostkowe na osobę oraz jednostkę powierzchni mieszkalnej),
- termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej,
- wspieranie przez gminę kanałów upowszechniania informacji na temat efektywności energetycznej i wykorzystania źródeł odnawialnych.

➤ **obszar OŚWIETLENIE ULICZNE:**

- ograniczanie jednostkowego zużycia energii przez punkty świetlne (wymiana źródeł światła, wdrażanie systemów sterowania oświetleniem),
- rozbudowa oświetlenia na nowych osiedlach i ciągach komunikacyjnych.

➤ **obszar TRANSPORT:**

- rozbudowa sieci ścieżek rowerowych,
- poprawa dostępności komunikacji publicznej,
- budowa obwodnicy miasta Łobżenica.

➤ **obszar ŚRODOWISKO**

- poprawa ochrony powietrza atmosferycznego oraz wzrost bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańców,
- ograniczanie emisji zanieczyszczeń, minimalizacja degradacji i zagrożeń środowiska,
- tworzenie warunków do inwestowania w odnawialne źródła energii,
- postępująca gazyfikacja gminy,
- planowana rozbudowa sieci zbiorczego systemu odbioru ścieków sanitarnych dla miasta Łobżenica oraz 16 wsi; budowa indywidualnych systemów odbioru ścieków sanitarnych w zabudowie rozproszonej poza ustalonymi zlewniami zbiorczych systemów odprowadzania ścieków sanitarnych.

7.3. Strategia do roku 2020

Osiągnięcie rezultatów wynikających zarówno z celu strategicznego oraz celów szczegółowych Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wymaga podjęcia określonych działań oraz wypracowania przez władze Gminy odpowiednich polityk lokalnych. Wśród najważniejszych kierunków wskazać należy przede wszystkim:

- 1) uwzględnienie celów określonych w Planie we wszystkich dokumentach o charakterze strategicznym i planistycznym;
- 2) formułowanie odpowiednich zapisów w aktach prawa miejscowego, które doprowadzą do ograniczenia emisyjności gospodarki lokalnej;
- 3) podejmowanie działań edukacyjnych oraz promocyjnych, które będą stymulować proekologiczne zachowania społeczności lokalnej oraz przedsiębiorców.

Konsekwencją wymienionych powyżej działań i polityk powinno być osiągnięcie wymiernych korzyści związanych z redukcją emisyjności gospodarki w przyjętej perspektywie (do 2020 roku), głównie poprzez:

- 1) zwiększenie zakresu i skali termomodernizacji budynków użyteczności publicznej;
- 2) zwiększenie zakresu i skali termomodernizacji prywatnych budynków mieszkalnych,

- 3) wsparcie mieszkańców w działaniach związanych z termomodernizacją budynków prywatnych (strona internetowa urzędu, doradztwo, spotkania z ekspertami),
- 4) obniżenie emisji pyłów towarzyszących spalaniu paliw stałych w nieefektywnych paleniskach węglowych,
- 5) ograniczenie strat energii w budynkach publicznych poprzez zainicjowanie procesu wdrażania systemów zarządzania typu BMS,
- 6) zwiększenie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych;
- 7) zwiększenie udziału dostaw gazu sieciowego do jak największej liczby odbiorców;
- 8) stymulowanie mieszkańców do podejmowania przedsięwzięć mających na celu wymianę indywidualnych źródeł ciepła opartych na paliwach stałych, na źródła niskoemisyjne;
- 9) zwiększenie bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i ciepłej.

W celu optymalizacji działań ukierunkowanych na ograniczenie niskiej emisji wyodrębniono trzy grupy Interesariuszy, które charakteryzują się największym potencjałem do redukcji emisyjności gospodarki:

- 1) Samorząd gminny wraz z jednostkami organizacyjnymi;
- 2) Społeczność lokalna;
- 3) Lokalni przedsiębiorcy.

7.3. Czynniki potencjalnie oddziałujące na realizację PGN – analiza SWOT

Opracowanie i wdrożenie planu działań, niezależnie od jego przeznaczenia oraz specyfiki podejmowanego przedsięwzięcia, uzależnione jest od szeregu różnych czynników, które z jednej strony mogą stymulować, z drugiej zaś ograniczać możliwość osiągnięcia pożądanych rezultatów. Dlatego też należy stwierdzić, że identyfikacja oraz ocena potencjalnych uwarunkowań rozpatrywanego zagadnienia powinna zawsze stanowić jeden z kluczowych etapów prac analitycznych.

Identyfikacja oraz ocena potencjalnych czynników oddziałujących na możliwość osiągnięcia zarówno strategicznego, jak i szczegółowych celów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej została przeprowadzona na podstawie analizy SWOT.

Analiza SWOT jest jedną z najpopularniejszych technik analitycznych, służących do porządkowania informacji oraz oceny strategicznej. Bywa stosowana we wszystkich obszarach planowania strategicznego, jako uniwersalne narzędzie pierwszego etapu analizy strategicznej. SWOT polega na posegregowaniu posiadanych informacji na cztery grupy:

- S** (Strengths) – mocne strony,
- W** (Weaknesses) – słabe strony,
- O** (Opportunities) – szanse,
- T** (Threats) – zagrożenia.

Analiza SWOT daje wartościowy rezultat analityczny przy zastosowaniu każdego z trzech wymienionych ujęć, pod warunkiem, że jest ono stosowane konsekwentnie i świadomie. W odniesieniu do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wyniki analizy SWOT powinny być podstawą do planowania działań w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w Gminie. Mocne strony i szanse są bowiem czynnikami sprzyjającymi realizacji postanowień Planu, natomiast słabe strony oraz zagrożenia wpływają na ryzyko niepowodzenia konkretnych działań, bądź całego Planu. W związku z tym, zaplanowane w PGN działania powinny w maksymalnym stopniu wykorzystywać silne strony oraz szanse Gminy, przy jednoczesnym minimalizowaniu czynników ryzyka wynikających ze słabych stron oraz zagrożeń.

W tabeli 11 zamieszczono wyniki analizy SWOT czynników oddziałujących na realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Tabela 11. Analiza SWOT czynników oddziałujących na realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Silne strony	Słabe strony
1) Doświadczenie Gminy we wdrażaniu projektów; 2) Możliwość postępującej gazyfikacji terenu Gminy 3) Zaangażowanie władz Gminy w zakresie realizacji strategii i polityk związanych z ochroną środowiska, rozwojem lokalnym, itp.; 4) Plany modernizacji systemu oświetlenia ulicznego; 5) Wysoki poziom uzbrojenia gminy w sieć infrastruktury technicznej (wodociągowe, energetyczne); 6) Atrakcyjne położenie Gminy i walory przyrodnicze; 7) Możliwości Gminy w zakresie wykorzystania OZE	1) Peryferyjne położenie i ograniczona dostępność komunikacyjna; 2) Problem niskiej emisji pochodzącej głównie z indywidualnych systemów grzewczych; 3) Niewystarczający poziom działań w zakresie oszczędzania energii; 4) Wzrastająca liczba pojazdów mechanicznych; 5) Niewystarczająca efektywność energetyczna obiektów użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych; 6) Niewystarczające środki finansowe na realizację działań, w tym dofinansowania działań przewidzianych do realizacji przez społeczeństwo.
Szanse	Zagrożenia
1) Wymagania (oraz programy wsparcia) dotyczące efektywności energetycznej i OZE; 2) Wzrastająca presja na racjonalne	1) Kryteria poziomu zadłużenia samorządów niekorzystne dla prowadzenia inwestycji w Gminie; 2) Przewidywane utrzymywanie się

gospodarowanie energią i ograniczenie emisji w skali krajowej i europejskiej; 3) Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich większa dostępność; 4) Wzrost cen nośników energii powodujący presję na ograniczenie końcowego zużycia energii; 5) Rosnąca świadomość ekologiczna społeczeństwa i rozwój znaczenia ekologii w mediach;	wysokich cen gazu (lub wzrost cen); 3) Niekorzystne zmiany przepisów prawnych skutkujące trudnościami w zakładaniu nowych podmiotów gospodarczych;
---	--

Źródło: opracowanie własne

8. OCENA REALIZACJI I ZARZĄDZANIE PLANEM

8.1. Monitoring i wskaźniki

Zgodnie ze Szczegółowymi zaleceniami WFOŚiGW w Poznaniu dotyczącymi struktury planu gospodarki niskoemisyjnej, wskaźniki monitorowania przyjęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej muszą dotyczyć co najmniej:

- poziomu redukcji emisji CO₂ w stosunku do lat poprzednich,
- poziomu redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego,
- udziału zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Zaleca się monitorowanie wskaźników w oparciu o metodologię opracowaną przez Wspólne Centrum Badawcze (JRC) Komisji Europejskiej we współpracy z Dyрекcją Generalną ds. Energii (DG ENER) i Biurem Porozumienia Burmistrzów (Poradnik SEAP).

Celem uzyskiwania możliwie najdokładniejszych danych pozyskiwanych w sposób cykliczny (weryfikacja postępów we wdrażaniu PGN) niezbędna jest bieżąca współpraca z mieszkańcami Gminy, przedsiębiorstwami energetycznymi, przedsiębiorcami, jak również przedsiębiorstwami transportowymi. Niezbędnym jest też rozwijanie systemu monitoringu zużycia energii w obiektach zarządzanych przez gminę. W celu wyznaczenia poziomu redukcji zużycia energii, uzyskanego poprzez podniesienie efektywności energetycznej zaleca się korzystanie z danych zawartych w przeprowadzonych audytach energetycznych.

Osiągnięcie celów określonych w Planie wymaga opracowania systemu monitoringu, który zostanie wykorzystany do kontroli rezultatów osiąganych w wyniku podjętych działań, a także stworzy możliwość wprowadzania ewentualnych korekt w przypadku zidentyfikowania odchylenia od przyjętych założeń. Najistotniejszym elementem wspomnianego systemu kontroli powinno być cykliczne aktualizowanie bazy danych o emisji oraz systematycznie prowadzona inwentaryzacja. Skuteczne wdrożenie tego systemu będzie możliwe wyłącznie w sytuacji ścisłej kooperacji pomiędzy następującymi podmiotami funkcjonującymi na terenie Gminy:

- 1) Przedsiębiorstwami energetycznymi;
- 2) Podmiotami gospodarczymi prowadzącymi na terenie gminy działalność;
- 3) Gospodarstwami domowymi;
- 4) Jednostkami organizacyjnymi Urzędu Gminy;
- 5) Spółkami komunalnymi realizującymi zadania własne gminy.

Wśród rekomendowanych wskaźników, które mogą zostać wykorzystane do oceny efektywności działań określonych w Planie, wymienić należy:

- 1) Wskaźnik relacji emisji gazów cieplarnianych w danym roku do emisji gazów cieplarnianych w roku bazowym;
- 2) Wskaźnik relacji zużycia energii pierwotnej w danym roku do zużycia energii pierwotnej prognozowanej na rok 2020;

- 3) Wskaźnik relacji rzeczywistej efektywności energetycznej wszystkich funkcjonujących na terenie Gminy instalacji odnawialnych źródeł energii w danym roku w stosunku do roku bazowego.

Monitorowanie wyszczególnionych powyżej wskaźników efektywności uzależnione jest także od zgromadzenia następujących danych oraz informacji:

- 1) Wielkości zużycia paliw stałych na potrzeby ogrzewania – w grupie Administracja, Gospodarstwa domowe, Przedsiębiorstwa;
- 2) Wielkości zużycia paliwa na potrzeby transportowe w grupie Administracja, Gospodarstwa domowe, Przedsiębiorstwa;
- 3) Wielkości zużycia energii elektrycznej w grupie Administracja, Gospodarstwa domowe, Przedsiębiorstwa;
- 4) Masie odpadów przekazanych do składowania w grupie Administracja, Gospodarstwa domowe, Przedsiębiorstwa;

Poza zbiorem niezbędnych danych oraz zestawem wskaźników umożliwiającym ocenę efektów podejmowanych działań, sprawne funkcjonowanie systemu ich monitorowania uzależnione jest od funkcjonowania transparentnej procedury weryfikacji tych rezultatów. Dlatego też, w tabeli poniżej zamieszczono rekomendowaną procedurę audytu.

Tabela 2. Rekomendowana procedura weryfikacji efektów działań podejmowanych w związku z realizacją postanowień Planu

Lp.	Działanie	Wskaźniki	Ocena efektu na podstawie wskaźnika	Stopień realizacji działania w danym roku [%]
1	Rozbudowa świetlic wiejskich w miejscowościach: Kunowo, Luchowo, Kruszki, Fanianowo	% zaawansowania wykonania prac		
2	Ścieżka rowerowa z Trzebonia do Dziunina	% zaawansowania wykonania prac		
3	Termomodernizacja budynku Centrum Profilaktyki	% zaawansowania wykonania prac		
4	Termomodernizacja budynku Przedszkola w Łobżenicy i Szkoły Podstawowej w Dźwiersznie Małym	% zaawansowania wykonania prac		
5	Termomodernizacja budynku Urzędu Miejskiego	% zaawansowania wykonania prac		
6	Termomodernizacja budynku użyteczności publicznej przeznaczonego na cele społeczne	% zaawansowania wykonania prac		
7	Wymiana/modernizacja oświetlenia ulicznego na energooszczędne;	% udział oświetlenia LED w populacji punktów		

		światlnych		
8	Termomodernizacja prywatnych budynków mieszkalnych	% budynków poddanych termomodernizacji		
9	Zwiększenie efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach	Identyfikacja zrealizowanych projektów służących poprawie efektywności energet.		
10	Działalność informacyjna/edukacyjna	Ilość punktów informacyjnych/wydarzeń w ciągu roku		
11	Wymiana źródeł ciepła	% udział nowoczesnych kotłów w ogólnej populacji źródeł ciepła		
12	Instalacja OZE	Zainstalowana moc [kW]		
13	System zarządzania energią	Zidentyfikowane systemy BMS lub podobne [szt.]		

