

		UNIA EUROPEJSKA FUNDUSZ SPÓJNOŚCI 	Numer rejestru 14126
 INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI			
Temat:	Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łubianka na lata 2014 – 2020		
Nazwa i adres Sporządzającego	Wójt Gminy Łubianka ul. Aleja Jana Pawła II nr 8 87-152 Łubianka		
Nazwa i adres jednostki autorskiej			
	Pomorska Grupa Konsultingowa S.A. ul. Gdańska 76 85-021 Bydgoszcz		
Imię i nazwisko	Data	Podpis	
mgr Romuald Meyer Prokurent – Dyrektor Zarządzający	29.12.2014		
inż. Stanisław Kryszewski Biegły Wojewody Kujawsko – Pomorskiego w zakresie ocen oddziaływania na środowisko nr 0030-kierownik zespołu	29.12.2014		
mgr inż. Daniel Chlebowski Projektant z zakresu ochrony środowiska - uprawniony do sporządzania świadectw energetycznych.	29.12.2014		
mgr inż. Katarzyna Szczublewska Projektant z zakresu odnawialnych źródeł energii.	29.12.2014		
mgr inż. Waldemar Woźniak Projektant ds. ochrony środowiska	29.12.2014		
BYDGOSZCZ GRUDZIEŃ 2014 r.			

Słowniczek pojęć i skrótów

Pojęcie/skrót	Znaczenie
Analiza SWOT	SWOT – jedna z najpopularniejszych heurystycznych technik analitycznych, służąca do porządkowania informacji. Bywa stosowana we wszystkich obszarach planowania strategicznego, jako uniwersalne narzędzie pierwszego etapu analizy strategicznej. Np. w naukach ekonomicznych jest stosowana do analizy wewnętrznego i zewnętrznego środowiska danej organizacji, (np. przedsiębiorstwa), analizy danego projektu, rozwiązania biznesowego itp. Technika analityczna SWOT polega na posegregowaniu posiadanych informacji o danej sprawie na cztery grupy (cztery kategorie czynników strategicznych): - S (Strengths) – mocne strony: wszystko to, co stanowi atut, przewagę, zaletę analizowanego obiektu, - W (Weaknesses) – słabe strony: wszystko to, co stanowi słabość, barierę, wadę analizowanego obiektu, - O (Opportunities) – szanse: wszystko to, co stwarza dla analizowanego obiektu szansę korzystnej zmiany, - T (Threats) – zagrożenia: wszystko to, co stwarza dla analizowanego obiektu niebezpieczeństwo zmiany niekorzystnej.
B(a)P	Benzo(a)piren – przedstawiciel wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)
Biogazownia	Instalacja służąca do celowej produkcji biogazu z biomasy roślinnej, odchodów zwierzęcych, organicznych odpadów (np. z przemysłu spożywczego, odpadów poubojowych lub biologicznego osadu ze ścieków. Wyróżniamy trzy rodzaje biogazowni w zależności od rodzaju materii organicznej, jaka jest używana: - biogazownia na składowisku odpadów, - biogazownia przy oczyszczalni ścieków, - biogazownia rolnicza.
CO ₂ , CO _{2e} , CO _{2eq}	Wskaźnikiem mierzącym obciążenie atmosfery jest ślad węglowy będący całkowitą sumą emisji gazów cieplarnianych wywołanych bezpośrednio lub pośrednio przez daną osobę, organizację, wydarzenie, region lub produkt. Ślad węglowy obejmuje emisje sześciu gazów cieplarnianych wymienionych w protokole z Kioto: dwutlenku węgla (CO₂), metanu (CH₄), podtlenku azotu (N₂O) oraz gazy fluorowane: fluorowęglowodory (HFC), perfluorowęglowodory (PFC) oraz sześćfluorek siarki (SF₆). Miarą śladu węglowego jest tCO_{2eq} – tona ekwiwalentu dwutlenku węgla. Różne gazy cieplarniane w niejednakowym stopniu przyczyniają się do globalnego ocieplenia, zaś ekwiwalent dwutlenku węgla pozwala porównywać emisje różnych gazów na wspólnej skali. Każdy z gazów cieplarnianych jest przeliczany na CO_{2eq} poprzez pomnożenie jego emisji przez współczynnik określający potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (ang. global warming potential (GWP)). Wskaźnik ten został wprowadzony w celu ilościowej oceny wpływu poszczególnych gazów na efekt cieplarniany (zdolności pochłaniania promieniowania podczerwonego), odniesiony do dwutlenku węgla (GWP=1) w przyjętym horyzoncie czasowym (zazwyczaj 100 lat). GWP100 dla metanu wynosi 25, co oznacza, że tona (Mg) metanu odpowiada 25 tonom CO_{2eq}, a jedna tona podtlenku azotu prawie 300 tonom CO_{2eq} (GWP100=298).
EMISJA substancji do powietrza	Wprowadzanie w sposób zorganizowany (poprzez emitory) lub niezorganizowany (z dróg, z hałd, składowisk, w wyniku pożarów lasów) substancji gazowych lub pyłowych do powietrza na skutek działalności człowieka lub ze źródeł naturalnych.
Fotowoltaika (PV)	Słoneczna energia elektryczna, która stanowi jedno z najbardziej przyjaznych środowisku źródeł energii. Ponieważ promienie słoneczne są powszechnie dostępne i możliwa jest ich bezpośrednia konwersja na energię elektryczną stanowi realną alternatywą dla paliw kopalnych.
GUS	Główny Urząd Statystyczny
Kolektory słoneczne	Urządzenia, które konwertują energię słoneczną na energię cieplną. Najczęściej są montowane w budynkach mieszkalnych i wykorzystywane do podgrzewania wody użytkowej.
kWh	Jednostka pracy, energii oraz ciepła, 1 kWh odpowiada ilości energii, jaką zużywa przez godzinę urządzenie o mocy 1000 watów, czyli jednego kilowata (kW). To jednostka

	wielokrotna jednostki energii - watosekundy (czyli džula) w układzie SI.
LED	Obecnie najbardziej energooszczędne źródła światła – z ang. Light Emitting Diode.
LPG	Mieszanina propanu i butanu. Używany jako gaz, ale przechowywany w pojemnikach pod ciśnieniem jest cieczą. Należy do najbardziej wszechstronnych źródeł energii z ang. Liquefied Petroleum Gas.
Mg	Mega gram
MW	Mega watt
MWh	Mega wato godzina - 1 MWh = 1 000 kWh.
OZE, oze, odnawialne źródła energii	Źródła energii, których używanie nie powoduje ich długotrwałego deficytu. Zaliczają się do nich m.in.: wiatr, promienie słoneczne, pływy i fale morskie.
UNFCCC.	Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (z ang: United Nations Framework Convention on Climate Change – UNFCCC lub FCCC) – umowa międzynarodowa określająca założenia międzynarodowej współpracy dotyczącej ograniczenia emisji gazów cieplarnianych odpowiedzialnych za zjawisko globalnego ocieplenia. Konwencja podpisana została podczas Konferencji Narodów Zjednoczonych na temat Środowiska i Rozwoju popularnie zwanej Szczytem Ziemi w 1992 w Rio de Janeiro.
Panele fotowoltaiczne, ogniwa fotowoltaiczne, PV	Instalacje często mylone z kolektorami słonecznymi. Podczas, gdy kolektory słoneczne przekształcają energię słoneczną w energię ciepłą, panele fotowoltaiczne przekształcają energię słoneczną w elektryczną. Mogą zostać zintegrowane z budynkami np. ich fasadą czy dachem. Umieszczone na dachu wyglądają bardzo podobnie do kolektorów, jednak zwykle jest ich więcej.
PIGN	Program Inwentaryzacji Gospodarki Niskoemisyjnej – arkusz kalkulacyjny Excel do gromadzenia, obliczania emisji i monitorowania emisji.
PGN, Plan	Plan gospodarki niskoemisyjnej
Pompa ciepła	Urządzenie, dzięki któremu możliwy jest przepływ ciepła z obszaru chłodniejszego (grunt, woda, powietrze) do obszaru o wyższej temperaturze, jak np. wnętrze budynku. Wykorzystując ciepło zmagazynowane w gruncie, wodzie lub powietrzu, pozwala uniknąć spalania paliw kopalnych.
PONE	Program Ograniczania Niskiej Emisji, polegający na wymianie starych kotłów, pieców węglowych na nowoczesne kotły węglowe, retortowe, gazowe, ogrzewanie elektryczne, zastosowanie alternatywnych źródeł energii lub podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej.
PM	Pył drobny, z ang. Particulate Matter
SEAP	Plan działań na rzecz zrównoważonej energii z ang. Sustainable Energy Action Plan
SOOS	Strategiczna Ocena Oddziaływania na Środowisko

Spis zawartości

1. STRESZCZENIE	5
1. WSTĘP	14
1.1 PODSTAWA PRAWNA I FORMALNA OPRACOWANIA	16
1.2 CEL OPRACOWANIA	16
1.3 POLITYKA MIĘDZYNARODOWA I KRAJOWA WOBEC NISKIEJ EMISJI	17
1.3.1 Poziom międzynarodowy, w tym Unii Europejskiej – ogólny zarys	17
1.3.2 Zgodność zapisów „Planu” z głównymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym oraz lokalnym	18
1.3.3 Poziom krajowy	18
1.3.4 Poziom regionalny	22
1.3.5 Poziom lokalny	25
1.4 ORGANIZACJA I FINANSOWANIE	25
1.5 ZAKRES OPRACOWANIA	26
1.6 WYKAZ MATERIAŁÓW ŹRÓDŁOWYCH	27
2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO „PLANEM” I UWARUNKOWANIA ZWIĄZANE, Z JAKOŚCIĄ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO	28
2.1. IDENTYFIKACJA OBSZARU	28
2.2. POŁOŻENIE	28
2.3. UWARUNKOWANIA KRAJOBRAZOWE	31
2.4. POWIERZCHNIA OBSZARU OBJĘTEGO „PLANEM”	32
2.5. LUDNOŚĆ	32
2.6. UWARUNKOWANIA KLIMATYCZNE	33
3. OBECNY STAN JAKOŚCI POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO NA TERENIE GMINY ŁUBIANKA	34
4. CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH ZUŻYWANYCH NA TERENIE OBJĘTYM „PLANEM”	35
4.1. SYSTEM CIEPŁOWNICZY	35
4.2. SYSTEM GAZOWNICZY	35
4.3. SYSTEM ENERGETYCZNY	35
4.3.1. Charakterystyka systemu energetycznego	35
4.3.2. Oświetlenie dróg i ulic	35
4.4. TRANSPORT DROGOWY	35
4.5. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII – STAN OBECNY	36
5. IDENTYFIKACJA PROBLEMÓW EMISJI SUBSTANCJI DO POWIETRZA	46
6. WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA DO ATMOSFERY Z TERENU GMINY	46
6.1. ETAPY OKREŚLANIA WIELKOŚCI EMISJI CO ₂	46
6.2. METODOLOGIA INWENTARYZACJI ŹRÓDEŁ EMISJI CO ₂	46
6.2.1. Podstawowe założenia przyjęte w „Planie”	46

6.2.2	Ogólne zasady opracowania inwentaryzacji	48
6.2.3	Wykaz źródeł danych uwzględnionych w inwentaryzacji bazowej	48
6.2.4	Wskaźniki emisji.....	49
7.	WYNIKI OBLICZEŃ.....	50
7.1	EMISJA ZWIĄZANA Z DZIAŁALNOŚCIĄ SAMORZĄDOWĄ.....	50
7.1.1	Budynki	50
7.1.2	Pojazdy	51
7.1.3	Oświetlenie publiczne	51
7.1.4	Gospodarka wodno-ściekowa	51
7.1.5	Gospodarka odpadami.....	51
7.2	EMISJA Z DZIAŁALNOŚCI SPOŁECZEŃSTWA.....	52
7.2.1	Mieszkalnictwo i usługi.....	52
7.2.2	Przemysł.....	53
7.2.3	Transport.....	53
7.2.4	Gospodarka odpadami.....	53
7.3	EMISJA OGÓŁEM Z TERENU GMINY	53
8	PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ OGRANICZENIA EMISJI	54
8.1	OKREŚLENIE CELU STRATEGICZNEGO NA ROK 2020	54
8.2	STRATEGIA DŁUGOTERMINOWA DO ROKU 2020	54
8.3	CELE SZCZEGÓŁOWE „PLANU” DO ROKU 2020.....	55
8.4	KIERUNKI „PLANU” DO ROKU 2020	55
8.5	CZYNNIKI POTENCJALNIE ODDZIAŁUJĄCE NA REALIZACJĘ „PLANU” – ANALIZA SWOT	56
9	OGÓLNA ANALIZA EKONOMICZNA I HARMONOGRAM DZIAŁAŃ	57
9.1	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	57
9.2	OSZCZĘDNOŚCI EKSPLOATACYJNE WYNIKAJĄCE Z REALIZACJI PLANU	69
9.3	EFEKT SPODZIEWANY W ROKU 2020.....	72
9.4	HARMONOGRAM DZIAŁAŃ – WDROŻENIE PRZEDSIĘWZIĘĆ.....	73
10	OCENA REALIZACJI I ZARZĄDZANIE PLANEM GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	78
10.1	MONITORING I WSKAŹNIKI	78
10.2	PROCEDURA WERYFIKACJI WDRAŻANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	78
10.3	EFEKT EKOLOGICZNY I EKONOMICZNY WDROŻENIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	79
10.4	GŁÓWNE FUNKCJE ADMINISTRACJI SAMORZĄDOWEJ.....	81
11	WSPÓŁPRACA WŁADZ GMINY Z SĄSIEDNIMI JEDNOSTKAMI ADMINISTRACYJNYMI.....	81
12	ODNIESIENIE SIĘ DO UWARUNKOWAŃ, 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 O OCENACH ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	82
13	NOTY INFORMACYJNE O OSOBACH SPORZĄDZAJĄCYCH DOKUMENT	85
14	SPIS TABEL ZAMIESZCZONYCH W OPRACOWANIU.....	86

1. Streszczenie

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łubianka (PGN), to strategiczny dokument dla gminy, mający wpływ na lokalną gospodarkę ekologiczną i energetyczną. PGN zawiera informacje o ilości wprowadzanych do powietrza pyłów i gazów cieplarnianych na terenie Gminy, podając jednocześnie propozycje konkretnych i efektywnych działań ograniczających te ilości.

Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej wynika ze zobowiązań, określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku.

Ponadto jest zgodna z polityką naszego kraju w przedmiocie sprawy i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku.

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

Celem niniejszego opracowania jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji gazów cieplarnianych (wyrażonej, jako tCO_{2eq} – tona ekwiwalentu dwutlenku węgla) na terenie gminy Łubianka. Cel ten wpisuje się w bieżącą politykę energetyczną i ekologiczną Gminy Łubianka i jest wynikiem dotychczasowych działań i zobowiązań władz samorządowych.

Opracowanie i realizacja zadań określonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej pozwala na osiągnięcie celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o przynajmniej 20 % w stosunku do poziomu z roku 1990 lub innego, możliwego do inwentaryzacji,
- zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł do 20 % w ogólnym zużyciu energii (w przypadku Polski 15 %),
- redukcję zużycia energii pierwotnej o 20 % w stosunku do prognoz na 2020 rok, czyli podniesienie efektywności energetycznej.

Gmina Łubianka jest gminą wiejską, o charakterze osadniczo-rolniczym zlokalizowaną w powiecie toruńskim, w województwie kujawsko-pomorskim. Gmina ma powierzchnię około 8464 ha i jest zamieszkała przez 6610 osób (stan na 31.12.2013 r.). Teren gminy obejmuje 14 miejscowości, w tym 12 sołectw. Grunty rolne na terenie gminy stanowią 7924 ha, z czego około 90 % należy do indywidualnych właścicieli. Grunty leśne zajmują 442 ha, a ogólna lesistość to około 5,2 %.

Stan jakości powietrza na terenie gminy Łubianka kształtowany jest głównie przez:

- rozproszone źródła ciepła: indywidualne kotłownie w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej, lokalne kotłownie dla zabudowy wielorodzinnej i usług publicznych,
- komunikację samochodową,
- emisję z poza obszaru gminy (głównie miasta Torunia),
- emisję z działalności gospodarczej prowadzonej na terenie gminy.

Jakość powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim w 2013 r. została określona na podstawie wyników badań monitoringowych prowadzonych: w stałych stacjach pomiarowych (23 stacje, z których 19 należało do Inspekcji Ochrony Środowiska i 4 do zakładów prowadzących monitoring emisji zanieczyszczeń), za pomocą metod pasywnych (100 punktów pomiarowych SO₂ i NO₂ i 19 EBTX), w stałych punktach pomiaru opadu pyłu (53 punkty zakładowe) oraz opadu kadmu i ołowiu (po 5 punktów zakładowych).

Według klasyfikacji jakości powietrza atmosferycznego dokonanej za 2013 rok ze względu na ochronę zdrowia ludzi wszystkie 4 strefy w województwie znalazły się w niekorzystnej klasie C. O takiej ocenie zdecydowało, podobnie jak w poprzednich latach, przede wszystkim zanieczyszczenie pyłem zawieszonym PM10 i benzo(a)pirenem.

System ciepłowniczy

Zaopatrzenie gminy w ciepło oparte jest na indywidualnych źródłach ciepła i kotłowniach lokalnych. W przeważającej części są to kotłownie opalane węglem kamiennym. Indywidualnych i zbiorowych źródeł ciepła bazujących na tym paliwie, zlokalizowanych jest na terenie gminy około 1900. Urządzenia te emitują do atmosfery SO₂, NO₂, pył (w tym pył zawieszony), CO, CO₂, sadzę oraz benzo(a)pirenem, w ilościach, które dla pojedynczego pieca czy kuchni wydają się znikomo małe, ale są bardzo uciążliwe ze względu na bezpośrednią oddziaływanie.

W gminie podjęte zostały procesy modernizacyjne w zakresie ciepłownictwa. Zostało wybudowanych już kilkadziesiąt kotłowni zasilanych paliwem ekologicznym – olejem opałowym. Za przykład można podać kotłownie w niektórych jednostkach oświatowych.

Istotnym działaniem w ostatnich latach była budowa instalacji solarnych do podgrzewania wody użytkowej na budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej.

System gazowniczy

Przez teren powiatu toruńskiego przechodzi gazociąg Włocławek-Gdańsk. Na terenie gminy występuje sieć gazownicza, ale wobec małego zainteresowania mieszkańców nie wykonano jak dotychczas instalacji rozdzielczo – pomiarowej. Mieszkańcy, którym niezbędny jest gaz, nabywają go w butlach (LPG), dostępnych w kilku punktach dystrybucyjnych na terenie gminy.

System energetyczny

Gmina Łubianka w normalnym stanie pracy sieci jest zasilana napowietrznymi liniami SN 15 kV wyprowadzonymi z następujących Głównych Punktów Zasilania (GPZ) o napięciu 110/15kV:

- GPZ Przysiek, na którym pracują dwa transformatory o mocy 10 MVA każdy,
- GPZ Chelmża, na którym pracują dwa transformatory, jeden o mocy 16 MVA oraz drugi o mocy 25 MVA,
- GPZ Unisław, na którym pracuje jeden transformator o mocy 6,3 MVA.

Stan techniczny linii napowietrznych 15 kV na terenie gminy jest dobry. Z sieci magistralnych i rozgałęzień średniego napięcia zasilane są stacje transformatorowe 15/0,4 kV. Z uwagi na wiejski charakter gminy, sieć SN -15 kV jest wykonana głównie liniami napowietrznymi, a stacje transformatorowe, jako słupowe. Stopień obciążenia transformatorów jest zróżnicowany, istnieje jednak pewna rezerwa mocy dla przyszłego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną. Z systemu zasilania sieci 15 kV prowadzona jest sieć niskiego napięcia bezpośrednio do odbiorców energii elektrycznej. Sieć ta na obszarach wiejskich jest głównie siecią napowietrzną. Ogólnie stan techniczny sieci 0,4 kV można określić jako dobry

Transport drogowy

Najważniejszym uwarunkowaniem rozwojowym gminy jest jej podmiejskie położenie w sąsiedztwie Torunia. Odległość siedziby władz gminy od centrum Torunia wynosi 16 km. Struktura przestrzenna sieci drogowej gminy Łubianka jest dobrze rozwinięta, a najważniejszymi jej elementami są drogi wojewódzkie, powiatowe i gminne. Długość dróg gminnych wynosi 161,1 km, średnio na 1 km² przypada 1,9 km drogi gminnej.

Zdecydowanie najwięcej jest dróg gruntowych (głównie dojazd do gospodarstw, do pól uprawnych). Stosunek ten ulega szybkiej zmianie na korzyść dróg utwardzonych i bitumicznych.

Długość dróg powiatowych wynosi 31,1 km. Drogi te stanowią dogodne połączenia z rejonami sąsiednich powiatów i gmin. Drogi nr 2017 i 2016 stanowią powiązanie z miastem Chelmża i węzłem autostradowym "Lisewo". Drogi nr 2018 i 2020 wiążą gminę z miejscowościami Kowróz, Ostaszewo i z węzłem autostradowym "Turzno". Droga nr 2005 prowadząca z Zamku Bierzgowskiego poprzez Czarne Błoto do Zławieś Wielkiej.

Przez gminę Łubianka przebiegają trzy drogi wojewódzkie: nr 546 (z Łubianki w kierunku Złejwsi Wielkiej) oraz nr 553 i 551, łączące Toruń z Unisławem.

Odnawialne źródła energii

W gminie Łubianka ukończono projekt solarny, którego rezultatem było wyposażenie 695 gospodarstw domowych i budynków użyteczności publicznej w kolektory słoneczne do produkcji ciepłej wody użytkowej. Realizacja inwestycji była możliwa dzięki pozyskaniu dofinansowań unijnych.

Celem projektu było utworzenie tanich w eksploatacji i ekologicznych instalacji, które dzięki energii słonecznej w znacznym stopniu przyczynią się do redukcji kosztów związanych z podgrzewaniem wody użytkowej.

W gminie Łubianka zainstalowano 15 systemów solarnych na budynkach użyteczności publicznej takich jak Urząd Gminy, Centrum Kultury, świetlice wiejskie oraz szkoły w Łubiance, Pigży, Brąchnowie i Warszewicach. Kolejne 680 zestawów kolektorów słonecznych oddano do użytku w budynkach prywatnych, co oznacza, że statystycznie, prawie co drugi dom w gminie posiada system solarny. Łączna moc cieplna zainstalowanych instalacji solarnych wynosi około 2 MW, a roczna wielkość produkcji ciepłej kształtuje się na poziomie około 1,5 GWh.

Identyfikacja problemów emisji substancji do powietrza w gminie Łubianka

- na terenie gminy brak jest centralnego systemu ogrzewania,
- większość domostw ogrzewana jest z wykorzystaniem węgla i miału węglowego (brak sieci gazowej na terenie gminy),
- pomimo dobrych warunków do uprawy roślin energetycznych na terenie gminy nie zostały zidentyfikowane budynki wykorzystujące biomasę, jako surowiec energetyczny.

Wyniki inwentaryzacji wielkości emisji dwutlenku węgla

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

1. Zasięg terytorialny inwentaryzacji: inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych gminy Łubianka. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej w obrębie granic gminy.
2. Zakres inwentaryzacji: inwentaryzacją objęte zostały emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie gminy. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:
 - energii cieplnej (na potrzeby ogrzewania i c.w.u.),
 - energii paliw (transport),
 - energii elektrycznej,
 - energii gazu (na cele socjalno-bytowe i ogrzewania).
3. Wskaźniki emisji: dla określenia wielkości emisji przyjęto wskaźniki, zgodne z rzeczywistymi wskaźnikami dla obszaru gminy.

W inwentaryzacji uwzględniono dane źródłowe za 2009 r. (rok bazowy) oraz za rok 2013 w zakresie:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia paliw kopalnych (węgiel kamienny, gaz ziemny, gaz LPG i olej opałowy),
- zużycia paliw przeznaczonych do transportu,
- zużycia biomasy i energii ze źródeł odnawialnych,
- gospodarki wodno-ściekowej.

Inwentaryzację przeprowadzono w podziale na dwie grupy:

- pierwsza grupa związana jest z aktywnością samorządu lokalnego,
- druga grupa związana jest aktywnością społeczeństwa (w tym usługi i przemysł).

Każda z grup podzielona została na podgrupy źródeł, odpowiadające działaniom władz lokalnych i społeczeństwa, w celu ułatwienia zbiórki danych oraz wprowadzania danych do bazy danych.

W poniższej tabeli przedstawiono porównanie emisji CO₂ z działalności samorządowej (użyteczności publicznej) w roku bazowym 2009 i roku 2013.

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej % *
1	2	3	4	5
Rok 2009				
1	Zużycie energii elektrycznej budynki użyteczności publicznej	213,95	210,10	13
2	Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna	110,00	108,02	7
3	Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	2618,85	876,07	53
4	Pojazdy użyteczności publicznej - paliwa	161,78	43,20	3
5	Gospodarka wodno-ściekowa – energia elektryczna	400,66	393,45	24
6	Wytworzenie energii przez OZE	0,55	0,00	0
Suma rok 2009		3505,79	1630,84	100
Rok 2013				
1	Zużycie energii elektrycznej budynki użyteczności publicznej	194,50	191,00	13
2	Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna	121,35	119,17	8
3	Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	2261,45	754,19	50
4	Pojazdy użyteczności publicznej - paliwa	161,78	43,20	3
5	Gospodarka wodno-ściekowa – energia elektryczna	400,66	393,45	26
6	Wytworzenie energii przez OZE	32,82	0,00	0
Suma rok 2013		3172,56	1501,00	100

* - wynik zaokrąglono do 1 %

W poniższej tabeli przedstawiono porównanie emisji CO₂ z działalności społeczeństwa w roku bazowym 2009 i roku 2013.

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej % *
1	2	3	4	5
Rok 2009				
1	Zużycie energii elektrycznej budynki mieszkalne i usługowe	5557,21	5457,18	18
2	Zużycie energii elektrycznej przemysł	3875,00	3805,25	13
3	Ogrzewanie budynków mieszkalnych i usługowych	59464,45	18151,11	60
4	Ogrzewanie budynków przemysł	2750,83	785,88	3
5	Pojazdy transport - paliwa w tym energia elektryczna dla pojazdów (społeczeństwo, usługi, przemysł)	8226,37	2012,56	6
6	Wytworzenie energii przez OZE	0,00	0,00	0
Suma rok 2009		79873,86	30211,97	100
Rok 2013				
1	Zużycie energii elektrycznej budynki mieszkalne i usługowe	5112,63	5020,60	18
2	Zużycie energii elektrycznej przemysł	3681,25	3614,99	13
3	Ogrzewanie budynków mieszkalnych i usługowych	54069,32	16241,23	60
4	Ogrzewanie przemysł	2837,49	816,56	3
5	Pojazdy transport - paliwa w tym energia elektryczna dla pojazdów (społeczeństwo, usługi, przemysł)	7179,54	1752,31	6
6	Wytworzenie energii przez OZE	1513,98	0,00	0
Suma rok 2013		74394,21	27445,69	100

* - wynik zaokrąglono do 1 %

Poniżej w tabeli przedstawiono podsumowanie emisji CO₂ z terenu gminy Łubianka. Całkowita emisja zawiera emisję związaną z działalnością samorządu oraz emisję związaną z aktywnością społeczeństwa.

Lp.	Rodzaj	Rok 2009 Mg	Rok 2013 Mg
1	2	3	4
1	Całkowita emisja z terenu gminy, w tym	31842,81	28946,69
2	Emisja – grupa samorząd	1630,84	1501,00
3	Emisja – grupa społeczeństwo	30211,97	27445,69
4	Udział emisji samorządu w całkowitej emisji	5,12	5,19
5	Udział energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym zużyciu energii na terenie gminy	0,0	2,0

Całkowita emisja CO₂ z obszaru gminy Łubianka w 2013 r. zmniejszyła się w stosunku do roku 2009 o 2896,12 Mg, co jest głównie wynikiem budowy na terenie gminy w ostatnich latach około 700 instalacji solarnych.

Określenie celu strategicznego

Celem głównym jest osiągnięcie poziomu emisji CO₂. W pakiecie klimatyczno-energetycznym określono, że do roku 2020 nastąpi redukcja emisji gazów cieplarnianych o przynajmniej 20 % w stosunku do poziomu z roku bazowego. Rada Gminy w Łubiance Uchwałą z dnia 31 marca 2010 r. przyjęła *Plan Działań na Rzecz Zrównoważonej Energii Gminy Łubianka*, w którym założono redukcję emisji w roku 2020 w stosunku do roku 2009 w wysokości 44,6 % i taki poziom redukcji przyjęto w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łubianka.

Aby osiągnąć zakładany cel redukcji emisji CO₂ do roku 2020 o 44,6 % emisja powinna obniżyć się do poziomu poniżej 17 640,92 Mg CO₂, czyli o 14 201,89 Mg CO₂ w stosunku do roku 2009 i o 11 305,77 Mg CO₂ w stosunku do roku 2013.

Celami szczegółowymi niniejszego „Planu” są:

- zwiększenie wykorzystania OZE w produkcji energii,
- zmniejszenie zużycia energii elektrycznej w budynkach i związanej z oświetleniem dróg,
- pomoc w termomodernizacji obiektów budowlanych należących do społeczeństwa,
- pomoc w wymianie źródeł ogrzewania budynków z węglowego na inne, charakteryzujące się mniejszą emisją gazów cieplarnianych,
- stworzenie możliwości i pomoc w upowszechnieniu wykorzystywania OZE w obiektach użyteczności publicznej,
- zmniejszenie energochłonności obiektów publicznych i budynków mieszkalnych i usługowych.

Kierunkami głównymi PGN jest uzyskanie mniejszego zużycia energii cieplnej i elektrycznej głównie poprzez zwiększenie udziału OZE w ogólnym bilansie produkcji i zużycia energii w poszczególnych obszarach, skutkujące osiągnięciem celu, jakim jest redukcja emisji CO₂ do roku 2020 o 44,6 %.

Kierunkami pośrednimi są:

- wyraźne oszczędności w budżecie, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów,
- udoskonalenie zarządzania, wykorzystanie potencjału gminy w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń,
- lepszy wizerunek władz samorządowych w oczach mieszkańców,
- ograniczenie zużycia i kosztów energii używanej przez odbiorców,
- zwiększenie komfortu korzystania z budynków i instalacji,
- ochrona zdrowia obywateli,
- bezpieczeństwo energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne,
- modernizacja obiektów komunalnych,
- monitoring zużycia energii w budynkach gminnych,
- wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań w oświetleniu dróg,
- edukacja mieszkańców w zakresie OZE oraz efektywnego gospodarowania energią,
- rozwój i modernizacja ciepłownictwa opartego o lokalne kotłownie i wykorzystujące OZE,
- wprowadzanie nowoczesnych technologii w budownictwie,
- przygotowanie pracowników Urzędu do roli specjalistów w zakresie efektywności energetycznej.

Źródła finansowania

Podstawową barierą dla wdrożenia działań „Planu” wydają się być trudności z finansowaniem projektów. W Polsce występuje wielopoziomowy i zróżnicowany system finansowania innowacyjnych projektów inwestycyjnych w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. System ten obejmuje finansowanie w formie bezzwrotnej (dotacje) oraz zwrotnej (pożyczki i kredyty). Wiele potencjalnych źródeł finansowania wykorzystuje środki z budżetu Unii Europejskiej, dzięki czemu możliwe jest uzyskanie przez inwestora bardzo korzystnych warunków finansowania. Operatorami procesu pozyskiwania finansowania są zarówno instytucje państwowe oraz ich wydzielone jednostki organizacyjne (na szczeblu ogólnopolskim i regionalnym) jak i podmioty komercyjne oferujące produkty dedykowane do inwestycji związanych z energią odnawialną i efektywnością energetyczną.

Monitoring efektów działań

Monitoring efektów jest istotnym elementem procesu wdrażania „Planu”. Jednym z elementów wdrażania „Planu” jest aktualizacja bazy danych o emisji oraz prowadzona systematycznie inwentaryzacja.

Wskaźnikami efektywności działań określonych w „Planie” będą:

- poziom redukcji emisji CO₂, uzyskany w poszczególnych latach,
- udział zużycia energii z odnawialnych źródeł energii.

Powyższe wskaźniki będą określane na podstawie wprowadzanych do bazy danych inwentaryzacji emisji CO₂, następujących danych w poszczególnych latach objętych „Planem”:

- obszar działalności samorządowej:
 - zużycie paliw kopalnych,
 - ilość energii wytworzonej ze źródeł odnawialnych,
 - zużycie paliw na potrzeby transportu,
 - zużycie energii elektrycznej,
- obszar społeczeństwa:
 - zużycie paliw kopalnych,
 - ilość energii wytworzonej ze źródeł odnawialnych,
 - zużycie paliw na potrzeby transportu,
 - zużycie energii elektrycznej.

Głównymi efektami ekologicznymi i ekonomicznymi wdrożenia określonych w „Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łubianka” działań jest:

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

ale także:

- oszczędności, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów,
- zwiększenie sprawności wytwarzania ciepła,
- budowa wysokosprawnych źródeł ciepła,
- ograniczenie strat ciepła w ogrzewanych budynkach.

Należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łubianka opracowany jest przede wszystkim z myślą o mieszkańcach gminy, by przyniósł im widoczne efekty ekologiczne i ekonomiczne.