Źródło: opracowanie własne

Monitoring zaplanowanych działań będzie obejmował 3 zasadnicze obszary:

- poziom redukcji emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego (2013),
- poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego,
- udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Z kolei monitoring efektów podjętych działań, związany z cykliczną aktualizacją bazy danych nt. emisji dotyczyć będzie:

- zużycia paliw kopalnych,
- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia energii odnawialnej,
- zużycia paliw transportowych,
- liczby gospodarstw domowych korzystających z gazu ziemnego,
- liczby zmodernizowanych i nowo wybudowanych punktów oświetlenia,
- całkowitej powierzchni kolektorów słonecznych zainstalowanych na terenie gminy,
- całkowitej mocy instalacji wytwórczych OZE zainstalowanych na terenie gminy (Ilość energii elektrycznej wytwarzanej przez lokalne instalacje).

Do grupy wskaźników związanych z aktualizacją bazy danych dotyczącej emisji CO₂ nie będą włączone następujące wskaźniki:

- długości ścieżek rowerowych na terenie gminy,
- ilość tzw. zielonych zamówień publicznych zrealizowana w trakcie nabywania dóbr i usług oraz zlecenia robót,
- liczba mieszkańców uczestniczących w inicjowanych przez gminę wydarzeniach poświęconych efektywności energetycznej oraz wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii,
- procent ludności zamieszkującej nie dalej niż 400 m od przystanków autobusowych.

8.2. Efekt ekonomiczny i ekologiczny

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem o charakterze strategicznym. Został on opracowany oraz uchwalony w celu osiągnięcia określonych rezultatów o charakterze ekonomicznym oraz ekologicznym. Wśród najistotniejszych z nich wymienić należy:

- 1) redukcję emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy;
- 2) zmianę struktury wykorzystywanych nośników energii elektrycznej – zwiększanie udziału energii ze źródeł odnawialnych;
- 3) zmianę struktury wykorzystywanych nośników energii cieplnej – redukcja udziału energii pochodzącej z paliwa stałego;
- 4) redukcję zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepłą;
- 5) oszczędności eksploatacyjne, poprzez:
 - a. redukcję zapotrzebowania na nośniki energetyczne;
 - b. zwiększenie sprawności wytwarzania ciepła;
 - c. zastosowanie wysokosprawnych źródeł ciepła;
 - d. ograniczenie strat ciepła w budynkach.

Należy podkreślić, iż osiągnięcie celów określonych w niniejszym dokumencie w dużym stopniu uzależnione jest od konsekwentnego podejmowania rekomendowanych działań inwestycyjnych, których łączna wartość została oszacowana na poziomie 7.998.468 zł. Implikacją ich skutecznej realizacji będzie osiągnięcie do 2020 r. łącznej redukcji emisji CO₂ z obiektów publicznych o 10%.

Zarówno skumulowana wartość zaplanowanych przedsięwzięć, jak i wartość pojedynczych projektów, z punktu widzenia możliwości finansowych Gminy oraz pozostałych Interesariuszy Planu może stanowić poważną przeszkodę w efektywnej realizacji zaplanowanych działań. Jednakże, uchwalony dokument daje możliwość aplikowania o wsparcie finansowe na realizację inwestycji wyszczególnionych w Planie, co z kolei przełoży się na ograniczenie poziomu własnych zasobów kapitałowych, przy zachowaniu tego samego poziomu osiąganych korzyści z realizacji przedsięwzięcia.

Efekty ekologiczne wprost wynikają z założonych celów szczegółowych, których realizacja przekładać się będzie na redukcję emisji CO₂ z terenu gminy.

Obniżenie emisji wynikać będzie m.in. z:

- ograniczenia zużycia energii na ogrzewanie i oświetlenie,
- zwiększenia udziału energii z OZE,
- zmniejszenia jednostkowego zużycia energii elektrycznej i ciepła,
- budowy nowoczesnych źródeł ciepła i wymiany starszych rozwiązań na bardziej zaawansowane technologicznie.

Działania przekładające się na efekt ekologiczny to:

- postępująca termomodernizacja obiektów publicznych,
- wymiana kotłów na nowsze rozwiązania techniczne oraz urządzenia wykorzystujące paliwa o niższym współczynniku emisji w odniesieniu do jednostki wytworzonej mocy,
- wyposażenie obecnych i nowych dróg w wysokoefektywne energetycznie oświetlenie skutkujące poprawą bezpieczeństwa,
- poprawa stanu technicznego dróg lokalnych, w tym poboczy – ograniczenie emisji liniowych,
- zwiększenie stopnia wykorzystania potencjału OZE w Gminie.

8.3. Zadania administracji samorządowej wynikające z wdrażania PGN

Regularne monitorowanie wdrażania PGN z wykorzystaniem odpowiednio dobranych wskaźników, jak również bieżące wprowadzanie do Planu niezbędnych poprawek pozwala ocenić, czy samorząd lokalny osiąga obrane cele, jak również umożliwia zastosowanie – jeśli to konieczne – środków naprawczych.

Kluczowym z punktu widzenia wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest nadzór i koordynacja działań związanych z utrzymywaniem jednolitej bazy danych dotyczącej zapotrzebowania gminy na nośniki energii oraz jej bieżąca weryfikacja.

Struktura administracyjna oraz klarowny podział obowiązków stanowią warunek wstępny skutecznego i zrównoważonego wdrażania PGN. Zatem w ramach prac nad wdrażaniem PGN, w strukturze Urzędu Miejskiego Gminy Łobżenica należy wskazać komórkę/komórki organizacyjne, które będą odpowiadały za:

- współpracę z mieszkańcami i przedsiębiorstwami energetycznymi,
- weryfikację i gromadzenie wskazanych do monitoringu danych,
- przygotowanie dokumentacji zamówień publicznych (w celu preferowania produktów i usług efektywnych energetycznie),
- planowanie przestrzenne (w celu uwzględniania w dokumentacji planistycznej, przedsięwzięć mających na celu ograniczanie niskiej emisji).

Osoby zaangażowane w realizację PGN muszą cechować się niezbędnym poziomem wiedzy, który pozwoli na krytyczną weryfikację danych i informacji wykorzystywanych w procesie wdrażania PGN. Typowanie kolejnych inwestycji skutkujących zmniejszeniem zapotrzebowania na energię powinno być realizowane z uwzględnieniem wskaźników efektywności kosztowej.

Wszelkie działania podejmowane przez pracowników Urzędu w zakresie PGN muszą uwzględniać fakt, że jest to dokument, który ma na celu zwiększenie/otwarcie szans na pozyskanie nowych źródeł finansowania dla inwestycji gminnych z obszaru dotyczącego efektywnego wykorzystania energii.

Wykorzystanie technologii ICT

Zalecane jest zwiększenie wykorzystania technologii informacyjnych i komunikacyjnych. Władze gminy mają możliwość korzystania z technologii ICT przy wdrażaniu procedur administracyjnych *online*, dzięki czemu obywatele będą mogli załatwić wiele spraw w urzędach bez konieczności wychodzenia z domu. Pozwala to również na umieszczenie na stronach urzędu zintegrowanej i kompleksowej informacji na temat transportu publicznego wykorzystywanego na terenie gminy.

Strategia komunikacyjna

Powinna być ona częścią planu, gdyż od jej skuteczności zależy szereg wskaźników związanych z zaangażowaniem lokalnej społeczności i pozostałych Interesariuszy.

Właściwie prowadzona kampania informacyjna powinna obejmować:

- sprecyzowane wiadomości, które mają zostać przekazane Interesariuszom;
- listę najważniejszych odbiorców;
- ustalone wskaźniki pozwalające ocenić rezultat działań komunikacyjnych (liczba osób uczestniczących w seminariach, liczba wizyt na stronie, liczba e-maili...);
- określone, najbardziej odpowiednie kanały komunikacji;
- spotkania, broszury, plakaty, biuletyny, publikacje drukowane, relacje mediów, sponsoring).

Osiągnięcie zarówno strategicznego celu niniejszego Planu, jak i jego celów pośrednich wymaga właściwej koordynacji działań, które podejmowane będą przez szereg pracowników jednostek organizacyjnych Urzędu Gminy, a także innych podmiotów realizujących zadania własne Gminy. Osiągnięcie pożądaných założeń uzależnione będzie również od lokalnej społeczności, w tym przede wszystkim mieszkańców Gminy oraz przedsiębiorców, którzy prowadzą działalność gospodarczą na terenie Gminy.

Należy podkreślić, że implikacją właściwej współpracy pomiędzy wszystkimi uczestnikami zaangażowanymi w realizację zaplanowanych w Planie działań będzie dążenie do maksymalizacji założonych efektów związanych z ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych. Wobec tego Gmina powinna dołożyć wszelkich starań, aby maksymalizować przyszłe korzyści związane z realizacją Planu.

Dlatego też Gmina powinna oddelegować osobę lub jednostkę odpowiedzialną za koordynację przedsięwzięć wyszczególnionych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.

Wśród najważniejszych obowiązków, za które powinna być ona odpowiedzialna wskazać należy przede wszystkim:

1. Gromadzenie i przechowywanie dokumentacji niezbędnej do oceny bieżących postępów realizowanych działań;
2. Monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie gminy;
3. Cykliczne (kwartalne lub roczne) monitorowanie stopnia realizacji celów Planu;
4. Weryfikowanie, uzupełnianie lub korygowanie zakresu podejmowanych działań;
5. Opracowywanie wewnętrznych raportów z przeprowadzonych czynności;

Nadzór i koordynacja działań związanych z utrzymywaniem jednolitej bazy danych dotyczącej zapotrzebowania miasta i gminy na nośniki energii oraz ich bieżąca weryfikacja dokonywać się będą w komórkach odpowiedzialnych za organizację przetargów na zakup energii i realizację pozostałych inwestycji, w skład których wejdą działania związane z termomodernizacją budynków publicznych, modernizacją taboru gminnego oraz modernizacją oświetlenia drogowego. Koordynacja działań związanych z bezinwestycyjnym obniżeniem kosztów zakupu nośników energii dotyczy inicjatyw szkoleniowo-upowszechnieniowych.

9. OGÓLNA ANALIZA EKONOMICZNA I HARMONOGRAM DZIAŁAŃ

9.1. Źródła finansowania

Jednym z najważniejszych problemów związanych z podejmowaniem działań (inwestycji), których celem jest zwiększenie efektywności energetycznej są niewystarczające własne zasoby środków pieniężnych. Należy bowiem podkreślić, że realizacja przedsięwzięć, które umożliwią budowę w dłuższej perspektywie optymalnego modelu nowoczesnej, materiało- i energooszczędnej gospodarki lokalnej, zorientowanej m.in. na własne instalacje służące do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, wymaga poniesienia znaczących nakładów, które najczęściej przekraczają możliwości budżetowe Gminy, gospodarstw domowych, czy też lokalnych przedsiębiorców.

Wychodząc z takiego założenia, warto jednak podkreślić, że problem ten jest powszechnie znany nie tylko w skali krajowej, ale również międzynarodowej. Dlatego też, zarówno na poziomie krajowym, jak i europejskim, tworzone są programy, polityki, fundusze oraz strategie, których istotą jest wspieranie samorządów, gospodarstw domowych, a także przedsiębiorców w podejmowaniu inicjatyw (przedsięwzięć) mających na celu m.in. ochronę środowiska, redukcję zapotrzebowania na surowce energetyczne, czy też zakup i montaż instalacji wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

Niezależnie od źródła pochodzenia środków pieniężnych, za ich obsługę (wydatkowanie) odpowiadają krajowe instytucje. Wśród najważniejszych organów, które pełnią jednocześnie rolę instytucji zarządzających, pośredniczących lub wdrażających zarówno środki krajowe, jak i pochodzące z funduszy europejskich, wymienić należy przede wszystkim:

- 1) Ministerstwo Rozwoju, w tym Instytucje Pośredniczące odpowiedzialne za zagadnienia związane z gospodarką niskoemisyjną:
 - a. Ministerstwo Gospodarki,
 - b. Ministerstwo Środowiska,
 - c. Ministerstwo Energii,
- 2) Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- 3) Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego.

Ministerstwo Rozwoju pełni rolę Instytucji Zarządzającej krajowym **Programem Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020**.

POLiŚ 2014-2020 to największy program finansowany z Funduszy Europejskich nie tylko w Polsce, ale również Unii Europejskiej. Wśród obszarów wsparcia, na które są wydatkowane środki wskazać należy m.in.:

- 1) Gospodarkę niskoemisyjną,
- 2) Ochronę środowiska,
- 3) Przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu.

Jednym z najistotniejszych priorytetów inwestycyjnych omawianego programu jest gospodarka niskoemisyjna. W ramach obszarów wsparcia można wymienić inwestycje polegające na:

- 1) wytwarzaniu energii z odnawialnych źródeł energii (OZE);
- 2) poprawie efektywności energetycznej i wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach, sektorze publicznym i mieszkaniowym;
- 3) promowaniu strategii niskoemisyjnych;
- 4) rozwoju i wdrażaniu inteligentnych systemów dystrybucji.