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

Dzięki temu mieszkańiec gminy zyskuje:

1. **czystsze powietrze** (odczuwalne szczególnie w okresie grzewczym),
 2. **oszczędności** pośrednie (oszczędza gmina – oszczędza też mieszkaniec) oraz bezpośrednie (oszczędności z tytułu mniejszego zużycia poszczególnych mediów),
 3. **możliwość uzyskania dotacji UE** na działania takie, jak:
- wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, takich jak: instalacje solarne, instalacje fotowoltaiczne, pompy ciepła i inne, zarówno przez jednostki gminne, jak i społeczeństwo, na potrzeby ogrzewania wody użytkowej oraz wspomagania ogrzewania pomieszczeń, co skutkować będzie wyraźnymi oszczędnościami z tytułu mniejszego zużycia mediów grzewczych,
 - wymianę starych kotłów/pieców na nowe i sprawniejsze, zarówno w budynkach jednostek gminnych, jak i w budynkach społeczeństwa, co skutkować będzie mniejszą emisją pyłów i substancji do powietrza (czystsze powietrze) oraz oszczędnościami wynikającymi z większej sprawności nowego kotła/pieca i mniejszego zużycia tańszego medium grzewczego,
 - zabezpieczenie energetyczne wszystkich mieszkańców, poprzez tworzenie warunków do instalacji OZE,

- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, budynków gminnych oraz budynków społeczeństwa,
- modernizację oświetlenia dróg, ulic i placów, skutkujących zwiększeniem komfortu przebywania po zmroku mieszkańców.

Dobrze realizowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej pozwoli na zwiększenie szans Gminy Łubianka i podmiotów działających na jego terenie na uzyskanie dofinansowania ze środków krajowych i Unii Europejskiej, w tym pochodzących z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020.

Brak opracowanego Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łubianka spowoduje, że skorzystanie z oferowanych źródeł dofinansowania na wymienione powyżej działania, zarówno dla jednostek gminnych jak i społeczeństwa będzie utrudnione.

Przedstawiony w niniejszym dokumencie plan działań pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów, pod warunkiem konsekwentnej i skutecznej realizacji zaplanowanych zamierzeń. Nie będzie to możliwe bez uzyskania dofinansowania na te działania. Szczególnie dla mieszkańców gminy możliwość finansowania lub dofinansowania planowanych przedsięwzięć umożliwia czynny ich udział w realizacji celów określonych w „Planie”.

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

Przewiduje się następujące działania w latach 2015-2020 mające na celu ograniczenie emisji CO₂:

- sektor publiczny:
 - montaż instalacji fotowoltaicznych na budynkach Urzędu Gminy, szkolnych i Centrum Kultury o łącznej mocy 420 kW wraz z instalacją do wspomagania ogrzewania c.w.u. i ogrzewania pomieszczeń,
 - modernizacja istniejących systemów c.o. i przygotowania c.w.u. we wszystkich szkołach na terenie gminy poprzez: zastosowanie pomp ciepła w Szkole Podstawowej w Pigży i Gimnazjum w Brąchnowie oraz pozostałych szkołach, w których poza pompami ciepła przewiduje się wymianę kotłów w: Zespole Szkół w Łubiance, Szkole Podstawowej w Warszewicach, Szkole Podstawowej w Wybczu na kotły opalane biomasą w celu uzupełnienia mocy cieplnej,
 - wymianę około 800 szt. istniejących źródeł światła z tradycyjnych na energooszczędne,
 - wymianę 20 szt. istniejących pomp w hydroforniach i przepompowniach ścieków na nowe energooszczędne pompy,
 - wymianę istniejących opraw drogowych na oprawy typu LED – około 400 szt.,
 - zakup i wdrożenie inteligentnego systemu zarządzania oświetleniem (elektroniczny monitoring lamp, automatyczna regulacja ich jasności, rejestracja danych),
 - montaż około 300 szt. nowych punktów oświetlenia ulicznego solarnego lub hybrydowego, charakteryzującego się zerową emisją CO₂,
 - zakup 2 szt. autobusów do komunikacji publicznej,
- sektor społeczeństwo:
 - termomodernizację, około 900 budynków mieszkalnych, obejmującą modernizację instalacji grzewczych, ocieplenie ścian, stropów, wymianę okien, mające na celu ograniczenie zużycia energii,
 - montaż instalacji fotowoltaicznych w około 150 budynkach mieszkalnych o łącznej mocy około 1500 kW,
 - wymianę źródeł światła z tradycyjnych na energooszczędne w około 1800 budynkach mieszkalnych i usługowych,
 - wymiana 20 % istniejących kotłów węglowych (około 360 szt.) na kotły wykorzystujące np. biomasę,
 - montaż około 50 szt. pomp ciepła o mocy do 10 kW, jako dodatkowych źródeł ciepła w istniejących instalacjach opalanych paliwami kopalnymi,
 - montaż 200 przydomowych elektrowni wiatrowych o mocy do 3 kW.

Działania nieinwestycyjne obejmować będą:

- wewnętrzne działania promocyjne i edukacyjne, a w tym:

- uwzględnienie zagadnień zwiększenia efektywności energetycznej, pozyskiwania energii z OZE i poprawy jakości środowiska naturalnego podczas szkolnych zajęć lekcyjnych z przedmiotów przyrodniczych (nauka o przyrodzie, fizyka, wiedza o środowisku),
- przeprowadzenie cyklu szkoleń/pogadanek w szkołach gminnych oraz innych gminnych obiektach publicznych adresowanych do dorosłych mieszkańców gminy,
- rozmieszczenie plakatów i wyłożenie ulotek promujących opracowanie i wdrożenie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Łubianka w szkołach i obiektach użyteczności publicznej.

- zarządzanie energetyczne.

W przypadku realizacji wszystkich wyżej wymienionych działań w latach 2015-2020 roczna emisja CO₂ z terenu gminy do roku 2020 obniży się o około 17386 Mg (54,61%) w stosunku do roku 2009. Jest to zadanie ambitne, ale możliwe do realizacji. Wymaga to szacunkowych nakładów w wysokości około 69,86 mln zł, z czego środki wydatkowane z budżetu gminy wyniosą około 2,58 mln. zł.

Część opisowa

1. Wstęp

Pod pojęciem gospodarki niskoemisyjnej należy rozumieć gospodarkę szanującą środowisko naturalne, biorącą pod uwagę interesy nie tylko bieżącego pokolenia, ale i przyszłych pokoleń, dla których czyste powietrze, niezdewastowany krajobraz i zdrowie publiczne nie są mniej ważne niż zysk finansowy.

Pierwszym celem polityki publicznej w scenariuszu niskoemisyjnej modernizacji jest przełamanie barier informacyjnych, technologicznych i finansowych, mogących zablokować pełne wykorzystanie potencjału efektywności drzemiącego w polskiej gospodarce.

Polityka publiczna może dawać gospodarstwom domowym oraz przedsiębiorstwom silne bodźce do inwestycji w energooszczędne budynki, sprzęt RTV i AGD, paliwooszczędne samochody. Może też wspomagać modernizację praktyk w rolnictwie oraz bardziej efektywne wykorzystanie dostępnych surowców w przemyśle i zarządzaniu odpadami. Pozwoli to w krótkim czasie uzyskać duży zwrot z podjętych inwestycji, zwłaszcza, jeśli jednocześnie dojdzie do rozwoju energetyki prosumenckiej, która w naturalny sposób współgra z efektywnymi energetycznie budynkami, a której koszty już w kolejnej dekadzie staną się w pełni konkurencyjne z cenami detalicznymi energii elektrycznej w Polsce.

Drugą kategorią działań tworzących program niskoemisyjnej modernizacji są te, które, choć trochę bardziej kosztowne, w bardzo pozytywny sposób oddziałują na swoje otoczenie zewnętrzne. Dodatkowe nakłady zwracają się społeczeństwu w postaci poprawy bezpieczeństwa energetycznego, niższych kosztów zdrowotnych oraz środowiskowych. Polityka publiczna musi dostarczyć wystarczających bodźców do tego, by rachunek inwestorów uwzględniał koszty zewnętrzne ich działalności. Dotyczy to przede wszystkim sektora energetycznego, którego dywersyfikacja wymaga poniesienia nieco wyższych inwestycji w porównaniu do opcji węglowej.

Dodatkowe nakłady zwracają się jednak nawet w przypadku bardzo powolnego wzrostu opłat za emisję, obniżając jednocześnie szkodliwy wpływ sektora na zdrowie obywateli i środowisko naturalne.

Gospodarka niskoemisyjna to przede wszystkim:

- energooszczędne budynki,
- efektywny transport,
- nowe technologie.

Energooszczędne budynki

Pogłębiona termomodernizacja istniejących budynków mieszkalnych i użytkowych, stopniowe przejście do pasywnego budownictwa w przypadku nowych inwestycji budowlanych oraz zaostrzanie standardów energetycznych sprzętu AGD i RTV, pozwoli na obniżenie zużycia energii w budynkach o około 40 %.

Zmniejszą się przy tym koszty ogrzewania – kluczowa przyczyna ubóstwa energetycznego w Polsce. Przeciętna rodzina będzie wydawać na ogrzewanie oraz elektryczność o blisko jedną trzecią mniej. Spadną też szkodliwe dla zdrowia niskie emisje, będące obecnie jednym z głównych problemów środowiskowych polskich miast i wsi.

Efektywny transport

Systematyczne zaostrzanie norm w zakresie emisji spalin z silników samochodowych doprowadzi do poprawy ich efektywności paliwowej i rozwoju napędów alternatywnych. Wraz z rozwojem nowej generacji biopaliw pozwoli to na ograniczenie importu ropy naftowej o niemal połowę względem scenariusza odniesienia oraz o jedną trzecią względem jego obecnego wolumenu. Udział wydatków na paliwa transportowe w budżetach domowych Polaków również spadnie. Do ograniczania zależności paliwowej Polski oraz uzyskania korzyści środowiskowych i zdrowotnych przyczyni się także promowanie transportu zbiorowego oraz planowanie przestrzenne sprzyjające zrównoważonym formom mobilności.

Nowe technologie

Rozpoznanym, ale, jak dotąd, mało wykorzystywanym zasobem energetycznym są źródła odnawialne. Sięgnięcie przez Polskę w przyszłości do zasobów wiatru, wody czy słońca – w szczególności poprzez energetykę rozproszoną – pozwoliłoby wykorzystać część pomijanego dziś polskiego potencjału energetycznego.

Od blisko dekady w czołowych gospodarkach mają miejsce duże inwestycje w rozwój alternatywnych źródeł energii i ekoinnowacje. Ich celem jest dokonanie przełomu technologicznego, dzięki któremu możliwe byłoby częściowe lub nawet całkowite wyeliminowanie potrzeby wytwarzania energii z paliw kopalnych. Działania te doprowadziły już do tego, że w niektórych lokalizacjach energetyka słoneczna i wiatrowa zaczyna być konkurencyjna wobec technologii konwencjonalnych, sprzyjając rozwojowi źródeł rozproszonych oraz pojawieniu się tzw. prosumenta – odbiorcy energii, który jednocześnie posiada instalacje do produkcji energii na własny użytek oraz do jej sprzedaży do sieci.

Gospodarka niskoemisyjna przyczyni się do zmniejszenia koncentracji substancji w powietrzu wyrządzających bezpośrednią szkodę ludzkiemu zdrowiu. Największe korzyści zdrowotne przyniesie ograniczenie tzw. „niskich emisji” z ogrzewania budynków poprzez poprawę efektywności energetycznej

Pojęcie „niskiej emisji” najogólniej oznacza zanieczyszczenia, powstające w wyniku procesów spalania paliw konwencjonalnych, głównie w lokalnych kotłowniach i paleniskach domowych, sektora komunalno-bytowego. Procesowi spalania w źródłach o małej mocy towarzyszy emisja m.in. pyłów, tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenków węgla, metali ciężkich. Emisja ta jest jednym z kluczowych czynników wpływających na stan środowiska naturalnego, jako zespołu zależnych i oddziałujących na siebie elementów. Obecnie w przeważającej części indywidualnych systemów grzewczych stosuje się węgle kamienne i węgle brunatne (najczęściej o niskich parametrach grzewczych) oraz drewno. Niechlubną praktyką, zwłaszcza w mniej zamożnych regionach kraju, jest również spalanie znacznych ilości odpadów komunalnych. Ponadto stan techniczny kotłów nierzadko nie odpowiada normom (np. są to urządzenia zużyte), jak również cechuje je niska sprawność spalania. Dodatkowo potęgujący negatywny wpływ, mają wysokości emitorów (kominów) poniżej 30 m, co powoduje, iż w zwartej zabudowie mieszkaniowej, zanieczyszczenia gromadzą się na niskim poziomie, stając się poważnym problemem zdrowotnym i środowiskowym.

Aby możliwe było skuteczne ograniczenie negatywnego oddziaływania emisji zanieczyszczeń, konieczne są inwestycje w tym zakresie.

Dodatkowym celem sporządzenia i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej jest:

- zmniejszenie emisji pyłów i gazów powstających na skutek działalności człowieka - głównie z procesów energetycznego spalania paliw dla celów bytowych i przemysłowych, z rolnictwa i transportu drogowego,
- zmniejszenie amoniaku (NH_4) i metanu (CH_4) z wszystkich sektorów gospodarki,
- wspieranie działań termomodernizacji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej, budynków i urządzeń komunalnych, budynków i urządzeń usługowych niekomunalnych,
- wspieranie działań wprowadzających racjonalizację użytkowania energii elektrycznej w sferze użytkowania,
- zwiększenie sprawności wytwarzania ciepła zastępując stare kotłownie węglowe jednostkami zmodernizowanymi o wysokiej sprawności,
- wspieranie budowy nowych zautomatyzowanych, wysokosprawnych źródeł ciepła,
- ograniczenie strat ciepła w ogrzewanych budynkach (opomiarowanie odbiorców ciepła, termomodernizacja, instalacja termostatów),
- zwiększenie sprawności wytwarzania energii i zmniejszenia strat energii w przemyśle.

Cele te osiąga się wykorzystując sporządzoną bazę danych zawierającą wyselekcjonowane i usystematyzowane informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w gminie, w jej poszczególnych sektorach i obiektach, oraz inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych.

Jednym ze środków osiągnięcia w/w celów jest przystąpienie do Porozumienia Burmistrzów. Porozumienie Burmistrzów to oddolny ruch europejski skupiający władze lokalne i regionalne, które dobrowolnie zobowiązują się do podniesienia efektywności energetycznej oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii na swoim terenie. Celem sygnatariuszy Porozumienia jest wykroczenie poza przyjęty na szczeblu unijnym cel redukcji emisji, CO₂ o 20 % do 2020 roku. Aby ten cel osiągnąć i przełożyć swoje polityczne zobowiązanie na konkretne działania i projekty, sygnatariusze Porozumienia podejmują się sporządzenia bazowej inwentaryzacji emisji (BEI), opracowania i wdrożenia Planu działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) oraz zaangażowania mieszkańców i lokalnych interesariuszy w pro energetyczne działania. Wsparcia sygnatariuszom Porozumienia udzielają Komisja Europejska, Biuro Porozumienia Burmistrzów oraz tzw. Koordynatorzy Porozumienia i Organizacje Wspierające Porozumienie.

Porozumienie Burmistrzów jest otwarte dla wszystkich samorządów lokalnych wybranych w demokratycznych wyborach, niezależnie od ich rozmiaru oraz stopnia realizacji działań na rzecz ochrony klimatu i zrównoważonego wykorzystania energii.

Gmina Łubianka jest sygnatariuszem Porozumienia od początku tj. od lutego 2009 r. Posiada także opracowany i zatwierdzony w marcu 2010 r. Plan działań na rzecz zrównoważonej energii zakładający zmniejszenie emisji CO₂ o 44,6 % do roku 2020.

1.1 Podstawa prawna i formalna opracowania

Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej wynika ze zobowiązań, określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku.

Ponadto jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku.

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

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łubianka na lata 2015 – 2020” (dalej: „Plan” lub PGN) opracowano na podstawie umowy nr 100/U/2014 z dnia 26.06.2014 r. zawartej pomiędzy Gminą Łubianka z siedzibą Aleja Jana Pawła II nr 8; 87-152 Łubianka a Pomorską Grupą Konsultingową S.A z siedzibą w Bydgoszczy ul. Gdańska 76, 85-021 Bydgoszcz.

1.2 Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji gazów cieplarnianych, (CO₂) na terenie gminy Łubianka. Cel ten wpisuje się w bieżącą politykę energetyczną i ekologiczną Gminy Łubianka i jest wynikiem dotychczasowych działań i zobowiązań władz samorządowych.

Poziom emisji gazów cieplarnianych, który powinien być osiągnięty w roku 2020, wyznaczany jest, jako wartość wynosząca 80 % zinventaryzowanej emisji roku bazowego, za który w opracowaniu przyjęto rok 2009. Wyniki przeprowadzonej na terenie gminy inwentaryzacji stanowią podstawę do określenia szczegółowego planu działań, pozwalających na osiągnięcie tego poziomu.

Do celów szczegółowych, wyznaczonych w „Planie” należą:

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

a także:

- poprawa, jakości powietrza, poprzez zmniejszenie globalnej emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych związanej z wykorzystaniem energii elektrycznej produkowanej w krajowym systemie elektroenergetycznym,
- rozwój planowania energetycznego w gminie oraz zapewnienie bezpieczeństwa dostaw nośników energii na jej terenie,
- rozwój systemu zarządzania energią i środowiskiem,
- optymalizacja działań związanych z produkcją i wykorzystaniem energii,
- obniżenie energochłonności w poszczególnych sektorach odbiorców energii,
- kreowanie i utrzymanie wizerunku Gminy Łubianka, jako jednostki samorządowej, która w sposób racjonalny wykorzystuje energię i dba, o jakość środowiska na swoim terenie - „wzorcowa rola sektora publicznego”,
- rozwój wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zlokalizowanych na terenie gminy,
- aktywizacja lokalnej społeczności oraz poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii (producentów i konsumentów) w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych.

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łubianka na lata 2014 – 2020” proponuje sposoby miarodajnego monitorowania efektów podejmowanych działań, jak również przedstawia szereg możliwych do wykorzystania wskaźników oraz propozycję harmonogramu monitoringu.

1.3 Polityka międzynarodowa i krajowa wobec niskiej emisji

1.3.1 Poziom międzynarodowy, w tym Unii Europejskiej – ogólny zarys

Idea ograniczenia emisji gazów cieplarnianych wynika z porozumień międzynarodowych. Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC, ratyfikowana przez 192 państwa, stanowi podstawę prac nad światową redukcją emisji gazów cieplarnianych. Pierwsze szczegółowe uzgodnienia są wynikiem trzeciej konferencji stron (COP3) w 1997 r. w Kioto. Na mocy postanowień Protokołu z Kioto kraje, które zdecydowały się na jego ratyfikację, zobowiązują się do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2 % do 2012 r. Ograniczenie wzrostu temperatury o 2–3°C wymaga stabilizacji stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze (w przeliczeniu na CO₂) na poziomie 450–550 ppm. Oznacza to potrzebę znacznie większego ograniczenia emisji. Od 2020 r. globalna emisja powinna spadać w tempie 1–5 % rocznie tak, aby w 2050 r. osiągnąć poziom o 25–70 % niższy niż obecnie.

Podstawę unijnej polityki klimatycznej stanowi zainicjowany w 2000 roku Europejski Program Ochrony Klimatu (ECCP), który jest połączeniem działań dobrowolnych, dobrych praktyk, mechanizmów rynkowych oraz programów informacyjnych. Jednym z najważniejszych instrumentów polityki Unii Europejskiej w dziedzinie ochrony klimatu jest europejski system handlu uprawnieniami do emisji CO₂ (EU ETS), który obejmuje większość znaczących emitentów GC, prowadzących działalność opisaną w dyrektywie o zintegrowanej kontroli i zapobieganiu zanieczyszczeniom przemysłowym IPCC, a także spoza niej.

Polityka klimatyczna Unii Europejskiej skupia się na wdrożeniu tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego przyjętego w grudniu 2008 r. (przewiduje się ustalenie nowych celów redukcyjnych w ramach kolejnego porozumienia w sprawie zmian klimatu najprawdopodobniej w Paryżu w roku 2015.).

Założenia tego pakietu są następujące:

- Unia Europejska liderem i wzorem dla reszty świata dla ochrony klimatu ziemi – niedopuszczenia do większego niż 2°C wzrostu średniej temperatury Ziemi,

- Cele pakietu „3 x 20 %” (redukcja gazów cieplarnianych, wzrost udziału OZE w zużyciu energii finalnej, wzrost efektywności energetycznej, wzrost udziału biopaliw w transporcie) współrealizują politykę energetyczną UE.

Dla osiągnięcia tego ambitnego celu podejmowanych jest szereg działań w zakresie szeroko rozumianej promocji efektywności energetycznej. Działania te wymagają zaangażowania społeczeństwa, decydentów i polityków oraz wszystkich podmiotów działających na rynku. Edukacja, kampanie informacyjne, wsparcie dla rozwoju efektywnych energetycznie technologii, standaryzacja i przepisy dotyczące minimalnych wymagań efektywnościowych i etykietowania, „Zielone zamówienia publiczne” to tylko niektóre z tych działań.

Zobowiązania redukcyjne gazów cieplarnianych, obligują do działań polegających głównie na przestawieniu gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną, a tym samym ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych substancji. Jest to kluczowy krok w kierunku zapewnienia stabilnego środowiska oraz długofalowego zrównoważonego rozwoju.

1.3.2 Zgodność zapisów „Planu” z głównymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym oraz lokalnym

Poniżej w tabeli wyszczególniono, wraz z podaniem kontekstu, kluczowe (pod względem obszaru zastosowania oraz poruszanych zagadnień) dokumenty strategiczne i planistyczne, potwierdzające zbieżność niniejszego „Planu” z prowadzoną polityką krajową, regionalną i lokalną.

Tabela nr 1.3.2-1. Wykaz dokumentów strategicznych i planistycznych, wraz z podaniem kontekstu funkcjonowania, obejmujących zagadnienia związane z „Planem”

L.p.	Nazwa dokumentu	Kontekst krajowy	Kontekst regionalny	Kontekst lokalny
1	2	3	4	5
1	Strategia Rozwoju Kraju 2020	X		
2	Polityka energetyczna Polski do 2030 roku	X		
3	Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016	X		
4	Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do roku 2020, Plan modernizacji 2020+		X	
6	Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020, wersja 7.0		X	
7	Program Ochrony Środowiska z Planem Gospodarki Odpadami Województwa Kujawsko - Pomorskiego na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015-2018		X	
8	Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Toruńskiego na lata 2010 – 2014 z perspektywą do roku 2017		X	
9	Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych dla Bydgosko-Toruńskiego Obszaru Funkcjonalnego			X
10	Strategia Rozwoju Gminy Łubianka na lata 2008-2015”			X
11	„Plan działań na rzecz zrównoważonej energii”			X

1.3.3 Poziom krajowy

Ze względu na kurczące się zasoby paliw konwencjonalnych, jak również konieczność ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery, oczywistym staje się fakt, iż Polska wchodzi w epokę postcarbon. Idzie za tym konieczność racjonalnego korzystania z dostępnych jeszcze zasobów energetycznych i wspierania działań na rzecz odnawialnych źródeł energii.

Rzeczpospolita Polska, ratyfikując wspomnianą wyżej Ramową Konwencję Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzoną w Nowym Jorku dnia 9 maja 1992 r. (Dz. U. z 1996 r. Nr 53, poz. 238) oraz w 2002 r. Protokół z Kioto do Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu,

sporządzony w Kioto, włączyła się w międzynarodowe działania mające na celu zapobieganie zmianom klimatu. Jednym z głównych zobowiązań wynikających z ratyfikacji Protokołu z Kioto przez Polskę jest redukcja emisji gazów cieplarnianych o 6 % w latach 2008-2012 w stosunku do roku bazowego, za który przyjęto rok 1988.

Kolejnym krokiem było podpisanie pakietu klimatyczno-energetycznego. Pod koniec 2008 r. i na początku 2009 r. Polska aktywnie uczestniczyła w jego opracowaniu. W porozumieniu z kilkoma innymi nowymi krajami Wspólnoty Polsce udało się uzyskać zgodę instytucji Unii Europejskiej na przyjęcie zmodyfikowanej wersji tego pakietu. Modyfikacje dotyczyły głównie skali obniżki emisji CO₂ i uzyskania siedmioletniego okresu przejściowego (do 2020 r.) na zakup przez elektrownie 100% zezwoleń na emisję CO₂. Ponadto ustalono, że niektóre kraje UE (w tym Polska) dostaną od 2013 r. specjalne, dodatkowe trzy pule zezwoleń na emisję CO₂.

Najważniejsze akty prawne dotyczące energetyki oraz OZE

Obecnie trwające prace legislacyjne nad **ustawą o odnawialnych źródłach energii**, najnowszy projekt (wersja 6.3 z 2014 r.) przygotowany przez Ministerstwo Gospodarki, są istotnym krokiem na drodze do uregulowania w Polsce kwestii odnawialnych źródeł energii oraz uporządkowania aspektu ekonomicznego w jej dystrybucji. Ważnym elementem ustawy jest także promocja prosumenckiego (prosument to jednocześnie producent i konsument) wytwarzania energii z OZE w mikro- i małych instalacjach.

Rozwój OZE powinien następować w sposób zapewniający uwzględnienie nie tylko interesów przedsiębiorców działających w sektorze energetyki odnawialnej, ale także innych podmiotów, na których rozwój tej energetyki będzie miał wpływ, w szczególności odbiorców energii, podmiotów prowadzących działalność w sektorze rolnictwa czy też gmin, na terenie których powstawać będą odnawialne źródła energii.

Celem projektowanej ustawy jest:

- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska, między innymi w wyniku efektywnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- racjonalne wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, uwzględniające realizację długofalowej polityki rozwoju gospodarczego Rzeczypospolitej Polskiej, wypełnienie zobowiązań wynikających z zawartych umów międzynarodowych, oraz podnoszenie innowacyjności i konkurencyjności gospodarki Rzeczypospolitej Polskiej,
- kształtowanie mechanizmów i instrumentów wspierających wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, lub biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnych źródeł energii,
- wypracowanie optymalnego i zrównoważonego zaopatrzenia odbiorców końcowych w energię elektryczną, ciepło lub chłód, lub w biogaz rolniczy z instalacji odnawialnych źródeł energii,
- tworzenie innowacyjnych rozwiązań w zakresie wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, lub biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnych źródeł energii,
- tworzenie nowych miejsc pracy w wyniku przyrostu liczby oddawanych do użytkowania nowych instalacji odnawialnych źródeł energii,
- zapewnienie wykorzystania na cele energetyczne produktów ubocznych i pozostałości z rolnictwa oraz przemysłu wykorzystującego surowce rolnicze.

Priorytetowym efektem obowiązywania ustawy o odnawialnych źródłach energii będzie zapewnienie realizacji celów w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii wynikających z dokumentów rządowych przyjętych przez Radę Ministrów, tj. Polityki energetycznej Polski do 2030 roku oraz Krajowego planu działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, jak również inicjowanie i koordynowanie działań organów administracji rządowej w tym obszarze, co pozwoli zapewnić spójność i skuteczność podejmowanych działań. Kolejnym ważnym efektem wdrożenia projektu ustawy o OZE będzie wdrożenie jednolitego i czytelnego systemu wsparcia dla producentów zielonej energii, który stanowić będzie wystarczającą zachętę inwestycyjną dla budowy nowych jednostek wytwórczych, ze szczególnym uwzględnieniem generacji rozproszonej opartej o lokalne zasoby OZE.

Nowe prawo dotyczące energii – tzw. trójpak energetyczny

Obecnie Ministerstwo Gospodarki prowadzi prace legislacyjne, mające na celu wprowadzenie trzech nowych ustaw (zwanych trójpakiem lub dużym trójpakiem): prawo energetyczne, prawo gazowe i ustawa o odnawialnych źródłach energii. Te trzy ustawy mają zastąpić dotychczasowe prawo energetyczne, dostosować je do wymagań UE i wymagań nowoczesnej energetyki, tj. energetyki odnawialnej, sieci inteligentnych, energetyki rozproszonej, uwolnienia rynku.

Zanim Ministerstwo Gospodarki wprowadzi duży trójpak energetyczny, opracowana została i wprowadzona w życie w dniu 11 września 2013 r., ustawa z dnia 26 lipca 2013 r. o zmianie ustawy - Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw (tzw. mały trójpak energetyczny), zawierająca dużą część przepisów i uregulowań, przewidzianych do wprowadzenia w tzw. dużym trójpaku energetycznym.

Nowelizacja ustawy Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw, wdraża w pełniejszy od dotychczasowego sposób przepisy unijne promujące wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych oraz regulujące wspólne zasady rynku wewnętrznego energii elektrycznej i gazu ziemnego.

Nowelizacja wprowadza definicję odbiorcy wrażliwego (tj. osoby, która otrzymuje dodatek mieszkaniowy) wraz z określeniem przysługującego mu od 1 stycznia 2015 r. zryczałtowanego dodatku energetycznego. Dodatek energetyczny wynosił będzie rocznie nie więcej niż 30 % iloczynu limitu zużycia energii elektrycznej oraz średniej ceny energii elektrycznej dla odbiorcy energii elektrycznej w gospodarstwie domowym. Limity określono następująco:

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

Dodatek ten będzie przyznawany przez wójta, burmistrza lub prezydenta miasta w drodze decyzji na wniosek odbiorcy wrażliwego energii elektrycznej i wypłacany do dnia 10 każdego miesiąca z góry. Wypłata dodatku energetycznego będzie zadaniem z zakresu administracji rządowej. To dofinansowanie kosztów zakupu energii wypłacać będą gminy, otrzymujące na ten cel dotację z budżetu państwa (ustawa szczegółowo reguluje zasady jej udzielania).

Ponadto nowelizacja wskazuje przesłanki, po wystąpieniu których przedsiębiorstwo energetyczne wykonujące działalność gospodarczą w zakresie przesyłania bądź dystrybucji paliw gazowych lub energii może wstrzymać (z zastrzeżeniami wynikającymi z ustawy) dostarczanie paliw gazowych czy energii. Tymi przesłankami są:

- gdy w wyniku przeprowadzonej kontroli stwierdzono, że nastąpiło nielegalne pobieranie paliw lub energii,
- gdy odbiorca zwleka z zapłatą za świadczone usługi, co najmniej przez okres 30 dni po upływie terminu płatności.

Ustawa dodaje przepisy regulujące wytwarzanie energii elektrycznej w mikroinstalacji (tzn. w urządzeniach o mocy poniżej 40 kW) przez osobę fizyczną niebędącą przedsiębiorcą oraz zasady przyłączania tych instalacji do sieci dystrybucyjnej. Osoby fizyczne, które chcą produkować energię z odnawialnych źródeł energii (OZE) w swoich gospodarstwach domowych, nie muszą zakładać działalności gospodarczej i uzyskiwać koncesji. Mogą także wprowadzić prąd do sieci i sprzedać po stawce równej 80 % średniej ceny sprzedaży energii elektrycznej w kraju w roku poprzednim. Nowelizacja dodaje też przepisy dotyczące gwarancji pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej w odnawialnym źródle energii.

Dla przemysłowych odbiorców - firm energochłonnych przewidziano ulgę – po notyfikacji przepisów w Komisji Europejskiej zostaną częściowo zwolnieni z obowiązku rozliczania się z zielonych certyfikatów. Rozszerzono katalog podmiotów obowiązanych do przedstawienia Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki do umorzenia świadectw pochodzenia energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych lub biogazu rolniczego albo uiszczenia opłaty zastępczej od odbiorców przemysłowych, którzy w roku poprzedzającym rok realizacji obowiązku zużyli nie mniej niż 100 GWh energii elektrycznej, której koszt wyniósł nie mniej niż 3 % wartości ich produkcji.

Nowelizacja nakłada na Ministra Gospodarki obowiązek opracowania projektu krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 r. Nowelizacja określa też zasady monitorowania rynku energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z odnawialnych źródeł energii, biogazu rolniczego, a także rynku biokomponentów, paliw ciekłych i biopaliw ciekłych stosowanych w transporcie.

Tzw. mały trójpak energetyczny to krok do zmian, które Ministerstwo Gospodarki zamierza wprowadzić w nowych ustawach: Prawo energetyczne, Prawo gazowe i ustawa o odnawialnych źródłach energii.

Prawo energetyczne

Projektowana ustawa - Prawo energetyczne ma na celu uporządkowanie oraz uproszczenie obowiązujących przepisów, wprowadzenie nowatorskich rozwiązań podyktowanych rozwojem rynku energii elektrycznej i rynków ciepła oraz ochroną odbiorców, a także dostosowanie do przepisów rozporządzenia (WE) Nr 713/2009 z dnia 13 lipca 2009 r. ustanawiającego Agencję ds. Współpracy Organów Regulacji Energetyki oraz rozporządzenia (WE) Nr 714 z dnia 13 lipca 2009 r. w sprawie warunków dostępu do sieci w odniesieniu do transgranicznej wymiany energii elektrycznej i uchylającego rozporządzenie nr 1228/2003.

Projekt ustawy – Prawo energetyczne tworzy spójne ramy prawne w obszarze elektroenergetyki, ciepła oraz instrumentów wspierających kogenerację, z uwzględnieniem standardów europejskich.

Prawo gazowe

Przewiduje się, że wejście w życie nowej ustawy korzystnie wpłynie na działalności przedsiębiorstw sektora gazowniczego poprzez stworzenie w ramach jednego aktu prawnego kompleksowej regulacji funkcjonowania rynku gazu ziemnego. Ułatwi przede wszystkim prowadzenie działalności gospodarczej. Ustawa wpłynie korzystnie również na odbiorców gazu ziemnego. Kompleksowa regulacja funkcjonowania rynku gazu ziemnego w jednym akcie prawnym zapewni przejrzystość przepisów. Regulacje, wdrażane niniejszym projektem prowadzą do zwiększenia poziomu ochrony praw odbiorców energii m.in. poprzez utworzenie przy Prezesie URE punktu informacyjnego dla odbiorców paliw i energii, którego celem jest zapewnienie konsumentom wszystkich niezbędnych informacji na temat ich praw, obecnych przepisów oraz dostępnych środków rozstrzygania sporów.

Projekt zakłada, że w celu racjonalizacji przedsięwzięć inwestycyjnych, przy sporządzaniu planów rozwoju operatorzy powinni współpracować z operatorami systemów współpracujących z ich systemami, sprzedawcami, użytkownikami systemu, odbiorcami oraz gminami, na których obszarze operatorzy wykonują działalność gospodarczą. Współpraca ta powinna polegać w szczególności na uzgadnianiu obszarów wymagających rozbudowy systemu gazowego oraz przekazywaniu użytkownikom systemu oraz odbiorcom informacji o planowanych przedsięwzięciach w takim zakresie, w jakim przedsięwzięcia te będą miały wpływ na pracę urządzeń przyłączonych do systemu gazowego albo na zmianę warunków przyłączenia lub dostarczania gazu ziemnego.