Wyszczególnione powyżej typy przedsięwzięć, które są wspierane w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko znalazły swoje odzwierciedlenie w poszczególnych działaniach oraz poddziałaniach I osi priorytetowej – zmniejszenie emisyjności gospodarki:

- 1) **Działanie 1.1** Wsparcie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
 - a. **Poddziałanie 1.1.1** Wspieranie inwestycji dotyczących wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej;
 - b. **Poddziałanie 1.1.2** Wspieranie projektów dotyczących budowy oraz przebudowy sieci umożliwiających przyłączanie jednostek wytwarzania energii z OZE.

- 2) **Działanie 1.2** Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach;
- 3) **Działanie 1.3** Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach;
 - a. **Poddziałanie 1.3.1** Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej;
 - b. **Poddziałanie 1.3.2** Wspieranie efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym;
 - c. **Poddziałanie 1.3.3** Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE.
- 4) **Działanie 1.4** Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia
 - a. Wsparcie budowy inteligentnych sieci elektroenergetycznych o charakterze pilotażowym i demonstracyjnym
 - b. Ogólnopolski program popularyzacji wiedzy i promocji inteligentnych systemów przesyłu i dystrybucji energii
- 5) **Działanie 1.5** Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu
- 6) **Działanie 1.6** Promowanie wykorzystania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe
 - a. **Poddziałanie 1.6.1** Źródła wysokosprawnej kogeneracji
 - b. **Poddziałanie 1.6.2** Sieci ciepłownicze i chłodnicze dla źródeł wysokosprawnej kogeneracji

Należy podkreślić, iż zakres wsparcia wszystkich wymienionych powyżej działań i poddziałań jest jednak ograniczony określonym katalogiem przedsięwzięć, projektów, a także innymi czynnikami, które zostały wymienione w tabelach poniżej.

Podmioty zainteresowane inwestycjami w instalacje wykorzystywane do wytwarzania bądź dystrybucji energii z odnawialnych źródeł mogą skorzystać ze wsparcia w ramach **działania 1.1** PO Infrastruktura i Środowisko 2014-2020. Najważniejsze informacje dotyczące typów projektów kwalifikujących się do objęcia pomocą publiczną zostały zamieszczone w tabeli 13.

Tabela 13. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących działania 1.1 PO Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Poddziałanie 1.1.1	Wspieranie inwestycji dotyczących wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej
Typy projektów	1. budowa, przebudowa instalacji skutkująca zwiększeniem mocy zainstalowanej lądowych farm wiatrowych (pow. 5 MWe); 2. budowa, przebudowa instalacji skutkująca zwiększeniem mocy zainstalowanej jednostek wykorzystujących biomasę (pow. 5 MWth/MWe); 3. budowa, przebudowa instalacji skutkująca zwiększeniem mocy zainstalowanej jednostek wykorzystujących biogaz (pow. 1 MWe); 4. budowa, przebudowa instalacji skutkująca zwiększeniem mocy zainstalowanej jednostek wykorzystujących wodę (pow. 5 MWe) lub energię promieniowania słonecznego (pow. 2 MWe/MWth) lub energię geotermalną (pow. 2 MWth)
Typ beneficjenta	Typ beneficjentów zostanie określony po przeprowadzeniu pełnej oceny ex-ante instrumentów finansowych
Poziom wsparcia	Zgodnie z zasadami określonymi w programie pomocowym lub notyfikacji indywidualnej, jednak nie więcej niż 85%
Poddziałanie 1.1.2	Wspieranie projektów dotyczących budowy oraz przebudowy sieci umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii z OZE
Typy projektów	Budowa oraz przebudowa sieci elektroenergetycznej o napięciu co najmniej 110 kV służącej podłączeniu OZE umożliwiającym przyłączenie jednostek wytwarzania energii z OZE do KSE oraz sieci dystrybucyjnej o napięciu 110 kV
Typ beneficjenta	1. Operator Systemu Przesyłowego (forma prawna – kod 116); 2. Operatorzy Systemów Dystrybucyjnych (forma prawna – kod 116, kod 117).
Poziom wsparcia	Zgodnie z zasadami określonymi w programie pomocowym lub notyfikacji indywidualnej, jednak nie więcej niż 85%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, wersja 1.3, Warszawa 2016.

Z kolei w ramach **działania 1.2** Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 wsparciem mogą zostać objęte projekty przedsiębiorców, których celem jest poprawa efektywności energetycznej. Najważniejsze informacje dotyczące typów projektów kwalifikujących się do wsparcia, a także potencjalnych jego beneficjentów zamieszczono w tabeli 14.

Tabela 14. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących Działania 1.2 PO Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Typy projektów	W ramach działania wspierane są przedsięwzięcia wynikające z przeprowadzonego audytu energetycznego przedsiębiorstwa, zgodne z obwieszczeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2012 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, mające na celu poprawę efektywności energetycznej, a także zmierzające ku temu zmiany technologiczne w istniejących obiektach, instalacjach i urządzeniach technicznych w tym m.in.: 1. przebudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie; 2. głęboka, kompleksowa modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach; 3. zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach, poprzez przebudowę lub wymianę na energooszczędne urządzeń i instalacji technologicznych, oświetlenia, oraz ciągów transportowych linii produkcyjnych; 4. budowa lub przebudowa lokalnych źródeł ciepła (w tym wymiana źródła na instalację OZE); 5. zastosowanie technologii odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa. Integralną częścią projektu powinno być wprowadzenie inteligentnych systemów zarządzania energią w przedsiębiorstwie (o ile beneficjent nie posiada już takiego systemu dotyczącego zarządzania danym komponentem gospodarki energetycznej przedsiębiorstwa i o ile jest to uzasadnione ekonomicznie).
Typ beneficjenta	Typ beneficjentów zostanie określony po przeprowadzeniu pełnej oceny ex-ante instrumentów finansowych
Poziom wsparcia	Zgodnie z zasadami udzielania pomocy publicznej, nie więcej niż 85%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, wersja 1.3, Warszawa 2016.

Na pomoc w realizacji inwestycji służących poprawie efektywności energetycznej może liczyć również sektor publiczny oraz sektor mieszkaniowy. W **działaniu 1.3** PO Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 zaplanowano bowiem środki na realizację inwestycji polegających m.in. na modernizacji energetycznej budynków publicznych oraz wielomieszkaniowych. Najważniejsze informacje o zakresie projektów oraz grupie potencjalnych beneficjentów środków zamieszczono w tabeli 15.

Tabela 15. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących Poddziałania 1.3.1 PO Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Poddziałanie 1.3.1	Wspieranie efektywności energetycznej w sektorze publicznym
Typy projektów	1. Wsparcie projektów inwestycyjnych dotyczących głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej budynków publicznych obejmującej takie elementy jak: a. ocieplenie, przegród zewnętrznych obiektu, w tym ścian zewnętrznych, podłóg, dachów i stropodachów, wymiana okien, drzwi zewnętrznych; b. wymiana oświetlenia na energooszczędne; c. przebudowa systemów grzewczych (lub podłączenie bardziej energetycznie i ekologicznie efektywnego źródła ciepła); d. instalacja/przebudowa systemów chłodzących, w tym również z zastosowaniem OZE; e. budowa i przebudowa systemów wentylacji i klimatyzacji, zastosowanie automatyki pogodowej; f. zastosowanie systemów zarządzania energią w budynku; g. budowa lub przebudowa wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacja dotychczasowych nieefektywnych źródeł ciepła; h. instalacja mikrokogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne; i. instalacja OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, jeśli to wynika z przeprowadzonego audytu energetycznego; j. opracowanie projektów modernizacji energetycznej stanowiących element projektu inwestycyjnego; k. instalacja indywidualnych liczników ciepła, chłodu oraz ciepłej wody użytkowej; l. instalacja zaworów podpionowych i termostatów, tworzenie zielonych dachów i „żyjących, zielonych ścian”; m. przeprowadzenie audytów energetycznych jako elementu projektu inwestycyjnego; n. modernizacja instalacji wewnętrznych ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. 2. Wsparcie projektu dotyczącego tzw. głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej publicznych szkół artystycznych w Polsce (zakres projektów zgodny z pkt. 1 powyżej)
Typ beneficjenta	1. państwowe jednostki budżetowe (forma prawna – kod 428), 2. szkoły wyższe (forma prawna – kod 044), 3. administracja rządowa oraz nadzorowane lub podległe jej organy i jednostki organizacyjne (forma prawna – kod 401, kod 402, kod 406,

	kod 428, kod 132, kod 165), 4. podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE, działające na rzecz państwowych jednostek budżetowych, szkół wyższych i organów władzy publicznej, (forma prawna – kod 019, kod 023, kod 115, kod 116, kod 117, kod 118, kod 120, kod 121, kod 124), 5. Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych (forma prawna – kod 428).
Poziom wsparcia	85%
Poddziałanie 1.3.2	Wspieranie efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym
Typy projektów	1. Wsparcie projektów inwestycyjnych dotyczących głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej wielorodzinnych budynków mieszkaniowych obejmującej takie elementy jak: a. ocieplenie przegród zewnętrznych obiektu, w tym ścian zewnętrznych, podłóg, dachów i stropodachów, wymiana okien, drzwi zewnętrznych; b. wymiana oświetlenia na energooszczędne (w częściach wspólnych budynków); c. przebudowa systemów grzewczych lub podłączenie bardziej efektywnego energetycznie i ekologicznie źródła ciepła; d. instalacja/przebudowa systemów chłodzących, w tym również z zastosowaniem OZE; e. budowa lub przebudowa systemów wentylacji i klimatyzacji; zastosowanie automatyki pogodowej; f. zastosowanie systemów zarządzania energią w budynku; g. budowa lub przebudowa wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacja dotychczasowych nieefektywnych źródeł ciepła; h. instalacja mikrokogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne; i. instalacja OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, jeśli to wynika z przeprowadzonego audytu energetycznego; j. opracowanie projektów modernizacji energetycznej stanowiących element projektu inwestycyjnego; k. instalacja indywidualnych liczników ciepła, chłodu oraz ciepłej wody użytkowej; modernizacja instalacji wewnętrznych ogrzewania i ciepłej wody użytkowej; l. instalacja zaworów podpionowych i termostatów, tworzenie zielonych dachów i „żyjących, zielonych ścian”; m. przeprowadzenie audytów energetycznych jako elementu projektu inwestycyjnego.
Typ beneficjenta	Typ beneficjentów zostanie określony po przeprowadzeniu pełnej oceny

	ex-ante instrumentów finansowych.
Poziom wsparcia	Zgodnie z zasadami udzielania pomocy publicznej, nie więcej niż 85%
Poddziałanie 1.3.3	Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE
Typy projektów	Wsparcie w ramach projektu dotyczącego systemu wsparcia doradczego w zakresie efektywności energetycznej i OZE obejmować będzie: a. przygotowanie i przeprowadzenie szkoleń oraz działań informacyjno-edukacyjnych w zakresie efektywności energetycznej, OZE i rozwoju gospodarki niskoemisyjnej dla sektora publicznego, mieszkaniowego, przedsiębiorców oraz społeczeństwa; b. szkolenia dla doradców energetycznych przygotowujących ich do prowadzenia usług doradczych, c. nieodpłatne usługi doradcze związane z przygotowaniem, weryfikacją i wdrożeniem planów gospodarki niskoemisyjnej (PGN/SEAP) oraz informowanie społeczeństwa w zakresie efektywności energetycznej, OZE oraz gospodarki niskoemisyjnej; d. monitorowanie wdrażania planów gospodarki niskoemisyjnej (PGN/SEAP); e. usługi doradcze związane z przygotowaniem i wdrożeniem inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i OZE m.in. z uwzględnieniem wykorzystania instrumentów finansowych; f. promowanie gospodarki niskoemisyjnej; g. budowanie platformy wymiany doświadczeń i bazy wiedzy (best practices)
Typ beneficjenta	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
Poziom wsparcia	100%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, wersja 1.3, Warszawa 2016.

W Programie Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 przewidziano także środki na wsparcie inwestycji związanych z budową lub przebudową m.in. systemów ciepłowniczych oraz sieci chłodu. Szczegółowy katalog projektów wpisujących się w zakres **działania 1.5** zamieszczono w tabeli 16.

Tabela 16. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących Działania 1.5 PO Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Działanie 1.5	Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu
Typy projektów	1. przebudowa istniejących systemów ciepłowniczych i sieci chłodu, celem zmniejszenia strat na przesyle i dystrybucji; 2. budowa przyłączy do istniejących budynków i instalacja węzłów indywidualnych skutkująca likwidacją węzłów grupowych; 3. budowa nowych odcinków sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami i węzłami ciepłowniczymi w celu likwidacji istniejących lokalnych źródeł ciepła opalanych paliwem stałym; 4. podłączenia budynków do sieci ciepłowniczej mające na celu likwidację indywidualnych i zbiorowych źródeł niskiej emisji.
Typ beneficjenta	1. przedsiębiorcy (forma prawna – kod 019, kod 023, kod 115, kod 116, kod 117, kod 118, kod 120, kod 121, kod 124), 2. jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (forma prawna – kod 403, kod 429, kod 430, kod 431), 3. spółdzielnie mieszkaniowe (forma prawna – kod 140), 4. podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami (forma prawna – kod 115).
Poziom wsparcia	Zgodnie z zasadami udzielania pomocy publicznej, nie więcej niż 85%.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, wersja 1.3, Warszawa 2016.

Działania, których istota polega na wymianie źródeł ciepła na instalacje wykorzystujące wysokosprawną kogenerację również wpisują się w zakres wsparcia Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020. Środki na realizację tego typu projektów można pozyskać w ramach **Działania 1.6**. Szczegółowe informacje na temat typów projektów oraz potencjalnych beneficjentów zamieszczono w tabeli 17.

Tabela 17. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących działania 1.6 PO Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Poddziałanie 1.6.1	Źródła wysokosprawnej kogeneracji
Typy projektów	2. w przypadku instalacji spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej powyżej 20 MW: budowa, przebudowa jednostek wysokosprawnej kogeneracji oraz przebudowa istniejących jednostek na jednostki wysokosprawnej kogeneracji wykorzystujące biomasę jako paliwo; 3. w przypadku instalacji spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej mniejszej lub równej 20 MW:

	a. budowa, uzasadnionych pod względem ekonomicznym, nowych jednostek wysokosprawnej kogeneracji o jak najmniejszej z możliwych emisji CO₂ oraz innych zanieczyszczeń powietrza (w przypadku paliw pochodzących z OZE lub paliw kopalnych). W przypadku nowych jednostek kogeneracji powinno zostać osiągnięte co najmniej 10% uzysku efektywności energetycznej w porównaniu do rozdzielonej produkcji energii cieplnej i elektrycznej przy zastosowaniu najlepszych dostępnych technologii; b. przebudowa istniejących instalacji na instalacje wykorzystujące jednostki wysokosprawnej kogeneracji skutkująca redukcją CO₂ o co najmniej 30% w porównaniu do strumienia ciepła w istniejącej instalacji. Dopuszczona jest pomoc inwestycyjna dla jednostek wysokosprawnej kogeneracji spalających paliwa kopalne pod warunkiem, że jednostki te nie zastępują urządzeń o niższej emisji, a inne alternatywne rozwiązania byłyby mniej efektywne i bardziej emisyjne; 4. realizacja kompleksowych projektów (spełniających kryteria z punktów 1 lub 2 dotyczących budowy nowych lub przebudowy istniejących jednostek wysokosprawnej kogeneracji wraz z sieciami ciepłowniczymi lub sieciami chłodu, dzięki którym możliwe będzie wykorzystania ciepła / chłodu powstałego w danej instalacji.
Typ beneficjenta	1. przedsiębiorcy (forma prawna – kod 019, kod 023, kod 115, kod 116, kod 117, kod 118, kod 120, kod 121, kod 124), 2. jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (forma prawna – kod 403, kod 429, kod 430, kod 431), 3. podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami (forma prawna – kod 115), 4. spółdzielnie mieszkaniowe (forma prawna – kod 140), 5. podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE działające na rzecz jednostek samorządu terytorialnego (forma prawna – kod 019, kod 023, kod 115, kod 116, kod 117, kod 118, kod 120, kod 121, kod 124).
Poziom wsparcia	Zgodnie z zasadami udzielania pomocy publicznej, nie więcej niż 85%
Poddziałanie 1.6.2	Sieci ciepłownicze i chłodnicze dla źródeł wysokosprawnej kogeneracji
Typy projektów	2. budowa sieci ciepłowniczych lub sieci chłodu (w tym przyłączy) umożliwiająca wykorzystanie energii cieplnej wytworzonej w źródłach wysokosprawnej kogeneracji;

	3. wykorzystanie ciepła odpadowego wyprodukowanego w układach wysokosprawnej kogeneracji w ramach projektów rozbudowy/budowy sieci ciepłowniczych; 4. budowa sieci ciepłych lub sieci chłodu umożliwiająca wykorzystanie ciepła wytworzonego w warunkach wysokosprawnej kogeneracji (w tym możliwe jest również wykorzystanie ciepła odpadowego, ciepła z instalacji OZE), a także powodującej zwiększenie wykorzystania ciepła wyprodukowanego w takich instalacjach.
Typ beneficjenta	1. przedsiębiorcy (forma prawna – kod 019, kod 023, kod 115, kod 116, kod 117, kod 118, kod 120, kod 121, kod 124), 2. jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (forma prawna – kod 403, kod 429, kod 430, kod 431), 3. podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami (forma prawna – kod 115), 4. spółdzielnie mieszkaniowe (forma prawna – kod 140), 5. podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE działające na rzecz jednostek samorządu terytorialnego (forma prawna – kod 019, kod 023, kod 115, kod 116, kod 117, kod 118, kod 120, kod 121, kod 124).
Poziom wsparcia	Zgodnie z zasadami udzielania pomocy publicznej, nie więcej niż 85%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, wersja 1.3, Warszawa 2016.

Kolejny program mający na celu wspieranie realizacji przedsięwzięć, których istotą jest poprawa efektywności energetycznej to **Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014-2020**. Kluczowym rezultatem, do którego dąży Instytucja Zarządzająca omawianym programem operacyjnym jest racjonalizacja zużycia i ograniczenie strat energii w sektorach mieszkaniowym i publicznym, czego implikacją ma być spadek zużycia energii. Dlatego też w programie operacyjnym wyszczególniono szereg działań i poddziałań, które dotyczą omawianego zagadnienia. Zostały one wyszczególnione głównie w ramach 3. osi priorytetowej:

- 1) **Działanie 3.1** Wytwarzanie i dystrybucja energii ze źródeł odnawialnych;
 - a. **Poddziałanie 3.1.1** Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych;
 - b. **Poddziałanie 3.2.1** Dystrybucja energii z odnawialnych źródeł energii.
- 2) **Działanie 3.2** Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym;
 - a. **Poddziałanie 3.2.1** Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej;

b. **Poddziałanie 3.2.2** Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych.

3) **Działanie 3.3** Wspieranie strategii niskoemisyjnych w tym mobilność miejska.

a. **Poddziałanie 3.3.1** Inwestycje w obszarze transportu miejskiego;

b. **Poddziałanie 3.3.2** Inwestycje w sieci ciepłownicze i chłodnicze.

Podobnie jak w przypadku Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, również w ramach WRPO2014+ wspierane będą inwestycje, których przedmiot związany jest z wytwarzaniem lub dystrybucją energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Różnica pomiędzy wymienionymi powyżej programami dotyczy skali inwestycji, zgodnie z linią demarkacyjną pomiędzy programem krajowym. Szczegółowe (wybrane) informacje dotyczące **działania 3.1** zostały zamieszczone w tabeli 18.

Tabela 18. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących działania 3.1 WRPO na lata 2014-2020

Poddziałanie 3.1.1	Wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł energii
Typy projektów	1. Budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem energii wiatrowej - do 5 MWe, 2. Budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, w tym (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem energii słonecznej - do 2 MWe/MWth, 3. Budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem biomasy - do 5 MWth. 4. Budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem energii wodnej - do 5 MWe, 5. Budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem energii geotermalnej - do 2MWth, 6. Budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej)

	z wykorzystaniem biogazu - do 1 MWe
Typ beneficjenta	1. jst i ich związki, 2. jednostki zależne od jst, posiadające osobowość prawną, 3. państwowe i samorządowe jednostki organizacyjne, w tym państwowe jednostki budżetowe, 4. przedsiębiorcy, 5. organizacje pozarządowe (dotyczy podmiotów posiadających osobowość prawną), 6. szkoły wyższe, 7. spółki wodne (dotyczy podmiotów posiadających osobowość prawną), 8. podmioty prawne kościołów i związków wyznaniowych, 9. uczestnicy PPP realizujący projekty hybrydowe na rzecz partnera publicznego, 10. podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE.
Poziom wsparcia	Do 85% kosztów kwalifikowalnych projektu z zastrzeżeniem, iż: 1. dla projektów spełniających definicję projektów generujących dochód zastosowanie mają Wytyczne w zakresie zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód i projektów hybrydowych na lata 2014-2020; 2. dla projektów objętych pomocą publiczną - zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie zasadami.
Poddziałanie 3.1.2	Dystrybucja energii z odnawialnych źródeł energii
Typy projektów	Budowa oraz przebudowa sieci umożliwiających przyłączanie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego – projekty realizowane przez OSD (operatorów systemu dystrybucyjnego) dotyczące sieci dystrybucyjnej o napięciu SN i nn (poniżej 110kV).
Typ beneficjenta	1. jst i ich związki, 2. jednostki zależne od jst, posiadające osobowość prawną, 3. państwowe i samorządowe jednostki organizacyjne, w tym państwowe jednostki budżetowe, 4. przedsiębiorcy, 5. organizacje pozarządowe (dotyczy podmiotów posiadających osobowość prawną), 6. szkoły wyższe, 7. spółki wodne (dotyczy podmiotów posiadających osobowość

	prawną), 8. podmioty prawne kościołów i związków wyznaniowych, 9. uczestnicy PPP realizujący projekty hybrydowe na rzecz partnera publicznego, 10. podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE.
Poziom wsparcia	Do 85% kosztów kwalifikowalnych projektu z zastrzeżeniem, iż: - dla projektów spełniających definicję projektów generujących dochód zastosowanie mają Wytyczne w zakresie zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód i projektów hybrydowych na lata 2014 – 2020; - dla projektów objętych pomocą publiczną - zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie zasadami.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014-2020, luty 2016.

Inny obszar wsparcia dotyczy inwestycji związanych z modernizacją energetyczną budynków mieszkalnych oraz obiektów użyteczności publicznej. Szczegółowe informacje dotyczące wybranych poddziałań wchodzących w zakres **działania 3.2** zamieszczono w tabeli poniżej.

Tabela 19. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących działania 3.2 WRPO na lata 2014-2020

Poddziałanie 3.2.1	Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej
Typy projektów	Kompleksowa, głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej związana m.in. z: - ociepleniem obiektu, - wymianą okien, drzwi zewnętrznych, - przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, - instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, w tym z zastosowaniem kogeneracji, - instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE, - wymianą oświetlenia na energooszczędne, - systemami monitorowania i zarządzania energią, - finansowaniem opracowanych audytów energetycznych dla sektora publicznego - jako elementu kompleksowego

	projektu
Typ beneficjenta	1. jednostki samorządu terytorialnego i ich związki, 2. jednostki zależne od jednostek samorządu terytorialnego, posiadające osobowość prawną, w tym spółki komunalne realizujące zadania własne gminy, 3. samorządowe jednostki organizacyjne, 4. organizacje pozarządowe (dotyczy podmiotów posiadających osobowość prawną), 5. spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, 6. Towarzystwa Budownictwa Społecznego, 7. podmioty prawne kościołów i związków wyznaniowych, 8. uczestnicy PPP realizujący projekty hybrydowe na rzecz partnera publicznego, 9. podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE
Poziom wsparcia	Do 85% kosztów kwalifikowalnych projektu z zastrzeżeniem, iż: 1. dla projektów spełniających definicję projektów generujących dochód zastosowanie mają Wytyczne w zakresie zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód i projektów hybrydowych na lata 2014 – 2020; 2. dla projektów objętych pomocą publiczną - zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie zasadami.
Poddziałanie 3.2.2	Kompleksowa modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkalnych
Typy projektów	Kompleksowa, głęboka modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkalnych związana z m.in.: a. ociepleniem obiektu, b. wymianą okien, drzwi zewnętrznych, c. przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, d. instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, w tym z zastosowaniem kogeneracji, e. instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE, f. wymianą oświetlenia na energooszczędne (w przypadku wielorodzinnych budynków mieszkalnych, tylko ich części wspólnych), g. systemami monitorowania i zarządzania energią, h. finansowaniem opracowanych audytów energetycznych dla sektora mieszkaniowego - jako elementu

	kompleksowego projektu
Typ beneficjenta	1. jednostki samorządu terytorialnego i ich związki, 2. jednostki zależne od jednostek samorządu terytorialnego, posiadające osobowość prawną, w tym spółki komunalne realizujące zadania własne gminy, 3. samorządowe jednostki organizacyjne, 4. organizacje pozarządowe (dotyczy podmiotów posiadających osobowość prawną), 5. spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, 6. Towarzystwa Budownictwa Społecznego, 7. podmioty prawne kościołów i związków wyznaniowych, 8. uczestnicy PPP realizujący projekty hybrydowe na rzecz partnera publicznego, 9. podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE
Poziom wsparcia	Do 85% kosztów kwalifikowalnych projektu z zastrzeżeniem, iż: 1. dla projektów spełniających definicję projektów generujących dochód zastosowanie mają Wytyczne w zakresie zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód i projektów hybrydowych na lata 2014 – 2020; 2. dla projektów objętych pomocą publiczną - zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie zasadami.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014-2020, luty 2016.

Ostatnie związane z zagadnieniem efektywności energetycznej działanie, które zostało objęte wsparciem w ramach WRPO2014+ dotyczy strategii niskoemisyjnych, w tym: inwestycji związanych z transportem miejskim, a także inwestycji w sieci ciepłownicze i chłodnicze. Szczegółowe informacje dotyczące wybranych poddziałań wchodzących w zakres **działania 3.3** zamieszczono w tabeli poniżej.