Dokumenty strategiczne i planistyczne

Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę najważniejszych dokumentów strategicznych i planistycznych na poziomie krajowym korespondujących z „Planem” i względem, których niniejsza dokumentacja musi być zbieżna.

Strategia Rozwoju Kraju 2020 – to bazowy, wieloletni dokument strategiczny, którego zapisy wskazują cele i priorytety polityki w Polsce tj. kierunki rozwoju społeczno-gospodarczego oraz warunki, które powinny ten rozwój zapewnić. Strategia Rozwoju Kraju stanowi punkt odniesienia dla innych strategii i programów rządowych, oraz opracowywanych przez jednostki samorządu terytorialnego.

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łubianka na lata 2014 – 2020” jest kompatybilny z zapisami Strategii Rozwoju Kraju określonymi w:

- II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej m.in. wsparcie termomodernizacji budynków i modernizacji istniejących systemów ciepłowniczych z zastosowaniem dostępnych i sprawdzonych technologii, rozwój energetyki rozproszonej poza istniejącą siecią energetyczną z wykorzystaniem lokalnych odnawialnych źródeł,
- II.6.3. Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii m.in. zwiększenie wykorzystania OZE oraz

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

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku - jest dokumentem rządowym Ministerstwa Gospodarki, przyjętym przez Radę Ministrów 10 listopada 2009 roku Uchwałą Rady Ministrów nr 202/2009.

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej określonymi w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” są:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Za istotne działania wspomagające realizację polityki energetycznej uznano aktywne włączenie się władz regionalnych w realizację jej celów, w tym poprzez przygotowywane na szczeblu wojewódzkim, powiatowym lub gminnym strategii rozwoju energetyki.

„Plan” wykazuje zbieżność z zapisami „Polityki...” w kontekście poprawy efektywności energetycznej. Kwestia efektywności energetycznej jest traktowana w polityce energetycznej w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich jej celów.

Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016 – jest aktualizacją polityki ekologicznej na lata 2007- 2010. Jej priorytetowym celem jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju

i tworzenie podstaw do zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego.

Tematyka, jakości powietrza w niniejszym dokumencie poruszona jest w punkcie 4.2, gdzie w części poświęconej celom średniookresowym do roku 2016 zasygnalizowano, że „limity (Dyrektywa LCP, duże źródła o mocy powyżej 50 MW) są niezwykle trudne do dotrzymania dla kotłów spalających węgiel kamienny lub brunatny, nawet przy zastosowaniu instalacji odsiarczających gazy spalinowe. Podobnie trudne do spełnienia są normy narzucone przez Dyrektywę CAFE, dotyczące pyłu drobnego o granulacji 10 mikrometrów (PM10) oraz 2,5 mikrometra (PM 2,5). Do roku 2016 zakłada się także całkowitą likwidację emisji substancji niszczących warstwę ozonową przez wycofanie ich z obrotu i stosowania na terytorium Polski. „Plan” jest spójny z niniejszym dokumentem ze względu na m.in. działania redukcyjne emisji zanieczyszczeń powietrza oraz wsparcie i rozwój OZE.

1.3.4 Poziom regionalny

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łubianka na lata 2014 – 2020” wykazuje w swych zapisach zgodność z m.in. poniższymi dokumentami na poziomie regionalnym.

Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do roku 2020, Plan modernizacji 2020+ to jeden z najważniejszych dokumentów przygotowanych przez samorząd województwa, który poprzez swoje organy podejmuje działania na rzecz zaspokajania potrzeb mieszkańców regionu, stałego podnoszenia jakości życia i trzymania regionu na ścieżce trwałego i zrównoważonego rozwoju. Strategia obrazuje m.in.:

Cel strategiczny: Sprawne zarządzanie zwiększenia efektywności energetycznej i pozyskania energii z niskoemisyjnych źródeł – szczególnie istotne są tu kwestie rozwoju energooszczędnego budownictwa oraz spełnianie minimalnych wymogów takich jak: efektywność energetyczna i oszczędność energii, zwłaszcza w odniesieniu do wszelkich projektów infrastrukturalnych gdzie przewidziana jest budowa i modernizacja budynków oraz zapewnienie realnych mechanizmów preferencji dla projektów, maksymalizując oszczędność energii i efektywność energetyczną, co pobudza rozwój sektora budowlanego, zwiększa bezpieczeństwo energetyczne, zmniejsza emisję gazów cieplarnianych poprzez odzwierciedlenie w kryteriach wyboru projektów, upowszechniania nowych rozwiązań z zakresu budownictwa, architektury i urbanistyki - wskazuje

się tu szczególnie na stosowanie nowoczesnych technologii budownictwa pasywnego, termomodernizacji i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii.

Kierunki działań to m.in.

- Poprawa efektywności energetycznej;
- Propagowanie zrównoważonego „zielonego” budownictwa;
- Wspieranie rozwoju sieci gazowych istotnych dla zaopatrzenia województwa.

Zagadnienia dotyczące odnawialnych źródeł energii zostały ujęte w „Strategii” w aspektach:

- możliwości wykorzystania potencjału województwa, czyli dobrych warunków do rozwoju odnawialnych źródeł energii (zwłaszcza możliwość uprawy roślin energetycznych, wykorzystanie potencjału wód),
- zarządzania rozwojem, którego elementem jest racjonalne zarządzanie przestrzenią zgodnie z szeroko pojętą ideą ładu przestrzennego i wspierania rozwoju OZE dostosowanych do walorów środowiskowych,
- kompleksowego zagospodarowania doliny Wisły, które dostarczy również korzyści o charakterze energetycznym (wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych),
- rozwoju innowacyjnej gospodarki województwa oraz zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego,
- rozwoju przedsiębiorczości związanej z sektorem odnawialnych źródeł energii, zwłaszcza w dziedzinie biomasy (klastrowanie łańcucha produkcyjnego – produkcja biomasy, jej przystosowanie do celów energetycznych, handel paliwem i systemami grzewczymi, serwis urządzeń grzewczych).

Ustalenia dotyczące OZE zostały zawarte w ramach następujących celów strategicznych:

- Gospodarka i miejsca pracy;
- Nowoczesny sektor rolno-spożywczy;
- Bezpieczeństwo;
- Sprawne zarządzanie.

Program Ochrony Środowiska z Planem Gospodarki Odpadami Województwa Kujawsko - Pomorskiego na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015-2018 Dokument stanowi załącznik do Uchwały Nr XVI/299/11 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 19 grudnia 2011 r.

PGN wpisuje się w założenia niniejszego dokumentu w zakresie:

cel ekologiczny 1: *Poprawa jakości środowiska:*

- priorytet: poprawa jakości powietrza atmosferycznego i ochrona klimatu tj. zachowanie jakości powietrza wraz ze standardami emisyjnymi poprzez: utrzymywanie emisji substancji do powietrza atmosferycznego poniżej poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, zachowanie emisji co najwyżej na poziomach dopuszczalnych, poziomów docelowych, zmniejszanie emisji co najmniej do poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych na terenach, gdzie one nie są dotrzymywane, dążenie do zachowania poziomu celu długoterminowego, oraz przeciwdziałanie zmianom klimatu,

kierunki działań do 2014 r.:

- ograniczenie – docelowo eliminacja niskiej emisji ze źródeł komunalnych w miastach i terenach zwartej zabudowy mieszkaniowej poprzez: sukcesywną budowę sieci gazowej, zastępowanie paliw wysokoemisyjnych paliwami ekologicznymi (paliwami niskoemisyjnymi) energią ze źródeł zbiorczych lub energią ze źródeł odnawialnych oraz promocję budownictwa energooszczędnego,

cel ekologiczny 2: *Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii:*

- priorytet: *Materiałochłonność, wodochłonność, energochłonność i odpadowość:*

kierunki działań do 2014 r.:

- wspieranie działań zmierzających do zmniejszenia zużycia wody i podniesienia efektywności wykorzystania energii w gospodarce komunalnej,
- wspieranie projektowania i realizacji energooszczędnego budownictwa,
- zwiększenie sprawności wytwarzania energii i zmniejszenia strat energii w przesyłach,
- priorytet: *Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych* - jednym z priorytetów polityki energetycznej państwa jest rozwój energetyki opartej na wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii. Należy dążyć do jak największego wykorzystania OZE w codziennym życiu przy jednoczesnym poszanowaniu elementów środowiska geograficznego:

kierunki działań do 2014 r.:

- sporządzenie analizy dotyczącej wyznaczenia terenów dla lokalizacji elektrowni wiatrowych, w tym szczególnie parków wiatrowych oraz innych instalacji OZE, lokalizowanie elektrowni wiatrowych na terenach nie kolidujących z obszarami chronionymi, obszarami o walorach kulturowych i przyrodniczych, w tym szlakami wędrówek ptaków, budynkami mieszkalnymi, budynkami mieszkalnymi w zabudowie zagrodowej z zachowaniem i poszanowaniem ładu przestrzennego województwa,
- wspieranie i aktywizacja samorządów gminnych w kierunku wykorzystania lokalnych zasobów dla zwiększenia ilości energii uzyskiwanej ze źródeł odnawialnych,
- wspieranie wykorzystania wód termalnych jako ekologicznego źródła ciepła, realizacja przedsięwzięć z zakresu małej retencji (hydroelektrownie) z zachowaniem drożności korytarzy ekologicznych.

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Toruńskiego na lata 2010 – 2014 z perspektywą do roku 2017

Na podstawie oceny aktualnego stanu środowiska na obszarze powiatu i identyfikacji najważniejszych problemów ekologicznych sformułowano m.in. priorytet: Osiągnięcie wymaganych standardów jakości powietrza atmosferycznego. PGN dla Gminy Łubianka jest spójny z celem średniookresowym 10.2.2. *Utrzymanie jakości powietrza na terenie powiatu toruńskiego zgodnie z obowiązującymi standardami jakości:*

- Prowadzenie działań edukacyjnych oraz popularyzujących odnawialne źródła energii;
- Realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych;
- Promocja i wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz technologii zwiększających efektywne wykorzystanie energii i zmniejszających materiałochłonność gospodarki;

oraz zadania koordynowane:

- Wspieranie działań inwestycyjnych w zakresie ochrony powietrza podejmowanych przez podmioty gospodarcze; Wspieranie działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji ze źródeł komunalnych m.in. wymian kotłów węglowych na paliwo gazowe, olej opałowy, biopaliwa;
- Zwiększenie wykorzystania paliw alternatywnych (przykładowo biopaliwa);
- Modernizacja ciepłowni lub łączenie systemów ciepłowniczych w celu optymalizacji wykorzystania energii pierwotnej paliw.

Inwestycje stanowiące przedmiot niniejszego dokumentu wpisują się również w cel średniookresowy Programu Ochrony Środowiska: 10.8.2. *Promocja i wspieranie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.*

Strategia Rozwoju Powiatu Toruńskiego 2012 – 2020

Celem strategicznym nakreślonym w dokumencie jest: *Rozwój przedsiębiorczości i infrastruktury zapewniający wysoką jakość życia mieszkańców powiatu.* Założenia PGN Gminy Łubianka wpisują się w cele i zadania Strategii Rozwoju Powiatu Toruńskiego w zakresie:

Celu częściowego 1. *Przestrzeń powiatu przyjazna mieszkańcom i inwestorom.*

Działanie 1.2. *Infrastruktura zabezpieczająca potrzeby mieszkańców i inwestorów:*

1.2.1. Sieć energetyczna i gazowa zabezpieczająca potrzeby użytkowników;

1.2.1.1. Wspieranie gmin w działaniach w zakresie pokrycia zapotrzebowania energetycznego i gazowego;

1.2.1.2. Promowanie rozwoju energetyki odnawialnej;

1.2.1.3. Aktywna współpraca z gminami oraz głównym dystrybutorem energii elektrycznej i gazowej.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020, wersja 7.0 grudzień 2014

PGN dla Gminy Łubianka odnosi się w swych zapisach do 2.A.1 OŚ PRIORYTETOWA 3 EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA I GOSPODARKA NISKOEMISYJNA W REGIONIE

Cel tematyczny 4. Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach

4.1a. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

4.2b. Promowanie efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach

4.3c. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym

4.5e. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

„Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych dla Bydgosko-Toruńskiego Obszaru Funkcjonalnego”

PGN dla Gminy Łubianka jest zgodny z zapisami Projektu inwestycyjnego 4.3. „Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym”.

Projekt ten zakłada takie działania jak:

1. Audyt energetyczny;
2. Modernizacja energetyczna;
3. Wykorzystanie instalacji OZE i wymiana źródeł ciepła;
4. Działania informacyjno-edukacyjne (dotyczące zwiększania świadomości w zakresie oszczędności i poszanowanie energii oraz efektów podejmowanych interwencji).

W ramach projektu przewiduje się realizację takich pakietów działań jak:

- Kompleksowa termomodernizacja budynków oświaty i kultury;
- Kompleksowa poprawa efektywności energetycznej publicznych placówek ochrony zdrowia oraz pomocy społecznej;
- Kompleksowa poprawa efektywności energetycznej budynków urzędu gminy oraz jednostek komunalnych;
- Wymiana źródeł ciepła w obiektach publicznych;
- Termomodernizacja obiektów mieszkalnych oraz prywatnych;
- Zakup oraz wdrożenie oprogramowania do zdalnego i automatycznego odczytu i archiwizowania danych dotyczących zużycia energii w obiektach gminnych.

Gmina Łubianka dzięki opracowaniu „Planu” będzie mogła ubiegać się o środki unijne z m.in. z ww. źródeł na cele szczegółowe rozwoju gospodarki niskoemisyjnej na swoim terenie.

1.3.5 Poziom lokalny

Cele „Planu” muszą być również zgodne z wyznaczonymi priorytetami na szczeblu gminnym, które wyznaczają m.in. poniższe dokumenty strategiczno-planistyczne.

Strategia Rozwoju Gminy Łubianka na lata 2008-2015, jest dokumentem planistycznym wskazującym główne cele dalszego rozwoju Gminy Łubianka do roku 2015 i określającym sposób osiągnięcia tych celów. To dokument kierunkowy, mapa drogowa, która jest podstawą do podejmowania skoordynowanych działań przez wszystkich partnerów społecznych gminy. Do celów strategicznych należy również dbanie o wysoką jakość środowiska naturalnego oraz samowystarczalność energetyczną gminy, co czyni dokument spójny z założeniami „Planu”. Gmina przystąpiła do opracowania nowej Strategii Rozwoju Gminy Łubianka na lata 2015 – 2022. Na obecnym etapie prac przewiduje się uwzględnienie w Strategii zamierzeń inwestycyjnych ujętych w PGN.

Plan działań na rzecz zrównoważonej energii

Podstawowym celem niniejszej dokumentacji zgodnie z postanowieniami *Porozumienia między burmistrzami*, do końca roku 2020 w Gminie Łubianka powinno dojść do obniżenia poziomu emisji dwutlenku węgla o co najmniej 44,6 % w stosunku do roku bazowego (2009).

1.4 Organizacja i finansowanie

Realizacja „Planu” należy do zadań Gminy Łubianka. Plan oraz jego aktualizacja podlegać będzie wyznaczonej osobie, zatrudnionej w Urzędzie Gminy, bądź zlecone będzie niezależnej jednostce zewnętrznej. Przewiduje

się także powołanie Zespołu Roboczego ds. Monitorowania Realizacji PGN, który będzie dokonywał oceny wdrożenia w okresach co najmniej dwuletnich, przy czym pierwsza ocena będzie dokonana na koniec 2016 r. Istotne dla osiągnięcia określonych w „Planie” celów jest dopilnowanie, aby cele i kierunki działań wyznaczone w PGN były:

- przyjmowane w odpowiednich zapisach prawa lokalnego,
- uwzględniane w dokumentach strategicznych i planistycznych,
- uwzględniane w wewnętrznych dokumentach gminy.

Do realizacji „Planu” przewiduje się zaangażowanie obecnie pracującego personelu w Urzędzie Gminy.

„Plan” bezpośrednio, bądź pośrednio oddziałuje na jednostki, grupy, czy organizacje, wśród których wymienić można:

- mieszkańców gminy,
- jednostki gminne: Referaty Urzędu Gminy, jednostki budżetowe, zakłady budżetowe, zakłady opieki zdrowotnej, samorządowe instytucje kultury,
- przedsiębiorstwa prywatne, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe.

Działania przewidziane w „Planie” będą finansowane ze środków zewnętrznych i własnych gminy. Środki na realizację powinny być zabezpieczone głównie w programach krajowych i europejskich, a we własnym zakresie – konieczne jest wpisanie działań długofalowych do wieloletnich planów inwestycyjnych oraz uwzględnienie wszystkich działań w corocznym budżecie gminy. Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla prowadzonych działań.

Z uwagi na to, że w budżecie gminy nie można zaplanować wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020, kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować, jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nie planowane kwoty do wydatkowania. W ramach corocznego planowania budżetu wszystkie jednostki wskazane w „Planie”, jako odpowiedzialne za realizację działań powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części zadań przewidzianych w „Planie”. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

1.5 Zakres opracowania

Zgodnie z opracowaniem „Szczegółowe zalecenia dotyczących struktury planu gospodarki niskoemisyjnej” wydanym przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, struktura Planu zawiera:

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

Zakres merytoryczny niniejszego dokumentu jest zgodny z:

- szczegółowymi wytycznymi i zaleceniami, określonymi w Załączniku nr 9 do Regulaminu konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 w ramach IX osi priorytetu Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna, Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej,
- obowiązującymi przepisami prawa krajowego i wspólnotowego,
- wytycznymi wynikającymi z Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors Committed to local sustainable energy).

1.6 Wykaz materiałów źródłowych

Przy sporządzaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano dane pochodzące z przeprowadzonej inwentaryzacji oraz danych następujących urzędów i instytucji:

- ENERGA - Operator S.A.,
- PSG Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.,
- Urząd Gminy Łubianka,
- Główny Urząd Statystyczny.

Wykaz niektórych dokumentów wykorzystanych przy opracowywaniu projektu założeń przedstawiono w tabeli nr 1.5-1.

Tabela nr 1.6-1. Wykaz niektórych dokumentów wykorzystanych w opracowaniu

Lp.	Nazwa dokumentu
1	2
1	<i>Krajowy Raport Inwentaryzacyjny 2013, Inwentaryzacja gazów cieplarnianych dla lat 1988-2011, KOBIZE</i>
2	<i>Analiza możliwości ograniczania niskiej emisji ze szczególnym uwzględnieniem sektora bytowo-komunalnego. Praca wykonana pod kierunkiem Thomasa Schönfeldera, Opole 2011</i>
3	2050.pl podróż do niskoemisyjnej przyszłości pod redakcją Macieja Bukowskiego, Warszawa 2013
4	Analiza skutków unijnej polityki klimatycznej Cezary Tomasz Szyko, Daniela Hrehová
5	<i>Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/ 9.3/2013 Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013, Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej, Priorytet IX . Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna</i>
6	Strategia Rozwoju Gminy Łubianka na lata 2008-2015"
7	"Plan działań na rzecz zrównoważonej energii Gminy Łubianka"
8	Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.
9	Strona internetowa Urzędu Gminy Łubianka oraz Biuletyn Informacji Publicznej
10	Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do roku 2020 – plan modernizacji 2020+

Zakładane w „Planie” zadania nie spowodują znaczącego oddziaływania na środowisko.

Analiza zadań wykazała, że potencjalne oddziaływania związane z realizacją „Planu” nie wykraczają poza obszar Gminy Łubianka.

W związku z powyższym niniejsze opracowanie zostanie przedłożone Państwowemu Wojewódzkiemu Inspektorowi Sanitarnemu w Bydgoszczy oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z wnioskiem o odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łubianka na lata 2014 – 2020”.

Etapy uchwalania „Planu”

- Gmina opracowuje Plan gospodarki niskoemisyjnej (w tym opracowanie Wieloletniej Prognozy Finansowej związanej z „Planem”, stworzenie bazy danych niezbędnej do oceny gospodarowania energią i emisjami w gminie i ewentualne ustalenie wspólnych działań z gminami sąsiednimi),
- Dokument uzgadniany jest przez Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego oraz Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, co do konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (potencjalne opracowanie prognozy oddziaływania na środowisko), jak również prowadzone są konsultacje społeczne - „Plan” zostaje wyłożony do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości. W tym czasie istnieje możliwość składania przez osoby i jednostki organizacyjne wniosków, zastrzeżeń i uwag.
- Dodatkowo realizowany jest cykl szkoleń dla pracowników gminy oraz kampania informacyjno-promocyjna wśród mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej,
- Dokument prezentowany jest na sesji Rady Gminy, która uchwała Plan gospodarki niskoemisyjnej, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia dokumentu do publicznego wglądu.

2. Ogólna charakterystyka obszaru objętego „Planem” i uwarunkowania związane, z jakością powietrza atmosferycznego

2.1. Identyfikacja obszaru

Gmina Łubianka – gmina wiejska, położona w województwie kujawsko-pomorskim, w powiecie toruńskim ziemskim.

Siedziba władz mieści się w Łubiance, adres: Aleja Jana Pawła II nr 8, 87-152 Łubianka; adres internetowy <http://www.lubianka.pl/>. Organem uchwalodawczym jest Rada Gminy, organem wykonawczym - Wójt.

2.2. Położenie

Gmina Łubianka położona jest w środkowej części województwa kujawsko-pomorskiego, w powiecie ziemskim toruńskim. Miejscowość Łubianka oddalona od Torunia o 12 km. Gmina Łubianka graniczy z gminami: Chełmża, Łysomice i Żławieś Wielka z powiatu toruńskiego oraz z gminami: Unistaw i Kijewo Królewskie z powiatu chełmińskiego.



Rysunek nr 2.2-1. Położenie Gminy Łubianka Źródło: <http://mapa.targeo.pl/gmina-lubianka,683016/gmina>

Przyroda i formy jej ochrony na terenie Gminy Łubianka

Do form ochrony przyrody zalicza się: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Na terenie gminy zlokalizowany jest fragment Obszaru Chronionego Krajobrazu Strefy Krawędziowej Kotliny Toruńskiej.

Obszar Chronionego Krajobrazu Strefy Krawędziowej Kotliny Toruńskiej

Zajmuje powierzchnię 11 811,5 ha, obejmuje część terenów gmin: Żławień Wielka, Łubianka i Łysomice oraz fragment Torunia. Główna powierzchnia obszaru położona jest na południe i zachód od gminy. W stosunku do całości powierzchni ponad pięćdziesiąt procent zajmują tereny leśne, reszta natomiast to pola uprawne, całość zaś cechuje bogata rzeźba terenu wynikająca z różnic poziomów. Elementem wodnym jest przepływająca przez tereny chronione Struga Łysomicka. Poza Strefą Krawędziową Kotliny Toruńskiej obszar ten rozciąga się na wąski pas wysoczyzny morenowej i wyższe, wzbogacone wydmy i partie pradoliny Wisły. Szatę roślinną, w pradolinie Wisły tworzą lasy iglaste, z głównym udziałem sosny, natomiast w części tak zwanej zboczowej lasy liściaste. Specyficzne są również stanowiska chronionych i rzadko występujących roślin kserotermicznych (głównie dotyczy to ostnicy Jana i sasanek). Dla ciekawości warto wspomnieć o występujących tu pomnikach przyrody nieożywionej w postaci głazów narzutowych. Ze wszystkich czterech głazów objętych ochroną na terenie powiatu, trzy znajdują się w granicach opisywanego tu obszaru. Wartość opisywanego obszaru podnosi także, scharakteryzowany w niniejszym rozdziale, jeden z najlepiej poznanych i zbadanych naukowo rezerwatów w Polsce - „Las Piwnicki”.

Z punktu widzenia funkcji turystycznej należy stwierdzić, że „Obszar Strefy Krawędziowej Kotliny Toruńskiej”, po pierwsze ze względu na dużą różnorodność ukształtowania powierzchni i po drugie ze względu na zróżnicowanie florystyczne jest miejscem wypoczynku i rekreacji dla mieszkańców blisko położonego Torunia.

Wody podziemne i powierzchniowe

Gmina Łubianka zlokalizowana jest w dorzeczu dolnej Wisły. Omawiany teren jest ubogi w wody powierzchniowe tj. znajdują się dwa jeziora przepływowe, śródpolne o niewielkiej powierzchni:

- Jezioro Łubianka (Biskupie) położone pomiędzy miejscowościami Łubianka i Biskupice, powierzchnia zbiornika zajmuje około 2 ha. Ponadto grunty pod stawami zajmują około 4,46 ha.
- Jezioro Koziolec o powierzchni zbiornika 3,5 ha, z brzegami zbiornika porośniętymi sitowiem jeziornym, pałąk wodną oraz trziną pospolitą, wg ewidencji gruntów powierzchnia pod stawami 2,88 ha.

Brakuje informacji na temat czystości wody w wymienionych zbiornikach, jednak ich położenie wśród pól wskazuje na ich pozaklasową jakość.

Na obszarze gminy bierze początek szereg niewielkich cieków uchodzących do Strugi Łysomickiej (np. dopływ z Zamku Bierzgowskiego, dopływ spod Lulkowa, dopływ spod Pigży) i do Browiny. Są to ciek w większości uregulowane, część z nich prowadzi wody tylko okresowo.

Wody podziemne

Na terenie powiatu toruńskiego, na którego obszarze zlokalizowana jest gmina Łubianka występują głównie poziomy wodonośne w piaszczystych utworach czwartorzędowych. Są one podstawowym źródłem zaopatrzenia w wodę odbiorców indywidualnych jak i zbiorowych. Występują powszechnie w międzymorenowych strukturach wodonośnych, w obszarach dolin kopalnych i współczesnych dolin rzecznych, co warunkuje możliwości ich udostępniania oraz naturalne warunki ochrony jakościowej. W terenach wysoczyznowych czwartorzędowe poziomy wodonośne z reguły izolowane są od powierzchni nadkładem utworów słabo przepuszczalnych i tam występują na głębokości od kilkunastu do kilkudziesięciu metrów poniżej poziomu terenu (p.p.t.). Warunki takie sprzyjają naturalnej ochronie jakościowej wód, zabezpieczając je przed ewentualnym zanieczyszczeniem, ograniczającym ich walory użytkowe. Najlepszą jakość posiadają wody występujące w najgłębszych czwartorzędowych poziomach wodonośnych, związanych ze strukturami dolin kopalnych, gdzie zalegają na głębokości 150-200 m p.p.t. Wody najpłycej występujące i jednocześnie najbardziej podatne na zanieczyszczenia to wody poziomów wodonośnych w dolinach głównych rzek powiatu, tj. Wisły i Drwęcy, które stanowią podstawę drenażu wód podziemnych.

Obszar gminy prawie w całości leży w obrębie zbiornika wód podziemnych zaliczonych do GZWP Nr 141. Zasoby wodne tego zbiornika, które stanowią podstawowe źródło zaopatrzenia w wodę dla przyszłych pokoleń, podlegają ochronie. Zbiornik o powierzchni ok. 354 km², związany z jest Pradolina Wisły. Poziom wodonośny w obszarze zbiornika występuje w piaskach aluwialnych tarasów akumulacyjnych Wisły oraz w piaskach i żwirach fluwioglacjalnych interglacjalu eemskiego o miąższości od kilkunastu do około czterdziestu metrów w obniżeniach podłoża. Poziom czwartorzędowy wymagający najwyższej ochrony (ONO) zajmuje powierzchnię

ok. 230 km². Brak utworów słabo przepuszczalnych izolujących warstwy wodonośne zbiornika od niekorzystnego wpływu antropopresji, drenujący charakter Wisły, parametry hydrogeologiczne wodonośności, sposób zagospodarowania i wykorzystania terenu to główne czynniki mające decydujące znaczenie dla jakości wód w obszarze głównego zbiornika.

W gminie wodociągi zaopatrywane są w wodę z ujęć głębinowych zlokalizowanych we wsiach: Warszewice (3 studnie o głębokości 50 m i wydajności maksymalnej 148 m³/h) i Zamek Bierzgłowski (2 studnie o głębokości 50 m i wydajności maksymalnej 48 m³/h). Ujęcia posiadają aktualne pozwolenia wodnoprawne na eksploatację ujęć i stacji wodociągowych. Ujęcie w Warszewicach wyposażone jest w stację odżelaziania wody. Planuje się budowę 2 dodatkowych studni głębinowych. Wodociąg wiejski zaopatruje w wodę 100 % ogólnej liczby mieszkańców. Długość czynnej sieci wodociągowej w roku 2013 wynosiła ok. 137 km.

Gospodarka ściekowa

W gminie Łubianka znajduje się gminna oczyszczalnia ścieków komunalnych, odprowadzanych z części terenu gminy (sołectwa: Łubianka, Zamek Bierzgłowski, Przeczno, Wybacz, Dębiny, Pigża) systemem kanalizacyjnym grawitacyjnym i tłocznym. Ścieki sieci kanalizacyjnej z sołectwa Warszewice są odprowadzane do kolektora na terenie gminy Chelmża. Ponadto w latach 2004 – 2014 wybudowano 395 przydomowych oczyszczalni ścieków, z których korzysta ok. 2200 osób, a proces rozbudowy takiego systemu oczyszczania ścieków socjalno-bytowych jest nadal prowadzony. Wg GUS długość czynnej sieci kanalizacyjnej w roku 2013 wynosiła ok. 46,5 km, a podłączono do niej około 47,7 % mieszkańców gminy.

Analiza stanu gleb

Ukształtowanie rzeźby terenu gminy stwarza dogodne warunki dla gospodarki rolnej oraz rozwoju procesów urbanizacyjnych.

Południową część obszaru gminy, leżącą w dolinie Wisły budują piaski i żwiry, zaś na powierzchni niewielkie formy wydmy. Wysoczyznę morenową od doliny Wisły oddziela wysoka krawędź. Na wysoczyźnie przeważają urodzajne gleby wytworzone na podłożu utworów gliniastych. Są to gleby brunatne właściwe i płowe, a w obniżeniach bezodpływowych czarne ziemie i gleby torfowe. Na 40 % gruntów ornych występują gleby III klasy bonitacyjnej, a dalszych 33,4 % gleby klasy IV a. Pewne modyfikacje rzeźby terenu wprowadziła też gospodarcza działalność człowieka.

Gmina nie posiada większych zasobów udokumentowanych kopalin. Niewielkie złoża piasków i żwirów występują w okolicach Kotliny Toruńskiej, (Zamek Bierzgłowski - eksploatacja piasków i żwirów nie jest możliwa ze względu na położenie złoża w strefie krawędziowej doliny Wisły - Leszcz) oraz surowców ilastych w okolicach Przeczna (częściowo wyeksploatowane, dalsza ich eksploatacja została zaniechana ze względu na złą jakość surowca). Ponadto, jako potencjalne złożo kruszywa naturalnego można traktować zarejestrowane złożo w Warszewicach.

Zapobieganie degradacji oraz przeprowadzenie rekultywacji zdegradowanych gruntów, zgodnie z ustawą prawo ochrony środowiska, należy do obowiązków właścicieli gruntów. To wiąże się z koniecznością utrzymywania w stanie sprawności technicznej urządzeń przeciwoerozyjnych i urządzeń melioracji szczegółowych oraz z ewentualnie nakazaniem przez starostę zalesianiem, zadrzewianiem czy zakrzewianiem gruntów lub z założeniem na nich trwałych użytków zielonych.

Turystyka i kultura

Na terenie gminy możliwe jest korzystanie z szerokiej infrastruktury sportowej: boiska szkolne, boiska piłkarskie, do siatkówki, koszykówki, piłki ręcznej i tenisa ziemnego oraz sale gimnastyczne. Istnieje możliwość, z wyjątkiem kortów do tenisa ziemnego, bezpłatnego korzystania z wielu obiektów sportowych.

Do imprez organizowanych na terenie gminy należą:

- Międzynarodowy Turniej Hokeja Halowego im. Adama Filemonowicza,
- Bieg Samorządowy w Łubiance w randze Mistrzostw Samorządowców Województwa Kujawsko-Pomorskiego w Biegach Długich,
- Maraton Toruński na trasie Toruń - Łubianka - Toruń,
- Bieg Niepodległości na trasie Łubianka - Bierzgłowo - Zamek Bierzgłowski - Leszcz - Pigża,
- coroczny Turniej Sołectw gminy Łubianka,

- Festyn Rodzinny (wraz z Turniejem Rodzinnym),
- Zawody Sportowo-Pożarnicze, letnie turnieje piłki nożnej oraz zimowe turnieje siatkówki, koszykówki i tenisa stołowego i ziemnego.

Na obszarze gminy działa kilka klubów sportowych, m.in.: „GKS Sparta” Łubianka, „STS”, Zamek Bierzgłowski, UKS w Pigży, Klub Maratoński „Truchcik” w Łubiance, SL „Salos” Przeczno, UKS „Bałagany” Łubianka, UKS Kraby” Pigża. Granice gminy przecinają turystyczne szlaki: piesze i rowerowe. Przez gminę przebiega oddana do użytku w 2013 r. profesjonalna, asfaltowa ścieżka pieszo-rowerowa o łącznej długości 22 km pomiędzy Toruniem – Łubianką i Unisławiem, której 12 km przebiega na terenie Gminy Łubianka.

Centrum Kultury w Łubiance jest głównym organizatorem oraz współorganizatorem szeregu cyklicznych imprez kulturalnych (m.in. Przeglądu Przedstawień Bożonarodzeniowych, Festiwal Pieśni Patriotycznych, Wielkanocnego Konkursu Plastycznego, Dyktanda Gminnego, Dożynek Gminnych, Gminnej Choinki itd.) oraz imprez sportowych i rekreacyjnych.

Gminna Biblioteka Publiczna w Łubiance – obok działalności bibliotecznej – prowadzi szeroką działalność kulturalną i edukacyjną wśród dzieci, młodzieży i dorosłych. W strukturę Biblioteki wchodzi: punkty biblioteczne w świetlicy „Piwnica” i w Domu Pomocy Społecznej w Pigży.