Tabela 20. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących działania 3.3 WRPO na lata 2014-2020

Poddziałanie 3.3.1	Inwestycje w obszarze transportu miejskiego
Typy projektów	W ramach przedmiotowego poddziałania realizowane będą wyłącznie projekty składające się co najmniej z 2 elementów inwestycyjnych wskazanych poniżej w pkt. 1-5 oraz elementu dotyczącego informacji i

	promocji wskazanego w pkt. 6. Preferowane będą kompleksowe projekty obejmujące jak największą liczbę wskazanych poniżej rodzajów projektów polegających na: 1. Zakupie niskoemisyjnego taboru dla transportu publicznego. 2. Budowie, przebudowie, rozbudowie i modernizacji infrastruktury transportu publicznego w tym np.: a. sieci tramwajowych, sieci autobusowych (układu torowego na trasach, pętlach, bocznicach, zajezdniach, uzupełnienia istniejącego układu wydzielonych pasów dla autobusów, wyposażenia dróg w zjazdy, zatoki autobusowe i inne urządzenia drogowe dla komunikacji miejskiej), b. zajezdni tramwajowych i autobusowych, przystanków, wysepek, a także urządzeń dla osób niepełnosprawnych, c. parkingów typu P&R, B&R, d. zintegrowanych centrów przesiadkowych, e. zapewnienie dróg dostępu do przystanków, centrów przesiadkowych itp., f. pasów ruchu dla rowerów. 3. Budowie systemów zarządzania i organizacji ruchu oraz ich elementów (np. Inteligentne Systemy Transportowe, tworzenie systemów i działań technicznych z zakresu telematiki służących komunikacji publicznej, zakup i montaż urządzeń z zakresu telematiki (w tym np. systemy dystrybucji i identyfikacji biletów, elektroniczne tablice informacyjne, wspólny bilet). 4. Budowie, przebudowie i modernizacji dróg dla rowerów w tym łączących miasta i ich obszary funkcjonalne oraz uzupełniającą infrastrukturę rowerową (publiczne parkingi rowerowe, kładki rowerowe i pieszo-rowerowe zlokalizowane w ciągach ścieżek rowerowych oraz systemy rowerów publicznych/miejskich, itp.). 5. Montażu efektywnego energetycznie oświetlenia ulicznego lub modernizacji oświetlenia ulicznego pod kątem zwiększenia jego energooszczędności, przy spełnieniu wymagań technicznych dotyczących oświetlenia dróg zawartych we właściwych normach dotyczących oświetlenia drogowego. 6. Działaniach informacyjnych i promocyjnych dotyczących transportu publicznego, rowerowego i pieszego (wyłącznie jako element projektu inwestycyjnego składającego się z minimum 2 elementów wskazanych w pkt. 1-5).). Zgodnie z zapisami Umowy Partnerstwa, inwestycjom w infrastrukturę
--	---

	czy tabor transportu publicznego musi towarzyszyć szeroki wachlarz działań inwestycyjnych i „miękkich” zapewniających, że transport zbiorowy oraz niezmotoryzowany będzie wybierany częściej niż samochód jako podstawowy środek przemieszczania się w obrębie aglomeracji. Komponentem każdego projektu muszą być działania związane z promowaniem korzystania z komunikacji zbiorowej, rowerowej lub ruchu pieszego.
Typ beneficjenta	1. jednostki samorządu terytorialnego i ich związki, 2. jednostki zależne od jednostek samorządu terytorialnego, posiadające osobowość prawną, w tym spółki komunalne realizujące zadania własne gminy, 3. samorządowe jednostki organizacyjne, 4. organizacje pozarządowe (dotyczy podmiotów posiadających osobowość prawną), 5. spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, 6. Towarzystwa Budownictwa Społecznego, 7. podmioty prawne kościołów i związków wyznaniowych, 8. uczestnicy PPP realizujący projekty hybrydowe na rzecz partnera publicznego, 9. podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE
Poziom wsparcia	Do 85% kosztów kwalifikowalnych projektu z zastrzeżeniem, iż: 1. dla projektów spełniających definicję projektów generujących dochód zastosowanie mają Wytyczne w zakresie zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód i projektów hybrydowych na lata 2014 – 2020; 2. dla projektów objętych pomocą publiczną - zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie zasadami.
Poddziałanie 3.3.2	Inwestycje w sieci ciepłownicze i chłodnicze
Typy projektów	1. Budowa, rozbudowa przebudowa lub modernizacja sieci ciepłowniczych i chłodniczych spełniającej po realizacji projektu wymogi „efektywnego systemu ciepłowniczego i chłodniczego” w celu przyłączenia nowych odbiorców do sieci o skali regionalnej. 2. Modernizacja sieci cieplnej/chłodniczej w celu redukcji strat energii w procesie dystrybucji ciepła, również poprzez wdrażanie systemów zarządzania ciepłem i chłodem wraz z infrastrukturą wspomagającą.
Typ beneficjenta	1. jednostki samorządu terytorialnego i ich związki

	2. jednostki zależne od jednostek samorządu terytorialnego, posiadające osobowość prawną, w tym spółki komunalne realizujące zadania własne gminy. 3. samorządowe jednostki organizacyjne, 4. organizacje pozarządowe (dotyczy podmiotów posiadających osobowość prawną), 5. spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, 6. Towarzystwa Budownictwa Społecznego, 7. podmioty prawne kościołów i związków wyznaniowych, 8. uczestnicy PPP realizujący projekty hybrydowe na rzecz partnera publicznego, 9. podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE
Poziom wsparcia	Do 85% kosztów kwalifikowalnych projektu z zastrzeżeniem, iż: 1. dla projektów spełniających definicję projektów generujących dochód zastosowanie mają Wytyczne w zakresie zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód i projektów hybrydowych na lata 2014-2020; 2. dla projektów objętych pomocą publiczną - zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie zasadami.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014-2020, luty 2016.

Wszystkie dotychczas opisane możliwości pozyskania wsparcia na realizację inwestycji związanych z szeroko pojmowanym zagadnieniem gospodarki niskoemisyjnej koncentrowały się wyłącznie wokół środków wyasygnowanych z budżetu Unii Europejskiej, które zostały przyznane Polsce w ramach perspektywy budżetowej 2014-2020. Należy jednak podkreślić, iż wszelkie inicjatywy związane m.in. z poprawą efektywności energetycznej mogą także korzystać z pomocy pochodzącej ze środków krajowych.

Jedną z instytucji zarządzających krajowymi funduszami, dzięki którym możliwa jest realizacja tego typu inwestycji jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Wśród najważniejszych obszarów wsparcia wymienić należy przede wszystkim:

- 1) Ochrona i zrównoważone zarządzanie obszarami wodnymi;
- 2) Ochrona atmosfery.

W ramach pierwszego z wymienionych powyżej obszarów, wspierane są inwestycje związane z gospodarką wodno-ściekową w aglomeracjach. Wsparcie udzielane jest głównie w formie zwrotnej. Wszystkie najważniejsze informacje dotyczące zakresu pomocy, typów projektów przewidzianych do wsparcia, a także potencjalnych jego beneficjentów zamieszczono w tabeli 21.

Tabela 3. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących Programu Priorytetowego Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach

Część 1	Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach
Typy projektów	1. budowa, rozbudowa lub modernizacja oczyszczalni ścieków komunalnych (także w zakresie dotyczącym przetwarzania osadów ściekowych); 2. budowa, rozbudowa lub modernizacja zbiorczych systemów kanalizacji sanitarnej (zakres przedsięwzięć zgodny z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji) wraz z budową przyłączy budynków do kanalizacji sanitarnej realizowanej w ramach przedsięwzięcia będącego przedmiotem wniosku.
Typ beneficjenta	1. jst i ich związki, 2. podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego.
Poziom wsparcia	100% kosztów kwalifikowalnych
Forma wsparcia	Pożyczka

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Program Priorytetowy – Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach, NFOŚiGW.

Z kolei w ramach drugiego z wymienionych powyżej obszarów wspierane będą działania polegające na:

- 1) Budowie energooszczędnych budynków użyteczności publicznej - LEMUR;
- 2) Budowie domów energooszczędnych;
- 3) Energooszczędnych inwestycjach realizowanych przez małe i średnie przedsiębiorstwa;
- 4) Termomodernizacji jednorodzinnych budynków mieszkalnych – RYŚ;
- 5) Inwestycjach w rozproszone instalacje wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych - BOCIAN;
- 6) Zakupie i montażu mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii - PROSUMENT.

Najważniejsze informacje dotyczące typów projektów, potencjalnych beneficjentów, a także formy wsparcia dla ww. obszarów zamieszczono w tabeli 22.

Tabela 22. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących Programów Priorytetowych LEMUR, Poprawa efektywności energetycznej, Energooszczędne inwestycje realizowane przez MŚP, RYŚ, BOCIAN, PROSUMENT

LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej	
Typy projektów	Inwestycje polegające na projektowaniu i budowie lub tylko budowie nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.
Typ beneficjenta	1. podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych, 2. samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach, 3. organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne, które realizują zadania publiczne na podstawie odrębnych przepisów, 4. jednostki organizacyjne PGL Lasy Państwowe posiadające osobowość prawną, 5. parki narodowe.
Poziom wsparcia	Do 20%, 40% albo 60% kosztów wykonania i weryfikacji dokumentacji w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku.
Forma wsparcia	Dotacja, Pożyczka
Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych	
Typy projektów	1. budowa domu jednorodzinnego; 2. zakup nowego domu jednorodzinnego; 3. zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.
Typ beneficjenta	1. osoby fizyczne dysponujące prawomocnym pozwoleniem na budowę oraz posiadające prawo do dysponowania nieruchomością, na której będą budowały budynek mieszkalny, 2. osoby fizyczne dysponujące uprawnieniem do przeniesienia przez dewelopera na swoją rzecz: prawa własności nieruchomości, wraz z domem jednorodzinnym, który deweloper na niej wybuduje albo użytkowania wieczystego nieruchomości gruntowej i własności domu jednorodzinnego, który będzie na niej posadowiony i stanowić będzie odrębną nieruchomość albo własności lokalu mieszkalnego. Przez dewelopera rozumie się także spółdzielnię mieszkaniową.
Poziom wsparcia	1. Wysokość dofinansowania jest uzależniona od uzyskanego wskaźnika rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energię

	użytkową do celów ogrzewania i wentylacji (EUco), obliczonego na podstawie rozporządzenia wymienionego w ust. 6 pkt. 3, z uwzględnieniem wytycznych określonych w ust. 10.10 oraz od spełnienia innych warunków wymienionych w tych wytycznych, w tym dotyczących sprawności instalacji grzewczej i przygotowania wody użytkowej. 2. Wysokość dofinansowania wynosi: a. w przypadku domów jednorodzinnych: - standard NF40 – $EUco \leq 40 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$ – dotacja 30 000 zł brutto; - standard NF15 – $EUco \leq 15 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$ – dotacja 50 000 zł brutto; b. w przypadku lokali mieszkalnych w budynkach wielorodzinnych: - standard NF40 – $EUco \leq 40 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$ – dotacja 11 000 zł brutto; - standard NF15 – $EUco \leq 15 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$ – dotacja 16 000 zł brutto. 3. W przypadku nie osiągnięcia zakładanego standardu NF15, o którym mowa w pkt. 2), dotacja może być obniżona do poziomu przewidzianego dla standardu NF40. W przypadku nie osiągnięcia zakładanego standardu NF40, dotacja nie zostanie udzielona. 4. Jeśli część powierzchni domu jednorodzinnego / lokalu mieszkalnego, o których mowa w ust.7.5, wykorzystywana będzie do prowadzenia działalności gospodarczej (w tym wynajmu), to wysokość dofinansowania pomniejsza się proporcjonalnie do udziału powierzchni przeznaczonej na prowadzenie działalności gospodarczej w całkowitej powierzchni odpowiednio domu jednorodzinnego / lokalu mieszkalnego; np. jeżeli działalność gospodarcza będzie prowadzona na 20% powierzchni całkowitej, to wysokość dofinansowania zmniejsza się o 20%. 5. W przypadku, gdy działalność gospodarcza będzie prowadzona na powierzchni przekraczającej 50% domu jednorodzinnego / lokalu mieszkalnego, o których mowa w ust.7.5, przedsięwzięcie nie kwalifikuje się do dofinansowania przez NFOŚiGW.
Forma wsparcia	Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego realizowana za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracy zawartej z NFOŚiGW.
Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach	
Typy projektów	1. Inwestycje LEME - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych w zakresie: a. poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania

	odnawialnych źródeł energii, b. termomodernizacji budynku/ów i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, realizowane poprzez zakup materiałów / urządzeń / technologii zamieszczonych na Liście LEME. 2. Inwestycje Wspomagane - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych, które nie kwalifikują się jako Inwestycje LEME, w zakresie: a. poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte min. 20% oszczędności energii, b. termomodernizacji budynku/ów i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte minimum 30% oszczędności energii.
Typ beneficjenta	Prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa) utworzone na mocy polskiego prawa i działające w Polsce. Beneficjent musi spełniać definicję mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw zawartą w zaleceniu Komisji z dnia 6 maja 2003 r. dotyczącym definicji mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw (Dz. Urz. WE L 124 z 20.5.2003, s. 36).
Poziom wsparcia	1. dotacja w wysokości: a. 10% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć obejmujących realizację działań inwestycyjnych w zakresie poprawy efektywności energetycznej, b. 10% kapitału kredytu bankowego, wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć obejmujących realizację działań inwestycyjnych w zakresie termomodernizacji budynku/ów, c. 15% kapitału kredytu bankowego, wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć wymienionych w lit. a) lub b), w przypadku, gdy inwestycja została poprzedzona audytem energetycznym. Zakres rzeczowy zrealizowanego przedsięwzięcia musi wynikać z przeprowadzonego audytu energetycznego, d. dodatkowo do 15% kapitału kredytu bankowego na pokrycie poniesionych kosztów wdrożenia systemu zarządzania energią (SZE), jednak nie więcej niż 10 000 złotych, jeśli w ramach zrealizowanego przedsięwzięcia beneficjent wdroży SZE według zasad określonych przez NFOŚiGW;

	2. przy ustalaniu wysokości dotacji uwzględnia się przepisy dotyczące dopuszczalności pomocy publicznej.
Forma wsparcia	Dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych realizowane za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracę zawartej z NFOŚiGW.
Termomodernizacja budynków jednorodzinnych - RYŚ	
Typy projektów	Przedsięwzięcia wyszczególnione w pkt 7.5 Programu Priorytetowego Poprawa efektywności energetycznej, Część 4a Ryś – termomodernizacja budynków jednorodzinnych poprzez banki, polegające na wykonaniu prac remontowych w dopuszczonym do użytkowania jednorodzinny budynku mieszkalnym, spełniających wymagane standardy techniczne.
Typ beneficjenta	1. osoby fizyczne, 2. jednostki samorządu terytorialnego, 3. organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne, posiadające prawo własności (w tym: współwłasność, spółdzielcze własnościowe prawo) do jednorodzinnego budynku mieszkalnego dopuszczonego do użytkowania.
Poziom wsparcia	Dofinansowanie w formie kredytu wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych, z zastrzeżeniami określonymi w części 4 Programu priorytetowego Poprawa efektywności energetycznej.
Forma wsparcia	1. środki udostępnione bankom z przeznaczeniem na udzielenie kredytów bankowych; 2. środki udostępnione bankom z przeznaczeniem na dotacje.
Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii - BOCIAN	
Typy projektów	1. Budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii o mocach mieszczących się w następujących przedziałach: a. Elektrownie wiatrowe – od 40 kWe do 3 MWe; b. Systemy fotowoltaiczne – od 40 kWp do 1 MWp; c. Pozyskiwanie energii z wód geotermalnych – od 5 MWt do 20 MWt; d. Małe elektrownie wodne – od 300 kWt do 5 MW; e. Źródła ciepła opalane biomasą – od 300 kWt do 20 MWt; f. Wielkoformatowe kolektory słoneczne wraz z akumulatorem ciepła – od 30 kWt + 3 MWt do 2 MWt + 20 MWt;

	g. Biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego – od 40 kWe do 2 MWe; h. Wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę – od 40 kWe do 5 MWe. 2. w ramach programu mogą być realizowane instalacje hybrydowe, przy czym moc każdego rodzaju przedsięwzięcia musi spełnić warunki określone w pkt. 1). W ramach programu mogą być dodatkowo wspierane systemy magazynowania energii towarzyszące inwestycjom OZE o mocach nie większych niż 10-krotność mocy zainstalowanej dla każdego ze źródeł OZE, w szczególności: 1. magazyny ciepła, 2. magazyny energii elektrycznej.
Typ beneficjenta	Przedsiębiorcy w rozumieniu art. 4 ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.
Poziom wsparcia	Dofinansowanie w formie pożyczki do 85 % kosztów kwalifikowanych
Forma wsparcia	Pożyczka
Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii	
Typy projektów	1. przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji następujących odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub ciepła: a. źródła ciepła opalane biomasą - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt, b. pompy ciepła - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt, c. kolektory słoneczne - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt, d. systemy fotowoltaiczne - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWp, e. małe elektrownie wiatrowe - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe, f. mikrokogeneracja - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe, Z zastrzeżeniem, że szczegółowe informacje w tym zakresie zostały zamieszczone w pkt. 7.5 Programu Priorytetowego Wspieranie

	rozproszonych, odnawialnych źródeł energii, Część 2a.
Typ beneficjenta	1. jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki lub ich stowarzyszenia; 2. spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów albo akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach.
Poziom wsparcia	1. dofinansowanie w formie pożyczki wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji wchodzących w skład przedsięwzięcia, w tym w formie dotacji: a. do 15% dofinansowania dla instalacji do produkcji ciepła, o których mowa w ust. 7.5 pkt 1 lit. a, b, c, a w okresie lat 2015-2016 do 20% dofinansowania, b. do 30% dofinansowania dla instalacji do produkcji energii elektrycznej, o których mowa w ust. 7.5 pkt 1 lit. d, e, f, a w okresie lat 2015 – 2016 do 40% dofinansowania; 2. w przypadku instalacji, o których mowa w ust. 7.5 pkt 2, udział procentowy dofinansowania w formie dotacji ustalany jest jako średnia ważona udziałów procentowych określonych w pkt 1 lit. a) - b), odpowiednio do rodzaju instalacji, proporcjonalnie do ich mocy znamionowej;
Forma wsparcia	Dotacja, pożyczka

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Program Priorytetowy – Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach, NFOŚiGW; Program Priorytetowy – Poprawa efektywności energetycznej, NFOŚiGW.

9.2. Oszczędności eksploatacyjne wynikające z realizacji PGN

W wyniku planowanych zabiegów termomodernizacyjnych, zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i przygotowanie ciepłej wody użytkowej w budynkach: Centrum Profilaktyki i Aktywności Społecznej, Przedszkola w Łobżenicy, Szkoły Podstawowej w Dźwiersznie Małym oraz budynku Urzędu Miejskiego zmniejszy się o 2655,5 MWh rocznie, a emisja CO₂ zmniejszy się o 225,1 t rocznie.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną do zasilania oświetlenia publicznego, w wyniku wymiany żarówek sodowych na źródła LED w perspektywie do roku 2020 zmniejszy się o około 140 MWh rocznie, a wysokość opłat związanych z konserwacją oświetlenia powinna ulec zmniejszeniu o minimum 50%.

Na podstawie dostarczonych ankiet zidentyfikowano również pewien potencjał oszczędności związany z wymianą źródeł światła na energooszczędne w obiektach publicznych.

9.3. Strategia wspierania działań w obszarze społeczeństwa

Osiągnięcie rezultatów wynikających zarówno z celu strategicznego oraz celów szczegółowych Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wymaga podjęcia działań oraz wypracowania przez władze Gminy odpowiednich polityk i strategii, które będą stymulować podejmowanie przez lokalną społeczność przedsięwzięć nastawionych na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych.

Jednym z rozwiązań mogłoby być dofinansowanie przez gminę określonych inwestycji poprzez zwolnienie właścicieli nieruchomości z konieczności zapłaty podatku od nieruchomości. Jednakże z uwagi na ograniczenia wynikające z budżetu gminy, opisany powyżej sposób wspierania działań w obszarze społeczeństwa w chwili obecnej należy wykluczyć. Dlatego też w pierwszej kolejności, Gmina powinna podejmować działania o charakterze promocyjnym, edukacyjnym oraz informacyjnym, które w konsekwencji mogą doprowadzić z jednej strony do uświadomienia społeczeństwa o istniejących problemach, z drugiej zaś dostarczą informacji o sposobach ich rozwiązania. Biorąc powyższe pod uwagę, Gmina powinna podejmować działania polegające na:

- 1) propagowaniu wiedzy z zakresu racjonalnego gospodarowania energią we własnym otoczeniu;
- 2) upowszechnianiu informacji na temat potrzeb zachowań proefektywnościowych, np. korzystanie z urządzeń wysokiej klasy energetycznej, itp.;
- 3) kreowaniu postaw i zachowań społecznych zmierzających do racjonalnego zużycia energii w życiu codziennym;
- 4) informowaniu lokalnej społeczności o możliwościach finansowego wsparcia inwestycji w zakresie termomodernizacji, instalacji OZE, wymiany źródeł ciepła, itp.
- 5) podejmowaniu działań o charakterze doradczym, które będą stanowiły wsparcie dla lokalnej społeczności w zakresie przeprowadzenia procesu inwestycyjnego, przygotowania dokumentacji aplikacyjnej o środki finansowe, itp.

9.4. Harmonogram działań – wdrożenie przedsięwzięć

Tabela 23. Harmonogram działań do roku 2020

Lp.	Wyszczególnienie	od	do	łącznie nakłady finansowe	Nakłady gminy	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna
1	Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łobżenica	2015	2016	28.000,00		Budżet Gminy, WFOŚiGW	Urząd Miejski Gminy Łobżenica
2	Rozbudowa świetlic wiejskich w miejscowościach: Kunowo, Luchowo, Kruszki, Fanianowo	2015	2017	733.099,00	109.964,85	Budżet Gminy, NFOŚiGW, WRPO, POIiŚ	Urząd Miejski Gminy Łobżenica
3	Ścieżka rowerowa z Trzebonia do Dziunina	2015	2019	1.911.388,00	286.708,20	Budżet Gminy, WRPO, POIiŚ	Urząd Miejski Gminy Łobżenica
4	Termomodernizacja budynku Centrum Profilaktyki	2016	2018	336.502,00	50.475,30	Budżet Gminy, WRPO, POIiŚ	Urząd Miejski Gminy Łobżenica
5	Termomodernizacja budynku Przedszkola w Łobżenicy i Szkoły Podstawowej w Dźwiersznie Małym	2016	2018	1.637.076,00	245.561,40	Budżet Gminy, WRPO, POIiŚ	Urząd Miejski Gminy Łobżenica
6	Termomodernizacja budynku Urzędu Miejskiego	2016	2017	280.403,00	42.060,45	Budżet Gminy, WRPO, POIiŚ	Urząd Miejski Gminy Łobżenica
7	Termomodernizacja budynku użyteczności publicznej przeznaczonego na cele społeczne	2016	2020	600.000,00	90.000,00	Budżet Gminy, WRPO, POIiŚ	Urząd Miejski Gminy Łobżenica
8	Wymiana/modernizacja oświetlenia ulicznego na energooszczędne;	2016	2020	2.500.000,00	375.000,00	Budżet Gminy, WRPO, POIiŚ	Urząd Miejski Gminy Łobżenica
9	Termomodernizacja prywatnych budynków mieszkalnych	2016	2020	4.000.000,00	-	Środki prywatne WRPO, NFOŚiGW	Gospodarstwa domowe
10	Zwiększenie efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach	2016	2020	10.000.000,00	-	Środki prywatne WRPO, NFOŚiGW	Przedsiębiorcy

9.5. Szczegółowy opis działań nieinwestycyjnych oraz inwestycyjnych

Nazwa zadania	Zamówienia publiczne
Opis planowanych działań	Wdrożenie jednolitych kryteriów wyboru ofert, które będą zgodne z dyrektywami Unii Europejskiej (m.in. dyrektywa 2004/18/WE w sprawie koordynacji procedur udzielania zamówień publicznych na roboty budowlane, dostawy i usługi – tzw. dyrektywa klasyczna oraz dyrektywa 2004/17/WE koordynująca procedury udzielania zamówień przez podmioty działające w sektorach gospodarki wodnej, energetyki, transportu i usług pocztowych – tzw. dyrektywa sektorowa). Celem stosowania kryteriów wyboru ofert opracowanych przez Komisję Europejską jest preferowanie projektów, które przyczynią się do ochrony środowiska i ograniczenia niskiej emisji, w następujących sektorach: 1. budownictwo, 2. żywność, 3. transport i usługi transportowe, 4. energia, 5. urządzenia biurowe i komputery, 6. odzież, uniformy i inne wyroby włókiennicze, 7. papier i usługi drukarskie, 8. meble, 9. środki czyszczące i usługi w zakresie sprzątania, 10. ogrodnictwo oraz usługi w tym zakresie, 11. telefony komórkowe, 12. kogeneracja, 13. izolacja termiczna, 14. panele ściennie, 15. twarde pokrycia podłogowe, 16. okna, 17. oświetlenie drogowe i sygnalizacja świetlna, 18. roboty drogowe i znaki drogowe. Uwzględnianie kwestii ekologicznych w kolejnych fazach procedury udzielania zamówień publicznych: - na etapie opisu przedmiotu zamówienia (czyli przy definiowaniu, jakie wymagania ma spełniać zamawiany produkt czy usługa - art. 23), - na etapie kwalifikacji wykonawców (art. 45, 48 i 50, jako kryteria wykluczenia wykonawcy, np. wykonawcy wyrządzającego szkody środowisku naturalnemu oraz kryteria, jakie musi spełnić wykonawca aby wziąć udział w postępowaniu o zamówienie publiczne), - na etapie wyboru najkorzystniejszej oferty za pomocą środowiskowych kryteriów oceny ofert (innymi słowy - stosując jako kryterium wyboru oferty najkorzystniejszej np. oddziaływanie na środowisko, art. 53), - na etapie określania warunków realizacji umowy (warunki, jakie musi spełnić wykonawca realizując umowę – wykonując zamówienie)
Podmioty odpowiedzialne za realizację	Urząd Miejski Gminy Łobżenica oraz jednostki od niego zależne
Koszt realizacji	20.000,00
Źródła finansowania	Budżet Gminy Łobżenica

Harmonogram działania	2016-2020
Mierniki monitorowania realizacji działań	% udział zamówień publicznych dotyczących projektów związanych z ochroną środowiska i ograniczaniem niskiej emisji, w ogólnej populacji złożonych przez Gminę Łobżenica zamówień
Efekt ekologiczny	Ilość zaoszczędzonych emisji (Mg CO ₂), określana na etapie przygotowywania procedury przetargowej