Na terenie gminy znajduje się wiele cennych zabytków architektury sakralnej i świeckiej:

- Zamek Krzyżacki w Zamku Bierzgłowskim wzniesiony w latach 1270-1305, jedna z najstarszych obronnych budowli krzyżackich,
- Kościół gotycki w Bierzgłowie z ok. 1300 r., w kościele znajdują się ciekawe przykłady barokowej rzeźby i snycerki, XVIII i XIX-wieczne feretrony, XVIII i XIX-wieczne obrazy, późnośredniowieczne lichtarze oraz neogotyckie organy,
- Kościół neogotycki w Biskupicach wzmiankowany w 1338 r., odbudowany w latach 1760-64. Najstarszym zabytkowym elementem jest gotycka granitowa kropielnica ustawiona przy wejściu głównym. Ponadto w kościele znajdują się: gotycka monstrancja z XV w., barokowy krzyż z XVII w. oraz XVIII-wieczne detale rzeźbiarskie,
- Kościół gotycki w Przecznie z przełomu XIII i XIV w., wyposażenie wnętrza barokowe. Ołtarz główny z ok. 1700 r., z manierystycznym obrazem Ukrzyżowania z przełomu XVI i XVII w. Ołtarze boczne z ok. 1700 r., chór muzyczny z ok. połowy XVII w., na nim późnobarokowe organy z końca XVIII w. ława kolatorska i konfesjonały z drugiej połowy XVII w., feretrony z XVIII-XIX w.

2.3. Uwarunkowania krajobrazowe

Gmina Łubianka pod względem fizycznogeograficznym (według podziału Polski J. Kondrackiego, 1988 r.) leży na prowincji Niż Środkowoeuropejski (31), podprowincji Pojezierze Południowobałtyckie (315), w obszarze dwóch jednostek Pojezierza Chelmińskiego - Dobrzyńskiego (315.1), wkraczając południowym skrawkiem na obszar Kotliny Toruńsko – Eberswaldzkiej (315.3) stanowiącej fragment obszaru chronionego krajobrazu tzw. obszar Strefy Krawędziowej Kotliny Toruńskiej (315.34).

Podstawową formą rzeźby terenu na obszarze gminy jest utworzona przez cofający się lądolód rzeźba młodoglacjalna. Charakterystyczna dla krajobrazu większości tego obszaru płaska, miejscami lekko falista wysoczyzna morenowa, zbudowana jest z gliny zwałowej lub piasków gliniastych. Wysoczyznę urozmaicają płytkie doliny wód roztopowych oraz zagłębienia wytopiskowe, a także niewielkie pagórki morenowe (średnio 80- 90 m n.p.m.). Najwyższe wzniesienie wznosi się na 96,8 m n.p.m. (na północ od Warszewic), zaś najniższy położony jest punkt 40,7 m n.p.m..

Na terenie gminy Łubianka lasy zajmują tylko 456,9 ha. Największe kompleksy leśne znajdują się w południowo-zachodniej części gminy w pradolinie Wisły (Kotlina Toruńska), znacznie zalesione są też rynny polodowcowe w okolicach Zamku Bierzgłowskiego. W lasach zdecydowanie przeważają drzewostany sosnowe. Na bezleśnych obszarach wysoczyzn morenowych głównymi enklawami zieleni są parki podworskie. Poza znaczeniem historycznym i kulturowym, jako element zespołów dworsko – parkowych, pełnią funkcję ekologiczną, wzbogacając i urozmaicając środowisko przyrodnicze i krajobraz wiejski. Wraz z układami wodnymi wewnątrz nich, drzewostany parków wywołują korzystny mikroklimat, poprawiając uwilgotnienie gleb, regulują stosunki wodne oraz zwiększają różnorodność i atrakcyjność krajobrazu. Ponadto na obszarach pól i łąk uprawnych, w obniżeniach terenowych, występują skupienia zieleni niskiej i wysokiej w postaci zadrzewień śródpolnych i śródłąkowych.

2.4. Powierzchnia obszaru objętego „Planem”

Gmina Łubianka jest zlokalizowana w powiecie toruńskim ziemskim, w województwie kujawsko-pomorskim. Gmina ma powierzchnię ok. 8464 ha. Teren gminy obejmuje 14 miejscowości, w tym 12 sołectw. Grunty rolne zajmują 7924 ha, (około 94 %), co świadczy o tym, iż podstawową funkcją gminy jest produkcja rolna. Grunty leśne zajmują około 442 ha, a ogólna lesistość to 5,2 %.

Gmina położona jest na terenie bydgosko – toruńskiego obszaru metropolitalnego, w bliskiej odległości od miast stołecznych województwa Torunia i Bydgoszczy.

2.5. Ludność

Wg GUS (stan na 31.12. 2013 r.) w gminie Łubianka zamieszkiwało 6610 osób, w tym 3311 mężczyzn i 3299 kobiet. Gęstość zaludnienia wynosi około 78 osób/km².

Tabela nr 2.5-1. Liczba ludności w latach 2006 - 2014 (dane GUS)

L.p.	Rok	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety
	1	2	3	4
1	2006	5829	2908	2921
2	2007	5870	2931	2939
3	2008	5930	2960	2970
4	2009	6048	3012	3036
5	2010	6287	3136	3151
6	2011	6385	3201	3184
7	2012	6496	3254	3242
8	2013	6610	3311	3299
9	2014	6649	3324	3325

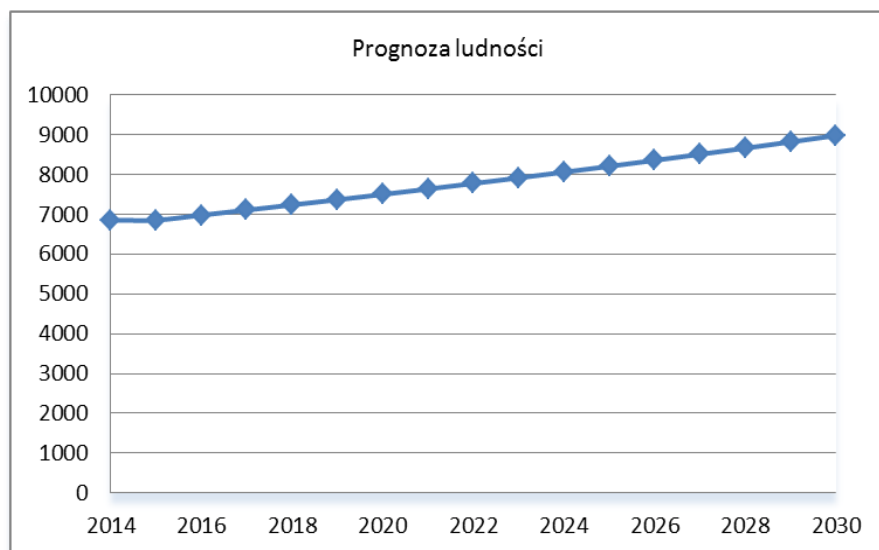
Z danych przedstawionych w powyższej tabeli wynika tendencja wzrostowa liczby ludności w gminie od 2006 r. do chwili obecnej. Struktura ludności cechuje się oprócz przyrostu liczby mieszkańców, od 2011 r. utrzymującą się przewagą liczebną mężczyzn nad kobietami, co jest zjawiskiem odmiennym od powszechnych w kraju trendów.

Na podstawie danych z tabeli nr 2.5-1 opracowano prognozę liczby ludności w gminie, którą przedstawiono w tabeli nr 2.5-2.

Tabela nr 2.5-2 Prognoza liczby ludności (dane GUS)

Lp.	Rok	Prognozowana liczba ludności		
		ogółem	mężczyźni	kobiety
1	2	3	4	5
1	2015	6852	3432	3420
2	2016	6977	3495	3482
3	2017	7104	3558	3545
4	2018	7233	3623	3610
5	2019	7364	3689	3675
6	2020	7498	3756	3742
7	2021	7634	3824	3810
8	2022	7773	3894	3879
9	2023	7914	3964	3950
10	2024	8058	4036	4022
11	2025	8204	4110	4095
12	2026	8353	4184	4169
13	2027	8505	4260	4245
14	2028	8660	4338	4322
15	2029	8817	4417	4401
16	2030	8977	4497	4481

Prognozę liczby ludności w gminie przedstawiono w postaci graficznej na poniższym rysunku.



Rysunek nr 2.5-1 Prognoza liczby ludności w gminie na lata 2014 ÷ 2030

Na podstawie liczby ludności odnotowanej w ostatnich latach obliczono wskaźnik liczby ludności, względem, którego obliczono przewidywalną liczbę ludności w latach 2014 ÷ 2030. Wyniki obliczeń wskazują zwiększenie liczby ludności do roku 2030 o 2367 osób w stosunku do roku 2013.

2.6. Uwarunkowania klimatyczne

Gmina Łubianka zlokalizowana jest w strefie klimatu umiarkowanego ciepłego - przejściowego od klimatu oceanicznego Europy Zachodniej do kontynentalnego Europy Wschodniej i Azji. W regionalizacji rolniczo-klimatycznej R. Gumińskiego (1948) obszar znajduje się w dzielnicy bydgoskiej, którą charakteryzują:

- opady średnio 550 mm,
- ponad 100 dni z przymrozkami,
- krótszy czas zalegania pokrywy śnieżnej (40-60 dni),
- krótszy okres wegetacji (210-215 dni),
- przeważające wiatry z kierunków: zachodniego i południowo-zachodniego (ponad 40% częstości).

Termiczne pory roku trwają średnio: lato (średnia dobową temperatura powietrza powyżej 15 °C) trwa przez ok. 90 dni, jesień (temperatura średnia dobową pomiędzy 15 a 5 °C) około 60 dni, zima (średnia dobową temperatura powietrza poniżej 0 °C) przez około 91 dni, a wiosna (temperatura średnia dobową pomiędzy 5 a 15 °C) średnio 60 dni. Przedzimy, jak i przedwiosnie trwają około miesiąca.

3. Obecny stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy Łubianka

Stan jakości powietrza na terenie gminy Łubianka kształtowany jest głównie przez:

- rozproszone źródła ciepła: indywidualne kotłownie w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej oraz podmiotach gospodarczych, lokalne kotłownie dla zabudowy wielorodzinnej i usług publicznych,
- komunikację samochodową,
- emisję z poza obszaru gminy (głównie miasta Torunia).

Wg zapisów „Rocznej oceny jakości powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2013”, wykonanej przez WIOŚ w Bydgoszczy, gmina Łubianka zaliczona jest do strefy kujawsko-pomorskiej (PL0404), wg podziału wykonanego na potrzeby Programów Ochrony Powietrza, a jako kryterium zakwalifikowania strefy do klasy C przyjęto poziom PM10 (24h).

Poniżej zestawienie wyników klas strefy kujawsko-pomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2013 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi.

Tabela nr 3-1. Klasy strefy kujawsko-pomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2013 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia (kryterium – poziom docelowy)

Lp.	Substancja	Strefa
1	2	3
1	SO ₂ (dwutlenek siarki)	A
2	NO ₂ (dwutlenek azotu)	A
3	CO (tlenek węgla)	A
4	Benzen	A
5	PM10 (pył zawieszony 10)	C
6	PM2,5 (pył zawieszony 2,5)	A
7	Pb (ołów)	A

A – nie przekracza poziomu dopuszczalnego

C – powyżej poziomu dopuszczalnego

Z powyższej tabeli wynika, iż większość wymienionych substancji w 2013 r. nie przekroczyło poziomów dopuszczalnych.

4. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie objętym „Planem”

4.1. System ciepłowniczy

Zaopatrzenie Gminy Łubianka w ciepło oparte jest głównie o kotłownie indywidualne i lokalne, zlokalizowane z reguły przy obiektach użyteczności publicznej np. szkoły, obiekty służby zdrowia oraz w budynkach mieszkalnych, usługowych i przemysłowych.

Na terenie gminy nie występują rozległe sieci ciepłownicze.

W ostatnich latach na terenie gminy zainstalowano instalacje solarne o mocy ponad 2 MW wykorzystywane głównie do ogrzewania ciepłej wody użytkowej.

4.2. System gazowniczy

Na terenie Gminy Łubianka nie ma dystrybucyjnej sieci gazu ziemnego

4.3. System energetyczny

4.3.1. Charakterystyka systemu energetycznego

Gmina Łubianka w normalnym stanie pracy sieci jest zasilana napowietrznymi liniami SN 15 kV wyprowadzonymi z następujących Głównych Punktów Zasilania (GPZ) o napięciu 110/15kV:

- GPZ Przysiek, na którym pracują dwa transformatory o mocy 10 MVA każdy,
- GPZ Chelmża, na którym pracują dwa transformatory, jeden o mocy 16 MVA oraz drugi o mocy 25 MVA,
- GPZ Unisław, na którym pracuje jeden transformator o mocy 6,3 MVA.

Stan techniczny linii napowietrznych 15 kV na terenie gminy jest dobry. Z sieci magistralnych i rozgałęzień średniego napięcia zasilane są stacje transformatorowe 15/0,4 kV. Z uwagi na wiejski charakter gminy sieć SN -15 kV jest wykonana głównie liniami napowietrznymi, a stacje transformatorowe, jako słupowe. Stopień obciążenia transformatorów jest zróżnicowany istnieje jednak pewna rezerwa mocy dla przyszłego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną. Z systemu zasilania sieci 15 kV prowadzona jest sieć niskiego napięcia bezpośrednio do odbiorców energii elektrycznej. Sieć ta na obszarach wiejskich jest głównie siecią napowietrzną. Ogólnie stan techniczny sieci 0,4 kV można określić jako dobry.

4.3.2. Oświetlenie dróg i ulic

Na terenie gminy zainstalowanych jest 434 opraw, a roczne zużycie energii wynosi około 110 MWh.

4.4. Transport drogowy

Najważniejszym uwarunkowaniem rozwojowym gminy jest jej podmiejskie położenie w sąsiedztwie Torunia liczącego 206,8 tys. mieszkańców. Odległość siedziby władz gminy od centrum Torunia wynosi 16 km. Struktura przestrzenna sieci drogowej Gminy Łubianka jest dobrze rozwinięta, a najważniejszymi jej elementami są drogi wojewódzkie, powiatowe i gminne. Długość dróg gminnych wynosi 161,1 km, średnio na 1 km² przypada 1,9 km drogi gminnej.

Najwięcej jest dróg gruntowych (głównie dojazd do gospodarstw, do pól uprawnych). Stosunek ten ulega szybkiej zmianie na korzyść dróg utwardzonych i bitumicznych. Według stanu na 30.11.2014 r. 36 km dróg gminnych miało nawierzchnię asfaltową, a kolejne 25,5 km posiadało stabilizację (podbudowę).

Długość dróg powiatowych wynosi 31,1 km i stanowią dogodne połączenia z rejonami sąsiednich powiatów i gmin. Drogi nr 2017 i 2016 stanowią powiązanie z miastem Chełmża i węzłem autostradowym "Lisewo". Drogi nr 2018 i 2020 wiążą gminę z miejscowościami Kowróz, Ostaszewo i z węzłem autostradowym "Turzno". Droga nr 2005 prowadząca z Zamku Bierzgowolskiego poprzez Czarne Błoto do Zławieś Wielkiej.

Na podstawie danych GUS i przeprowadzonej ankietyzacji stwierdza się, że średnio na jednego mieszkańca gminy przypada 0,5 pojazdu osobowego. Ponadto wyniki ankiet wskazują, że większość pojazdów, którymi poruszają się mieszkańcy, zasilana jest benzyną (około 60 %), z czego około 20 % posiada instalację LPG, natomiast pojazdów typu diesel jest około 40 %.

Według danych z ankiet mieszkańcy przejeżdżają w ciągu miesiąca średnio około 600 km, z czego około 70 % po terenie gminy.

Pomimo wysokiej średniej ilości pojazdów na mieszkańca gminy, około 25 % mieszkańców korzysta z transportu publicznego. Środkami komunikacji zbiorowej na terenie Gminy Łubianka jest komunikacja autobusowa.

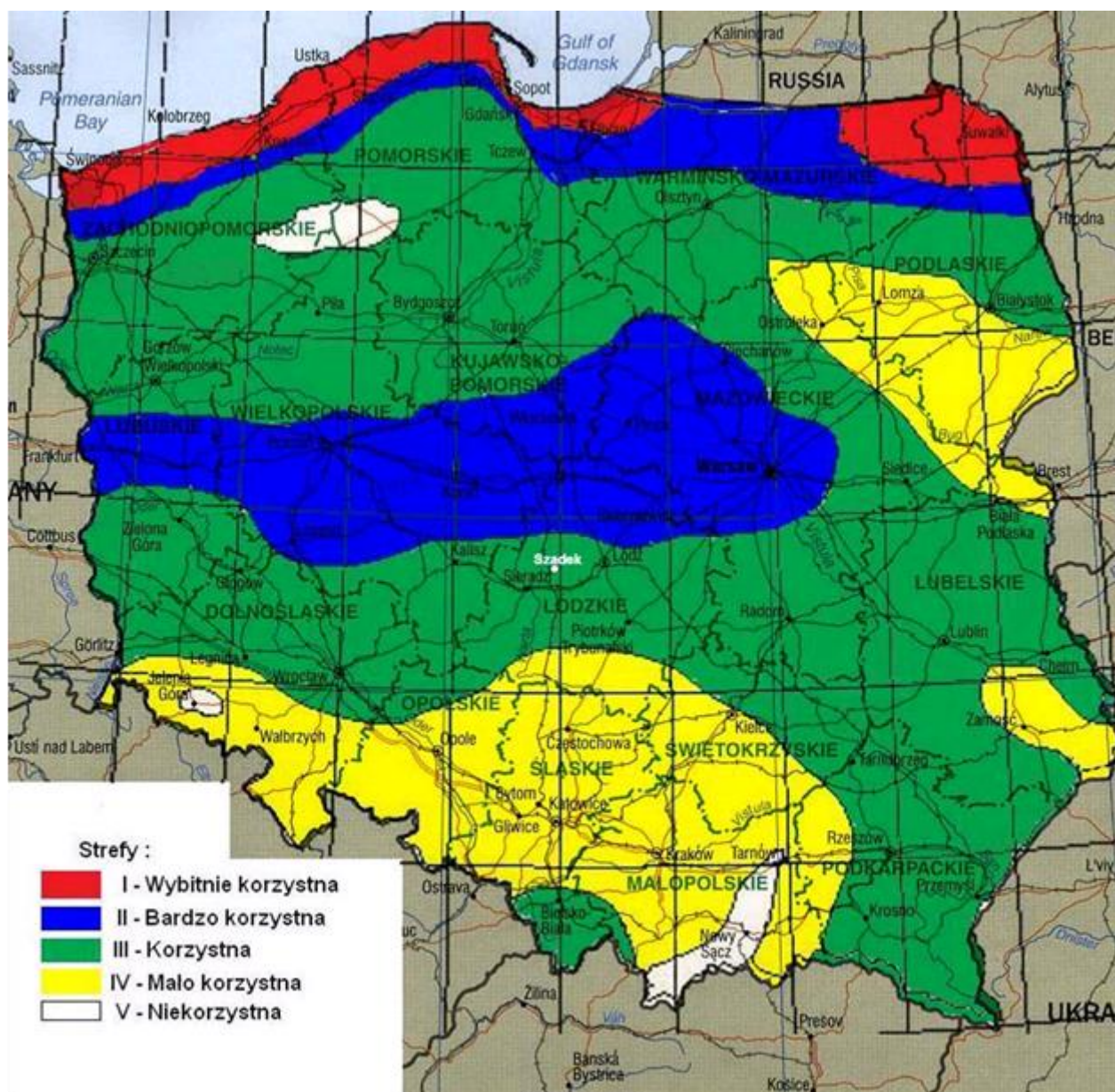
4.5. Odnawialne źródła energii – stan obecny

W Gminie Łubianka ukończono projekt solarny, którego rezultatem było wyposażenie 695 gospodarstw domowych i budynków użyteczności publicznej w kolektory słoneczne. Piętnaście systemów solarnych zostało zainstalowanych na budynkach użyteczności publicznej takich jak: Urząd Gminy, Gminne Centrum Kultury, świetlice wiejskie oraz szkoły w Łubiance, Pigży, Brąchnowie i Warszewicach.

Łączna moc cieplna zainstalowanych instalacji solarnych wynosi około 2 MW, a roczna wielkość produkcji energii cieplnej kształtuje się na poziomie około 1,5 GWh.

Energia wiatrowa

Głównymi parametrami umożliwiającymi oszacowanie wielkości zasobów energetycznych wiatru są: prędkość wiatru i częstotliwość powtarzania się poszczególnych prędkości. Na rysunku nr 4.5-1 przedstawiono strefy energetyczne wiatru w Polsce.



Rys. nr 4.5-1. Strefy energetyczne wiatru w Polsce (Źródło: IMGW)

Gmina Łubianka znajduje się w III strefie (tj. korzystnej) dla rozwoju energetyki wiatrowej, charakteryzujących się energią użyteczną wiatru poniżej 1000 kWh/m²/rok. Prędkość wiatru na ogół nie przekracza 5 m/s.

Na terenie Gminy Łubianka nie są zlokalizowane turbiny wiatrowe, z których energia przekazywana jest do sieci energetycznej.

Analizując wstępnie aspekty środowiskowe terenu Gminy Łubianka, inwestycja w energetykę wiatrową na terenie wydaje się mało prawdopodobnym kierunkiem rozwoju OZE.

Energia spadku wód

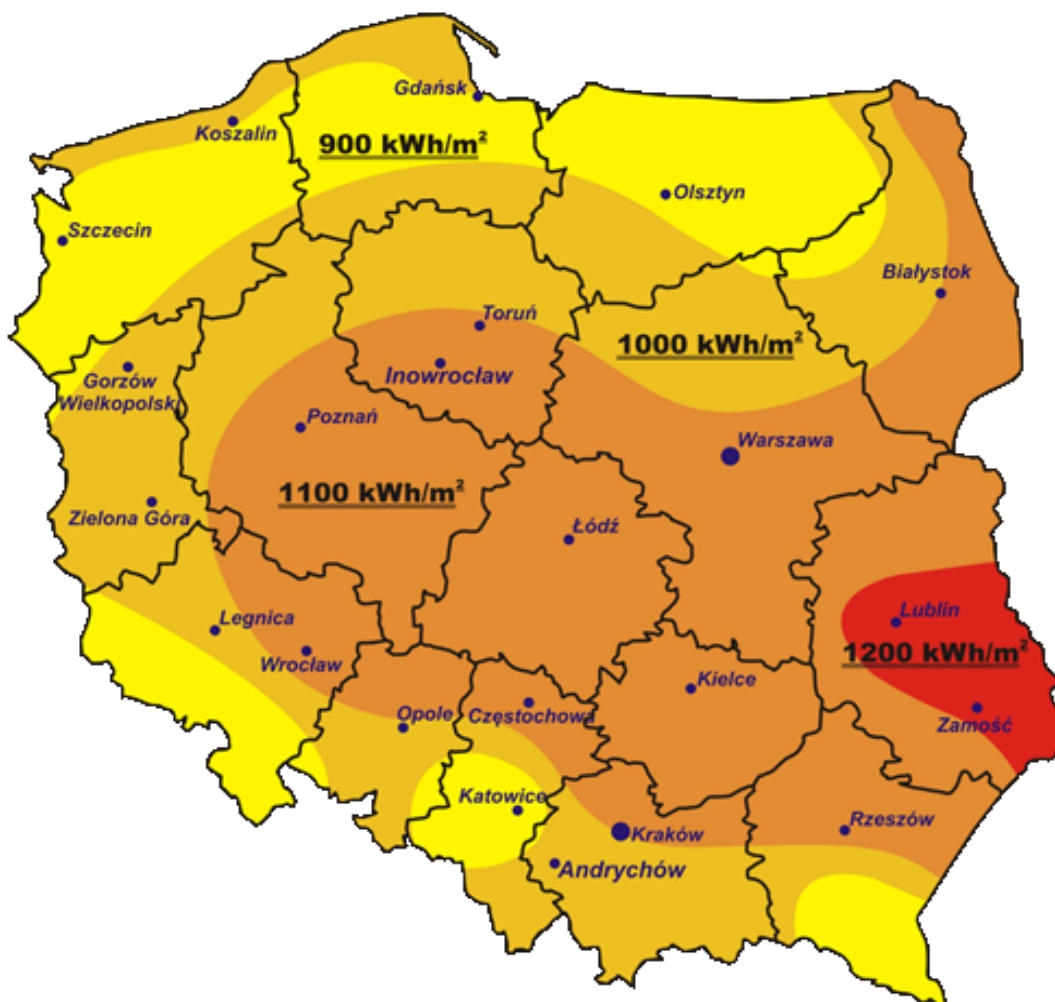
Na terenie Gminy Łubianka nie występują ciekły wodne korzystne do lokalizacji elektrowni wodnych.

Energia słoneczna (kolektory słoneczne i ogniwa fotowoltaiczne)

Energia słoneczna jest dla ziemi pierwotnym źródłem energii, z punktu widzenia ekologii najbardziej atrakcyjnym (brak efektów ubocznych, szkodliwych emisji oraz zubożenia naturalnych zasobów w trakcie wykorzystywania). Może być wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej, do produkcji ciepłej wody, bezpośrednio poprzez zastosowanie specjalnych systemów do jej pozyskiwania i akumulowania. Graniczną

mocą, jaką można uzyskać bezpośrednio z energii słonecznej na jednym metrze kwadratowym, jest tzw. stała słoneczna, która wynosi średnio $1\,367\text{ W/m}^2$ i jest mocą promieniowania słonecznego docierającą do zewnętrznej warstwy atmosfery. Część tej energii jest odbijana lub pochłaniana przez atmosferę, więc efektywnie wykorzystanych przy powierzchni Ziemi jest do 1000 W/m^2 .

Poniżej mapa nasłonecznienia w Polsce przedstawiająca predyspozycje do inwestowania w energetykę odnawialną opartą na energii słonecznej.



Rys. nr 4.5-2. Mapa nasłonecznienia w Polsce w kWh/m^2

W województwie kujawsko-pomorskim istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego. Roczna gęstość promieniowania słonecznego na terenie całego województwa kujawsko-pomorskiego na płaszczyznę poziomą wynosi ok. 985 kWh/m^2 , natomiast średnie usłonecznienie wynosi 1 600 godzin na rok. Uwzględniając trendy europejskie oraz powyższe uwarunkowania, najbardziej efektywne wykorzystanie energii słonecznej skierowane jest głównie na cele grzewcze (kolektory słoneczne).

Ogniwa fotowoltaiczne

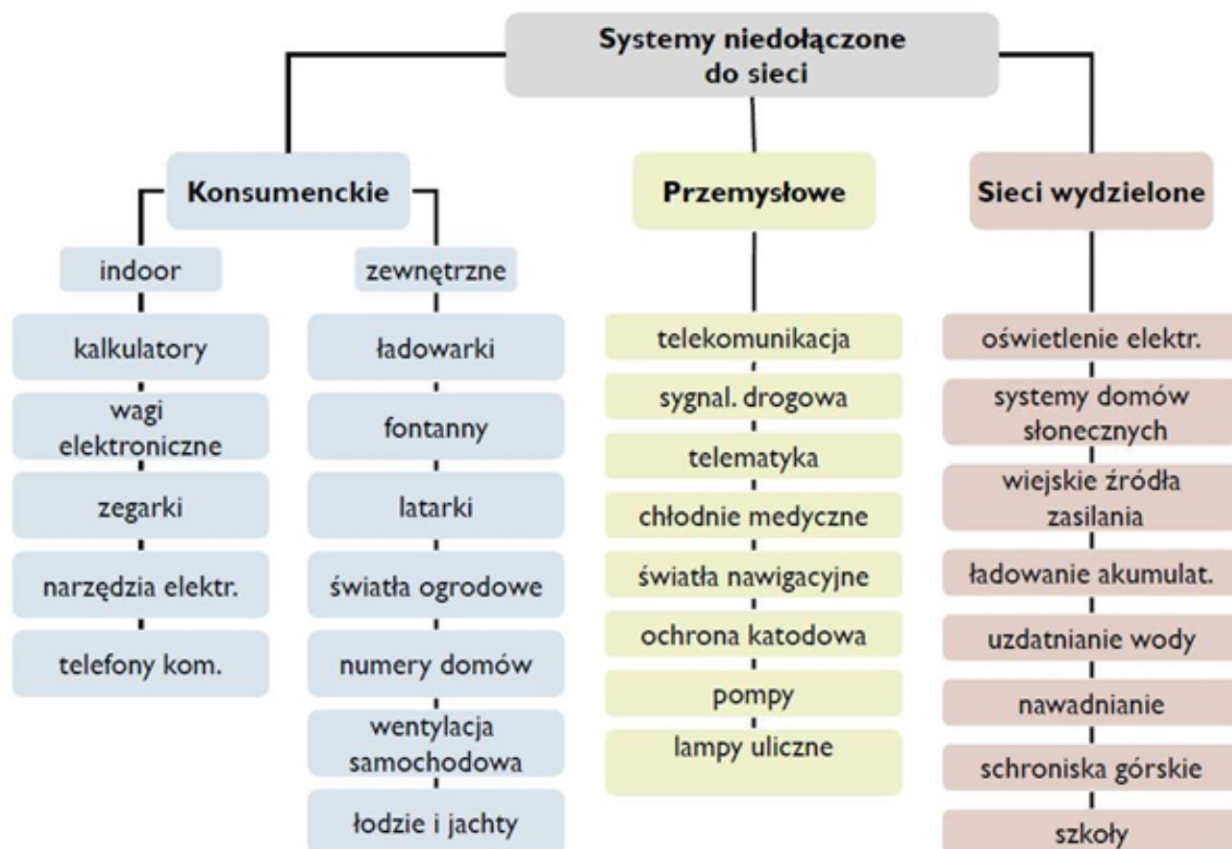
Fotowoltaika to technologia bezpośredniej konwersji energii światła słonecznego na energię elektryczną prądu stałego, a proces ten można podzielić na trzy zasadnicze etapy:

- absorpcja światła powodująca przechodzenie elektronów do stanu wzbudzonego;
- lokalne rozdzielanie (separacja) dodatnich i ujemnych ładunków elektrycznych;
- przepływ ładunków do obwodu zewnętrznego.

Systemy dołączone do sieci (on-grid):

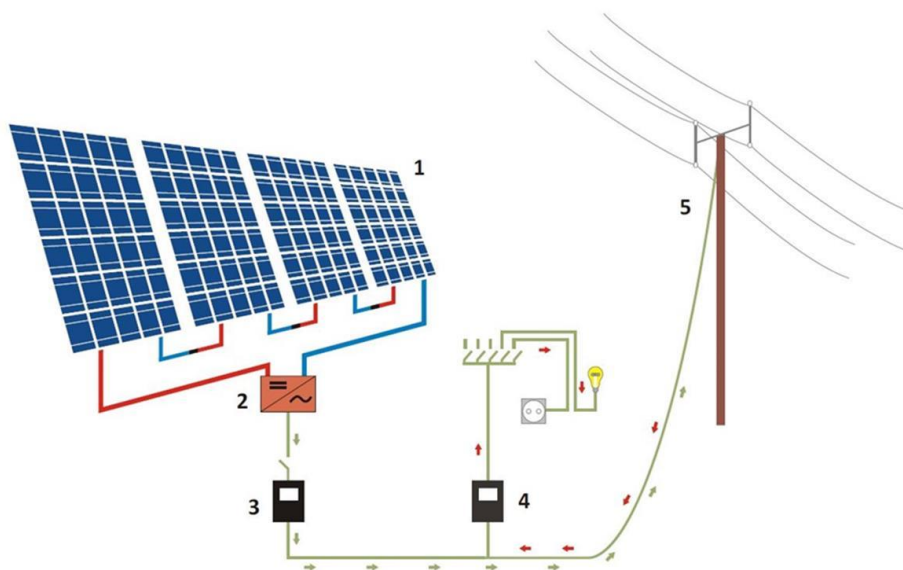
- wytwarzanie energii na własne potrzeby (w obecności sieci),
- wytwarzanie energii ze sprzedażą nadwyżek do sieci,
- wytwarzanie energii na własne potrzeby z zakupem niedoborów z sieci.

Systemy (off-grid), czyli systemy nie podłączone do sieci – przykłady zastosowania na rysunku 4.5-3.



Rys. nr 4.5-3. Systemy PV

Uproszczony schemat instalacji podłączonej do sieci (on-grid) przedstawiono na poniższym rysunku.



Rys. nr 4.5-4. Uproszczony schemat instalacji PV podłączonej do sieci energetycznej

Podstawowymi elementami instalacji fotowoltaicznej są:

- ogniwa fotowoltaiczne (na rysunku oznaczone nr 1),
- inwerter (na rysunku oznaczony nr 2),
- liczniki energii (na rysunku oznaczone nr 3 i 4),
- linia energetyczna (na rysunku oznaczona nr 5).

Wyróżniamy:

- Ogniwa monokrystaliczne - wykonane z jednego monolitycznego kryształu krzemu. Charakteryzuje się wysoką sprawnością zazwyczaj 14-17 % oraz wysoką ceną. Posiadają charakterystyczny ciemny kolor.
- Ogniwa polikrystaliczne wykonane z wykrysztalizowanego krzemu. Charakteryzują się sprawnością w przedziale 13-16 % oraz umiarkowaną ceną. Zazwyczaj posiadają charakterystyczny niebieski kolor i wyraźnie zarysowane kryształy krzemu.

Obecnie następuje także rozwój ogniw fotowoltaicznych drugiej generacji:

- Ogniwa CdTe wykonane z wykorzystaniem półprzewodnikowego tellurku kadmu CdTe. W tej technologii zazwyczaj cały moduł zbudowany jest z jednego ogniwa a jego sprawność wynosi 10-12 %. Z uwagi na bardzo niskie zużycie półprzewodnika ogniwa oparte o tellurek kadmu charakteryzują się dobrym stosunkiem ceny do mocy.
- Ogniwa CIGS wykonane z mieszaniny przewodników i półprzewodników takich jak miedź, ind, gal, selen tzw. CIGS. W tej technologii bardzo często cały moduł zbudowany jest z jednego ogniwa a jego sprawność wynosi 12-14 %. W przypadku ogniw opartych o CIGS możliwa jest produkcja metodą przemysłowego druku, który jest bardzo tanim i wydajnym sposobem produkcji ogniw.

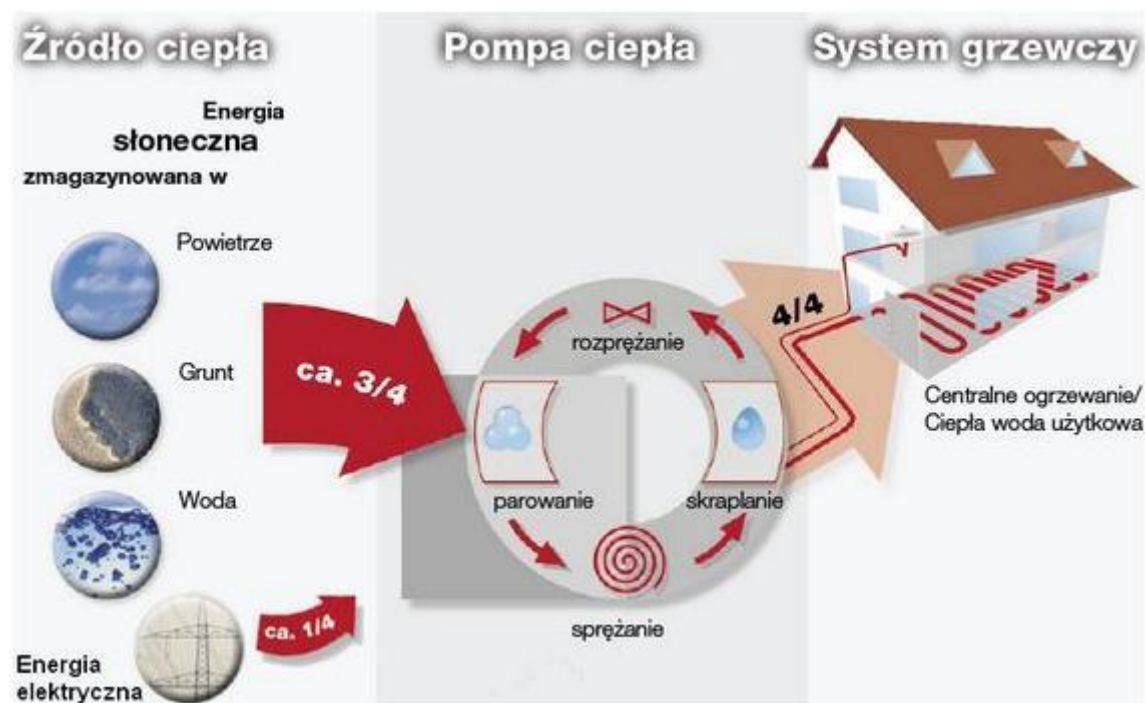
W mikroinstalacjach tj. układach do 40 kW zakład energetyczny wymienia na swój koszt obecny licznik energii na nowoczesny dwukierunkowy, który umożliwia zliczanie energii zarówno wyprodukowanej z instalacji fotowoltaicznej jak i zużytej przez budynek.

Koszt 1 kW instalacji PV sieciowej waha się pomiędzy 6 000 - 8 000 PLN netto/kW. Wpływ na koszt ma typ konstrukcji montażowej (naziemna, dach płaski, dach skośny, BIPV), długość i grubość okablowania, zastosowane komponenty oraz wielkość instalacji. Dla domu jednorodzinnego optymalna instalacja powinna mieć ok. 3 kW (12 paneli fotowoltaicznych o mocy 250 W) zainstalowanej mocy. Zwrot nakładów to min. 6-10 lat. Jeżeli inwestycja uzyskuje dotację okres zwrotu ulega skróceniu.

Pompy ciepła

Pompy ciepła to instalacje używane do ogrzewania lub chłodzenia różnych budynków, zarówno mieszkalnych jak i przemysłowych. W pompach ciepła, jako czynnik roboczy wykorzystuje się gaz, który skrapla się przy odpowiednim ciśnieniu i temperaturze. Aby uzyskać ciepło w tym procesie, pobiera się je z tak zwanego dolnego źródła (może nim być powietrze, grunt oraz zbiornik wodny, wody przemysłowe, ścieki), który może znajdować się na powierzchni ziemi lub pod nią.

Energię cieplną można pobrać na dwa sposoby: bezpośrednio (w przypadku cieczy) lub za pomocą układu węzownic, czyli dodatkowego wymiennika ciepła (w przypadku gruntu i powietrza). Następnie uzyskane ciepło przekazywane jest do parownika. Odpowiedni czynnik znajdujący się w wewnętrznym układzie pompy, zaczyna wrzeć po dostarczeniu ciepła z dolnego źródła i zamienia się w gaz. Następnie jest on zasysany przez sprężarkę i doprowadzony do wysokiego ciśnienia. Zwiększone ciśnienie podnosi temperaturę gazu, następnie przekazywany jest do skraplacza, gdzie zamienia się w ciecz. Potem następuje wymiana ciepła z źródłem górnym np. centralnym ogrzewaniem. Później ciecz zostaje rozprężona i przekazana do parownika i proces rozpoczyna się od nowa. Poniżej przedstawiono schemat działania pompy ciepła.



Rys. nr 4.5-5. Schemat działania pompy ciepła

Orientacyjny koszt zainstalowania pompy ciepła (zakupu urządzenia wraz z niezbędnym osprzętem, wykonanie kolektora gruntowego, montaż wraz z rozruchem itp.) zależy od powierzchni budynku i kształtuje się na poziomie min. 35 000 PLN dla domu jednorodzinnego o powierzchni ok. 160- 200 m².

Transformatory ciepła

Transformator ciepła – nowoczesne urządzenie grzewcze wykorzystujące obieg znany z urządzeń chłodniczych, ale niewymagające wykonywania odwiertów w ziemi oraz innych czasochłonnych i kosztownych prac przygotowawczych. Charakteryzuje się bardzo niskim kosztem eksploatacji w stosunku do konwencjonalnych form ogrzewania tj.: energii elektrycznej, gazu płynnego, oleju opałowego, sieci ciepłowniczej, gazu ziemnego, węgla, koksu i drewna.

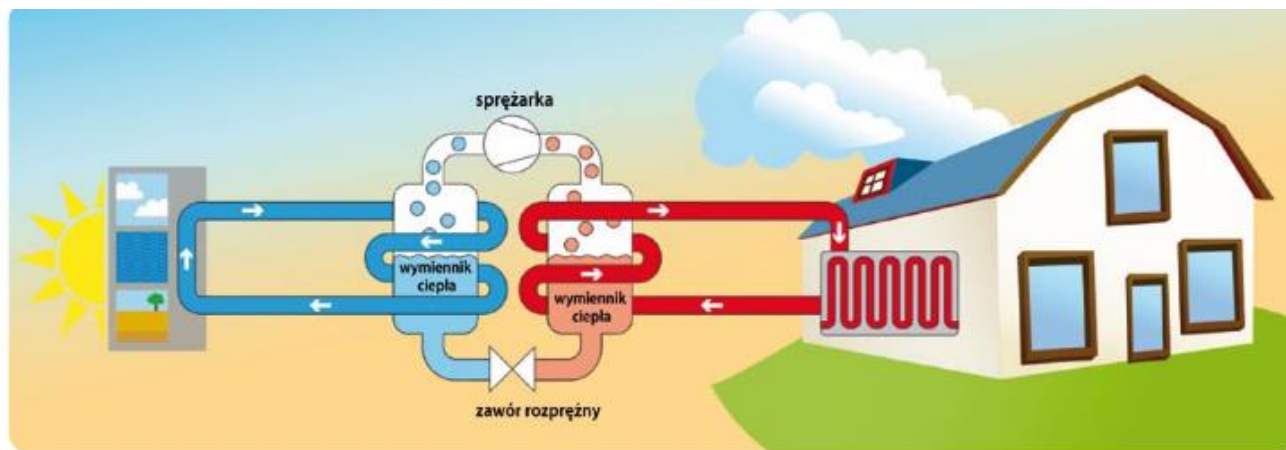
Transformatory ciepła powstały z myślą o realizacji efektu grzewczego w budynkach jednorodzinnych i wielorodzinnych oraz obiektach użyteczności publicznej i przemysłowych wyposażonych w niskotemperaturowe instalacje grzewcze: wodne lub powietrzne. Nie wyklucza to jednak ich zastosowania w budynkach o innej funkcji. W przypadku, gdy wymagana jest moc większa niż pojedynczej jednostki, możliwe jest równoległe połączenie dowolnej liczby jednostek.

Transformatory ciepła mogą współpracować z instalacjami średnitemperaturowymi, jako układy biwalentne. Dobór transformatora ciepła do konkretnego obiektu zawsze jest kwestią wykonania bilansu zapotrzebowania na ciepło dla warunków obliczeniowych danej strefy klimatycznej.

Transformator ciepła składa się z dwóch zespołów urządzeń:

- zewnętrzny – transformatorowy agregat chłodniczy z radiatorowym wymiennikiem ciepła. Powierzchnia radiatorów transformatora ciepła zastępuje około 1000 m bieżących rury ułożonej poziomo pod powierzchnią ziemi do pobierania ciepła, które należałoby zastosować w przypadku realizacji pompy ciepła z wymiennikiem gruntowym.
- wewnętrzny – zespół urządzeń hydraulicznych zapewniających ciepłą wodę c.w.u. (zasobnik c.w.u.), oraz efekt grzewczy dla c.o. (zbiornik akumulacyjny wody grzewczej) wraz z niezbędnymi zabezpieczeniami hydraulicznymi. W skład zespołu wewnętrznego wchodzi również skrzynia elektryczno-sterownicza z zabezpieczeniami elektrycznymi całej instalacji

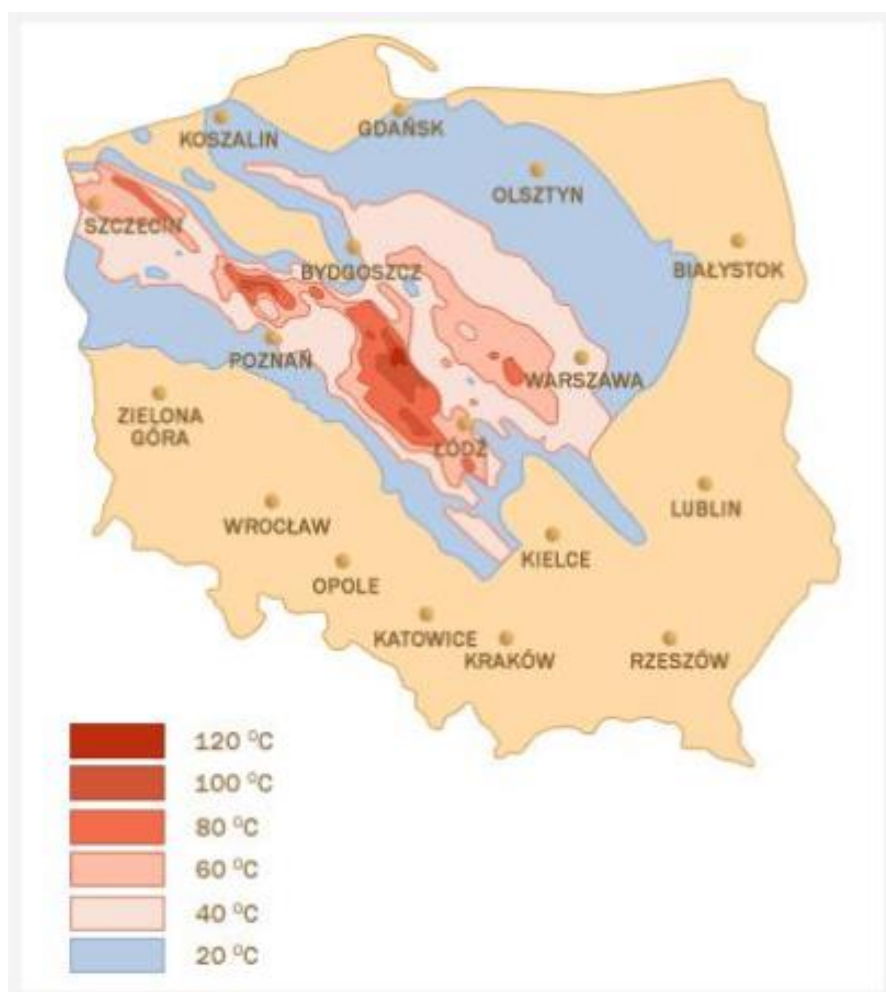
Poniżej przedstawiony poglądowy schemat działania transformatora ciepła.



Rys. nr 4.5-6. Schemat działania transformatora ciepła (Źródło: www.quality-heat.com)

Geotermia

Energia geotermalna jest to energia zgromadzona w gorących wodach podziemnych, której źródłem jest wydzielanie się energii cieplnej z powolnego rozpadu pierwiastków radioaktywnych (np. uran, tor), występujących w granicie i bazalcie, czyli w podstawowych składnikach skorupy ziemskiej. Wykorzystanie wód termalnych jest opłacalne, gdy występują one do głębokości 2 km a temperatura osiąga 65°C. Poniżej mapa temperatury wód geotermalnych.



Rys. 4.5-7. Temperatury wód geotermalnych (Źródło: <http://www.praze.pl>)

Obecnie brak jest danych, co do wykorzystywania energii geotermalnej przez mieszkańców lub przedsiębiorców na terenie Gminy Łubianka.

Biomasa

Największą zaletą spalania biomasy jest zerowy bilans emisji dwutlenku węgla (CO_2), uwalnianego podczas spalania, a także niższa niż w przypadku paliw kopalnych emisja dwutlenku siarki (SO_2), tlenków azotu (NO_x) i tlenku węgla (CO). Pozyskując energię z biomasy zapobiegamy marnotrawstwu nadwyżek żywności, zagospodarowujemy odpady produkcyjne przemysłu leśnego i rolnego, utylizujemy odpady komunalne. Zasoby biomasy są dostępne na całym świecie. Wykorzystanie biomasy wspomaga zrównoważony rozwój rolnictwa, ma także pozytywne skutki społeczne, gdyż wzrastający popyt na produkty rolne przyczynia się do powstawania koniunktury i do tworzenia nowych miejsc stałej pracy, zwłaszcza na wsi. Wykorzystywanie biomasy otwiera także nowe perspektywy przed eksportem. Zapotrzebowanie na technologie konwersji i utylizacji biomasy, które wzrasta zarówno w krajach uprzemysłowionych, jak i rozwijających się, stwarza nowe możliwości dla eksportu europejskich technologii i usług, zwłaszcza tych przydatnych w instalacjach o małych i średnich mocach.

To posiadające tak wiele zalet źródło energii ma jednak także pewne wady, wśród których można wymienić:

- stosunkowo małą gęstość surowca, utrudniającą jego transport, magazynowanie i dozowanie,
- szeroki przedział wilgotności biomasy, utrudniający jej przygotowanie do wykorzystania w celach energetycznych,

- mniejszą niż w przypadku paliw kopalnych wartość energetyczną surowca: do produkcji takiej ilości energii, jaką uzyskuje się z tony dobrej jakości węgla kamiennego potrzeba około 2 ton drewna bądź słomy,
- fakt, że niektóre odpady są dostępne tylko sezonowo.

Gospodarstwa indywidualne posiadające własne kotły grzewcze są często opalane biomasą – tj. najczęściej drewnem jako paliwo dodatkowe. Coraz popularniejsze stają się również kotły opalane brykietem lub peletem. Jeśli chodzi o uprawy energetyczne, inwestycja ta wymaga dobrego rozeznania tematu, sprawdzonych rynków zbytu.

Odmianami roślin energetycznych, które są szczególnie przydatne do uprawy ze względu na uwarunkowania przyrodnicze są przede wszystkim odmiany wierzby wiciowej, miskanta olbrzymiego i cukrowego oraz ślazurowca pensylwańskiego. Wymienione wyżej gatunki, w szczególności wierzba energetyczna wymaga stosunkowo dobrej jakości gleb. Koszty produkcji wierzby energetycznej mieszczą się w granicach od 4 000 do 8 500 zł/ha.

W strukturze tych kosztów znaczącą część, bo ponad 80 % stanowią koszty związane ze zbiorem trzyletniej wierzby. Główny wpływ miała tutaj stosowana technologia zbioru. Plon na trzyletnich plantacjach wierzby to ok. 30-40 Mg/ha, a cena skupu oscyluje ok. 150 zł/Mg.

Potencjalne zasoby energetyczne biomasy można podzielić na dwie grupy:

- plantacje roślin uprawnych z przeznaczeniem na cele energetyczne (np. wierzba, kukurydza, rzepak, szybko rosnące uprawy traw),
- organiczne pozostałości i odpady:
 - pozostałości roślin uprawnych,
 - odpady powstające przy produkcji i przetwarzaniu produktów roślinnych,
 - odpady zwierzęce (obornik, gnojowica),
 - organiczne odpady komunalne.

Z uwagi na potencjał obszarowy, na terenie gminy możliwy jest rozwój upraw energetycznych, pod kątem spalania w kotłowniach.

Wprowadzenie szybko rosnących wierzb krzewiastych na grunty rolnicze i pozyskiwanie ich biomasy pozwoli na:

- zagospodarowanie części gruntów aktualnie nie użytkowanych rolniczo,
- wprowadzenie na rynek nowego przyjaznego dla środowiska biopaliwa,
- uzyskanie tańszej energii cieplnej,
- dopływ nowego źródła pieniędzy dla lokalnych społeczności,
- poprawa jakości powietrza i zmniejszenie ilości powstających odpadów.

Biopaliwa

Biomasa stanowi materię wyjściową także do produkcji biopaliw płynnych (zwanych powszechnie „biopaliwami”). Biopaliwa są to paliwa uzyskane drogą przetworzenia produktów pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego. Ze względu na stan skupienia dzielimy biopaliwa na stałe, ciekłe i gazowe. Do biopaliw stałych zaliczamy między innymi słomę w postaci bel, kostek albo brykietów, granulát trocinowy lub słomiany - tzw. pelet, drewno, siano, a także różne inne przetworzone odpady roślinne. Biopaliwa ciekłe otrzymywane są w drodze fermentacji alkoholowej węglowodanów, fermentacji butylowej biomasy, bądź z estryfikowanych w biodiesel olejów roślinnych. Biopaliwa gazowe powstają w wyniku fermentacji beztlenowej odpadów rolniczej produkcji zwierzęcej na przykład obornika. Tak powstaje biogaz. Biopaliwa to wszystkie paliwa otrzymywane z biomasy (szczątków organicznych lub produktów przemiany materii roślin lub zwierząt, np. krowiego nawozu).

Istnieje również podział biopaliw na tzw. generacje.

Biopaliwa 1 generacji to rośliny uprawne, takie jak kukurydza, trzcina cukrowa, rzepak czy buraki cukrowe, z których produkuje się bioetanol (fermentacja alkoholowa) lub biodiesel (estryfikacja olejów roślinnych).

Biopaliwa 2 generacji to właściwie cała reszta. Ten termin obejmuje m.in. celulozowe resztki organiczne, mogące być uprawiane na nieużytkach niezdatnych dla innych upraw (słoma, wierzba energetyczna, miskant). Do tej kategorii zalicza się też biogaz oraz proces upłynniania biomasy, w którym jest ona najpierw zgazowywana, a gaz następnie wykorzystuje się do produkcji paliwa.

Biopaliwa 3 generacji to algi – glony. Do wzrostu alg potrzebują dwutlenku węgla, a pochłaniając go uwalniają tlen (ewentualnie, w środowisku beziarkowym - wodór). Doskonałym źródłem dwutlenku węgla może być np. działająca elektrownia konwencjonalna - po spaleniu paliwa dwutlenek węgla trafia do zbiornika z algami, gdzie służy im do wzrostu, algom należy zapewnić nieskrępowany dostęp energii słonecznej. Mogą one rosnąć na zanieczyszczonej wodzie, w tym ściekach, które przy okazji oczyszczają.

Biogaz

W zakres energetyki wykorzystującej biomasę wchodzi również uzyskiwanie biogazu w wyniku fermentacji beztlenowej gnojowicy. Jeden m³ biogazu odpowiada około 0,48 kg węgla o wartości opałowej 25 MJ/kg.

Biogaz jest to gaz pozyskany z biomasy, w szczególności z instalacji przeróbki odpadów zwierzęcych lub roślinnych, oczyszczalniach ścieków i składowisk odpadów. Biogaz powstający w wyniku fermentacji beztlenowej składa się w głównej mierze z metanu (od 40 % do 70 %) i dwutlenku węgla (około 40 – 50 %), ale zawiera także inne gazy, m. in. azot, siarkowodor, tlenek węgla, amoniak i tlen, jego wartość opałowa mieści się w zakresie 18-24 MJ/m³. Do produkcji energii cieplnej lub elektrycznej może być wykorzystywany biogaz zawierający powyżej 40 % metanu.

Biogazownie rolnicze

W dniu 13 lipca 2010 r. Rada Ministrów przyjęła opracowany przez Ministerstwo Gospodarki we współpracy z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi dokument pn.: „Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce w latach 2010 - 2020”. Dokument zakłada, że w każdej polskiej gminie do 2020 roku powstanie średnio jedna biogazownia wykorzystująca biomasę pochodzenia rolniczego, przy założeniu posiadania przez gminę odpowiednich warunków do uruchomienia takiego przedsięwzięcia. Przewiduje się, że biogazownie będą powstawać w tych gminach, na których terenach występują duże zasoby arealu, z którego można pozyskiwać biomasę, co jest swego rodzaju harmonizacją działań krajowych rządu z priorytetami Wspólnej Polityki Rolnej Unii Europejskiej.

Płyn pofermentacyjny, po spełnieniu odpowiednich wymagań higienicznych, może być wykorzystywany do nawożenia roślin uprawnych. Znane są przykłady wykorzystywania odpadów z biogazowni do produkcji tzw. ekobryketu, który można spalać w specjalnie dostosowanych kotłach. Płyn pofermentacyjny, po uzyskaniu certyfikatu nawozowego, może być również używany jako nawóz do roślin doniczkowych lub szklarniowych.

Analiza wykonana powinna być według następujących kryteriów:

- lokalizacja instalacji,
- dostęp do substratów (odpadów pochodzenia rolniczego lub zdolności do produkcji roślin energetycznych);
- dostęp do krajowego systemu energetycznego, w postaci sieci SN 15 kV (GPZ),
- możliwość zagospodarowania produktów kluczowych instalacji biogazowej (energia elektryczna, energia ciepła),
- wybór technologii oraz wielkość instalacji biogazowej,
- potrzeb energetycznych lokalnej społeczności oraz gospodarki gminy (w tym pozytywnej reakcji na zakres przedmiotowy projektu),
- możliwości realizacji inwestycji pod względem prawnym, formalnym oraz ekonomicznym.

Na potrzeby własne biogazownia rolnicza wymaga powierzchni ok. 4 ha gruntów.

5. Identyfikacja problemów emisji substancji do powietrza

Badania monitoringowe prowadzone przez Kujawsko-Pomorski Inspektorat Ochrony Środowiska z roku 2005 zaliczyły cały ziemski powiat toruński, ze względu na pył zawieszony PM10 do strefy klasy C. Największy udział w emisji pyłu zawieszonego PM10 ma emisja powierzchniowa (63,15 %), związana głównie z ogrzewaniem indywidualnym.

Na stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy mają wpływ także następujące czynniki:

- brak centralnego systemu ogrzewania,
- większość domostw ogrzewana jest z wykorzystaniem węgla i miału węglowego,
- pomimo dobrych warunków do uprawy roślin energetycznych na terenie gminy jest mało budynków wykorzystujące biomasę, jako surowiec energetyczny,

6. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla do atmosfery z terenu gminy

6.1. *Etapy określania wielkości emisji CO₂*

Określenie wielkości emisji CO₂ oparto na inwentaryzacji (ankietyzacji) bezpośredniej realizowanej w następujący sposób:

1. zebranie danych dla poszczególnych grup źródeł podległych gminie takich jak: faktury za zakup energii elektrycznej, ciepłej, paliw do ogrzewania oraz paliw transportowych,
2. zebranie danych o dostarczonej energii i paliwach od dystrybutorów energii elektrycznej,
3. zebranie danych o zapotrzebowaniu na ciepło z pozostałych paliw kopalnych w poszczególnych grupach odbiorców,
4. oszacowanie zużycia paliw transportowych,
5. oszacowanie wielkości emisji pozostałych gazów cieplarnianych,
6. przeliczenie pozyskanych wartości za pomocą wskaźników emisji na emisję CO₂,
7. określenie wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

6.2. *Metodologia inwentaryzacji źródeł emisji CO₂*

6.2.1. Podstawowe założenia przyjęte w „Planie”

Podstawą merytoryczną niniejszego „Planu gospodarki niskoemisyjnej” jest inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych do powietrza. W celu sporządzenia inwentaryzacji wykorzystano wytyczne Porozumienia Burmistrzów „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP)”. Dokument ten, dostępny jest na stronach Porozumienia (www.eumayors.eu) i określa ramy oraz podstawowe założenia dla wykonania inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych do powietrza.

Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” działaniami objęto zużycie energii i związaną z nim emisję CO₂ w następujących sektorach:

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

Przy sporządzaniu niniejszego „Planu...” przeprowadzono badania ankietowe wśród konsumentów indywidualnych na terenie gminy. Poniższe wyliczenia i wnioski są oparte na danych, jakie otrzymano w wyniku

inwentaryzacji bezpośredniej, odpowiedzi na pisma i badanie ankietowe, danych przekazanych przez Urząd Gminy.

Na podstawie powyższych danych określono również emisje w roku bazowym. Jako rok bazowy, w stosunku, do którego gmina będzie ograniczać emisje CO₂, przyjęto rok 2009. W celu obliczenia emisji określono zużycie nośników energii finalnej na obszarze gminy, w podziale na poszczególne obszary. Pod pojęciem nośników energii rozumie się paliwa, energię elektryczną oraz ciepło sieciowe w bezpośrednim zużyciu.

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

- Zasięg terytorialny inwentaryzacji:
 - inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych gminy. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej w obrębie granic gminy.
- Zakres inwentaryzacji:
 - inwentaryzacją objęte zostały emisje gazów cieplarnianych wynikające z zużycia energii finalnej na terenie gminy.

Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:

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

Wskaźniki emisji dla określenia wielkości emisji przyjęto, zgodne z rzeczywistymi wskaźnikami dla obszaru gminy wynikającymi z przeprowadzonej inwentaryzacji.

Przykładowe (literaturowe) wskaźniki emisji gazów cieplarnianych zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 6.2.1-1. Przykładowe wskaźniki emisji

Lp.	Rodzaj nośnika energii	Wartość opałowa	Wskaźnik emisji CO ₂
1	2	3	4
1	Gaz sieciowy PBP propan – 7,43 %, butan – 15,93 % , powietrze – 76,64 %	24,80 MJ/m ³	58,40 kg/GJ 1,45 kg/m ³ 0,210 Mg/MWh
2	LPG	47,31 MJ/kg	62,44 kg/GJ 0,225 Mg/MWh
3	Benzyna	44,80 MJ/kg	68,61 kg/GJ 0,247 Mg/MWh
4	Olej napędowy	43,33 MJ/kg	73,33 kg/GJ 0,264 Mg/MWh
5	Koks	28,20 MJ/kg	106,00 kg/GJ 0,382 Mg/MWh
6	Drewno opałowe	15,60 MJ/kg	109,76 kg/GJ 0,395 Mg/MWh
7	Ciepło sieciowe	-	121,11 kg/GJ 0,436 Mg/MWh
8	Energia elektryczna	-	0,984 Mg/MWh
9	Węgiel	22,00 MJ/kg	1,96 Mg/Mg

Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą arkuszy kalkulacyjnych. Do obliczeń wykorzystano następujący wzór obliczeniowy:

$$E_{CO_2} = C \times EF$$

gdzie:

E_{CO₂} - oznacza wielkość emisji CO₂ w MgCO₂,

C - oznacza zużycie energii (elektrycznej, paliwa) w MWh,

EF - oznacza wskaźnik emisji CO₂ w MgCO₂/MWh.

6.2.2 Ogólne zasady opracowania inwentaryzacji

Do określania wielkości emisji w roku bazowym 2009 i roku 2013 oraz w latach 2014 – 2020 zastosowano metodologię i narzędzia wypracowane w ramach własnych doświadczeń. Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą programu własnego opartego na prostym w użyciu arkuszu kalkulacyjnym, który przelicza dane wejściowe (ilość zużytych paliw, energii) na wielkości emisji gazów cieplarnianych z wykorzystaniem krajowych wskaźników emisji lub lokalnych wskaźników emisji.

Wielkość emisji określana jest w tonach ekwiwalentu CO₂ (Mg CO_{2e}), które określają sumaryczny wpływ wszystkich gazów cieplarnianych na ocieplenie atmosfery, w stosunku do wybranego gazu referencyjnego tj. CO₂.

W zależności od gazu cieplarnianego wyróżnia się różne potencjały tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) np.:

- 1 cząsteczka metanu (CH₄) ma taki potencjał ocieplania klimatu jak 21 cząsteczek CO₂,
- 1 cząsteczka podtlenku azotu (N₂O) ma taki potencjał ocieplania klimatu jak 310 cząsteczek CO₂.

Jednostka Mg CO_{2e} jest uznana międzynarodowo, a wskaźniki do przeliczania potencjału tworzenia efektu cieplarnianego poddawane są przez UNFCCC.

Narzędzie, którym się posłużono przy inwentaryzacji zostało podzielone na dwie grupy:

- pierwsza grupa związana jest z aktywnością samorządu lokalnego,
- druga grupa związana jest aktywnością społeczeństwa (mieszkalnictwo, usługi, przemysł).

Każda z grup podzielona została na podgrupy źródeł, odpowiadające działaniom władz lokalnych i społeczeństwa, w celu ułatwienia zbiórki danych oraz wprowadzania danych do bazy emisji CO₂.

Podgrupy źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością samorządu lokalnego:

- budynki administracji publicznej,
- transport,
- oświetlenie publiczne,
- gospodarka wodno-ściekowa.

Emisje związane z tą grupą odnoszą się do emisji, za którą Samorząd jest bezpośrednio odpowiedzialny (np. Urząd Gminy, gminne jednostki organizacyjne, spółki z udziałem gminy).

Podgrupy źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością społeczeństwa:

- mieszkalnictwo i usługi,
- przemysł,
- transport,
- lokalna produkcja energii.

6.2.3 Wykaz źródeł danych uwzględnionych w inwentaryzacji bazowej

W inwentaryzacji uwzględniono dane źródłowe za 2009 r. (rok bazowy) oraz za rok 2013 w zakresie:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia paliw kopalnych (węgiel kamienny, gaz ziemny i olej opałowy),
- zużycia paliw przeznaczonych do transportu,
- zużycia biomasy i energii ze źródeł odnawialnych,
- ilość wyprodukowanej energii przez instalacje solarne,
- zużycie energii w gospodarce wodno-ściekowej.

W celu zebrania danych przeprowadzono inwentaryzację bezpośrednią budynków i obiektów zlokalizowanych na terenie gminy.

Dane pozyskane od samorządu lokalnego:

- zużycie energii elektrycznej i paliw w obiektach użyteczności publicznej (w tym budynki, oświetlenie publiczne itp.),
- zużycie paliw (pojazdy osobowe, dostawcze) przez pojazdy należące do gminy lub gminnych jednostek organizacyjnych, spółek z udziałem gminy itp.),
- ilość wyprodukowanej energii z instalacji solarnych zlokalizowanych na budynkach gminnych,
- dane eksploatacyjne dotyczące gospodarki wodno-ściekowej.

Dane pozyskane od społeczeństwa (budynki mieszkalne, usługowe i przemysł) na podstawie ankietyzacji:

- zużycie energii elektrycznej,
- zużycie paliw (węgiel kamienny, biomasy, oleju napędowego),
- wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych (instalacji solarnych) oparto na podstawie danych rzeczywistych monitorowanych przez Urząd Gminy,
- rolnictwo – pominięto tę podgrupę przy wykonywaniu inwentaryzacji).

Zużycia paliw w transporcie oszacowano na podstawie danych z ankiet i danych statystycznych dotyczących struktury pojazdów zarejestrowanych w Polsce (GUS) oraz średnich długości pokonywanych przez pojazdy na terenie gminy i średniego spalania paliw (szacunki na podstawie danych Instytutu Transportu Samochodowego).

6.2.4 Wskaźniki emisji

Do określenia wielkości emisji przyjęto następujące wskaźniki:

- dla paliw (węgiel kamienny, brunatny, koks, olej opałowy oraz gaz ziemny) zastosowano wskaźniki emisji stosowane w europejskim systemie handlu uprawnieniami do emisji CO₂, opracowane przez KOBiZE,
- dla paliw płynnych stosowanych w transporcie (benzyna, olej napędowy) zastosowano wskaźniki emisji z raportu Krajowej Inwentaryzacji Gazów Ciepłarnianych (wskaźniki uwzględniają emisję CO₂, metanu oraz podtlenku azotu (N₂O)),
- dla paliw odnawialnych (biomasa, biogaz) przyjęto wskaźnik emisji równy 0 Mg CO₂ (na jednostkę biomasy) – przyjęto, że spalanie paliw odnawialnych jest neutralne pod względów emisji CO₂,
- dla energii elektrycznej przyjęto wskaźnik 0,982 Mg CO₂/MWh (jest to wskaźnik reprezentatywny dla sektora energetyki zawodowej opartej na węglu kamiennym i brunatnym, z niewielkim udziałem biomasy określony przez KOBiZE).

W celu zachowania porównań wielkości zużycia energii pomiędzy poszczególnymi latami przyjęto wskaźnik na stałym poziomie.

7. Wyniki obliczeń

7.1 Emisja związana z działalnością samorządową

W tym punkcie przedstawiono emisję CO₂ związaną z działalnością samorządową w podziale na poszczególne podgrupy działalności uwzględnione w inwentaryzacji emisji. Grupa ta jest szczególnie istotna w inwentaryzacji, ponieważ reprezentuje ona część emisji z obszaru gminy, na który władze gminy mają bezpośredni wpływ.