Nazwa zadania	Planowanie przestrzenne
Opis planowanych działań	Wdrożenie określonych procedur opracowywania i aktualizacji dokumentów planistycznych (w tym miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego), ukierunkowanych na minimalizację wpływu ustaleń tych dokumentów na: powietrze atmosferyczne, glebę i powierzchnię ziemi, kopaliny, wody powierzchniowe i podziemne, świat roślinny i zwierzęcy, krajobraz, obszary ekologiczne i chronione. W ramach ww. procedur rekomenduje się opracowanie następujących warunków dotyczących respektowania obowiązujących norm czystości powietrza i gleb oraz norm związanych z niską emisją, a w szczególności: 1) likwidację uciążliwości (doprowadzenie do powszechnie obowiązujących norm) w obiektach istniejących, stanowiących zagrożenie dla środowiska, poprzez montaż urządzeń i instalacji skutecznie je likwidujących; 2) niedopuszczenie do lokalizacji nowych obiektów i urządzeń uciążliwych dla środowiska, w tym z zakresu przemysłu, wytwórczości, składowania i komercji; 3) wykorzystanie w szerokim zakresie wymogu sporządzania ocen skutków wpływu inwestycji na środowisko na etapie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu. 4) likwidację dzikich wysypisk; 5) sukcesywną kontynuację wyposażenia wsi w systemy kanalizacyjne; 6) tworzenie warunków i preferencji rozwiązań zaopatrzenia w ciepło w oparciu o paliwa ekologiczne
Podmioty odpowiedzialne za realizację	Urząd Miejski Gminy Łobżenica
Koszt realizacji	50.000,00
Źródła finansowania	Budżet Gminy Łobżenica
Harmonogram działania	2016-2020
Mierniki monitorowania realizacji działań	Liczba wdrożonych procedur dotyczących opracowywania dokumentów planistycznych wraz ze wskazaniem obszarów, które są związane z likwidacją uciążliwości i zagrożeń dla środowiska
Efekt ekologiczny	Ilość zaoszczędzonych emisji (Mg CO ₂) określana na etapie uchwalania/aktualizacji dokumentu planistycznego dla danego obszaru

Nazwa zadania	Strategia komunikacji
Opis planowanych działań	1) spotkania, broszury, plakaty, biuletyny, publikacje drukowane, relacje mediów, sponsoring. 2) podejmowanie działalności promocyjnej oraz edukacyjnej mającej na celu uświadomienie lokalnej społeczności korzyści wynikających z ograniczenia zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepłą, a w konsekwencji redukcję emisji CO ₂ ; 3) opracowanie wewnętrznych planów lub programów ukierunkowanych na pomoc gospodarstwom domowym w termomodernizacji budynków mieszkalnych.
Podmioty odpowiedzialne za realizację	Urząd Miejski Gminy Łobżenica
Koszt realizacji	50.000,00
Źródła finansowania	Budżet Gminy Łobżenica
Harmonogram działania	2016-2020
Mierniki monitorowania realizacji działań	Ilość wydarzeń, publikacji, opracowań związanych z polityką Gminy Łobżenica w obszarach podnoszenia efektywności wykorzystania paliw oraz wzrostu udziału energii ze źródeł odnawialnych
Efekt ekologiczny	Ilość zaoszczędzonych emisji (Mg CO ₂) określana na etapie szacowania skuteczności oddziaływania kampanii informacyjno-edukacyjnych

Nazwa zadania	Termomodernizacja budynku Centrum Profilaktyki
Adres:	ul. Złotowska 16A, 89-310 Łobżenica
Opis planowanych działań	1) Wymiana drzwi zewnętrznych oraz okien 2) Termomodernizacja przegród zewnętrznych oraz stropu 3) Modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej 4) Modernizacja systemu grzewczego 5) Montaż mikroinstalacji OZE
Podmioty odpowiedzialne za realizację	Urząd Miejski Gminy Łobżenica
Koszt realizacji	336.502,00 zł
Źródła finansowania	Budżet Gminy Łobżenica, dofinansowanie z krajowych i europejskich programów pomocowych
Harmonogram działania	2016-2020
Mierniki monitorowania realizacji działań	% zaawansowania realizacji inwestycji
Efekt ekologiczny	Redukcja emisji CO ₂ : 65,7 Mg/rok, roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię o 84,5% (dane na podstawie audytu termomodernizacyjnego)

Nazwa zadania	Termomodernizacja budynku Przedszkola w Łobżenicy i Szkoły Podstawowej w Dźwiersznie Małym
Adres:	ul. Stefana Batorego 5, 89-310 Łobżenica oraz Dźwierszno Małe 8, 89-310 Łobżenica
Opis planowanych działań	1) Wymiana drzwi zewnętrznych oraz okien 2) Termomodernizacja przegród zewnętrznych oraz dachu 3) Modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej 4) Modernizacja systemu grzewczego 5) Montaż mikroinstalacji OZE
Podmioty odpowiedzialne za realizację	Urząd Miejski Gminy Łobżenica
Koszt realizacji	1.637.076,00 zł
Źródła finansowania	Budżet Gminy Łobżenica, dofinansowanie z krajowych i europejskich programów pomocowych
Harmonogram działania	2016-2020
Mierniki monitorowania realizacji działań	% zaawansowania realizacji inwestycji
Efekt ekologiczny	Redukcja emisji CO ₂ : 139 Mg/rok (dane na podstawie audytu termomodernizacyjnego)

Nazwa zadania	Termomodernizacja Urzędu Miejskiego Gminy Łobżenica
Adres:	ul. Sikorskiego 7, 89-310 Łobżenica
Opis planowanych działań	1) Termomodernizacja przegród zewnętrznych oraz stropów 2) Modernizacja systemu grzewczego 3) Montaż mikroinstalacji OZE
Podmioty odpowiedzialne za realizację	Urząd Miejski Gminy Łobżenica
Koszt realizacji	280.403,00 zł
Źródła finansowania	Budżet Gminy Łobżenica, dofinansowanie z krajowych i europejskich programów pomocowych
Harmonogram działania	2016-2020
Mierniki monitorowania realizacji działań	% zaawansowania realizacji inwestycji
Efekt ekologiczny	Redukcja emisji CO ₂ : 39,64 Mg/rok, roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię o 66% (dane na podstawie audytu termomodernizacyjnego)

Nazwa zadania	Termomodernizacja budynku użyteczności publicznej przeznaczonego na cele społeczne
Adres:	
Opis planowanych działań	1) Wymiana drzwi zewnętrznych oraz okien 2) Termomodernizacja przegród zewnętrznych oraz stropu 3) Modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej 4) Modernizacja systemu grzewczego 5) Montaż mikroinstalacji OZE
Podmioty odpowiedzialne za realizację	Urząd Miejski Gminy Łobżenica
Koszt realizacji	600.000,00 zł
Źródła finansowania	Budżet Gminy Łobżenica, dofinansowanie z krajowych i europejskich programów pomocowych
Harmonogram działania	2016-2020
Mierniki monitorowania realizacji działań	% zaawansowania realizacji inwestycji
Efekt ekologiczny	Redukcja emisji CO ₂ : 70 Mg/rok

Nazwa zadania	Rozbudowa świetlic wiejskich w miejscowościach: Kunowo, Luchowo, Kruski, Fanianowo
Opis planowanych działań	1) Wymiana drzwi zewnętrznych oraz okien 2) Termomodernizacja przegród zewnętrznych oraz stropu 3) Modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej 4) Modernizacja systemu grzewczego 5) Montaż mikroinstalacji OZE
Podmioty odpowiedzialne za realizację	Urząd Miejski Gminy Łobżenica
Koszt realizacji	733.099,00 zł
Źródła finansowania	Budżet Gminy Łobżenica, dofinansowanie z krajowych i europejskich programów pomocowych
Harmonogram działania	2016-2020
Mierniki monitorowania realizacji działań	% zaawansowania realizacji inwestycji
Efekt ekologiczny	Szacowana redukcja emisji CO ₂ : 55 Mg/rok

Nazwa zadania	Ścieżka rowerowa z Trzebonia do Dziunina
Opis planowanych działań	Zaprojektowanie i budowa ścieżki rowerowej z Trzebonia do Dziunina m.in. celem stymulowania proekologicznych postaw społeczności lokalnej
Podmioty odpowiedzialne za realizację	Urząd Miejski Gminy Łobżenica
Koszt realizacji	1.911.388,00 zł
Źródła finansowania	Budżet Gminy Łobżenica, WRPO, POIiŚ
Harmonogram działania	2015-2019
Mierniki monitorowania realizacji działań	Liczba użytkowników ścieżki rowerowej, określona w ramach okresowych pomiarów średniodobowego ruchu rowerowego
Efekt ekologiczny	Szacowana redukcja emisji CO ₂ : 3,2 Mg/rok.

Nazwa zadania	Wymiana/modernizacja oświetlenia ulicznego na energooszczędne
Opis planowanych działań	Modernizacja/wymiana oświetlenia drogowego na energooszczędne celem ograniczenia zapotrzebowania na energię elektryczną
Podmioty odpowiedzialne za realizację	Urząd Miejski Gminy Łobżenica
Koszt realizacji	2.500.000,00 zł
Źródła finansowania	Budżet Gminy Łobżenica, WRPO, POIiŚ
Harmonogram działania	2016-2020
Mierniki monitorowania realizacji działań	% udział żarówek wymienionych na energooszczędne, o skuteczności świetlnej powyżej 200 lm/W (źródła światła LED)
Efekt ekologiczny	Ilość zaoszczędzonych emisji (Mg CO ₂), określana w oparciu o roczne zapotrzebowanie na energię elektryczną na oświetlenie uliczne. Szacowana redukcja emisji CO ₂ : 95 Mg/rok.

Nazwa zadania	Termomodernizacja prywatnych budynków mieszkalnych;
Opis planowanych działań	1) Ocieplenie ścian i stropów w prywatnych budynkach, 2) Wymiana stolarki drzwiowej i okiennej; 3) Wymiana źródeł ciepła 4) Montaż mikroinstalacji OZE
Podmioty odpowiedzialne za realizację	Prywatni inwestorzy
Koszt realizacji	4.000.000,00
Źródła finansowania	Prywatne budżety gospodarstw domowych, dofinansowanie z krajowych i europejskich programów pomocowych
Harmonogram działania	2016-2020

Mierniki monitorowania realizacji działań	Określenie % udziału budynków mieszkalnych poddanych zabiegom termomodernizacyjnym, w ogólnej populacji mieszkańców na terenie Gminy Łobżenica (badania terenowe)
Efekt ekologiczny	Szacowana redukcja emisji CO ₂ : 200 Mg/rok.

Nazwa zadania	Zwiększenie efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach;
Opis planowanych działań	1) Ocieplenie ścian i stropów w prywatnych budynkach, 2) Wymiana stolarki drzwiowej i okiennej; 3) Wymiana źródeł ciepła 4) Montaż mikroinstalacji OZE 5) Wymiana wykorzystywanych maszyn i urządzeń na energooszczędne; 6) Montaż instalacji do odzysku ciepła/chłodu
Podmioty odpowiedzialne za realizację	Prywatni inwestorzy
Koszt realizacji	10.000.000,00
Źródła finansowania	Prywatne budżety przedsiębiorstw, dofinansowanie z krajowych i europejskich programów pomocowych
Harmonogram działania	2016-2020
Mierniki monitorowania realizacji działań	Ilość zrealizowanych projektów, statystyka pozyskanych kwot dofinansowania do inwestycji
Efekt ekologiczny	Ilość zaoszczędzonych emisji (Mg CO ₂), określana na podstawie danych z monitoringu prowadzonego przez Urząd Miejski Gminy Łobżenica. Szacowana redukcja emisji CO ₂ : 480 Mg/rok.

Nazwa zadania	Budowa instalacji do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu - podsumowanie
Opis rekomendowanych działań – podsumowanie	1) Budowa instalacji fotowoltaicznych o mocach do 40kW, 2) Budowa mikroinstalacji hybrydowych (ogniwa PV plus mikrowiatraki) 3) Montaż pomp ciepła w budynkach mieszkalnych
Rekomendowane miejsca montażu instalacji OZE - podsumowanie	1) Prywatne budynki mieszkalne 2) Prywatni przedsiębiorcy posiadający siedzibę na terenie Gminy 3) Świetlice wiejskie w miejscowościach: Kunowo, Luchowo, Kruszki, Fanianowo; 4) Budynek Centrum Profilaktyki; 5) Budynek Przedszkola w Łobżenicy i Szkoły Podstawowej w Dźwiersznie Małym; 6) Budynek Urzędu Miejskiego Gminy Łobżenica 7) Budynek użyteczności publicznej przeznaczony na cele społeczne
Podmioty odpowiedzialne za realizację	Prywatni inwestorzy, mieszkańcy gminy Łobżenica
Koszt realizacji	1.500.000,00

Źródła finansowania	Prywatne budżety gospodarstw domowych, dofinansowanie z krajowych i europejskich programów pomocowych
Harmonogram działania	2016-2020
Mierniki monitorowania realizacji działań	Określenie liczby mikroinstalacji, w ogólnej populacji mieszkań na terenie gminy (badania terenowe). Zakładana moc mikroinstalacji funkcjonujących na terenie gminy Łobżenica w roku 2020: 2,5 MW.
Efekt ekologiczny	Ilość zaoszczędzonych emisji (Mg CO ₂), określana w oparciu o badania ankietowe realizowane przez gminę Łobżenica. Przewidywana redukcja emisji wyniesie 20,3 Mg/rok.

10. UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE

Odniesienie się do uwarunkowań ustawy o których mowa w art. 49 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko

1) charakter działań przewidzianych w dokumentach, o których mowa w art. 46 i 47, w szczególności: a) stopień, w jakim dokument ustala ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć, w odniesieniu do usytuowania, rodzaju i skali tych przedsięwzięć,

Biorąc pod uwagę rodzaj rekomendowanych w PGN działań należy stwierdzić, że projektowany dokument nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, tj. przedsięwzięć wymienionych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2016 r. poz. 71).

Należy podkreślić, że realizacja wymienionych inwestycji ma na celu redukcję emisji gazów cieplarnianych oraz poprawę efektywności energetycznej. Ponadto w projektowanym dokumencie określono rodzaj i usytuowanie planowanych przedsięwzięć, które jednak nie mogą znacząco oddziaływać na środowisko (tzn. nie zostały wyszczególnione w ww. rozporządzeniu).

b) powiązania z działaniami przewidzianymi w innych dokumentach,

Plan gospodarki niskoemisyjnej powiązany jest z takimi dokumentami planistycznymi jak np. „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”, ale również z dokumentami na poziomie gminnym – np. „Program ochrony środowiska dla Gminy Łobżenica na lata 2015-2020”, czy „Projekt założeń do planu zaopatrzenia Miasta i Gminy Łobżenica w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2012 – 2027”, 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 gminy na podstawie rzetelnych danych o strukturze nośników energii wykorzystywanych w gminie. Plan gospodarki niskoemisyjnej opracowany dla Gminy Łobżenica 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. Gmina Łobżenica, w celu realizacji działań przewidzianych w Planie będzie musiała uwzględnić miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, politykę państwa oraz dziesięcioletni plan rozwoju sieci o zasięgu wspólnotowym. Projektowany dokument jest powiązany także z dokumentami nadrzędnymi.

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

W Planie gospodarki niskoemisyjnej zawarto opis stanu środowiska naturalnego Gminy Łobżenica, jak również przyjęte w niej założenia zgodne z polityką wspierania zrównoważonego rozwoju, tj. zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego przy

jednoczesnym dbaniu o stan środowiska naturalnego. Takie 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;

Z racji swojego charakteru, Plan gospodarki niskoemisyjnej jest ściśle powiązany z problemami dotyczącymi ochrony środowiska, zwłaszcza w zakresie zapobiegania emisji substancji do środowiska, ograniczenia zużycia surowców i racjonalnego korzystania z nich, jak i planowaniu ich zużycia. Wskazane problemy są zgodne z prawodawstwem wspólnotowym i krajowym oraz dokumentami na poziomie lokalnym z dziedziny ochrony środowiska.

2) rodzaj i skalę oddziaływania na środowisko, w szczególności: a) prawdopodobieństwo wystąpienia, czas trwania, zasięg, częstotliwość i odwracalność oddziaływań,

Z uwagi na fakt, iż w projektowanym dokumencie wyznaczono kierunki działań, których implikacją powinna być redukcja emisji substancji do środowiska, poprzez ograniczenie zużycia surowców i optymalizowanie korzystania z nich, jak i planowanie zużycia i rozwój odnawialnych źródeł energii, istnieje duże prawdopodobieństwo oddziaływania na stan powietrza atmosferycznego w Gminie Łobżenica. Oddziaływanie można jednak określić jako pośrednie, okresowe (do roku 2020) i odwracalne.

Należy podkreślić, że pomimo pośredniego, okresowego i w całości odwracalnego oddziaływania projektowanego dokumentu na środowisko, przewiduje się podejmowanie działań mających na celu zapobieganie i zmniejszanie mogących potencjalnie wystąpić szkodliwych oddziaływań inwestycji na środowisko. Wśród planowanych działań wymienić należy:

- 1) maksymalne ograniczenie rozmiarów placów budów w celu ograniczenia przekształceń wierzchniej warstwy litosfery;
- 2) zabezpieczenie zadrzewień przydrożnych, gruntu i wód w rejonie inwestycji przed zanieczyszczeniami związanymi z pracą sprzętu zmechanizowanego;
- 3) prowadzenie prac budowlanych poza godzinami nocnymi (22 – 6);
- 4) w czasie realizacji inwestycji prawidłowe zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy, w tym zwłaszcza w miejscach styku z ekosystemami szczególnie wrażliwymi
- 5) na zmiany warunków siedliskowych;
- 6) stosowanie adekwatnych technologii, materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych;
- 7) przywrócenie stanu środowiska terenów przekształconych w trakcie prac budowlanych do pierwotnego stanu, w tym zabezpieczenie wierzchniej warstwy gleby z wykopów budowlanych i po zakończeniu budowy wykorzystanie jej do rekultywacji terenu;
- 8) zagospodarowanie lub unieszkodliwianie odpadów powstałych podczas robót zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Ponadto warto zaznaczyć, że analiza wpływu realizacji poszczególnych działań na środowisko wskazała, iż pozytywne oddziaływania Planu na środowisko zdecydowanie przeważają nad

ewentualnymi negatywnymi wpływami. Potencjalne negatywne oddziaływania będą krótkotrwałe i związane z fazą budowy i realizacji poszczególnych przedsięwzięć.

Biorąc pod uwagę fakt, iż większość zaplanowanych działań dotyczy termomodernizacji istniejących obiektów należy podkreślić, że tego typu inwestycje będą realizowane przy zastosowaniu technologii wodooszczędnych i energooszczędnych oraz zgodnie z planami budowlanymi opracowanymi na podstawie norm, przepisów prawnych oraz zgodnie z dotychczasowymi warunkami dostawy wody, energii i gazu i odbioru ścieków. Przedsięwzięcia zostaną zrealizowane w niezmiennym zasięgu terytorialnym i niezmiennym charakterze. Realizacja przedsięwzięć nie spowoduje znaczącego obciążenia istniejącej infrastruktury.

Przed podjęciem prac termomodernizacyjnych zostaną przeprowadzone inwentaryzacje budynków pod kątem występowania chronionych gatunków ptaków i nietoperzy, a w przypadku stwierdzenia ich obecności, termin i sposób wykonania prac zostanie dostosowany do ich okresów lęgowych i rozrodczych.

Ponadto, zaproponowane zostaną działania minimalizujące ewentualne negatywne oddziaływania na siedliska chronionych gatunków ptaków, w tym m.in. jerzyka (*Apus apus*) i wróbla (*Passer domesticus*) oraz nietoperzy, jak:

- a) zabezpieczanie szczelin i otworów,
- b) prowadzenie prac pod nadzorem ornitologicznym,
- c) zapewnienie odpowiedniej ilości właściwych schronień. Jeśli nie będzie możliwości pozostawienia schronień istniejących, utworzone zostaną schronienia alternatywne, równoważące ubytek takich miejsc w wyniku remontu, np. poprzez przygotowanie skrzynek dla ptaków i nietoperzy wraz z ich montażem w odpowiednich miejscach.

Szczegółowy zakres działań termomodernizacyjnych będzie wynikał z przeprowadzonych audytów energetycznych lub analiz techniczno-ekonomicznych. Możliwe działania to: ocieplenie ścian, ocieplenie dachów, wymiana stolarki otworowej, modernizacja instalacji centralnego ogrzewania, modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej, modernizacja źródeł ciepła, wymiana oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego, zastosowanie technologii wykorzystujących energię odnawialną.

W ramach rekomendowanych działań zastosowanie źródeł energii odnawialnej będzie uzależnione również od zapisów zamieszczonych w audytach energetycznych. Założenia odnośnie możliwych do zastosowania technologii OZE są zatem na tym etapie hipotetyczne. Najbardziej efektywne są kolektory słoneczne oraz panele fotowoltaiczne instalowane na dachach budynków. Promowany będzie też program Prosument zasadniczo obejmujący mikroinstalacje OZE skupione wokół lub na budynku mieszkalnym, które nie wymagają pozwolenia na budowę. Nie przewiduje się negatywnego wpływu tego typu OZE na środowisko przyrodnicze, w tym szlaki migracji ptaków, itp. Wszelkie prace będą jednak prowadzone z zachowaniem ostrożności, tak aby ograniczać potencjalnie negatywne oddziaływanie na środowisko (ochrona wierzchniej warstwy gleby, rekultywacja terenu wokół budynku). Wśród zadań inwestycyjnych w dokumencie nie wymieniono możliwości budowy farm (siłowni) wiatrowych.

b) prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływań skumulowanych lub transgranicznych,

Ze względu na położenie geograficzne Gminy Łobżenica w znacznej odległości od granic Polski oddziaływania transgraniczne nie wystąpią.

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 za sobą wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. Wszystkie zaplanowane działania są bowiem zgodne z zasadami ochrony środowiska i przyczyniać się będą do jego poprawy. Zakres zaplanowanych przedsięwzięć nie przewiduje podejmowania takich działań, które przyczyniać się będą do pogorszenia stanu środowiska. Wobec tego należy stwierdzić, że nie przewiduje się negatywnego wpływu na życie i zdrowie ludzi. Realizacja wszystkich wyszczególnionych przedsięwzięć zakłada bowiem stosowanie nowoczesnych, zgodnych z zasadami BHP dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych, umożliwiających eliminowanie niekorzystnego oddziaływania inwestycji na poszczególne elementy środowiska, oraz zapewniające ograniczenie uciążliwości. Przy właściwie zaprojektowanych zabezpieczeniach możliwości wystąpienia zagrożenia bezpośredniego będą zminimalizowane.

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,

Obszar objęty oddziaływaniem zadań ujętych w Planie gospodarki niskoemisyjnej obejmować będzie teren Gminy Łobżenica. Przewiduje się, że oddziaływania wynikające z projektowanego dokumentu będą miały pozytywne skutki dla stanu powietrza atmosferycznego (w tym zmniejszenie emisji PM₁₀ i PM_{2,5} do atmosfery) i nie pogorszą obszarów o szczególnych właściwościach naturalnych ani posiadających szczególne znaczenie dla dziedzictwa kulturowego, tym bardziej nie mają znamion intensywnego wykorzystywania terenu.

b) formy ochrony przyrody w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz obszary podlegające ochronie zgodnie z prawem międzynarodowym.

Na terenie gminy Łobżenica znajduje się jeden obszar chroniony Natura 2000: PLH300040 Dolina Łobżonki. Z uwagi na zakres oraz charakter działań zaplanowanych w projektowanym dokumencie nie przewiduje się negatywnego wpływu na ww. formę ochrony przyrody. Tym bardziej, że podczas realizacji inwestycji zapisanych w projektowanym dokumencie zastosowane zostaną rozwiązania chroniące środowisko przed zanieczyszczeniem m.in. poprzez zabezpieczenie gruntu i wód w rejonie inwestycji, zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy, stosowanie odpowiednich technologii, materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych, prawidłową gospodarkę odpadową oraz prowadzenie prac budowlanych poza godzinami nocnymi. Planowane przedsięwzięcia nie będą oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000, czyli obszar rzeki Łobżonki z fragmentami dopływów - Lubczą i Orlą oraz tereny do nich przyległe. Nie są zagrożone negatywnym oddziaływaniem ani flora (w

tym grądy w odmianie krajeńskiej czy buczyny), ani fauna (w tym m.in. motyl czerwńczyk nieparek oraz związana z rzekami ważka - trzepla zielona) tego terenu.

11. SPIS TABEL I RYSUNKÓW

(w kolejności pojawiania się w tekście)

Rys. 1. Przebieg zmienności stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu w Pile w 2010 roku

Rys. 2. Podział administracyjny gminy Łobżenica

Rys. 3. Najbliższe formy ochrony przyrody, obszar Natura 2000

Tabela. 1. Liczebność mieszkańców w miejscowościach gminy Łobżenica

Rys. 4. Struktura wiekowa lokali mieszkalnych na terenie gminy Łobżenica

Tabela 2. Obiekty publiczne wraz z szacowanym zużyciem energii elektrycznej i nośników energii

Rys. 5. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 na terenie strefy wielkopolskiej w roku bazowym

Tabela. 3. Połączenia PKS realizowane na terenie gminy Łobżenica w latach 2013-2015

Tabela. 4. Dowóz uczniów do szkół - przejazdy realizowane przez firmę transportową w roku 2013

Tabela. 5. Średniodobowa struktura ruchu pojazdów samochodowych w 2010 roku na drodze wojewódzkiej nr 242

Rys. 6. SDR w 2010 roku na drogach wojewódzkich w otoczeniu Łobżenicy

Tabela 6. Instalacje OZE; województwo wielkopolskie; powiat pilski

Tabela 7. Wartości opałów i wskaźniki emisji CO₂ w roku 2013

Tabela 8. Końcowe zużycie energii z podziałem na kategorie wg szablonu SEAP

Tabela 9. Emisje CO₂ z podziałem na kategorie wg szablonu SEAP

Tabela 10. Wielkość emisji CO₂ w latach 2013 i 2020

Tabela 41. Analiza SWOT czynników oddziałujących na realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Tabela 5. Rekomendowana procedura weryfikacji efektów działań podejmowanych w związku z realizacją postanowień Planu

Tabela 13. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących działania 1.1 PO Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Tabela 14. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących Działania 1.2 PO Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Tabela 15. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących Poddziałania 1.3.1 PO Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Tabela 16. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących Działania 1.5 PO Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Tabela 17. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących działania 1.6 PO Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Tabela 18. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących działania 3.1 WRPO na lata 2014-2020

Tabela 19. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących działania 3.2 WRPO na lata 2014-2020

Tabela 20. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących działania 3.3 WRPO na lata 2014-2020

Tabela 6. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących Programu Priorytetowego Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach

Tabela 22. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących Programów Priorytetowych LEMUR, Poprawa efektywności energetycznej, Energooszczędne inwestycje realizowane przez MŚP, RYŚ, BOCIAN, PROSUMENT

Tabela 23. Harmonogram działań do roku 2020