W tabeli 7.1.-1 przedstawiono porównanie emisji CO₂ z działalności samorządowej w roku bazowym 2009 i roku 2013.

Tabela nr 7.1-1 Porównanie emisji CO₂ z działalności samorządowej w roku bazowym 2009 i roku 2013

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej % *
1	2	3	4	5
Rok 2009				
1	Zużycie energii elektrycznej budynki użyteczności publicznej	213,95	210,10	13
2	Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna	110,00	108,02	7
3	Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	2618,85	876,07	53
4	Pojazdy użyteczności publicznej - paliwa	161,78	43,20	3
5	Gospodarka wodno-ściekowa – energia elektryczna	400,66	393,45	24
6	Wytworzenie energii przez OZE	0,55	0,00	0
Suma rok 2009		3505,79	1630,84	100
Rok 2013				
1	Zużycie energii elektrycznej budynki użyteczności publicznej	194,50	191,00	13
2	Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna	121,35	119,17	8
3	Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	2261,45	754,19	50
4	Pojazdy użyteczności publicznej - paliwa	161,78	43,20	3
5	Gospodarka wodno-ściekowa – energia elektryczna	400,66	393,45	26
6	Wytworzenie energii przez OZE	32,82	0,00	0
Suma rok 2013		3172,56	1501,00	100

* - wynik zaokrąglono do 1 %

7.1.1 Budynki

W tej podgrupie źródeł uwzględniono emisje wynikające z użytkowania budynków tj. ogrzewanie, zużycie energii elektrycznej oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej.

Uwzględniono budynki położone na terenie gminy, należące do gminy lub te, w których gmina ma udziały, takie jak:

- budynki administracyjne gminy i będące w jej władaniu,
- szkoły, przedszkola, ośrodki zdrowia i poradnie, itp.,
- obiekty sportowo-rekreacyjne.

Emisja CO₂ ze zużycia energii elektrycznej w roku 2009 wynosiła około 210,10 Mg, a w 2013 roku 191,00 Mg. Zmniejszyła się też emisja CO₂ z energii na ogrzewanie budynków publicznych z 876,7 Mg do 754,19 Mg, co jest wynikiem poczynionych termomodernizacji i zainstalowaniu instalacji solarnych.

7.1.2 Pojazdy

W tej podgrupie uwzględniono wyłącznie pojazdy będące w użytkowaniu gminy (pojazdy służbowe).

Z tego względu w inwentaryzacji wydzielono następujące kategorie pojazdów:

- osobowe,
- dostawcze,
- specjalne – (równiarka, ciągnik).

Emisja z pojazdów w roku 2009 wyniosła 43, 2 Mg CO₂ a w roku 2013 utrzymała się na tym samym poziomie.

7.1.3 Oświetlenie publiczne

W tej podgrupie uwzględniono całkowitą ilość energii zużytą na potrzeby przestrzeni publicznej i iluminacji budynków.

Emisja CO₂ ze zużycia energii na oświetlenie publiczne w 2009 r. wynosiła 108,02 Mg a w roku 2013 zwiększyła się do 119,179 Mg, co jest wynikiem prowadzonej rozbudowy systemu oświetlenia.

7.1.4 Gospodarka wodno-ściekowa

W gospodarce wodno-ściekowej uwzględniono całkowite zużycie energii przez hydrofarmy i przepompownie ścieków. Emisja CO₂ ze zużycia energii w zakresie gospodarki wodno-ściekowej w roku 2009 wynosiła 393,45 Mg i w roku 2013 utrzymała się na tym samym poziomie. Duże zużycie energii elektrycznej wynika z zainstalowanych w tych obiektach pomp charakteryzujących się dużym zużyciem energii.

7.1.5 Gospodarka odpadami

Odpady z terenu gminy wywożone są poza teren gminy w związku, z czym emisji CO₂ nie uwzględniono.

7.2 Emisja z działalności społeczeństwa

W tym punkcie przedstawiono informacje i dane dotyczące emisji gazów cieplarnianych w grupie społeczeństwa. Na terenie gminy wyodrębniono następujące podgrupy źródeł emisji:

- mieszkalnictwo – obejmuje wszystkie budynki mieszkalne,
- przemysł – obejmuje przedsiębiorstwa klasyfikowane, jako produkcyjne (z wyłączeniem instalacji objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych),
- transport – obejmuje ruch lokalny na terenie gminy (bez transportu kolejowego),
- odpady – nie ujęto emisji gdyż odpady są składowane poza terenem gminy.

W inwentaryzacji nie uwzględniano także gospodarki rolnej.

W tabeli nr 7.2-1 przedstawiono porównanie zużycia energii z paliw i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku bazowym 2009 i roku 2013.

Tabela nr 7.1-1 Porównanie zużycia energii z działalności społeczeństwa w roku bazowym 2009 i roku 2013

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej % *
1	2	3	4	5
Rok 2009				
1	Zużycie energii elektrycznej budynki mieszkalne i usługowe	5557,21	5457,18	18
2	Zużycie energii elektrycznej przemysł	3875,00	3805,25	13
3	Ogrzewanie budynków mieszkalnych i usługowych	59464,45	18151,11	60
4	Ogrzewanie budynków przemysł	2750,83	785,88	3
5	Pojazdy transport - paliwa w tym energia elektryczna dla pojazdów (społeczeństwo, usługi, przemysł)	8226,37	2012,56	6
6	Wytworzenie energii przez OZE	0,00	0,00	0
Suma rok 2009		79873,86	30211,97	100
Rok 2013				
1	Zużycie energii elektrycznej budynki mieszkalne i usługowe	5112,63	5020,60	18
2	Zużycie energii elektrycznej przemysł	3681,25	3614,99	13
3	Ogrzewanie budynków mieszkalnych i usługowych	54069,32	16241,23	60
4	Ogrzewanie przemysł	2837,49	816,56	3
5	Pojazdy transport - paliwa w tym energia elektryczna dla pojazdów (społeczeństwo, usługi, przemysł)	7179,54	1752,31	6
6	Wytworzenie energii przez OZE	1513,98	0,00	0
Suma rok 2013		74394,21	27445,69	100

* - wynik zaokrąglono do 1 %

7.2.1 Mieszkalnictwo i usługi

W przypadku mieszkalnictwa i usług o wielkości emisji CO₂ decyduje ilość zużytej energii elektrycznej oraz ciepłej do ogrzewania. Emisja CO₂ ze zużycia energii elektrycznej i spalania węgla kamiennego w 2009 r. wynosiła około:

- energia elektryczna 5457,18 Mg,
- ogrzewanie 18151,11 Mg.

Natomiast w 2013 roku emisja wyniosła:

- energia elektryczna 5020,60 Mg,
- ogrzewanie 161241,23 Mg.

7.2.2 Przemysł

W tej podgrupie źródeł o wielkości emisji CO₂, tak jak w przypadku mieszkalnictwa, decyduje ilość zużytej energii elektrycznej oraz ciepłej (paliwa). Emisja ze zużycia energii elektrycznej w 2009 wynosi około 3805,25 Mg a ogrzewania 785,88 Mg.

W 2013 obniżyła się nieznacznie emisja ze zużycia energii elektrycznej a nieznacznie wzrosła z procesów grzewczych.

7.2.3 Transport

Podgrupa ta zawiera wszystkie emisje związane ze zużyciem paliw silnikowych w pojazdach poruszających się po terenie gminy. Uwzględniono ruch lokalny na terenie gminy.

Zgodnie z ogólnokrajowym trendem wzrasta ilość samochodów oraz intensywność ich użytkowania, co przekłada się na wzrost emisji z transportu. Jednocześnie średnia wieku pojazdów w Polsce ulega zmianie (jest coraz większy udział samochodów nie przekraczających 10 lat), zatem zmniejsza się średnie zużycie paliw. Źródłami emisji w tej grupie są procesy spalania benzyn, oleju napędowego oraz LPG, przy czym udział benzyn zmniejsza się na korzyść oleju napędowego i LPG.

Szacowana emisja CO₂ w roku 2009 ogółem (benzyna + olej) wyniosła 2012,56 Mg a w roku 2013 około 1752,31 Mg.

7.2.4 Gospodarka odpadami

Ze względu na to, że na terenie gminy nie są składowane odpady w bilansie nie uwzględniono emisji z tego sektora.

7.3 Emisja ogółem z terenu gminy

Poniżej w tabeli przedstawiono podsumowanie emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy. Całkowita emisja CO_{2e} zawiera również emisję związaną z działalnością samorządu.

Tabela nr 7.3-1 Całkowita emisja z terenu gminy – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO₂)

Lp.	Rodzaj	Rok 2009 Mg	Rok 2013 Mg
1	2	3	4
1	Całkowita emisja z terenu gminy, w tym	31842,81	28946,69
2	Emisja – grupa samorząd	1630,84	1501,00
3	Emisja – grupa społeczeństwo	30211,97	27445,69
4	Udział emisji samorządu w całkowitej emisji	5,12	5,19
5	Udział energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym zużyciu energii na terenie gminy	0,0	2,0

Całkowita emisja CO₂ z obszaru gminy Łubianka w 2013 r. zmniejszyła się w stosunku do roku 2009 o 2896,12 Mg co jest głównie wynikiem budowy na terenie gminy w ostatnich latach około 700 instalacji solarnych.

8 Plan działań na rzecz ograniczenia emisji

8.1 Określenie celu strategicznego na rok 2020

Celem głównym jest zmniejszenie emisji CO₂. W pakiecie klimatyczno-energetycznym określono, że do roku 2020 nastąpi redukcja emisji gazów cieplarnianych o przynajmniej 20 % w stosunku do poziomu z roku bazowego. Rada Gminy w Łubiance Uchwałą z dnia 31 marca 2010 r. przyjęła *Plan Działań na Rzecz Zrównoważonej Energii Gminy Łubianka*, w którym założono redukcję emisji w roku 2020 w stosunku do roku 2009 w wysokości 44,6 % i taki poziom redukcji przyjęto w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łubianka.

Aby osiągnąć wymagany cel redukcji emisji CO₂ do roku 2020 emisja powinna obniżyć się do poziomu poniżej 17640,92 Mg CO₂.

Tabela nr 8.1-1 Całkowita emisja z terenu Gminy – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO₂)

Lp.	Rodzaj	Rok 2009	Rok 2020
1	2	3	4
1	Całkowita emisja z terenu gminy, w tym	31842,81	17640,92
2	Emisja – grupa samorząd	1630,84	903,49
3	Emisja – grupa społeczeństwo	30211,97	16737,43
4	Udział emisji samorządu w całkowitej emisji	5,12	5,12

Jak wynika z powyższej tabeli, aby osiągnąć zakładany cel redukcji emisji CO₂ do roku 2020, emisja powinna się obniżyć do poziomu poniżej 17640,92 Mg CO₂, a więc o wielkość co najmniej 14 201,89 Mg CO₂ w stosunku do roku 2009 i do 11 305,77 Mg CO₂ w stosunku do roku 2013.

8.2 Strategia długoterminowa do roku 2020

Realizując wyznaczone cele na rok 2020, polityka władz Gminy Łubianka będzie ukierunkowana na osiągnięcie w dłuższej perspektywie czasu (rok 2030 i kolejne lata):

- możliwie neutralnego dla środowiska i życia mieszkańców wpływu działań władz gminy na rzecz ograniczenia niskiej emisji,
- maksymalnej termomodernizacji budynków sektora publicznego i mieszkaniowego,
- maksymalnego wykorzystania technicznego potencjału energii odnawialnej (biomasy) na terenie gminy,
- umożliwienie mieszkańcom systematycznego zastępowania indywidualnych źródeł ciepła opartych na paliwach kopalnych źródłami niskoemisyjnymi,
- zapewnienia bezpieczeństwa dostaw ciepła i energii elektrycznej.

Strategia ta będzie realizowana na płaszczyźnie polityki władz gminy, poprzez:

- uwzględnienie celów „Planu” w dokumentach strategicznych i planistycznych,
- odpowiednie zapisy prawa lokalnego,
- podejmowanie na szeroką skalę działań promocyjnych i aktywizujących mieszkańców, przedsiębiorców i jednostki publiczne.

8.3 Cele szczegółowe „Planu” do roku 2020

Celami szczegółowymi niniejszego „Planu” są:

- stworzenie możliwości i pomoc w upowszechnieniu wykorzystywania OZE w budynkach użyteczności publicznej i społeczeństwa,
- pomoc w termomodernizacji obiektów budowlanych należących do społeczeństwa,
- zwiększenie wykorzystania OZE w produkcji energii,
- pomoc w wymianie źródeł ogrzewania budynków z węglowego na biomasę, charakteryzujące się mniejszą emisją gazów cieplarnianych,
- stosowanie OZE w nowobudowanych i remontowanych obiektach publicznych.

8.4 Kierunki „Planu” do roku 2020

Kierunkami głównymi PGN jest uzyskanie mniejszego zużycia energii cieplnej i elektrycznej (również poprzez zwiększenie udziału OZE w ogólnym bilansie produkcji i zużycia energii) w poszczególnych obszarach, skutkujące osiągnięciem celu, jakim jest redukcja emisji CO₂ do roku 2020 o 44,6 %.

Kierunkami pośrednimi są:

- wyraźne oszczędności w budżecie, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów,
- udoskonalenie zarządzania, wykorzystanie potencjału gminy w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń,
- poprawa jakości powietrza,
- lepszy wizerunek władz samorządowych w oczach mieszkańców,
- ograniczenie zużycia i kosztów energii używanej przez odbiorców,
- ochrona zdrowia obywateli,
- bezpieczeństwo energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne,
- modernizacja obiektów gminnych,
- monitoring zużycia energii w budynkach gminnych,
- wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań w oświetleniu dróg,
- edukacja mieszkańców w zakresie OZE oraz efektywnego gospodarowania energią,
- wprowadzanie nowoczesnych technologii w budownictwie.

8.5 Czynniki potencjalnie oddziałujące na realizację „Planu” – analiza SWOT

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

Dla celów planowania działań wykonano analizę SWOT.

(S) SILNE STRONY	(W) SŁABE STRONY
- Aktywna postawa władz gminy w zakresie działań na rzecz ochrony środowiska i ochrony klimatu, - Doświadczenia w realizacji projektów z zakresu efektywności energetycznej (działania wynikające z „Założeń do planu zaopatrzenia...”), - Możliwości gminy w zakresie upraw energetycznych i wykorzystania OZE, - Duża ilość instalacji solarnych.	- Niewystarczające środki finansowe na realizację działań, w tym dofinansowania działań przewidzianych do realizacji przez społeczeństwo, - Brak możliwości utworzenia jednego, centralnego systemu ogrzewania, - Brak zasadności utworzenia komunikacji publicznej, celem zredukowania emisji ze środków transportu indywidualnego, - Niewielka świadomość społeczna w zakresie ochrony klimatu.
(O) SZANSE	(T) ZAGROŻENIA
- Chęć społeczeństwa gminy do przeprowadzenia działań, - Krajowe zobowiązania dotyczące zapewnienia odpowiedniego poziomu energii odnawialnej i biopaliw na poziomie krajowym, w zużyciu końcowym, - Wymagania UE dotyczące efektywności energetycznej, - Wsparcie finansowe UE dla inwestycji w OZE, termomodernizację i rozbudowę sieci ciepłowniczej, fundusze zewnętrzne na działania na rzecz efektywności energetycznej i redukcji emisji (fundusze europejskie, środki krajowe), - Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej, - Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie energooszczędne źródła światła), - Naturalna wymiana indywidualnych środków transportu na pojazdy ekonomiczniejsze, - Wzrost cen nośników energii powodujący presję na ograniczenie końcowego zużycia energii, - Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe, - Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa,	- Wciąż jeszcze kosztowne instalacje oparte o OZE i działania termomodernizacyjne, - Ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej, - Wzrost udziału transportu indywidualnego w zużyciu energii i emisjach z sektora transportowego na terenie gminy.

9 Ogólna analiza ekonomiczna i harmonogram działań

Etap wdrożenia działań jest kluczowym elementem realizacji strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych. Właściwe zaplanowanie działań umożliwi ich skuteczną implementację i pozwoli osiągnąć założone cele. Dla wszystkich planowanych działań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z zastosowaniem podejścia projektowego. Podejście do realizacji zadań w ramach zarządzania projektowego pozwoli skutecznie zarządzać procesem wdrożenia „Planu”.

9.1 Źródła finansowania

Podstawową barierą dla wdrożenia działań „Planu” wydają się być trudności z finansowaniem projektów. W Polsce występuje wielopoziomowy i zróżnicowany system finansowania innowacyjnych projektów inwestycyjnych w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. System ten obejmuje finansowanie w formie bezzwrotnej (dotacje) oraz zwrotnej (pożyczki i kredyty). Wiele potencjalnych źródeł finansowania wykorzystuje środki z budżetu Unii Europejskiej, dzięki czemu możliwe jest uzyskanie przez inwestora bardzo korzystnych warunków finansowania. Operatorami procesu pozyskiwania finansowania są zarówno instytucje państwowe oraz ich wydzielone jednostki organizacyjne (na szczeblu ogólnopolskim i regionalnym) jak i podmioty komercyjne oferujące produkty dedykowane do inwestycji związanych z energią odnawialną i efektywnością energetyczną.

Organy i instytucje zaangażowane w finansowanie innowacyjnych projektów w zakresie efektywnej energii (EE) i OZE¹:

1. Ministerstwo Gospodarki – kierujące w Polsce działem gospodarka. Jednym z podstawowych celów ministerstwa jest kształtowanie warunków podejmowania i wykonywania działalności gospodarczej oraz podejmowanie działań sprzyjających wzrostowi konkurencyjności i innowacyjności gospodarki polskiej. W rozpatrywanym kontekście inwestycji związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii istotne jest również zaangażowanie ministerstwa w funkcjonowanie krajowych systemów energetycznych, z uwzględnieniem zasad racjonalnej gospodarki i potrzeb bezpieczeństwa energetycznego kraju. <http://www.mg.gov.pl/>
2. Ministerstwo Środowiska - zajmuje się ochroną środowiska oraz gospodarką wodną w Polsce. Misją ministerstwa jest współtworzenie polityki państwa, troska o środowisko w Polsce i na świecie oraz wpływanie na długofalowy, realizowany z poszanowaniem przyrody i praw człowieka rozwój kraju tak, aby uwzględnić potrzeby zarówno współcześnie żyjących ludzi, jak i przyszłych pokoleń. Sposobem realizacji celów ministerstwa jest m. in. stymulowanie inwestycji mających wpływ na zmniejszenie ilości zużywanej przez polską gospodarkę energii oraz zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym Polski. <http://www.mos.gov.pl/>
3. Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju - realizuje działania związane m.in. z rozwojem regionalnym związanym także z dystrybucją funduszy strukturalnych pozyskanych z budżetu Unii Europejskiej, które stanowią jedno z podstawowych źródeł finansowania inwestycji związanych z innowacyjnymi rozwiązaniami z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. <http://www.mir.gov.pl/>
4. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej - jest wspólnie z wojewódzkimi funduszami filarem polskiego systemu finansowania ochrony środowiska. Najważniejszym zadaniem Narodowego Funduszu w ostatnich latach jest efektywne i sprawne wykorzystanie środków z Unii Europejskiej przeznaczonych na rozbudowę i modernizację infrastruktury ochrony środowiska w Polsce. Działania NFOŚiGW są wspierane przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska, które realizują spójne przedsięwzięcia w poszczególnych regionach kraju. W perspektywie finansowej obejmującej lata 2007-2013 NFOŚiGW jest odpowiedzialny za wdrażanie działań w ramach programu

¹ Łukasz Trześniewski „Finansowanie energetycznych projektów innowacyjnych w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii”, Jelenia Góra, marzec 2013r.

operacyjnego Infrastruktura i Środowisko. NFOŚiGW wspólnie z wojewódzkimi funduszami ochrony środowiska i gospodarki wodnej, jako niezależne podmioty prawne, stanowią system finansowania ochrony środowiska w Polsce. Narodowy Fundusz jest źródłem finansowania przedsięwzięć ekologicznych, głównie o charakterze ponadregionalnym, natomiast WFOŚiGW na poziomie regionalnym. <http://www.nfosigw.gov.pl/>

5. Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP) - jest agencją rządową podlegającą Ministrowi właściwemu ds. gospodarki. Zadaniem Agencji jest zarządzanie funduszami z budżetu państwa i Unii Europejskiej, przeznaczonymi na wspieranie przedsiębiorczości i innowacyjności oraz rozwój zasobów ludzkich. Misją PARP jest tworzenie korzystnych warunków dla zrównoważonego rozwoju polskiej gospodarki poprzez wspieranie innowacyjności i aktywności międzynarodowej przedsiębiorstw oraz promocja przyjaznych środowisku form produkcji i konsumpcji. Celem działania Agencji jest realizacja programów rozwoju gospodarki wspierających działalność innowacyjną i badawczą małych i średnich przedsiębiorstw (MSP), rozwój regionalny, wzrost eksportu, rozwój zasobów ludzkich oraz wykorzystywanie nowych technologii. W perspektywie finansowej obejmującej lata 2007-2013 Agencja jest odpowiedzialna za wdrażanie działań w ramach trzech programów operacyjnych Innowacyjna Gospodarka. <http://www.parp.gov.pl/index/main/>
6. Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa - powstała w 1994 r. w celu wspierania rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich. ARiMR została wyznaczona przez Rząd RP do pełnienia roli akredytowanej agencji płatniczej. Zajmuje się wdrażaniem instrumentów współfinansowanych z budżetu Unii Europejskiej oraz udziela pomocy ze środków krajowych. Agencja, jako wykonawca polityki rolnej, ściśle współpracuje z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi. <http://www.arimr.gov.pl/>
7. Centrum Innowacji Naczelnej Organizacji Technicznej - jest samodzielną organizacją i finansowo jednostką Naczelnej Organizacji Technicznej. Centrum realizuje „Program FSNT-NOT projektów celowych dla msp”, w ramach, którego dofinansowuje badania stosowane i prace rozwojowe służące uruchomieniu nowych wyrobów lub wdrożeniu nowoczesnych technologii w małych i średnich przedsiębiorstwach. <http://www.centruminnowacji.org/>
8. Samorządy Wojewódzkie - w strukturze finansowania innowacyjnych projektów inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii znaczącą rolę odgrywają instytucje regionalne funkcjonujące w ramach poszczególnych województw. W ramach otrzymanej puli środków realizują one działania mające na celu m. in. rozwój ww. dziedzin na terenie podległych im regionów (tutaj: Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego w Toruniu).

Bezzwrotne źródła finansowania inwestycji (dotacje)

1. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko - celem programu jest poprawa atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej. Program ten ma służyć zmniejszeniu różnic w rozwoju infrastruktury, jaka dzieli Polskę i najlepiej rozwinięte kraje Unii. Luka w rozwoju infrastruktury uniemożliwia optymalne wykorzystanie zasobów kraju oraz w dużym stopniu blokuje istniejący potencjał. Zmniejszenie tej luki jest niezbędnym warunkiem wzrostu konkurencyjności i podniesienia atrakcyjności inwestycyjnej Polski przy jednoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej.
2. Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka - kluczową rolą Programu jest wsparcie rozwoju innowacyjnych przedsiębiorstw oraz konkurencyjności polskiej gospodarki. W ramach PO IG dotowane będą projekty innowacyjne w skali kraju lub na poziomie międzynarodowym. Mają być one związane głównie z zastosowaniem nowych rozwiązań technologicznych, produktów, usług czy organizacji. Zadaniem programu jest ułatwienie dostępu do finansowania innowacyjnych przedsięwzięć podejmowanych przez małe i średnie przedsiębiorstwa (MSP). W ramach PO IG planowane są działania promocyjne na rzecz gospodarki, eksportu, jak i wzmocnienia wizerunku Polski, jako kraju atrakcyjnego dla inwestorów. Program ma zachęcić firmy do prowadzenia działalności badawczo-rozwojowej, transferu rozwiązań z sektora nauki do biznesu, a także pomiędzy przedsiębiorstwami, zakupów i wdrożenia wyników prac badawczo-rozwojowych, a następnie ich realizacji. Z działań wdrażanych przez PARP w ramach PO IG mogą korzystać zarówno przedsiębiorcy, jak i instytucje otoczenia biznesu.

3. Regionalne Programy Operacyjne – dla poszczególnych województw, jako uzupełnienie opisanych powyżej programów ogólnopolskich. W każdym województwie obowiązkowym elementem programu regionalnego był komponent odpowiadający za dofinansowanie projektów związanych z energetyką, ochroną środowiska, odnawialnymi źródłami energii i efektywnością energetyczną. Komponenty te kładły nacisk na różnego rodzaju przedsięwzięcia w zależności od strategii i kierunków działania kluczowych dla danego regionu.
4. Program Operacyjny (PL04) „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii” w ramach Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Obszar programowy: Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii, Zakres Programu Operacyjnego koncentruje się na promowaniu oszczędności energii poprzez realizację projektów termomodernizacji (wraz z wymianą oświetlenia wbudowanego) i możliwości wymiany istniejących, często przestarzałych źródeł energii zaopatrujących ww. termomodernizowane budynki nowoczesnymi w tym wykorzystującymi energię ze źródeł odnawialnych (OZE).

Rodzaje projektów, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach niniejszego działania:

- projekty mające na celu poprawę efektywności energetycznej budynków, obejmujące swoim zakresem termomodernizację (wraz z wymianą oświetlenia wbudowanego) budynków użyteczności publicznej, przeznaczonych na potrzeby: administracji publicznej, oświaty, opieki zdrowotnej, społecznej lub socjalnej, szkolnictwa wyższego, nauki, wychowania, turystyki, sportu,
- projekty mające na celu modernizację lub zastąpienie istniejących źródeł ciepła zaopatrujących budynki użyteczności publicznej, nowoczesnymi, energooszczędnymi i ekologicznymi źródłami ciepła lub energii elektrycznej o łącznej mocy nominalnej do 5 MW, w tym: pochodzącymi ze źródeł odnawialnych lub źródłami ciepła i energii elektrycznej wytwarzanych w skojarzeniu (kogeneracji/trigeneracji),
- projekty mające na celu instalację, modernizację lub wymianę węzłów cieplnych o łącznej mocy nominalnej do 3 MW, zaopatrujących budynki użyteczności publicznej.

Podmiotami, które mogą ubiegać się o dofinansowanie planowanych projektów są jednostki sektora finansów publicznych lub podmioty niepubliczne realizujące zadania publiczne.

Obok dotacji i środków z funduszy istnieje jeszcze możliwość pobrania kredytu w banku, np. Kredyt Ekologiczny Banku Ochrony Środowiska S.A. Bank Ochrony Środowiska obok całkowicie komercyjnego finansowania podmiotów gospodarczych przygotował (zgodnie ze swoją misją) paletę produktów dedykowanych dla projektów z zakresu odnawialnych źródeł energii oraz efektywności energetycznej. Bank korzystając z możliwości uzyskania środków zewnętrznych stworzył ofertę o warunkach bardziej korzystnych od kredytowania całkowicie komercyjnego. Dodatkowo bazując na doświadczeniach związanych z realizacją i eksploatacją inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii i efektywności inwestycji warunki finansowania zostały dostosowane do specyfiki tego rodzaju inwestycji. Dzięki temu oferowane produkty kredytowe charakteryzują się:

- niższymi marżami odsetkowymi,
- większą elastycznością okresu kredytowania – do 20 lat,
- finansowaniem do 100% wartości inwestycji,
- karencjami w spłacie kapitału kredytowego.

Szczególnie istotne znaczenie w kontekście „Planu” ma Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego 2014-2020 Oś priorytetowa 3 Efektywność Energetyczna i Gospodarka Niskoemisyjna w Regionie Cel tematyczny 4 „Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach, do realizacji, którego przewiduje się m.in.:

- **Priorytet inwestycyjny 4a „Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych”.**

Efektom realizacji PI będzie zwiększenie poziomu produkcji energii ze źródeł odnawialnych w regionie, co przełoży się na zwiększenie jej udziału w regionalnym bilansie produkcji energii ogółem. Dodatkowo efektami będą zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego regionu oraz osiągnięcie skumulowanych efektów środowiskowych związanych z ograniczeniem wykorzystywania nieodnawialnych surowców energetycznych, ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych, niskiej emisji, emisji pyłów a także

dostosowaniem do zmian klimatu. Nadto działania z zakresu efektywności energetycznej przez wzmocnienie „zielonego” aspektu gospodarki regionu doprowadzą do wzmocnienia jej konkurencyjności. Wsparcie zostanie skierowane na inwestycje w infrastrukturę służącą do produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (przede wszystkim słońca, biogazu, a także wody, biomasy i geotermalnej), a także inwestycje związane z budową i modernizacją sieci elektroenergetycznych (średniego i niskiego napięcia), dedykowanych przyłączeniu nowych jednostek wytwórczych energii z OZE do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Wsparciem objęte zostaną również inwestycje w instalacje służące dystrybucji ciepła pochodzącego z OZE. Możliwa będzie budowa instalacji do produkcji biokomponentów i biopaliw, jednakże wyłącznie w odniesieniu do komponentów i paliw drugiej oraz trzeciej generacji (a także najnowszej dostępnej). Mniejsze koszty produkcji energii (mniejsze koszty dystrybucji) oraz większe bezpieczeństwo systemu energetycznego powoduje, że preferowane będzie kierowanie wsparcia na rozwój energetyki rozproszonej.

- **Priorytet Inwestycyjny 4b „Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach.”**
- **Priorytet Inwestycyjny 4c „Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym”.**

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

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

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

W trosce o występujące na danym terenie gatunki ptaków chronionych, niezbędne będzie wykonanie ekspertyz ornitologicznych, szczególnie w odniesieniu do projektów uwzględniających ocieplanie ścian i inne uszczelnianie budynków.

- **Priorytet Inwestycyjny 4e „Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu”.**

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

W ramach priorytetu 4e realizowane będzie wsparcie projektów dotyczących rozwoju systemu transportu zbiorowego unowocześnienia i modernizacji jego infrastruktury transportu zbiorowego, uzupełnienia istniejących linii komunikacji zbiorowej łącznie z wyposażeniem w nowy, przyjazny dla środowiska tabor i inną infrastrukturę z nim związaną. W miastach posiadających transport szynowy (tramwaje) preferowany będzie rozwój tej gałęzi transportu zbiorowego, w pierwszym rzędzie poprzez inwestycje w infrastrukturę szynową. Natomiast w pozostałych miastach finansowane będą inne niskoemisyjne formy transportu miejskiego spełniające normę EURO 6. Istotne znaczenie będą miały działania z zakresu integracji różnych form transportu zbiorowego funkcjonujących na terenach miejskich i podmiejskich.

W celu ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza, a także bezpieczeństwa i podwyższenia jakości środowiska życia, wsparcie uzyskają m.in. działania związane z ułatwianiem podróży multimodalnych,

polityką parkingową, ("park&ride", „bike&ride”, „kiss&ride”) oraz priorytetyzacją ruchu pieszego i rowerowego (rozwój koncepcji "bike&ride", wraz z niezbędną infrastrukturą oraz systemów rowerów publicznych miejskich).

Wspierane będą również systemy zarządzania ruchem (ITS) oraz działania mające za zadanie zmniejszenie zatłoczenia miast i ograniczenie ruchu samochodowego w centrach miast (np. ograniczenia w ruchu samochodowym w centrach miast, buspasy, priorytety w ruchu miejskim dla środków komunikacji publicznej). Możliwe do realizacji będą inwestycje w przebudowę i modernizację dróg lokalnych związanych ze zrównoważoną mobilnością miejską i wynikających z planu mobilności miejskiej lub planu gospodarki niskoemisyjnej. Wspierane będą również inwestycje w m.in. energooszczędne oświetlenie uliczne, sieci

ciepłownicze i chłodnicze. Ponadto wspierane będą działania podmiotów odpowiedzialnych za realizację działań naprawczych określonych w programach ochrony powietrza.

Wszystkie projekty dotyczące zrównoważonej mobilności miejskiej, w tym transportu publicznego będą musiały uwzględniać strategiczne podejście do gospodarki niskoemisyjnej, wpisując się w odnoszące się do obszaru niskoemisyjności strategię lub kompleksowe plany gospodarki niskoemisyjnej dla danych obszarów. Wszystkie projekty w ramach PI 4e muszą być postrzegane w kontekście zmian w mobilności miejskiej w kierunku redukcji emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń szkodliwych dla środowiska i mieszkańców aglomeracji i zwiększenia efektywności energetycznej systemu transportowego.

W celu skutecznej realizacji celu PI niezbędne jest wspieranie działań informacyjno-promocyjnych, podnoszących świadomość mieszkańców w zakresie odpowiedzialności społecznej za jakość środowiska naturalnego, a także efektów podejmowanej interwencji.

Działania takie mogą stanowić część projektu oraz muszą przyczyniać się do realizacji jego celu.

Poniżej przedstawiono kilka przykładowych Krajowych Programów Priorytetowych finansowanych ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w ramach Programu: Ochrona atmosfery.

I. Poprawa jakości powietrza

Celem programu jest zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczące przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń tych zanieczyszczeń, poprzez opracowanie programów ochrony powietrza oraz poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności pyłów PM_{2,5}, PM₁₀ oraz emisji CO₂. Program wspiera realizację postanowień Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008r. w sprawie jakości powietrza i czystszyego powietrza dla Europy (CAFE). Budżet: Planowane zobowiązania dla bezzwrotnych form dofinansowania wynoszą 284 239,7 tys. zł.

Wyплаты środków z podjętych i planowanych zobowiązań dla bezzwrotnych form dofinansowania programu wynoszą 405 464,4 tys. zł. Dofinansowanie w formie dotacji do 50% kosztów kwalifikowanych, z uwzględnieniem przepisów dotyczących pomocy publicznej. W zakres szczegółowy programu wchodzi m.in.:

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

Okres wdrażania:

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

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

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

odbiorcą korzyści są podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć wskazanych w programach ochrony powietrza, korzystające z dofinansowania, wyłącznie za pośrednictwem beneficjenta końcowego.

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

1) przedsięwzięcia mające na celu ograniczanie niskiej emisji związane z podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem układów wysokosprawnej kogeneracji i odnawialnych źródeł energii, w szczególności:

a) likwidacja lokalnych źródeł ciepła tj.: indywidualnych kotłowni lub palenisk węglowych, kotłowni zasilających kilka budynków oraz kotłowni osiedlowych i podłączenie obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej lub ich zastąpienie przez źródło o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła (w tym pompy ciepła) spełniające wymagania emisyjne określone przez właściwy organ. W przypadku likwidacji palenisk indywidualnych zakres przedsięwzięcia może m.in. obejmować wykonanie wewnętrznej instalacji c.o. i c.w.u. lub instalacji gazowej;

b) rozbudowa sieci ciepłowniczej w celu podłączenia istniejących obiektów (ogrzewanych ze źródeł lokalnych przy wykorzystywaniu paliwa stałego) do centralnego źródła ciepła wraz z podłączeniem obiektu do sieci;

c) zastosowanie kolektorów słonecznych celem obniżenia emisji w lokalnym źródle ciepła opalanym paliwem stałym bądź celem współpracy ze źródłem ciepła zastępującym źródło ciepła opalone paliwem stałym;

d) termomodernizacja budynków wielorodzinnych zgodnie z zakresem wynikającym z wykonanego audytu energetycznego, wyłącznie, jako element towarzyszący przebudowie lub likwidacji lokalnego źródła ciepła opalanego paliwem stałym.

2) zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł komunikacji miejskiej w szczególności:

a) wdrażanie systemów zarządzania ruchem w miastach lub miejscowościach uzdrowiskowych;

b) budowa stacji zasilania w CNG/LNG lub energię elektryczną miejskich środków transportu zbiorowego;

c) wdrożenie innych przedsięwzięć ograniczających poziomy substancji w powietrzu powodowanych przez komunikację w centrach miast (z wyłączeniem wymiany taboru lub silników, przebudowy lub budowy nowych tras komunikacyjnych dla ruchu samochodowego i szynowego).

3) kampanie edukacyjne (dotyczy beneficjentów) pokazujące korzyści zdrowotne i społeczne z eliminacji niskiej emisji, oraz/lub informujące o horyzoncie czasowym prowadzenia zakazu stosowania paliw stałych lub innych działań systemowych gwarantujących utrzymanie poziomu stężeń zanieczyszczeń po wykonaniu działań naprawczych.

4) utworzenie baz danych (dotyczy jednostek samorządu terytorialnego lub instytucji przez nie wskazanych) pozwalających na inwentaryzację źródeł emisji.

II. Poprawa efektywności energetycznej

1. LEMUR-Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej

Celem programu jest uniknięcie emisji CO₂ w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej.

Okres wdrażania:

1) Program jest wdrażany w latach 2013 – 2020.

2) Alokacja środków w latach 2014 – 2020.

3) Okres wydatkowania środków do 2020 r.

Rodzaje przedsięwzięć: Wsparciem finansowym objęte są inwestycje polegające na projektowaniu i budowie nowych budynków:

1) budynki użyteczności publicznej - należy przez to rozumieć budynek przeznaczony na potrzeby administracji publicznej, kultury, oświaty, szkolnictwa wyższego, nauki, wychowania, opieki zdrowotnej, społecznej lub socjalnej, turystyki, sportu.

2) budynki zamieszkania zbiorowego - należy przez to rozumieć budynek przeznaczony do okresowego pobytu ludzi, w szczególności internat, dom studencki, a także budynek do stałego pobytu ludzi, w szczególności dom dziecka, dom rencistów.

Potencjalni beneficjenci to:

- 1) jednostki sektora finansów publicznych,
- 2) jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki i spółki,
- 3) podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego niebędące przedsiębiorcami, w tym samorządowe osoby prawne,
- 4) uczelnie w rozumieniu ustawy - Prawo o szkolnictwie wyższym oraz instytuty badawcze,
- 5) samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej oraz podmioty lecznicze prowadzące przedsiębiorstwo w rozumieniu art. 551 Kodeksu cywilnego w zakresie udzielania świadczeń zdrowotnych,
- 6) organizacje pozarządowe, kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne realizujące zadania publiczne.

Formy dofinansowania: Finansowanie projektów realizowanych ze wsparciem niniejszego programu może przyjąć postać dotacji i pożyczki preferencyjnej. Maksymalna intensywność dofinansowania w formie dotacji wynosi do 30 %, 50 % albo 70 % kosztów wykonania dokumentacji projektowej w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku. Wyróżnia się trzy klasy energooszczędności A, B i C, w zależności od stopnia redukcji zapotrzebowania budynku na energię użytkową i energię pierwotną.

Pożyczka może być udzielona na okres nie dłuższy niż 15 lat z wysokością oprocentowania na poziomie WIBOR 3M+50 pkt bazowych, lecz nie mniej niż 4,5%. Pożyczka podlega umorzeniu odpowiednio w wysokości do 70 % dla klasy A, do 50 % dla klasy B albo do 30 % dla klasy C.

Warunkiem ubiegania się Wnioskodawcy o refundację poniesionych wydatków na wykonanie dokumentacji projektowej jest uzyskanie prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę, z zastrzeżeniem rozpoczęcia budowy w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty uprawomocnienia się tej decyzji. W przypadku nie rozpoczęcia budowy w ww. terminie dotowany zobowiązany jest zwrócić otrzymaną dotację, Minimalny koszt całkowity przedsięwzięcia wynosi 1 mln zł ustalony na podstawie kosztorysu inwestorskiego.

2. Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych

Celem programu jest uzyskanie oszczędności energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych.

Wdrożenie programu przewidziane jest na lata 2013–2018, a wydatkowanie środków z nim związanych – do 31.12.2022 r. Budżet programu wynosi 300 mln zł. Środki pozwolą na realizację ok. 12 tys. domów jednorodzinnych i mieszkań w budynkach wielorodzinnych. Wysokość dofinansowania jest uzależniona od uzyskanego wskaźnika rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energię użytkową do celów ogrzewania i wentylacji (EUco), obliczanego zgodnie z wytycznymi NFOŚiGW, oraz od spełnienia innych warunków, w tym dotyczących sprawności instalacji grzewczej i przygotowania wody użytkowej.

Beneficjenci: Program skierowany jest do osób fizycznych budujących dom jednorodzinny lub kupujących dom/mieszkanie od dewelopera (rozumianego również jako spółdzielnia mieszkaniowa). Dofinansowanie ma formę częściowej spłaty kapitału kredytu bankowego zaciągniętego na budowę / zakup domu lub zakup mieszkania. Dotacja będzie wypłacana na konto kredytowe beneficjenta po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia i potwierdzeniu uzyskania wymaganego standardu energetycznego przez budynek.

Program przyniesie korzyści dla gospodarstw domowych w postaci:

- dopłaty do kredytu, pokrywającej część wyższych kosztów inwestycyjnych oraz koszty weryfikacji projektu budowlanego i potwierdzenia osiągniętego standardu energetycznego,
- niższych kosztów eksploatacji budynku,
- podniesienia wartości budynku.

Rodzaje przedsięwzięć:

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

Formy dofinansowania: Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego realizowana za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracy zawartej z NFOŚiGW.

3. Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach

Celem programu jest ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO₂.

Okres wdrażania programu:

1. Okres wdrażania w latach 2014 – 2016.
2. Alokacja środków w latach 2014 – 2015.
3. Wydatkowanie środków: do 31.12.2016 roku.

Rodzaje przedsięwzięć:

- przedsięwzięcia inwestycyjne służące poprawie efektywności energetycznej, polegające na zakupie urządzeń wymienionych na Liście Kwalifikowalnych Maszyn i Urządzeń (List of Eligible Materials and Equipment, LEME) – lista urządzeń jest publikowana na stronie www.nfosigw.gov.pl. Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekracza 250 000 euro, stanowiących równowartość polskich złotych według średniego kursu NBP z dnia podpisania umowy kredytowej.
- przedsięwzięcia inwestycyjne w poprawę efektywności energetycznej, bazujące na rozwiązaniach indywidualnych i osiągające min. 20% oszczędności energii. Finansowanie w formie kredytu z dotacją tego rodzaju przedsięwzięcia nie może przekroczyć 1 000 000 euro.
- przedsięwzięcia polegające na termomodernizacji budynku/ów pozostających w dysponowaniu beneficjenta, w wyniku której zostanie osiągnięte minimum 30% oszczędności energii. Finansowanie w formie kredytu z dotacją tego rodzaju przedsięwzięcia nie może przekroczyć 1 000 000 euro.
- inwestycje polegające na zastosowaniu odnawialnych źródeł energii, w tym m. in. fotowoltaiki, w istniejących obiektach wykorzystujących konwencjonalne źródła energii. Finansowanie w formie kredytu z dotacją tego rodzaju przedsięwzięcia nie może przekroczyć 1 000 000 euro.

Beneficjenci: Zarejestrowane w Polsce mikroprzedsiębiorstwa, małe i średnie przedsiębiorstwa.

Forma dofinansowania:

- dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów udzielane są w ramach limitu przyznanego bankowi przez NFOŚiGW.
- bank ustanawia zabezpieczenie udzielonego kredytu z dotacją. Bank gwarantuje zwrot środków z dotacji na rzecz NFOŚiGW w przypadkach określonych w umowie o współpracy zawartej między NFOŚiGW i bankiem.
- warunki współpracy, w tym tryb i terminy przekazywania bankom przez NFOŚiGW środków na dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów szczegółowo określają umowy o współpracy zawarte przez NFOŚiGW z bankami.
- monitorowanie i kontrolę prawidłowości realizacji przedsięwzięcia i wykorzystania środków z kredytu z dotacją przeprowadza bank. w przypadku, gdy dotacja stanowi pomoc publiczną, bank jako podmiot udzielający pomocy publicznej realizuje obowiązki związane z jej udzielaniem.

III. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii

1. BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Okres wdrażania:

1. Okres wdrażania w latach 2014 – 2022.
2. Alokacja środków w latach 2014 – 2018.
3. Wydatkowanie środków: do 2020 r.

Forma dofinansowania: pożyczka od 2 do 40 mln zł.

Intensywność dofinansowania:

- a) elektrownie wiatrowe – do 30 %,
- b) systemy fotowoltaiczne – do 75 %,
- c) pozyskiwanie energii z wód geotermalnych – do 50 %,
- d) małe elektrownie wodne – do 50 %,
- e) źródła ciepła opalane biomasą – do 30 %,

f) biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego oraz instalacji wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej – do 75%,

g) wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę – do 75 % kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

Beneficjenci: Przedsiębiorcy w rozumieniu art. 43 (1) Kodeksu cywilnego podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

Rodzaje przedsięwzięć: Budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii o mocach mieszczących się w następujących przedziałach:

- elektrownie wiatrowe – do 3 MWe,
 - systemy fotowoltaiczne – od 200 kWp do 1 MWp,
 - pozyskiwanie energii z wód geotermalnych – od 5 MW_t do 20 MW_t,
 - małe elektrownie wodne – do 5 MW,
 - źródła ciepła opalane biomasą – do 20 MW_t,
 - biogazownie rozumiane, jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego – od 300 kW_e do 2 MWe,
 - instalacje wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej,
 - wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę – do 5 MWe.
2. Dopłaty na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez zwiększenie produkcji energii cieplnej ze źródeł odnawialnych. Instytucją wdrażającą program jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Okres wdrażania: na lata 2010 – 2015.

Forma dofinansowania: Dotacje w ramach programu są przyznawane na częściową spłatę kapitału komercyjnego kredytu bankowego zaciągniętego w banku posiadającym umowę podpisaną z NFOSiGW na realizację inwestycji polegającej na montażu kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody. Możliwe do wsparcia finansowego projekty inwestycyjne obejmują zakup i montaż kolektorów słonecznych do ogrzewania wody użytkowej albo do ogrzewania wody użytkowej i wspomagania zasilania w energię innych odbiorników ciepła w budynkach przeznaczonych lub wykorzystywanych na cele mieszkaniowe. Efekty realizowanych przedsięwzięć nie mogą być wykorzystywane w działalności gospodarczej.

Dotacja jest przyznawana w wysokości 45% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

Beneficjenci: Potencjalnymi podmiotami mogącymi uzyskać dofinansowanie na planowane projekty inwestycyjne mogą być:

- osoby fizyczne posiadające prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym albo prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym w budowie;
- wspólnoty mieszkaniowe instalujące kolektory słoneczne na własnych budynkach wielolokalowych (wielorodzinnych),

którym to budynkom służyć mają zakupione kolektory słoneczne, z wyłączeniem odbiorców ciepła z miejskiej sieci ciepłej do podgrzewania ciepłej wody użytkowej.

Rodzaje przedsięwzięć: Zakup i montaż kolektorów słonecznych do ogrzewania wody użytkowej albo do ogrzania wody użytkowej i wspomagania zasilania w energię innych odbiorników ciepła w budynkach przeznaczonych i wykorzystywanych na cele mieszkaniowe.

3. Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii

Program ma na celu promowanie nowych technologii OZE oraz postaw prosumenckich (podniesienie świadomości inwestorskiej i ekologicznej), a także rozwój rynku dostawców urządzeń i instalatorów oraz zwiększenie liczby miejsc pracy w tym sektorze.

Rodzaje przedsięwzięć: Dofinansowanie przedsięwzięć obejmie zakup i montaż nowych instalacji i mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji:

- energii elektrycznej lub
- ciepła i energii elektrycznej (połączone w jedną instalację lub oddzielne instalacje w budynku), dla potrzeb budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych, w tym dla wymiany istniejących instalacji na bardziej efektywne i przyjazne środowisku.

Program nie przewiduje dofinansowania dla przedsięwzięć polegających na zakupie i montażu wyłącznie instalacji źródeł ciepła. Finansowane będą instalacje do produkcji energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej wykorzystujące:

- źródła ciepła opalane biomasą, pompy ciepła oraz kolektory słoneczne o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kW_t,
- systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe, oraz układy mikrokogeneracyjne (w tym mikrobiogazownie) o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe.

Beneficjentami programu będą osoby fizyczne, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe oraz jednostki samorządu terytorialnego i ich związki.

Budżet programu wynosi 600 mln zł na lata 2014-2020 z możliwością zawierania umów kredytu do 2018 r.

Podstawowe zasady udzielania dofinansowania:

- pożyczka/kredyt preferencyjny wraz z dotacją łącznie do 100 % kosztów kwalifikowanych instalacji,
 - dotacja w wysokości 20% lub 40% dofinansowania (15 % lub 30 % po 2015 r.),
 - maksymalna wysokość kosztów kwalifikowanych 100 tys. zł - 450 tys. zł, w zależności od rodzaju beneficjenta i przedsięwzięcia,
 - określony maksymalny jednostkowy koszt kwalifikowany dla każdego rodzaju instalacji,
 - oprocentowanie pożyczki/kredytu: 1%,
 - maksymalny okres finansowania pożyczką/kredytem: 15 lat.
 - wykluczenie możliwości uzyskania dofinansowania kosztów przedsięwzięcia z innych środków publicznych
- Program będzie wdrażany na trzy sposoby:
- a) dla jednostek samorządu terytorialnego (jst) i ich związków:
- pożyczki wraz z dotacjami dla jst,
 - wybór osób fizycznych, wspólnot mieszkaniowych lub spółdzielni mieszkaniowych (dysponujących lub zarządzających budynkami wskazanymi do zainstalowania małych lub mikroinstalacji OZE) należy do jst,
 - nabór wniosków od jst w trybie ciągłym, prowadzony przez NFOŚiGW,
 - kwota pożyczki wraz z dotacją $\geq$ 1000 tys. zł.
- b) za pośrednictwem banków:
- środki udostępnione bankom, z przeznaczeniem na udzielanie kredytów bankowych łącznie z dotacjami,
 - nabór wniosków od osób fizycznych, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, w trybie ciągłym, prowadzony przez banki.
- c) za pośrednictwem WFOŚiGW:
- środki udostępnione WFOŚiGW z przeznaczeniem na udzielenie pożyczek łącznie z dotacjami,
 - nabór wniosków od osób fizycznych, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, w trybie ciągłym, prowadzony przez wojewódzkie fundusze, które podpiszą umowy z NFOŚiGW.

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

1. Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej

Dzięki uzyskaniu dofinansowania z tego programu, możliwe jest zmniejszenie zużycia energii w budynkach będących w użytkowaniu samorządów, zakładów opieki zdrowotnej, uczelni wyższych, organizacji pozarządowych, ochotniczych straży pożarnych oraz kościelnych osób prawnych.

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii przez budynki użyteczności publicznej.

Potencjalni wnioskodawcy, którzy mogą ubiegać się o dofinansowanie planowanych projektów z zakresu efektywności energetycznej to:

- 1) jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki;
- 2) podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego niebędące przedsiębiorcami;

- 3) Ochotnicza Straż Pożarna;
- 4) uczelnie w rozumieniu ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym oraz instytuty badawcze;
- 5) samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej oraz podmioty lecznicze prowadzące przedsiębiorstwo w rozumieniu art. 551
- 6) organizacje pozarządowe, Kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne; Kodeksu cywilnego w zakresie udzielania świadczeń zdrowotnych;
- 7) podmiot lub jednostka określona w pkt 1-6 będąca stroną umowy pożyczki w projekcie grupowym.

Dofinansowanie może być udzielone na realizację przedsięwzięć w budynkach użyteczności publicznej, przez które należy rozumieć budynki przeznaczone do pełnienia następujących funkcji: administracji samorządowej, ochrony przeciwpożarowej realizowanej przez OSP, kultury, kultu religijnego, oświaty, nauki, służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej, a także budynkach zamieszkania zbiorowego przeznaczonych do okresowego pobytu ludzi poza stałym miejscem zamieszkania (w szczególności: internaty, domy studenckie), a także budynkach do stałego pobytu ludzi (w szczególności: domy rencistów lub emerytów, domy dziecka, domy opieki, domy zakonne, klasztory). Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, w tym zmiany wyposażenia obiektów w urządzenia o najwyższych, uzasadnionych ekonomicznie standardach efektywności energetycznej związanych bezpośrednio z prowadzoną termomodernizacją obiektów w szczególności:

- 1) ocieplenie obiektu,
- 2) wymiana okien,
- 3) wymiana drzwi zewnętrznych,
- 4) przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła),
- 5) wymiana systemów wentylacji i klimatyzacji,
- 6) przygotowanie dokumentacji technicznej dla przedsięwzięcia,
- 7) zastosowanie systemów zarządzania energią w budynkach,
- 8) wykorzystanie technologii odnawialnych źródeł energii;

Możliwa jest również wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne (jako dodatkowe zadania realizowane równolegle z termomodernizacją obiektów).

Finansowanie projektów realizowanych ze wsparciem niniejszego programu może przyjąć postać dotacji i pożyczki preferencyjnej.

Maksymalny poziom dofinansowania w formie dotacji ze środków GIS wynosi 50 % kosztów kwalifikowalnych projektu. Maksymalny poziom dofinansowania w formie pożyczki wynosi do 60 % kosztów kwalifikowanych, przy czym łączne dofinansowanie w formie dotacji i pożyczki nie może być wyższe niż 95 % kosztów kwalifikowanych.

2. Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu umożliwienia przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE)

Celem programu jest umożliwienie przyłączenia do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego i wprowadzenia do tej sieci wyprodukowanej energii elektrycznej przez nowe źródła wytwórcze energetyki wiatrowej (OZE).

Ten program umożliwia uzyskanie dofinansowania dla przedsięwzięć ukierunkowanych na budowę lub modernizację sieci elektroenergetycznych w celu podłączenia nowych źródeł energii wiatrowej.

Okres wdrażania programu

1. Program jest wdrażany w latach 2010 – 2019.
2. Alokacja środków w latach 2010 – 2014 r.
3. Wydatkowanie środków: do 30.09.2016 roku.

Forma dofinansowania: dotacja.

W ramach niniejszego programu możliwe jest uzyskanie finansowania dla projektów obejmujących przedsięwzięcia dotyczące budowy, rozbudowy lub przebudowy sieci elektroenergetycznej w celu umożliwienia przyłączenia do KSE źródeł wytwórczych wytwarzających energię elektryczną z energetyki wiatrowej (OZE), w tym realizacja następujących zadań:

- a) zapewnienie przyłączy dla źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE) (transformator, odcinek linii od źródła energii do punktu przyłączeniowego do KSE);

b) rozbudowa jednostek rozdzielniczy mocy 110 kV/SN poprzez dodatkowe pola (pola liniowe, pola transformatorowe, pola łączników szyn, pola sprzęgła, pola pomiarowe, pola potrzeb własnych, pola odgromnikowe i inne) z przyłączami, ogólna poprawa systemu nadzoru i sterowania (w tym monitoring);
c) rozbudowa sieci 110 kV/SN – linie napowietrzne/kablowe lub zwiększenie przepustowości istniejących linii poprzez zmianę przekrojów przewodów roboczych i dodanie dodatkowego obwodu;
d) połączenie między stacjami transformatorowo-rozdzielczymi 110 kV/SN oraz pomiędzy nimi, a siecią przesyłową (220 kV lub 400 kV);
e) budowa nowych odcinków sieci napowietrznej i sieci kablowych;
f) budowa nowej w pełni wyposażonej stacji transformatorowo-rozdzielczej 110 kV/SN;
g) budowa rezerwowych źródeł energii elektrycznej celem ustabilizowania sieci zasilanych okresowo z odnawialnych źródeł energii;
h) modernizacja sieci polegająca na zwiększeniu dopuszczalnej temperatury pracy linii przesyłowej

Podmiotami mogącymi ubiegać się o dofinansowanie planowanych projektów są wytwórcy energii elektrycznej oraz operatorzy sieci i inne podmioty, takie jak inwestorzy farm wiatrowych, podejmujące realizację przedsięwzięć w zakresie efektywnego przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej umożliwiającej przyłączenie podmiotów wytwarzających energię elektryczną z energetyki wiatrowej (OZE) do KSE. Dofinansowanie inwestycji jest przyznawane w formie dotacji. Wysokość dotacji to 200 zł za każdy kW przyłączonej mocy elektrycznej ze źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE), lecz nie więcej niż 40% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

Minimalny koszt całkowity przedsięwzięcia powyżej 8 mln zł.

3. Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych

Celem niniejszego programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych.

Dzięki uzyskaniu dofinansowania z tego programu, możliwe jest zmniejszenie zużycia energii w budynkach będących w użytkowaniu administracji rządowej, Polskiej Akademii Nauk i utworzonych przez nią instytutów naukowych, państwowych instytucji kultury oraz instytucji gospodarki budżetowej.

W ramach niniejszego programu możliwe jest uzyskanie finansowania dla projektów obejmujących przedsięwzięcia dotyczące termomodernizacji budynków, w tym zmiany wyposażenia obiektów w urzędzenia o najwyższych, uzasadnionych ekonomicznie standardach efektywności energetycznej związanych bezpośrednio z prowadzoną termomodernizacją obiektów w szczególności:

- ocieplenie obiektu,
- wymiana okien,
- wymiana drzwi zewnętrznych,
- przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła),
- wymiana systemów wentylacji i klimatyzacji,
- przygotowanie dokumentacji technicznej dla przedsięwzięcia,
- zastosowanie systemów zarządzania energią w budynkach,
- wykorzystanie technologii odnawialnych źródeł energii;

Maksymalny dopuszczalny limit dofinansowania: do 100% kosztów kwalifikowanych.

Wymagany, minimalny, koszt całkowity przedsięwzięcia to 1-2 mln zł (w zależności od konkursu).

4. SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne

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

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

Dofinansowanie może być udzielone na realizację przedsięwzięć polegających na:

1) modernizacji oświetlenia ulicznego (m.in. wymiana: źródeł światła, opraw, zapłonników, kabli zasilających, słupów, montaż nowych punktów świetlnych w ramach modernizowanych ciągów oświetleniowych, jeżeli jest to niezbędne do spełnienia normy PN EN 13201),

- 2) montażu urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem,
3) montażu sterowalnych układów redukcji mocy oraz stabilizacji napięcia zasilającego.
Finansowanie dostępne w ramach niniejszego programu może przyjąć formę:
1) dofinansowanie w formie dotacji: do 45 % kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia,
2) dofinansowanie w formie pożyczki: do 55 % kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.
Maksymalna wartość dotacji to 15 mln PLN.
Maksymalna wartość pożyczki to 18,3 mln PLN.
Warunkami uzyskania dofinansowania jest:
1) minimalne ograniczenie emisji CO₂ o 40 % w wyniku realizacji przedsięwzięcia;
2) minimalne ograniczenie emisji CO₂ o 250 Mg/rok w wyniku realizacji przedsięwzięcia.

9.2 Oszczędności eksploatacyjne wynikające z realizacji Planu

Na potrzeby określenia oszczędności eksploatacyjnych wynikających z realizacji Planu posłużono się danymi literaturowymi na temat uzyskiwania efektów energetycznych przy wykorzystaniu prostych działań związanych z termomodernizacją i zużyciem energii elektrycznej.

W poniższej tabeli przedstawiono efekty energetyczne wybranych usprawnień termomodernizacyjnych.

Tabela nr **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.** Efekty wybranych usprawnień termomodernizacyjnych

Lp.	Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu poprzedniego
1	2	3
1	Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu) – bez wymiany okien.	15 – 25 %
2	Wymiana okien na okna szczelne, o niższej wartości współczynnika przenikania ciepła	10 – 15 %
3	Wprowadzenie usprawnienia w węźle cieplnym lub kotłowni, w tym automatyka pogodowa i regulacyjna	5 – 15 %
4	Kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji c.o., w tym hermetyzacja instalacji, izolowanie przewodów, regulacja hydrauliczna i montaż zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10 – 25 %
5	Wprowadzenie podzielników kosztów	5 – 10 %

W poniższej tabeli przedstawiono możliwości osiągnięcia oszczędności energii elektrycznej w różnych obszarach.

Tabela nr **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.** Możliwości oszczędności energii elektrycznej na poziomie użytkownika finalnego

Lp.	Odbiorca	Możliwość zaoszczędzenia energii elektrycznej, %
1	2	3
1	1. Przemysł, w tym: – napędy, – oświetlenie, – inne	10 – 50 % 20 – 80 % 20 – 30 %
2	2. Gospodarstwa domowe, w tym: – oświetlenie, – przechowywanie żywności, – utrzymywanie czystości (pralki, odkurzacze), – inne.	20 – 80 % 20 – 50 % 10 – 30 % 10 – 30 %
3	3. Budynki i inni odbiorcy użyteczności publicznej: – oświetlenie budynków, – napędy sieci ciepłowniczych, – oświetlenie ulic	15 – 80% 20 – 55% 20 – 40%

W poniższej tabeli zaprezentowano graniczne wartości parametrów źródeł światła do ogólnych celów oświetleniowych.

Tabela nr Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.. Zestawienie granicznych parametrów źródeł światła do ogólnych celów oświetleniowych

Lp.	Rodzaj oświetlenia	Moc źródła	Skuteczność świetlna	Sprawność	Trwałość
		W	lm/W	%	H
1	2	3	4	5	6
1	Żarówki zwykłe	10 – 1500	5 – 20	1,2 – 2,5	500 – 2000
2	Żarówki halogenowe	5 – 150 (≤ 24 V) 60 – 2000 (230 V)	5 – 25	2,5 – 5,0	1000 – 4000
3	Świetlówki tradycyjne ($\Phi 38$)	20 – 200	40 – 95	7 – 10	6000 – 20000
4	Świetlówki energooszczędne ($\Phi 26$)	18 – 95	70 – 100	9 – 12	6000 – 20000
5	Świetlówki kompaktowe	5 – 55	50 – 82	8 – 10	5000 – 20000
6	Rtęciówki wysokoprężne	50 – 2000	30 – 70	8 – 10	3000 – 24000
7	Lampy rtęciowo – żarowe	100 – 1250	30 – 70	8 – 10	3000 – 24000
8	Lampy halogenkowe	30 – 3500	50 – 125	3 – 4	1000 – 20000
9	Sodówki wysokoprężne	35 – 1000	50 – 150	8 – 15	3000 – 24000
10	Sodówki niskoprężne	15 – 200	100 – 200	14 – 18	8000 – 18000

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie oszczędności energii elektrycznej, wynikające z wymiany różnych źródeł światła.

Tabela nr Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania. Oszczędności energii elektrycznej, wynikające z wymiany różnych źródeł światła

Lp.	Źródło stare	Źródło nowe	Oszczędność energii elektrycznej, %
1	2	3	4
1	Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Świetlówka $\Phi 38$ mm, 40 W, 2650 lm, 6000 h	76,4
2	Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Świetlówka $\Phi 26$ mm, 36 W, 3000 lm, 7500 h	80,8
3	Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Świetlówka $\Phi 26$ mm, 32 W, 3300 lm, 10000 h	85,9
4	Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Świetlówka kompaktowa 20 W, 1200 lm, 8000 h	79,2
5	Żarówka zwykła 1000 W, 18600 lm, 1000 h	Rtęciówka 250 W, 11500 lm 6000 h	43,8
6	Żarówka zwykła 300 W, 4610 lm, 1000 h	Lampa rtęciowo – żarowa 250W, 5000 lm, 4000 h	23,2
7	Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Sodówka 70 W, 6500 lm, 5000 h	83,8%
8	Rtęciówka 250 W, 11500 lm, 6000 h	Sodówka 250 W, 27000 lm, 15000 h	55,8%
9	Rtęciówka 250 W, 11500 lm, 6000 h	Lampa halogenkowa HGI-T-250, 250 W, 1900 lm, 5000 h	38,6%
10	Świetlówka $\Phi 38$ mm, 40 W, 2650 lm, 6000 h	Świetlówka $\Phi 26$ mm, 36 W, 3000 lm, 7500 h	18,8%

Oświetlenie LED (Light Emitting Diode)

Żarówki LED są obecnie najbardziej energooszczędnym źródłem światła, które może być stosowane zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz budynków. Teoretycznie około 50 % dostarczonej energii zamienianej jest na światło, a żarówki te są dziesięciokrotnie bardziej energooszczędne od tradycyjnych żarówek oraz dwukrotnie od żarówek energooszczędnych.

Diody LED są bardzo odporne na warunki atmosferyczne i wstrząsy. Światło emitowane przez LED nie męczy wzroku i nie wpływają negatywnie na samopoczucie, gdyż nie występuje w nich promieniowanie UV i drganie światła.

Żarówki LED praktycznie się nie nagrzewają, a według producentów świecą około 45 tysięcy godzin, czyli około 5 lat ciągłej pracy, przy czym częste włączanie i wyłączanie nie skraca ich żywotności. Dla porównania, trwałość żarówek żarowych wynosi około 1000 godzin, a żarówek energooszczędnych między 10000 a 15000 godzin. Jednakże sprawność świecenia diody po 30 tysiącach godzin ilość emitowanego światła zmniejsza się o połowę.

Diody LED mają zerową bezwładność na skoki napięcia, które dość często zdarzają się w polskiej sieci energetycznej - mogą one powodować ich trwałe uszkodzenie, dlatego lampy należy zabezpieczyć specjalnymi niskonapięciowymi zasilaczami.

Oświetlenie diodowe ma obecnie bardzo uniwersalne zastosowania. Począwszy od profesjonalnych systemów oświetlenia obiektów, poprzez iluminacje i dekorację wnętrz, eksponatów, aż do latarek i tablic reklamowych.

Jedynym ograniczeniem w zastosowaniach jest ilość światła, jaką dają żarówki LED, które są porównywalne z żarówkami halogenowymi. Oznacza to, że 3 W dioda daje tyle światła, co 30 W żarówka halogenowa. Koszt żarówek diodowych jest porównywalny do cen żarówek energooszczędnych.

W zakresie energooszczędności świadomość społeczeństwa nieustannie podnoszą informacje przekazywane głównie za pośrednictwem środków masowego przekazu. Ogólnie rzecz biorąc stwierdzić można, że społeczeństwo dba o ograniczenie zużycia prądu, gazu i energii cieplnej. Wynika to nie tylko ze świadomości ekologicznej, ale przede wszystkim ze świadomości ekonomicznej. Nieustannie rosnące ceny za prąd, gaz i ciepło (z sieci ciepłowniczej, lub pośrednio za paliwo grzewcze) motywują dość skutecznie do podjęcia działań ograniczających zużycie, a przez to obniżenie wynikających z niego opłat.

Zaobserwować można, szczególnie w wypowiedziach użytkowników różnych forum internetowych, wdrażanie w życie zdobytej wiedzy na temat energooszczędności, termoizolacyjności, nowych technologii i korzyści z ich zastosowania itp.

Wymiana żarówek na źródła światła mniej energochłonne, urządzeń na te, które charakteryzują się klasą energooszczędności A, A+ lub A++, wyłączanie odbiorników energii, kiedy się z nich nie korzysta, zakręcanie dopływu gorącej wody do grzejników, kiedy chce się otworzyć okno, uszczelnianie, a nawet wynajmowanie kamer termowizyjnych, to niektóre z wdrażanych działań, realizowanych przez mieszkańców domów i mieszkań.

Działania powyższe, realizowane we własnych gospodarstwach, nie zawsze realizowane są poza nimi, np. w budynkach użyteczności publicznej. W takich sytuacjach, niestety, nadal zastosowania mogą wymagać wszelkiego rodzaju informacje bezpośrednio lub pośrednio kierowane do osób korzystających, o wyłączaniu światła, zamykaniu okien lub zakręcaniu grzejników, itp.

Działaniem edukacyjno-prewencyjnym powinni zająć się właściciele lub administratorzy budynków. Przykładem działania prewencyjnego może być zastosowanie włączników wyposażonych w automatykę (czujniki zmierzchu, ruchu lub czasowe), uniemożliwiające pozostawianie włączonych odbiorników energii, niekiedy nawet na cały okres nieobecności (np. dni wolnych od pracy).

9.3 Efekt spodziewany w roku 2020

Przewiduje się następujące działania w latach 2015-2020 mające na celu ograniczenie emisji CO₂:

- sektor publiczny:
 - montaż instalacji fotowoltaicznych na budynkach Urzędu Gminy, szkolnych i Centrum Kultury o łącznej mocy 420 kW wraz z instalacją do wspomagania ogrzewania c.w.u. i ogrzewania pomieszczeń,
 - modernizacja istniejących systemów c.o. i przygotowania c.w.u. we wszystkich szkołach na terenie gminy poprzez: zastosowanie pomp ciepła w Szkole Podstawowej w Pigży i Gimnazjum w Brąchnowie, wymianę kotłów w: Zespole Szkół w Łubiance, Szkole Podstawowej w Warszewicach, Szkole Podstawowej w Wybczu na kotły opalane biomasą w celu uzupełnienia mocy cieplnej,
 - wymianę około 800 szt. istniejących źródeł światła z tradycyjnych na energooszczędne,
 - wymianę 20 szt. istniejących pomp w hydroforniach w przepompowniach ścieków na nowe energooszczędne pompy,
 - wymianę istniejących opraw drogowych na oprawy typu LED – około 400 szt.,
 - zakup i wdrożenie inteligentnego systemu zarządzania oświetleniem (elektroniczny monitoring lamp, automatyczna regulacja ich jasności, rejestracja danych),
 - montaż około 300 szt. nowych punktów oświetlenia ulicznego solarnego lub hybrydowego, charakteryzującego się zerową emisją CO₂,
 - zakup 2 autobusów do komunikacji publicznej,
- sektor społeczeństwo:
 - termomodernizację, około 900 budynków mieszkalnych, obejmującą modernizację instalacji grzewczych, ocieplenie ścian, stropów, wymianę okien, mające na celu ograniczenie zużycia energii,
 - montaż instalacji fotowoltaicznych w około 150 budynkach mieszkalnych o łącznej mocy około 1500 kW,
 - wymianę źródeł światła z tradycyjnych na energooszczędne w około 1800 budynkach mieszkalnych i usługowych,
 - wymiana 20 % istniejących kotłów węglowych (około 360 szt.) na kotły wykorzystujące np. biomasę,
 - montaż około 50 szt. pomp ciepła o mocy do 10 kW, jako dodatkowych źródeł ciepła w istniejących instalacjach opalanych paliwami kopalnymi,
 - montaż 200 przydomowych elektrowni wiatrowych o mocy do 3 kW.

Działania nieinwestycyjne obejmować będą:

- wewnętrzne działania promocyjne i edukacyjne, a w tym:
 - o uwzględnienie zagadnień zwiększenia efektywności energetycznej, pozyskiwania energii z OZE i poprawy jakości środowiska naturalnego podczas szkolnych zajęć lekcyjnych z przedmiotów przyrodniczych (nauka o przyrodzie, fizyka, wiedza o środowisku),
 - o przeprowadzenie cyklu szkoleń/pogadanek w szkołach gminnych,
 - o rozmieszczenie plakatów i wyłożenie ulotek promujących opracowanie i wdrożenie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Łubianka w szkołach i obiektach użyteczności publicznej.
- zarządzanie energetyczne.

Realizacja wszystkich powyższych działań pozwoli na ograniczenie emisji CO₂ o 54,61 % w stosunku do roku 2009.

9.4 Harmonogram działań – wdrożenie przedsięwzięć

W tabeli nr 9.4-1 przedstawiono proponowany w latach 2015-2020 zakres działań wynikający z analiz dokonanych w niniejszym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.

Do oszacowania kosztów działań przyjęto:

- średnia wysokość nakładów na jednostkę mocy ogniwa fotowoltaicznego – 5 000 zł/kW,
- wymiana źródeł światła z tradycyjnych na energooszczędne w budynkach użyteczności publicznej – 1 500 zł/1kW,
- średnia wysokość nakładów na termomodernizację budynków mieszkalnych i usługowych – 250 zł/m² pow. użytkowej,
- wymiana pomp w hydroforniach i przepompowniach ścieków – 10 000 zł/szt.,
- wymiana opraw drogowych na oprawy typu LED – 1500 zł/szt.,
- instalacja lamp ulicznych solarnych lub hybrydowych – 20 000 zł/szt.,
- autobus 500 000 zł/szt.,
- wymiana źródeł światła z tradycyjnych na energooszczędne w budynkach mieszkalnych i usługowych – 800 zł/budynek,
- wymiana istniejących kotłów węglowych na kotły na biomasę – 10 000 zł/szt.,
- średnia wysokość nakładu instalacji pompy ciepła – 3 500,00 zł/kW,
- średnia wysokość nakładów na elektrownię przydomową o mocy 3 kW – 35 000 zł, pomoc przy zainstalowaniu instalacji LPG w formie zwrotu do 50 % poniesionych przez posiadacza pojazdu kosztów (potwierdzonych fakturami), ale nie większych niż – 1 000 zł/pojazd.

 INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI	 Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łubianka na lata 2014 – 2020	UNIA EUROPEJSKA FUNDUSZ SPÓJNOŚCI 
---	--	--

Tabela nr-9.4-1 Propozycje działań

Lp.	Obszar	Zakres działań	Orientacyjny koszt działania zł	Szacowany efekt redukcji emisji w stosunku do roku 2009 %	Szacowany efekt redukcji emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	Proponowane źródło finansowania	Udział budżetu gminy w kosztach	Proponowany termin
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Obiekty gminne	Montaż instalacji OZE (fotowoltaicznych) na budynkach użyteczności publicznej w tym: Urzędu Gminy, szkolnych i Centrum Kultury o łącznej mocy 420 kW wraz z instalacją do wspomagania ogrzewania c.w.u. i ogrzewania pomieszczeń.	2 100 000	1,55	495	- budżet gminy – 15% - RPOWK-P 2014-2020 2A14c - 85%	315 000	2015 - 2020
2	Obiekty gminne	Modernizacja istniejących systemów c.o. i przygotowania c.w.u. we wszystkich szkołach na terenie gminy poprzez: a) zastosowanie pomp ciepła, b) oraz wymianę kotłów w: - Zespole Szkół w Łubiance, - Szkole Podstawowej w Warszewicach, - Szkole Podstawowej w Wybczu na kotły opalane biomasą w celu uzupełnienia mocy cieplnej	3 970 000	1,58	501	- budżet gminy – 15% - RPOWK-P 2014-2020 2A14c - 85%	595 500	2015 - 2020
3	Obiekty gminne	Wymiana około 800 szt. źródeł światła z tradycyjnych na energooszczędne	130 950	0,46	146	- budżet gminy – 15% - RPOWK-P 2014-2020 2A14c - 85%	19 642	2015 - 2020
4	Obiekty gminne	Wymiana 20 szt. istniejących pomp w hydroforniach i przepompowniach ścieków na nowe energooszczędne pompy	200 000	0,50	158	- budżet gminy – 15% - RPOWK-P 2014-2020 2A14c - 85%	30 000	2015 - 2020

Tabela nr-9.4-1 Propozycje działań

Lp.	Obszar	Zakres działań	Orientacyjny koszt działania zł	Szacowany efekt redukcji emisji w stosunku do roku 2009 %	Szacowany efekt redukcji emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	Proponowane źródło finansowania	Udział budżetu gminy w kosztach	Proponowany termin
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	Oświetlenie drogowe	Wymiana istniejących opraw drogowych na oprawy typu LED – około 400 szt.	600 000	0,28	88	- budżet gminy – 15% - RPOWK-P 2014-2020 2A14c - 85%	90 000	2015 - 2020
6	Oświetlenie drogowe i budynki gminne	Montaż inteligentnego systemu zarządzania oświetleniem (elektroniczny monitoring lamp, automatyczna regulacja ich jasności, rejestracja danych).	400 000	0,94	300	- budżet gminy – 15% - RPOWK-P 2014-2020 2A14c - 85%	60 000	2015 - 2020
7	Oświetlenie uliczne	Montaż nowego oświetlenia ulicznego solarnego lub hybrydowego 300 szt.	6 000 000	0,40	127	- budżet gminy – 15% - RPOWK-P 2014-2020 2A14c - 85%	900 000	2015-2020
8	Budynki mieszkalne i usługowe	Termomodernizacja, około 900 budynków mieszkalnych, obejmującą modernizację instalacji grzewczych wraz z wymianą źródeł ciepła, ocieplenie, ścian, stropów, wymianę okien mające na celu ograniczenie zużycia energii.	33 750 000	9,48	3018	PROSUMENT NFOŚiGW, WFOŚiGW Pożyczka 100% na 1% rocznie umarzana w 30%	-	2015 - 2020
9	Budynki mieszkalne i usługowe	Montaż instalacji OZE (fotowoltaicznych) w około 150 budynkach mieszkalnych o łącznej mocy około 1500 kW.	7 500 000	1,88	600	PROSUMENT NFOŚiGW, WFOŚiGW Pożyczka 100% na 1% rocznie umarzana w 30%	-	2015 - 2020

 INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI	 Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łubianka na lata 2014 – 2020	UNIA EUROPEJSKA FUNDUSZ SPÓJNOŚCI 
---	--	--

Tabela nr-9.4-1 Propozycje działań

Lp.	Obszar	Zakres działań	Orientacyjny koszt działania zł	Szacowany efekt redukcji emisji w stosunku do roku 2009 %	Szacowany efekt redukcji emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	Proponowane źródło finansowania	Udział budżetu gminy w kosztach	Proponowany termin
1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	Budynki mieszkalne i usługowe	Wymiana źródeł światła z tradycyjnych na energooszczędne w około 1800 budynkach mieszkalnych i usługowych.	1 440 000	6,05	1927	PROSUMENT NFOŚiGW, WFOŚiGW Pożyczka 100% na 1% rocznie umarzana w 30%	-	2015 - 2020
11	Budynki mieszkalne i usługowe	Montaż 200 przydomowych elektrowni wiatrowych o mocy do 3 kW	7 000 000	3,25	1034	PROSUMENT NFOŚiGW, WFOŚiGW Pożyczka 100% na 1% rocznie umarzana w 30%	-	2015 - 2020
12	Budynki mieszkalne i usługowe	Wymiana 20 % istniejących kotłów węglowych (około 360 szt.) na kotły wykorzystujące np. biomasę.	3 600 000	12,33	3928	PROSUMENT NFOŚiGW, WFOŚiGW Pożyczka 100% na 1% rocznie umarzana w 30%	-	2015 - 2020
13	Budynki mieszkalne i usługowe	Montaż około 50 szt. pomp ciepła o mocy do 10 kW, jako dodatkowych źródeł ciepła w istniejących instalacjach opalanych paliwami kopalnymi.	1 750 000	3,43	1093	PROSUMENT NFOŚiGW, WFOŚiGW Pożyczka 100% na 1% rocznie umarzana w 30%	-	2015 - 2020
14	Transport publiczny	Zakup środków transportu w ilości 2 szt. autobusów dla zapewnienia transportu publicznego na terenie gminy Łubianka.	1 000 000	0,10	30	- budżet gminy – 15% - RPOWK-P 2014-	150 000	2015 - 2020

 INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI	 Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łubianka na lata 2014 – 2020	UNIA EUROPEJSKA FUNDUSZ SPÓJNOŚCI 
---	--	--

Tabela nr-9.4-1 Propozycje działań

Lp.	Obszar	Zakres działań	Orientacyjny koszt działania zł	Szacowany efekt redukcji emisji w stosunku do roku 2009 %	Szacowany efekt redukcji emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	Proponowane źródło finansowania	Udział budżetu gminy w kosztach	Proponowany termin
1	2	3	4	5	6	7	8	9
						2020 2A14c - 85%		
15	Instytucje publiczne	Wewnętrzne działania promocyjne i edukacyjne: - uwzględnienie zagadnień zwiększenia efektywności energetycznej, pozyskiwania energii z OZE i poprawy jakości środowiska naturalnego podczas szkolnych zajęć lekcyjnych z przedmiotów przyrodniczych, - przeprowadzenie szkoleń/pogadanek w szkołach gminnych, - promocja Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Łubianka w szkołach i obiektach użyteczności publicznej (plakaty i ulotki).	60 000			- środki budżetu gminy – 100 %,	60 000	2015 - 2020
16		Zarządzanie energetyczne.	360 000	3,00	955	- środki budżetu gminy – 100 %,	360 000	2015 - 2020
	Działania podjęte w latach 2009-2013 ograniczające emisję			9,38	2986			
	RAZEM		69 860 950	54,61	17386		2 580 142	

10 Ocena realizacji i zarządzanie Planem Gospodarki Niskoemisyjnej

10.1 Monitoring i wskaźniki

Monitoring efektów jest istotnym elementem procesu wdrażania Planu. Jednym z elementów wdrażania Planu jest aktualizacja bazy danych o emisji oraz prowadzona systematycznie inwentaryzacja. Wiąże się to z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich i finansowych. Jest to jednak najskuteczniejsza metoda monitorowania efektywności działań określonych w Planie. Niezbędna jest w tym zakresie współpraca z następującymi podmiotami funkcjonującymi na terenie gminy:

- przedsiębiorstwa energetyczne,
- firmy i instytucje,
- przedsiębiorstwa produkcyjne,
- mieszkańcy gminy.

Koniecznym warunkiem do poprawnej realizacji Planu jest stworzenie systemu jego zarządzania, który obejmowałby:

- zbieranie i nadzór danych niezbędnych do i monitorowania procesu wdrażania Planu,
- aktualizację bazy danych inwentaryzacji emisji CO₂,
- propozycje i podejmowanie działań korygujących.

Wskaźnikami efektywności działań określonych w Planie będą:

- poziom redukcji emisji CO₂, uzyskany w poszczególnych latach,
- udział zużycia energii z odnawialnych źródeł energii.

Powyższe wskaźniki będą określone na podstawie wprowadzanych do bazy danych inwentaryzacji emisji CO₂ następujących danych w poszczególnych latach objętych Planem:

1. Obszar działalności samorządowej:
 - zużycie paliw kopalnych,
 - ilość energii wytworzonej ze źródeł odnawialnych,
 - zużycie paliw na potrzeby transportu,
 - zużycie energii elektrycznej,
2. Obszar społeczeństwa:
 - zużycie paliw kopalnych,
 - ilość energii wytworzonej ze źródeł odnawialnych,
 - zużycie paliw na potrzeby transportu,
 - zużycie energii elektrycznej.

10.2 Procedura weryfikacji wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Efektywność działań określonych w Planie można monitorować poprzez odpowiednie wskaźniki, podane w punkcie 10.1. Ponieważ wskaźniki efektywności działań monitorować można po lub w trakcie realizacji danego działania, ważne jest, aby również przystąpienie do realizacji działania poddane zostało monitoringowi. W tym celu opracowano procedurę weryfikacji wdrażania Planu.

Proponowana procedura opiera się o tzw. „check-list”, w której zestawiono wskaźniki wdrażania Planu. Propozycję zawartości „check-list” przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 10.2-1 Weryfikacja wdrażania „Planu”

Lp.	Obszar	Działanie	Wskaźniki	Ocena efektu na podstawie wskaźnika	Stopień realizacji działania w danym roku [%]
1	2	3	4	5	6
1	Użyteczność publiczna,	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej wraz ze stosowaniem OZE	Ocena efektów: - określenie oszczędności energii na podstawie audytu energetycznego, - liczba obiektów poddanych termomodernizacji.		
2	Użyteczność publiczna, Społeczeństwo	Działania edukacyjne z zakresu efektywnego wykorzystania energii (głównie energii elektrycznej)	Ocena efektów: -liczba uczestników szkoleń i innych wydarzeń.		
3	Użyteczność publiczna	System zarządzania energią i środowiskiem w obiektach użyteczności publicznej	Ocena efektów energetycznych: - Monitorowanie rzeczywistego zużycia energii, paliwa, w poszczególnych obiektach, porównywanie zużycia.		
4	Oświetlenie publiczne	Modernizacja punktów świetlnych ulic i dróg	Ocena efektów energetycznych: - ilość zużywanej energii elektrycznej, - moc jednostkowa punktów świetlnych.		
5	Społeczeństwo	Wymiana źródeł ciepła, termomodernizacja budynków, wsparcie dla instalacji OZE.	Ocena efektów w odniesieniu rocznym: - liczba wymienionych źródeł ciepła, - rodzaj stosowanego paliwa przed i po wymianie źródła, - liczba budynków poddanych termomodernizacji, - liczba zainstalowanych OZE		
6	Społeczeństwo	Promocja mechanizmu NFOŚiGW dotyczącego finansowania instalacji solarnych lub innych OZE dla osób fizycznych.	Ocena efektów: - liczba dystrybuowanych materiałów informacyjnych, - liczba osób korzystających z punktu informacyjnego.		
7	Inwestor prywatny	Budowa przedsięwzięć opartych o OZE lub innych, skutkujących ograniczeniem emisji z terenu gminy.	Ocena efektów: - liczba wniosków o decyzję na realizację przedsięwzięcia.		

10.3 Efekt ekologiczny i ekonomiczny wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Głównym efektem ekologicznym i ekonomicznym wdrożenia określonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łubianka działań jest:

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

ale także:

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

Należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łubianka opracowany jest przede wszystkim z myślą o mieszkańcach gminy, by przyniósł im widoczne efekty ekologiczne i ekonomiczne.

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

Dzięki temu mieszkaniac gminy zyskuje:

- **czystsze powietrze** na terenie (odczuwalne szczególnie w okresie grzewczym),
- **oszczędności** pośrednie (oszczędza gmina – oszczędza też mieszkaniac) oraz bezpośrednie (oszczędności z tytułu mniejszego zużycia poszczególnych mediów),
- **dotacje UE** na działania takie, jak:
 - termomodernizacje budynków użyteczności publicznej, budynków należących do gminy oraz budynków mieszkalnych społeczeństwa,
 - oświetlenie ulic i placów, skutkujących zwiększeniem komfortu przebywania po zmroku mieszkańców na ulicach i drogach,
 - poprawę jakości dróg, poprawiającą komfort ich użytkowania,
 - wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, takich jak: instalacje solarne, fotowoltaiczne, pompy ciepła i inne, zarówno przez jednostki gminne, jak i społeczeństwo, na potrzeby ogrzewania wody użytkowej oraz wspomagania ogrzewania pomieszczeń, co skutkować będzie wyraźnymi oszczędnościami z tytułu mniejszego zużycia mediów grzewczych,
 - wymianę starych kotłów/ pieców na nowe i sprawniejsze, zarówno w budynkach jednostek gminnych, jak i budynkach społeczeństwa, co skutkować będzie mniejszą emisją pyłów i substancji do powietrza (czystsze powietrze) oraz oszczędnościami wynikającymi z większej sprawności nowego kotła/pieca i mniejszego zużycia tańszego medium grzewczego,
 - zabezpieczenie energetyczne wszystkich mieszkańców, poprzez tworzenie kotłowni lokalnych wyposażonych w niezależne, odnawialne źródła energii, najczęściej w skojarzeniu (jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej).

Dobrze realizowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej pozwoli podnieść szanse Gminy Łubianka i podmiotów działających na jej terenie na uzyskanie dofinansowania ze środków krajowych i Unii Europejskiej, w tym w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020.

Brak opracowanego Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łubianka spowoduje, że skorzystanie z oferowanych źródeł dofinansowania na wymienione powyżej działania, zarówno dla jednostek miejskich jak i społeczeństwa będzie utrudnione.

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

Oczywiście mieszkańcy w chwili obecnej również mają możliwość skorzystania z różnego rodzaju dofinansowań lub kredytów, których przykłady podano w punkcie 9.1 niniejszej dokumentacji, jednak jak wykazała przeprowadzona ankietyzacja zainteresowanie działaniami na rzecz efektywności energetycznej wśród mieszkańców było znikome. Z badań opinii publicznej wynika, że przyczyną takiego stanu rzeczy jest zbyt rozbudowana procedura uzyskania dofinansowania oraz konieczność posiadania środków na realizację (wkład własny).

Realizacja działań wynikających z „Planu” na terenie Gminy Łubianka jest zadaniem ambitnym, ale możliwym do realizacji. W przypadku realizacji wszystkich zaplanowanych działań w latach 2015-2020 roczna emisja CO₂ z terenu gminy do roku 2020 obniży się o około 17386 Mg (54,61%) w stosunku do roku 2009. Wymaga to szacunkowych nakładów w wysokości około 69,86 mln zł, z czego środki wydatkowane z budżetu gminy wyniosą około 2,58 mln.zł.

10.4 Główne funkcje administracji samorządowej

W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych przez w niniejszym Planie konieczna jest współpraca samorządu (radnych) Gminy, podmiotów działających na jego terenie, a także indywidualnych użytkowników energii. Klucz do sukcesu stanowi odpowiednia koordynacja działań wszystkich uczestników procesu.

Istotnym elementem dalszych działań jest wskazanie osoby lub jednostki odpowiedzialnej za koordynowanie działań określonych w Planie. Do głównych zadań koordynatora będzie należało:

- Gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- Monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie gminy,
- Coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów Planu,
- Przygotowanie krótkoterminowych działań,
- Sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań,
- Prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych działań zawartych w Planie,
- Rozwijanie zagadnień zarządzania energią w gminie oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,
- Dalsze prowadzenie oraz ekspansja działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego (w szczególności zagadnień dotyczących gazów cieplarnianych).

11 Współpraca władz gminy z sąsiednimi jednostkami administracyjnymi

Analiza poszczególnych działań przewidzianych w niniejszym dokumencie nie wykazała konieczności podjęcia natychmiastowych działań Gminy Łubianka z gminami ościennymi w zakresie realizacji określonych działań.

W trakcie przygotowywania „Planu” do gmin ościennych zostały rozesłane pisma z zapytaniem na temat możliwych planów współpracy z Gminą Łubianka oraz działań przewidzianych przez owe jednostki terytorialne, które należałoby uwzględnić w niniejszym dokumencie. W odpowiedzi na pisma nie zostały określone działania, które miałyby być uwzględnione w dokumencie i nie wniesiono wymagań lub uwag w zakresie współpracy z Gminą Łubianka.

Bardzo ważne jest, aby sąsiednie gminy współpracowały w zakresie odnawialnych źródeł energii poprzez wzajemne informowanie się o planowanych przedsięwzięciach, programach dofinansowania projektów OZE, koncepcjach zarówno PGN, jak i „Projektów Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” oraz organizowały wspólne akcje i imprezy edukacyjne na temat OZE.

Gmina Łubianka w dniu 1 kwietnia 2014 roku podpisała deklarację o przystąpieniu do Związku bydgosko-toruńskich Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych (ZIT), który powinien być platformą współpracy w czasie realizacji „Planu”.

W „Strategii Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych dla Bydgosko-Toruńskiego Obszaru Funkcjonalnego” Cel Strategiczny 1 to: „Efektywność transportowa i energetyczna oraz zintegrowane strategie niskoemisyjne dla BTOF”.

Działanie nr 1.1 w ramach tego celu to „Efektywność energetyczna i strategie niskoemisyjne” gdzie tematem Priorytetu Inwestycyjnego 4.3. jest „Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym”.

Priorytet ten obejmuje takie typy projektów jak:

1. Audyt energetyczny
2. Modernizacja energetyczna
3. Wykorzystanie instalacji OZE i wymiana źródeł ciepła
4. Działania informacyjno-edukacyjne (dotyczące zwiększania świadomości w zakresie oszczędności i poszanowania energii oraz efektów podejmowanych inwestycji)

Dla działania nr 1.1. przewiduje się następujące rekomendowane pakiety projektów:

- Kompleksowa termomodernizacja budynków oświaty i kultury,

- Kompleksowa poprawa efektywności energetycznej publicznych placówek ochrony zdrowia oraz pomocy społecznej,
 - Kompleksowa poprawa efektywności energetycznej budynków urzędu gminy oraz jednostek komunalnych,
 - Wymiana źródeł ciepła w obiektach publicznych,
 - Termomodernizacja obiektów mieszkalnych oraz prywatnych,
- Zakup oraz wdrożenie oprogramowania do zdalnego i automatycznego odczytu i archiwizowania danych dotyczących zużycia energii w obiektach gminnych

12 Odniesienie się do uwarunkowań, 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 o ocenach oddziaływania na środowisko

Przeprowadzono analizę dokumentu „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łubianka na lata 2014-2020” pod kątem uwarunkowań wymienionych w art. 49. ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.).

Wyniki analizy są następujące:

1. Charakter działań przewidzianych w dokumentach, o których mowa w art. 46 i 47 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.), w szczególności:
 - a) stopień, w jakim dokument ustala ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć, w odniesieniu do usytuowania, rodzaju i skali tych przedsięwzięć:

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łubianka na lata 2014-2020” realizuje cele określone w Pakiecie Klimatyczno - Energetycznym 2020, takie jak redukcja emisji gazów cieplarnianych, redukcja zużycia energii finalnej, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i skierowany jest na działania na rzecz zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, głównie poprzez budowę instalacji OZE.

Skutkiem działań będzie zmniejszenie zużycia paliw, takich jak węgiel czy olej. Skutkiem odczuwalnym przez mieszkańców będzie niewątpliwie zmniejszenie się emisji tlenu węgla do powietrza (czad).

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łubianka na lata 2014-2020” wskazuje kierunki działań gminy w zakresie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych i efektywności energetycznej, jednakże nie niesie ze sobą wiążących ograniczeń w stosunku do usytuowania, rodzaju i skali przewidzianych w nim przedsięwzięć. Zaproponowane działania mogą być odpowiednio modyfikowane tak, aby osiągnięty został cel główny.

- b) powiązania z działaniami przewidzianymi w innych dokumentach:

„Plan...” skorelowany jest z takimi dokumentami planistycznymi, np. „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”, ale też jednocześnie z dokumentami na poziomie wojewódzkim, powiatowym i gminnym, jak: „Planem działań na rzecz zrównoważonej energii”, 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 gminę na podstawie rzetelnych danych o strukturze nośników energii wykorzystywanych w gminie. Plan gospodarki niskoemisyjnej opracowany dla Gminy Łubianka powinien być spójny z „Założeniami do planu zaopatrzenia w ciepło i energię elektryczną Gminy”.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łubianka pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.).

gmina, w celu realizacji przewidzianych w „Planie” działań będzie musiało uwzględniać miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego albo studium przy braku takiego planu, politykę energetyczną państwa, oraz dziesięcioletni plan rozwoju sieci o zasięgu wspólnotowym. Obecny dokument jest skorelowany również 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:

„Plan posiada w swojej treści analizę stanu środowiska naturalnego gminy, jak również przyjęte w nim założenia są zgodne z polityką wspierania zrównoważonego rozwoju, tj. zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego przy jednoczesnym dbaniu o stan środowiska naturalnego (np. propaguje odnawialne źródła energii). Te działania są zgodne ze wspólnotowym prawodawstwem w dziedzinie ochrony środowiska, zwłaszcza ochrony atmosfery i rozwoju odnawialnych źródeł energii.

- d) powiązania z problemami dotyczącymi ochrony środowiska:

Dokument w całej swej treści odnosi się do problematyki ochrony środowiska, zwłaszcza zapobiegania emisji substancji do środowiska, ograniczeniu zużycia surowców i racjonalnemu korzystaniu, jak i planowaniu zużycia. Przewidziane do rozwoju wykorzystanie np. roślin energetycznych niesie za sobą możliwość rekultywacji gruntów zanieczyszczonych metalami ciężkimi.

Omówione problemy wiążą się z prawodawstwem wspólnotowym, krajowym oraz dokumentami na poziomie regionalnym z dziedziny ochrony środowiska.

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

a) prawdopodobieństwo wystąpienia, czas trwania, zasięg, częstotliwość i odwracalność oddziaływań, „Plan” poprzez wyznaczane kierunki działań w zakresie zapobiegania emisji substancji do środowiska, poprzez przyczynianie się do ograniczenia zużycia surowców i racjonalnego korzystania, jak i planowania zużycia oraz rozwoju OZE, będzie oddziałował pozytywnie na stan powietrza atmosferycznego w gminie. Jako dokument, którego założenia winny być brane pod uwagę przy opracowywaniu innych dokumentów planistycznych, o bardziej konkretnym działaniu, oddziaływać będzie w okresie swego obowiązywania, na obszarze gminy. Oddziaływanie można określić, jako pośrednie, okresowe i odwracalne.

b) prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływań skumulowanych lub transgranicznych, Ze względu na położenie geograficzne gminy w znacznej odległości od granic Polski oddziaływania transgraniczne nie wystąpią.

W przypadku wcielenia zadań określonych w poszczególnych „Planach” sąsiednich gmin, można byłoby mówić o pozytywnym efekcie skumulowanym tj. poprawie stanu środowiska, szczególnie powietrza atmosferycznego. Wymaga to jednak ścisłej współpracy gmin oraz równoczesnego wprowadzenia w życie działań.

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

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

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

Obszarami objętym oddziaływaniem zadań ujętych w „Planie” jest i będzie teren Gminy Łubianka.

Na terenie Gminy Łubianka nie występują obszary podlegające ochronie w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz obszary podlegające ochronie zgodnie z prawem międzynarodowym, a skutki wcielenia w życie „Planu” nie wpłyną negatywnie na najbliższej zlokalizowane formy ochrony przyrody.

13 Noty informacyjne o osobach sporządzających dokument

inż. Stanisław Kryszewski Kierownik Projektu

Biegły Wojewody Kujawsko – Pomorskiego w zakresie ocen oddziaływania na środowisko nr 0030-kierownik zespołu

Rzeczoznawca z listy Ministra Ochrony Środowiska w dziedzinie ochrony środowiska nr 486 w latach 1992-2000, a obecnie Biegły Wojewody Kujawsko – Pomorskiego w zakresie ocen oddziaływania na środowisko nr 0030, Biegły sądowy w dziedzinie ochrony środowiska przy Sądzie Rejonowym w Bydgoszczy, rzeczoznawca Stowarzyszenia Inżynierów i Mechaników Polskich nr 8904, w zakresie projektowanie zakładów przemysłowych - ochrona środowiska, prezes Pomorsko-Kujawskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Inżynierii Ekologicznej w latach 1998-2002, doradca komisji ochrony środowiska Urzędu Miasta w Bydgoszczy.

Wykształcenie: Wyższa Szkoła Inżynierska w Bydgoszczy, Politechnika Warszawska, kursy w zakresie ochrony środowiska organizowane przez Ministerstwo Ochrony Środowiska i PZITS.

Do roku 1990 projektant i kierownik Pracowni Ochrony Środowiska w Biurze Projektowo-Technologicznym BISPOMASZ w Bydgoszczy, współautor Regionalnego Systemu Ewidencji Źródeł Emisji.

Autor wielu opracowań z zakresu ochrony środowiska na terenie całej Polski. Od 1990 r. członek zarządu, a obecnie Prezes Zakładu Sozotechniki, autor wielu opracowań studialnych, analiz, ekspertyz, koreferatów i dokumentacji wdrożeniowych z zakresu ochrony środowiska.

mgr inż. Daniel Chlebowski

Projektant z zakresu ochrony środowiska - uprawniony do sporządzania świadectw energetycznych

Wykształcenie: Akademia Techniczno-Rolniczej im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich, Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Specjalizacja: Ochrona Środowiska. Ukończony kurs z zakresu modelowania i obliczania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu. Ukończone szkolenie z zakresu sporządzania świadectw energetycznych. Członek Pomorsko-Kujawskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Inżynierii Ekologicznej. Od roku 2001 zatrudniony w Zakładzie Sozotechniki, obecnie na stanowisku Starszego Projektanta w zakresie ochrony środowiska. Współautor wielu opracowań z zakresu ochrony środowiska na terenie całej Polski.

mgr inż. Waldemar Woźniak

Projektant z zakresu ochrony środowiska

Wykształcenie: Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy: dyplom Studiów III-go stopnia z zootechniki; Akademia Techniczno-Rolnicza, Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej; mgr inż. technologii chemicznej, o specjalizacji: ochrona środowiska; Politechnika Warszawska: dyplom studium ochrony przed hałasem. W latach 2004-2006 pracownik naukowo-dydaktyczny, a w latach 2006-2012 pracownik dydaktyczny w Katedrze Chemii i Ochrony Środowiska WTiCh Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy.

Członek Pomorsko-Kujawskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Inżynierii Ekologicznej.

Od roku 2006 zatrudniony w Zakładzie Sozotechniki, obecnie na stanowisku Projektanta do spraw ochrony środowiska.

Współautor wielu opracowań z zakresu ochrony środowiska.

Kierownik Laboratorium w akredytowanym Laboratorium Badań Hałasu i Drgań Zakładu Sozotechniki w Bydgoszczy (akredytacja PCA nr **AB 1474**).

14 Spis tabel zamieszczonych w opracowaniu

Tabela nr 1.3.2-1. Wykaz dokumentów strategicznych i planistycznych, wraz z podaniem kontekstu funkcjonowania, obejmujących zagadnienia związane z „Planem”	18
Tabela nr 1.6-1. Wykaz niektórych dokumentów wykorzystanych w opracowaniu	27
Tabela nr 2.5-1. Liczba ludności w latach 2006 - 2013 (dane GUS)	32
Tabela nr 2.5-2 Prognoza liczby ludności (dane GUS)	32
Tabela nr 6.2.1-1. Przykładowe wskaźniki emisji	47
Tabela nr 7.1-1 Porównanie emisji CO ₂ z działalności samorządowej w roku bazowym 2009 i roku 2013	50
Tabela nr 7.1-1 Porównanie zużycia energii z działalności społeczeństwa w roku bazowym 2009 i roku 2013	52
Tabela nr 7.3-1 Całkowita emisja z terenu gminy – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO ₂)	53
Tabela nr 8.1-1 Całkowita emisja z terenu Gminy – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO ₂)	54
Tabela nr 9.2-1 Efekty wybranych usprawnień termomodernizacyjnych	69
Tabela nr 9.2-1 Możliwości oszczędności energii elektrycznej na poziomie użytkownika finalnego	69
Tabela nr 9.2-3. Zestawienie granicznych parametrów źródeł światła do ogólnych celów oświetleniowych	70
Tabela nr 9.2-4 Oszczędności energii elektrycznej, wynikające z wymiany różnych źródeł światła	70
Tabela nr-9.4-1 Propozycje działań	74
Tabela nr 10.2-1 Weryfikacja wdrażania „Planu”	79